

Passende beoordeling Pater Sangersbrug

**ARO-23-7201: Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik
De Vlaamse Waterweg**

22 februari 2024 - Public

Contactpersoon

ARCADIS

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	9
1.1	Aanleiding en doel	9
1.2	Wettelijk kader	9
1.3	Leeswijzer	9
2	Projectbeschrijving	10
2.1	Ligging plangebied	10
2.2	Huidige situatie	10
2.3	Projectbeschrijving realisatie Pater Sangersbrug	11
2.3.1	Realisatiefase	11
2.3.2	Gebruiksfas	12
2.3.3	Planning	12
3	Afbakening effecten	13
3.1	Inleiding	13
3.2	Aard en reikwijdte van stikstofdepositie	14
3.2.1	Ingreep-effectrelaties	14
3.2.2	Aard en potentiële reikwijdte van het effect	15
3.3	Afbakening stikstofdepositie	15
3.4	Buitenlandse Natura 2000-gebieden	20
4	Effectbeoordeling en toetsing Grensmaas	21
4.1	Beschrijving instandhoudingsdoelstellingen	21
4.2	Effectbeschrijving	22
4.3	H3270 Slikkige rivieroever	22
4.3.1	Voorkomen en abiotische randvoorwaarden	22
4.3.2	Effectbeoordeling en toetsing	24
4.4	H1163 Rivierdonderpad	24
4.4.1	Voorkomen en abiotische randvoorwaarden	24
4.4.2	Effectbeoordeling	25

4.5	Conclusie Natura 2000-gebied Grensmaas	25
5	Beschrijving Natura 2000-gebieden met mogelijke toename van stikstofdepositie	26
5.1	Inleiding	26
5.2	Roerdal	26
5.2.1	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver	26
5.2.2	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	28
5.2.3	H91D0* Hoogveenbossen	29
5.2.4	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	31
5.3	Meinweg	33
5.3.1	H3160 Zure vennen	34
5.3.2	H4010A Vochtige heiden	36
5.3.3	H4030 Droge heiden	39
5.3.4	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	41
5.3.5	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	42
5.3.6	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	43
5.3.7	H91D0* Hoogveenbossen	45
5.3.8	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	47
5.4	Leudal	48
5.4.1	H6410 Blauwgraslanden	48
5.4.2	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	50
5.4.3	H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	51
5.4.4	H9190 Oude eikenbossen	52
5.4.5	H91E0C* Vochtige alluviale bossen	53
5.5	Swalmdal	54
5.5.1	H6120* Stroomdalgraslanden	55
5.5.2	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	56
5.5.3	H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	57
5.6	Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	58
5.6.1	H3130 Zwakgebufferde vennen	59
5.6.2	H4010A Vochtige heiden	61
5.6.3	H4030 Droge heiden	62
5.6.4	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	63
5.6.5	H7210* Galigaanmoerassen	64
5.6.6	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	65
5.6.7	H91D0* Hoogveenbossen	66
5.7	Bunder- en Elslooërbos	67
5.7.1	H6430C Ruigten en zomen	68

5.7.2	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	69
5.7.3	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	70
5.7.4	H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	71
5.7.5	H91E0C Vochtige alluviale bossen	72
5.8	Geuldal	73
5.8.1	H7220 Kalktufbronnen	73
5.8.2	H7230 Kalkmoerassen	75
5.8.3	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	76
5.8.4	H9160B Eikenhaagbeukenbossen	77
5.8.5	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	78
5.9	Geleenbeekdal	80
5.9.1	H7230 Kalkmoerassen	80
5.9.2	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	82
5.9.3	H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	83
5.10	Brunsummerheide	84
5.10.1	H3160 Zure vennen	84
5.10.2	H4010A Vochtige heiden	85
5.10.3	H4030 Droge heiden	86
5.10.4	H6230* Heischrale graslanden	88
5.10.5	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	89
5.10.6	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	91
5.10.7	H91D0* Hoogveenbossen	92
5.11	Sarsven en de Banen	93
5.11.1	H3110 Zeer zwak gebufferde vennen	93
5.11.2	H3130 Zwakgebufferde vennen	94
5.11.3	H3140 Kranswierwateren	95
5.12	Leefgebieden Roerdal	95
5.12.1	Lg01 Permanente bron & langzaam stromende bovenloop	95
5.12.2	Lg03 Zwakgebufferde sloot	96
5.12.3	Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	96
5.12.4	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	97
5.13	Leefgebieden Meinweg	97
5.13.1	Lg01 Permanente bron & langzaam stromende bovenloop	97
5.13.2	Lg09 Droog struisgrasland	97
5.13.3	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	98
5.13.4	Lg13 Bos van arme zandgronden	99
5.13.5	Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	99
5.14	Leefgebieden Weerter- en Budelerbergen	99

5.14.1	Lg09 Droog struisgrasland	99
5.14.2	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	100
5.14.3	Lg13 Bos van arme zandgronden	100
5.14.4	Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	100
6	Effectbeschrijving en -beoordeling stikstofdepositie	101
6.1	Inleiding	101
6.2	Ecologische effecten van geringe en tijdelijke toenames van depositie	101
6.2.1	Inleiding	101
6.2.2	Gevolgen voor depositieontwikkeling	101
6.2.3	Gevolgen voor habitattypen	104
6.3	Roerdal	106
6.3.1	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver	106
6.3.2	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	108
6.3.3	H91D0 Hoogveenbossen	110
6.3.4	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	112
6.4	Meinweg	114
6.4.1	H3160 Zure vennen	114
6.4.2	H4010A Vochtige heiden	117
6.4.3	H4030 Droge heiden	119
6.4.4	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	122
6.4.5	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	124
6.4.6	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	126
6.4.7	H91DO* Hoogveenbossen	129
6.4.8	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	131
6.5	Leudal	132
6.5.1	H6410 Blauwgraslanden	132
6.5.2	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	135
6.5.3	H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	137
6.5.4	H9190 Oude eikenbossen	139
6.5.5	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	141
6.6	Swalmdal	143
6.6.1	H6120* Stroomdalgraslanden	143
6.6.2	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	145
6.6.3	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	147
6.7	Weerter- en Budelerbergen en Ringselven	149
6.7.1	H3130 Zwakgebufferde vennen	149
6.7.2	H4010A Vochtige heiden	151

6.7.3	H4030 Droge heiden	153
6.7.4	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	155
6.7.5	H7210 Galigaanmoerassen	157
6.7.6	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	158
6.7.7	H91D0 Hoogveenbossen	160
6.8	Bunder- en Eslooërbos	162
6.8.1	H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	162
6.8.2	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver	163
6.8.3	H7220 Kalktufbronnen	165
6.8.4	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	168
6.8.5	H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	170
6.8.6	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	173
6.9	Geuldal	175
6.9.1	H7220 Kalktufbronnen	175
6.9.2	H7230 Kalkmoerassen	177
6.9.3	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	179
6.9.4	H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	181
6.9.5	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	183
6.10	Geleenbeekdal	185
6.10.1	H7230 Kalkmoerassen	185
6.10.2	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	187
6.10.3	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	189
6.11	Brunsummerheide	191
6.11.1	H3160 Zure vennen	191
6.11.2	H4010A Vochtige heiden	193
6.11.3	H4030 Droge heiden	195
6.11.4	H6230* Heischrale graslanden	197
6.11.5	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	200
6.11.6	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	202
6.11.7	H91D0* Hoogveenbossen	204
6.12	Sarsven en de Banen	206
6.12.1	H3110 Zeer zwak gebufferde vennen	206
6.12.2	H3130 Zwakgebufferde vennen	209
6.12.3	H3140 Kranswierwateren	211
6.13	Leefgebieden	213
6.14	Cumulatietoets	214
7	Conclusies	215

Referenties	216
Bijlage 1. Wettelijk kader Omgevingswet - gebiedsbescherming	218
Bijlage 2. Uitgangspunten stikstofberekening	221
Bijlage 3. Aeries-berekeningen	222
Colofon	223

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De Vlaamse Waterweg heeft als voornemen het vervangen van de Pater Sangersbrug tussen Maaseik en Roosteren. De nieuwe brug wordt op circa 70 meter ten zuiden van de huidige brug gebouwd. Verder is het plan om delen van het natuurgebied De Rug tijdelijk als bouwterrein te gebruiken. De Rug maakt onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland en de brug gaat over de Grensmaas, een Natura 2000-gebied, heen. Hierdoor kan de voorgenomen ingreep een negatieve effecten hebben in het kader van de Omgevingswet (Natura 2000-activiteit). In de quickscan Wet natuurbescherming Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik (Arcadis, 2023a) is een eerste beoordeling van mogelijke effecten van het voornemen opgenomen. In de quickscan konden mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden niet op voorhand worden uitgesloten.

Dit rapport is een nadere toetsing in het kader van de Omgevingswet voor het plangebied van de Pater Sangersbrug. Het betreft een toetsing van de effecten op Natura 2000, net name de effecten van stikstofdepositie als gevolg van de inzet van materieel en machines bij de werkzaamheden die stikstof emitteren. Daarnaast is mogelijk sprake van directe effecten op aangewezen habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Grensmaas. Het doel van dit rapport is de effecten op Natura 2000 te beschrijven en waar nodig te toetsen aan de vigerende wet- en regelgeving, om inzichtelijk te krijgen in hoeverre een Omgevingswetvergunning voor een Natura 2000-activiteit is vereist.

1.2 Wettelijk kader

De Omgevingswet regelt de bescherming van Natura 2000 ten aanzien van plannen en projecten, die mogelijke effecten hebben op de natuurlijke kenmerken van deze gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelen die er van kracht zijn. De Omgevingswet maakt daarbij onderscheid in enerzijds plannen en anderzijds projecten. In dit geval is sprake van een plan (bestemmingsplan).

Voor de vaststelling van plannen geeft de Omgevingswet een toetsingsplicht. De Omgevingswet stelt dat een bestuursorgaan een plan, dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend mag vaststellen indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.

Wanneer de zekerheid dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast niet is verkregen in de passende beoordeling, kan een plan alleen worden vastgesteld c.q. vergunning alleen worden verleend wanneer aan de ADC-criteria wordt voldaan. Dit laatste betekent dat voor het project geen Alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, het project Dwingende redenen van groot openbaar belang dient en Compensatie van de schade aan de natuurlijke kenmerken van het gebied plaatsvindt.

Het wettelijk kader van de Omgevingswet in relatie tot Natura 2000-gebieden is opgenomen in bijlage 1.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de huidige situatie en de geplande werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 3 is een afbakening opgenomen van mogelijke effecten als gevolg van de sloop/nieuwbouw van de Pater Sangersbrug. Hoofdstuk 4 gaat in op de mogelijke directe effecten op Natura 2000-gebied Grensmaas. Hoofdstuk 5 geeft een beschrijving Natura 2000-gebieden met mogelijke toename van stikstofdepositie. Hoofdstuk 6 geeft de effectbeschrijving en -beoordeling van stikstofdepositie op deze Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 7 zijn de conclusies van deze passende beoordeling opgenomen. Vervolgens zijn de gebruikte referenties opgenomen.

Het wettelijk kader van de Omgevingswet, gebiedsbescherming is opgenomen in bijlage 1, de uitgangspunten voor de Aerius-berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2 en de Aerius-berekeningen in bijlage 3.

2 Projectbeschrijving

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen in natuurgebied 'De Rug' gelegen aan de Maas tussen Maaseik (België) en Roosteren (Nederland), ten zuiden van de huidige Pater Sangersbrug (Figuur 1). Het plangebied vormt een aanzienlijk deel van 'De Rug'. Het betreft een begraasde uiterwaard met twee niet-permanente poelen. 'De Rug' loopt onder de Pater Sangersbrug door naar een noordelijk deel van het natuurgebied. In het plangebied staan verschillende gebouwen waaronder een schuur, woonhuizen en leegstaande panden. Een deel van de gebouwen is nog in gebruik en een deel staat leeg en is in een vervallen staat. Rondom de gebouwen is groen aanwezig. Het groen bestaat uit verschillende aangeplante soorten bomen en struiken, waaronder een fruitboomgaard op een privéperceel.



Figuur 1. Plangebied Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik.

2.2 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen in natuurgebied 'De Rug' gelegen aan de Maas tussen Maaseik (België) en Roosteren (Nederland), ten zuiden van de huidige Pater Sangersbrug (Figuur 2). De functie van de Pater Sangersbrug is het verbinden van de Nederlandse N269 en de Belgische N761. Het plangebied ligt gedeeltelijk in 'De Rug'. Het deel van het plangebied dat in De Rug ligt betreft een begraasde Maasuiteerwaard. De Rug loopt onder de Pater Sangersbrug door naar een noordelijk deel van het natuurgebied. In het plangebied staan verschillende gebouwen waaronder een schuur, woonhuizen en leegstaande panden. Deze panden worden waarschijnlijk gesloopt. De huidige brug is een staalconstructie brug met twee pijlers in de maas en een stenen brugdeel met twee pijlers in de vorm van een boogconstructie. De huidige breedte van de brug bedraagt 11 meter.

2.3 Projectbeschrijving realisatie Pater Sangersbrug

2.3.1 Realisatiefase

Het doel van de ingreep is het aanleggen van een nieuwe brug (Figuur 2). Om dit te realiseren wordt de huidige infrastructuur gesloopt en nieuwe infrastructuur gebouwd. Hiervoor is een bouwterrein nodig om de werkzaamheden te faciliteren. Na de aanleg van de nieuwe brug wordt het plangebied hersteld en beheerd volgens het beheertype rivier- en moerasgebied. De nieuwe brug wordt ten zuiden van de huidige brug geconstrueerd. Hierdoor wordt de Grensmaas op een andere locatie overkruist dan in de huidige situatie. Ook zal de infrastructuur rondom de brug veranderen. Om dit te realiseren wordt de woning aan de Schansberg 3 gesloopt.

Uitgangspunt is dat de werkzaamheden jaarrond kunnen plaatsvinden. De huidige brug wordt in stand gehouden tot de nieuwe brug in gebruik genomen kan worden. Daarna worden infrastructurele aanpassingen aan de huidige N269 uitgevoerd. Ten behoeve van de nieuwe brug wordt op de locatie van de Schansberg de nieuwe loop van de N296 gerealiseerd, zodat deze aansluit op de brug. Hiervoor dient het huidige wegdek van de Schansberg, een deel van de houtsingel tegenover Schansberg 3 en een deel van de voortuin van Schansberg 3 verwijderd te worden om ruimte te maken voor de bredere N296 en een fietspad. De huidige N296 wordt terug geschaald naar de nieuwe situatie waarbij deze weg alleen functioneert voor bezoekers van natuurgebied De Rug, wandelaars langs de Maas en bewoners van de Schansberg.

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de uitgangspunten voor de Aeries-berekeningen, waarin de in te zetten materieel en machines zijn beschreven. Gedurende de realisatiefase wordt o.a. dieselmaterieel ingezet.



Figuur 2. Voorgenomen ingreep.

2.3.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase van dit project wordt mogelijk NO_x en NH₃ uitgestoten vanwege het verkeer dat over de brug rijdt. Een verschilberekening is gemaakt tussen de beoogde en autonome situatie. De intensiteit van het verkeer dat over de bruggen rijdt is in beide situaties gelijk, in de beoogde situatie is de route echter verschoven. Dit leidt tot een verandering van de uitstootlocatie en kan in principe leiden tot een verandering in de stikstofdepositiebijdrage aan de omgeving (zie de Uitgangspuntennotitie in Bijlage 2).

2.3.3 Planning

De voorziene planning is als volgt:

- Start bouw nieuwe brug aan de Belgische zijde van de Maas: voorjaar 2025.
- Start bouw nieuwe brug aan de Nederlandse zijde van de Maas: eind 2025/begin 2026.
- Oplevering en in gebruik name nieuwe brug: begin 2027.
- Afbraak oude brug en einde werkzaamheden: tweede helft 2027.

3 Afbakening effecten

3.1 Inleiding

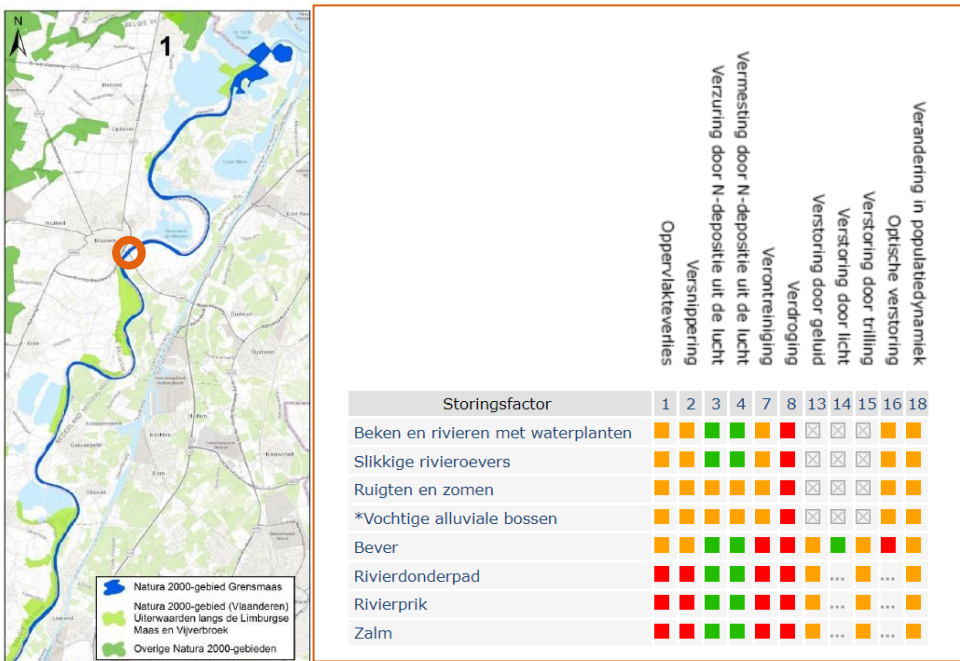
In dit hoofdstuk is beoordeeld welk type effecten kunnen optreden door de realisatie en het gebruik van de Pater Sangersbrug en welke typen effecten op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten en daarom niet beoordeeld hoeven te worden.

In de beoordeling is uitgegaan van de verschillende veranderingen in het natuurlijk milieu die kunnen worden veroorzaakt door realisatie en gebruik van de Pater Sangersbrug. Deze milieuveranderingen hebben mogelijk invloed op de kenmerken van de leefgebieden van planten en dieren, en kunnen daarmee de fysiologische toestand van planten en dieren, het gedrag van dieren en ecologische relaties en processen verstoren. In veel gevallen is binnen ecosystemen sprake van een complex stelsel van relaties, waarbij meerdere milieuveranderingen tegelijkertijd invloed uitoefenen op habitats en soorten. Bovendien hebben die veranderingen in habitats en soorten zelf ook weer invloed op de toestand van het milieu.

Natura 2000-gebied Grensmaas

De Pater Sangersbrug overbrugt Natura 2000-gebied Grensmaas tussen Maaseik (België) en Roosteren (Nederland) (Figuur 3). De uiterwaarden aan de Belgische kant ten zuiden van Maaseik zijn opgenomen in de begrenzing, de uiterwaarden aan de Nederlandse kant ter plaatse van het projectgebied niet. De instandhoudingsdoelstellingen betreffen zes habitattypen (Tabel 4) en vier Habitatrichtlijnsoorten (Tabel 5). Uitsluitend met betrekking tot het Natura 2000-gebied Grensmaas is mogelijk sprake van overige effecten.

Als gevolg van de bouw en sloop van de Pater Sangersbrug zijn de mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid en trilling, optische verstoring en verandering in populatiedynamiek. Dit is bepaald met behulp van de effectenindicator in Figuur 3).



Figuur 3. Links: ligging plangebied Pater Sangersbrug (oranje cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebied Grensmaas (noordelijk deel; bron: RWS, 2023). Rechts: effectenindicator met effecten op instandhoudingsdoelstellingen Grensmaas met als activiteit 'weg'. Rood = zeer gevoelig, oranje = gevoelig, groen = niet gevoelig, X = niet gevoelig, ... = onbekend (bron: <https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>).

Effecten als gevolg van stikstofdepositie

Voor Natura 2000-gebied Grensmaas is in de Natuurdoelanalyse (Sweco, 2023) de volgende conclusie opgenomen: “In de huidige situatie wordt de KDW van de aanwezige stikstofgevoelige habitattypen in de Grensmaas niet overschreden door de achtergronddepositie. De depositie zal in de komende jaren naar verwachting verder afnemen,

zodat ook dan stikstofdepositie geen knelpunt zal vormen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.” Voor de Grensmaas is er geen stikstofknelpunt, oftewel geen (naderende) overbelasting van stikstof aan de orde. Hierom is voor dit Natura 2000-gebied een verkorte NDA opgesteld. Deze bestaat uit een AERIUS-berekening en korte onderbouwing (Sweco, 2023). Er is sprake van enige stikstofdepositie op habitattypen in het Natura 2000-gebied Grensmaas (max. 0,05 mol/ha/jaar, zie bijlage 2), maar gezien de conclusie in de (verkorte) NDA is in deze passende beoordeling niet nader ingegaan op de mogelijke effecten daarvan.

Aangezien effecten als gevolg van stikstofdepositie op andere, verder gelegen Natura 2000-gebieden, niet op voorhand zijn uit te sluiten is in paragraaf 3.2 aangegeven wat de ruimtelijke reikwijdte is van het mogelijke effect van verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie. Het resultaat van deze afbakening bepaalt de onderzoeksopgave. De afbakening heeft twee doelen:

1. Vaststellen van de Natura 2000-gebieden waar de gevolgen van stikstofdepositie optreden en
2. De reikwijdte van deze effecten, omdat dat bepaalt welke kwalificerende natuurwaarden mogelijk aangepast worden.

De maximaal mogelijke reikwijdte is bepalend voor de omvang van het studiegebied voor de effectbeschrijvingen in hoofdstuk 5. Wanneer een effect op een Natura 2000-gebied niet is uit te sluiten, is in dit hoofdstuk aangegeven wat de verwachte ruimtelijke reikwijdte is van de mogelijke effecten. Het resultaat van deze afbakening bepaalt de onderzoeksopgave. De afbakening heeft twee doelen: 1) vaststellen van de milieufactoren die mogelijk leiden tot effecten op Natura 2000-gebieden en 2) de reikwijdte van deze effecten, omdat dat bepaalt welke kwalificerende natuurwaarden mogelijk aangepast worden. De maximaal mogelijke reikwijdte is bepalend voor de omvang van het studiegebied voor de effectbeschrijvingen in hoofdstuk 5.

3.2 Aard en reikwijdte van stikstofdepositie

3.2.1 Ingreep-effectrelaties

Zowel in de realisatiefase als gebruiksfase worden verzurende en vermestende stoffen (vooral NO_x) geëmitteerd door voertuigen, schepen, mobiele voertuigen en installaties. Over atmosferische depositie van stikstof is in Smits *et al.* (2014) het volgende beschreven: *“Een toename van de atmosferische stikstofdepositie in een voorheen onbelast gebied¹ 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 geleidelijk toenemen. Dit leidt tot verdringing van minder concurrentiekrachtige soorten door stikstof minnende (nitrofiële) soorten. Veelal gaat dit ten koste van karakteristieke soorten, aangezien een groot deel van de soorten in halfnatuurlijke en natuurlijke ecosystemen juist is aangepast aan een lage stikstofbeschikbaarheid in de bodem. Verhoogde toevoer van stikstof kan vooral in voedselarme tot matig voedselrijke systemen een sterke afname in soortendiversiteit veroorzaken [...]. Het aantal soorten kan op extreem voedselarme bodems bij een verhoogde toevoer van stikstof wel iets toenemen, maar de oorspronkelijke en karakteristieke vegetatie die aan de extreme situatie was aangepast, verdwijnt.”*

“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 in de bodem [...]. In deze situatie kunnen plantensoorten die resistent zijn tegen dergelijke zure omstandigheden gaan overheersen en verdwijnen veel soorten uit een milieu met een meer neutrale pH.”

Een risico op effecten is met name aanwezig als de situatie overbelast is. Van overbelasting is sprake als de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) van een specifiek habitatype. De KDW is geen absolute grenswaarde, maar wel een indicatie of extra depositie mogelijk leidt tot een significant gevolg voor dat

¹ Ten aanzien van voorheen onbelaste gebieden is het belangrijk om te vermelden dat overbelasting door atmosferische depositie niet recent is: al in de periode 1950-1970 is sprake van een overbelaste situatie. De piek lag in de jaren '80 en de achtergronddepositie is sinds die tijd afgenomen. Op de website <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-vermestende-depositie> is aangegeven dat alleen al sinds 1990 de emissie van stikstof met 64% is afgenomen.

habitattype.² Bij een totale stikstofdepositie (achtergrondwaarde plus depositie als gevolg van het project) die lager is dan de KDW is een significant gevolg voor dat habitattype bij voorbaat uitgesloten.

3.2.2 Aard en potentiële reikwijdte van het effect

Voor realisatiefase en gebruiksfase van de Pater Sangersbrug zijn berekeningen van de stikstofdepositie gemaakt. In Bijlage 2 en Bijlage 3 zijn de uitgangspunten voor resp. de resultaten van deze berekeningen opgenomen. Relevant voor de reikwijdte van de effecten zijn de habitattypen waar sprake is van:

1. een toename van de stikstofdepositie in de realisatiefase van de Pater Sangersbrug en;
2. een overbelaste situatie (achtergronddepositie plus projecteffect is hoger dan de kritische depositiewaarde van het habitattype).

In Tabel 1 zijn de resultaten van deze berekening voor omliggende Natura 2000-gebieden in de realisatiefase weergegeven en voor welke habitattypen een beoordeling in het kader van stikstof nodig is. Het gaat hierbij om 10 Natura 2000-gebieden. Eventuele stikstofdepositie op zoekgebieden voor habitattypen is hierbij buiten beschouwing gelaten. In Tabel 2 zijn de resultaten opgenomen voor leefgebieden van soorten. Het gaat hierbij om 3 Natura 2000-gebieden. De betreffende Natura 2000-gebieden zijn weergegeven in Figuur 4.

Alleen de realisatie³ van de Pater Sangersbrug leidt tot een toename van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Bij een toename van de depositie in een reeds overbelaste situatie bestaat het risico op een significant negatief effect op de betrokken habitattypen. Dit is niet van toepassing op alle habitattypen en leefgebieden: sommige habitattypen en leefgebieden zijn niet overbelast en/of er is geen sprake van een toename en dit kan ook verschillen voor realisatiefase en gebruiksfase.

De gebruiksfase leidt echter **niet** tot een toename van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden die zijn gelegen binnen de maximale rekenafstand van 25 km (0,00 mol/ha/jaar). De gebruiksfase wordt in deze passende beoordeling daarom verder buiten beschouwing gelaten.

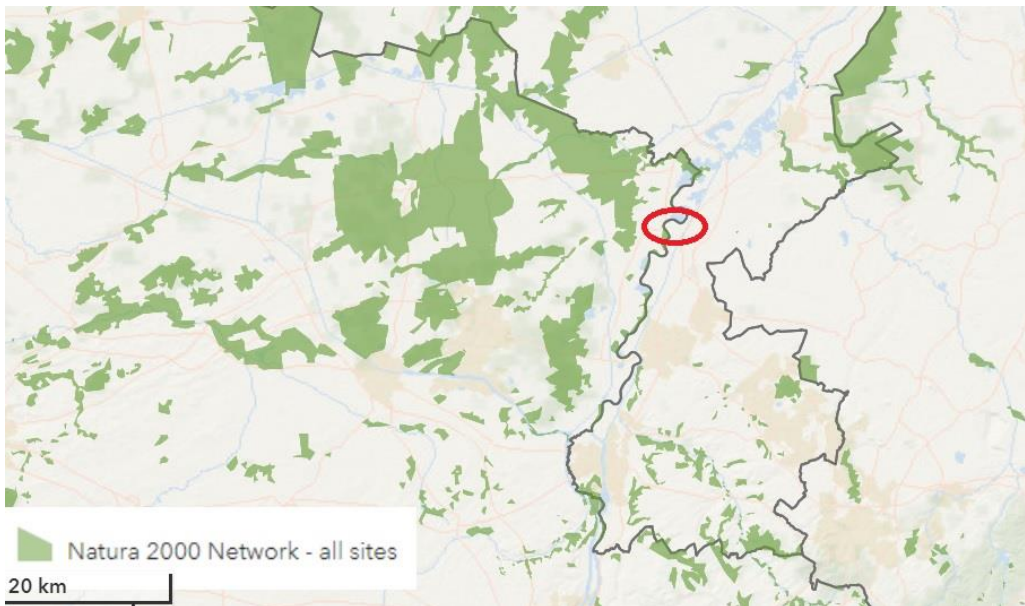
3.3 Afbakening stikstofdepositie

De resultaten van de AERIUS-berekening zijn opgenomen in Bijlage 3. Het studiegebied overlapt met 10 Natura 2000-gebieden die potentieel beïnvloed kunnen worden door de stikstofdepositie als gevolg van realisatie en gebruik van de nieuwe Pater Sangersbrug en de sloop van de huidige brug. Het betreft de Natura 2000-gebieden Roerdal, Meinweg, Leudal, Swalmdal, Weerter- en Budelerbergen en Ringselven, Bunder- en Elslooërbos, Geuldal, Geleenbeekdal, Brunsummerheide en Sarsven en De Banen (zie Figuur 4). Effecten op andere Natura 2000-gebieden in Nederland kunnen door afstand tot het projectgebied en modelresultaten (zie paragraaf 3.4 en Bijlage 3) worden uitgesloten.

In deze passende beoordeling is gekeken naar de habitattypen en leefgebieden die volgen uit de Aerijs-berekeningen (Bijlage 3). In Tabel 1 zijn de stikstofgevoelige habitattypen en in Tabel 2 de stikstofgevoelige leefgebieden opgenomen uit de Aerijs-berekening (realisatiefase) (Bijlage 3) met een projectdepositie van > 0,00 mol/ha/jaar waar sprake is van een al overbelaste situatie. In Tabel 3 is een samenvattend overzicht opgenomen van deze habitattypen en leefgebieden en de projectdepositie (realisatiefase) op basis van de Aerijs-berekening (realisatiefase). De maximale projectdepositie bedraagt 0,03 mol/ha/jaar op de habitattypen H9120 Beuken-eikenbossen met hult en H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) van Natura 2000-gebied Roerdal.

² ECLI:NL:RVS:2019:1603, r.o. 14.5 (ABRvS 29 mei 2019), o.a. "Anders dan de Werkgroep ziet de Afdeling in het arrest geen aanknopingspunt dat de kritische depositiewaarde als een absolute grenswaarde zou gelden voor het bepalen van de gunstige staat van instandhouding van stikstofgevoelige habitattypen. De mate en duur van de overschrijding van de kritische depositiewaarde zijn naar het oordeel van de Afdeling wel belangrijke indicatoren voor de beoordeling of de daling van de depositie door de PAS-bronmaatregelen en de effecten van de herstelmaatregelen in de gebieden al dan niet nodig zijn voor het behoud en het voorkomen van verslechtering van de stikstofgevoelige natuurwaarden."

³ Bij het permanente effect is nog een kanttekening te plaatsen. De stikstofdepositie als gevolg van verkeer neemt af vanwege inzet van steeds schonere technieken, zo moeten alleen nieuwe personenauto's in 2030 elektrisch zijn. Dit effect is niet te kwantificeren, maar geeft wel aan dat permanente depositie veroorzaakt door verkeer naar de toekomst toe nog daalt. Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/auto/overheid-stimuleert-milieuvriendelijker-rijden>, geraadpleegd op 28-04-2021.



Figuur 4. Natura-2000 gebieden rondom het projectgebied (rode contour) die mogelijk beïnvloed worden door stikstofdepositie. Dit zijn zowel gebieden in Nederland, België als Duitsland. Bron: <https://storymaps.arcgis.com/stories>.

Tabel 1. Overzicht van stikstofgevoeligheid, maximale en stikstofdepositie op overbelaste habitattypen in 10 Natura 2000-gebieden gedurende de aanlegfase van de Pater Sangersbrug (in mol N/ha/jaar) volgens de AERIUS-berekening (zie Bijlage 2 voor de uitgangspunten en Bijlage 3 voor de berekeningen).

Natura 2000-gebied	Habitattypen/leefgebieden	Stikstofgevoelig [ja/nee]	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha] ¹	Sprake van een (positieve of negatieve) projectdepositie in een overbelaste situatie?
Roerdal (150)				
	H3260A Beken en rivieren met waterplanten – waterranonkel	Nee		Nee
	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver	Ja	0,02	Ja
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,03	Ja
	H91D0* Hoogveenbossen	Ja	0,01	Ja
	H91E0A Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen	Nee		Nee
	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	Ja	0,03	Ja
Meinweg (149)				
	H3130 Zwakgebufferde vennen	Ja		
	H3160 Zure vennen	Ja	0,02	Ja
	H4010A Vochtige heiden	Ja	0,02	Ja
	H4030 Droge heiden	Ja	0,02	Ja
	H6410 Blauwgraslanden	Ja		
	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	Ja	0,01	Ja
	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Ja	0,01	Ja
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,02	Ja
	H91D0* Hoogveenbossen	Ja	0,02	Ja
	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	Ja	0,02	Ja
Leudal (147)				
	H3260A Beken en rivieren met waterplanten – waterranonkel	Nee		Nee
	H6410 Blauwgraslanden	Ja	0,02	Ja
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,02	Ja

	H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	Ja	0,02	Ja
	H9190 Oude eikenbossen	Ja	0,02	Ja
	H91E0C* Vochtige alluviale bossen	Ja	0,02	Ja
Swalmdal (148)				
	H3260A Beken en rivieren met waterplanten – waterranonkel	Nee		Nee
	H6120* Stroomdalgraslanden	Ja	0,01	Ja
	H6430A Ruigten en zomen	Nee		Nee
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,02	Ja
	H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Ja	0,02	Ja
Weerter- en Budelerbergen en Ringselven (138)				
	H3130 Zwakgebufferde vennen	Ja	0,01	Ja
	H4010A Vochtige heiden	Ja	0,01	Ja
	H4030 Droge heiden	Ja	0,01	Ja
	H6410 Blauwgraslanden	Ja	0,00	
	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Ja	0,01	Ja
	H7210* Galigaanmoerassen	Ja	0,01	Ja
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,01	Ja
	H91D0* Hoogveenbossen	Ja	0,01	Ja
Bunder- en Elslooërbos (153)				
	H6430C Ruigten en zomen	Ja	0,01	Ja
	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Ja	0,01	Ja
	H7220* Kalktufbronnen	Ja	0,01	Nee
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,01	Ja
	H9160B Eikenhaagbeukenbossen	Ja	0,01	Ja
	H91E0C Vochtige alluviale bossen	Ja	0,01	Ja
Geuldal (157)				
	H3260A Beken en rivieren met waterplanten	Nee		Nee
	H4030 Droge heiden	Ja		
	H6110* Pionierbegroeiingen op rotsbodem	Ja	0,00	Nee
	H6130 Zinkweiden	Ja		
	H6210 Kalkgraslanden	Ja	0,00	Nee
	H6230* Heischrale graslanden	Ja		
	H6430C Ruigten en zomen	Ja	0,00	Nee
	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Ja	0,00	Nee
	H7220* Kalktufbronnen	Ja	0,01	Ja
	H7230 Kalkmoerassen	Ja	0,01	Ja
	H9110 Veldbies-beukenbossen	Ja		
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,01	Ja
	H9160B Eiken-haagbeukenbossen	Ja	0,01	Ja
	H91E0C* Vochtige alluviale bossen	Ja	0,01	Ja
Geleenbeekdal (154)				
	H6430A Ruigten en zomen	Nee		Nee
	H7230 Kalkmoerassen	Ja	0,01	Ja
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,01	Ja
	H9160B Eiken-haagbeukenbossen	Ja	0,00	Nee
	H91E0C* Vochtige alluviale bossen	Ja	0,01	Ja
Brunsummerheide (155)				
	H3160 Zure vennen	Ja	0,01	Ja
	H4010A Vochtige heiden	Ja	0,01	Ja
	H4030 Droge heiden	Ja	0,01	Ja
	H6230* Heischrale graslanden	Ja	0,01	Ja
	H7110B* Actieve hoogvenen	Ja	0,01	Ja

	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Ja	0,01	Ja
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja		
	H91D0* Hoogveenbossen	Ja	0,01	Ja
Sarsven en De Banen (146)				
	H3110 Zeer zwak gebufferde vennen	Ja	0,01	Ja
	H3130 Zwakgebufferde vennen	Ja	0,01	Ja
	H3140 Kranswierwateren	Ja	0,01	Ja

Tabel 2. Overzicht van stikstofgevoeligheid, maximale en stikstofdepositie op overbelaste leefgebieden van soorten in 3 Natura 2000-gebieden gedurende de aanlegfase van de Pater Sangersbrug (in mol N/ha/jaar) volgens de AERIUS-berekening (zie Bijlage 2 voor de uitgangspunten en Bijlage 3 voor de berekeningen).

Natura 2000-gebied	Habitattypen/leefgebieden	Stikstof-gevoelig [ja/nee]	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha] ¹	Sprake van een (positieve of negatieve) projectdepositie in een overbelaste situatie?
Roerdal (150)				
	Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	Ja	0,02	Ja
	Lg03 Zwakgebufferde sloot	Ja	0,02	Ja
	Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	Ja	0,01	Ja
	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	Ja	0,01	Ja
Meinweg (149)				
	Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	Ja	0,02	Ja
	Lg09 Droog struisgrasland	Ja	0,01	Ja
	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	Ja	0,02	Ja
	Lg13 Bos van arme zandgronden	Ja	0,02	Ja
	Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	Ja	0,02	Ja
Weerter- en Budelerbergen en Ringselven (138)				
	Lg09 Droog struisgrasland	Ja	0,01	Ja
	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	Ja	0,01	Ja
	Lg13 Bos van arme zandgronden	Ja	0,01	Ja
	Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	Ja	0,01	Ja

Tabel 3. Stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten per Natura 2000-gebied binnen de reikwijdte van de effecten van het project inclusief berekende depositie realisatiefase Pater Sangersbrug.

Habitatype	Roerdal	Meinweg	Leudal	Swalmdal	Weeter- en Budelerbergen en Ringselven	Bunder- en Esloerbos	Geuldal	Geleenbeekdal	Brunsummerheide	Sarsven en de Banen
H3110 Zeer zwak gebufferde vennen										0,01
H3130 Zwakgebufferde vennen					0,01					0,01
H3140 Kranswierwateren										0,01
H3160 Zure vennen		0,02							0,01	
H4010A Vochtige heiden		0,02			0,01				0,01	
H4030 Droge heiden		0,02			0,01				0,01	
H6120* Stroomdalgraslanden				0,01						
H6230* Heischrale graslanden									0,01	
H6410 Blauwgraslanden			0,02							
H6430C Ruigtes en zomen						0,01				
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver	0,02					0,01				
H7110B Actieve hoogvenen		0,01							0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen		0,01			0,01				0,01	
H7210* Galigaanmoerassen					0,01					
H7220 Kalktufbronnen							0,01			
H7230 Kalkmoerassen							0,01	0,01		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01		
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)			0,02							
H9160B Eikenhaagbeukenbossen						0,01	0,01			
H9190 Oude eikenbossen			0,02							
H91D0* Hoogveenbossen	0,01	0,02			0,01				0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	0,03	0,02	0,02	0,02		0,01	0,01	0,01		

Leefgebied	Roerdal	Meinweg	Leudal	Swalmdal	Weeter- en Budelerbergen en Ringselven	Bunder- en Esloerbos	Geuldal	Geleenbeekdal	Brunsummerheide	Sarsven en de Banen
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,02	0,02								
Lg03 Zwakgebufferde sloot	0,02									
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	0,01									
Lg09 Droog struisgrasland		0,01			0,01					
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	0,02			0,01					
Lg13 Bos van arme zandgronden		0,02			0,01					
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden		0,02			0,01					

3.4 Buitenlandse Natura 2000-gebieden

De maatregelen worden uitgevoerd op een locatie aan de Maas in Zuid-Limburg. Dit betekent dat de werkzaamheden relatief dicht bij Vlaanderen en Duitsland worden uitgevoerd. In zowel Vlaanderen als Duitsland zijn ook Habitatrictlijn- en Vogelrichtlijngebieden gelegen. Hiervoor geldt ook dat een toename van de stikstofdepositie niet zonder meer zijn toegestaan. De maximale stikstofdepositie in Nederlandse Natura 2000-gebieden is 0,03 mol N/ha (in het Roerdal). Buitenlandse Natura 2000-gebieden zijn verder gelegen en de stikstofdepositie is maximaal gelijk maar vrijwel zeker lager. Dit betekent met het oog op de daar geldende kaders het volgende:

- Voor Vlaamse Natura 2000-gebieden is voor dit project een separate toetsing uitgevoerd, in de Verscherpte Natuurtoets Pater Sangersbrug (Arcadis, 2023b). De resultaten en conclusies hiervan zijn in dit rapport niet herhaald.
- In Duitsland is sprake van een zogenoemd Abschneidekriterium waarop het onderzoeksgebied van een project wordt begrensd. Op basis van een uitspraak van het Bundesverwaltungsgericht (BVerwG 9 A 5.08, 14 april 2010) is deze waarde 100 gram stikstof (7,14 mol) per hectare per jaar. Uit een meer recente uitspraak van het Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen (16.06.2016 – 8 D 99/13.AK) lijkt het Abschneidekriterium in Nordrhein-Westfalen op 50 gram (3,57 mol) per hectare per jaar te zijn gesteld. Wanneer een project op Nederlands grondgebied op geen enkel Natura 2000-gebied in Duitsland een toename van stikstofdepositie van meer dan 3,57 mol N/ha/jaar veroorzaakt, is er geen bezwaar tegen het verlenen van toestemming voor deze activiteit. De maximale toename in Nederlandse Natura 2000-gebieden is 0,03 mol N/ha/jaar (in het Roerdal), voor de Duitse Natura 2000-gebieden ligt dit lager. Voor geen van de gebieden in Duitsland is sprake van een toename van meer dan 3,57 mol N/ha/jaar. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

4 Effectbeoordeling en toetsing Grensmaas

4.1 Beschrijving instandhoudingsdoelstellingen

De Pater Sangersbrug overbrugt Natura 2000-gebied Grensmaas tussen Maaseik (België) en Roosteren (Nederland) (Figuur 5). De uiterwaarden aan de Belgische kant ten zuiden van Maaseik zijn opgenomen in de begrenzing, de uiterwaarden aan de Nederlandse kant ter plaatse van het projectgebied niet. De instandhoudingsdoelstellingen betreffen zes habitattypen (Tabel 4) en vier Habitatrichtlijnsoorten (Tabel 5).



Figuur 5. Links: Begrenzing Natura 2000-gebied Grensmaas (geel) ter plaatse van het projectgebied voor de Pater Sangersbrug (Aerius-monitor 2023). Rechts: Luchtfoto Maasoevers projectgebied (bron: Streetview). Bij de pijlers van de huidige brug zijn de bestortingen zichtbaar.

Tabel 4. Instandhoudingsdoelstellingen (IHD) Grensmaas habitattypen. Bron: Sweco (2016). Zie daarin ook de nuanceringen die hier niet zijn opgenomen. IHD oppervlakte en kwaliteit: > uitbreiding; = behoud. Staat van Instandhouding (Svl): + gunstig; - matig ongunstig; -- zeer ongunstig. Relatieve bijdrage: ++ groot > 15%; + gemiddeld 2-15%; - gering < 2%. Trend: + positief, 0 stabiel, - negatief, ? onbekend.

Habitatype

	IHD oppervlakte	IHD kwaliteit	Huidige oppervlakte (ha)	Huidige kwaliteit	Svl	Relatieve bijdrage Grensmaas	Trend	Doeluitwerking areaal (ha)
H3260B Beken en rivieren met waterplanten, grote fonteinkruiden	>	=	12	+	-	++	+	10-15 (min. Toename vlottende waterranonkel 100m2 aaneengesloten)
H3270 Slikkige rivieroever	=	>	8,5	+	-	++	+	5-10
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	0,6	0	+	-	?	0,6
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	>	=	0,02	-	-	-	?	0,02
H91E0A Vochtige alluviale bossen, zachthoutoibos	=	>	9	0	-	-	+	9
H91E0C Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen	=	>	4,8	+	-	+	+	4

Tabel 5. Instandhoudingsdoelstellingen (IHD) Grensmaas HR-soorten. IHD: > uitbreiding; = behoud. Staat van Instandhouding (Svi): + gunstig; - matig ongunstig; -- zeer ongunstig. Relatieve bijdrage: ++ groot > 15%; + gemiddeld 2-15%; - gering < 2%. Functie gebied: D = doortrek; O = opgroei; F = foerageer; V = voortplanting. Trend: + positief, 0 stabiel, - negatief, ? onbekend.

HR-soort	IHD omvang areaal	IHD kwaliteit	IHD populatie	Huidige situatie omvang (opp./aantal)	Huidige kwaliteit gebied	Svi	Relatieve bijdrage Grensmaas	Trend	Functie gebied	Doeluitwerking aantal
H1099 Beekprik	=	=	>	?	?	-	-	?	DO	? (huidig voorkomen onbekend)
H1106 Zalm	=	=	>	>50	?	--	--	+	D	? (geen natuurlijke populatie)
H1163 Rivierdonderpad	=	=	=	<5	?	-	?	-	FV	123 (optimum in 2009)
H1337 Bever	=	=	>	78	+	-	++	+	FV	78 (populatie verzadigd)

4.2 Effectbeschrijving

Ter plaatse van het plangebied komt uitsluitend het habitatype H3270 Slikkige rivieroever voor. De overige habitatypes komen met name voor in het noordelijk deel van het Natura 2000-gebied tussen Maasbracht en Stevensweert. Het habitatype H3260B Beken en rivieren met waterplanten, grote fonteinkruiden komt verspreid voor langs het gehele Grensmaastraject, echter niet in het plangebied (Figuur 6). Voor beekprik en zalm is de functie van de Grensmaas binnen het plangebied uitsluitend doortrekgebied. Voor rivierdonderpad is mogelijk sprake van foerageer- en voortplantingsgebied, maar de actuele situatie met name in het plangebied is onbekend. De bever komt verspreid voor langs de Grensmaas, maar is in de quickscan (Arcadis, 2023a) uitgesloten voor het plangebied. In de quickscan is opgenomen: “Voor de bever ontbreekt geschikt foerageergebied binnen en in de omgeving van het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen langs de oever vastgesteld die indicaties geven voor een verblijfplaats. Functies van de bever zijn uitgesloten.”

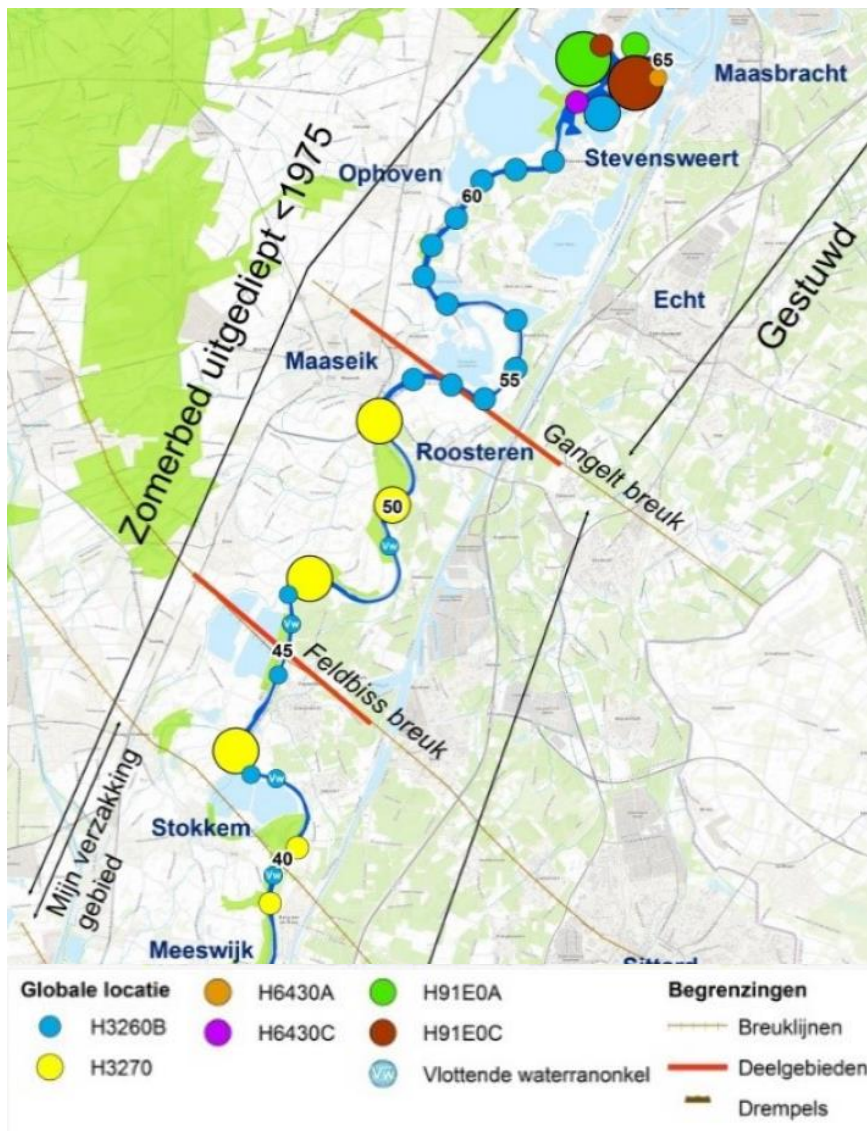
Geconcludeerd wordt dat uitsluitend mogelijk significante effecten in het plangebied optreden op H3270 Slikkige rivieroever en H1163 Rivierdonderpad. Hiervoor is in paragraaf 4.3 en 4.4 een nadere effectbeoordeling en toetsing opgenomen.

4.3 H3270 Slikkige rivieroever

4.3.1 Voorkomen en abiotische randvoorwaarden

Het habitatype Slikkige rivieroever komt voor langs grindige zandbanken in de bedding van de Grensmaas. Het gebied is landelijk van belang voor dit habitatype door de bijzondere combinatie van grind en soorten (Ministerie van LNV, 2013). Het habitatype Slikkige rivieroever is vlakdekkend gekarteerd door in 2015 met kajaks het zomerbed tweezijdig af te varen. Het habitatype komt bijna overal langs de Grensmaas voor op slikkige, zandige of grindige kale bodems die na de winter droogvallen. In het zuidelijke deel van het gebied zijn de dichtheden het hoogst (Figuur 6). In totaal is er 8,5 hectare binnen de Natura 2000-begrenzing gekarteerd (RWS, 2023). Een kaart met de exacte ligging van deze 8,5 hectare is echter niet opgenomen in het Natura 2000-beheerplan (RWS, 2023) en de Natuurdoelanalyse (Sweco, 2023). Er valt dus niet vast te stellen of het kwalificerende habitatype voorkomt in het projectgebied, en zo ja, exact ter plaatse van de huidige en/of de nieuwe brug.

Het kwalificerende habitatype bestaat binnen de begrenzing vooral uit open, goed ontwikkelde, soortenrijke pioniersvegetaties op voedsel- en slibrijke afzettingen, met typische soorten als rode ganzenvoet, beklierde duizendknoop en waterpeper. Ook soorten als rechte alssem, blauwe waterereprijs en witte waterkers zijn aangetroffen. Deze typische soorten zijn vooral karakteristiek voor de slikkige variant van het habitatype (Ministerie van LNV, 2008e). De onnatuurlijke afvoerfluctuaties die in de Grensmaas voorkomen zijn blijkbaar geen wezenlijk probleem voor de goede conditie van dit type. Omdat de Grensmaas een regenrivier is, is het afvoerloop sterk bepalend voor de groeicondities van eenjarige plantensoorten. Geschikt areaal kent een hoge dynamiek van overstroming, erosie en sedimentatie. Doordat afvoeren en peilen van jaar tot jaar wisselen, kunnen de locatie en de omvang van geschikte standplaatsen variëren (RWS, 2023).



Figuur 6. Natura 2000-gebied Grensmaas. Globale overzichtskaart verspreiding habitattypen (RWS, 2023).

De pioniersvegetaties ontwikkelen zich op kale droogvallende bodems langs oevers en op zand- en grindbanken, eventueel met een kleidek. Deze standplaatsen blijven meestal slechts een korte tijd in het jaar geschikt. In de winter spoelen ze weg of worden ze bedekt onder een dikke laag nieuw sediment. Het habitatype profiteert buiten de Natura 2000-begrenzing van de stroomgeulverbreding en weerdverlaging die in het kader van het Grensmaasproject zijn uitgevoerd. Op de verbrede, geleidelijk oplopende oevers zijn er bij verschillende afvoeren meer mogelijkheden voor pioniermilieus (RWS, 2023).

De grootste bedreiging voor de huidige omvang van het areaal vormt de voortgaande verruiging die optreedt als er te weinig dynamiek overblijft en de rivier daardoor niet meer in staat blijkt om op eigen kracht de successie via overstroming, sedimentatie en erosie te onderbreken en de pionierssituatie terug te zetten (cyclische successie) (RWS, 2023).

Door erosie kan de pioniersvegetatie worden vernietigd tot op de kale bodem. Zo ontstaat opnieuw een geschikte standplaats voor het volgende seizoen. Nieuwe standplaatsen kunnen ook ontstaan door verse bovenstroomse aanvoer van zand en grind. Dit komt steeds minder voor doordat veel sediment bij de stuwen achterblijft en alleen de fijnste fracties de Grensmaas bereiken (slib en fijn zand). Onderzoek moet uitwijzen in hoeverre de rivier nog voldoende hydro- en morfodynamiek kent om voldoende standplaatsen voor pioniersvegetaties in het zomerbed te kunnen behouden en welk beheer en onderhoud daar (RWS, 2023).

De grootste bedreigingen zijn de afname van de dynamiek door de aanleg van stuwen, en een te intensief landgebruik (met verharding van oevers, opvulling van laagtes) waardoor er te weinig pioniermilieus overblijven. Op langere termijn kan ook klimaatverandering een bedreiging vormen, wanneer die gepaard gaat met vaker optredende zomerhoogwaters (Ministerie van LNV, 2008e)

4.3.2 Effectbeoordeling en toetsing

In het plangebied is aan de Nederlandse oever sprake van slikkige, zandige en grindige kale bodems die droog kunnen vallen en daarmee van overstromingsdynamiek, erosie en sedimentatie. Op de locatie waar de nieuwe brug wordt gebouwd, is sprake van potentieel geschikte standplaatsen van het habitatype (Figuur 5) en is geen sprake van verruiging. Op de locatie van de oude brug is verharding aanwezig bij zowel de pijler in de Maas als de pijler op de oostoever. Het habitatype komt onder de oude brug dan ook niet voor. Als gevolg van de bouw van de nieuwe brug worden mogelijk potentiële groeiplaatsen van het habitatype vernietigd. Exacte aanwezigheid is zoals in paragraaf 4.3.1 aangegeven, is echter niet verifieerbaar. Volgens Figuur 5 zou de Nederlandse oever van de Maas ter plaatse van deze potentiële groeiplaatsen echter buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied gelegen zijn.

De huidige brug met een breedte van 11 meter heeft twee pijlers in de Maas en een stenen brugdeel met twee pijlers in de vorm van een boogconstructie. De nieuwe brug wordt circa twee keer zo breed als de huidige brug om fietspaden en voetpaden te faciliteren (22 meter). De nieuwe brug heeft in de Maas één middenpijler en steunt op beide oevers op een integraalbrug met pijlers op de oever. Aan beide zijden van de Maas wordt bij de aanleg van de nieuwe brug een oeverbestorting aangebracht ter hoogte van de pijlers. Aanwezige laagtes worden daarbij opgevuld ten behoeve van de stabiliteit. Na het verwijderen van de huidige brug wordt de aanwezige verharding verwijderd en kunnen na verloop van tijd nieuwe geschikte groeiplaatsen ontstaan voor het habitatype.

De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud oppervlakte (8,5 ha). Per saldo neemt de oppervlakte waarop het habitatype slikkige rivieroevers zich in het projectgebied kan ontwikkelen naar verwachting iets af, vanwege de grotere breedte van de nieuwe brug. Het tijdelijk ruimtebeslag zal mogelijk groter zijn als gevolg van het gebruik van werfterreinen en het rijden met groot materieel voor aan- en afvoer van bouwmaterialen. Er zijn vooralsnog geen uitspraken te doen over tijdelijk en permanent ruimtebeslag op potentiële groeiplaatsen van het habitatype aan de Nederlandse zijde van de Maas.

De conclusie is, dat onduidelijk is in hoeverre actueel sprake is van aanwezigheid van het habitatype Slikkige rivieroevers in het projectgebied aan de Nederlandse zijde van de Maas, maar dat blijkens de begrenzingskaart de Nederlandse oever ter plaatse van het projectgebied niet binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Grensmaas valt (Figuur 5). Op basis daarvan is er geen sprake van een (negatief) effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype Slikkige rivieroevers. Desalniettemin kan ter plaatse sprake zijn van potentiële groeiplaatsen van het habitatype buiten de Natura 2000-begrenzing, waarop een tijdelijk en permanent effect plaatsvindt als gevolg van de werkzaamheden. Een permanent effect van de nieuwe brug is evenwel uitgesloten, gezien de geringe oppervlakte van het ruimtebeslag ten opzichte van het voorkomen (8,5 ha) en het feit dat na het verwijderen van de oude brug wederom potentiële groeiplaatsen ontstaan.

4.4 H1163 Rivierdonderpad

4.4.1 Voorkomen en abiotische randvoorwaarden

De Grensmaas vormt met zijn stenige bodem een belangrijk natuurlijk leefgebied voor de rivierdonderpad. De rivierdonderpad heeft in de Grensmaas momenteel geen zelfstandige, levensvatbare populatie. Het doel is daarom na uitwerking gericht op herstel van ten minste één levensvatbare populatie in de Grensmaas. (Her)vestiging van een populatie beekdonderpad (zie Aanwijzingsbesluit) is gezien de karakteristieken van de Grensmaas niet aan de orde.

De rivierdonderpad is een kleine, stromingsminnende, nachttactieve bodemvis, die overdag schuilt tussen stenen en andere materialen als boomwortels of oeverbeschoeiing. De voortplanting vindt plaats in de periode maart-april. Het vrouwtje zet de eieren af op de onderkant van de nestholte tussen stenen, rivierhout of boomwortels. De vis is weinig mobiel. De laatste jaren wordt de soort steeds minder aangetroffen. In de Grensmaas zijn na een gestage toename in de periode van 1997 tot 2009 de aantallen sterk teruggelopen. De afname houdt gelijke tred met de explosieve vestiging van uitheemse grondelsoorten, met name de zwartbekgrondel. In 2015 is er nog maar een zeer kleine populatie van rivierdonderpadden in de Grensmaas waargenomen; zijn rivierdonderpadden waargenomen bij Grevenbicht en op één van de drempels in de Grensmaas te Geulle. Uit de betreffende waarnemingen valt geen voorkeur voor specifieke locaties op te maken daar de monitoringsinspanning niet evenredig was verdeeld tussen

habitattypen. In 2016 zijn geen exemplaren meer gevonden, zelfs niet op de meest kansrijke locaties. De grootste bedreiging voor de rivierdonderpad in de Grensmaas lijkt momenteel de concurrentie met uitheemse grondels. Er zijn aanwijzingen dat de rivierdonderpad beter gedijt in natuurlijk gevarieerd leefgebied dan zijn concurrenten. In dat geval zouden meer rivierhout en meer natuurlijke grindoevers de overlevingskansen van rivierdonderpad kunnen vergroten (RWS, 2023).

4.4.2 Effectbeoordeling

Ter plaatse van het plangebied is thans geen geschikt leefgebied van de rivierdonderpad aanwezig en de soort komt er ook niet actueel voor. Derhalve kan worden geconcludeerd dat er als gevolg van de bouw van de nieuwe brug en de sloop van de oude brug geen effecten zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van de rivierdonderpad.

4.5 Conclusie Natura 2000-gebied Grensmaas

Als gevolg van de werkzaamheden voor sloop en nieuwbouw van de Pater Sangersbrug, zijn er geen effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Grensmaas.

5 Beschrijving Natura 2000-gebieden met mogelijke toename van stikstofdepositie

5.1 Inleiding

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat stikstofdepositie een relevant effect is van de realisatie van de vervanging van de Pater Sangersbrug. De gebieden die binnen de reikwijdte van het effect liggen en waar in de realisatiefase sprake is van een toename van de stikstofdepositie zijn Roerdal, Meinweg, Leudal, Swalmdal, Weerter- en Budelerbergen en Ringselven, Bunder- en Elslooërbos, Geuldal, Geleenbeekdal, Brunssummerheide en Sarsven en De Banen. In dit hoofdstuk wordt de aanwezigheid van de relevante stikstofgevoelige habitattypen per Natura 2000-gebied behandeld. In de laatste paragraaf wordt de aanwezigheid van relevante stikstofgevoelige leefgebieden per Natura 2000-gebied besproken.

5.2 Roerdal

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2023a) en het Ontwerp Hoofdrapport Natura 2000-plan Roerdal 2019-2025 (Provincie Limburg, 2019a). In bijlage 9 van het Hoofdrapport zijn habitattypenkaarten opgenomen. Figuur 7 geeft een overzichtskaat van dit langgerekte Natura 2000-gebied.



Figuur 7. Overzichtskaart Natura 2000-gebied Roerdal. Bron: Provincie Limburg (2019).

5.2.1 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver

Beschrijving van het habitatype

In het profioldocument is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008I): 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. 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. Bermen worden niet tot het habitattypen gerekend, omdat in de Europese handleiding sprake is van 'meadows'. De plantengemeenschappen van dit habitattypen in ons land worden gerekend tot twee plantensociologische verbonden. Overeenkomend met deze indeling in verbonden worden binnen dit habitattypen twee subtypen onderscheiden:

- H6510_A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) Glanshaverhooiland (verbond *Arrhenatherion elatioris*). Dit type is aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken, op oeverwallen langs beken en op hellingen en droogdalen in het heuvelland.
- H6510_B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) Vossenstaartgrasland (*Alopecurion pratensis*). Dit type is aanwezig in lager gelegen (vaker overstroomde) delen van de uiterwaarden en in polders met een klei-op-veen-dek. Het omvat ook de graslanden met wilde kievitsbloem en graslanden met weidekervel.

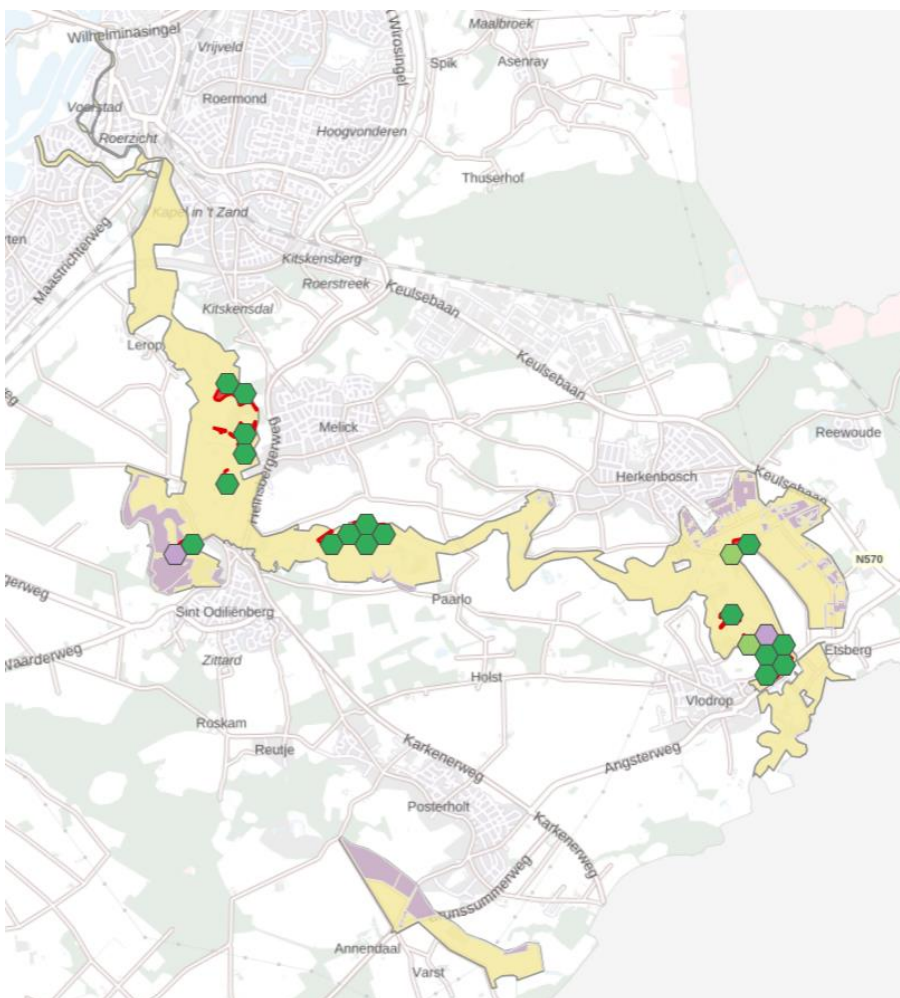
Voor Natura 2000-gebied Roerdal gaat het hier om subtype A.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattypen H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 8 geeft de ligging van het habitattypen H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver in het Natura 2000-gebied weer. Op 24% van het oppervlak van het habitattypen is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 8. Ligging van het habitattypen H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver in het Natura 2000-gebied Roerdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerial-monitor (versie 2023).

Huidig beheer

Er wordt een specifiek ecologisch beheer van de Glanshaverhooilanden gevoerd ten behoeve van het donker pimpernelblauwtje. Dit beheer staat beschreven in het Beschermingsplan donker pimpernelblauwtje Roerdal. In het beschermingsplan zijn per locatie de beheermaatregelen beschreven. Uitgangspunt hierbij is dat de Glanshaverhooilanden pas na half september gemaaid worden. Na half september bevinden zich namelijk geen rupsen meer in de bloemhoofdjes van de grote pimpernel. Een bijkomend voordeel van dit late maaien is dat planten zaad kunnen vormen. Doordat de grasmat na het maaien kaal de winter in gaat, kan het zaad van grote pimpernel makkelijker kiemen. Als er twee keer gemaaid moet worden, bijvoorbeeld in voedselrijke situaties, dan moet de eerste keer maaien plaats vinden vóór begin juni, de tweede keer na half september. Belangrijk daarbij is dat het materiaal niet in de perceelranden worden verspreid en/of ondergeploegd, maar wordt afgevoerd (Provincie Limburg, 2019a).

Huidige kwaliteit

Het areaal van het habitatype Glanshaverhooiland in het Roerdal is nu zeer klein, zeker gezien van het perspectief van het Donker pimpernelblauwtje. Hiertoe zouden 2-3 kernpopulaties ontwikkeld moeten worden met geschikte hooilanden en verbindingen daartussen. Hooilanden die optimaal geschikt zijn voor het Donker pimpernelblauwtje zijn nu alleen nog beperkt tot een aantal wegbermen en slootkanten. Doel is het habitatype vlakdekkend te ontwikkelen, waardoor het beheer optimaal kan worden afgestemd op het habitatype en de daarin voorkomende soorten, waaronder het Donker pimpernelblauwtje. Het behoud van vegetaties in bermen en slootkant is daarnaast niet alleen van groot belang voor het behoud van de deze vlindersoort. Ook voor de vestiging van de soort, de waardplant en waardmier in de ontwikkelen hooilanden is dit uiterst relevant. Bovendien spelen de bermen een belangrijke rol voor de verspreiding van de soorten van dit habitatype. De huidige staat van instandhouding is zeer matig. Het betreft zeer kwetsbare situaties (Provincie Limburg, 2023a).

5.2.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitatype

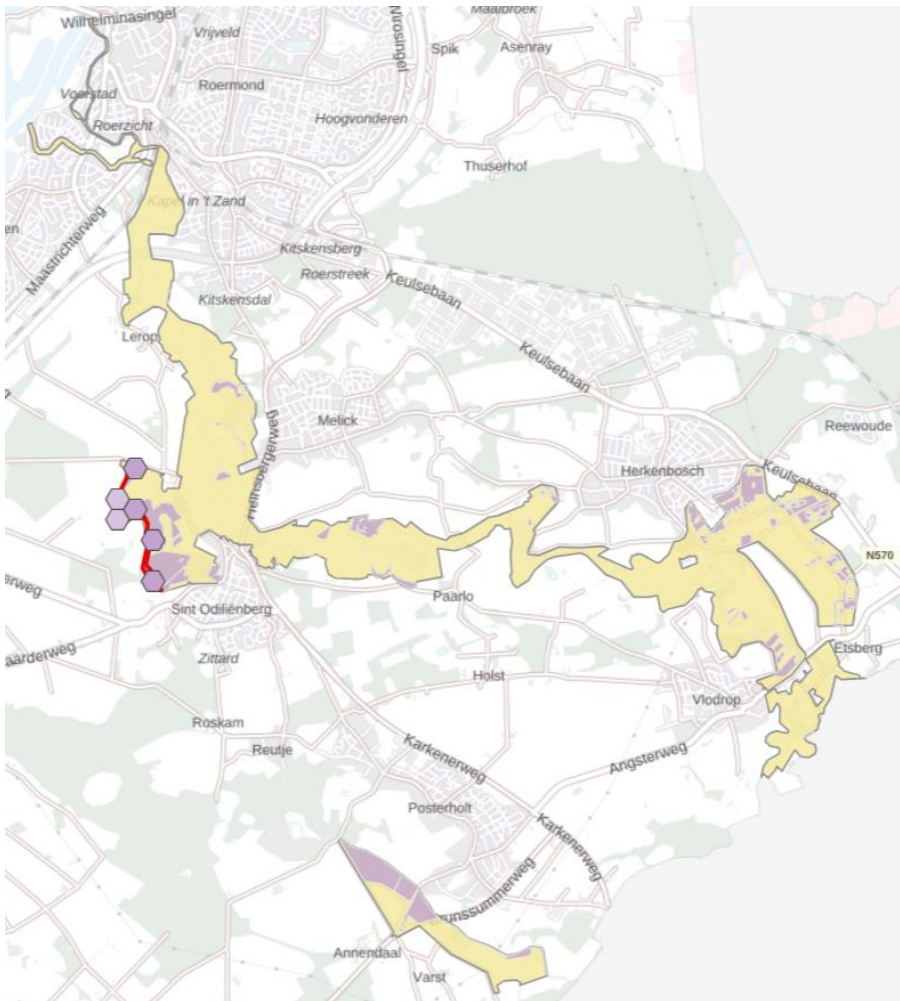
In het profielformaat is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008r): Het habitatype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitatype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. 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 habitatype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen¹. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. Hoewel beuk en hulst in de Europese definitie een duidelijke rol spelen, wordt daarin ook melding gemaakt van de invloed van bosbeheer op het voorkomen van deze naamgevende soorten. In de Nederlandse situatie zijn door intensief bosbeheer beuk, hulst en taxus uit veel bossen op de genoemde bodems verdwenen, maar ze komen ook weer vanzelf terug bij extensivering van het beheer. Het actuele voorkomen van beuk, taxus of hulst is dus geen goed onderscheidingscriterium.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 9 geeft de ligging van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 9. Ligging van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Roerdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

In het beheerplan (Provincie Limburg, 2019a) is opgenomen dat er geen specifiek beheer wordt uitgevoerd voor dit habitattype.

Huidige kwaliteit

Het type Beuken- en eikenbossen met hulst is op één plek aanwezig. Dit betreft een zeer kleine oppervlakte op een plateaurand grenzend aan een oude meander bij Landgoed Hoosden. Ten tijde van het aanwijzingsbesluit en het opstellen van het Beheerplan was de oppervlakte 3,4ha. Het onderzoek uit 2021 laat echter een klein gedeelte zien zou kwalificeren als H9110, dit betreft een verkeerde interpretatie van de protocollen. M.aw. de oppervlakte van het kwalificerend bos is gelijk gebleven (Provincie Limburg, 2023a).

5.2.3 H91D0* Hoogveenbossen

Beschrijving van het habitattype

In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008u): Dit habitattype omvat relatief laag blijvende berkenbossen met dominantie van Zachte berk (*Betula pubescens*) in de boomlaag en een ondergroei die vooral bestaat uit veenmossen (*Sphagnum* soorten). Het zijn natte bossen ofwel zogenoemde berkenbroekbossen op veenbodems. Deze hoogveenbossen komen hier en daar voor in laagveengebieden, in hoogveengebieden, in beekdalen van de hogere zandgronden en in het rivierengebied. Ze vormen buiten het hoogveengebied plaatselijk mozaïeken met elzenbroekbos. Zulke boscomplexen worden dan helemaal bij dit habitattype H91D0 gerekend. Zowel de veenbossen van het 'laagveenstadium' (met invloed van kwel) en het 'hoogveenstadium' (uitgegroeid boven de invloed van het grondwater) behoren bij dit habitattype. Het onderscheid is soms niet goed te maken, vooral in gebieden op de overgang van hoogveen naar beekdalen. In

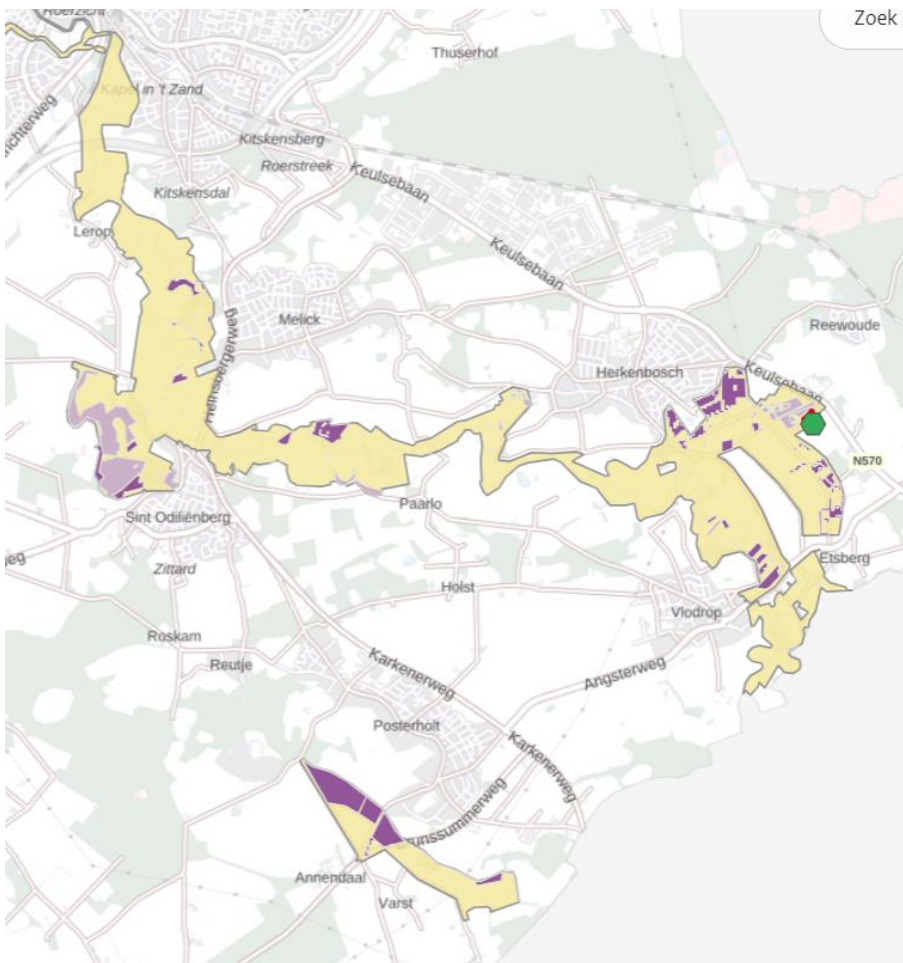
laagveenlandschappen is het veenbos het eindstadium in de laagveenverlanding. In hoogveengebieden komt het type van nature voor aan de randen, in de zogenoemde lagg-zone, en rondom beekjes of opduikingen van de minerale bodem in het hoogveen. In intacte hoogveensystemen van de West-Europese Atlantische laagvlakte komen geen bossen midden op het hoogveen voor. Op in het verleden verdroogde en/of vermeste hoogveenbodem kunnen echter wél bossen voorkomen. Die bossen op aangetaste hoogveenbodem horen niet bij de veenbossen van habitatype H91D0, maar maken deel uit van de herstellende hoogvenen van habitatype H7120 (zie aldaar). Bossen op veen in de duinen maken deel uit van duinbossen van habitatype H2180. De hoogveenbossen van dit habitatype maken plantensociologisch onderdeel uit van één verbond (het *Betulion pubescentis*). Het habitatype wordt aangetroffen op voedselarme, zure veengronden die permanent onder invloed staan van hoge grondwaterstanden. In het laagveengebied en rivierengebied gaat het meestal (nog) om gemeenschappen van het 'laagveenstadium' en die zijn beschreven als de associatie Zompzegge-Berkenbroek (*Carici curtae-Betuletum pubescentis*). Op de hogere zandgronden is het 'hoogveenstadium' meer aan de orde en dat is beschreven als associatie Dophei-Berkenbroek (*Erico-Betuletum pubescentis*). In de praktijk, op gebiedsniveau, is het onderscheid in deze associaties soms lastig te maken, vooral daar waar overgangen optreden van hoogveen naar beekdalen. Om deze reden wordt dit onderscheid niet tot uitdrukking gebracht in subtypen.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H91D0 Hoogveenbossen is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 10 geeft de ligging van het habitatype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied weer. Op 0% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 10. Ligging van het habitatype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Roerdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

In het beheerplan (Provincie Limburg, 2019a) is opgenomen dat er geen specifiek beheer wordt uitgevoerd voor dit habitatype.

Huidige kwaliteit

Verbetering van de kwaliteit van het zoekgebied ZGH91D0, door verbetering van de waterkwaliteit en waterkwantiteit, kan leiden tot een toename in oppervlak van het habitatype. Het is niet duidelijk beschreven met welke oppervlakte het zoekgebied in het Natura 2000-gebied voorkomt. Het habitatype zelf komt met een klein oppervlak van 0,6 ha voor in het Natura 2000-gebied. Door landbouwgebruik en verdroging staat de kwaliteit van het habitatype onder druk en laat het een negatieve trend zien. De kwaliteit en trends van kwaliteit en oppervlakte voor het zoekgebied zijn niet specifiek beschreven. Kijkend naar het habitatype vormt waterkwaliteit het belangrijkste knelpunt. Stikstofdepositie lijkt geen knelpunt te vormen voor het habitatype omdat er geen sprake is van een overbelasting. In de natuurdoelanalyse is de kwaliteit van het habitatype beoordeeld aan de hand van vijf criteria. Het eindoordeel voor H91D0 is "Ja, mits", waarbij verwacht wordt dat met het nemen van de juiste maatregelen de vijf criteria op termijn kunnen worden beoordeeld als goed (Provincie Limburg, 2023a).

Knelpunten en stikstof

In het profieldocument van H91D0* Hoogveenbossen is de volgende beschrijving opgenomen (Ministerie LNV, 2008u): *"Doordat goed ontwikkelde hoogveenbossen afhankelijk zijn van permanent hoge grondwaterstanden is het type zeer gevoelig voor verlaging van grondwaterstanden. De vormen die afhankelijk zijn van aanvoer van grondwater zijn vaak ook gevoelig voor verlaging van de stijghoogte en/of de verlaging van de grondwaterstanden in de ruime omgeving. Bij hoogveenbossen gevoed door lokale kwel vormt ook bemesting in het nabijgelegen intrekgebied een mogelijk risico. Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie. Deze depositie kan evenals ontwatering in hoogveen het ontstaan van hoogveenbos stimuleren, wat hier echter als een ongewenste ontwikkeling wordt gezien omdat het ten koste gaat van het habitatype levend hoogveen. Daarbij kan worden opgemerkt dat de degradatie hierbij al gauw een zichzelf versterkend proces is: door hun grotere verdamping zullen de berkenbomen de verdroging versterken. Daarbij speelt nog dat het bladstrooisel de veenmosgroei belemmert en uiteindelijk verstikt wanneer de boomlaag te dicht en productief is."*

Hierboven is beschreven verdroging het grootste knelpunt voor het habitatype. Dit speelt ook voor het habitatype binnen Natura 2000-gebied Roerdal. Aanvullend spelen hier ook negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie en water kwaliteit. H91D0 is stikstofgevoelig. Ondanks dat er in de huidige situatie geen sprake is van overbelasting door stikstofdepositie kan het na-ijleffect van te hoge stikstofdepositie uit het verleden nog een knelpunt vormen. Opgeslagen stikstof kan versneld vrijkomen wanneer er sprake is van verdroging. Ook grond- en oppervlaktewater dat verrijkt is met stikstof is een belasting voor het habitatype (Provincie Limburg, 2023a).

5.2.4 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Beschrijving van het habitatype

In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008v): 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.

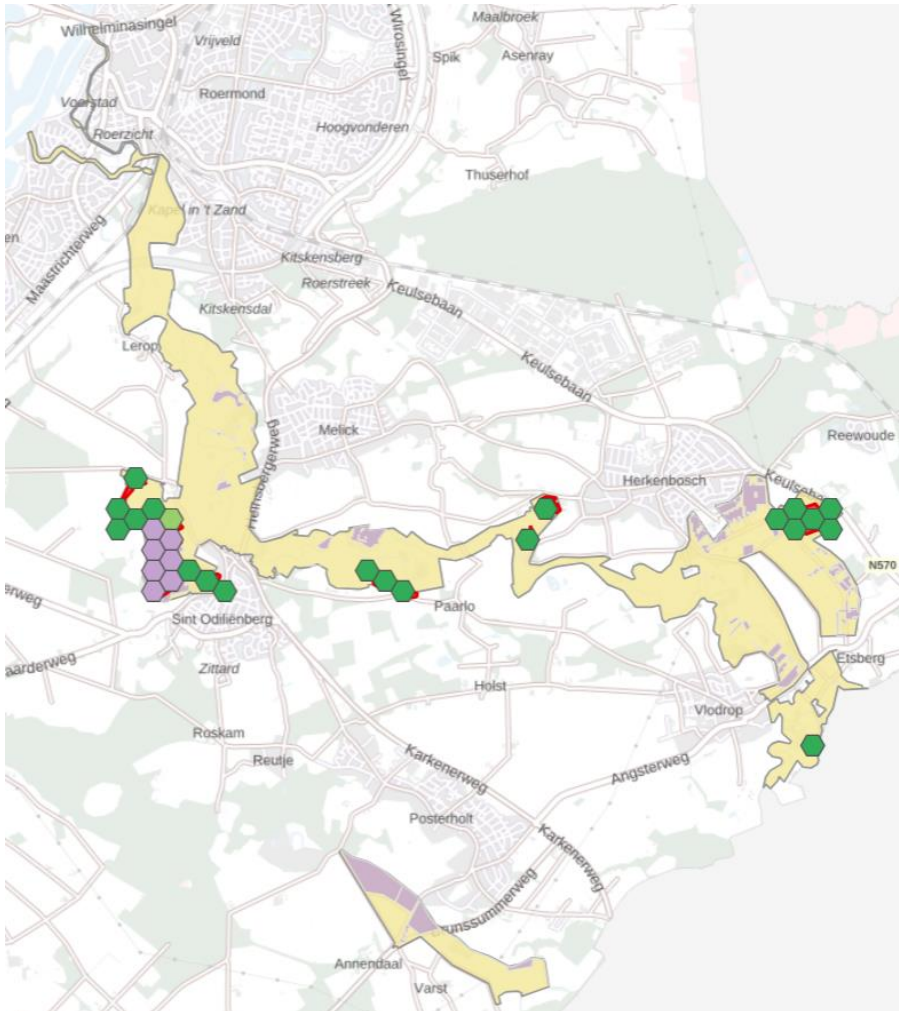
H91E0_C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen): De beekbegeleidende essenbossen in beekdalen en langs kleinere rivieren van de hogere zandgronden en het heuvelland vertonen veel overeenkomst met het vochtige hardhoutoibos. Ze bezitten echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype (ondanks wat de verkorte naam kan suggereren) soms ook voor, in de vorm van Vogelkers-Essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitatype H91E0 gerekend.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 11 geeft de ligging van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied weer. Op 48% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 11. Ligging van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Roerdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

In het beheerplan (Provincie Limburg, 2019a) dat in deelgebied Turfkoelen geen beheer plaatsvindt voor Elzenbroek, m.u.v. het inlaten van water. In deelgebied Hoosden vindt naast peilbeheer en herstel van lekkende dijken geen aanvullend beheer plaats. Ook in de meanders Paarlo en Hammerhof wordt geen beheer uitgevoerd. In het noordelijke deel (noordelijke uitloper) vindt hakhoutbeheer plaats (Provincie Limburg, 2019a).

Huidige kwaliteit

Er worden in het Roerdal op meerdere plekken Alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) aangetroffen. In het Natura 2000-plan (Provincie Limburg, 2019a) zijn vier verschillende bossen beschreven:

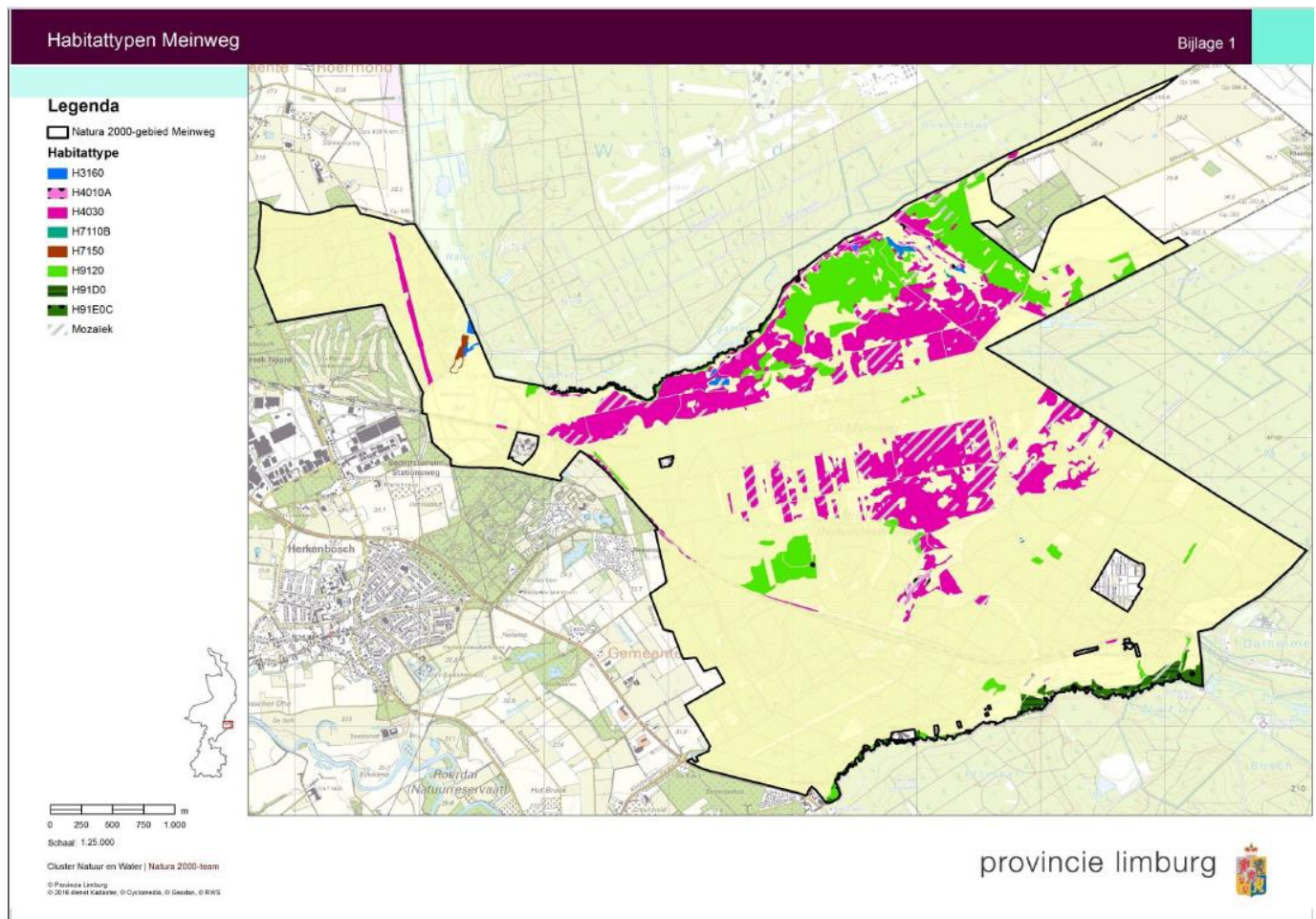
- Landgoed Hoosden, De mooiste stukken bestaan uit Elzenbroek, vorm met Moeraszegge 39A-a. Daarnaast worden ook 39A-1 Elzenbroek, vorm met Gewone braam en 39A-3 met Grote brandnetel aangetroffen.
- Turfkoelen, Vooral 39A2-1 Elzenzegge-elzenbroek.
- Meander Hammerhof, 39A-1 Elzenbroek, vorm met Gewone braam en een gedeelte 43A-6 Voedselrijk bos, vorm met grote brandnetel.
- Meander Paarlo, 39A2-3 Elzenzegge-elzenbroek, bittere veldkers.

De karteringen hiervoor zijn mede uitgevoerd in 2018 en 2021. De overeenkomst is dat alle kwalificerende elzenbroekbossen in verlande en soms veevende meanders zijn aangetroffen. Al deze meanders zijn kwelgevoed en bij hoge waterstanden van de Roer kunnen ze allen inunderen. De herkomst van kwelwater van deze vier meanders is

voor iedere meander verschillend. Landgoed Hoosden ontvang water vanuit de landbouwgronden ten westen van het Sweeltje. Er is hier nog steeds kwel over het gehele jaar aanwezig, ook in droge zomers zoals in 2022. Echter de kweldruk is duidelijk afgenomen, dit is duidelijk te zien aan bronnen in de terrasranden die de overgang vormen tussen H9120 en dit habitatype. In de jaren tachtig en negentig van vorige eeuw lagen de bronnen veel hoger in de helling dan nu het geval is. Het water is belast met meststoffen vooral sulfaten en chloride. Het alluviale bos in de twee meanders Hammerhof en Paarlo ontvangen water vanuit de landbouwgronden direct grenzend aan het gebied. Daardoor is vooral bij Meander Paarlo de waterkwaliteit zeer slecht. Hier is het inzijsgebied duidelijk kleiner als bij Landgoed Hoosden en is er vooral bij de Meander Paarlo sprake van verdroging. Van verdroging is bij Meander Hammerhof nog geen sprake, het waterpeil wordt hier door een dam op peil gehouden. Ook hier is sprake van vervuiling die vooral wordt veroorzaakt door het percolatiewater afkomstig van een bovenliggend landbouwbedrijf, de grondwaterkwaliteit is niet zo sterk vervuild als bij Meander Paarlo. De Turfkoelen ontvangt redelijk schoon kwelwater vanuit de Meinweg en aangerijkt kwelwater vanuit het Flinke Ven en daarbij ook aangerijkt oppervlaktewater vanuit het Flinke Ven. De waterkwaliteit ter hoogte van het Hoogveenbos is zeer slecht en dat zal waarschijnlijk ook het geval zijn in het Alluviaal bos echter daar ligt geen meetpunt. Door het landgebruik in het Flinke Ven door o.a. grondwateronttrekkingen zakt het grondwaterpeil in de zomer te ver weg waardoor op sommige plekken verbraming optreedt. Tijdens de kartering in 2021 is dit habitatype naast de vier genoemde gebieden ook in zeer kleine oppervlakte langs de Bolbergweg en langs de Roer aangetroffen. Het betreft hier veelal de soortenarme vorm 39A-3 Elzenbroek, vorm met grote brandnetel. De kwaliteit van het habitatype is o.a. door verdroging in Turfkoelen, Hammerhof en Paarlo de laatste jaren sterk achteruit gegaan. Vooral Meander Paarlo en Hammerhof zijn sterk vervuild en is van de oorspronkelijke vegetatie nog maar weinig terug te vinden. De kwaliteit in Hoosden lijkt nog steeds goed, de waterstanden zijn goed en ook is in droge zomers nog steeds sprake van een behoorlijke kwel aan de noordzijde. Aan de zuidzijde, in de stukken die ook te maken hebben met verdroging, wordt steeds meer Liesgras aangetroffen. Ook lijken kenmerkende soorten zoals dotterbloem in aantallen afgenomen te zijn, deze conclusie is niet op basis van de vegetatiekarteringen getrokken maar op basis van een jaarlijks veldbezoek aan de zuidzijde van het gebied. De oppervlakte in de vier gebieden bleek bij een kartering in 2021 niet te zijn veranderd (Provincie Limburg, 2023a).

5.3 Meinweg

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2022) en het beheerplan van de periode 2019-2025 (Provincie Limburg, 2019b). In Figuur 12 is een overzicht opgenomen van met ligging van de habitattypen, zoekgebieden en leefgebieden binnen het Natura 2000-gebied Meinweg.



Figuur 12. Habitattypen- en leefgebiedenkaart van het Natura 2000-gebied Meinweg. Bron: Provincie Limburg (2019b).

5.3.1 H3160 Zure vennen

Beschrijving van het habitatype

In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008d): Dit habitatype omvat natuurlijke poelen en meren met zuur water en veenmodder op de bodem. In ons land betreft het zo goed als uitsluitend door regenwater gevoede heidevennen en vennen in de randzone van hoogveengebieden. In die vennen kan lokaal invloed van grondwater doordringen en van essentieel belang zijn voor de variatie van levensgemeenschappen, maar de regenwaterinvloed is zo groot dat men meestal spreekt van 'uitsluitend door regenwater gevoed'. Daarbij gaat het zowel om de open waterbegroeiingen als om jonge verlandingsstadia, drijvend of op de oever. Het water van deze poelen en meren is van nature zeer voedselarm en kan door humuszuren bruin gekleurd zijn. Zulk een milieu heet dystroof. In de randzones van deze poelen kunnen ijle begroeiingen van wat hogere schijngrassen zoals Snavel- en Draadzegge of Veenpluis het aanzien bepalen. Deze begroeiingen maken deel uit van habitatype H3160. In sommige gevallen vormt koolzuur (CO₂) een beperkende factor. De vegetatie ontbreekt dan (habitatype matig ontwikkeld) of bestaat voornamelijk uit aan de oppervlakte zwevende of drijvende waterplanten. In heldere vennen waar wel voldoende CO₂ aanwezig is, kan de gehele waterlaag gevuld zijn met zwevende planten, vooral in ondiepe zones.

Wanneer de veenmoslaag zich sluit, vormt zich een dichte vegetatiemat met op den duur een hoogveenachtig patroon van bulten en slenken. Venbegroeiingen waarin deze latere successiestadia domineren, worden gerekend tot habitatype H7110 (actief hoogveen). Bij degradatie worden de begroeiingen zeer soortenarm en gaan in de zure vennen soorten overheersen zoals Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*), Geoord veenmos (*S. denticulatum*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en bij fosfaataanrijking Pitrus (*Juncus effusus*). Vennen waarin zulke begroeiingen domineren, zonder aanwezigheid van méér veensoorten dan alleen waterveenmos en voor zure vennen kenmerkende gemeenschappen worden niet tot het habitatype gerekend.

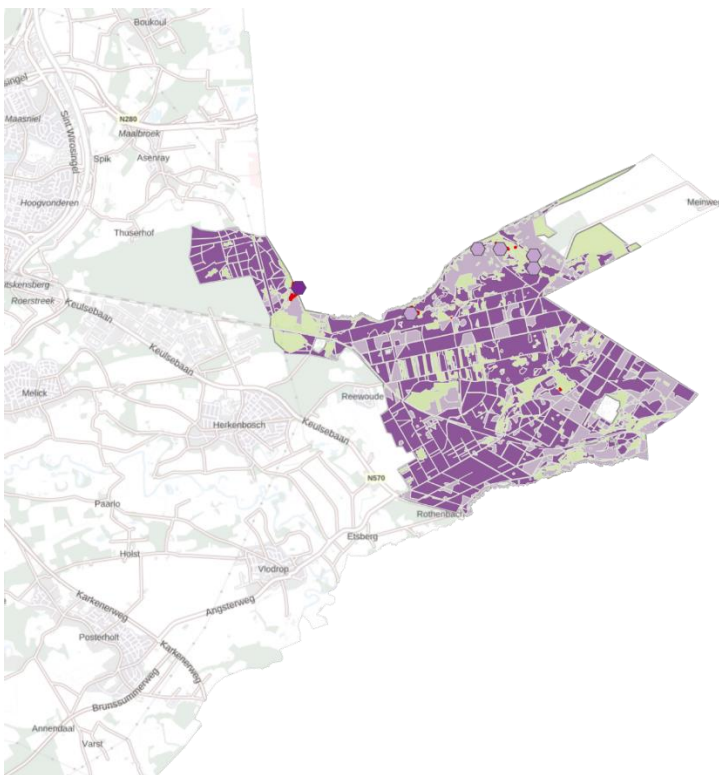
In hoogveengebieden komen dystrofe poelen voor in de vorm van natuurlijke meerstallen en gegraven turfgaten. Deze maken deel uit van de habitattypen H7110 of H7120, hoogveensystemen die op landschapsschaal zijn gedefinieerd. Ze vormen feitelijk een onlosmakelijk onderdeel van de hoogveensystemen. In ons land zijn de natuurlijke meerstallen bijna allemaal verdwenen. Gezien de vele overgangssituaties die voorkomen, worden binnen habitatype H3160 geen subtypen onderscheiden.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H3160 Zure vennen is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 13 geeft de ligging van het habitatype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 13. Ligging van het habitatype H3160 in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Er wordt weinig tot geen beheer uitgevoerd voor dit habitatype. Om verlanding van de vennen tegen te gaan wordt wel periodiek opgeschoond en worden gagelstruwelen aan de oevers periodiek teruggezet (Provincie Limburg, 2019b). Naast dit beheer worden er ook herstelmaatregelen uitgevoerd. Dit bestaat voornamelijk uit het maaien van de oeverzones (cyclisch opschonen van oevers).

Huidige kwaliteit

Het habitatype komt over algemeen in kleine oppervlakten voor in het gebied, in mozaïek met H7110B (Heideveentjes). Verdroging en een te hoge stikstofdepositie vormen de belangrijkste knelpunten voor het habitatype. De typische soorten behorend bij dit habitatype, en voornamelijk de libellenfauna, staan onder druk en zijn over de periode 2004-2021 afgenomen, waarschijnlijk als gevolg van verdroging en vervuiling. De aanwezigheid van vervuilde soorten van voedselrijke milieus wijst op een stikstofprobleem, waar het habitatype zeer gevoelig voor is. Als gevolg van de verdroging vallen de vennen droog of daalt de waterstand sterk (Provincie Limburg, 2022). De huidige staat van instandhouding van het habitatype is matig, maar het habitatype lijkt een stabiele trend te hebben (Provincie Limburg, 2019b).

In de natuurdoelanalyse is de kwaliteit van het habitatype beoordeeld aan de hand van vijf criteria.

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang wordt beoordeeld als goed en voldoende:

- De vennen liggen in een open bos- en heidelandschap (score goed);
- De meeste vennen liggen gedeeltelijk ingebed in vochtige heide. Bij het Elfenmeertje en Rolvennen zijn veenmossen in de rand van het ven aanwezig (Melickerven score voldoende, overige vennen score goed)

Het criterium Oppervlakte behoefte wordt beoordeeld als goed tot voldoende:

- In totaal komt het habitatype met 2,9 ha voor in het gebied. Als gevolg van inrichtingsmaatregelen bij het Melickerven heeft uitbreiding plaatsgevonden (score voldoende);
- De netwerkastand voor libellen en juffers wordt behaald (score goed).

Het criterium Structuur wordt beoordeeld als voldoende tot goed:

- Op sommige locaties staat het bos dicht op de venoever (zuidwestzijde Elfenmeer), of wordt omzoomd door bos (Melickerven). Aan de Duitse zijde komt het bos tot aan het ven. Overige vennen zijn vrij van bos (Zandbergslenk, Vossekop, Rolvennen score goed; Elfenmeer en deel Melickerven score onvoldoende);
- De vennen zijn niet verzuurd. PH van Vosseven lijkt te stijgen (Zandbergslenk, Elfenmeer, Rolvennen score goed; Vossekop voldoende; gedeelte Melickerven score onvoldoende);
- Vennen zijn voedselarm tot matig voedselarm (score goed);
- Water is dystroof (score goed);
- Hoogveenontwikkeling op <20% van de venoevers rondom Rolvennen en Elfenmeer. Hoogveenontwikkeling vindt op een klein deel in de Zandbergslenk plaats. Bij Vossekop en Melickerven vindt geen hoogveenontwikkeling plaats in de oevers van de vennen (Vossekop en Melickerven score goed; overige vennen score onvoldoende);
- Rolvennen hebben laag productieve oevers met veenmossen, zeggen en veenpluis. Bulten en slenkensysteem met vegetatietypen uit klasse der Hoogveenbulten wordt aangetroffen aan de oostkant van Elfenmeer. Knolrus, snavelzegge, veenpluis en pitrus wordt aangetroffen aan de oever van de Vossekop. Alleen aan de Duitse kant van het Melickerven is gagel en stijve zegge aanwezig (Rolvennen, Elfenmeer, Vossekop, Zandbergslenk score goed; Melickerven score onvoldoende).

Het criterium Functie wordt beoordeeld als onvoldoende tot goed:

- Het Elfenmeertje en Rolvennen ontvangen kwel vanuit terraswand over leemlagen. Het waterpeil is hier relatief stabiel en er is geen sprake van verzuring. De Vossekop is afhankelijk van lokale kwel, waarbij het inzijsgebied grotendeels bebost is wat bijdraagt aan de verdroging (Rolvennen, Elfenmeer score goed; Zandbergslenk score goed-voldoende; Vossekop en Melickerven score onvoldoende).
- Rolvennen en Elfenmeer vallen niet snel droog. De kwaliteit van veenmossen en witte snavelbies gaan echter wel achteruit door het ver wegzakken van de waterstand. De Vossekop, vennen in de Zandbergslenk en het ven aansluitend op het Melickerven vallen regelmatig droog (Rolvennen, Elfenmeer score goed; Slenkven score onvoldoende; overige vennen Zandbergslenk score voldoende, Vossekop en Melickerven score onvoldoende).
- Landbouwhuiscieren maken geen gebruik van de vennen als drinkplaats. Er is geen sprake van eutrofiëring door ganzen en meeuwen. In het Melickerven vindt recreatie door de nabij liggende manege plaats (Score goed, m.u.v. Melickerven);
- Er is sprake van een negatieve trend voor voornamelijk libellen van zure wateren. Typische faunasoorten laten een positieve trend zien (score voldoende);
- Er is sprake van een sterke overbelasting in Elfenmeer en Melickerven. De overige vennen hebben te maken met een matige overbelasting (score onvoldoende).

Het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen wordt beoordeeld als goed door de aanwezigheid van meer dan vijf typische soorten. Er worden zeven typische libelsoorten aangetroffen. Het eindoordeel voor H3160 is "Nee, tenzij". Hieruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen niet uit te sluiten valt dat verslechtering optreedt.

Stikstofdepositie, het kleine areaal en verdroging zijn de belangrijkste knelpunten (Provincie Limburg, 2022).

5.3.2 H4010A Vochtige heiden

Beschrijving van het habitatype

In het profielfdocument is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008f):

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. De begroeiingen van het subtype vochtige heide op zandgronden (H4010A) variëren afhankelijk van de waterhuishouding, de ouderdom en het leemgehalte van de bodem. Landschappelijk gezien komen natte heiden op zandgrond o.a. voor op de oevers van vennen, op

beekdalflanken, in laagten met een ondoorlaatbare ondergrond en in tot op het zand afgegraven voormalige hoogveengebieden. In laagveengebieden vormt het subtype H4010B het eindstadium in de verlanding. Vochtige heide ontwikkelt zich uit eerdere successiestadia (trilveen en veenmosrietland) doordat bij het dikker worden van de kragge geleidelijk een dikkere regenwaterlens ontstaat en de bereikbaarheid van de bovengrond voor basenrijker water onder de kragge afneemt. Ook op vast veen kan verzuring door regenwaterlenzen leiden tot ontwikkeling van Moerasheide, bijvoorbeeld vanuit voorheen bevoeide rietlanden. De vegetatie wordt gedomineerd door ondiep wortelende zuurminnende soorten. De spaarzaam voorkomende basenminnende soorten, zoals riet en paddenrus, bevinden zich met hun wortelstelsel in diepere veenlagen die (nog) voldoende basenrijk zijn.

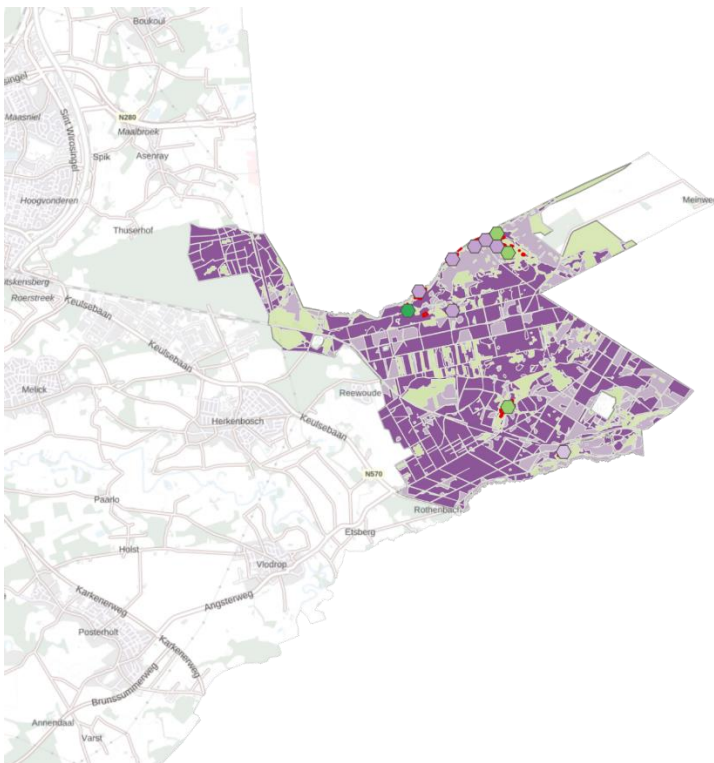
H4010_A Vochtige heiden (hogere zandgronden): Dit type vochtige heiden komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland. De meest zure en natte heiden tenderen naar hoogveen. Open begroeiingen zijn vaak rijk aan korstmossen. Op leemhoudende standplaatsen bevatten de natte heidebegroeiingen veelal soorten van blauwgraslanden en heischraal grasland (zie habitattypen H6410 en *H6230). In gedegradeerde vochtige heide gaan grassen zoals pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) domineren of treden struiken zoals gagel (*Myrica gale*) op de voorgrond. Begroeiingen met gagel (11RG3) worden tot het habitatype gerekend, indien deze met de bovengenoemde plantengemeenschappen kleinschalige mozaïeken vormen, maar niet domineren. De subassociatie met Gevlekte orchis is gebonden aan bodems met een wat hogere pH, die wordt gebufferd door basenrijk water, afkomstig uit kalkhoudende leem of door lokale kwel vanuit omliggende hogere zandruggen. De subassociatie met Korstmos wordt gekenmerkt door de open dwergstruiklaag, waartussen de korstmossen groeien. Vaak ontstaan de open plekken door afstervende en uiteenvallende oude struikheiplanten. De subassociatie met Rode en Blauwe bosbes komt voor bij een relatief vochtig microklimaat, zoals noordhellingen en beschaduwde heiden.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 14 geeft de ligging van het habitatype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied weer. Op 95% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 14. Ligging van het habitatype H4010A in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Het beheer van het habitatype is afhankelijk van de locatie. In de bovenloop van de Boschbeek wordt begraasd en kleinschalig geplagd. Op het Gagelveld wordt kleinschalig geplagd, gemaaid en bosopslag verwijderd. In de Zandbergslenk wordt helemaal geen beheer uitgevoerd. Langs het Nartheciumbeekje wordt bosopslag handmatig verwijderd (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit

Het habitatype komt met een oppervlakte van circa 4,3 ha voor in het Natura 2000-gebied. Dit is maar een zeer klein deel van wat er in het verleden aanwezig was in het gebied. Als gevolg van verdroging en een te hoge stikstofdepositie is de vochtige heide veranderd in struwelen en vegetaties met pijpenstrootje. Het aantal typische soorten laat een positieve trend zien, waarschijnlijk als gevolg van het uitvoeren van PAS-maatregelen (Provincie Limburg, 2022).

In het verleden was er sprake van achteruitgang van kwaliteit als gevolg van verdroging (als gevolg van bebossing met naalddhout) en vergrassing als gevolg van toenemende stikstofdepositie. In de periode daarna is er echter een kleine toename van de omvang van het habitatype gaande. Typische soorten lijken het goed te hebben en er is variatie en structuur van vegetatie aanwezig. Toch gaat de kwaliteit van het habitatype achteruit als gevolg van vermessing en verdroging. De staat van instandhouding verschilt per locatie. Het Nartheciumbeekje heeft een gunstige staat van instandhouding. Op de overige locaties waar het habitatype voorkomt is echter sprake van een matige tot slechte staat van instandhouding. Doordat beheer op sommige locaties ontbreekt, als gevolg van het afrasteren t.b.v. onderzoek, vindt successie naar bos plaats. Dit vormt een knelpunt voor het instandhoudingsdoel van het habitatype (Provincie Limburg, 2019b).

In de natuurdoelanalyse is de kwaliteit van het habitatype beoordeeld aan de hand van vijf criteria.

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang wordt beoordeeld als onvoldoende:

- Een groot deel van het habitatype is verloren gegaan als gevolg van ontbossing van heideterreinen. De niet beboste delen verloren aan kwaliteit als gevolg van verdroging door bebossing met naalddhout en vergrassing door stikstofdepositie. Vegetaties van beenbreek worden steeds zeldzamer en de vindplaatsen kleiner;
- Op een aantal plekken is de aanwezige vochtige heide verdroogd.

Het criterium Oppervlakte behoefte wordt beoordeeld als onvoldoende. Het habitatype komt voor met een oppervlakte van 4,3 ha. Hiermee wordt niet voldaan aan de eis voor relevante combinaties van netwerkaafstand en sleutelgebied. Ook zijn er geen grote aaneengesloten Vochtige heiden meer te vinden.

Het criterium Structuur wordt beoordeeld als onvoldoende:

- Het habitatype wordt niet aangetroffen op hogere delen van de Meinweg. Het habitatype komt voor op lagere terreindelen en daar waar kwelstromen vanuit de breuken komen, vaak in de overgang van aanwezige vennen naar droge heide. Beenbreek is op enkele locaties in de Zandbergslenk en bij het Nartheciumbeekje te vinden. Voor beenbreek is er sprake van een achteruitgang in aantal en bedekking. Bruine snavelbies komt voor op plagplekken aan de rand van vennen;
- Enkele karakteristieke mossoorten zijn aanwezig;
- Alleen in recent geplagde delen en rand van zure vennen komen pioniersbegroeiingen voor.

Het criterium Functie wordt beoordeeld als onvoldoende en voldoende:

- De hydrologie in de Meinweg is niet op orde (score onvoldoende);
- Jaarrond extensieve begrazing door runderen vindt plaats in een gedeelte van het heidelandschap. In het andere gedeelte vindt begrazing door een gescheperde kudde (score voldoende);
- Bedekking door pijpenstrootje laat een positieve trend zien (score onvoldoende);
- Libellen, flora en vegetatie laten een negatieve trend zien (score onvoldoende);
- Er is sprake van een lichte tot matige overschrijding van stikstofdepositie (score onvoldoende).

Het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen wordt beoordeeld als uitstekend en voldoende:

- Er zijn meer dan 11 karakteristieke soorten aanwezig, maar geen karakteristieke veenmossen (score uitstekend);
- Heidesabelsprinkhaan, zwart wekkertje en moerassprinkhaan zijn aangetroffen. Zwart wekkertje is echter zeer zeldzaam (score voldoende).

Het eindoordeel voor H4010A is "Nee, tenzij" voor het habitatype niet grenzend aan het Nartheciumbeekje. Hieruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen niet uit te sluiten valt dat verslechtering optreedt.

Het eindoordeel voor H4010A grenzend aan het Nartheciumbeekje is "Ja, mits". Het vastgestelde maatregelenpakket voorkomt verslechtering van stikstofgevoelige habitats, maar aanvullende maatregelen voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelstellingen op lange termijn. Er is een noodzaak voor verdere verkenning en uitvoering van aanvullende maatregelen, mogelijk zowel bronmaatregelen als natuurherstelmaatregelen (Provincie Limburg, 2022).

5.3.3 H4030 Droge heiden

Beschrijving van het habitatype

In het profielfdocument is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008g): Het habitatype betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heiden 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 stuwwallen, rivierterrassen en tertiaire (marine) zandafzettingen. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikheide (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Zelfs plekken waar gewone dophei (*Erica tetralix*) domineert over struikheide kunnen onder dit habitatype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definitie; de dominantie van gewone dopheide is op zich dus geen reden om zo'n locatie H4010_A Vochtige heide te noemen). Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapengras (*Festuca filiformis*) en de mossen heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Struwelen met brem (*Cytisus scoparius*), solitaire jeneverbes (*Juniperus oxycedrus*) of gaspeldoorn (*Ulex europaeus*) maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele (*Deschampsia flexuosa*), bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet domineren, worden ze als deel van het habitatype beschouwd (zie vegetatietabel).

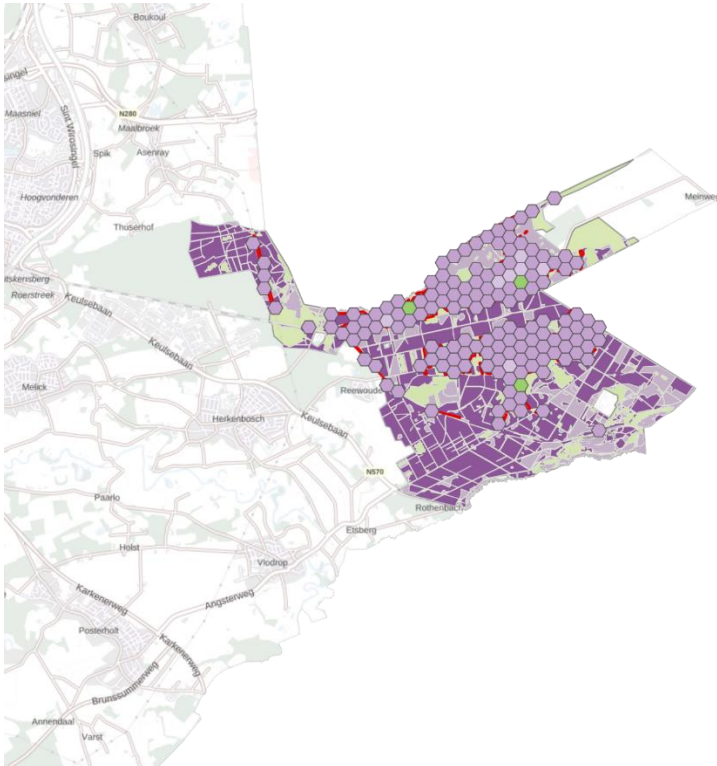
De subassociatie met tandjesgras komt voor op iets voedsel- en basenrijkere standplaatsen, bijvoorbeeld op plekken waar de bodem is omgewoeld of waar de bodem iets lemiger is. De mosrijke subassociatie komt voor op noordhellingen van stuwwallen, met een iets vochtiger microklimaat. Vormen met veel dophei komen vooral voor op de meer lemige zandgronden. Habitatype H4030 betreft struikheibegroeiingen van alle bodemtypen. Uitzonderingen zijn: (1) in de duinen, waar de struikheibegroeiingen vallen onder H2150 duinheiden met struikheide, (2) op duinvaaggronden of vlakvaaggronden, waar ze vallen onder H2310 binnenlandse stuifduinen en (3) op verdroogd hoogveen waar ze gerekend worden tot het habitatype H7120 herstellende hoogvenen. Droge heide met dominantie van kraaihei (*Empetrum nigrum*) wordt beschouwd als een eigen habitatype (H2320).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H4030 Droge heiden is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 15 geeft de ligging van het habitatype H4030 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 15. Ligging van het habitatype H4030 in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

In het noorden van de Meinweg bestaat het huidige beheer uit begrazing met paarden en schapen en incidenteel maaien en plaggen. Langs het gebied de Lange Luier wordt begraaasd met Schotse hooglanders en schapen. Ook hier wordt incidenteel gemaaid en geplagd, en wordt bosopslag verwijderd. Dit beheer vindt ook plaats onder de hoogspanningsleiding op de Luzenkamp (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit

Het habitatype komt met een oppervlakte van 190,2 ha voor in de Meinweg. Als gevolg van verrassing laat de kwaliteit van het habitatype een negatieve trend zien. Als gevolg van een brand in 2020 is een groot deel (ca. 100 ha) van het habitatype verwoest. Het zal nog jaren duren voordat het habitatype weer volwaardig ontwikkeld is. Typische plantensoorten van het habitatype zijn beperkt aanwezig, al lijkt de trend positief. Typische faunasoorten zijn beter aanwezig (Provincie Limburg, 2022).

Als gevolg van het beheer, voornamelijk door begrazing, wordt vergrassing en successie tegengegaan. De staat van instandhouding van het habitatype in de Meinweg is gunstig. Wel vindt er lokaal overwoekering met adelaarsvaren en pijpenstrootje plaats, wat leidt tot soortenarme vegetaties (Provincie Limburg, 2019b).

In de natuurdoelanalyse is de kwaliteit van het habitatype beoordeeld aan de hand van vijf criteria.

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang wordt beoordeeld als voldoende en onvoldoende:

- Het habitatype is deel van een groot heidelandschap met droge heide, op enkele plekken aansluitend op kwalificerende vochtige heide (score voldoende);
- Een groot deel van het heidelandschap is bebost of omgezet naar intensieve landbouwgronden aan de randen. De grootschalige samenhang is hiermee verdwenen (score onvoldoende).

Het criterium Oppervlakte behoefte wordt beoordeeld als onvoldoende. Het habitatype komt met een oppervlakte van ca. 200 ha voor in de Meinweg. Als gevolg van een brand in 2022 is een groot deel van het habitatype verwoest, waardoor herstel nog lang gaat duren. De oppervlaktebehoefte voor dit habitatype bedraagt 300-750 ha, wat niet gehaald wordt.

Het criterium Structuur wordt beoordeeld als voldoende en goed:

- Oude heidevelden zijn niet aanwezig. In de aanwezige heidevelden is meer dan 50%-75% dwergstruiken aanwezig met een groot aandeel pijpenstrootje. Kale bodem is zeer gering of alleen tijdelijk aanwezig in gedeelten die recent geplagd zijn (score voldoende);

- Inlandse eikenclusters zijn in grote en kleine oppervlakten verspreid aanwezig. Echter is het noordelijke deel als gevolg van de 2022 brand aangetast (score goed).

Het criterium Functie wordt beoordeeld als onvoldoende en goed:

- Er vindt extensieve begrazing met paarden en runderen plaats, aangevuld door een gescheperde schaapskudde, op grote delen van het habitatype (score goed);
- Pijpenstrootje laat een positieve trend zien en op sommige locaties is sprake van vergraste heide (score onvoldoende);
- Bepaalde karakteristieke soorten zoals vlinders laten een negatieve trend zien, waarbij de heivlinder niet meer aangetroffen wordt. Het totaal aantal soorten is echter gestegen doordat andere soorten een positieve trend laten zien (score onvoldoende);
- Er is sprake van matige tot sterke overbelasting op grote delen van het habitatype (score onvoldoende).

Het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen wordt beoordeeld als goed:

- Er zijn zes karakteristieke soorten aanwezig, dit leidt tot score voldoende (maar beoordeeld als goed in NDA).
- Van de typische soorten zijn alleen de veldkrekel en blauwvleugelsprinkhaan aanwezig. De veldkrekel laat een positieve trend zien, als gevolg van de 2022 brand (score goed).

Het eindoordeel voor H4030 is "Nee, tenzij". Hieruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen niet uit te sluiten valt dat verslechtering optreedt. Stikstofdepositie en vergrassing zijn de belangrijkste knelpunten (Provincie Limburg, 2022).

5.3.4 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Beschrijving van het habitatype

Heideveentjes komen voor als hoogveenkernen in verlande vennen en als hellinghoogveen. De eerste verlandingsstadia in vennen, bestaande uit drijvende of ondergedoken veenmospakketten (behorende tot de Associaties van Waterveenmos en de Associatie van veenmos en Witte snavelbies) worden nog tot de zure vennen (H3160) gerekend. Bij voortgaande successie kunnen hoogveenvegetaties ontstaan die behoren tot de Associatie van Gewone dophei en veenmos en die samen met de Associatie van veenmos en Witte snavelbies gerekend worden tot actief hoogveen (H7110B) (Ministerie van LNV, 2008m).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) is verbetering van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 16 geeft de ligging van het habitatype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 16. Ligging van het habitatype H7110B in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023)

Huidig beheer

Om verdroging tegen te gaan heeft Staatsbosbeheer in de Zandbergslenk een aantal gegraven waterlopen afgedamd of geheel dicht gemaakt (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit

Het habitatype komt met een oppervlakte van 5,67 ha voor in de Meinweg. Veel hoogveen is na de Eerste Wereldoorlog verdwenen als gevolg van het winnen van turf. Daarnaast is er in het begin van de twintigste eeuw veel verloren gegaan doordat veel vennen ten behoeve van de ontwikkeling van de landbouw drooggelegd of sterk verdroogd zijn. Het habitatype komt over kleine oppervlakten goed en matig ontwikkeld voor. Uit de vegetatiekartering van Staatsbosbeheer blijkt dat de bedekking van veenmossen aan de zuidkant van de Rolvennen de afgelopen tien jaar is toegenomen. Op andere plekken is de veenmosbedekking gelijk gebleven. Al met al wordt geconcludeerd dat de ontwikkeling van het oppervlakte Heideveentjes op de Meinweg een positieve trend vertoont (Provincie Limburg, 2019b).

5.3.5 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Beschrijving van het habitatype

Dit habitatype betreft pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden. De kale plekken waar de pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen ontwikkelen, ontstaan in natte heide op natuurlijke wijze door langdurige waterstagnatie in laagten. Dat gebeurt tegenwoordig nog maar zelden. Meestal ontstaan ze onder invloed van menselijk handelen, bijvoorbeeld na het steken van plaggen of na intensieve betreding. Op geplagde plekken en heidepadjes zijn de pioniervegetaties van het habitatype doorgaans slechts kortstondig aanwezig. Ze gaan daar al snel over in gesloten vochtige heidebegroeiingen, die deel uitmaken van habitatype H4010. In de internationale literatuur worden deze pionierbegroeiingen meestal beschouwd als behorend tot één plantensociologisch verbond dat de veenslenken beschrijft, het *Rhynchosporion albae*. In ons land wordt een deel van de begroeiingen, de gemeenschappen van de plagplekken in de natte heide, gerekend tot het verbond dat de natte heide beschrijft, het *Ericion tetralicis*. Pioniergemeenschappen in natte heiden zijn gebonden aan open, minerale grond. Die komt op natuurlijke wijze beschikbaar na langdurige stagnatie van regenwater. In ons land ontwikkelen deze pioniergemeenschappen zich echter meestal op de natte minerale zandbodem die blootgelegd wordt door het steken van plaggen of die ontstaat als gevolg van intensieve betreding. De pioniervegetaties met snavelbiezen komen voor op zeer natte tot vochtige bodems die zuur tot matig zuur zijn en die zeer voedselarm tot voedselarm (oligotroof tot mesotroof) zijn (Ministerie van LNV, 2008n).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 17 geeft de ligging van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 17. Ligging van het habitatype H7150 in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Staatsbosbeheer voert geen beheer dat specifiek op dit habitatype gericht is. Het beheer van de Vochtige heide en Zure vennen heeft echter effect op dit habitatype. Periodiek worden delen van de Vochtige heide geplagd en de vennen geschoond. Dit biedt mogelijkheden voor dit habitatype.

Huidige kwaliteit

De landelijke staat van instandhouding van Pioniervegetaties met snavelbiezen is matig ongunstig volgens het Ministerie van LNV (2008n). Op de Meinweg komt dit habitatype echter in een goede staat van instandhouding voor. De snavelbiezen groeien samen met de kenmerkende soorten ronde zonnedauw en knolrus. Ook worden moeraswolfsklauw, kleine zonnedauw en veenpluis op de Meinweg in dit habitatype aangetroffen. Deze soorten indiceren een goede abiotische toestand. Volgens de vegetatiekartering van Staatsbosbeheer is dit habitatype de afgelopen tien jaar flink toegenomen als gevolg van veranderd waterbeheer in de Zandbergslenk en het plaggen van Vochtige heide. Zonder actief beheer gaat dit habitatype door successie over in Vochtige heide, behalve in gebieden waar het periodiek droogvallen zorgt voor het behoud van pionier situaties. Dit is het geval rondom de Vossenkop en rondom poelen in de Zandbergslenk (Provincie Limburg, 2022).

5.3.6 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitatype

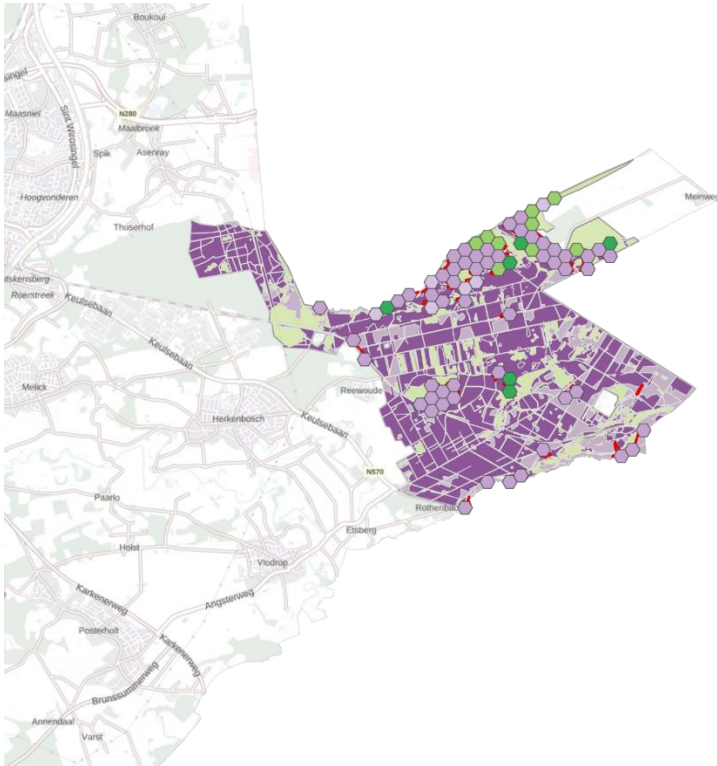
Zie par. 5.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 18 geeft de ligging van het habitatype H9120 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 18. Ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Het habitattype wordt op de locaties Herkenboscherheide en Kombergen niet beheerd. Voor het habitattype in de Steenheuvel worden allen exoten verwijderd (vooral Amerikaanse vogelkers) (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit

In de Meinweg komt het habitattype met name voor in de vorm van strubbenbos. Aan de eis voor het minimumstructuurareaal voor een functioneel systeem (enkele tientallen hectaren) wordt ruim voldaan. De algemene staat van instandhouding van het habitattype in de Meinweg is gunstig. Stikstofdepositie, met als gevolg verzuring en vermeting, en de aanwezigheid van dominante exoten vormen de knelpunten voor dit habitattype (Provincie Limburg, 2019b). Als gevolg van het zeer intensieve beheer, tot 1900, zijn de bomen van dit habitattype nog maar net in ontwikkeling. Aftakeling van het habitattype is hierdoor ook nog maar in een beginstadium. Het aantal typische soorten voor het habitattype neemt toe. Echter zorgt de hoge stikstofdepositie, in combinatie met droogte, voor een sterke ontwikkeling van adelaarsvaren. Deze soort is vaak de enige ondergroei (Provincie Limburg, 2022).

In de natuurdoelanalyse is de kwaliteit van het habitattype beoordeeld aan de hand van vijf criteria.

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang wordt beoordeeld als onvoldoende en goed:

- Het habitattype is voornamelijk te vinden op lemige zandgronden. Leemgronden zijn niet aanwezig (score onvoldoende);
- In de Meinweg is bos(reservaat) aanwezig. Dit heeft zich spontaan ontwikkeld uit heide met struiken onder invloed van begrazing. Dit bosreservaat vormt de referentie voor natuurlijke ontwikkeling van inheems bos op sterk gedegradeerde zeer oude bosgroeiplaatsen. Fasen van natuurlijke sterfte en aftakeling vinden nog niet plaats (score goed);
- Het aanplanten van dennenbossen heeft geleid tot het inrichten van nieuwe plantakken en nieuwe aangelegde paden. Oude paden zijn in ongebruik geraakt (score onvoldoende).

Het criterium Oppervlakte behoefte wordt beoordeeld als goed en onvoldoende. Het habitattype komt met net iets meer dan 100ha voor in het gebied. Dit oppervlak is echter verdeeld over meerdere deelgebieden, waardoor alleen het habitattype van de Herkenboscherheide voldoet aan de minimumeis van 40 ha (score goed; overige locaties score onvoldoende).

Het criterium Structuur wordt beoordeeld als onvoldoende:

- In de deelgebieden wordt relatief jong bos aangetroffen waar nog geen sprake is van aftakeling (score onvoldoende);
- Verjongingseenheden zijn in kleine mate aanwezig, maar nog niet in de juiste oppervlakte en er is weinig aanwas van nieuwe bomen of struiken. Open ruimtes met heiden worden niet aangetroffen (score onvoldoende);
- Liggend en staand door hout wordt verspreid door het bos aangetroffen, voornamelijk in gebied Steenheuvel (Steenheuvel, Kombergen, Herkenboscherheide score voldoende; overige bossen score onvoldoende);
- Oude beuken binnen het habitattypen zijn niet aanwezig (score onvoldoende).

Het criterium Functie wordt beoordeeld als onvoldoende en goed:

- Er is geen verjonging van soorten aanwezig. Het habitatype omvat grotendeels ongestoorde niet beheerde bossen met een (bijna) uniforme leeftijdsopbouw (score onvoldoende);
- Ontwortelingskluiten zijn niet continu aanwezig (score onvoldoende);
- Er is geen continuïteit in de verteringsstadia van liggende dik door hout met een diameter van >30 cm (score onvoldoende);
- Er vindt geen begrazing plaats (score onvoldoende);
- Er zijn geen exoten aanwezig (score goed);
- Er is grotendeels sprake van een matige overbelasting. Een kleiner deel heeft een lichte overbelasting en een klein deel heeft geen overbelasting (score onvoldoende).

Het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen wordt beoordeeld als goed en onvoldoende:

- Er worden 24 typische soorten aangetroffen (score goed);
- Oude bossoorten zijn pleksgewijs aanwezig. Er komen verschillende soorten in de ondergroei voor waaronder lelietje-van-dalen, adelaarsvaren, kamperfoelie, hengel, adelaarsvaren en blauwe bosbes. De aanwezigheid van glanskop indiceert een goede biotische structuur van oude loofbossen. In gebied Kombergen komt ook inheemse winteraik voor. Autochtone populaties zijn zeldzaam (score goed);
- Kwalificerende mantelgemeenschappen zijn niet aanwezig (score onvoldoende);
- Kwalificerende zoomgemeenschappen zijn niet aanwezig (score onvoldoende).

Het eindoordeel voor H91D0 is "Nee, tenzij". Hieruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen niet uit te sluiten valt dat verslechtering optreedt. Stikstofdepositie, het kleine areaal en verdroging zijn de belangrijkste knelpunten (Provincie Limburg, 2022).

5.3.7 H91D0* Hoogveenbossen

Beschrijving van het habitatype

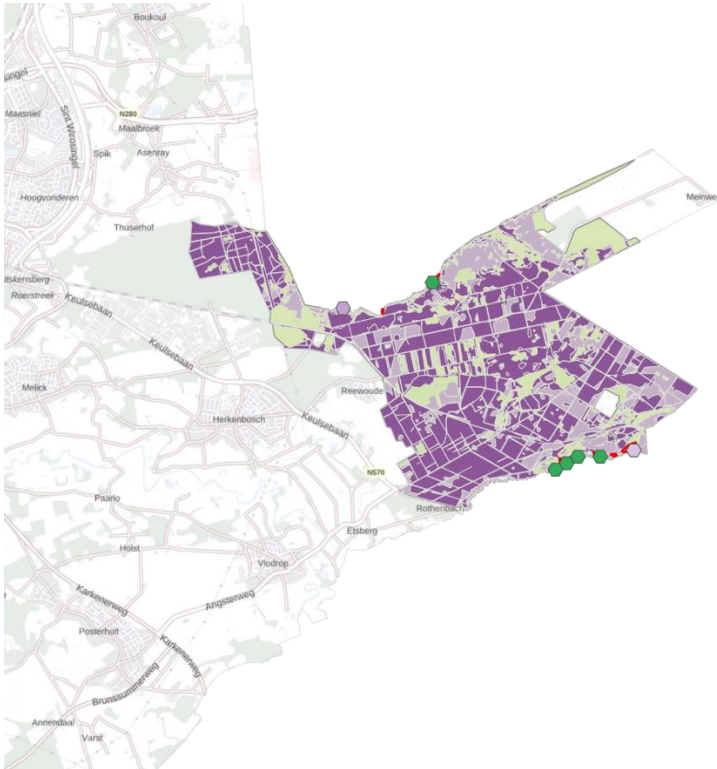
Zie par. 5.2.3.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H91D0 Hoogveenbossen is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 19 geeft de ligging van het habitatype H91D0 in het Natura 2000-gebied weer. Op 26% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 19. Ligging van het habitattype H91D0 in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Voor dit habitattype in de Meinweg wordt geen specifiek beheer uitgevoerd (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit

Het habitattype is goed ontwikkeld en soortenrijk. Op de locatie in het gebied Roode beek is het bos sterk verdroogd als gevolg van het graven van ontwateringsgreppels. Hier wordt de ondergroei gedomineerd door pijpenstrootje. Bij de Roode beek is de staat van instandhouding van het habitattype matig ongunstig en de kwaliteit van het habitattype lager dan bij de Boschbeek. Bij de Boschbeek, waar het habitattype ook voorkomt, is de staat van instandhouding goed. Stikstofdepositie is een knelpunt, maar omdat het habitattype van nature al redelijk zuur is, is dit niet het grootste knelpunt. Verder vormt verdroging een knelpunt van het habitattype (Provincie Limburg, 2019b). Het aantal typische soorten van het habitattype heeft een kleine positieve trend laten zien in de periode 2016-2021. De oppervlakte van het habitattype is niet voldoende voor een goede staat van instandhouding (Provincie Limburg, 2022). In de natuurdoelanalyse is de kwaliteit van het habitattype beoordeeld aan de hand van vijf criteria.

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang wordt beoordeeld als goed. Het habitattype is te vinden in de beekdalen van Roode Beek en Bosbeek. Deze geïsoleerde beekdalen hebben een hoge waterstand als gevolg van kwelinvloeden vanuit de beekdalflanken. Het habitattype grenst aan kwalificerend Elzenbroek.

Het criterium Oppervlakte behoefte wordt beoordeeld als onvoldoende. Het habitattype komt met een totaaloppervlak van 4,6 ha voor in het gebied. Aan de Duitse zijde komt nog eens ca. 20 ha voor. Hiermee wordt de oppervlaktebehoefte van >200 ha lang niet gehaald (score onvoldoende).

Het criterium Structuur wordt beoordeeld als onvoldoende tot goed:

- Spontaan ontwikkeld veenbos komt in mozaïek voor met Alluviaal bos, waar ook sprake is van aftakeling van dikke bomen. Het habitattype wordt niet als hakhout beheerd, het alluviale bos wel maar hier heeft de laatste tientallen jaren geen hakhoutbeheer meer plaatsgevonden (score voldoende);
- Langs de Roode beek zijn veenmossen dominant aanwezig, in het Bosbeekdal is deze dominantie minder als gevolg van verdroging (Rode beekdal score goed; bosbeekdal score onvoldoende);
- Pijpenstrootje is op sommige plekken aanwezig, maar niet dominant. Bramen zijn niet aangetroffen (score goed).

Het criterium Functie wordt beoordeeld als onvoldoende en voldoende:

- Continuïteit in ontwortelingskluiten en -kuilen is niet aanwezig (score onvoldoende);
- Aanwezige soorten hebben een stabiele trend, het gaat echter maar om enkele soorten (score voldoende);

- Er is sprake van matige overbelasting op een klein deel van het habitatype. Op het grootste deel is een sprake van overbelasting. Kanttekening hierbij is dat er geen rekening gehouden is met nalevering van stikstof uit omliggende gebieden, waarbij wel enige mate van overschrijding plaatsvindt (score voldoende).

Het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen wordt beoordeeld als goed door de aanwezigheid van 14 typische soorten.

Het eindoordeel voor H91D0 is “Nee, tenzij” voor het Bosbeekdal. Hieruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen niet uit te sluiten valt dat verslechtering optreedt.

Voor het habitatype in het Rode Beekdal is het eindoordeel “Ja”. Het vastgestelde maatregelenpakket maakt de realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk door het op orde brengen van de condities daarvoor. De natuurdoelanalyse levert hier een ecologische onderbouwing voor en biedt basis voor verdere uitvoering.

Er zijn geen knelpunten voor het behalen van een goede staat van instandhouding (Provincie Limburg, 2022).

5.3.8 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Beschrijving van het habitatype

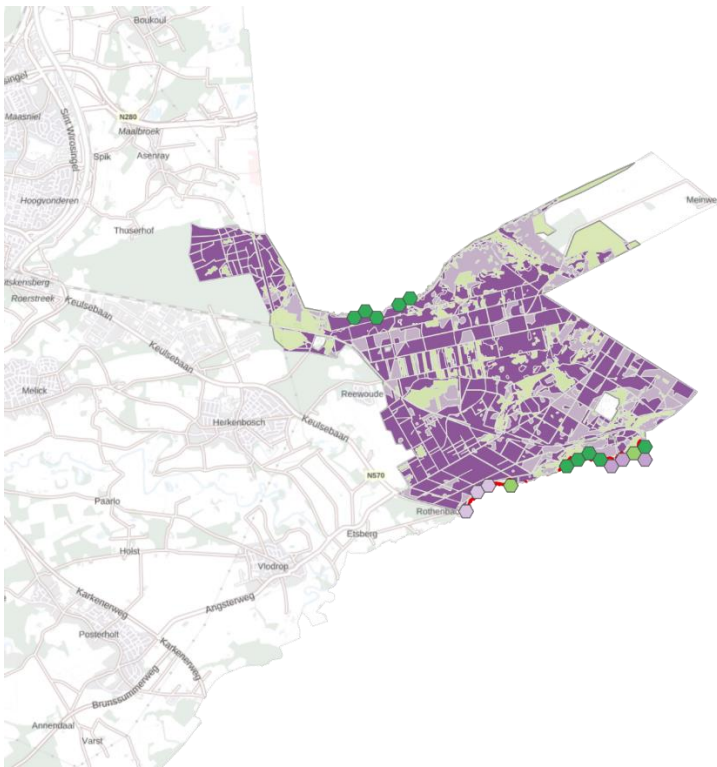
Zie par. 5.2.3.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 20 geeft de ligging van het habitatype H91E0C in het Natura 2000-gebied weer. Op 30% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 20. Ligging van het habitatype H91E0C in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

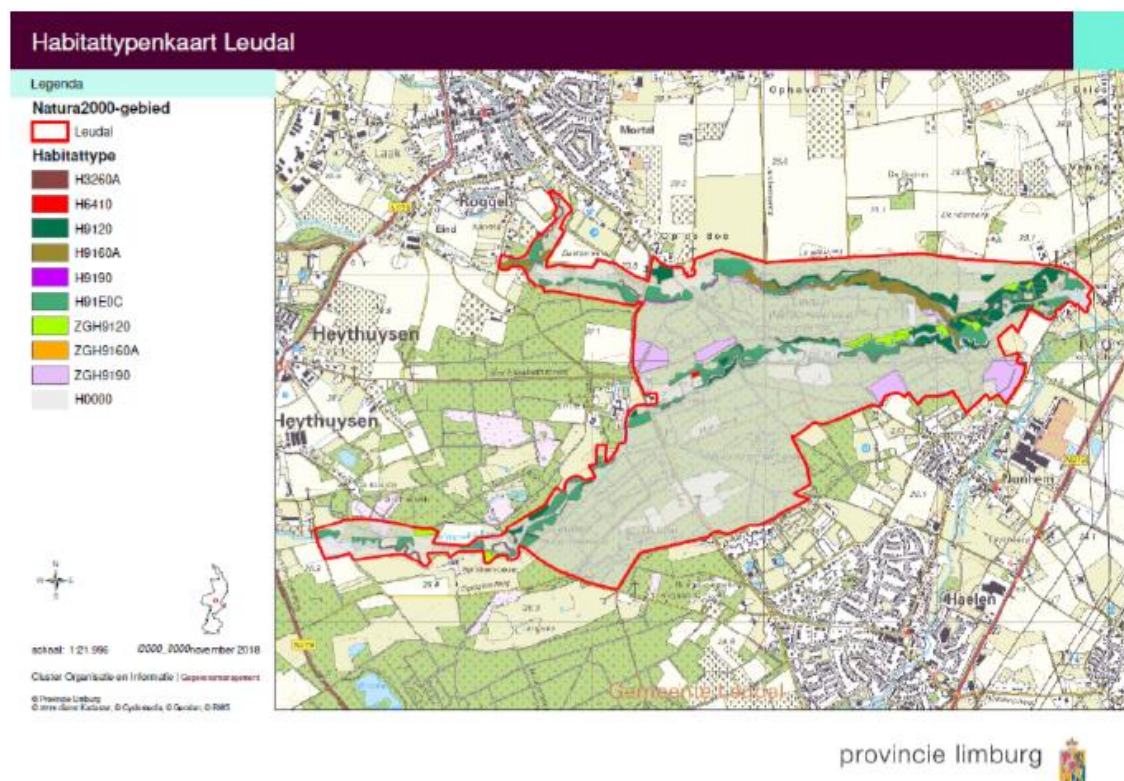
Sinds 2003 wordt er geen beheer uitgevoerd voor dit habitatype in Natura 2000-gebied Meinweg (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit

Het habitattype komt voor langs de Roode Beek en langs de Boschbeek. Langs de Roode Beek is het habitattype beter ontwikkeld. De biotische structuur van het habitattype in dit gebied is goed, gezien de aanwezigheid van typische soorten. De Boschbeek wordt gevoerd door lokaal, niet aangerijkt, grondwater. Als gevolg hiervan is de kwaliteit van het habitattype hier lager. Ook is hier sprake van een lage waterstand in het droge seizoen. De staat van instandhouding van het habitattype langs de Roode Beek is gunstig. Langs de Boschbeek is de staat van instandhouding van het habitattype matig. Het versnipperde areaal en lagere vegetatiewaarden leiden hier tot de lagere kwaliteit (Provincie Limburg, 2019b).

5.4 Leudal

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2023b) en het beheerplan van de periode 2018-2024 (Provincie Limburg, 2018a). In Figuur 21 is een overzicht opgenomen van met ligging van de habitattypen, zoekgebieden en leefgebieden binnen het Natura 2000-gebied Leudal.



Figuur 21. Habitattypen- en leefgebiedenkaart van het Natura 2000-gebied Leudal. Bron: Provincie Limburg (2018a).

5.4.1 H6410 Blauwgraslanden

Beschrijving van het habitattype

In het profielformulier is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008j): Het habitattype 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 (*Cirsium dissectum*), blauwe zegge (*Carex panicea*) en tandjesgras (*Danthonia decumbens*). De blauwgraslanden worden plantensociologisch gerekend tot het verbond *Junco-Molinion*. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet (*Phragmites australis*) en melkpepe (*Peucedanum palustris*) talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. In sommige geografische regio's zijn bepaalde soorten kenmerkend, zoals grote pimpinel (*Sanguisorba officinalis*) in noordelijk Noord-Brabant, veldrus (*Juncus acutiflorus*) in beekdalen, en karwijselie (*Selinum carvifolium*) in Willinks Weust. Schrale hooilanden met veel veldrus worden eveneens tot het habitattype H6410 gerekend, wanneer ze veel soorten van het verbond *Junco-Molinion* bevatten (tenminste drie typische soorten aanwezig). Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde

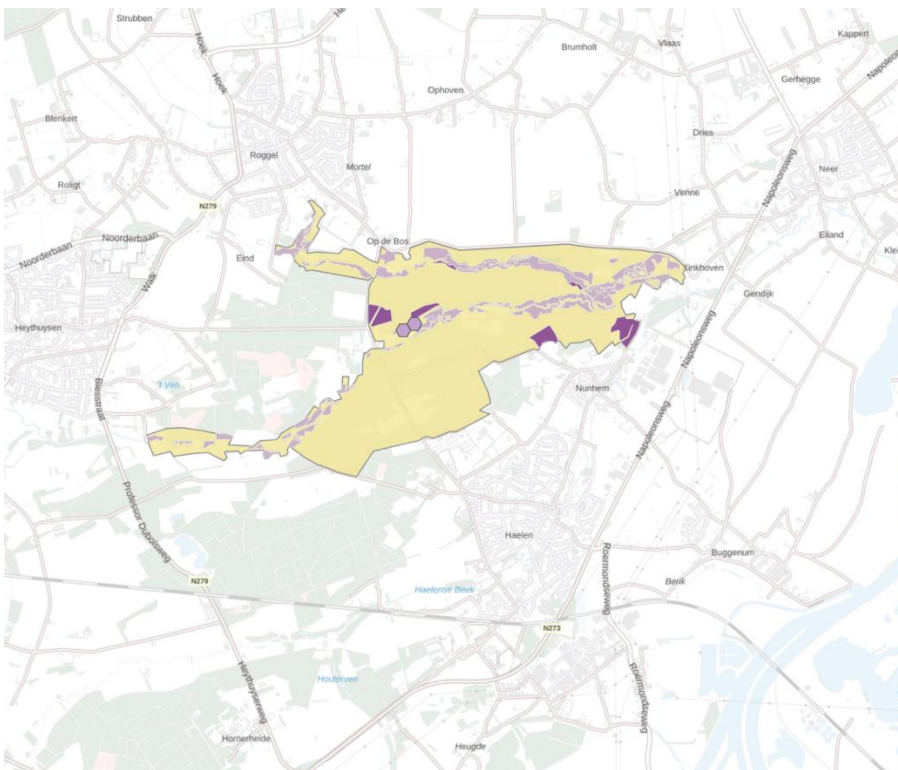
basenminnende soorten naar voren treden zoals *parnassia* (*Parnassia palustris*). Basenrijke kwelmoerassen, waarin de typische blauwgraslandsoorten ontbreken en kleine zeggen domineren, worden echter gerekend tot het habitattype 'Alkalisch laagveen' (habitattype H7230; zie aldaar voor de verschillen met type H6410). In duingebieden komen plaatselijk ook blauwgraslanden voor. Het betreft hier oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H6410 Blauwgraslanden is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 22 geeft de ligging van het habitattype H6410 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 22. Ligging van het habitattype H6410 in het Natura 2000-gebied Leudal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Het beheer van H6410 Blauwgraslanden in Natura 2000-gebied Leudal bestaat uit jaarlijks maaien en afvoeren (Provincie Limburg, 2018a). Uit de natuurdoelanalyse zijn aanvullende maatregelen opgenomen welke momenteel in uitvoering zijn. Het gaat hier om maaiveldverlaging van graslanden in de Kloosterhof en omvormen donker naaldbos naar loofbos of heide (Provincie Limburg, 2023b).

Huidige kwaliteit

Binnen het Leudal komt H6410 met een klein oppervlak voor, 0,14 ha, in de vorm van veldrushooiland. De optimale functionele omvang van het habitattype is vanaf enkele hectares. Het oppervlak van het habitattype binnen het Leudal voldoet niet aan de optimale functionele omvang. Het grootste deel van de voor H6410 aangewezen typische soorten is niet aanwezig in het gebied. De situatie van H6410 in het Leudal lijkt een stabiele trend te hebben. Als gevolg van verdrogingsprocessen zijn meerdere beschermde en bedreigde soorten van schraalgrasland echter wel verdwenen. De instandhoudingsdoelstelling voor H6410 is behoud, aangezien er binnen het Leudal weinig mogelijkheden voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering zijn. De kwaliteit lijkt echter stabiel en het huidige beheer is voldoende voor de instandhouding van het habitattype. Knelpunten voor het habitattype bestaan uit oppervlakteverlies, stikstofdepositie, verzuring, vermessing, verontreiniging, verdroging, vernatting en verandering van overstromingsfrequentie (Provincie

Limburg, 2018a). Verslechtering van het habitattype is niet uit te sluiten door de beperkte aanwezigheid van maatregelen in uitvoering en de te hoge belasting van drukfactoren (Provincie Limburg, 2023b).

5.4.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitattype

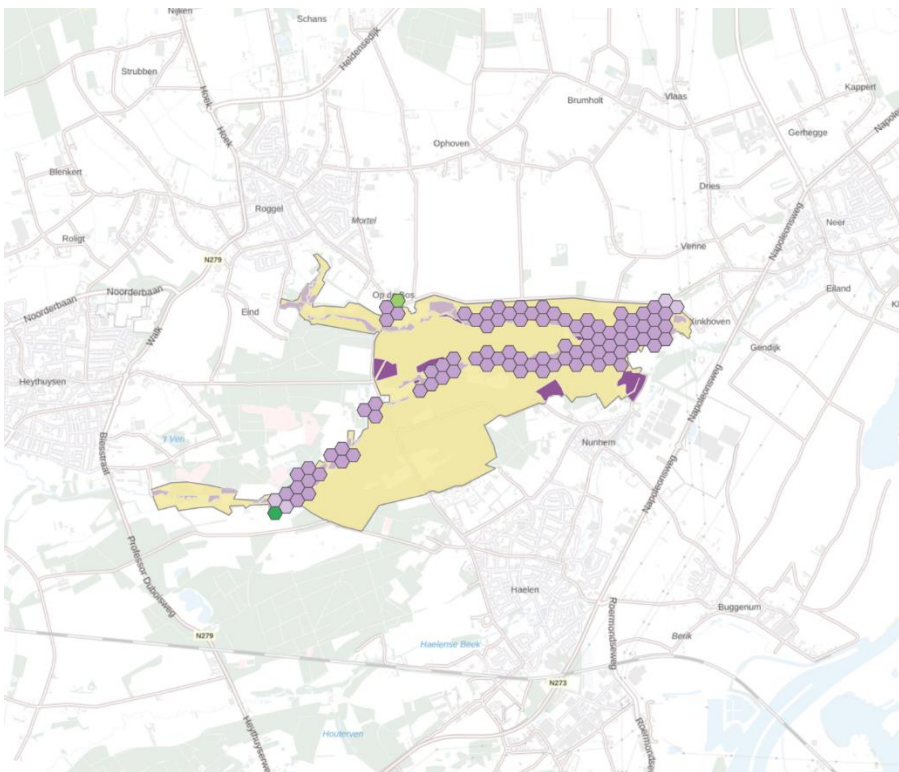
Zie par. 5.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 23 geeft de ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 23. Ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied Leudal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Het actieve beheer van H9120 Beuken-eikenbossen met hulst bestaat uit en beperkt zich tot bestrijding van invasieve exoten (zoals Amerikaanse vogelkers en Amerikaans krentenboompje) (Provincie Limburg, 2018a).

Huidige kwaliteit

Het habitattype komt met een totale oppervlakte van 14,23 ha voor in Natura 2000-gebied Leudal. De vegetaties van het habitattype behoren voornamelijk tot de subassociatie met Adelaarsvaren en de subassociatie met Lelietje-vandalen. Het grootste deel hiervan heeft een goede kwaliteit, maar er zijn ook delen met een matige of onvoldoende kwaliteit. De functionele omvang voor het habitattype begint vanaf tientallen hectares. Het huidige habitattype voldoet niet aan de optimale functionele omvang, maar heeft over het algemeen wel een goede kwaliteit. Ook de aanwezigheid van typische soorten is goed (Provincie Limburg, 2023b). Het habitattype laat de laatste jaren (15 jaar ten tijde van opstellen van het beheerplan) een stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit zien. De structuur van de aanwezige oude eikenbossen is te weinig open als gevolg van vegetatiesuccessie en het staken van traditioneel

hakhoutbeheer. Knelpunten voor het habitatype bestaan uit verzuring door strooiselophoping, ongunstige bossamenstelling door exoten, stikstofdepositie en een hoge recreatiedruk (Provincie Limburg, 2018a).

5.4.3 H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Beschrijving van het habitatype

In het profielfragment is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008s): 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. Een opvallende altijdgroene component in deze bossen is de klimop (*Hedera helix*). Vaak groeit enige klimop op de bodem, maar in deze 'rijke bossen' dringt ze ook als liaan tot in het kronendak door. De gevarieerde structuur van deze eiken-haagbeukenbossen hangt samen met een eeuwenlange menselijke exploitatie, waarvan het middenbosbeheer het belangrijkste aspect vormt.

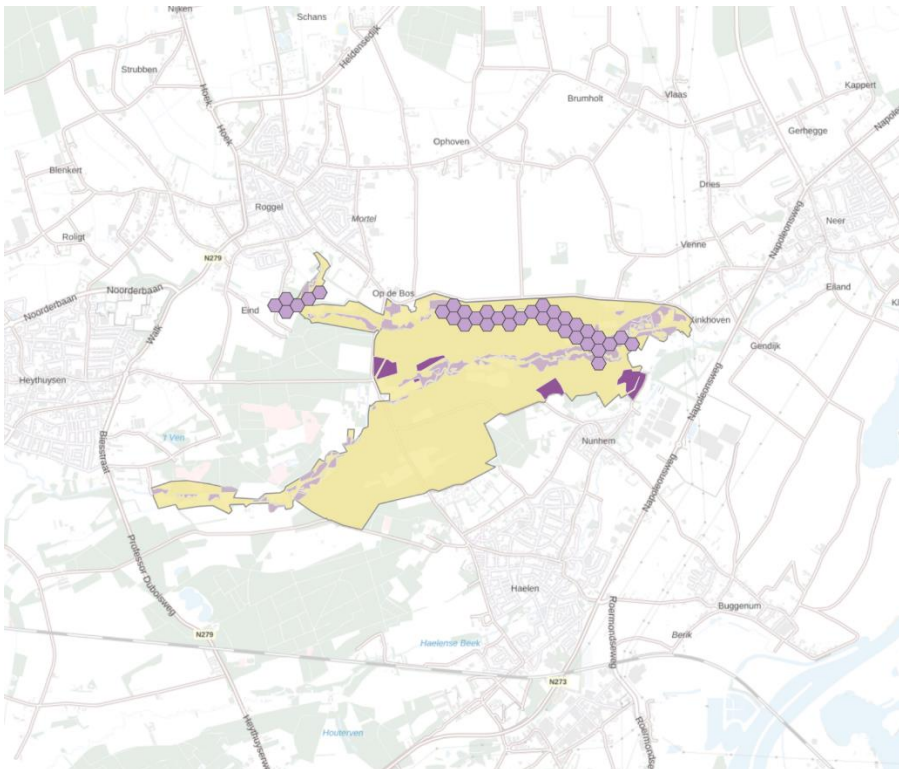
Subtype H9160_A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) komt voor op kleiige of lemige mineraalrijke bodems. Het zijn bossen van de beekdalen die deel uitmaken van het landschap van de hogere zandgronden.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H9160A is uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 24 geeft de ligging van het habitatype H9160A in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 24. Ligging van het habitatype H9160A in het Natura 2000-gebied Leudal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Het beheer van H9160A in het Leudal wordt uitgevoerd door Staatsbosbeheer en particuliere eigenaren. Ten tijde van het schrijven van het beheerplan hebben pilots plaatsgevonden om in delen van het habitatype hakhoutbeheer toe te

passen (Provincie Limburg, 2018a). In de natuurdoelanalyse zijn aanvullende maatregelen en onderzoeken ten behoeve van H9160A opgenomen welke momenteel in uitvoering zijn, namelijk het toedienen van steenmeel 10t/ha op 51 ha, inclusief vooronderzoek, actief mantel- en zoombeheer en inbrengen van struikvormers, ingrijpen in de soortensamenstelling voor strooisellaagverbetering, donker naaldbout omvormen naar loofbos of heide, experimenteel hakhoutbeheer met strooiselroof introduceren en verwijderen van exoten en aanplant boomsoorten met goed verteerbaar strooisel (Provincie Limburg, 2023b).

Huidige kwaliteit

Het habitattype komt met een oppervlakte van 7,03 ha voor in het Leudal. Ook is er een zoekgebied van 0,05 ha voor dit habitattype aanwezig. Het habitattype heeft grotendeels goed ontwikkelde subassociaties van het eiken-haagbeukenbos. De kwaliteit laat echter wel een negatieve trend zien. Ook ontbreken een aantal typische soorten. Grote oppervlakten die in het verleden tot het habitattype behoorden zijn nu verruigde en verdroogde bosvegetaties. Het habitat heeft zich ten zuiden van de gradiënt uitgebreid, maar ten noorden van de gradiënt neemt de oppervlakte van het habitattype als gevolg van verdroging en verruiging af (Provincie Limburg, 2023b).

5.4.4 H9190 Oude eikenbossen

Beschrijving van het habitattype

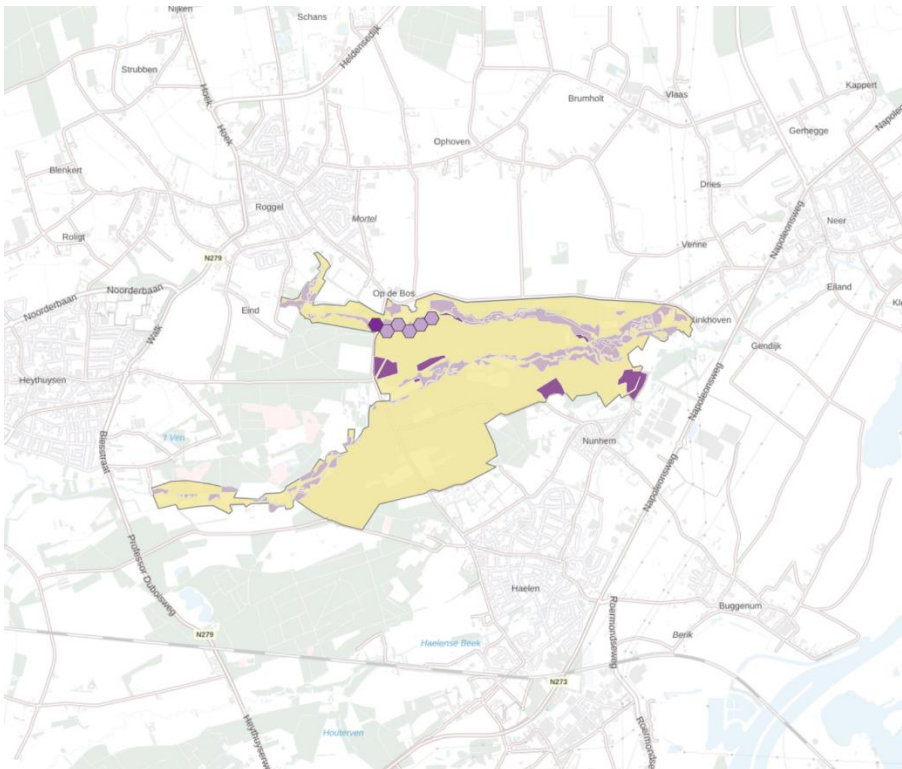
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008t): het habitattype betreft eiken-berkenbossen op leemarme zandbodems, waarvan de boomlaag en/of de bosgroeiplaats oud is. Het habitattype komt voor op kalkarme, zeer voedselarme, vochtige tot droge zandgronden, 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 mineralen naar de diepere ondergrond optreedt. In de boomlaag van Oude eikenbossen domineren zomereik (*Quercus robur*) en ruwe berk (*Betula pendula*). In de ijle struiklaag vallen vooral wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), sporkehout (*Rhamnus frangula*) en ratelpopulier (*Populus tremula*) op. De ondergroei is door de arme bodem doorgaans soortenarm en bestaat vooral uit zuurminnende dwergstruiken, grassen, 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 habitattype. De Oude eikenbossen zijn in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap en hebben nu vaak de vorm van strubbenbossen. Zij onderscheiden zich daarmee van de bossen op de wat rijkere zandgronden (habitattype H9120), die overigens ook oud zijn en een boomlaag van eiken kunnen hebben. Oude eikenbossen van de duinen zijn onderdeel van het habitattype Duinbossen (H2180).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9190 Oude eikenbossen is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 25 geeft de ligging van het habitattype H9190 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 25. Ligging van het habitattype H9190 in het Natura 2000-gebied Leudal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Het actieve beheer voor dit habitattype bestaat uit en beperkt zich tot exotenbestrijding, voornamelijk Amerikaanse vogelkers en Amerikaans krentenboompje (Provincie Limburg, 2018a).

Huidige kwaliteit

Het habitattype komt met een oppervlakte van circa 0,3 ha voor in het Leudal. Door de kleinschaligheid van de bospercelen blijven deze zeer lang in het eerste successiestadium blijven hangen. Wel zijn in potentie kwalificerende boslocaties van Oude eikenbossen aanwezig, met een totaal van 10,4 ha. Enkele tientallen hectaren aaneengesloten Oude eikenbossen is het beste voor de functionaliteit. In het Leudal is dit door de beperkte oppervlakte echter niet aan de orde. Het habitattype bestaat uit een vegetatie kwalificerend als subassociatie met Brede stekelvaren. De kwaliteit van deze vegetatie is goed. De optimale functionele omvang wordt echter niet gehaald. Meer dan de helft van de typische soorten zijn aanwezig. De laatste 15 jaar, ten tijde van het schrijven van het beheerplan (2018) heeft het habitattype een stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit. De belangrijkste knelpunten van het habitattype zijn verzuring door strooiselophoping, ongunstige bossamenstelling door exoten, stikstofdepositie en hoge recreatiedruk (Provincie Limburg, 2018a). Over het algemeen is het habitattype in het Leudal maar matig ontwikkeld (Provincie Limburg, 2023b).

5.4.5 H91E0C* Vochtige alluviale bossen

Beschrijving van het habitattype

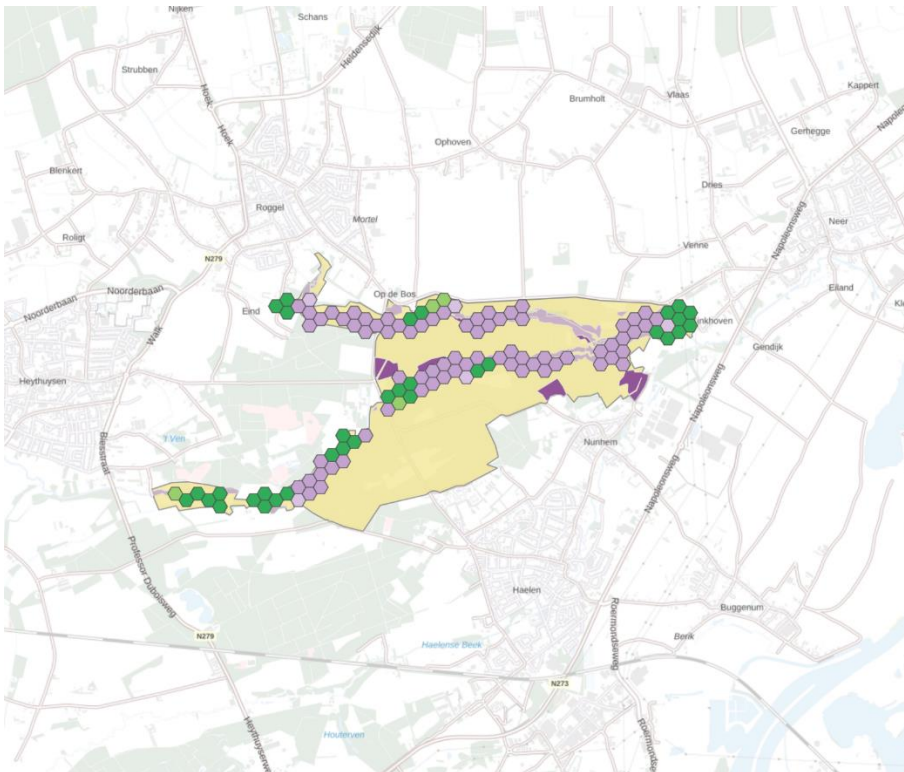
Zie par. 5.2.4.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91E0C is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 26 geeft de ligging van het habitattype H91E0C in het Natura 2000-gebied weer. Op 71% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 26. Ligging van het habitattype H91E0C in het Natura 2000-gebied Leudal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

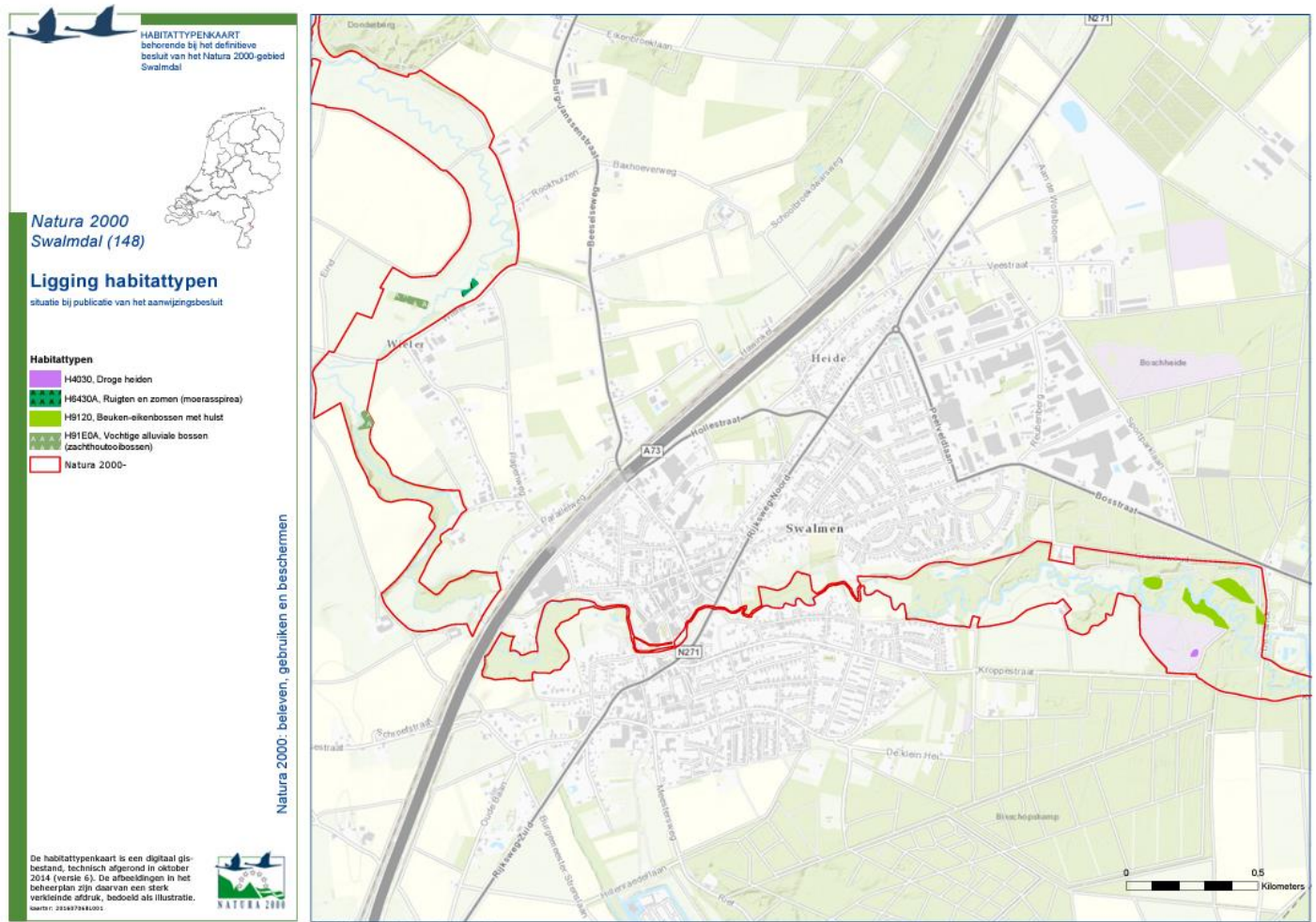
Het beheer van het habitattype in het Leudal is in handen van Staatsbosbeheer. Het vroegere hakhoutbeheer is losgelaten. Verder vindt omvormingsbeheer van monotone naar structuurrijkere houtopstanden plaats. Wel zijn er ten tijde van het opstellen van het beheerplan proeven met hakhoutbeheer gedaan. Enkele delen zijn in particulier beheer, of van het waterschap Limburg. Het beheer en onderhoud van de delen in eigendom van het waterschap bestaat zoveel mogelijk uit niets doen, behalve het sporadisch weghalen van omgevallen bomen (Provincie Limburg, 2018a).

Huidige kwaliteit

Het habitattype komt met een oppervlakte van 21,39 ha voor in het gebied. Slechts een klein deel van het habitattype heeft een goede kwaliteit (3,1 ha). Het grootste deel heeft een matige kwaliteit. Aanwezige elzenbroekbossen bestaan uit minder goed ontwikkelde rondgemeenschappen, als gevolg van verdroging. Goed ontwikkeld vogelkers-essenbos is beperkt, en slechts lokaal, aanwezig. Als gevolg van verdroging van standplaatsen en afname van kwel aan maaiveld is het areaal van goed ontwikkeld habitattype afgenomen. Als gevolg van de afname van kwaliteit neemt ook de aanwezigheid van typische soorten af. De belangrijkste knelpunten voor het habitattype zijn verzuring en vermisting als gevolg van stikstofdepositie en verdroging (Provincie Limburg, 2023b).

5.5 Swalmdal

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2023c) en het beheerplan van de periode 2018-2023 (Provincie Limburg, 2018b). In Figuur 27 is een overzicht opgenomen van met ligging van de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Swalmdal.



Figuur 27. Habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied Swalmdal. Bron: Provincie Limburg (2018b).

5.5.1 H6120* Stroomdalgraslanden

Beschrijving van het habitatype

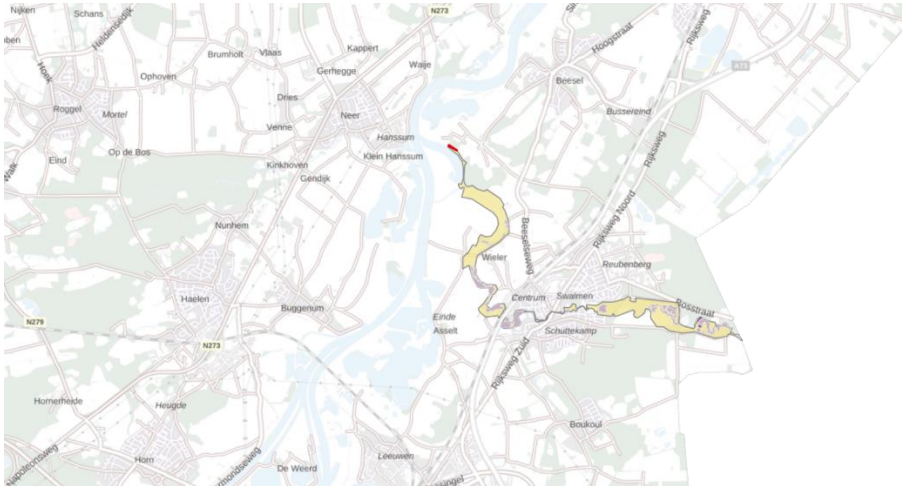
In het profielfdocument is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008h): Stroomdalgraslanden zijn soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleinere rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden of langs de winterbedrand.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 28 geeft de ligging van het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 28. Ligging van het habitattype H6120 in het Natura 2000-gebied Swalmdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Het beheer is in 2015 aangepast. Vanaf 2015 is de Maasoever en helling vrijgesteld van opgaande struiken en bomen, is de vervilte bodemlaag en de dikke laag vuil aanspoelsel verwijderd. Binnen een vast raster van 1,8 ha vindt begrazing met (10) schapen plaats (Provincie Limburg, 2018b)

Huidige kwaliteit

Het habitatype is te vinden in gebieden met relatief hooggelegen, zandige of licht zavelige delen aan de rand van de Maasbocht naar een hoger gelegen terras(rand) bij de Donderberg. Verder is er sprake van enige samenhang met andere graslandtypen waardoor aan het criterium voor Landschappelijke positie en samenhang wordt voldaan. Het habitatype komt met een oppervlakte van 0,17 ha voor in het Swalmdal, aan de voet van de Donderberg. Deze beperkte omvang is niet voldoende om aan het criterium voor oppervlakte behoefte te voldoen. Hierdoor ontbreken relevante combinaties voor netwerkaftand en sleutelgebied voor (typische) faunasoorten. Nabij de Hoosterhof, binnen de Natura 2000-begrenzing, liggen potenties voor het uitbreiden van het habitatype.

Als gevolg van de uitgevoerde opschoonmaatregelen komen pionier- en ruigtevegetaties voor. Ook zijn er delen waar soorten van dit habitattype zich handhaven of ontwikkelen. Hiermee wordt voldaan aan het criterium voor structuur van het habitattype.

De huidige kwaliteit van het habitatype is beoordeeld als slecht. Dit komt hoogstwaarschijnlijk door het ontbreken van beheer, waardoor delen zijn dichtgegroeid en veel rommel is aangespoeld. In 2015/16 zijn echter opschoonmaatregelen uitgevoerd. Over de trend van aanwezigheid van typische soorten, na het uitvoeren van de opschoonmaatregelen, is nog weinig te zeggen. De huidige veronderstelling is dat ontwikkelingen voor typische soorten niet snel vooruit lijken te gaan. Verwacht wordt dat de opschoonmaatregelen en mogelijkheden tot uitbreiding een gunstig effect hebben op de staat van instandhouding van het habitatype in het Swalmdal. Dit mogelijke gunstige effect kan echter alleen plaatsvinden onder voorwaarde dat de stikstofdepositie tot onder de KWD daalt. Volgens de natuurdoelanalyse is de huidige trend voor oppervlakte en kwaliteit nog steeds negatief (Provincie Limburg, 2023c).

5.5.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitatype

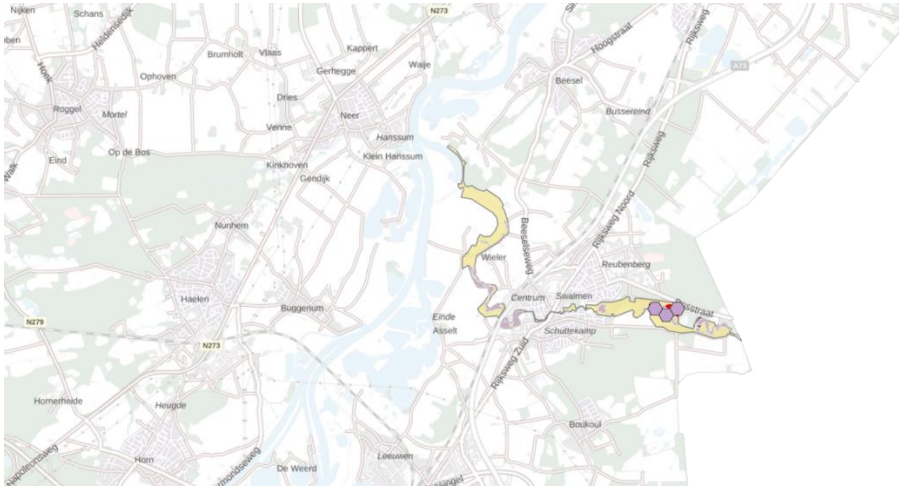
Zie par. 5.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 29 geeft de ligging van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 29. Ligging van het habitatype H9120 in het Natura 2000-gebied Swalmdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerials (versie 2023).

Huidig beheer

In de natuurdoelanalyse is wel opgenomen dat maatregelen voornamelijk gericht zijn op het verbeteren van de structuur en het natuurlijk functioneren van het habitatype. Door optimalisatie van het bosbeheer wordt het areaal behouden en de kwaliteit verbeterd. Bij de optimalisatie van het bosbeheer kan gedacht worden aan kleinschalige groepenkap, bosrand en bospadbeheer, exotenbestrijding en vergroten van het aandeel dood hout. Het huidige beheer heeft voornamelijk uit nietsdoen-beheer bestaan, waarbij het habitatype nagenoeg ongemoeid is gelaten (Provincie Limburg, 2023c).

Huidige kwaliteit

Het habitatype is op de hogere delen langs de Swalm te vinden. Delen van het habitatype zijn waarschijnlijk doorontwikkeld vanuit voormalig hardhout. Aan het criterium voor Landschappelijke positie en samenhang wordt voldaan.

Het habitatype komt met een oppervlakte van 2 ha voor in het Swalmdal, verspreid over vier delen in het oosten van het gebied. De oppervlakte behoefte van het habitat is gelijk aan 40-200ha. Met een aanwezigheid van 2 ha wordt hiermee niet voldaan aan het criterium oppervlakte behoefte. Een (geringe) uitbreiding van het habitatype is echter wel mogelijk door omvormingsbeheer van omliggend oud bos, wat nog niet kwalificeert als H9120.

Door de kleine omvang van het habitatype kunnen structuurkenmerken van het habitatype zich maar beperkt ontwikkelen. Omdat er op (zeer) kleine schaal wel verjongingseenheden en open ruimten aanwezig zijn scoort het criterium Structuur (net) voldoende.

Door de overschrijding van de KDW wordt niet voldaan aan de eisen voor het criterium Functie. De aanwezige stikstofdepositie is (nog) te hoog voor het habitatype.

Voor het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen wordt goed gescoord, als gekeken wordt naar kilometerhokniveau. Het voorkomen van typische faunasoorten is echter niet bekend.

Het is onbekend of het habitatype is verslechterd. Als gevolg van voortdurende stikstofbelasting en belasting uit het verleden is verslechtering van het habitatype echter niet uitgesloten (Provincie Limburg, 2023c).

5.5.3 H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Beschrijving van het habitatype

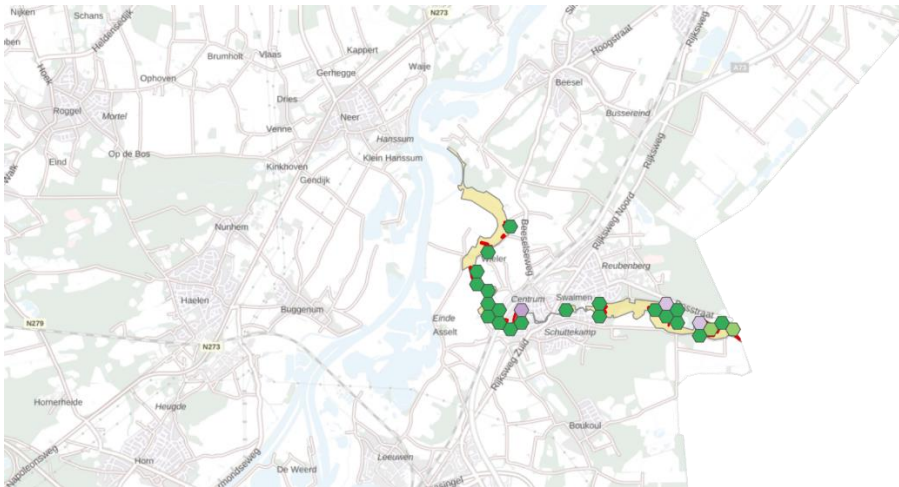
Zie par. 5.2.3.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 30 geeft de ligging van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied weer. Op 14% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 30. Ligging van het habitattype H91E0C in het Natura 2000-gebied Swalmdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Het beheer van het habitattype heeft voornamelijk uit nietsdoen bestaan. Wel heeft in het broekbos in de Hout prunusbestrijding plaatsgevonden en zijn lokaal vernattingsmaatregelen uitgevoerd t.b.v. de kwaliteit van het Elzenbroekbos. Alom wordt beheer volgens het principe van geïntegreerd bosbeheer (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit

Het habitattype is te vinden langs de gehele Swalm, bovenstrooms van Swalmen. Het gaat hier om Elzenzegge-Elzenbroek. De waterkwaliteit voor alluviale bossen in Swalmdal is over het algemeen goed. Echter is er op sommige plekken sprake van vrij hoge sulfaatconcentraties en nitraat- en fosfaat waarden. Ook hebben sommige locaties last van verdroging of verminderde kwelvoeding in de wortelzone. Het criterium voor Landschappelijke positie en samenhang scoort voldoende (tot goed).

Het habitattype komt met circa 22 ha voor in het Swalmdal. Het habitattype is verspreid over meerdere gebieden en komt soms in vrij kleine snippers voor. Deze snippers zijn echter wel goed ecologisch verbonden via de Swalm en een doorgaande structuur van bossen en natuurterreinen in het beekdal, vanaf de Duitse grens tot de monding van de Swalm. Hiermee scoort het criterium Oppervlakte (net) goed (tot voldoende).

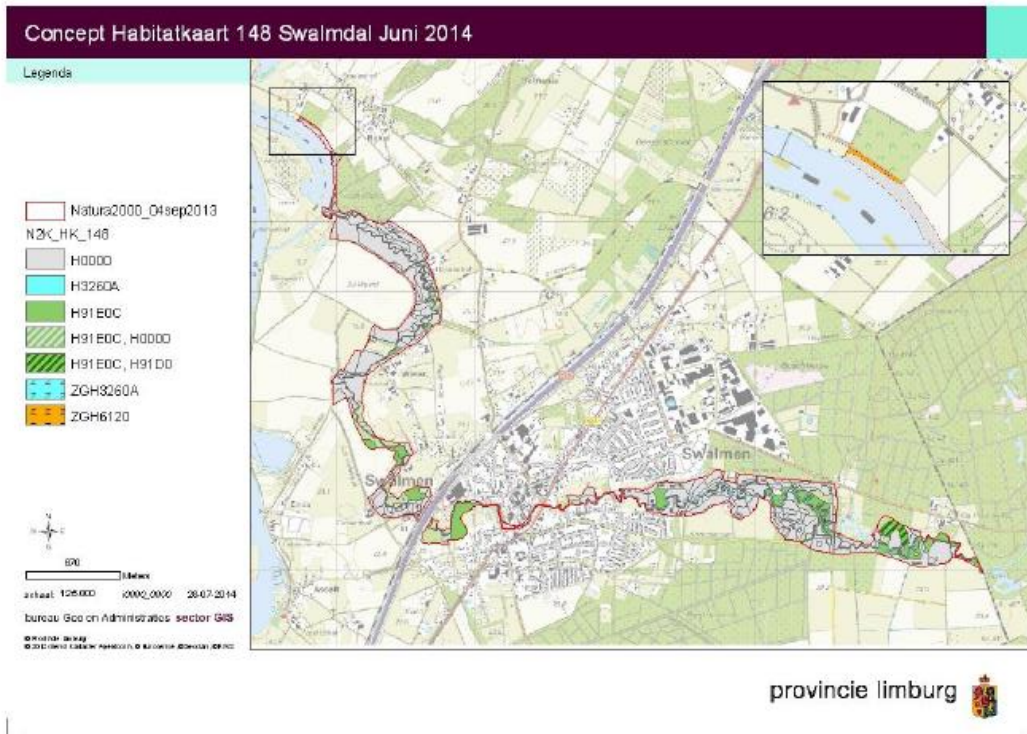
Voor het criterium Structuur wordt voldoende (tot goed) gescoord, doordat de bossen een hakhoutachtergrond hebben en de oude delen een vrij heterogene structuur hebben.

Het criterium Functie scoort voldoende. Groeiplaatsen van het bos zijn van voor 1950 bekend. Verder zijn ontwortelingskluiten en -kuilen verspreid aanwezig en invasieve exoten niet dominant. Er is echter niet voldoende informatie bekend om iets te zeggen over de verspreidingstrend van typische soorten. Eutrofiering van grondwater en oppervlaktewater vormt een knelpunt.

Typische soorten zijn aanwezig, voornamelijk plantensoorten. Hiermee scoort het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen goed (Provincie Limburg, 2023c).

5.6 Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2023d) en het beheerplan van de periode 2021-2027 (Provincie Limburg, 2021a). In Figuur 31 is een overzicht opgenomen van met ligging van de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (Provincie Limburg, 2017).



Figuur 31. Habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven. Bron: Provincie Limburg (2017).

5.6.1 H3130 Zwakgebufferde vennen

Beschrijving van het habitatype

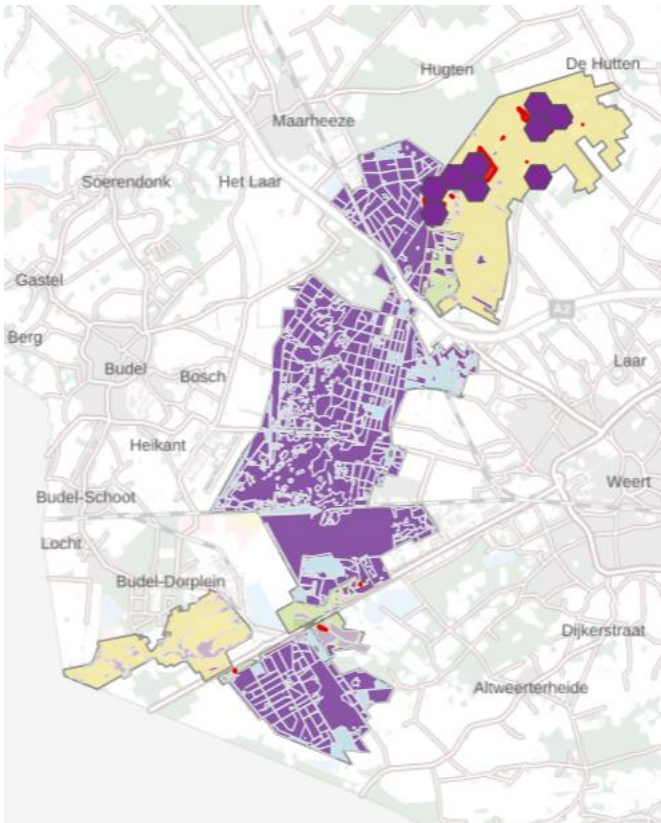
Dit habitatype betreft begroeiingen van zwakgebufferde vennen. Het onderscheid met de zeer zwak gebufferde vennen van habitatype 3110 is dat die vennen een lager gehalte aan bicarbonaat hebben ofwel koolstofgelimiteerd zijn. Zwakgebufferde vennen daarentegen zijn niet-koolstofgelimiteerd en kunnen –hoewel de naamgeving hierover verwarring wekt- zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn. Kenmerkend voor deze vennen is een groot aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water. En toch zijn de meeste van de vennen van dit habitatype niet meer dan enkele tientallen meters lang en breed. De leefgemeenschappen van deze vensystemen – de plassen plus de oeverzones - vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak. Dat komt door allerlei milieuverschillen binnen het systeem en overgangssituaties (gradiënten) in zones en fijnschalige mozaïeken. De standplaatscondities variëren van zeer voedselarm (oligotroof) tot voedselarm (mesotroof), van aquatisch tot vochtig, langdurig tot zeer kortstondig overstroomd enzovoort. Voor een deel betreft het systemen die zijn ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen. Sommige van de pioniergemeenschappen komen binnen vensystemen alleen voor op kale vochtige plekken in het hogere gedeelte van de oeverzone. Die gemeenschappen zijn ook elders – buiten de vensystemen - op de zandgronden te vinden op plekken met vergelijkbare condities zoals op afgeplagde natte heide. 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 *Potamion graminei*, *HydrocotyloBaldellion*, *Eleocharition acicularis* uit de klasse *Littorelletea uniflorae* en het *Nanocyperion flavescens* uit de klasse *Isoeto-Nanojuncetea*). Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) kan in sommige van de zwakgebufferde vennen van dit habitatype grote populaties vormen. Het is een te beschermen soort volgens de Habitatrichtlijn Bijlage II. Bij degradatie door onder meer verzuring en atmosferische vermisting gaan in de zwakgebufferde vennen soorten overheersen zoals pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), en/of veenmossen. Vermisting met fosfaat leidt tot toename van pitrus (*Juncus effusus*). Vennen met zulke begroeiingen zonder aanwezigheid van de voor zwakgebufferde vennen kenmerkende gemeenschappen en soorten worden niet tot het habitatype gerekend (Ministerie van LNV, 2008b).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 32 geeft de ligging van het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 32. Ligging van het habitattype H3130 in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Goed functionerende Zwakgebufferde vennen behoeven geen regulier beheer. In verdroogde en geëutrofiëerde toestand is opslag verwijderen en opschonen van oeverzones noodzakelijk (Provincie Limburg, 2021a).

Huidige kwaliteit

De oppervlakte van het habitattype is in de afgelopen 20 jaar toegenomen door venherstel in het Weerterbos. Het eerste venherstelproject, het Koolespeelke, is uitgevoerd in 1997. Het complex van Kleinven, Grootven en Berkenven is opgeknapt in 2000. In 2002/2003 heeft herstel van het complex In den Vloed en de Slenk plaatsgevonden en vervolgens is in 2004/2005 in het Maarhezerven venherstel uitgevoerd. Ook in de Kruispeel heeft venherstel plaatsgevonden. Dit is het areaal ten goede gekomen maar de kwaliteit van het habitattype heeft geen verbetering ondergaan. Zo lijkt het type juist te zijn verdwenen uit het Ringselvencomplex, vermoedelijk door gewijzigde waterkwaliteit. Meer dan de helft van de aan het habitattype verbonden typische soorten komt in het gebied voor, namelijk 14 van de 23. Wat functie en structuur betreft voldoet het habitattype lang niet overal aan de optimale functionele omvang van enkele hectares. In de Weerterbossen ligt het merendeel van de vennen in een soort van clusters waardoor de vensystemen aldaar veel beter in staat zijn om extreme omstandigheden te doorstaan. Bovendien zijn de arealen met vennen in het Weerterbos substantieel groter dan in de andere delen van het gebied. In de Kruispeel, Loozerheide en ten noorden van de Laurabossen ligt verspreid een enkel klein ven. De vennen in het Weerterbos staan er qua omvang en samenhang na het venherstel beter voor dan de vennen in de andere gebiedsdelen. De basis voor het bereiken van een duurzame gunstige staat van instandhouding van het habitattype ligt in het herstel van de hydrologische condities (zowel kwaliteit als kwantiteit) en terugdringing van de atmosferische stikstofdepositie. Zolang de abiotische randvoorwaarden niet op orde zijn, vergt het habitattype Zwakgebufferde vennen beheer met een subtiele aanpak waarbij de ontwikkelingen via intensieve monitoring worden gevolgd. De

huidige staat van instandhouding kan op basis van het bovenstaande over het geheel genomen matig ongunstig genoemd worden (Provincie Limburg, 2021a).

Door het uitvoeren van de maatregelen van afgelopen jaren ontwikkelden in het Weerterbos zowel de oppervlakte als de kwaliteit van venvegetaties zich in een positieve richting. De venvegetaties in de andere gebiedsdelen laten nog geen gunstige ontwikkeling zien ondanks natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond. In de Loozerheide liggen nog uitbreidingsmogelijkheden. Wat de gevolgen van de extreem droge jaren 2018, 2019 en 2020 voor de kwaliteit van de venvegetaties betekent, is nog onbekend. Daarmee valt op dit moment geen trend aan te geven (Provincie Limburg, 2021a).

5.6.2 H4010A Vochtige heiden

Beschrijving van het habitatype

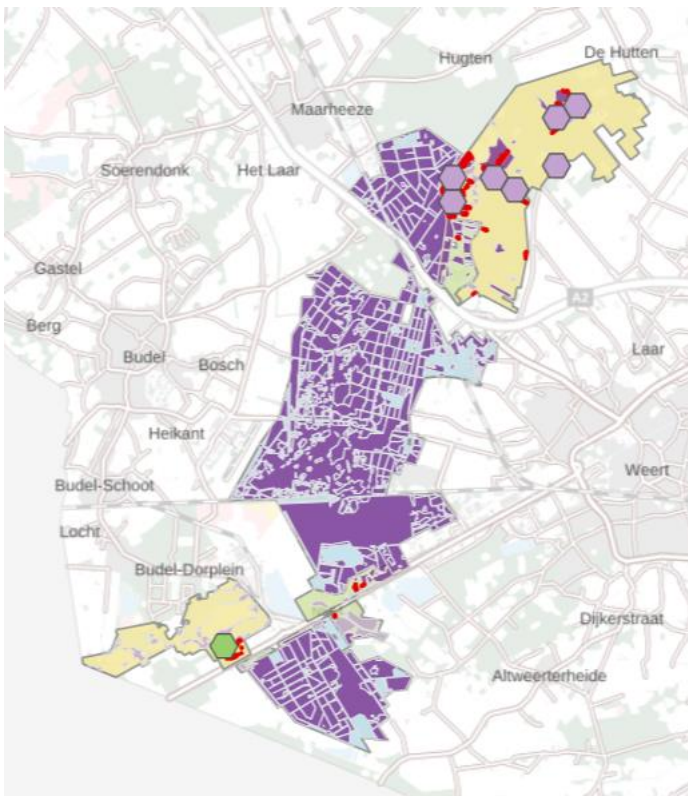
Zie par. 5.3.2.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H4010A Vochtige heiden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 33 geeft de ligging van het habitatype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied weer. Op 90% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 33. Ligging van het habitatype H4010A in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Niet beschreven in het Natura 2000-beheerplan (Provincie Limburg, 2021a),

Huidige kwaliteit

Op het eiland van het Ringselven zijn de vochtige heiden verdwenen. De vochtige heide op het eiland tussen het noordelijk en zuidelijk Ringselven is sterk vergrast en bestaat nu vooral uit pijpenstrootje. In de winterperiode zijn de

grondwaterstanden hier hoog genoeg. In de zomersituatie zakt de grondwaterstand te sterk uit waardoor sprake is van verdroging. Het heideterrein in het zuidelijk deel van de Laurabossen (de Grote Laagte) is verdroogd als gevolg van de daar aanwezige afwatering en ontwatering waardoor vergrassing is opgetreden. Deze vergrassing is een gevolg van een combinatie van verdroging, verzuring en de te sterke stikstofoverbelasting (Provincie Limburg, 2023d).

5.6.3 H4030 Droge heiden

Beschrijving van het habitatype

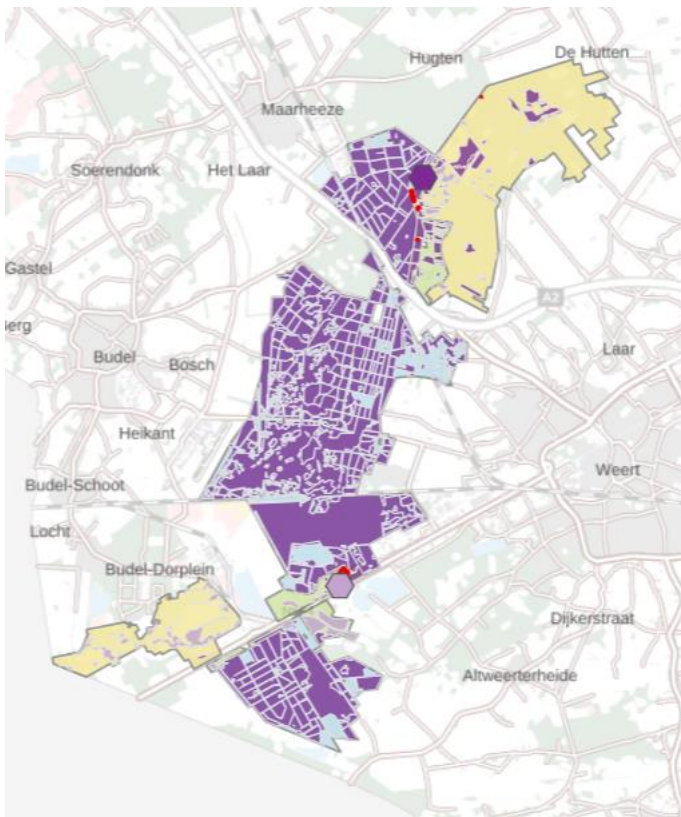
Zie par. 5.3.3.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H4030 Droge heiden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 34 geeft de ligging van het habitatype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 34. Ligging van het habitatype H4030 in het Natura 2000-gebied Weeter- en Budelerbergen en Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Niet beschreven in het Natura 2000-beheerplan (Provincie Limburg, 2021a).

Huidige kwaliteit

De droge heiden zijn gelegen in het deelgebied Weeterbos en Boshoverheide. De droge heiden in het Weeterbos komen voor op de hogere delen waar deze voorkomen met zwakgebufferde vennen. In de Boshoverheide zijn de droge heiden gelegen op de hogere delen. De droge heide komt momenteel voor met een oppervlakte van 16,4 hectare. Het is bekend wat de huidige situatie van de kenmerkende soorten is. Het is echter onduidelijk, vanwege verschillen in telmethode, hoe deze situatie zich verhoudt tot de historische situatie waardoor het niet mogelijk is een trend te bepalen. Deze kennisleemte kan worden opgelost door in de periodieke vegetatiekarteringen dit gebied mee

te nemen. De kaarten met het aantal karakteristieke soorten per kilometerhok laten voor het Weerterbos een lichte achteruitgang zien en voor de Boshoverheide een lichte toename. Echter deze kaarten zijn gebaseerd op de kale data van de NDFF en er heeft geen vergelijkbare kartering plaatsgevonden in de drie periodes (Provincie Limburg, 2023d).

5.6.4 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Beschrijving van het habitatype

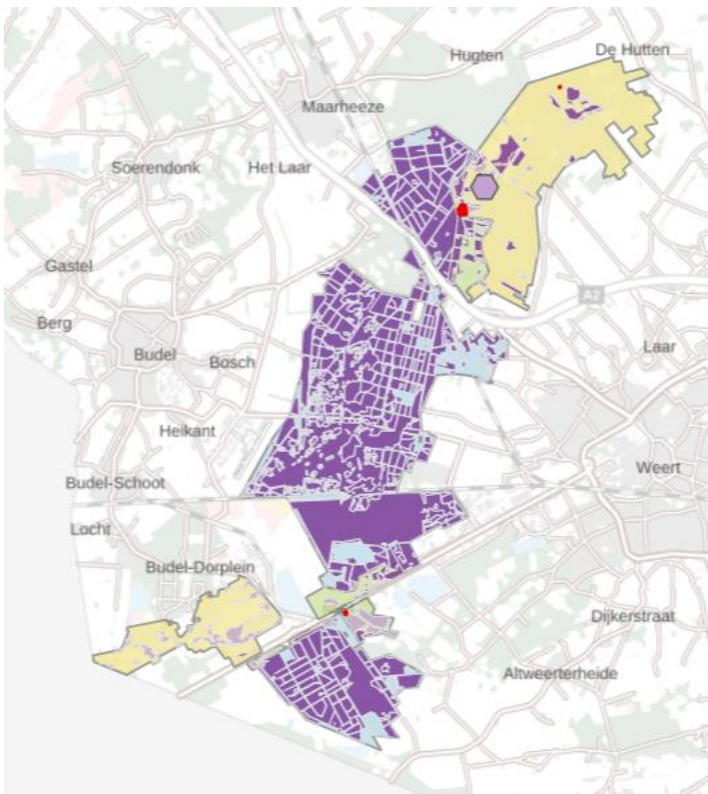
Zie par. 5.3.5.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 35 geeft de ligging van het habitatype H7150 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 35. Ligging van het habitatype H7150 in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Niet beschreven in het Natura 2000-beheerplan (Provincie Limburg, 2021a).

Huidige kwaliteit

De pioniervegetaties met snavelbiezen komen in een klein oppervlakte voor in het deelgebied Weerterbos en in het Hugterbroek waar het habitatype voor komt op de open delen nabij de vochtige bossen. Over het algemeen zijn deze vegetaties in het gebied te vinden op de oeverzones van vennen waar zij ontstaan na plagbeheer. De pioniervegetaties komen momenteel voor met een oppervlakte van 1,6 hectare. Een klein gedeelte wordt ook aangetroffen in een venoever grenzend aan de Tungelroyse Beek.

Het is bekend wat de huidige situatie van de kenmerkende soorten is. Het is echter onduidelijk, vanwege verschillen in telmethode, hoe deze situatie zich verhoudt tot de historische situatie waardoor het niet mogelijk is een trend te bepalen. Deze kennisleemte kan worden opgelost door in de periodieke vegetatiekarteringen dit gebied mee te

nemen. De kaarten met het aantal karakteristieke soorten per kilometerhok laten voor het Weeterbos een gelijkblijvend aantal karakteristieke soorten per km-hok zien. Er is evenwel een toename te zien van de verspreiding van klokjesgentiaan, moeraswolfsklauw en kleine zonnedaauw (Provincie Limburg, 2023d).

5.6.5 H7210* Galigaanmoerassen

Beschrijving van het habitatype

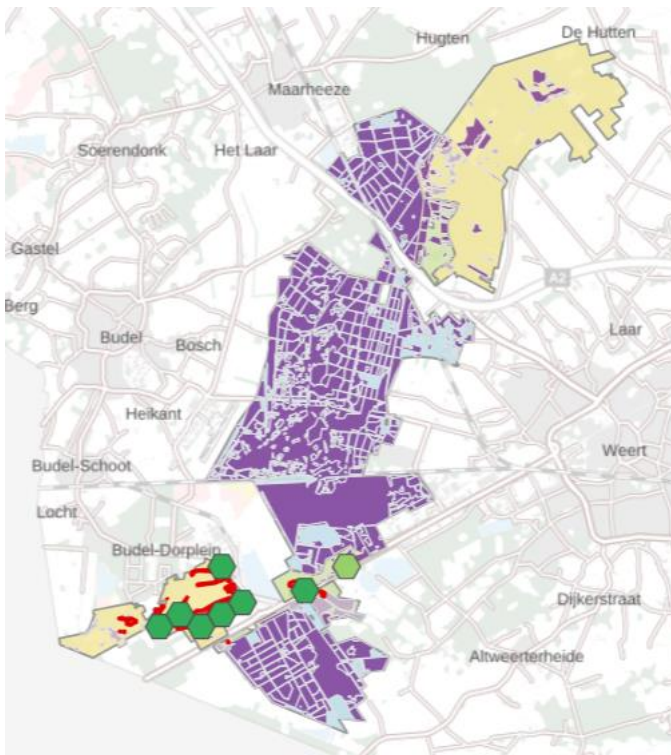
Het habitatype betreft alle door galigaan (*Cladium mariscus*) gedomineerde moerassen in ons land, behalve die onderdeel uitmaken van een hoogveenlandschap (H7110_A). Galigaan kan zich in basenrijke, niet te zuurstofarme milieus vestigen in lage open moeras- of oeverbegroeiingen. Deze vlijmscherpe, grote moerasplant kan uitgestrekte begroeiingen vormen aan de oevers van laagveenplassen, duinplassen en heidevennen. Galigaan is in Nederland een zeldzame soort maar gaat, na geslaagde vestiging in de regel in de vegetatie overheersen, terwijl de kleine moeras- en oeversoorten verdwijnen en op den duur een soortenarm galigaanmoeras ontstaat. Deze galigaanbegroeiingen kunnen zich vervolgens vele decennia handhaven (Ministerie van LNV, 2008o).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H7210* Galigaanmoerassen is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 36 geeft de ligging van het habitatype H7210* in het Natura 2000-gebied weer. Op 1% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 36. Ligging van het habitatype H7210* in het Natura 2000-gebied Weeter- en Budelerbergen en Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Het habitatype Galigaanmoerassen kent geen regulier beheer (Provincie Limburg, 2021a).

Huidige kwaliteit

Het zwaartepunt van de Galigaanmoerassen ligt in de oeverzones van het Ringselvennen-complex. Ook de oevers van het ven De Hoort kennen galigaanvegetaties al zijn deze beduidend kleiner van omvang dan bij de Ringselvennen. Aan de andere kant van de Zuid-Willemsvaart is galigaanmoeras aanwezig in de Kruispeel en langs

de kanaalzone noordelijk van de Laurabossen. Ook op de Loozerheide ten noorden van het kanaal komt Galigaan voor. De aan het habitatype Galigaanmoerassen toe te rekenen oppervlakte bedraagt 27,3 ha. De volledig aan het habitatype toegerekende galigaanbegroeiingen betreffen vooral de gordels langs oevers van het Ringselven zuid en de dichtbegroeide zuidoost punt van het Ringselven noord. Ook langs het kanaal bij de Laurabossen is een kleine plek met 100% Galigaan te vinden. De moerasvegetaties die overwegend uit een combinatie van riet en galigaan bestaan, komen voornamelijk voor in De Hoort, langs de oevers van het Ringselven noord en in de Kruispeel. Op het eiland tussen Ringselven noord en zuid bevinden zich galigaan vegetaties met pijpenstrootje en gagel. Ten noorden van het kanaal direct ten westen van de Tungelroyse beek ligt een moeras met galigaan en pijpenstrootje. Op de Loozerheide bestaat de vegetatie uit een combinatie van galigaan en gagel. De best ontwikkelde galigaangordels liggen aan de zuidkant van het eiland en de zuidoever van het zuidelijk ven. De galigaanvegetaties aan de noordzijde van het eiland zijn kwalitatief minder ontwikkeld; ze zijn minder aaneengesloten en bestaan deels ook uit riet. Voor het Ringselven-Noord en ook De Hoort geldt dat de oevervegetaties lang niet allemaal volledig kunnen worden toegerekend aan het habitatype. Sinds 1992 is het aandeel galigaan in de Hoort duidelijk afgenomen. Ook voor de Ringselvennen geldt dat de soortenrijkdom is afgenomen. De trend voor galigaanvegetaties is duidelijk negatief. Galigaan weet zich doorgaans lang te handhaven, maar is in de afgelopen 25-30 jaar qua areaal toch afgenomen. Daarnaast is de soortenrijkdom wat betreft de aanwezigheid van karakteristieke, mesotrofe soorten in de resterende galigaanvegetaties onmiskenbaar afgenomen. Zo kwamen er eerder verschillende soorten van Knopbiesverbond voor die thans niet meer gevonden worden. Alleen op de hydrologisch meest geïsoleerde plaatsen zoals de brede galigaangordel op de zuidoever van het Ringselven-Zuid komen deze soorten nog wel voor. Voor de andere locaties met kleinere arealen galigaanvegetaties geldt een vergelijkbaar beeld. Bij de Loozerheide, aan de noordzijde van de Kempenweg (N564) treedt langzaam bosopslag door verdroging en successie op waardoor galigaanvegetaties ijler worden. Al met al is de trend negatief en verkeert het habitatype binnen het Natura 2000-gebied in een matig ongunstige staat van instandhouding (Provincie Limburg, 2021a).

5.6.6 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitatype

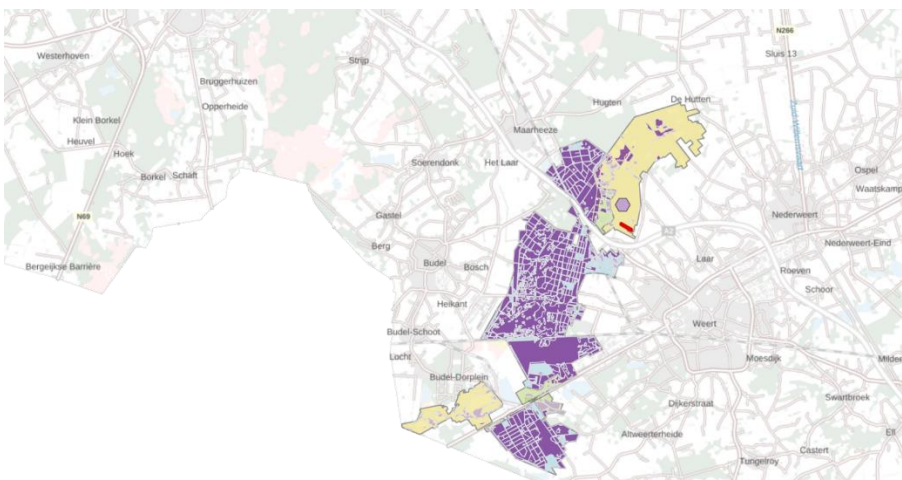
Zie par. 5.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 37 geeft de ligging van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 37. Ligging van het habitatype H9120 in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerials (versie 2023).

Huidig beheer

Het huidige beheer is niet beschreven in het Natura 2000-beheerplan, de Natuurdoelanalyse of de PAS-gebiedsanalyse voor dit gebied (Provincie Limburg, 2017; 2021a; 2023d).

Huidige kwaliteit

Er zijn in het Weerterbos grote oppervlakten aan lemige bodems aanwezig. Het habitatype ligt hoger in het landschap, maar waren in het verleden vochtiger. Door het graven van rabatten is de oude bosgroeiplaats aangetast en is de padenstructuur flink aangetast. Hiermee wordt het Landschappelijke positie en samenhang zowel beoordeeld als goed en onvoldoende. Het habitatype komt voor met een oppervlakte van 5,6 ha, enkel in het Weerterbos, en ligt volledig geïsoleerd. Deze beperkte oppervlakte en de geïsoleerde ligging zijn onvoldoende om een goede kwaliteit te behalen. Het criterium oppervlaktebehoefte scoort onvoldoende. Het criterium Structuur scoort onvoldoende voor dit habitatype. Dit komt door de marginale aanwezigheid van dood hout, de bijna gehele afwezigheid van beuk en de afwezigheid van verjongingsvlaktes. Het criterium Functie scoort grotendeels onvoldoende. Dit komt door het ontbreken van continuïteit in verjonging bomenopstand, over lange tijd afwezigheid van ontwortelingskluiten, incidentele aanwezigheid van dood hout, afwezigheid van begrazing en goed ontwikkelde zoommantel, afname van typische soorten (ook als gevolg van een waarnemerseffect) en een matige overbelasting van de KDW. Het criterium scoort wel goed op het thema exoten, welke grotendeels afwezig zijn. Criterium representativiteit scoort onvoldoende. Dit komt dat er maximaal tien typische soorten per kilometerhok werden aangetroffen en dat er een negatieve trend te zien is. Ook zijn er weinig oude bossoorten aangetroffen, enkel kalkruid en bosanemoon. Verder zijn er geen kwalificerende zoomgemeenschappen aanwezig. Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie, verdroging en vernatting. Verder vormen de waterkwaliteit en isolatie en areaal een knelpunt voor het habitatype (Provincie Limburg, 2021a).

5.6.7 H91D0* Hoogveenbossen

Beschrijving van het habitatype

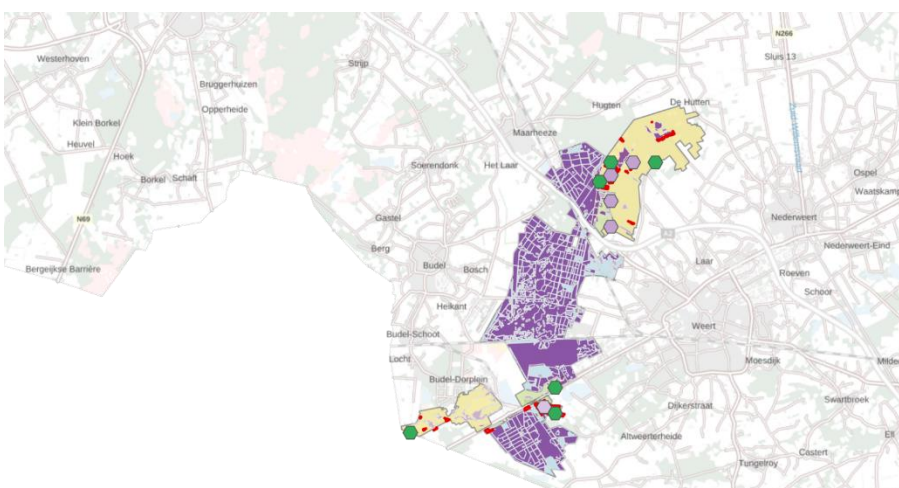
Zie par. 5.3.6.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H91D0 Hoogveenbossen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 38 geeft de ligging van het habitatype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied weer. Op 48% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 38. Ligging van het habitatype H91D0 in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Voor het habitatype wordt geen inwendig beheer uitgevoerd. De aandacht ligt vooral op extern beheer. Dit dient gericht te zijn op het vasthouden van regenwater en tegenaan van verdroging (Provincie Limburg, 2021a).

Huidige kwaliteitSituatie Weerterbos

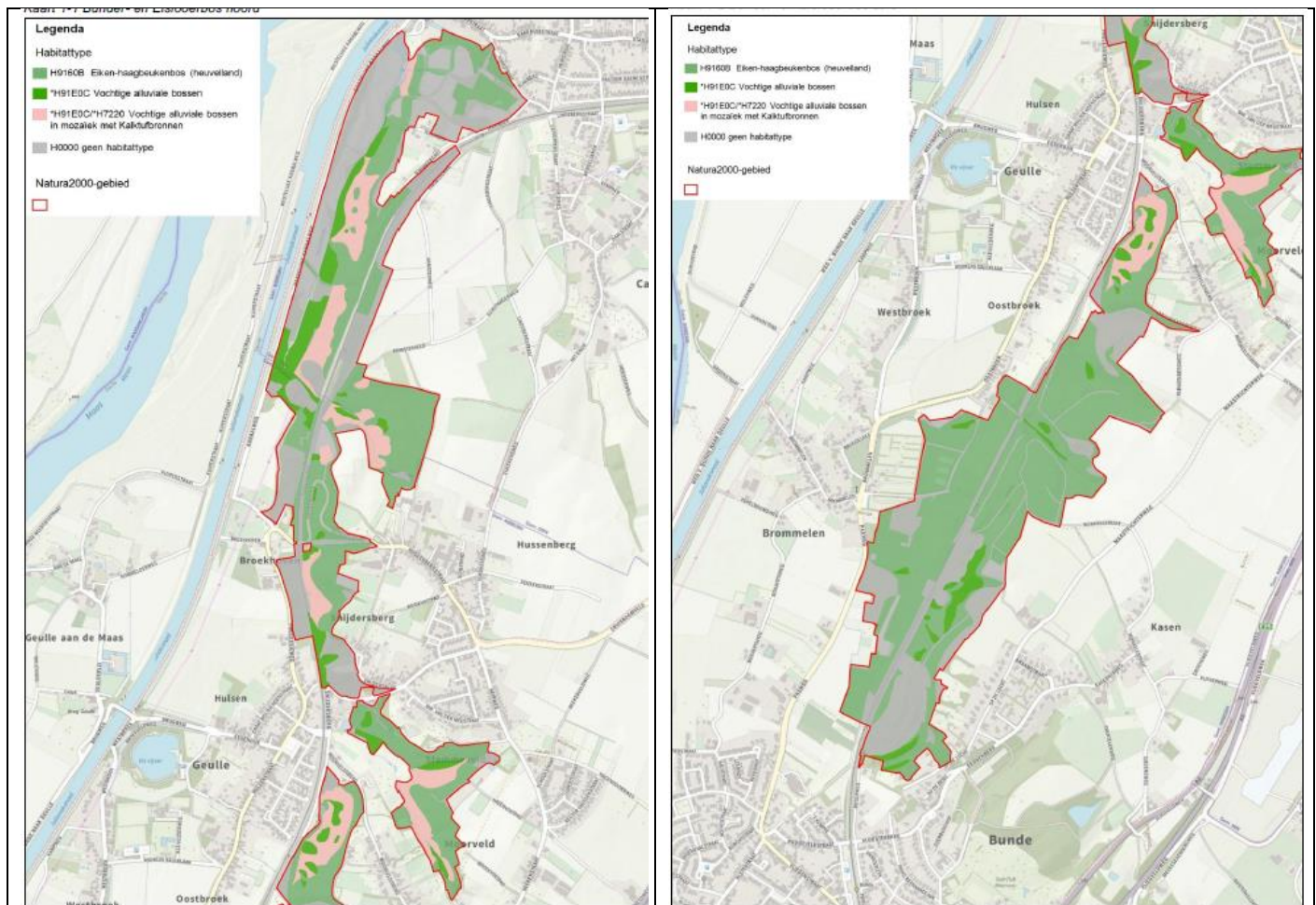
Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort onvoldoende omdat het grotendeels om productiebos gaat dat tussen 1850 en 1900 is aangelegd op natte heide. Omdat het habitatype met een oppervlakte van 10,6 ha (<30 ha) verspreid voorkomt, scoort het criterium Oppervlaktebehoefte onvoldoende. Het criterium Structuur scoort onvoldoende omdat het gaat om een aangelegd productiebos, veenmossen grotendeels afwezig zijn en hierdoor niet aspectbepalend en pijpenstrootje grotendeels afwezig, maar overwoekerd met bramen. Ook het criterium Functie scoort onvoldoende. Ontwortelingskluiten en -kuilen zijn enkel incidenteel aanwezig, of afwezig. Verder is er een negatieve verspreidingstrend van typische soorten en ligt de stikstofdepositie hoger dan de KDW. In de natuurdoelanalyse is geen beoordeling voor het criterium Representativiteit gegeven. Verwacht wordt echter dat dit criterium onvoldoende scoort omdat er maar drie soorten per kilometerhok aanwezig zijn (<4 aanwezig). Het habitatype is gevoelig voor stikstofdepositie en verdroging. Verder vormen de waterkwaliteit en isolatie en areaal een knelpunt voor het habitatype (Provincie Limburg, 2021a).

Situatie Laurabossen, Kruispeel en Ringselvennen

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort voldoende door herstel van de waterstanden, circa 25 tot 65 cm onder maaiveld. Omdat het habitatype met een oppervlakte van 35,5 ha (>30 ha) grotendeels aaneengesloten voorkomt, scoort het criterium Oppervlaktebehoefte goed. Het criterium Structuur scoort goed/voldoende omdat het in dit gebied een berkenbroekbos betreft met diverse groeifasen en een behoorlijk aandeel dood hout. Verder zijn veenmossen aspectbepalend en breiden zich uit. Pijpenstrootje is lokaal aspectbepalend. Criterium Functie scoort onvoldoende/goed. Ontwortelingskluiten en -kuilen zijn in een enkel deelgebied aanwezig, en grotendeels afwezig. Verder is er een daling van karakteristieke flora. De goede beoordeling wordt gegeven als gevolg van het niet overschrijden van de KDW in dit gebied. Criterium Representativiteit scoort goed door de aanwezigheid van vier soorten karakteristieke flora. De verspreiding van deze soorten neemt echter wel af in het gebied (Provincie Limburg, 2021a).

5.7 Bunder- en Elslooërbos

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2023e) en het beheerplan van de periode 2021-2027 (Provincie Limburg, 2020a). In Figuur 39 is een overzicht opgenomen van met ligging van de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos (Provincie Limburg, 2020a).



Figuur 39. Habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos (links noordelijk deel, rechts zuidelijk deel). Bron: Provincie Limburg (2020a). De habitattypen H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) en H7220* Kalktufbronnen staan niet op deze kaarten, zie daarvoor het Natura 2000-beheerplan (Provincie Limburg, 2020a).

5.7.1 H6430C Ruigten en zomen

Beschrijving van het habitatype

In het profiëldocument is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008k): Het habitatype betreft enerzijds natte, veel biomassa producerende strooiselruigten op voedselrijke standplaatsen en anderzijds zomen langs vochtige tot droge bossen. Daarbij gaat het alleen om relatief soortenrijke ruigten met bijzondere soorten (soortenarme ruigten met uitsluitend zeer algemene soorten vallen buiten de definitie van het habitatype). Binnen dit habitatype worden drie subtypen onderscheiden die aansluiten bij de indeling in drie verbonden die tot het habitattypen behoren.

Het subtype H6430_C Ruigten en zomen (droge bosranden): Droge zoomgemeenschappen van relatief stikstofrijke standplaatsen, die in meerdere of mindere mate worden beschaduwde. Ze komen bijvoorbeeld voor langs heggen en langs bosranden. De standplaatsen worden zelden of nooit door oppervlaktewater overspoeld, waarmee deze begroeiingen zich onderscheiden van de natte strooiselruigten die bij de eerste twee subtypen zijn ingedeeld. Zeldzame soorten die in ruigten van dit subtype voorkomen zijn onder andere kruisbladwalstro (*Cruciata laevipes*), stijve steenraket (*Erysimum hieracifolium*), torenkruid (*Arabis glabra*) en kleine kaardebol (*Dipsacus pilosus*). Op leemhoudende bodem is soms de zeldzame welriekende agrimonie (*Agrimonia procera*) aanwezig. In de duinen gaat het om overgangen tussen duingraslanden (H2130) en duinbossen (H2180) met onder andere veldhondstong (*Cynoglossum officinale*) als vrij zeldzame soort.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H6430C Ruigten en zomen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 40 geeft de ligging van het habitattype H6430C Ruigten en zomen in het Natura 2000-gebied weer. Op 62% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 40. Ligging van het habitattype H6430C Ruigten en zomen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Voor dit habitattype vindt geen gericht beheer plaats. Het habitattype heeft zich wel ontwikkeld als gevolg van beheer en onderhoud van bosopstanden, beekoevers en (spoor)wegen. Op enkele plekken zijn open plekken ontstaan als gevolg van kleinschalige bosbeheer. Daar waar in de overgang naar bos én in de overgang van spoorberm en -talud naar bos extensief wordt gemaaid en gesnoeid langs paden en de spoorlijn komt het habitattype ook voor. Op de oever van het opgeleide deel van de Hemelbeek heeft het habitattype zich ontwikkeld als gevolg van onderhoud en maaibeheer (Provincie Limburg, 2020a; Provincie Limburg, 2023e).

Huidige kwaliteit

De staat van instandhouding van het habitattype wordt beoordeeld als matig ongunstig. Een goede structuur en functie van het habitattype wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van typische soorten, de dominantie van ruigtekruiden en een optimale functionele omvang van enkele 100 m². Het habitattype komt met een oppervlakte van 0,13 ha voor in het Natura 2000-gebied, verspreid over vijf plekken. Op minder dan de helft van deze locaties wordt de optimale functionele omvang bereikt. De omvang en kwaliteit van het habitattype hebben een negatieve trend. Stikstofdepositie en het inwaaien van meststoffen leidt tot dominantie van soorten die niet kwalificerend zijn voor het habitattype (brandnetel en bramen) (Provincie Limburg, 2020a). Criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort goed. Het habitattype wordt in stand gehouden door regulier onderhoud. Het is onbekend hoe het criterium Oppervlaktebehoefte scoort. Voor de optimale functionele omvang worden enkele 100 m² aangehouden. Minder dan de helft van de locaties waar het habitattype voorkomt voldoen hieraan. Het criterium Structuur is niet beoordeeld. Het criterium Functie wordt zowel voldoende als onvoldoende gescoord. Het habitat wordt niet jaarrond begrazen (score onvoldoende). Invasie exoten zijn slechts lokaal aanwezig (score voldoende). Op 70% van het habitattype wordt de KDW overschreden (score onvoldoende). Door de aanwezigheid van vijf karakteristieke soorten scoort het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen goed (Provincie Limburg, 2023e).

5.7.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden

Beschrijving van het habitattype

Zie par. 5.2.1.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H6510A Glanshaver en vossenstaarthooilanden is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 41 geeft de ligging van het habitatype H6510A Glanshaver en vossenstaarthooilanden in het Natura 2000-gebied weer. Op 88% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 41. Ligging van het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaartheuilen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Op de Maasterrashelling wordt een keer per jaar gemaaid en afgevoerd. Dit beheer is voornamelijk gericht op het open houden van het landschap. Door het maaien is er sprake van verschraling van de vegetatie bovenaan de helling. Hierdoor kwalificeert deze vegetatie niet meer voor het habitattype (Provincie Limburg, 2023e).

Huidige kwaliteit

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort goed. In de overgang van het Maasdal met vochtige graslanden naar het plateau met droge graslanden komt het habitatype vlakdekkend voor. Het habitatype komt met een zeer klein oppervlak voor in het Natura 2000-gebied, 0,0095 ha maar effectief ca. 0,0025 ha. Het criterium Oppervlakte behoefte scoort onvoldoende. Het criterium Structuur wordt zowel voldoende als onvoldoende gescoord. Er zijn voornamelijk grassen, en enkele kruiden aanwezig (score onvoldoende). Er treedt enige opslag van bomen en struiken op (score voldoende). Er is een gesloten grasmat aanwezig als gevolg van jaarlijks maaien (score voldoende). Het criterium Functie scoort onvoldoende. Er is een negatieve trend voor typische soorten als gevolg van het maaibeheer en verschuiving van de vegetatie. Verder wordt de KDW overschreden in een matige overbelasting. Het criterium Representativiteit (karakteristieke soorten en vegetatietypen) scoort beduidend door de aanwezigheid van negen karakteristieke plantensoorten (Provincie Limburg, 2023e).

5.7.3 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitatype

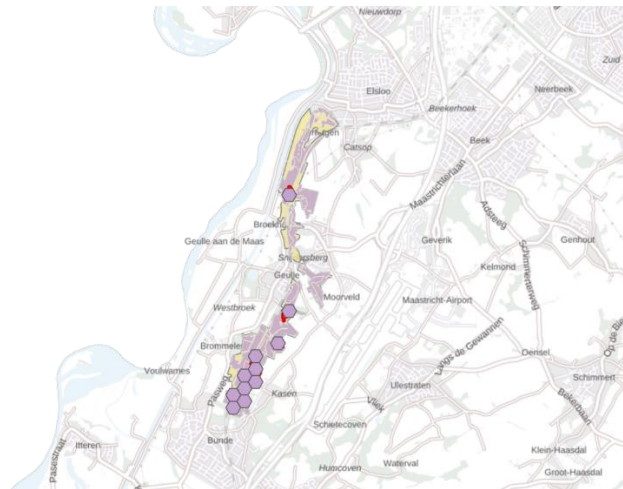
Zie par. 5.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 42 geeft de ligging van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 42. Ligging van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Beheer wordt alleen uitgevoerd wanneer dit in het kader van veiligheid en overlast nodig is, zoals bij stormschade en overhangende takken (Provincie Limburg, 2023e).

Huidige kwaliteit

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort goed. Het habitatype ligt binnen een oude bosgroeiplaats van voor 1840 en is een deels vanuit hakhout ontwikkeld opgaand bos. H9120 komt met een oppervlakte van 10,8 ha voor in het Natura 2000-gebied, verspreid over verschillende locaties. Het habitatype is in november 2022, in het wijzigingsbesluit, toegevoegd voor het Natura 2000-gebied. H9120 vormt overgangen naar H9160B, waardoor het mogelijk is dat het oppervlak van het habitatype wijzigt bij vervolgarteringen. Het minimum structuurareaal bedraagt 40 ha, waardoor het huidige habitatype niet voldoet aan deze eis. Het criterium Oppervlakte behoefte scoort hiermee onvoldoende. Er is beperkt tot geen sprake van natuurlijke verjongingseenheden en opengevallen plekken. Er is ook weinig dood hout aanwezig waardoor het criterium Structuur onvoldoende scoort. Criterium Functie scoort onvoldoende. Dit komt door de afwezigheid van verjonging, beperkte en lokale aanwezigheid van dood hout, afwezigheid van begrazing en de aanwezigheid van niet-inheemse boomsoorten. Verder is de verspreiding van typische flora onbekend en wordt de KDW met een matige belasting overschreden (Provincie Limburg, 2023e).

5.7.4 H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Beschrijving van het habitatype

In het profioldocument is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008s):

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 voorjaarsbloeiers, kunnen zich door middel van wortelstokken of bovengrondse uitlopers vegetatief sterk uitbreiden, waardoor ze in staat zijn grote en dikwijls aaneengesloten groepen te vormen. Een opvallende altijdgroene component in deze bossen is de klimop (*Hedera helix*). Vaak groeit enige klimop op de bodem, maar in deze 'rijke bossen' dringt ze ook als liaan tot in het kronendak door. De gevarieerde structuur van deze eiken-haagbeukenbossen hangt samen met een eeuwenlange menselijke exploitatie, waarvan het middenbosbeheer het belangrijkste aspect vormt.

Subtype H9160_B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland): Komt voor op kalkgronden (nagenoeg altijd met een dek van lössleem). In nationale context vertegenwoordigen de vegetatiekundig nauw verwante bossen van Zuid-Limburgse hellingen in het heuvelland eveneens belangrijke natuurwaarden.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattyp H9160B Eiken-haagbeukenbossen (Heuvelland) is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 43 geeft de ligging van het habitattype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (Heuvelland) in het Natura 2000-gebied weer. Op 99% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 43. Ligging van het habitattype H9160B in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Sinds 1950 wordt er geen actief beheer meer uitgevoerd in grote delen van het habitattype. In het Geullerbos worden enkele percelen beheerd als populierenopstanden (Provincie Limburg, 2020a).

Huidige kwaliteit

De staat van instandhouding van het habitattype is beoordeeld als matig ongunstig. De trend van het habitattype is negatief (Provincie Limburg, 2020a). Het criterium Landschappelijke positie en samenhang wordt beoordeeld als voldoende. Het habitattype stamt van voor 1950 en deels zelfs voor 1840. De bossen liggen op kalkrijke löss. Typen van het habitattype met een grote soortenrijkdom zijn te vinden onder basenrijke omstandigheden. Het habitattype komt voor met een oppervlakte van 93,2 ha. Er is weinig sprake van versnippering. Hiermee scoort het criterium Oppervlaktebehoefte goed. Gemiddeld genomen scoort het criterium Structuur voldoende. Voor kwalificerende mantelgemeenschappen scoort dit criterium onvoldoende door het ontbreken hiervan. Het habitattype is voornamelijk aanwezig in de vorm van voormalig hakhout met een struiklaag. Klimop is alleen lokaal dominant. Het criterium Functie scoort onvoldoende. De KDW wordt met een matige belasting overschreden. Verder zijn ontwortelingskluiten en -kuilen incidenteel aanwezig en komen nitrofiële soorten voor als gevolg van runoff. Meerdere typische plantensoorten laten een negatieve trend voor verspreiding zien. De score voor Representativiteit (karakteristieke soorten en vegetatietypen) is beduidend. Bijna overal worden minder dan 21 plantensoorten aangetroffen (Provincie Limburg, 2023e).

5.7.5 H91E0C Vochtige alluviale bossen

Beschrijving van het habitattype

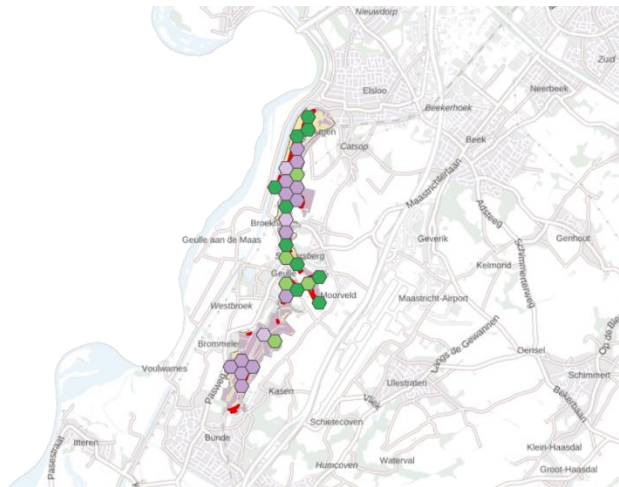
Zie par. 5.2.4.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 44 geeft de ligging van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied weer. Op 61% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 44. Ligging van het habitatype Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Het huidige beheer van het habitatype bestaat uit nietsdoen (Provincie Limburg, 2020a).

Huidige kwaliteit

De staat van instandhouding van het habitatype is beoordeeld als matig ongunstig (Provincie Limburg, 2020a).

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort goed tot onvoldoende. Er zijn veelal goed ontwikkelde overgangen tussen verschillende typen van het habitatype aanwezig. Ook is het oorspronkelijke reliëf voor het grootste deel nog intact. Wel is er sprake van eutrofiering van de bronnen en bronzones en is de nitraatbelasting van het grondwater te hoog voor het habitatype. Het criterium Oppervlakte behoefte scoort voldoende. Het habitatype komt met een oppervlakte van 26,6 ha voor in het Natura 2000-gebied. Het bestaat hier uit Goudveil-essenbos, vogelkers-essenbos, veldkers-elzenbroekbos en elzenbronbos. Deze oppervlakte is ruim voldoende voor behoud van het habitatype. Gemiddeld scoort het criterium Structuur voldoende (goed en onvoldoende). Natte en natuurlijke laagtes zijn goed aanwezig door bronnen en bronzones. Brandnetel en braam zorgen enkel lokaal voor verruiging (score goed). De kwaliteit van het grondwater is echter onvoldoende en de grenswaarden voor het habitatype worden overschreden (score onvoldoende). Hiervoor worden de grenswaarden van H7220 aangehouden, maar is ook een kennisleemte. Criterium Functie scoort voldoende. Voor de overschrijding van de KDW, meer dan de helft van het oppervlak met een licht matige overschrijding, scoort dit criterium echter onvoldoende. Het habitatype groeit voornamelijk op plaatsen van voor 1950. Verder zijn invasieve exoten alleen beperkt en lokaal aanwezig. De verspreiding van typische soorten is voornamelijk onbekend, maar niet geheel negatief. Het criterium Representativiteit (karakteristieke soorten en vegetatietypen) scoort uitstekend. Karakteristieke plantensoorten komen met minimaal 14 voor in elk kilometerhok (Provincie Limburg, 2023e).

5.8 Geuldal

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, z.j.) en het beheerplan van de periode 2021-2027 (Provincie Limburg, 2021b). De habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied Geuldal beslaat 11 deelkaarten en is om die reden hier niet opgenomen (zie: Provincie Limburg, 2021b).

5.8.1 H7220 Kalktufbronnen

Beschrijving van het habitatype

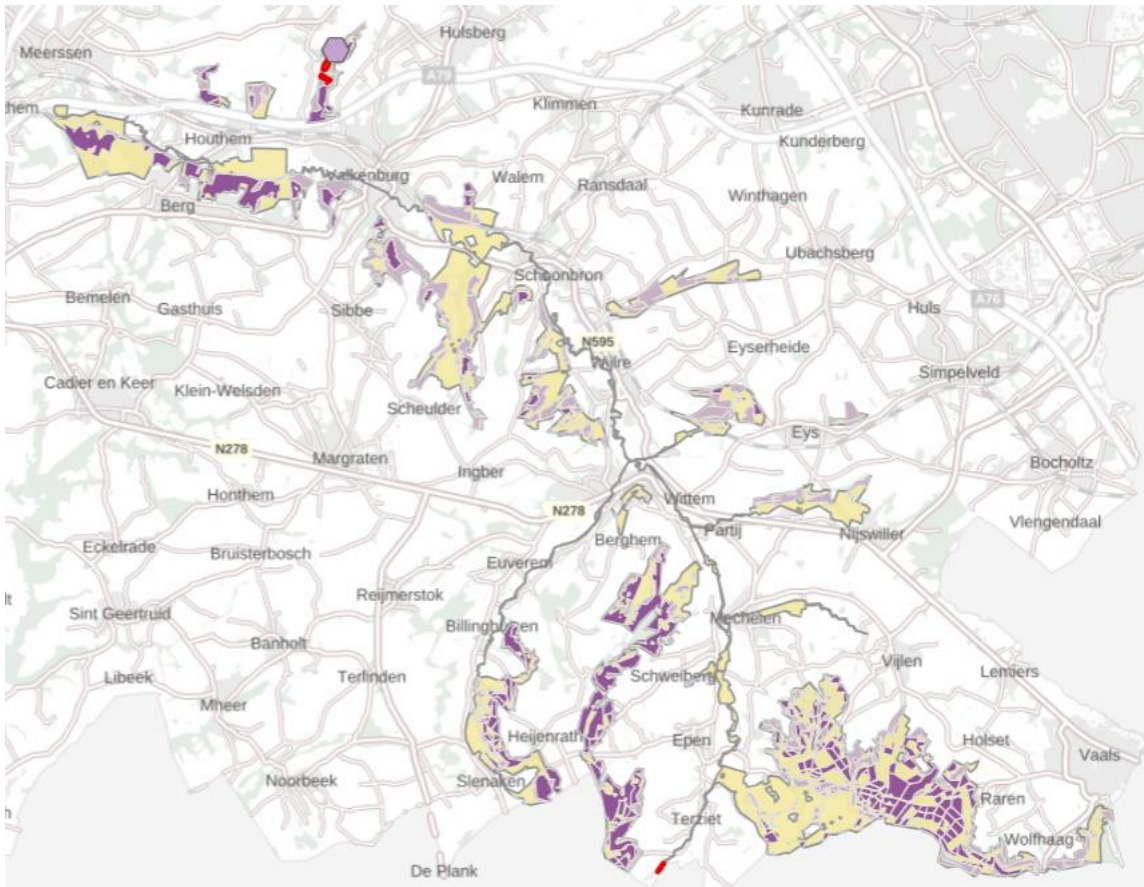
Dit habitatype betreft bronnen en bronbeken met zeer carbonaat- en calciumrijk water. Het water is oververzadigd met kalk zodat zich kalkkorsten vormen, zogenaamde kalktufsteen of travertijn, en daarin zijn karakteristieke bronbegroeiingen aanwezig. Het zijn bronnen waar het hele jaar door water uittreedt (door hoge kweldruk) en ze liggen in de schaduw, bijvoorbeeld in bossen of onder overhangende rotsen. Het habitatype komt in ons land maar op een paar plekken voor in Zuid-Limburg. Kalktufbronnen worden vooral op sterk beschaduwde, koele plaatsen (in bos of in bosranden) aangetroffen. Daar, in die bronnen, komen zeldzame bladmossen voor, terwijl langs de randen van de bronbeek kwelindicerende planten groeien (Ministerie van LNV, 2008p).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H7220 Kalktufbronnen is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 45 geeft de ligging van het habitatype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 45. Ligging van het habitatype H7220 in het Natura 2000-gebied Geuldal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Kalktufbronnen hebben geen (inwendig) beheer nodig. Ook het beekbegeleidend bos er omheen heeft eigenlijk geen beheer nodig. Het moet vooral gesloten blijven en schaduw geven. Wel dient inspoeling van meststoffen te worden voorkomen. Zowel in het Ravensbosch als in het Terzieter Bronnetjesbos is een flinke groei van stikstofminnende plantensoorten te zien, zoals grote brandnetel en kleeftkruid, die geleidelijk de bronnenbosvegetatie overwoekeren. Ook andere vervuiling (agrarisch afval) is met name in Terziet aan de orde. Van verstoring door recreanten zijn geen sporen gevonden (Provincie Limburg, 2021b).

Huidige kwaliteit

Bronnetjesbos Terziet

De bronnen in Terziet zijn qua begroeiing deels beoordeeld als matig en deels als goed. Qua mosbegroeiing is de kwaliteit van de bronnen afwisselend, maar met forse zoden van beekdikkopmos en gewoon diknerfmos zijn de meeste bronnen goed ontwikkeld. Er liggen wel een paar bronnen waarvan de bronkop zodanig veraard is dat er geen mossen meer groeien. De kwalificerende bronnen worden als goed getypeerd. De omstandigheden lijken zodanig dat vestiging van de echte kwaliteitsindicator geveerd diknerfmos mogelijk lijkt. De staat van instandhouding lijkt matig tot goed, maar instabiel gezien de onduidelijke trend van de waterkwaliteit (Provincie Limburg, 2021b).

Ravensbosch

Voor zover ze kwalificeerden als habitattypen zijn de bronnen in het Ravensbos beoordeeld als matig. Het betreft veelal bronnen met slecht verteerbaar bladstrooisel op de bronkoppen. Onder dergelijke omstandigheden is weinig mosgroei mogelijk. In de beekbedding is de bodem meestal wel vrij van strooisel en vestigen zich meer van de karakteristieke mossoorten. Gewoon diknerfmos is zeldzaam in het Ravensbos (één locatie), in enkele bronnen is het kwalificerende beekdikkopmos aanwezig. De staat van instandhouding is zeer ongunstig te noemen. Omdat dit het eerste onderzoek is naar de aanwezigheid van de kalktufbronnen is hieruit voor de afgelopen decennia geen trend af te leiden. De trend in waterkwaliteit is onduidelijk (Provincie Limburg, 2021b).

5.8.2 H7230 Kalkmoerassen

Beschrijving van het habitatype

In het profielformulier is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008q): 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 ('kalkminnende') plantensoorten zoals Moeraswespenorchis en Tweehuizige zegge.

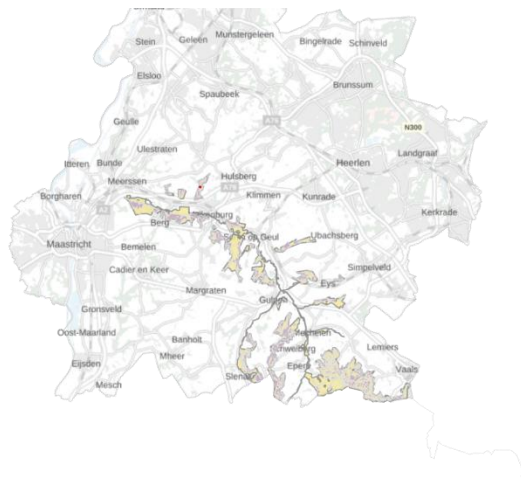
De zeggenbegroeiingen van de kalkmoerassen van type H7230 vertonen veel floristische overeenkomst met blauwgraslanden van habitatype H6410. De begroeiingen van type H7230 onderscheiden zich daarvan door dominantie van kleine zeggen, een hogere bedekking van slaapmossen en een lager aandeel van typische graslandsoorten en vooral het voorkomen van soorten die kenmerkend zijn voor basenrijke omstandigheden. Het habitatype 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 habitatype in ons land zeer gering is. Anderzijds omdat de begroeiingen van beide verbonden veelal mozaïeken vormen.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H7230 Kalkmoerassen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 46 geeft de ligging van het habitatype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 46. Ligging van het habitatype H7230 in het Natura 2000-gebied Geuldal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Beheer van het habitattype bestaat uit maaien en afvoeren van maaisel in de nazomer (Provincie Limburg, 2021b).

Huidige kwaliteit

Het habitattype in het Geuldal is goed ontwikkeld (Provincie Limburg, 2021b). Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort onvoldoende. Binnen de begrenzing van het Geuldal komt het habitattype alleen voor in het Ravensbosch. Het inrijgebied bestaat voor een klein deel uit bos en het grootste deel uit intensief landbouwgebied. Het criterium Structuur scoort voldoende. Het habitattype kent een grote soortenrijkdom van o.a. kalkmoerasplanten en mossen. Er komen gradiënten van droge en natte, zure vegetaties naar natte kalkrijke tot sterk kalkrijke vegetaties voor. Struikopslag en ruigtekruiden zijn niet aanwezig. Het criterium Functie scoort onvoldoende. Het bronwater bevat te hoge gehalten van nitraat en sulfaat als gevolg van overmatige bemesting in het inrijgebied. Verder wordt de KDW in het gehele habitattype overschreden. Het criterium Representativiteit scoort onvoldoende door de aanwezigheid van minder dan 12 typische plantensoorten (acht) (Provincie Limburg, z.j.).

5.8.3 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitattype

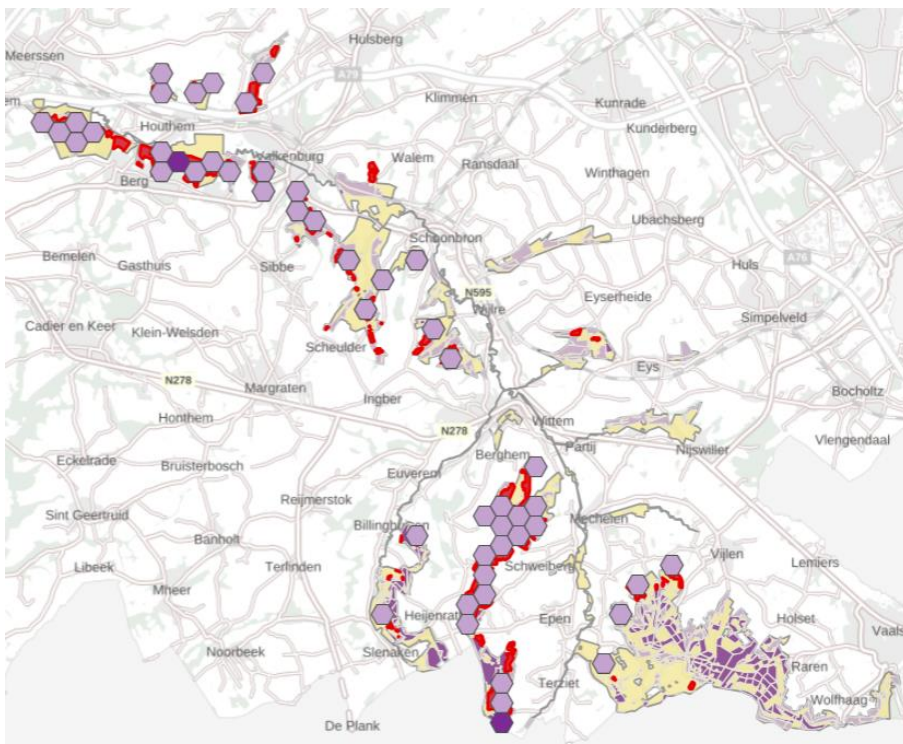
Zie par. 5.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 47 geeft de ligging van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 47. Ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied Geuldal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Het bosbeheer kan van locatie tot locatie verschillen maar tot nu toe zijn op veel plaatsen niet veel gerichte beheersmaatregelen uitgevoerd in deze bossen. De bossen hebben zich op de meeste plaatsen ontwikkeld uit

hakhout waardoor de beuk werd benadeeld en eiken, berken en soms ook andere soorten meer werden bevoordeeld. Hierdoor zijn nu redelijk gevarieerde bossen aanwezig met een eveneens gevarieerde ondergroei. In het verleden zijn voor houtproductie monoculturen van onder andere fijnspar, douglas, lariks en sitkaspar aangeplant. Deze percelen kwalificeren doorgaans niet voor dit habitatype. Ook zijn percelen gedeeltelijk doorplant met naaldhout. Voorbeelden liggen in het Groote Bosch, Ravensbosch en bossen als De Molt en het Kruisbosch. Binnen het habitatype vindt in veel gebieden houtoogst plaats. Hulst en mispel worden daarbij gewoonlijk gespaard. In het kader van het natuurbeheer (soms als Natura 2000-maatregel) zijn exoten op een aantal plaatsen gekapt. Een voorbeeld is het Polferbos bij Valkenburg waar echter ook een groot deel van het inheemse loofbos is gekapt in een zeer grootschalige toepassing van hakhoutbeheer. Dit is in vrijwel het gehele bos toegepast waarbij niet, zoals gebruikelijk en noodzakelijk is, geleidelijk de kapcyclus over het bos gespreid werd. In de Dellen en op de Bergse heide zijn naaldbossen omgevormd tot gemengde loofbossen, deels door deze naaldbossen te kappen. De Dellen is ingericht als een begrazingsgebied, waarbij ook de bossen meebegraasd worden (Provincie Limburg, 2021b).

Huidige kwaliteit

De kwaliteit van de Beuken-eikenbossen met hulst kan van plaats tot plaats sterk verschillen, samenhangend met het voormalige en huidige bosbeheer. Het beboste areaal is de afgelopen 100 jaar amper afgenomen, maar het areaal hakhout daarbinnen is in die tijd totaal verdwenen. Op die plaatsen staan nu vaak monotone opgaande bossen met weinig horizontale en verticale structuur. Dit geldt zeker voor de bossen waarin de beuk sterk overweegt. Op sommige plaatsen heeft het doorplanten met sparren afbreuk gedaan aan de ondergroei van dit bostype. Ook de plaatselijke standplaatscondities worden hierdoor beïnvloed (verzuring van de bodem). Delen van het bos, waaronder het noordelijke deel van het Ravensbosch, kennen geen noemenswaardige ondergroei. Ook op delen van hellingen die tot voor kort grotendeels nog ontbost waren (zoals tussen Vilt en Berg) komen op uitgebreide schaal alleen fragmentaire vormen van het bostype voor. Voor zover bekend leidt vestiging van hulst of taxus niet tot ingrijpende veranderingen in de soortensamenstelling van de ondergroei, al zullen bij hoge hulstbedekkingen wel soorten door lichtconcurrentie verdwijnen. De kwetsbaarheid van het habitatype zit in zijn van nature zure voedselarme karakter waardoor het gevoelig is voor verzuring en eutrofiëring. Aan de bovenrand van de hellingen zijn hierdoor vaak verruigde vegetaties aanwezig die de oorspronkelijke ondergroei en zoomvegetatie negatief beïnvloeden. Samengevat wordt de staat van instandhouding beoordeeld als matig ongunstig en is de trend negatief wat vooral samenhangt met het ontbreken van bosstructuur en de ontwikkelingsrichting (Provincie Limburg, 2021b).

5.8.4 H9160B Eikenhaagbeukenbossen

Beschrijving van het habitatype

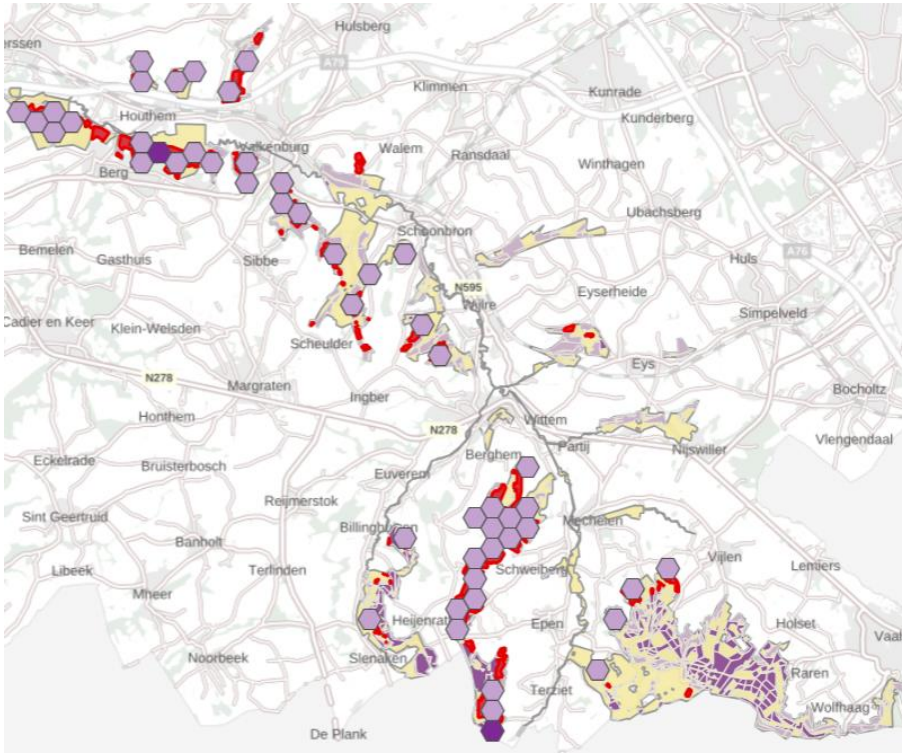
Zie par. 5.7.4.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H9160B is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 48 geeft de ligging van het habitatype H9160B Eiken-haagbeukenbossen in het Natura 2000-gebied weer. Op 88% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 48. Ligging van het habitattyp H9160B in het Natura 2000-gebied Geuldal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Na het verdwijnen van het traditionele hakhoutbeheer is het bos donkerder en éénvormiger geworden, is er minder bodemberoering en is er sprake van meer strooiselophoping. Hierdoor zijn karakteristieke plant- en diersoorten die mede van kalk afhankelijk zijn, achteruit gegaan. Dit proces is nog steeds gaande (Provincie Limburg, z.j.).

Huidige kwaliteit

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort een goed. Het criterium Oppervlaktebehoefte scoort een voldoende. Het criterium Structuur scoort een voldoende. Het criterium functie scoort een voldoende. Het criterium Representativiteit scoort zowel een voldoende als een onvoldoende (Provincie Limburg, z.j.).

5.8.5 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Beschrijving van het habitattyp

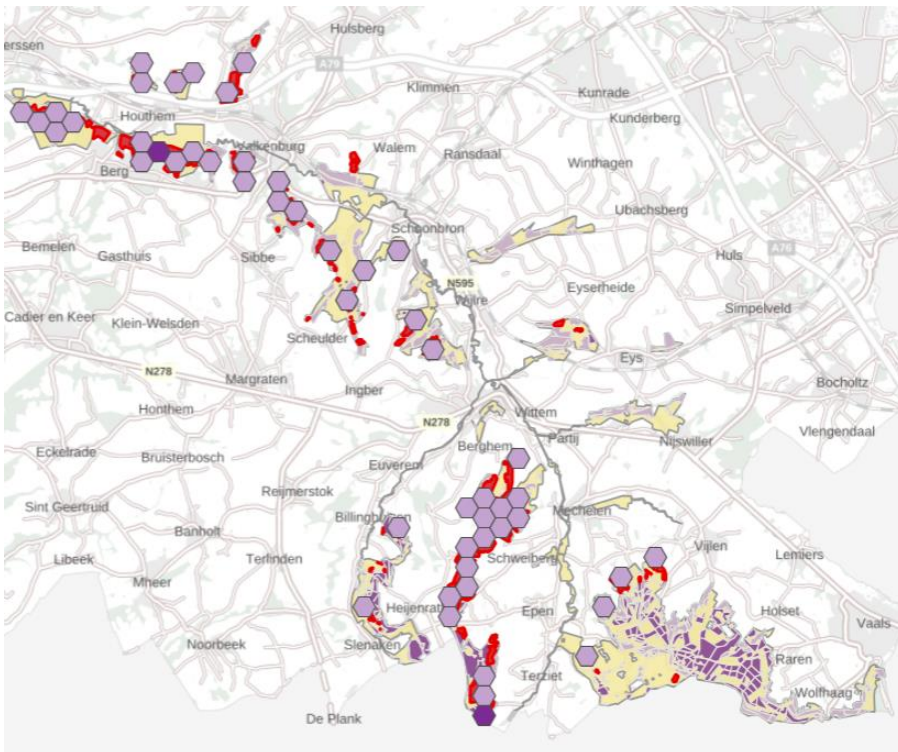
Zie par. 5.2.4.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattyp H91E0C is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 49 geeft de ligging van het habitattyp H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied weer. Op 13% van het oppervlak van het habitattyp is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 49. Ligging van het habitattyp H91E0C in het Natura 2000-gebied Geuldal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Inwendig beheer van de Alluviale bossen is vanuit natuuroogpunt niet nodig. De natte bronbossen zijn vermoedelijk de laatste tientallen jaren met rust gelaten. Op enkele plaatsen zijn ze uit uitgegroeid elzen- en essenhakhout ontstaan, soms ook uit voormalig nat hooiland. Vaak zijn in de broekbossen in het verleden ook populieren voor houtproductie geplant. De aanplant en houtoogst en de ontwatering brachten veel verstoring met zich mee in de natte bossen. Meestal zijn ze zo klein dat geen actief beheer meer wordt uitgevoerd of ze in het beheer van het omliggende bos worden meegenomen. Geleidelijk verdwijnen de populieren uit de bossen. Jonge aanplant van populier komt niet voor. Op enkele plaatsen vindt integrale begrazing plaats waarbij beekbegeleidende bossen in de begrazingseenheid zijn meegenomen. Dit levert een gevarieerde structuur op, maar beïnvloedt een goede floristische soortenrijkdom, mede als gevolg van het voedselrijke beekwater. De meer ongestoorde bronbossen zonder beheer zijn momenteel het best ontwikkeld. Recent zijn stukjes bos langs de Geul aangeplant met hoofdzakelijk zwarte els, soms ook gemengd bosplantsoen. Ze hebben door hun voormalig gebruik en de invloed van overstroming van beekwater vaak een dichte ondergroei met grote brandnetel en kwalificeren niet als habitattyp (Provincie Limburg, 2021b).

Huidige kwaliteit

De kwaliteit van de beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Geuldal is erg wisselend. Van invloed is de kwaliteit van het toestromende grondwater en het overstromend beekwater, de mate van verdroging (ontwatering), de inspoeling en afspoeling van eutrofiërende stoffen uit de naaste omgeving, de ouderdom en de geschiedenis. Daarnaast zijn de bossen erg klein en liggen ze sterk versnipperd in het Natura 2000-gebied. De optimale functionele omvang van enkele tientallen hectaren wordt nergens gehaald. Toename van meandering en het toelaten van bosontwikkeling kan verder leiden tot herstel. Aandacht dient daarbij te zijn voor ruimtelijke variatie (afwisseling hooiland/beekbegeleidend bos/onbeschaduwde beekdelen). Verstoring door recreatie kan plaatselijk aan de orde zijn, zeker gezien de geringe omvang van de bossen. Desondanks is er in veel bronbossen nog een gevarieerde bosstructuur aanwezig. Door het ouder worden en instorten van de populieren en het achterwege blijven van beheer neemt de aanwezigheid van dood hout plaatselijk sterk toe en daarmee de structuur. De afwezigheid van beheer leidt waarschijnlijk minder sterk tot afname van karakteristieke soorten dan bij de Eiken-haagbeukenbossen. Bovendien is er in deze bossen meer risico op verruiging bij kap of uitval van het kronendak, zeker zolang de grondwatercondities nog niet op orde zijn. De totale conclusie is dat de staat van instandhouding van dit habitattyp zeer ongunstig is en de trend negatief als gevolg van de voortgaande eutrofiëring (de waterkwaliteit van de beken is nog niet op orde) en het steeds meer voorkomen van exoten (Provincie Limburg, z.j.).

5.9 Geleenbeekdal

5.9.1 H7230 Kalkmoerassen

Beschrijving van het habitattype

Zie par. 4.8.1.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H7230 Kalkmoerassen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.



Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 50. geeft de ligging van het habitattype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 50. Ligging van het habitattype H7230 in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

In het gebied Weustenrade is sprake van achterstallig en deels ongunstig beheer als gevolg van een kapot raster met betreding en begrazing door grote grazers als gevolg. In 2023 is het beheer naar verwachting in handen van Natuurmonumenten, waarbij natuurbeheer planmatig wordt uitgevoerd. Maatregelen gericht op uitbreiding van het habitattype en verbetering van de abiotische omstandigheden worden hierbij uitgewerkt. De hooilanden in deelgebied Kathagerbroek worden twee keer per jaar gemaaid, in april/mei en september/oktober. Ook wordt wilgenopslag periodiek verwijderd. Het habitattype wordt in deelgebied Weustenrade jaarlijks gemaaid en afgevoerd. Indien bosopslag aanwezig is wordt dit verwijderd. Verder vindt jaarrond intensieve begrazing met Galloway runderen op omliggend terrein plaats (Provincie Limburg, 2023f).

Huidige kwaliteit

Het habitattype is deels in goede en deels in matige kwaliteit aanwezig in Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Het halen van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding oppervlakte en verbetering van kwaliteit, is goed mogelijk. Dit blijkt ook uit de uitkomsten van de natuurontwikkeling bij gebied Weustenrade. Het habitattype heeft een matige Staat van Instandhouding in deelgebied Weustenrade. In deelgebied Kathagerbroek heeft het habitattype een redelijke Staat van Instandhouding. In het beheerplan worden stikstofdepositie, vermessing, verzuring, verdroging, kwaliteit van grondwater, successie/verruiging, areaal, isolatie/versnippering, inspoeling en run off als knelpunten voor het habitattype benoemd (Provincie Limburg, 2023f). Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort (net) voldoende voor het habitattype in beide deelgebieden. In Kathagerbroek is het habitattype voor het grootste deel ingebed in het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het inzijsgebied bestaat uit NNN en groenblauwe mantelzone zonder drainage, bebouwing/verharding, verkeerswegen en landelijk gebied. Het inzijsgebied van het habitattype in deelgebied Weustenrade ligt voor het grootste deel in het NNN en groenblauwe mantelzone. Wel heeft tot recent bemesting hier plaatsgevonden en is een drukke autoweg aanwezig. Het habitattype heeft in totaal een beperkte oppervlakte van 1 ha, waarbij 0,9 ha in deelgebied Kathagerbroek en 0,1 ha in deelgebied Weustenrade ligt. In beide deelgebieden is er sprake van isolatie. Er wordt niet voldaan aan de optimale functionele omvang, waardoor het criterium Oppervlakte behoefte onvoldoende scoort. Criterium Structuur scoort voldoende voor het habitattype in beide deelgebieden. Het habitattype is onderdeel van een mozaïek van korte vegetatie, omgeven door bos of andere natuur. Aan de randen van het habitattype in deelgebied Weustenrade vindt opslag van struiken plaats als gevolg van onjuist beheer. Beperkte (co)dominantie van riet, hoge zeggen, ruige grassen of -soorten vindt plaats in het habitattype in deelgebied Kathagerbroek. Voor criterium Functie wordt een onvoldoende gescoord voor het aspect stikstofdepositie. Andere aspecten behorend tot dit criterium scoren goed tot voldoende. Dit leidt tot een gemiddelde score van voldoende voor criterium Functie. Het gehele jaar is kalkrijk, (matig) voedselarm kwelwater beschikbaar voor het

habitattype. De pH is goed (>7.5), maar er is wel sprake van een overschrijding van de KDW door stikstofdepositie (score onvoldoende). Criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen scoort beduidend voor het habitattype in deelgebied Weustenrade en goed in deelgebied Kathagerbroek. Echter kan er wel sprake zijn van een waarnemerseffect, onvoldoende data en onderzoeksinspanningen bij onderzoek naar typische soorten (Provincie Limburg, 2023f).

5.9.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitattype

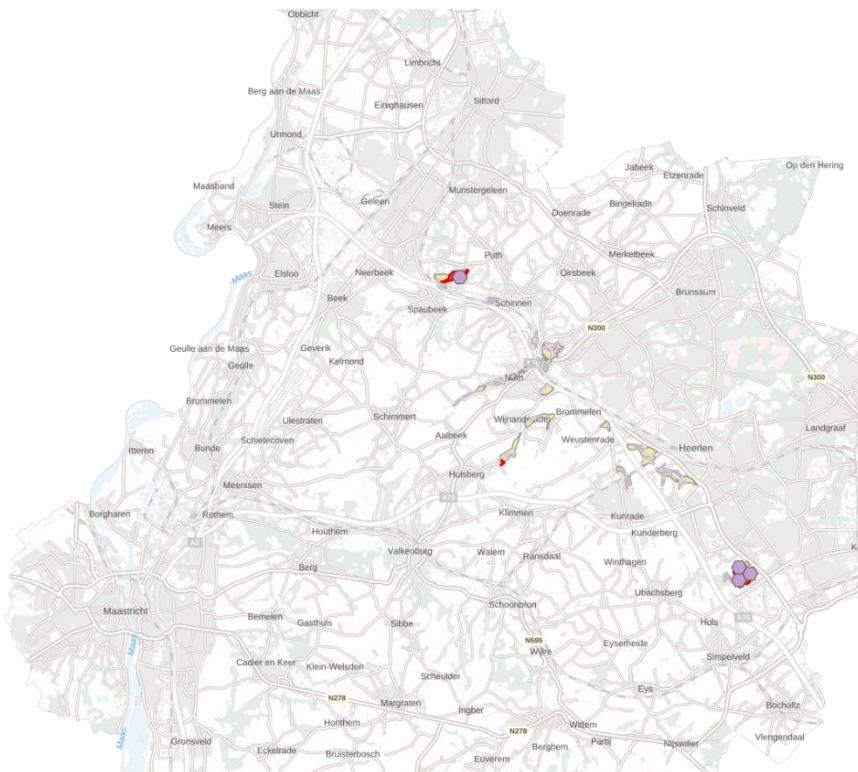
Zie par. 4.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 51 geeft de ligging van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 51. Ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Het beheer van het habitattype in deelgebieden Hulsbergerbeemden en Terworm wordt uitgevoerd zonder specifieke ingrepen uit te voeren. Verdere informatie over het huidige beheer van dit habitattype is niet genoemd in het beheerplan (Provincie Limburg, 2020b) of de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2023f).

Huidige kwaliteit

Het habitattype heeft een matige Staat van Instandhouding. In het beheerplan worden stikstofdepositie, vermessing, successie, verzuring areaal, inspoeling, run off en (invasieve) exoten worden genoemd als knelpunten voor dit habitattype (Provincie Limburg, 2020b).

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort voldoende. Het habitatype bestaat uit oude bosgroeiplaatsen, met doorontwikkelde delen vanuit voormalig hakhout. Het criterium Oppervlakte behoefte scoort onvoldoende. De optimale functionele omvang voor het habitatype bedraagt 40-200ha. Het habitatype komt met een totale oppervlakte van ca 25 ha voor in het Geleenbeekdal. Er wordt door de beperkte omvang van de bossen dus niet voldaan aan de eis voor optimale functionele omvang. Criterium Structuur scoort (net) voldoende. In verschillende deelgebieden komt enige natuurlijke sterfte voor, is dood hout aanwezig en is er (op zeer kleine schaal) sprake van aanwezigheid van verjongingseenheden en open ruimten. Het is echter lastig voor structuurkenmerken om zich te ontwikkelen door de beperkte omvang van de bossen. Het is onbekend of er echt organische humusprofielen aanwezig zijn. Criterium Functie scoort onvoldoende. Dit komt door de grote stikstofdepositie en overschrijding van de KRW. Er is weinig continuïteit in beperkt en lokaal aanwezige verjonging, dik dood hout, ontwortelingskluiten en open ruimtes. Invasieve exoten komen lokaal nog voor in de struiklaag. De verspreidingstrend voor typische soorten is onbekend en niet beoordeeld. Criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen scoort overwegend goed tot beduidend op kilometerhokniveau. De beoordeling hangt echter wel samen met een meer of minder goede dekking van kwantiteit van de NDFF waarnemingen (Provincie Limburg, 2023f).

5.9.3 H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Beschrijving van het habitattype

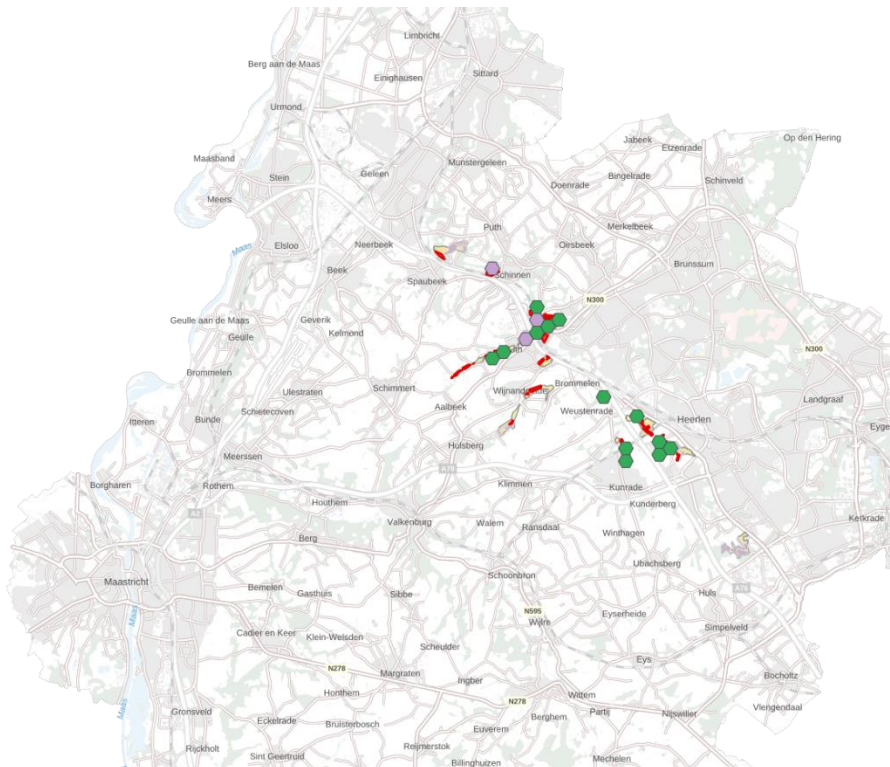
Zie par. 4.2.3.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 52 geeft de ligging van het habitattype H91E0C in het Natura 2000-gebied weer. Op 44% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 52. Ligging van het habitatype H91E0C in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Het beheer verschilt per deelgebied. In Terworm en Ten Esschen vindt gefaseerde verwijdering van populieren plaats. In Cortenbacherbos en Hellebroek vindt geen beheer plaats. In de Hulsbergerbeemden bestaat het huidige beheer uit het verwijderen van exoten. In Wijnandsrade vindt momenteel geen beheer plaats. Langs de Platsbeek en in de Kathagerbeemden vindt geen actief beheer plaats (Provincie Limburg, 2020b).

Huidige kwaliteit

Het habitattype heeft een matige Staat van Instandhouding, welke kan verschillen tussen deelgebieden (Provincie Limburg, 2023f).

5.10 Brunsummerheide

5.10.1 H3160 Zure vennen

Beschrijving van het habitattype

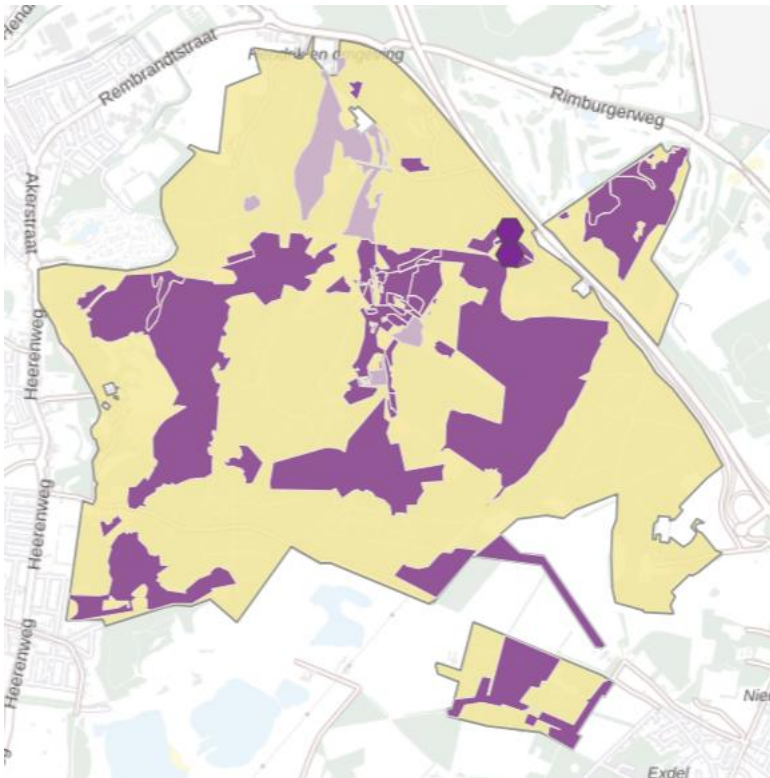
Zie par. 5.3.1.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H3160 Zure vennen is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 53 geeft de ligging van het habitattype H3160 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 53. Ligging van het habitattype H3160 in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Tot voor kort lag het Gerrits hangveen ingesloten in een meer beboste omgeving. De omringende hellingen zijn in 2016 door Natuurmonumenten deels kaal gekapt waarbij het aandeel naaldbout is verkleind en Amerikaanse eiken zijn verwijderd. Lokaal zijn de hellingen geplagd om ontkieming van eiken te voorkomen en overmatig voedingsstoffen en ruwe humus af te voeren. Deze werkzaamheden hebben de invang van stikstof uit de lucht waarschijnlijk flink verminderd, wat een positief effect kan hebben op het zure ven. In 2016 zijn peilbuizen geplaatst en is de

waterkwaliteit bemonsterd (opgenomen in OGOR-meetnet). In de komende jaren zal worden gemonitord of en in hoeverre de uitvoering van deze maatregelen een positief effect hebben op (de kwaliteit van) het habitatype. In droge jaren valt het kleine en hoogst gelegen ven geregeld droog. Er moet uit monitoring blijken of het zure ven geen verdrogingseffect geeft op de omliggende vochtige heide. Wat opvalt, is dat er in de oeverzone naast de vennen, een tweetal hopen humeus materiaal aanwezig is. Deze zijn begroeid met braam en berk. De opslag wordt gemaaid en handmatig terug gezet. Eerder werd de overmatige bladval uit de vennen gebaggerd en op de kant in deze hopen gedeponeerd (Provincie Limburg, 2020c).

Huidige kwaliteit

De staat van instandhouding is slecht. Het habitatype kent een slecht tot matig ontwikkeld voorkomen over een zeer klein oppervlakte. De twee vennetjes zijn uitgegraven, waarbij vermoedelijk de kleilaag en bovenliggende venige gliedelaag is verstoord waardoor de omliggende vochtige heide onderhevig is aan verdroging. Hierdoor vindt mineralisatie van het veen plaats wat op zijn beurt invloed heeft op de waterkwaliteit van het zure ven en leidt tot verruiging van de directe omgeving. Doordat het toestromend kwelwater daarbovenop een antropogeen karakter heeft werkt de waterkwaliteit beperkend voor de staat van instandhouding. De hoge concentraties natrium en chloride zijn terug te voeren op strooizout ter plaatse van de provinciale weg. Het aanliggende wandelpad geeft veel vertrapping op de venoeveren en in de kwetsbare vegetaties (Provincie Limburg, 2020c).

5.10.2 H4010A Vochtige heiden

Beschrijving van het habitatype

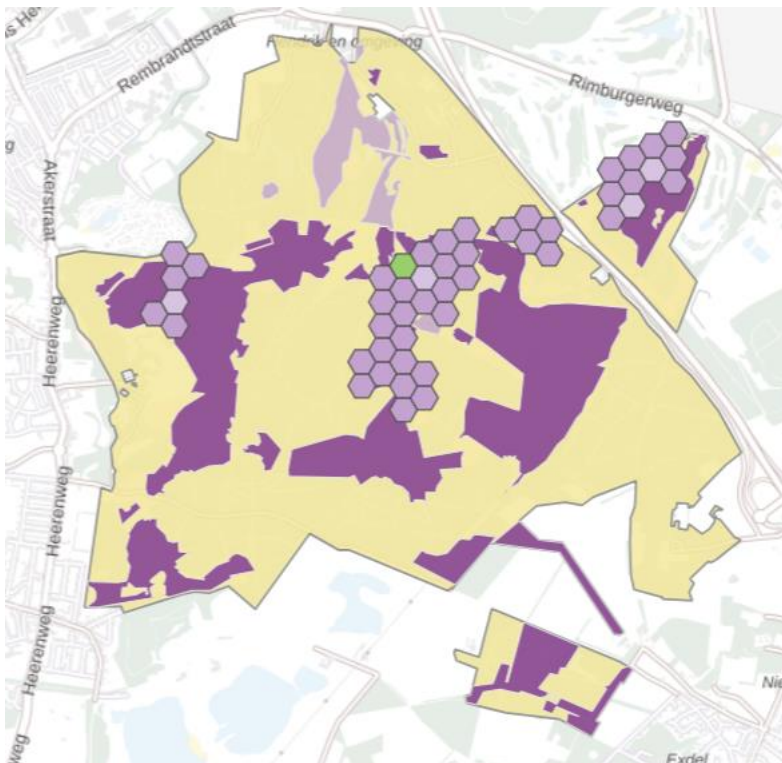
Zie par. 5.3.2.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H4010A Vochtige heiden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 54 geeft de ligging van het habitatype H4010A in het Natura 2000-gebied weer. Op 98% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 54. Ligging van het habitatype H4010A in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Zowel de vochtige als de droge delen van de heide worden regulier begraasd met een gescheperde schaapskudde. Deze kudde bestaat uit circa 450 schapen. Daarnaast maken ongeveer een twintigtal geiten integraal deel uit van de kudde. Deze begrazing wordt hoofdzakelijk ingezet om vergrassing met pijpenstrootje in de heide tegen te gaan. Daarnaast wordt door het gebied gericht af te grazen en door de inzet van geiten bosopslag en overmatig struweel bestreden. In het habitattype is met name het voorkomen van bosopslag van berk, grove den en Amerikaanse vogelkers het belangrijkste aandachtspunt in beheer. In aanvulling op het reguliere beheer wordt daarom in een cyclus van eenmaal per drie jaar bosopslag afgezet door die af te zagen. Naast een aantal structurele maatregelen vinden er incidentele projectmatige gefinancierde maatregelen als het afzetten van bosopslag plaats. Kleinschalig plaggen of chopperen en het op iets grotere schaal terugzetten van bosranden completeren het beheer dat noodzakelijk is om de Vochtige heide open te houden en een betere kwaliteit te ontwikkelen (Provincie Limburg, 2020c).

Huidige kwaliteit

Voor de vochtige heide is de staat van instandhouding matig ongunstig tot slecht en de kwaliteit achteruitgaand. Het habitattype vochtige heide staat onder druk van hoofdzakelijk stikstofdepositie, verzuring en in mindere mate van verdroging. In het terrein is het habitattype vochtige heide onderhevig aan vergrassing, maar meer nog aan verbossing. Rond de Schrieversheidevennen en op de Brandenburg is dit probleem het grootst. Er is sprake van achteruitgang van een aantal plantensoorten. Zo verdwenen in de tachtiger jaren van de vorige eeuw soorten als parnassia, vetblad, moeraswolfsmelk en meer recent welriekende nachtorchis. Juist deze soorten komen voor op de nog net iets gebufferde vochtige overgangen tussen heide en heischraal grasland. Op basis van het voorkomen van 23 meer of minder typerende soorten voor vochtige heide is de kwaliteit omschreven als matig. Op basis van een aantal indicerende soorten wordt geconcludeerd dat het systeem aan verdroging onderhevig is (Provincie Limburg, 2020c).

5.10.3 H4030 Droge heiden

Beschrijving van het habitattype

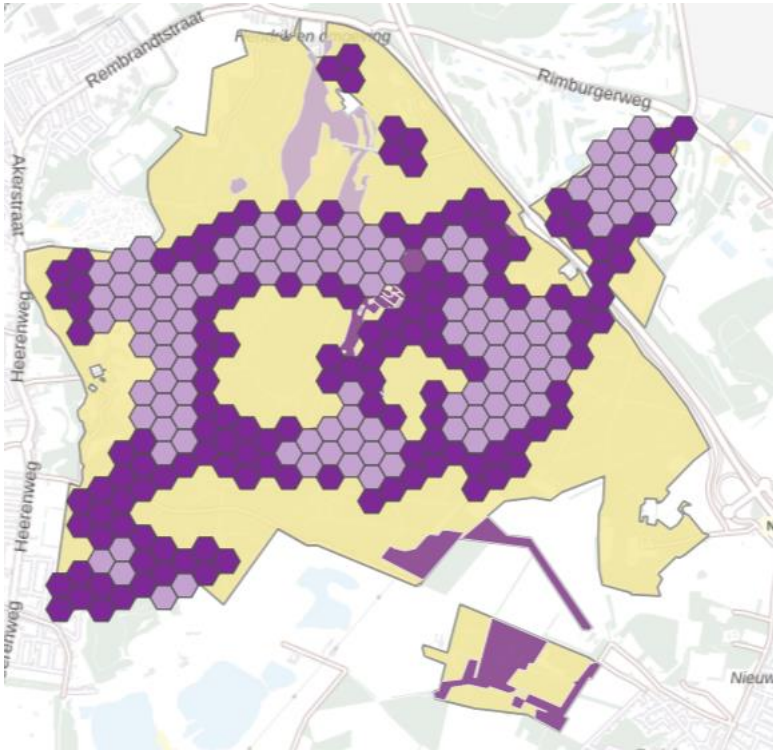
Zie par. 5.3.3.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H4030 Droge heiden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 55 geeft de ligging van het habitattype H4030 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 55. Ligging van het habitatype H4030 in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Schapenbegrazing (drukbe grazing en gescheperd) is de beste herstelmaatregel die op de Brunsummerheide reeds met succes wordt toegepast tegen vergrassing en bosopslag. Handmatig verwijderen door maaien en uittrekken blijft hierbij aanvullend nodig tegen struiksopslag. In het algemeen geldt ook voor dit habitatype dat het terugdringen van de stikstofdepositie noodzakelijk is ten behoeve van afname van pijpenstrootje. Ook het in de directe omgeving verwijderen van bos, bosopslag en oudere bomen die als zaadbron fungeren behoren tot de noodzakelijke maatregelen. Het dunnen van bosranden ten behoeve van geleidelijke overgangen en het verbinden van geïsoleerde heidevelden zijn kansrijke maatregelen voor dit habitatype en bijbehorende fauna. Het begrazingsbeheer is erop gericht om pijpenstrootje te beperken en bosopslag met berk, Amerikaanse vogelkers en grove den tegen te gaan. Alle heideterreinen worden in bepaalde mate begraasd, afhankelijk van het areaal dat vergrast en/of verbost is. Terugkerende bosopslag blijft een probleem, dat jaarlijks wordt aangepakt door dennen en berken handmatig te verwijderen. Door meer met drukbe grazing te werken wordt bosopslag gericht bestreden door het afknabbelen door de aan de kudde toegevoegde geiten. Sinds 2017 wordt als maatregel plaatselijk gechopperd in de droge heide, met als resultaat meer open bodem. Op dit moment vindt de maatregel nog kleinschalig plaats. Voor reptielen en insecten kan dit verder geoptimaliseerd worden (Provincie Limburg, 2020c).

Huidige kwaliteit

Wat betreft florarijksdom en vegetatie is sprake van een soortenrijke vegetatie. Al is die aan de westzijde van het gebied iets rijker mede door antropogene mijninvloeden en de deklagen van gestorte grond. Op de Brunsummerheide zijn altijd uitgestrekte heidevelden aanwezig geweest en door het achterwege blijven van beheer is het areaal aanzienlijk afgenomen ten opzichte van begin 20e eeuw. Verbossing ligt hieraan ten grondslag. Door het meer gericht beheer is de laatste decennia het areaal aan goed ontwikkelde droge heidevegetaties toegenomen ten opzichte van de jaren '70. Door het wegwerken van achterstallig beheer is de kwaliteit van het struikheide-kruipbremverbond toegenomen. De totale oppervlakte die voor dit habitatype Droge heide daadwerkelijk kwalificeert is anno 2017 circa 125 ha, er is potentie voor ruim 40 ha uitbreiding. Van sterke vergrassing is in het habitatype Droge heide (H4030) op de Brunsummerheide nauwelijks meer sprake; de dominantie van pijpenstrootje is relatief laag en de diversiteit van het aantal kenmerkende plantensoorten is redelijk hoog. De heide is vitaal maar over het algemeen relatief structuurarm. Pleksgewijs ontstaan door calamiteiten, als heidebranden en aantasting met heidehaantje, grote eenvormige vegetatiestructuren. Na jaren van vergrassing in vochtige zomers is bijvoorbeeld recent op de Tafelberg weer meer struikheide aan het groeien. Door het afsterven van de struikheide daar in 2008/2009

leek dit deel ernstig te vergrassen, maar is door gerichte beheersmaatregelen de laatste jaren de trend weer ten positieve gekeerd (Provincie Limburg, 2020c).

5.10.4 H6230* Heischrale graslanden

Beschrijving van het habitatype

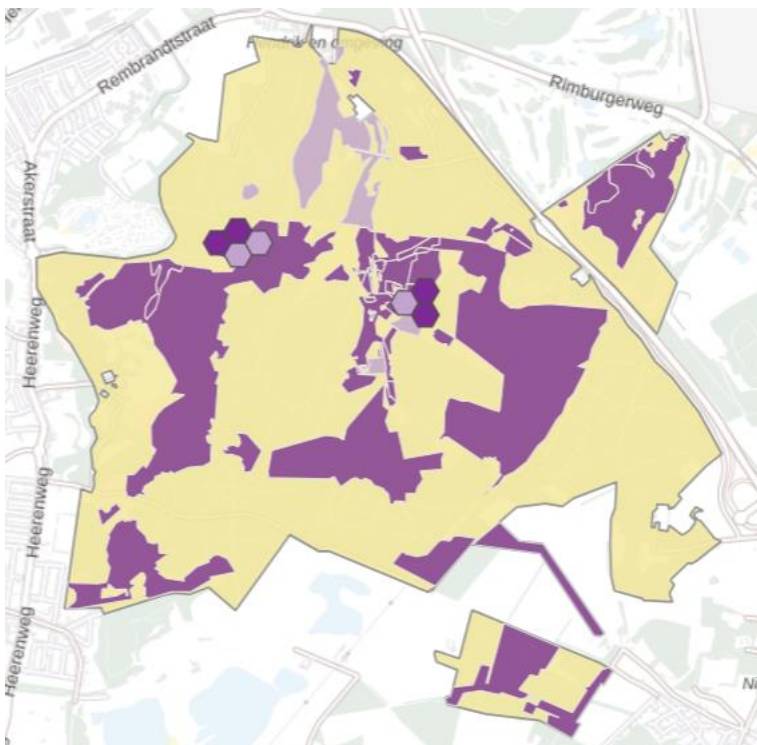
In het profielfragment is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008i): Dit habitatype omvat in ons land min of meer gesloten, zogenoemde halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heide-begroeiingen. Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige als op relatief droge standplaatsen voor. Het habitatype is in ons land aan te treffen in het heuvelland, de duinen en op de hogere zandgronden van het binnenland. 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. In de duinen komen heischrale graslanden ook op zowel relatief droge als op vochtige standplaatsen voor. Alleen de duingemeenschappen op vochtige standplaatsen (de associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras) worden tot habitatype H6230 gerekend. In het heuvelland wordt het habitatype vertegenwoordigd door de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel. Ze is daar te vinden langs de bovenranden van kalkhellingen waar bodem is bedekt met een laag kalkarm materiaal afkomstig van hoger op de helling.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H6230* Heischrale graslanden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 56 geeft de ligging van het habitatype H6230* in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 56. Ligging van het habitatype H6230* in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Natuurmonumenten voert specifiek beheer uit ten behoeve van dit habitatype. Voor de Middenberg en het graslandje bij de knuppelbrug in het Sternbachtal is het beheer gericht op het afvoeren van overmatige voedingsstoffen en het voorkomen van bosopslag. Hiertoe wordt een maai- en afvoerregiem gehanteerd van eenmaal per jaar. Daarnaast worden de verschillende terreindelen nog extra meegenomen in de grotere begrazingsrondes. Het begrazingsbeheer is specifiek gericht op het in mozaïek voorkomen van de heischrale graslanden, vochtige heide en droge heide. Het gevoerde beheer lijkt adequaat. Op verschillende plekken is Natuurmonumenten gestart met het vergroten van het areaal heischraal grasland. Door bomenkap is daarnaast het inziggebied ontdaan van grove den en andere houtige begroeiing. Beheerinspanningen zijn vooral gericht op het tegen gaan van struweelontwikkeling, naast het meer algemene doel om de vegetatie open te houden en nutriënten af te voeren (Provincie Limburg, 2020c).

Huidige kwaliteit

Het graslandtype gaat in heel het land langzaam in kwaliteit en oppervlakte achteruit. De landelijke staat van instandhouding van Heischrale graslanden is volgens het Ministerie van LNV dan ook zeer ongunstig. Landelijk is dit toe te schrijven aan verdroging, beheer en depositie van vervuilende stoffen. Ook voor de Brunssummerheide gelden deze bedreigingen. In het verleden kwamen op de natte en venige plekken in de Brunssummerheide veel meer begroeiingen voor van vochtige heischrale graslanden. Nu resteren er slechts nog enkele kleine locaties op de Brunssummerheide die nauwelijks voldoen aan de eis van minimumoppervlakte. De totale oppervlakte van dit type is nu circa 0,53-1 ha, versnipperd over een viertal locaties. Het minimumareaal is vanaf 0,5 ha en voor het optimaal functioneren is een oppervlakte vanaf enkele hectares wenselijk (profielendocument). Hier wordt dus slechts gedeeltelijk aan voldaan. Voor de Brunssummerheide is de staat van instandhouding matig tot sterk ongunstig. Dit wordt mede negatief beïnvloed door het feit dat het habitatype sterk geïsoleerd voorkomt binnen de acentrisch gelegen Brunssummerheide. Daarbij hebben verschillende karakteristieke soorten van de heischrale graslanden maar kort levenskrachtige zaden en een beperkte dispersiecapaciteit met beperkte bronpopulaties (Provincie Limburg, 2020c).

5.10.5 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Beschrijving van het habitatype

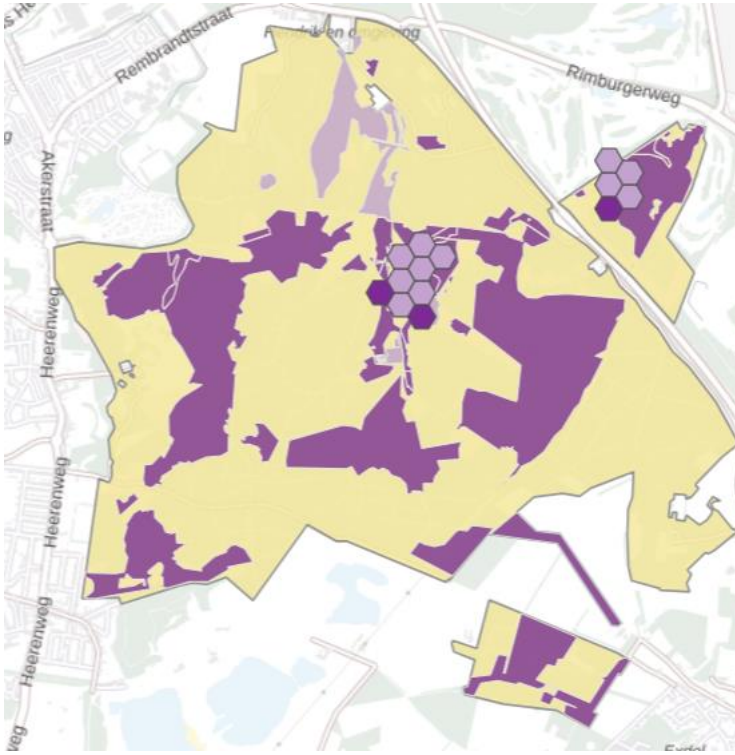
Zie par. 5.3.4.

Instandhoudingsdoelstelling

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

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 57 geeft de ligging van het habitatype H7110B in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 57. Ligging van het habitatype H7110B in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

In de vochtige hellingveentjes is het beheer voornamelijk gericht op het tegengaan van opslag. Met name berkenopslag, en in mindere mate grove den zijn problematisch en een terugkerend probleem. Doordat berken niet in het optimale seizoen (vroeg voorjaar) worden bestreden blijft een krachtige wortelstel achter wat in feite als een soort hakhoutstoot steeds weer kan uitlopen. Afzetten vroeg in het voorjaar als de sapstroom net op gang is werkt het beste bij de bestrijding van deze soort. Voorts is het beheer van Natuurmonumenten erop gericht om verdroging tegen te gaan. Lokaal zijn hiervoor her en der wat greppels gedempt. Toch is er nog steeds een flink areaal ontwateringsgreppels aanwezig die de kwaliteit negatief beïnvloeden. De hellingveentjes van de Brandenburg worden integraal mee begraasd. Hier wordt de schaapskudde een paar keer per jaar in een groot blok ingeschaard waardoor er selectieve graasdruk wordt toegepast. Het positieve effect van het tegengaan van struweelopslag wordt dan weer deels teniet gedaan door de overmatige vertrapping in de hellingveenvegetatie. Voor de droge en vochtige heide ter plaatse is dit wel een goede beheermaatregel (Provincie Limburg, 2020c).

Huidige kwaliteit

De staat van instandhouding van het habitatype Actief hoogveen is matig. Landelijk is dit subtype, onder invloed van vermessing en verdroging op veel plaatsen verdwenen of verarmd. Landelijk is de oppervlakte aan heideveentjes (op de Brunsummerheide hellingveentjes) in de loop van de twintigste eeuw sterk achteruitgegaan. Over de periode 1994-2004 vertoont dit subtype nog steeds een zekere achteruitgang in kwaliteit. De biodiversiteit van dit subtype hellingveentjes vertoont landelijk nog steeds een gestage achteruitgang. Het areaal van het subtype is de afgelopen eeuw stabiel gebleven, maar wel ijler geworden. Voor de toekomst is de verwachting dat door klimaatsverandering de noordelijke boreale soorten van dit habitatype mogelijk negatief beïnvloed zullen worden. In het begin van de twintigste eeuw was het veengebied op de Brunsummerheide veel groter, maar na de bruinkoolwinning kromp het areaal Actief hoogveen. Momenteel komt Actief hoogveen voor in het bronnengebied van de Roode Beek en de doorstroomveentjes van de Brandenburg. Hoewel de verdroging is gestabiliseerd heeft dit habitatype momenteel last van stagnatie veenvorming en vergrassing. Plaatselijk is veel bomenopslag aanwezig. Hoewel delen zijn vernat en het veen in een flinke oppervlakte voorkomt, lijkt de grondwaterstand niet hoog genoeg voor het plaatsvinden van veenvorming. De verlaging van de grondwaterstand uit het verleden speelt daarbij een belangrijke rol. De vergrassing en bosvorming wordt versneld door atmosferische stikstofdepositie en door stikstof dat via lokaal grondwater uit de omliggende zandruigen en regionaal grondwater wordt meegenomen (Provincie Limburg, 2020c).

5.10.6 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Beschrijving van het habitatype

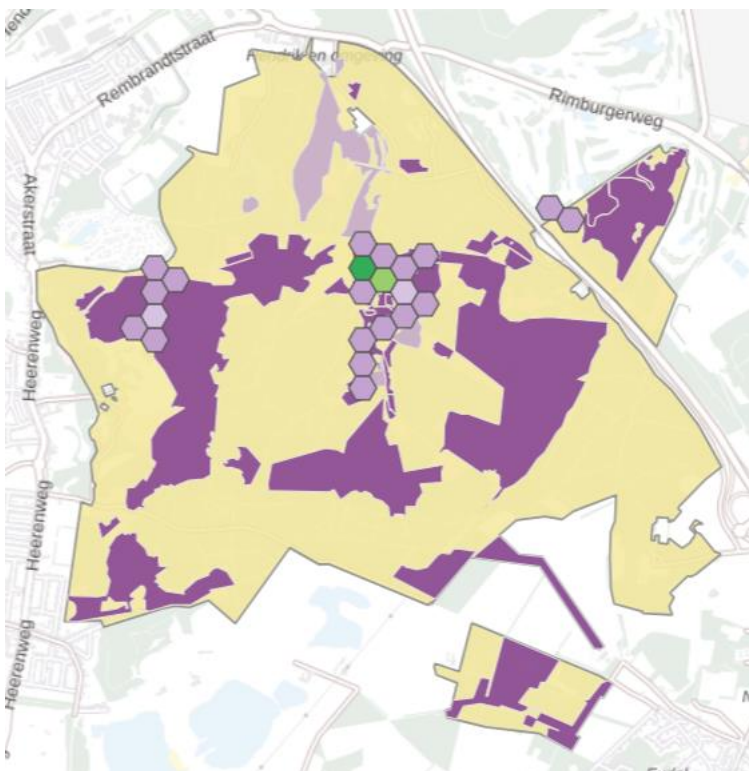
Zie par. 5.3.5.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 58 geeft de ligging van het habitatype H7150 in het Natura 2000-gebied weer. Op 77% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 58. Ligging van het habitatype H7150 in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Op de Brunsummerheide is er sprake van een te lage natuurlijke dynamiek. Het is daarom van belang dat er 1 keer in de 10 jaar kleinschalig wordt geplagd. Waarbij het reliëf van de locaties wordt gehandhaafd. Op locaties waar sprake is van vergrassing en een te snelle successie is begrazen een uit te voeren beheermaatregel (Provincie Limburg, 2020c).

Huidige kwaliteit

De staat van instandhouding van dit habitatype is matig. Natuurlijke voorkomens van habitatype H7150 zijn in ons land zeer schaars geworden en klein. Landelijk is het areaal Pioniervegetaties met snavelbiezen de laatste decennia vrijwel constant gebleven door het gevoerde beheer. Zowel de vochtige plekken binnen het gebied als de ondiepe slenken binnen de habitattypen Vochtige heide en Actief hoogveen bieden standplaatsen voor dit habitatype. Aangezien beide typen voorkomen in mozaïek met deze habitattypen spelen dezelfde hydrologische problemen als eerder beschreven. Plagplekken in de natte heide komen wel nog algemeen voor, maar dergelijke pionierbegroeiingen zijn doorgaans weinig bestendig (Provincie Limburg, 2020c).

5.10.7 H91D0* Hoogveenbossen

Beschrijving van het habitatype

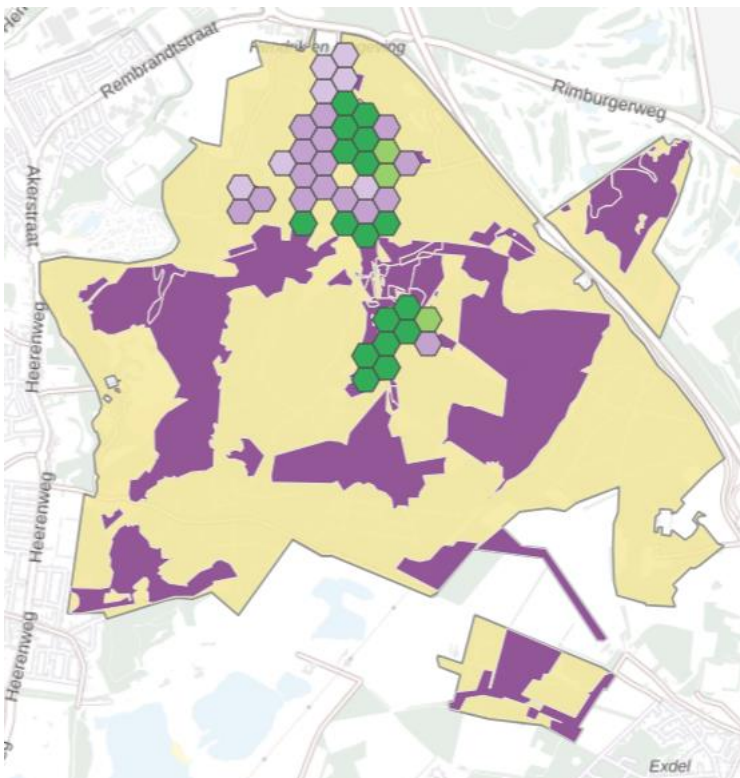
Zie par. 5.2.3.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H91D0* Hoogveenbossen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 59 geeft de ligging van het habitatype H91D0* in het Natura 2000-gebied weer. Op 55% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 59. Ligging van het habitatype H91D0* in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Er wordt geen specifiek beheer voor dit habitatype uitgevoerd (Provincie Limburg, 2020c).

Huidige kwaliteit

De landelijke staat van instandhouding van het habitatype Hoogveenbos is matig ongunstig. Het areaal is de afgelopen decennia gelijk gebleven waardoor de staat van instandhouding gekwalificeerd wordt als matig gunstig. Op de Brunsummerheide betreft het een bijzondere doorstroomvariant die afhankelijk is van watertoevoer van de Roode Beek en plaatselijk van lokale kwel afkomstig van de omliggende zandruggen. In het kader van de OGOR monitoring wordt een verbetering van het meetnet voorgesteld, omdat de hoogveenbossen nu niet standaard worden bemeten. De staat van instandhouding en trend is hoofdzakelijk uit vegetatiekenmerken afgeleid. Het hoogveenbos is op de Brunsummerheide over het algemeen matig ontwikkeld door de dominantie van zachte berk en groot aandeel veenmossen. Toch is het op sommige plekken enigszins verdroogd. De totale oppervlakte van dit type is nu 9,8 ha. Voor het optimaal functioneren is een oppervlakte vanaf tientallen hectares wenselijk, hier wordt niet aan voldaan (Provincie Limburg, 2020c).

5.11 Sarsven en de Banen

5.11.1 H3110 Zeer zwak gebufferde vennen

Beschrijving van het habitatype

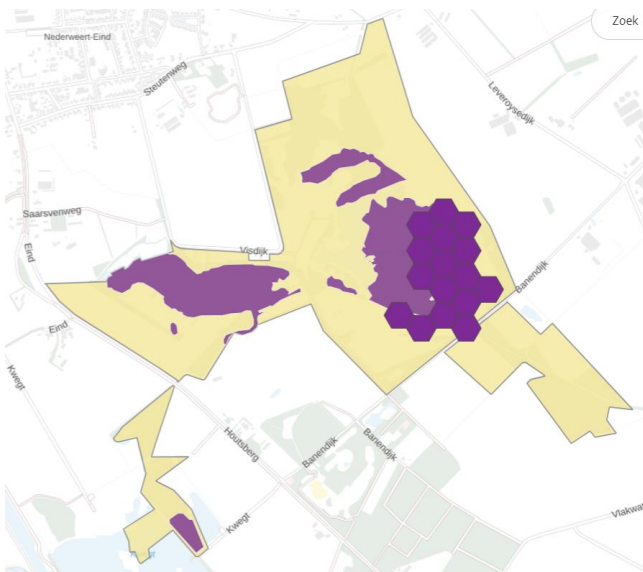
In het profielfragment is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008b): Dit habitatype heeft betrekking op zeer voedsel- en mineraalarme vennen. Het gaat om heideplassen met een zandbodem en soortenarme begroeiingen van een brede oeverzone waarin planten met een zogenoemde isoëtide groeivorm een belangrijke rol spelen. De isoëtide planten zijn gekenmerkt door een rozet van stevige, holle, lijn- of priemvormige bladeren. De meeste soorten zijn aangepast aan wisselende waterstanden op standplaatsen die een groot deel van het jaar onder water staan en zo nu en dan bijna droogvallen of droogvallen. Het zijn zeldzame soorten. Naar Oeverkruid (*Littorella uniflora*), de nog het meest voorkomende soort, noemt men deze vennen ook wel oeverkruidvennen. De zeer zwak gebufferde vennen van habitatype H3110 groeien slechts langzaam dicht en er treedt nauwelijks of geen verlanding op. Een organische laag ontwikkelt zich nauwelijks. Een van de oorzaken is een gebrek aan koolstof. Andere oorzaken zijn sterk wisselende waterstanden en golfslag door windwerking. Sterke windwerking treedt vooral op in vennen met een grote omvang die in een open landschap liggen.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H3110 Zeer zwakgebufferde vennen is uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 60 geeft de ligging van het habitatype H3110 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 60. Ligging van het habitatype H3110 in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Het beheer binnen het gebied concentreert zich vooral op de graslanden en vennen, waar maaien, verwijderen van opslag en periodiek baggeren de belangrijkste maatregelen zijn (Provincie Limburg, 2018c).

Huidige kwaliteit

Het habitatype komt momenteel goed ontwikkeld voor in het ven De Banen, in complex met zwakgebufferde vennen en kranswierwateren. De huidige staat van instandhouding is goed. Uit de OGOR-rapportage van 2013 blijkt dat de waterkwaliteit in De Banen 2011 en 2012 voldoet aan het OGOR. De waterkwaliteit was in 2011 matig, maar in 2012 goed. In 1992 is het ven opgeschoond nadat het door eutrofiering en verlanding nagenoeg was dicht gegroeid. Sindsdien hebben zich tal van zeldzame soorten van het zwakgebufferde venmilieu zich weer gevestigd (Provincie Limburg, 2018c).

5.11.2 H3130 Zwakgebufferde vennen

Beschrijving van het habitatype

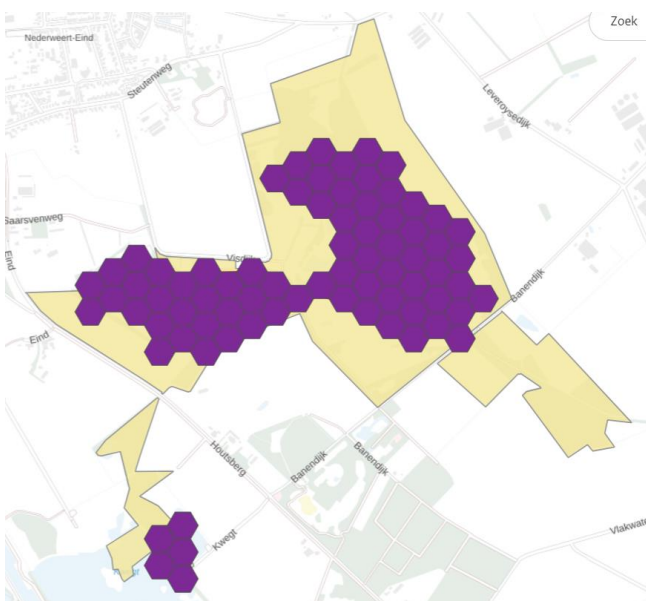
Zie par. 5.6.1.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen is uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 61 geeft de ligging van het habitatype H3130 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 61. Ligging van het habitatype H3130 in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Het beheer binnen het gebied concentreert zich vooral op de graslanden en vennen, waar maaien, verwijderen van opslag en periodiek baggeren de belangrijkste maatregelen zijn (Provincie Limburg, 2018c).

Huidige kwaliteit

Het habitatype komt voor in De Banen (in complex met zeer zwakgebufferde vennen en kranswierwateren), het Sarsven en De Kwegt. De huidige staat van instandhouding is goed. Uit de OGOR-rapportage van 2013 blijkt dat de waterkwantiteit in 2011 niet voldeed aan het OGOR en in 2012 matig was. De waterkwaliteit was in beide jaren slecht. In 2006 zijn in De Banen de typische soorten drijvende waterweegbree, duizendknoop-fonteinkruid, gesteeld glaskroos, kruipende moerasweegbree, moerashertshooi en veelstengelige waterbies waargenomen. In het Sarsven was in 2006 nog geen sprake van een zwakgebufferde venvegetatie, het ven is in 2009 opgeschoond waarna kenmerkende vegetaties van zwakgebufferde vegetaties zijn ontstaan. In zowel het Sarsven als De Banen zijn bij de vegetatiekartering in 2012 de volgende typische soorten waargenomen: drijvende waterweegbree, duizendknoopfonteinkruid, gesteeld glaskroos, kruipende moerasweegbree, moerashertshooi, pilvaren, veelstengelige waterbies en vlottende bies. Op basis van de toename aan typische soorten in de laatste jaren is de trend als positief beoordeeld. In het gebied De Kwegt zijn net buiten de Natura 2000-begrenzing in de periode 2008-2011 gronden afgegraven, waardoor weer een samenhangend complex van vennen kenmerkend voor het zwakgebufferde milieu zal ontstaan. Uit de OGOR-rapportage van 2013 blijkt dat voor De Kwegt de oppervlaktewaterkwaliteit in 2011 vrij goed was, met enkele lichte overschrijdingen op sulfaat en fosfaat. In 2012 is voor het eerst sinds 2006 sprake van een goede kwaliteit. De waterkwantiteit voldeed zowel in 2011 als in 2012 aan de OGOR. Het zwakgebufferde ven De Kwegt vertoont dus een positieve trend. Ondanks de positieve trend van De Banen en De Kwegt, treedt er weer enige verslibbing in beide vennen op (Provincie Limburg, 2018c).

5.11.3 H3140 Kranswierwateren

Beschrijving van het habitatype

In het profielfragment is de volgende beschrijving van het habitatype opgenomen (Ministerie LNV, 2008c):

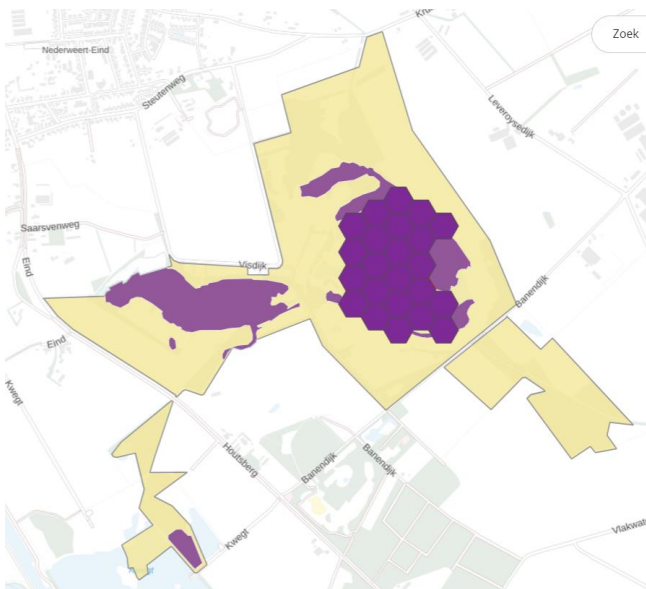
Dit habitatype omvat kranswierbegroeiingen in matig voedselrijke wateren. Het water is helder, voedselarm tot matig voedselrijk en onvervuild. Doorgaans is het basenrijk. De begroeiing bestaat uit ondergedoken waterplanten met fijne bladeren. In de randmeren kunnen zich uitgestrekte velden met kranswieren vormen.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitatype H3140 Kranswierwateren is uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 62 geeft de ligging van het habitatype H3140 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitatype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 62. Ligging van het habitatype H3140 in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aeries (versie 2023).

Huidig beheer

Het beheer binnen het gebied concentreert zich vooral op de graslanden en vennen, waar maaien, verwijderen van opslag en periodiek baggeren de belangrijkste maatregelen zijn (Provincie Limburg, 2018c).

Huidige kwaliteit

De aanwezigheid van het habitatype Kranswierwateren is binnen dit Natura 2000-gebied beperkt tot het ven De Banen. De huidige staat van instandhouding is onbekend. Het habitatype komt voor in De Banen, in een complex met zwakgebufferde vennen. In 1993 is doorschijnend glanswier, breekbaar kransblad (ook in 1994 en 1995), buigzaam glanswier aangetroffen in De Banen. In 2001 is kranswier aangetroffen, maar het is onbekend welke soort. Bij de provinciale vegetatiekartering in 2012 zijn geen kranswieren aangetroffen. Op basis van de hierboven beschreven waarnemingen uit 1996, 2001 en 2012 is er geen trend aan te geven. Hetzelfde geldt voor de nieuwe (herstelde) locaties. Hier kunnen nog geen uitspraken gedaan worden over het al dan niet ontwikkelen van dit habitatype en de kwaliteit ervan (Provincie Limburg, 2018c).

5.12 Leefgebieden Roerdal

5.12.1 Lg01 Permanente bron & langzaam stromende bovenloop

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel leefgebied voor de kwalificerende soort beekprik (H1096) (Van den Brand *et al.*, 2013). Voor de beekprik geldt de instandhoudingdoelstelling van uitbreiding van omvang en behoud van kwaliteit van leefgebied voor een uitbreiding van de populatie (Provincie Limburg, 2019a).

Staat van instandhouding

In het Natura 2000-beheerplan staat voor de beekprik, als kwalificerende soort van Lg01 Permanente bron & langzaam stromende bovenloop opgenomen dat de staat van instandhouding in de Roer momenteel zeer ongunstig⁴ is. De beekprik is nog nooit in de Roer aangetroffen, maar alleen in een aantal beken die uitmonden in de Roer. Wel vormt de Roer een van de weinige locaties waar de soort voorkomt in Nederland. Naar verwachting zal de populatie beekprikken in het Roerdal een positieve trend doormaken als gevolg van migratie binnen de Rode Beek en optrek vanuit de Roer (Provincie Limburg, 2019a).

Knelpunten

Voor de beekprik in Natura 2000-gebied Roerdal zijn verdroging en huidige kwaliteit van het habitatype genoemd als knelpunt. Door de aanwezigheid van oeverbesteding is er een lage morfodynamiek op sommige plekken, wat zorgt voor een beperkt leefgebied voor de beekprik. Verder is het leefgebied in de Roer minder geschikt dan in de omliggende beken (Provincie Limburg, 2019a). In de natuurdoelanalyse zijn de waterkwaliteit en de temperatuur van de Roer als knelpunt voor de beekprik benoemd (Provincie Limburg, 2023a). Stikstofdepositie is voor deze soort in dit leefgebied niet het bepalende knelpunt.

5.12.2 Lg03 Zwakgebufferde sloot

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel leefgebied voor de kwalificerende soort bittervoorn* (H1134) (Van den Brand *et al.*, 2013). Verder is het ook leefgebied voor drijvende waterweegbree (H1831) en platte schijfhoren (H4056), maar het Roerdal is niet aangewezen voor deze soorten. Voor de bittervoorn geldt de instandhoudingdoelstelling van behoud van verspreiding, omvang en kwaliteit van leefgebied voor behoud van de populatie (Provincie Limburg, 2019a).

Staat van instandhouding

In het Natura 2000-beheerplan staat voor de bittervoorn, als kwalificerende soort van Lg03 Zwakgebufferde sloot opgenomen dat de staat van instandhouding matig gunstig is door de aanwezigheid van mogelijk geschikte wateren en het recente voorkomen. Over de trend van de bittervoorn is geen informatie beschikbaar. Het Roerdal bevat echter een goede populatie bittervoorn (Provincie Limburg, 2019a).

Knelpunten

Voor de bittervoorn in Natura 2000-gebied Roerdal zijn de huidige kwaliteit van het habitatype en het beheer genoemd als knelpunt. Sliblagen hebben invloed op het leefgebied van mossels, welke noodzakelijk zijn voor de voortplanten van bittervoorn. Het is onbekend of de dikke sliblagen, welke aanwezig zijn in een aantal meanders in het Roerdal, invloed hebben op de aanwezigheid van de mossels. Verder zorgt verlanding en afwezigheid van inundatie zorgen voor een negatief effect op bittervoorns (Provincie Limburg, 2019a). In de natuurdoelanalyse is aangegeven dat het leefgebied van de bittervoorn, Lg03 Zwakgebufferde sloot, stikstofgevoelig is. Er is echter geen sprake van overbelasting op het grootste deel van het leefgebied (Provincie Limburg, 2023a). Ondanks dat stikstofdepositie een van de knelpunten is voor het leefgebied van deze soort, is het niet het bepalende knelpunt.

5.12.3 Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel leefgebied voor de kwalificerende soort donker pimperlblaauwtje* (H1061) (Van den Brand *et al.*, 2013). Verder is het ook (mogelijk) leefgebied voor kempiaan (A151), scholekster (A130), grutto (A156), paapje (A275), tureluur (A162), watersnip (A153), kwartelkoning (A122), grauwe klauwier (A338) en pimperlblaauwtje (H1059) maar het Roerdal is niet aangewezen voor deze

⁴ In het beheerplan staat een tegenstrijdigheid. Er staat dat de beekprik met zekerheid is aangetroffen in de Roer (onder kopje locatie en omvang). Onder kopje Staat van Instandhouding staat dat de beekprik nog nooit in de Roer is aangetroffen, en de Staat van Instandhouding daardoor zeer ongunstig is.

soorten. Voor de donker pimpernelblauwtje geldt de instandhoudingdoelstelling van uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van leefgebied voor uitbreiding van de populatie tot een duurzame populatie (Provincie Limburg, 2019a).

Staat van instandhouding

In het Natura 2000-beheerplan staat voor de donker pimpernelblauwtje, als kwalificerende soort van Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen opgenomen dat de staat van instandhouding zeer ongunstig is door het beperkte voorkomen met weinig individuen en de afwezigheid van een metapopulatie. De aanwezigheid van een trend wordt niet specifiek benoemd in het beheerplan. Wel wordt benoemd dat de soort het in 2012 erg slecht heeft gedaan (Provincie Limburg, 2019a). Het Roerdal is de enige locatie waar de soort wordt aangetroffen in Nederland. In 2020 is er echter een maaifout geweest waardoor 80% van het leefgebied van het donker pimpernelblauwtje is verdwenen (Provincie Limburg 2023a). Er wordt verwacht dat er sprake is van een negatieve trend.

Knelpunten

Voor het donker pimpernelblauwtje in Natura 2000-gebied Roerdal zijn stikstofdepositie, verdroging, verzuring, het beperkte areaal, beheer en recreatie genoemd als knelpunt. De gevoeligheid voor stikstofdepositie is afhankelijk van het leefgebied. Als gevolg van stikstofdepositie in het leefgebied in het Roerdal verandert de voedingswaarde van waardplanten en worden kruidachtige waardplanten verdrongen, wordt de bloemdichtheid afgenomen en verandert het microklimaat (Provincie Limburg, 2019a; Provincie Limburg, 2023a). Ondanks dat stikstofdepositie een van de knelpunten is voor het leefgebied van deze soort, is het niet het bepalende knelpunt.

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

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt geen leefgebied voor een kwalificerende soorten voor Roerdal (Van den Brand *et al.*, 2013). Om deze reden wordt leefgebied Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied niet verder behandeld.

5.13 Leefgebieden Meinweg

5.13.1 Lg01 Permanente bron & langzaam stromende bovenloop

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel leefgebied voor de kwalificerende soort beekprik (H1096) (Van den Brand *et al.*, 2013). Voor de beekprik geldt de instandhoudingdoelstelling van behoud van verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie (Provincie Limburg, 2019b).

Staat van instandhouding

In Natura 2000-gebied Meinweg komt de beekprik voor in twee deelgebieden: De Roode Beek en de Boschbeek. In het Natura 2000-beheerplan staat voor de beekprik, als kwalificerende soort van Lg01 Permanente bron & langzaam stromende bovenloop opgenomen dat de staat van instandhouding in de Roode Beek gunstig is als gevolg van de aanwezigheid van geschikt habitat. Het water heeft de juiste stroomsnelheid en er zijn geschikte locaties voor larven in de binnenbochten aanwezig. Verder zijn er geen migratiebarrières aanwezig. De populatie in de Boschbeek heeft een ongunstige staat van instandhouding. Dit komt door het jaarlijks droogvallen van de beek (Provincie Limburg, 2019b). De populatie op deze locatie lijkt ten tijde van het opstellen van de natuurdoelanalyse zelfs verdwenen te zijn. De populatie in de Roode Beek is stabiel (Provincie Limburg, 2022).

Knelpunten

Voor de beekprik in Natura 2000-gebied Meinweg is verdroging genoemd als knelpunt. Dit speelt voornamelijk in deelgebied Boschbeek, welke periodiek droogvalt. Verdroging vindt plaats als gevolg van het graven van greppels langs de Boschbeek, het inplanten van naalddhout in het inzijsgebied en drainage van de agrarische sloten van het Flink Ven gebied. Verder gaat het hier om een geïsoleerde populatie (Provincie Limburg, 2019b). Stikstofdepositie is voor deze soort in dit leefgebied niet het bepalende knelpunt.

5.13.2 Lg09 Droog struisgrasland

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel leefgebied voor de kwalificerende soorten nachtzwaluw (A224), boomleeuwerik (A246) en mogelijk ook voor de roodborsttapuit (A276) (Van den Brand *et al.*, 2013). Voor deze kwalificerende soorten gelden de volgende instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebied Meinweg (Provincie Limburg, 2019b):

- Nachtzwaluw: behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van minimaal 25 paren.
- Boomleeuwerik: behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van minimaal 25 paren.
- Roodborsttapuit: behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van minimaal 20 paren.

Staat van instandhouding

In het Natura 2000-beheerplan staat voor de kwalificerende soorten van Lg09 Droog struisgrasland het volgende opgenomen:

- Nachtzwaluw: de Staat van Instandhouding van de soort in de Meinweg is gunstig. In de periode 2015 – 2017 zijn gemiddeld circa 34 broedparen in het gebied aangetroffen. In de periode 2005 – 2007 waren dat er nog 25. Er lijkt dus een positieve trend voor de soort te zijn (Provincie Limburg, 2019b). De kwaliteit van het leefgebied is echter niet optimaal door de beperkte aanwezigheid van zandige plekken en een te hoge recreatiedruk (Provincie Limburg, 2022).
- Boomleeuwerik: de Staat van Instandhouding van de soort in de Meinweg is matig ongunstig. Dit als gevolg van de niet-stabiele trend van de populatie. Er worden veel wisselende aantallen waargenomen per jaar, waardoor het doel van 25 broedparen niet altijd gehaald wordt (Provincie Limburg, 2019b). De soort leek een negatieve trend te hebben, waarbij in 2017 minder dan de helft van het aantal broedvogels is aangetroffen dan in 2016. Na de brand van 2020 lijkt de trend echter voorzichtig positief (Provincie Limburg, 2022).
- Roodborsttapuit: de Staat van instandhouding van de soort in de Meinweg is gunstig. In de periode 2015 – 2017 zijn gemiddeld 53 broedparen aangetroffen per jaar. Dit ligt ruim boven het doel van 20 broedparen (Provincie Limburg, 2019b). Na de brand in 2020 zijn de aantal op de verbrandde locatie sterk afgenomen. In de delen die niet verbrand zijn laat de populatie een positieve trend zien (Provincie Limburg, 2022).

Knelpunten

In het beheerplan (Provincie Limburg, 2019b) zijn voor de kwalificerende soorten de volgende knelpunten beschreven:

- Nachtzwaluw: stikstofdepositie. Het leefgebied van de nachtzwaluw overlapt voornamelijk met H4010A en H4030. Stikstofdepositie is voor H4010A één van de genoemde knelpunten. Als gevolg van stikstofdepositie vindt hier vermessing en verzuring plaats, waardoor versnelde successie plaatsvindt wat leidt tot struweelvorming en verbossing. Voor H4030 leidt stikstofdepositie tot vermessing en verzuring. Hierdoor ontstaat dominantie van pijpenstrootje. Ondanks dat stikstofdepositie een knelpunt vormt, is dit niet het enige knelpunt voor deze soort. Verder is de relatief beperkte en tijdelijke projectdepositie van 0,01 mol/ha nauwelijks meetbaar. Verwacht wordt dat stikstof geen significant negatief effect heeft voor deze soort.
- Boomleeuwerik: stikstofdepositie en afname van het aantal individuen. Het leefgebied van de boomleeuwerik overlapt voornamelijk met H4030. Voor H4030 leidt stikstofdepositie tot vermessing en verzuring. Hierdoor ontstaat dominantie van pijpenstrootje. Er zijn jaarlijks grote fluctuaties in de aantallen van de boomleeuwerik. De doelstelling van 25 broedparen wordt hierdoor maar heel weinig gehaald. Ondanks dat stikstofdepositie een knelpunt is, is het niet het enige knelpunt. Verder is de relatief beperkte en tijdelijke projectdepositie van 0,01 mol/ha nauwelijks meetbaar. Verwacht wordt dat stikstof geen significant negatief effect heeft voor deze soort.
- Roodborsttapuit: stikstofdepositie. Het leefgebied van de roodborsttapuit overlapt voornamelijk met H4010A en H4030. Stikstofdepositie is voor H4010A één van de genoemde knelpunten. Als gevolg van stikstofdepositie vindt hier vermessing en verzuring plaats, waardoor versnelde successie plaatsvindt wat leidt tot struweelvorming en verbossing. Voor H4030 leidt stikstofdepositie tot vermessing en verzuring. Hierdoor ontstaat dominantie van pijpenstrootje. Ondanks dat stikstofdepositie een knelpunt vormt, is dit niet het enige knelpunt voor deze soort. Verder is de relatief beperkte en tijdelijke projectdepositie van 0,01 mol/ha nauwelijks meetbaar. Verwacht wordt dat stikstof geen significant negatief effect heeft voor deze soort.

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

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt geen leefgebied voor een kwalificerende soorten voor Meinweg (Van den Brand *et al.*, 2013). Om deze reden wordt leefgebied Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied niet verder behandeld.

5.13.4 Lg13 Bos van arme zandgronden

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel mogelijk leefgebied voor de kwalificerende soort nachtzwaluw (A224) (Van den Brand *et al.*, 2013). De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort in de Meinweg is behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van minimaal 25 paren (Provincie Limburg, 2019b).

Staat van instandhouding

Zie 5.13.2

Knelpunten

Zie 5.13.2.

5.13.5 Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt geen leefgebied voor een kwalificerende soorten voor Meinweg (Van den Brand *et al.*, 2013). Om deze reden wordt leefgebied Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden niet verder behandeld.

5.14 Leefgebieden Weerter- en Budelerbergen

5.14.1 Lg09 Droog struisgrasland

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel leefgebied voor de kwalificerende soorten nachtzwaluw (A224), boomleeuwerik (A246) en mogelijk ook voor de roodborsttapuit (A276) (Van den Brand *et al.*, 2013). Voor deze kwalificerende soorten gelden de volgende instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (Provincie Limburg, 2021a):

- Nachtzwaluw: behoud van de omvang en behoud kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 18 paren.
- Boomleeuwerik: behoud van de omvang en behoud kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 55 paren.
- Roodborsttapuit: behoud van de omvang en behoud kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.

Staat van instandhouding

In het Natura 2000-beheerplan staat voor de kwalificerende soorten van Lg09 Droog struisgrasland het volgende opgenomen (Provincie Limburg, 2021a):

- Nachtzwaluw: de Staat van Instandhouding van de soort in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven is gunstig. Er wordt geschat dat er 90 – 100 paar nachtzwaluwen aanwezig zijn in het Natura 2000-gebied. Omdat de dichtheid van de paren per deelgebied verschilt functioneert het gehele Vogelrichtlijngebied nog niet optimaal als leefgebied. De geschatte paren ligt ver boven het instandhoudingsdoel van de soort. Er is hier sprake van een positieve trend.
- Boomleeuwerik: de Staat van Instandhouding van de soort in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven is gunstig. De soort laat een positieve trend zien. De boomleeuwerik komt voor in meerdere deelgebieden. In de jaren 2017 – 2018 wordt de populatie voor boomleeuwerik geschat op 82 territoria. Hiermee wordt het instandhoudingsdoel van 55 paren ruim behaald.
- Roodborsttapuit: de Staat van Instandhouding van de soort in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven is gunstig. De soort komt verspreid in het hele gebied voor. Voor het gehele Natura 2000-gebied wordt de aanwezigheid van de roodborsttapuit geschat op 100 – 110 territoria. Dit ligt ruim boven het instandhoudingsdoel van 20 territoria. De trend van deze soort is positief.

Knelpunten

In het beheerplan (Provincie Limburg, 2021a) zijn voor de kwalificerende soorten de volgende knelpunten beschreven:

- Nachtzwaluw: stikstofdepositie, successie en opslag, beheer en intensiteit herstelbeheer. Een aantal leefgebieden van de nachtzwaluw zijn stikstofgevoelig. Lg09 is stikstofgevoelig, maar de mate van belang voor de nachtzwaluw laag. Als gevolg van stikstofdepositie neemt de prooibeschikbaarheid voor de nachtzwaluw af. Beheerswerkzaamheden, voornamelijk boswerkzaamheden en intensieve drukkbe grazing heeft een negatief effect op de nachtzwaluw door de aanwezigheid van niet vliegvlugge jongen in augustus. Ondanks dat stikstofdepositie een knelpunt is, is het niet het enige knelpunt voor deze soort. Verder is de relatief beperkte en tijdelijke projectdepositie van 0,01 mol/ha nauwelijks meetbaar. Verwacht wordt dat stikstof geen significant negatief effect heeft voor deze soort.
- Boomleeuwrik: stikstofdepositie, successie en opslag. Een aantal van de biotopen waar boomleeuwrik gebruik van maakt zijn stikstofgevoelig. Als gevolg van stikstofdepositie vindt een versnelling van de successie plaats naar gesloten bos. Dit leidt tot een verandering in het microklimaat en een afname van de prooibeschikbaarheid. Stikstofdepositie vormt het belangrijkste knelpunt voor deze soort. Echter is de relatief beperkte en tijdelijke projectdepositie van 0,01 mol/ha nauwelijks meetbaar. Verwacht wordt dat stikstof geen significant negatief effect heeft voor deze soort.

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

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt geen leefgebied voor een kwalificerende soorten voor Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (Van den Brand *et al.*, 2013). Om deze reden wordt leefgebied Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied niet verder behandeld.

5.14.3 Lg13 Bos van arme zandgronden

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel mogelijk leefgebied voor de kwalificerende soort nachtzwaluw (A224) (Van den Brand *et al.*, 2013). behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 18 paren (Provincie Limburg, 2021a).

Staat van instandhouding

Zie 5.14.1.

Knelpunten

Zie 5.14.1.

5.14.4 Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt geen leefgebied voor een kwalificerende soorten voor Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (Van den Brand *et al.*, 2013). Om deze reden wordt leefgebied Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden niet verder behandeld.

6 Effectbeschrijving en -beoordeling stikstofdepositie

6.1 Inleiding

Bij de effectbeschrijving en -beoordeling op habitattypen is uitgegaan van de kritische depositiewaarde en wordt het effect van de extra projectdepositie op het habitatype beoordeeld. Daarbij is onderzocht in hoeverre stikstof een knelpunt is (op basis van de Natura 2000-beheerplannen en natuurdoelanalyses) en in hoeverre andere, belangrijkere knelpunten aanwezig zijn die het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in de weg staan. Zowel de effecten op areaal als kwaliteit zijn daarbij beoordeeld.

Voor leefgebieden zijn er geen instandhoudingsdoelstellingen. Leefgebieden zijn gekoppeld aan kwalificerende soorten. Voor deze soorten is onderzocht in hoeverre stikstof een knelpunt is (op basis van de Natura 2000-beheerplannen en natuurdoelanalyses) en in hoeverre andere, belangrijkere knelpunten aanwezig zijn die het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in de weg staan.

6.2 Ecologische effecten van geringe en tijdelijke toenames van depositie

6.2.1 Inleiding

De berekende toename van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden tijdens de realisatiefase van de Pater Sangersbrug is tijdelijk en relatief gering. Gedurende drie jaar (2025 t/m 2027) vindt er een tijdelijke verhoging van de stikstofdepositie plaats die varieert van 0,01 mol N/ha/jaar in diverse besproken Natura 2000-gebieden tot maximaal 0,03 mol N/ha/jaar in het Roerdal. Tijdens de gebruiksfase is er geen sprake van verhoogde depositie.

In deze paragraaf is een generieke beoordeling uitgevoerd van de doorwerking van deze tijdelijke depositieverhoging op de totale depositie-ontwikkeling en de staat van instandhouding van habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebieden. In aanvulling op deze generieke beoordeling, die op zichzelf al uitwijst dat significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden uitgesloten zijn, is in de navolgende paragrafen ten overvloede per Natura 2000-gebied, en daarbinnen per habitatype, een specifieke effectbeoordeling uitgevoerd. Daarbij is rekening gehouden met de specifieke omstandigheden die in de Natura 2000-gebieden aanwezig zijn, en de voor die habitattypen berekende maximale toenames van de stikstofdepositie als gevolg van de Pater Sangersbrug. Omdat het om tijdelijke depositietoenames gaat is hierbij ook beoordeeld of deze leiden tot een beperking of belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de betreffende habitattypen. Daarbij is gebruik gemaakt van de recente natuurdoelanalyses die de Provincie Limburg (2022; 2023a-h; z.j.) voor alle Natura 2000-gebieden heeft opgesteld, en die een actueel beeld geven van de haalbaarheid van instandhoudingsdoelstellingen, gelet op de abiotische en ruimtelijke omstandigheden in de gebieden, de knelpunten die in de gebieden aanwezig zijn ten aanzien van deze instandhoudingsdoelstellingen, waaronder stikstofdepositie, en de mogelijkheden om voldoende maatregelen te treffen om deze knelpunten op te heffen. Ook hierbij is onderscheid gemaakt tussen de gevolgen voor de haalbaarheid van deze instandhoudingsdoelstellingen enerzijds, en de meetbaarheid (en daarmee significantie) van het gevolg van de tijdelijke depositietoename op de kwaliteit van de betreffende habitattypen anderzijds.

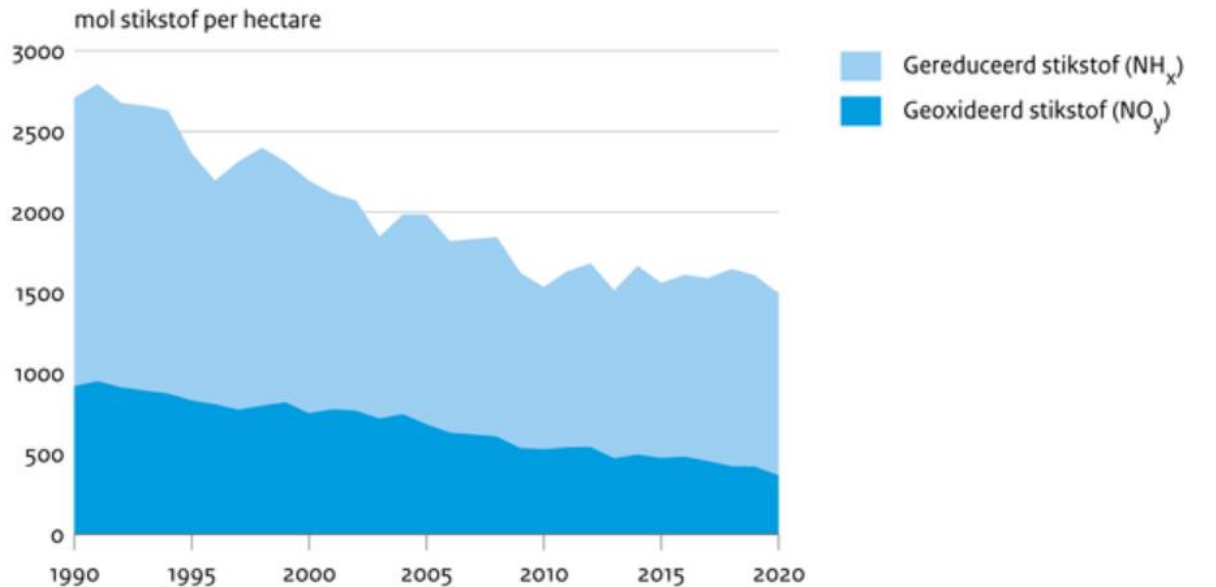
6.2.2 Gevolgen voor depositieontwikkeling

Een tijdelijke toename van de stikstofdepositie leidt tot een eenmalige 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.

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 1490 mol N/ha/jaar in 2020, Figuur 63). Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de depositie optreden in de orde van grootte van 10%⁵.

⁵ <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-stikstofdepositie>

Stikstofdepositie



Bron: RIVM 2021

RIVM/jun22
www.clo.nl/nlo18919

Figuur 63. Ontwikkeling van stikstofdepositie in Nederland (Bron: RIVM).

Volgens de prognoses van RIVM, die verwerkt zijn in AERIUS Monitor 2023, nemen de deposities in veel gevallen 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.

In Figuur 64 is het verloop van de stikstofdepositie voor H9120 Beuken-eikenbossen met hultst weergegeven. Deze visualisatie geeft weer dat er een daling in de stikstofdepositie is voorzien. De eenmalige toename van 0,03 mol N/ha als gevolg van de realisatiefase van de Pater Sangersbrug zal hierbij niet leiden tot een meetbare verandering in dit verloop.



Figuur 64. Prognose depositieverloop op H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura 2000-gebied Roerdal. Hierbij zijn de effecten van het project Pater Sangersbrug niet meegenomen.

Omdat de toename van de depositie als gevolg van de nieuwbouw en sloop van de Pater Sangersbrug zo gering is t.o.v. de al bestaande depositie, zal er geen zichtbare verandering in bovenstaande figuur optreden. De verwachting is dat de (tijdelijke) depositie volledig wegvalt tegen de veel grotere autonome afname van de depositie en geen gevolgen heeft voor de ontwikkeling die zich vanaf 2027 (dus na beëindiging van de werkzaamheden voor de Pater Sangersbrug) verder voordoet. Overigens zou dit ook gelden in het geval de prognoses voor toekomstige achtergronddeposities een heel andere trend zouden hebben. Ook bij een toename van de achtergronddepositie zou een tijdelijke depositietoename het eindresultaat daarvan (in termen van de hoogte van de achtergronddepositie op een gegeven tijdstip) niet beïnvloeden.

De prognoses over dalingen van emissies zijn voorspellingen voor de toekomst, dus daar kleven onzekerheden aan, en daar moet voorzichtig mee omgegaan worden⁶. Het is redelijkerwijs echter uitgesloten dat bij bestaand en voorgenomen beleid in de komende jaren geen aanzienlijke daling van stikstofdeposities zal optreden.

Prognoses over de trends van de achtergrondwaarden van de stikstofdepositie zijn verwerkt in AERIUS Monitor 2023. Voor de prognoses van de daaraan ten grondslag liggende emissies van stikstof is gebruik gemaakt van emissietotalen uit de Klimaat- en Energie Verkenning 2023 (PBL, TNO, CBS & RVIM, 2023). Deze prognose bevat het beleid dat was vastgesteld vóór 1 mei 2020. Onder vastgesteld beleid valt bijvoorbeeld de subsidieregeling voor retrofit van binnenvaartschepen en de in april 2020 aangekondigde verhoging van het subsidiebudget voor de tweede uitbreiding Warme Sanering Varkenshouderijen. Voorbeelden van beleid dat nog niet in de prognoses van de KEV-2020 is verwerkt, zijn het Schone Luchtakkoord, het Klimaatakkoord en het bronmaatregelenpakket in het kader van de structurele aanpak stikstof van 24 april 2020.

Deze prognoses verwachten een duidelijk neerwaartse trend in stikstofdepositie. Deze daling houdt verband met een groot aantal, al dan niet specifiek op stikstofemissie gerichte beleidsmaatregelen die leiden tot verduurzaming van de

⁶ Op grond van jurisprudentie zouden prognoses over toekomstige ontwikkelingen in de omvang van stikstofdeposities en de oppervlakte en kwaliteit van maatregelen niet betrokken mogen worden in het beoordelen van de effecten op de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden als gevolg van plan- en project-gerelateerde stikstofdeposities.

verschillende sectoren die bijdragen aan de stikstofemissies. Maatregelen die ingezet worden voor CO₂-reductie hebben bijvoorbeeld veelal ook een reducerend effect op stikstofemissie.

In de Wet stikstofreductie en natuurherstel zijn omgevingswaarden vastgesteld, die de resultaatsverplichtingen geven voor versnelde daling van de stikstofdepositie. Grote investeringen van vele miljarden euro's, vooral ook in beperking van de emissies vanuit de landbouwsector zullen vanaf ca. 2025 bijdragen aan een aanzienlijk forsere afname van de stikstofdeposities in natuurgebieden dan de eerder geprognoseerde afnames.

De kans dat de in bovenstaande figuur aangegeven depositieafnames in mindere mate, laat staan helemaal niet, zullen worden gerealiseerd is dan ook vrijwel uitgesloten⁷, tenzij een nieuw kabinet het stikstofbeleid beëindigt of fors inperkt.

Daarmee is de conclusie gerechtvaardigd dat de realisatie van de Pater Sangersbrug geen invloed heeft op het behalen van reductiedoelstelling voor stikstofdepositie én de daarvan afhankelijke instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden.

Daarmee blijft de vraag over wat de betekenis is van een tijdelijke (dus eenmalige) en beperkte dosis stikstof die als gevolg van de nieuwbouw en sloop van de Pater Sangersbrug in Natura 2000-gebieden terechtkomt voor de oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze habitattypen.

6.2.3 Gevolgen voor habitattypen

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de mogelijke effecten van de stikstofdepositie als gevolg van het project. De maximale stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Roerdal als gevolg van het project is 0,03 mol N/ha. Voor de inzet van materieel is een conservatieve benadering gekozen, mogelijk dat bij inzet van schoner materieel de depositie lager ligt. De eenmalige hoeveelheid als hiervoor aangegeven leidt in ieder geval niet tot een verandering van de relevante natuurwaarden:

- De hoeveelheid stikstof van het project heeft geen directe schadelijke gevolgen voor aanwezige planten: In paragraaf 1.2.1 van Smits *et al.* (2014) is beschreven dat *“bij hoge concentraties luchtverontreiniging kunnen gasvormige componenten directe toxische effecten hebben op planten. Maar de huidige concentraties van NH₃, NO_x en SO₂ zijn in Nederland zo laag dat dit bijna niet meer voorkomt [...]. Met name cryptogame planten, in het bijzonder korstmossen en mossen, zijn zeer gevoelig voor directe toxiciteit van SO₂ en wellicht ook NO_x. De daling van de concentraties van deze stoffen gedurende de laatste decennia heeft geleid tot een aanzienlijk herstel van de diversiteit van met name op bomen groeiende korstmossen”*. Hieruit volgt de conclusie dat kleine, tijdelijke deposities nooit leiden tot meetbare, directe schade aan planten. Deze effecten zijn uitgesloten bij een maximale eenmalige depositie van 0,05 mol N/ha als gevolg van het project.
- Niet alle stikstof die deponeert als gevolg van het project komt daadwerkelijk ter beschikking aan de vegetatie: Nitraat (NO₃⁻) en ammonium (NH₄⁺) zijn stikstofverbindingen die oplossen in water en zo via de bodem door plantenwortels kunnen worden opgenomen. Nitraat wordt vrijwel niet geabsorbeerd aan bodemdeeltjes en is direct beschikbaar voor planten. Ammonium in de oplossing is in evenwicht met het ammonium dat aan bodemdeeltjes geabsorbeerd is. Vooral in bodem met een hoog aandeel kleideeltjes kan het aandeel gebonden ammonium hoog zijn. Het gebonden ammonium is voor een deel beschikbaar voor planten (Mengen, 1991). Als de hoeveelheid opgelost stikstof in de bodem hoog is, en deze niet door planten wordt opgenomen, dan kan een deel van de stikstof uitspoelen.

In terrestrische systemen spoelt stikstof bijna altijd uit in de vorm van nitraat, aangezien ammonium in de bodem weinig mobiel is en maar zeer beperkt naar het grondwater verdwijnt. Alleen in natte systemen, waaronder veengronden, kan ammoniumuitspoeling naar het grondwater ook kwantitatief van belang zijn (Kros *et al.* 2008). Uitspoeling is afhankelijk van het soort bodem. In volgorde van meeste naar minste uitspoeling is het zand, klei en veen, waarbij met name in zandgronden de grondwatertrap een belangrijke rol speelt (RIVM, 2007). Daarbij geldt dat hoe droger de bodem, hoe groter de concentratie uitspoeling is (RIVM, 2007; Schoumans *et al.*, 2008). De jaarlijkse nutriëntenvrachten van het uit- en afspoelende water uit natuurgebieden in zandgebieden varieert in de periode 2016-2030 tussen 4 en 16 kg N/ha/jaar bij een depositie van 33 (± 7) kg N/ha/jaar (Schoumans *et al.*, 2008). Hoewel het niet mogelijk is om betrouwbare kwantitatieve onderbouwingen te geven voor de mate waarin

⁷ Overigens leidt een tijdelijke depositie ook niet tot veranderingen in het verloop van langjarige trends die tot meer stikstofdepositie zouden leiden, maar dit is dus niet aan de orde.

stikstof, die als gevolg van atmosferische depositie in de Roerdal terecht komt, weer uitspoelt, en daarom niet ter beschikking komt aan de vegetatie, kan een aantal algemene conclusies getrokken worden: een deel van de stikstof die via droge of natte depositie in een habitatype terecht komt zal niet direct worden opgenomen door de plant, maar worden gebonden in de bodem of uitspoelen naar het grond- of oppervlaktewater.

- De hoeveelheid stikstof is te beperkt om te leiden tot een merkbare verandering in de plantengroei en concurrentiepositie:

Bij vermesting 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 snelgroeende planten, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen t.o.v. minder snelgroeende soorten. 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 voor 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 eenmalige depositietoename van 0,05 mol N/ha is de volgende berekening illustratief:

- Een depositie van 0,05 mol N/ha komt overeen met 0,71 gram N per hectare.
- De productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2000 en 6000 kg droge stof/ha/jaar (Tolkamp et al., 2006).
- Het aandeel in stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof.⁸
- Voor de biomassa-productie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30-90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 2150-6400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
- Een depositie van 0,05 mol N/ha komt overeen met 0,001-0,002% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor 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.

Een kleine en tijdelijke toename van de depositie 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. Hieruit kan geconcludeerd worden dat deze tijdelijke en kleine depositietoename 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 eenmalige kleine depositietoename die door de vervanging van de Pater Sangersbrug wordt veroorzaakt nimmer tot significant negatieve effecten.

- De kleine en tijdelijke depositietoename heeft een verwaarloosbare bijdrage aan de totale stikstofdepositie in de betrokken Natura 2000-gebieden:

Voor de Roerdal is een maximale bijdrage van 0,05 mol N/ha bij een achtergronddepositie van 1.935-2.185 mol N/ha/jaar een bijdrage van 0,002-0,002%. Dit is verwaarloosbaar klein. Overigens zit in de bestaande achtergronddepositie een meteorologische (weersomstandigheden, in dit geval vooral wind) variatie van 10% (Velders et al., 2015). De beperkte stikstofdepositie valt ruim binnen deze marge weg.

- De kleine en tijdelijke depositietoename leidt niet tot significante effecten als gevolg van verzuring: Stikstofoxiden vormen samen met water de zuren salpeterzuur (HNO₃) en salpeterigzuur (HNO₂). 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 kation-uitwisselingscapaciteit. 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 Al³⁺ is voor veel planten echter giftig. Dit proces treedt alleen op wanneer de andere buffermechanismen zijn uitgewerkt.

Voor sommige plantensoorten kan een hoge zuurgraad leiden tot schade aan wortels, waardoor de kans op droogteschade toeneemt. Met name een verhoogde concentratie aan aluminium (en eventueel zware metalen) heeft schadelijke effecten. Verzuring kan leiden tot een geringere beschikbaarheid van voedingsstoffen (met name fosfaat en basische kationen zoals kalium, calcium en magnesium). De combinatie van een verslechtering van de

⁸ <https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg>, geraadpleegd op 27-08-2020.

nutriëntenvoorziening met toename van giftige stoffen kan de vitaliteit van begroeiingen aantasten, en tevens leiden tot een grotere gevoeligheid voor andere stressfactoren zoals plagen en vorst- of droogteschade.

Verzurende effecten van stikstofdepositie werken vooral sterk door naar de vegetatie wanneer de (van nature aanwezige) buffercapaciteit versneld wordt uitgeput. In veel natuurgebieden op voedselarme zandgronden, waaronder de heiden, is dit een langzaam verlopend proces. Vegetatie en fauna kunnen dit soort natuurlijke processen bijhouden, waardoor dit geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van habitats. Bij versnelde afbraak van buffercapaciteit treedt verarming van flora en fauna op, en als gevolg daarvan afname van de habitatkwaliteit.

- De geringe en eenmalige depositie is verwaarloosbaar ten opzichte van bestaande aanvoer en afvoer van stikstof uit ecosystemen: Voor kleine rivieren (Dommel, Overijsselse Vecht, Reest, Drentsche Aa) is bekend dat in het sediment maximaal 15 tot 70 kg N/ha per overstroming kan worden afgezet (Sival *et al.*, 2010). Het is aannemelijk dat ook in het sediment dat door kleine rivieren aangevoerd en afgezet wordt een aanzienlijke hoeveelheid stikstof aanwezig is en de tijdelijke depositie door de maatregelen dus verwaarloosbaar klein is in vergelijking met aan- en afvoer.

Uit bovenstaande blijkt dat de tijdelijke toename van stikstofdepositie als gevolg van het project gering is en niet leidt tot een verandering van het ecologische systeem.

6.3 Roerdal

6.3.1 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.357 mol N/ha/jaar (Wamelink *et al.*, 2023). Op 24% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matige overbelaste situatie. In Figuur 65 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver in het Natura 2000-gebied Roerdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

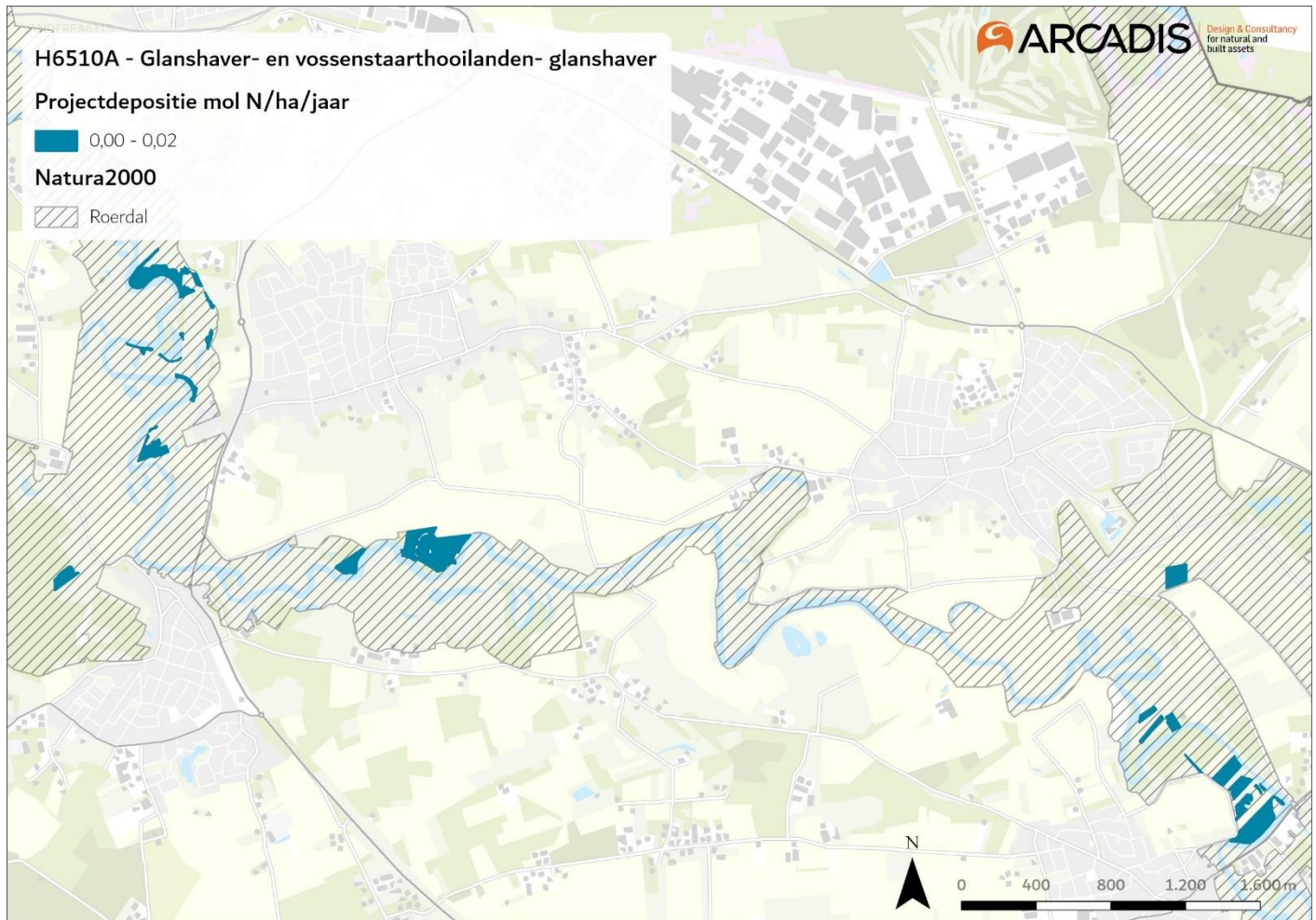
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
18,79	4,51	12,28	24	76

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 18,79 ha van het habitatype waarvan op 24% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver in het Natura 2000-gebied Roerdal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	18,79	24	76	0,02	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op de locaties waar het habitatype overbelast is sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie, met een maximale depositie van 0,02 mol N/ha in de realisatiefase, verspreid liggen in het gebied.



Figuur 65. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver in het Natura 2000-gebied Roerdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink *et al* 2023 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitatype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Op basis van de positieve trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling geborgd. Voor het habitatype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype mogelijk is met het vastgestelde maatregelenpakket (eindoordeel "ja"). Stikstofdepositie speelt hier een belangrijke rol in door de effecten versnelde groei, verhoogde productie en hierdoor vervilting en verruiging. Naast stikstofdepositie zijn ontoereikend regulier beheer, beperkt areaal en de (her-)introductie van waardplant en -mier belangrijke sturende factoren voor het habitatype. Zonder het aanpassen van het reguliere beheer zal de kwaliteit niet verbeteren. De kleine projectdeposities zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgave voor dit habitatype.

6.3.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matige tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 66 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Roerdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

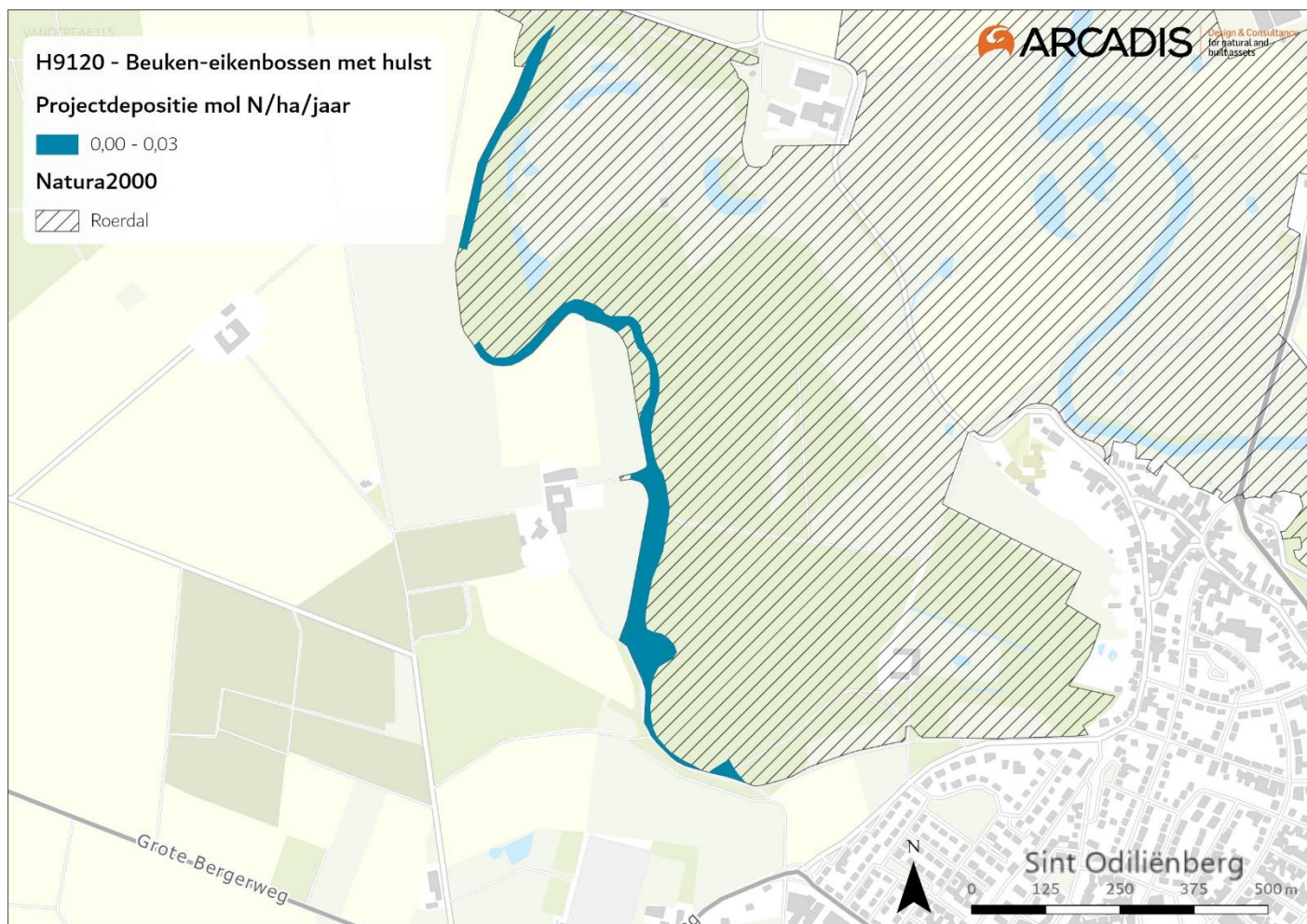
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
5,89	5,89	0	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 3,36 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Roerdal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	3,36	100	0	0,03	0,02

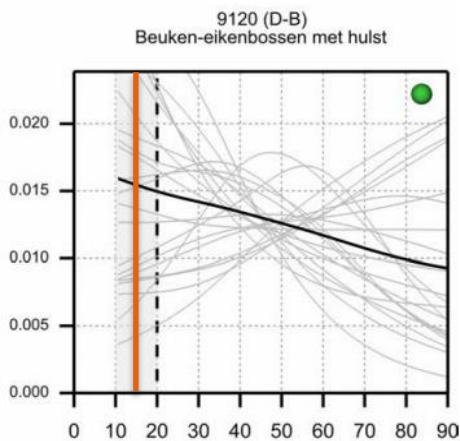
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op de locaties waar het habitatype overbelast is sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie, met een maximale depositie van 0,03 mol N/ha in de realisatiefase, ten noordwesten liggen van Sint-Odiliënberg.



Figuur 66. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Roerdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 67.



Figuur 67. Responsecurves van H9120 waarvoor bij Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weer. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de ‘nieuwe’ KDW weer zoals is bepaald door Wamelink et al., (2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in het Roerdal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H9120 Roerdal	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016
2021	2.185 (30,6 kg N/ha/j)	0,014
2021+realisatiefase	2.185,01 (30,6 kg N/ha/j)	0,014
2030	1.935 (27,1 kg N/ha/j)	0,014

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en kwaliteit. Op basis van de stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling geborgd. Voor het habitattype wordt in de natuurdoelanalyse echter geconcludeerd dat zelfs met de vastgestelde maatregelen niet uit te sluiten valt dat er verslechtering van het habitattype optreedt (eindoordeel “Nee, tenzij”). Stikstofdepositie speelt hier niet zozeer een belangrijke rol. De vermesting van het habitattype lijkt namelijk te worden veroorzaakt door bemesting van landbouwgrond in het inrijgebied, niet door atmosferische depositie. Zonder het terugdringen van deze bemesting zal de kwaliteit niet verbeteren. De kleine projectdeposities zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,03 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.3.3 H91D0 Hoogveenbossen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 0% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van overbelaste situatie. In Figuur 68 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Roerdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

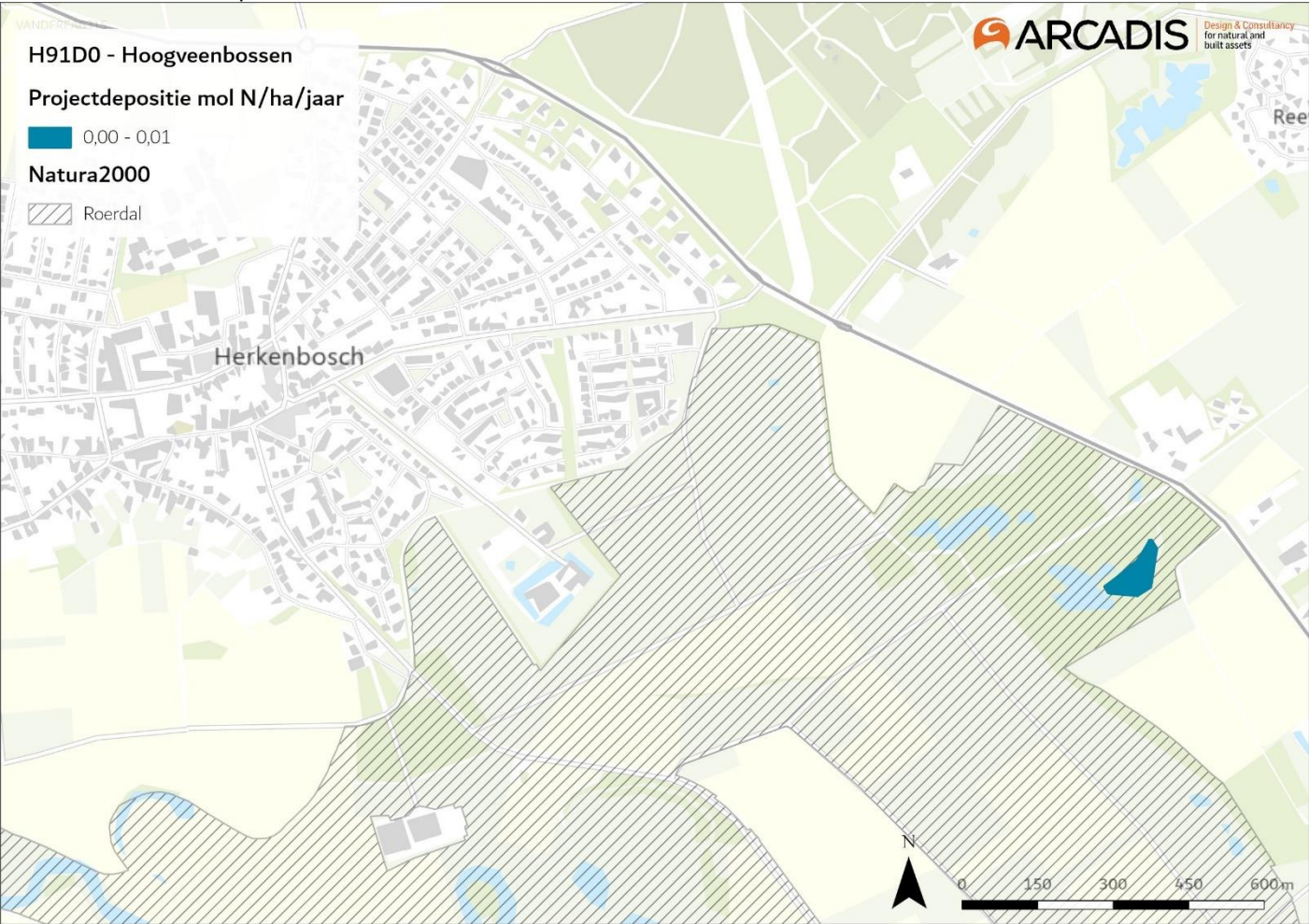
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
3,22	0,00	3,22	0%	100%

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit de tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,59 ha van het habitattype waarvan op 0% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Roerdal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,59	0	100	0,01	0,01

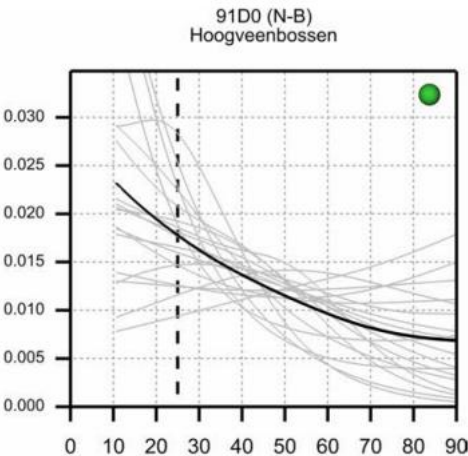
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op de locaties waar het habitattype overbelast is sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie, met een maximale depositie van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase, ten oosten van Herkenbosch.



Figuur 68. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Roerdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie **Figuur 69Error! Reference source not found..**



Figuur 69. Responsecurves van H91D0 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten wren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H91D0 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H91D0 in het Roerdal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Meinweg	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.786 (25 kg N/ha/j)	0,017
2021	1.647 (23,1 kg N/ha/j)	0,017
2021+realisatiefase	1.647,01 (23,1 kg N/ha/j)	0%
2030	1.447 (20,3 kg N/ha/j)	0,019
		+11,8%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren kwaliteit. Op basis van de stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling geborgd. Voor het habitatype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat als er nu gestart wordt met beperking beregening en bemesting in aangekochte gebieden en voor 2027 gehele gebied is omgevormd, de doelstellingen zijn geborgd (eindoordeel “Ja, mits”). Onbekend is dan wel nog of de verbetering zich al voor 2030 zal laten zien.(zo niet, dan is het eindoordeel “Nee, tenzij”). Stikstofdepositie speelt hier niet zozeer een belangrijke rol. Knelpunten zijn verdroging en vermessing vanuit het grond- en oppervlaktewater. Zonder het terugdringen van verdroging en vermessing zal de kwaliteit niet verbeteren. De kleine projectdeposities zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.3.4 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Effectbeschrijving



De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 48% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matige overbelaste situatie. In Figuur 70 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen] in het Natura 2000-gebied Roerdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

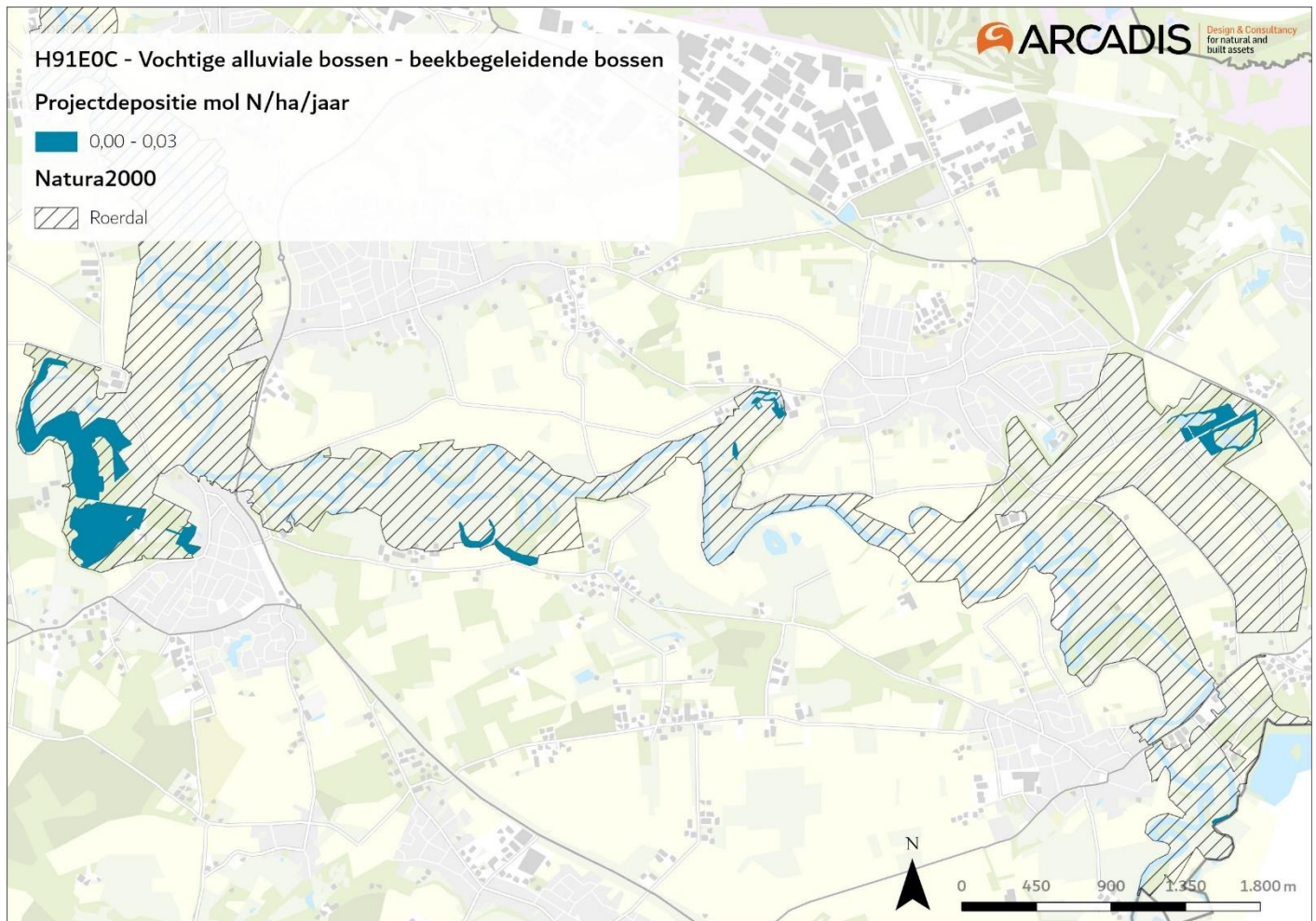
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
40,09	19,24	20,85	48	52

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit de tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 40,09 ha van het habitatype waarvan op 48% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Roerdal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	40,09	48	52	0,03	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op de locaties waar het habitatype overbelast is sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie, met een maximale depositie van 0,03 mol N/ha in de realisatiefase, verspreid liggen in het gebied.



Figuur 70. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Roerdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en kwaliteit. Op basis van de stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling geborgd. Voor het habitattype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat mits maatregelen worden uitgevoerd, de doelstellingen zijn geborgd (eindoordeel “Ja, mits”). Stikstofdepositie speelt hier niet de belangrijkste rol. Knelpunten zijn daarnaast verdroging en verzuuring als gevolg daarvan. Zonder het terugdringen van verdroging en verzuuring zal de kwaliteit niet verbeteren. De kleine projectdeposities zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.4 Meinweg

6.4.1 H3160 Zure vennen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 71 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

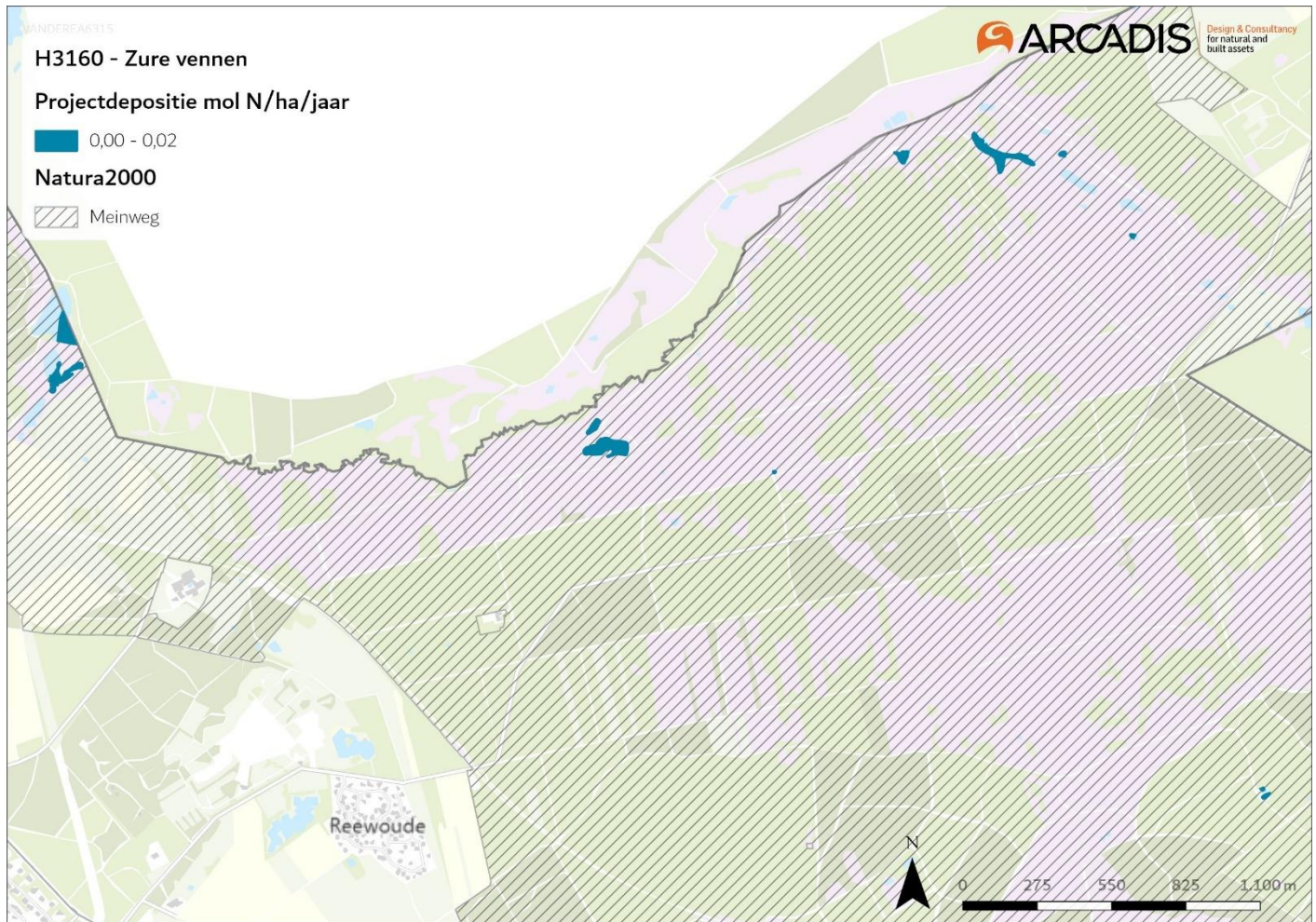
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
3,19	3,19	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 2,86 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	2,86	100	0	0,02	0,00

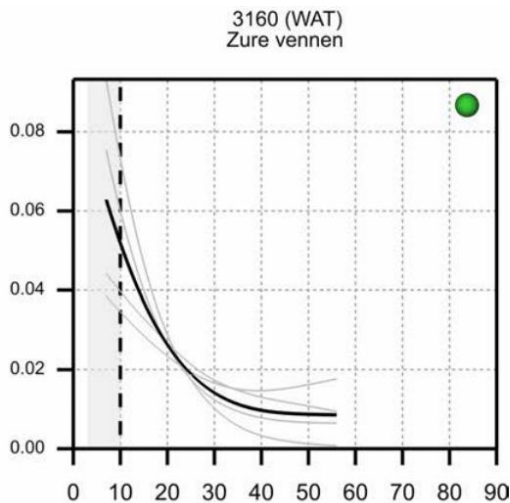
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het grootste deel van het habitatype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 71. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink *et al.*, 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 72. Deze genormaliseerde presentie is één van de factoren waarvoor een effect van stikstofdepositie meetbaar is gemaakt.



Figuur 72. Responsecurves van H3160 waarvoor bij Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten wenen. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H3160 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitatype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al. (2021). De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H3160 in de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H3160 Meinweg	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,05
2021	1.499 (21,0 kg N/ha/j)	0,025
2021+realisatiefase	1.499,03 (21,0 kg N/ha/j)	0,025
2030	1.304 (18,3 kg N/ha/j)	0,03
		-40%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren kwaliteit. Voor het habitatype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat door verzuring en vermessing ten gevolge van stikstof depositie en verdroging de doelen nog niet zijn geborgd (eendoordeel "Nee, tenzij"). Stikstofdepositie speelt derhalve een rol. In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH3. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit een grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel. De kleine projectdepositie als gevolg van de vervanging van de Pater Sangersbrug zal echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype (zie voorgaande tabel). De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.4.2 H4010A Vochtige heiden

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 95% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een licht tot matig overbelaste situatie. In Figuur 73 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

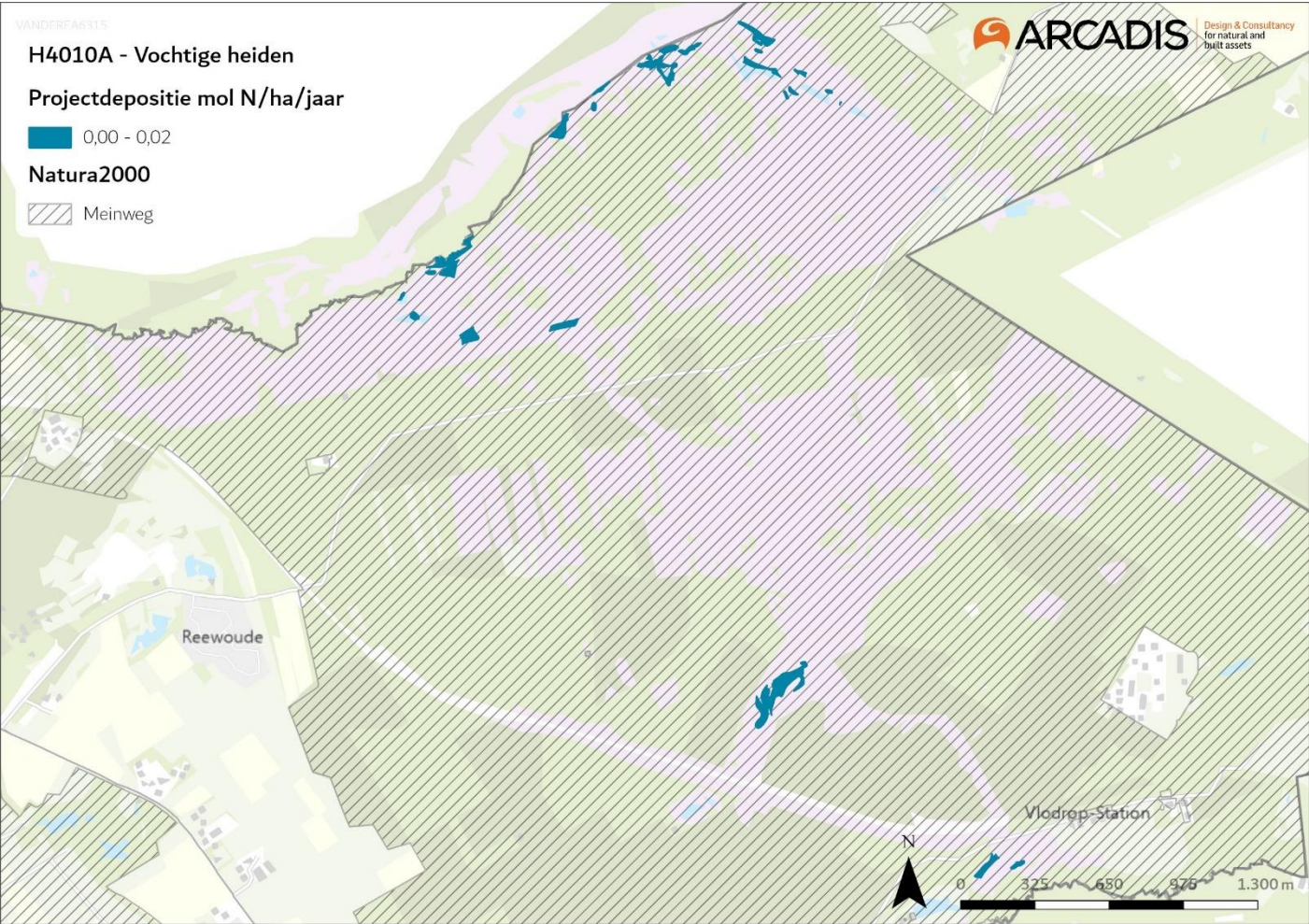
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
6,20	5,89	0,31	95	5

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 6,04 ha van het habitattype waarvan op 99% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	6,04	99	1	0,02	0,00

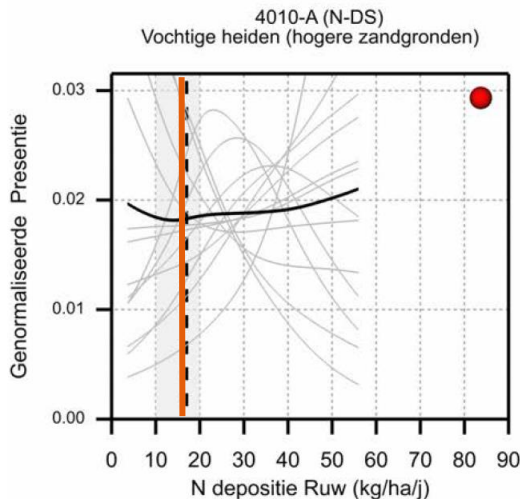
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het grootste deel van het habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 73. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 74.



Figuur 74. Responsecurves van H4010B waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weer. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de 'nieuwe' KDW weer zoals is bepaald door Wamelink et al., (2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H4010A in de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H9120 Meinweg	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,018
2021	1.605 (22,5 kg N/ha/j)	0,018
2021+realisatiefase	1.605,02 (22,5 kg N/ha/j)	0,018
2030	1.406 (19,7 kg N/ha/j)	0,018

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Op basis van de stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling deels geborgd. Voor het habitatype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat voor de Vochtige heiden grenzend aan het Nartheciumbeekje, de doelstellingen zijn geborgd (eendoordeel "Ja, mits"). Voor de Vochtige heiden niet grenzend aan het Nartheciumbeekje zijn de doelstellingen niet geborgd (eendoordeel "Nee, tenzij"). Stikstofdepositie speelt hier in bepaalde mate (in het Bosbeekdal komt de emissie tot 2030 niet onder de KDW, maar voor de andere gebieden is in 2030 de depositie geen knelpunt meer), maar ook verdroging is een belangrijk knelpunt. Zonder het terugdringen van verdroging zal de kwaliteit niet verbeteren. De kleine projectdeposities zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.4.3 H4030 Droge heiden

Effectbeschrijving



De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterk overbelaste situatie. In Figuur 75 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

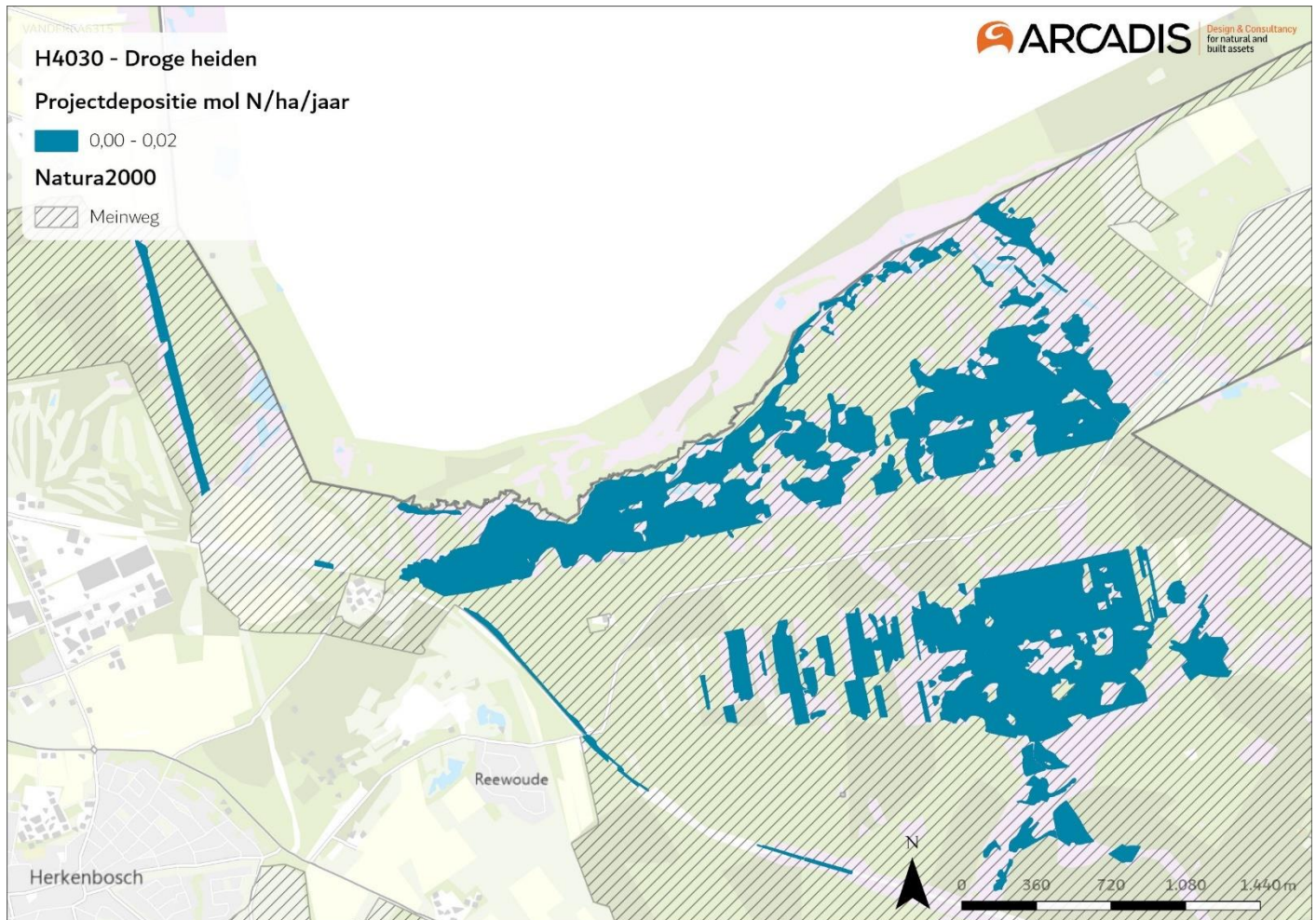
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
240,53	240,53	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 212,37 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	212,37	100	0	0,02	0,00

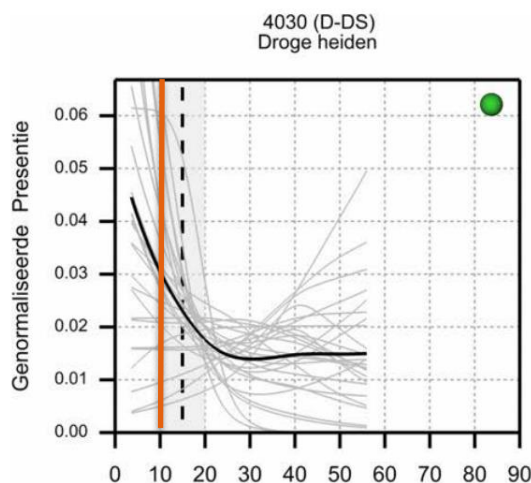
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het grootste deel van het habitatype waar een overschrijding is ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 75. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 76. Deze genormaliseerde presentie is één van de factoren waarvoor een effect van stikstofdepositie meetbaar is gemaakt.



Figuur 76. Responsecurves van H4030 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de



afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de ‘nieuwe’ KDW weer zoals is bepaald door Wamelink et al., (2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H4030 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H4030 in de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H4030 Droge heide Meinweg		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,03	
2021	1.784 (25,0 kg N/ha/j)	0,015	-50%
2021+realisatiefase	1.784,02 (25,0 kg N/ha/j)	0,015	-50%
2030	1.557 (21,8 kg N/ha/j)	0,017	-40,3%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Op basis van de stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling geborgd. Voor het habitattype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat ondanks het uitvoeren van maatregelen als extra begrazing en toedienen van steenmeel, de doelstellingen nog niet zijn geborgd (eindoordeel “Nee, tenzij”). Stikstofdepositie een de belangrijke rol en leidt o.a. tot vergrassing. In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH3. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel. De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.4.4 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 77 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

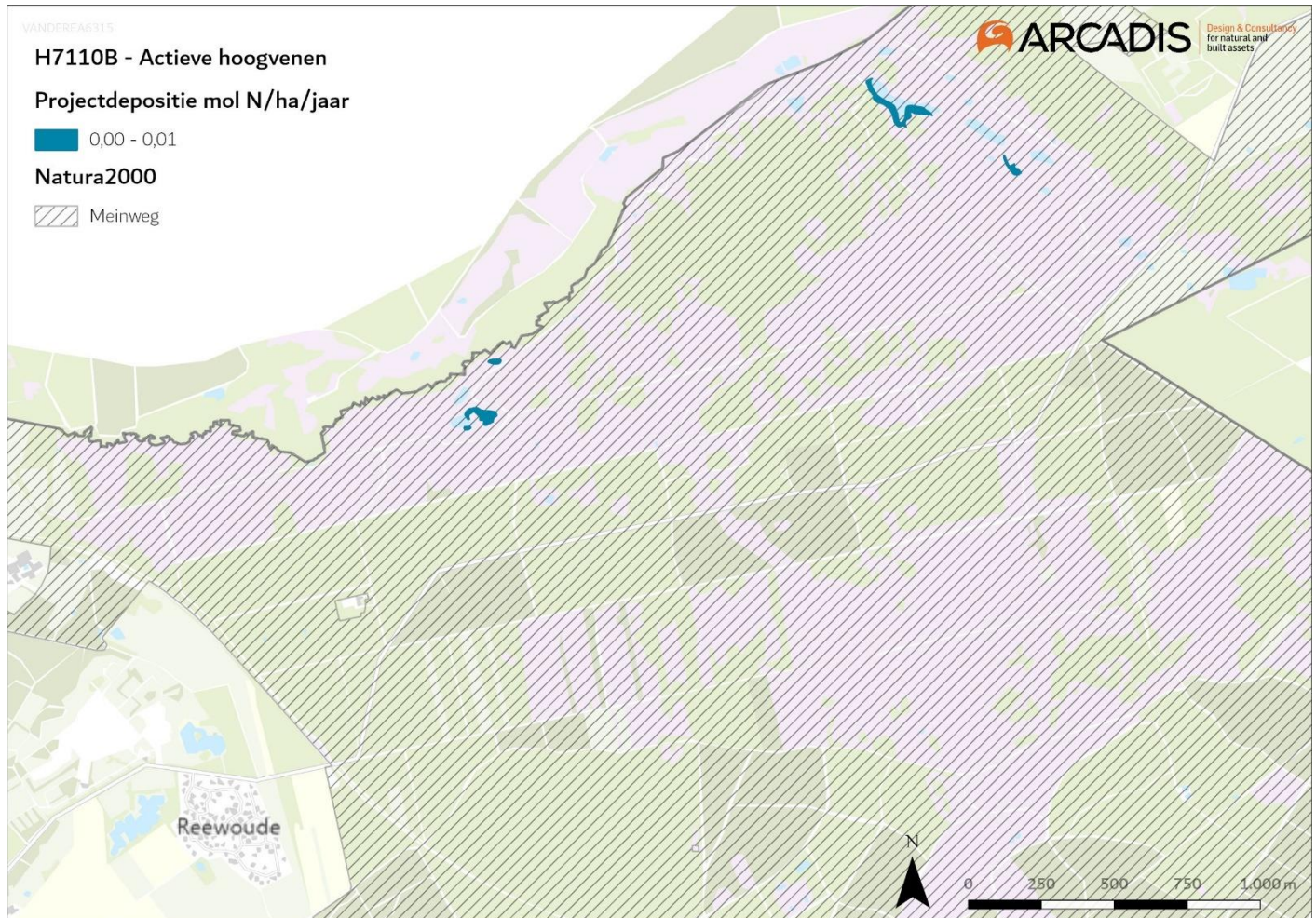
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
1,10	1,10	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 1,09 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	1,09	100	0	0,01	0,00

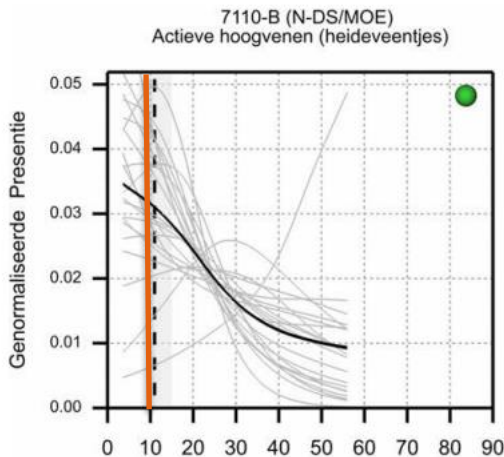
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het grootste deel van het habitatype waar een overschrijding is ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 77. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentatie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 78.



Figuur 78. Responsecurves van H7110B waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten wieren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de 'nieuwe' KDW weer zoals is bepaald door Wamelink et al., (2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H7110B moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor de habitattypen waarvoor een betrouwbare responsecurve is opgenomen in Wamelink et al., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattypen).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7110B in de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H7110B Meinweg	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,032
2021	1.457 (20,4 kg N/ha/j)	0,024
2021+realisatiefase	1.457,01 (20,4 kg N/ha/j)	0,024
2030	1.276 (17,9 kg N/ha/j)	0,026

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattypen geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Beide doelstellingen zijn nog niet geborgd (eendoordeel "Ja, mits"). Stikstofdepositie speelt hier een rol, maar daarnaast is verdroging een belangrijk knelpunt, waar nog geen directe oplossing voor is. Knelpunten zijn daarnaast verdroging en vervuiling als gevolg daarvan. Zonder het terugdringen van verdroging zal de kwaliteit niet verbeteren. In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH₃. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit een grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel. De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattypen. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattypen. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattypen.

6.4.5 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattypen is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattypen is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 79 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

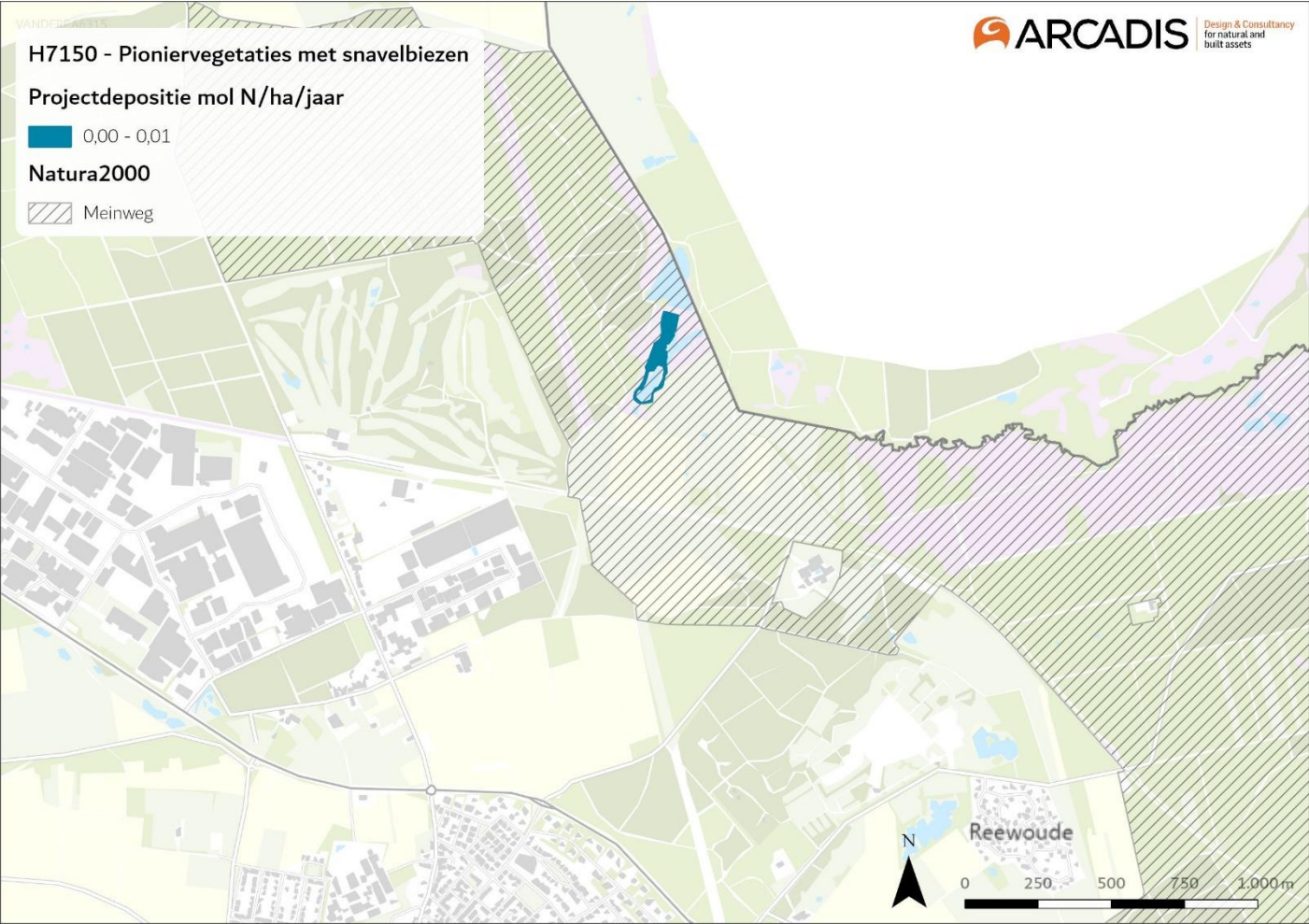
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
1,20	1,20	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 1,20 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	1,20	100	0	0,01	0,01

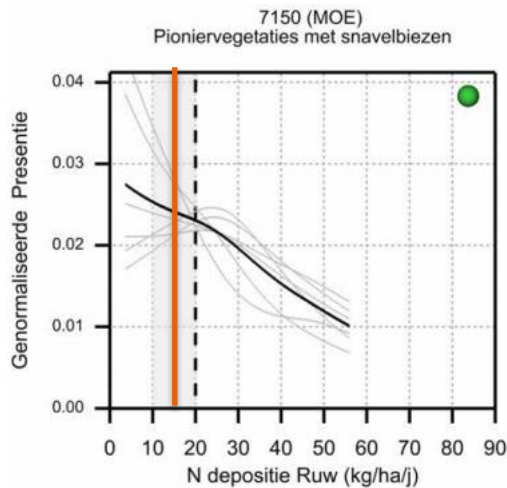
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op het volledige habitattype met overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 79. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 80.



Figuur 80. Responsecurves van H7150 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten wren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de ‘nieuwe’ KDW weer zoals is bepaald door (Wamelink et al., 2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H7150 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor de habitatype waarvoor een betrouwbare responsecurve is opgenomen in Wamelink et al., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7150 in de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7150 Meinweg	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,024
2021	1.490 (20,9 kg N/ha/j)	0,023
2021+realisatiefase	1.490,01 (20,9 kg N/ha/j)	0,023
2030	1.293 (18,1 kg N/ha/j)	0,023

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en kwaliteit. Op basis van de stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling geborgd. Voor het habitatype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat mits maatregelen worden uitgevoerd, de doelstellingen zijn geborgd (eendoordeel “Ja, mits”). Stikstofdepositie speelt hier niet de belangrijkste rol, dat zijn met name verdroging en overwoekering door berken. Zonder het terugdringen van verdroging en verberking zal de kwaliteit niet verbeteren. De kleine projectdeposities zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.4.6 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving



De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een lichte overbelaste situatie. In Figuur 81 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

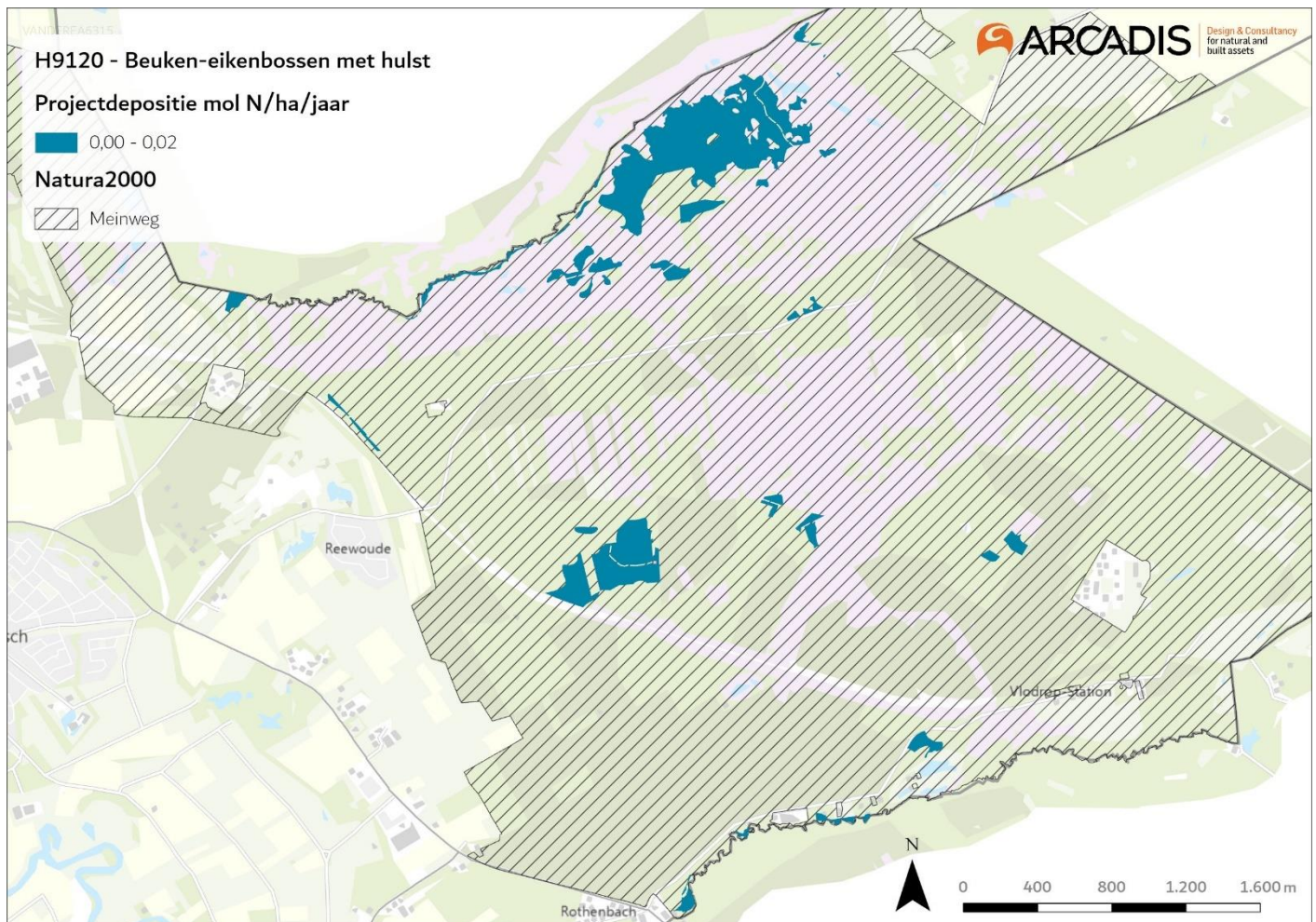
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
107,96	107,96	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 66,26 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	66,26	100	0	0,02	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype waar sprake is van overbelasting ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 81. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H9120 Meinweg		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016	
2021	1.948 (27,3 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2021+realisatiefase	1.948,02 (27,3 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2030	1.699 (23,8 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Voor de bossen wordt nu gestart met de herstelmaatregel door het aanbrengen van steenmeel en het planten van rijkstrooiselsoorten. Of deze maatregelen ervoor kunnen zorgen om de effecten van een te hoge depositie weg te nemen is nog maar de vraag. Voor het habitatype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat de doelstellingen

nog niet zijn geborgd (eendoordeel “Nee, tenzij”). Stikstofdepositie speelt hier een belangrijkste rol. In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH₃. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel. De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.4.7 H91DO* Hoogveenbossen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 26% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 82is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H91DO Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).*

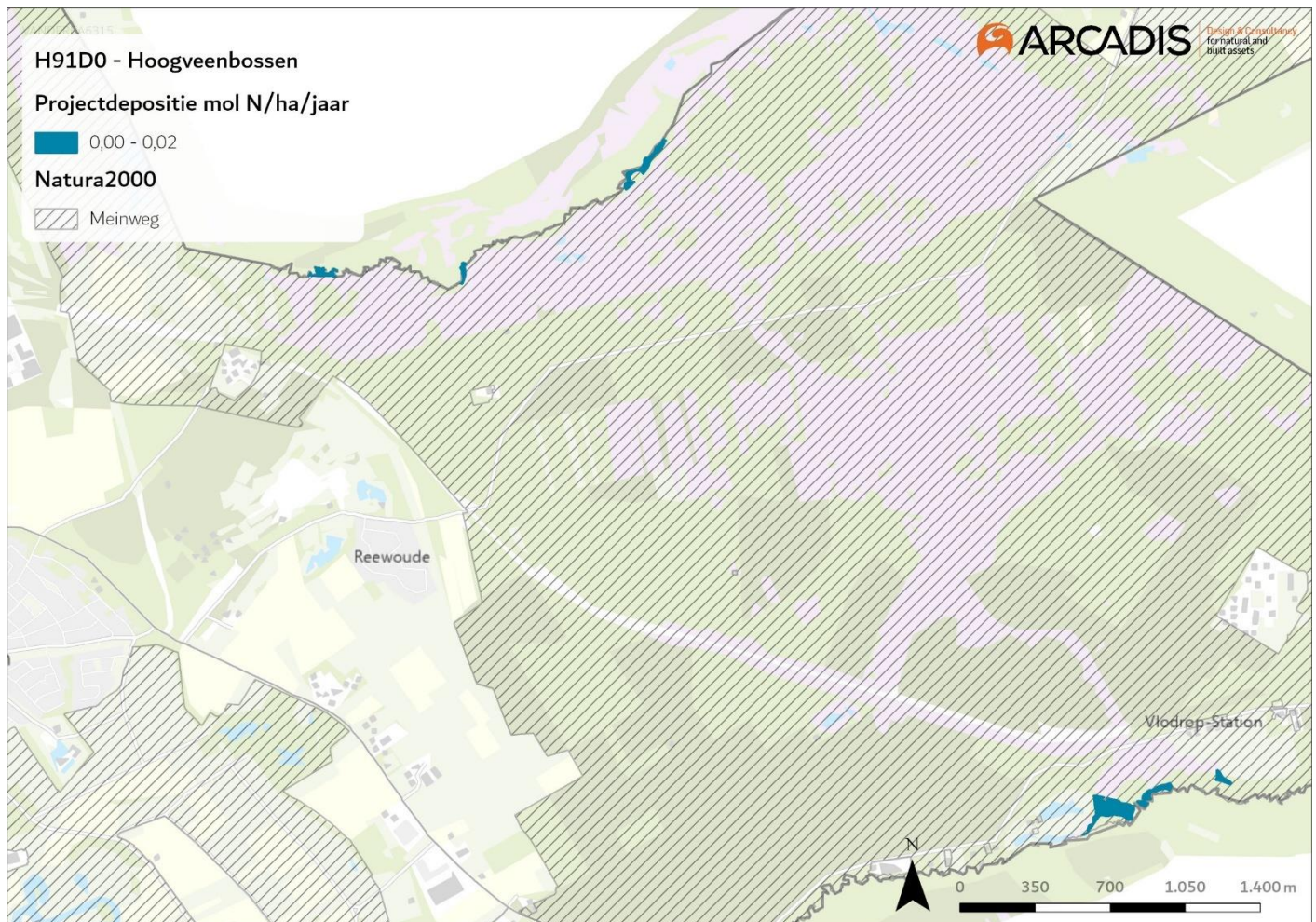
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
5,67	1,50	4,20	26	74

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 3,28 ha van het habitatype waarvan op 95% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H91DO Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)*

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	3,28	5	95	0,02	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype waar sprake is van overbelasting ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 82. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H91D0* Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.3.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H91D0 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H91D0 op de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H91D0* Meinweg	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.786 (25 kg N/ha/j)	0,017
2021	1.882 (26,4 kg N/ha/j)	0,016
2021+realisatiefase	1.882,02 (26,4 kg N/ha/j)	0,016
2030	1.628 (22,8 kg N/ha/j)	0,019
		+11,8%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Voor het Rode Beekdal zijn er geen knelpunten voor het behalen van een goede staat; de natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen voor het Rode Beekdal geborgd zijn (eindoordeel "Ja"). In het Bosbeekdal is er in 2020 nog slechts een kleine overschrijding van de KDW en vanaf 2025 is er helemaal geen overschrijding meer.

Daarbij hebben de Hoogveenbossen in het Bosbeekdal ook te maken met verdroging. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen voor het Bosbeekdal nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.4.8 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 30% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 83 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

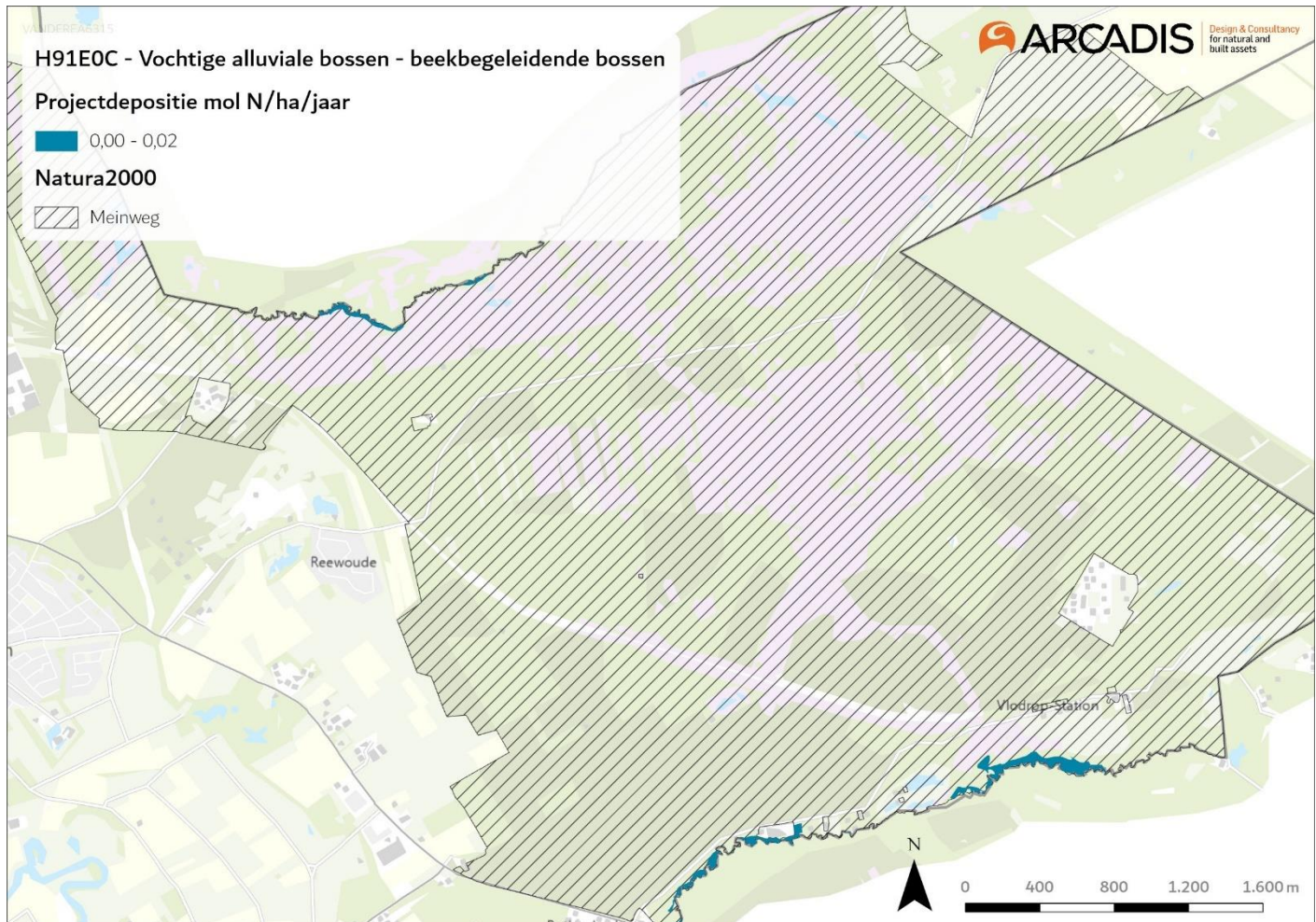
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
11,34	3,40	7,94	30	70

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 7,14 ha van het habitatype waarvan op 78% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	7,14	22	78	0,02	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype met een overbelasting ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 83. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitatype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Voor het Rode Beekdal zijn er geen knelpunten voor het behalen van een goede staat; de natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen voor het Rode Beekdal geborgd zijn (eindoordeel “Ja”). In het Bosbeekdal is er in 2020 nog slechts een kleine overschrijding van de KDW en vanaf 2025 is er helemaal geen overschrijding meer. Daarbij hebben de Vochtige alluviale bossen in het Bosbeekdal ook te maken met verdroging. Demping van de bovenloop van de Bosbeek kan hier een verbetering in brengen. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen voor het Bosbeekdal nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Ja, mits”). De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.5 Leudal

6.5.1 H6410 Blauwgraslanden

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een sterk overbelaste situatie. In Figuur 84 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Leudal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

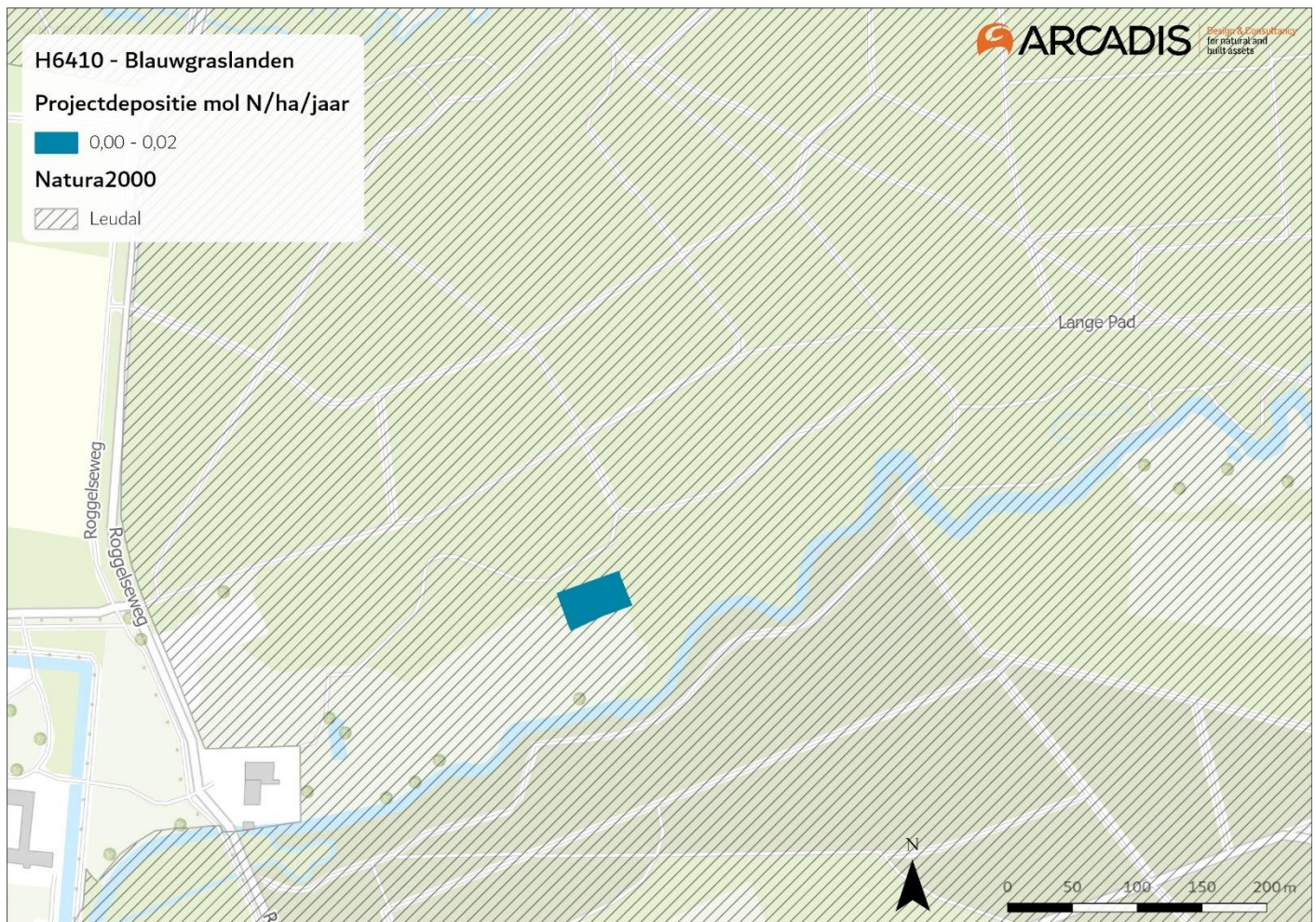
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
<1,00	<1,00	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,14 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Leudal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,14	100	0	0,02	0,02

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 84. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Leudal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink *et al* 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitatype H6410 kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Voor verbetering van het actueel doelbereik (nu onvoldoende) heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000-gebied prioriteit. Indien in de nabije toekomst geen aanvullende maatregelen worden genomen bestaat er een groot risico dat het habitatype in kwaliteit afneemt en uiteindelijk verdwijnt. Structurele verbeteringen naar beoogd doelbereik kunnen worden bereikt door een systeemherstel in de waterhuishouding en vergroting van de oppervlakte door geschikte graslanden in de beekdalen om te vormen. Hiervoor moet de situatie met betrekking tot grond- en beekwater verbeterd worden, maar is ook nog nader onderzoek nodig naar de geschiktheid van de beoogde uitbreidingslocaties. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De huidige oppervlakte is zo gering dat elke uitbreiding voor de duurzame instandhouding van het habitatype al een verbetering is. Systeemherstelmaatregelen in de waterhuishouding en vergroting van de oppervlakte van het habitatype dienen nog plaats te vinden en de verwachte effecten zijn nog niet zeker. Zolang de KDW nog niet wordt bereikt is een duurzame verbetering evenmin mogelijk en blijven overlevingsmaatregelen noodzakelijk. In 2030 is nog steeds 100% van het habitatype overbelast en verslechtering is daarmee niet uitgesloten. Het habitatype zal naar verwachting nog jarenlang belasting kennen door stikstof en nutriënten uit omliggende gebieden via het grondwater uit de inrijgebieden en het oppervlaktewater. De kleine projectdepositie als gevolg van de Pater Sangersbrug zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in

combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.5.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterk overbelaste situatie. In Figuur 85 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Leudal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

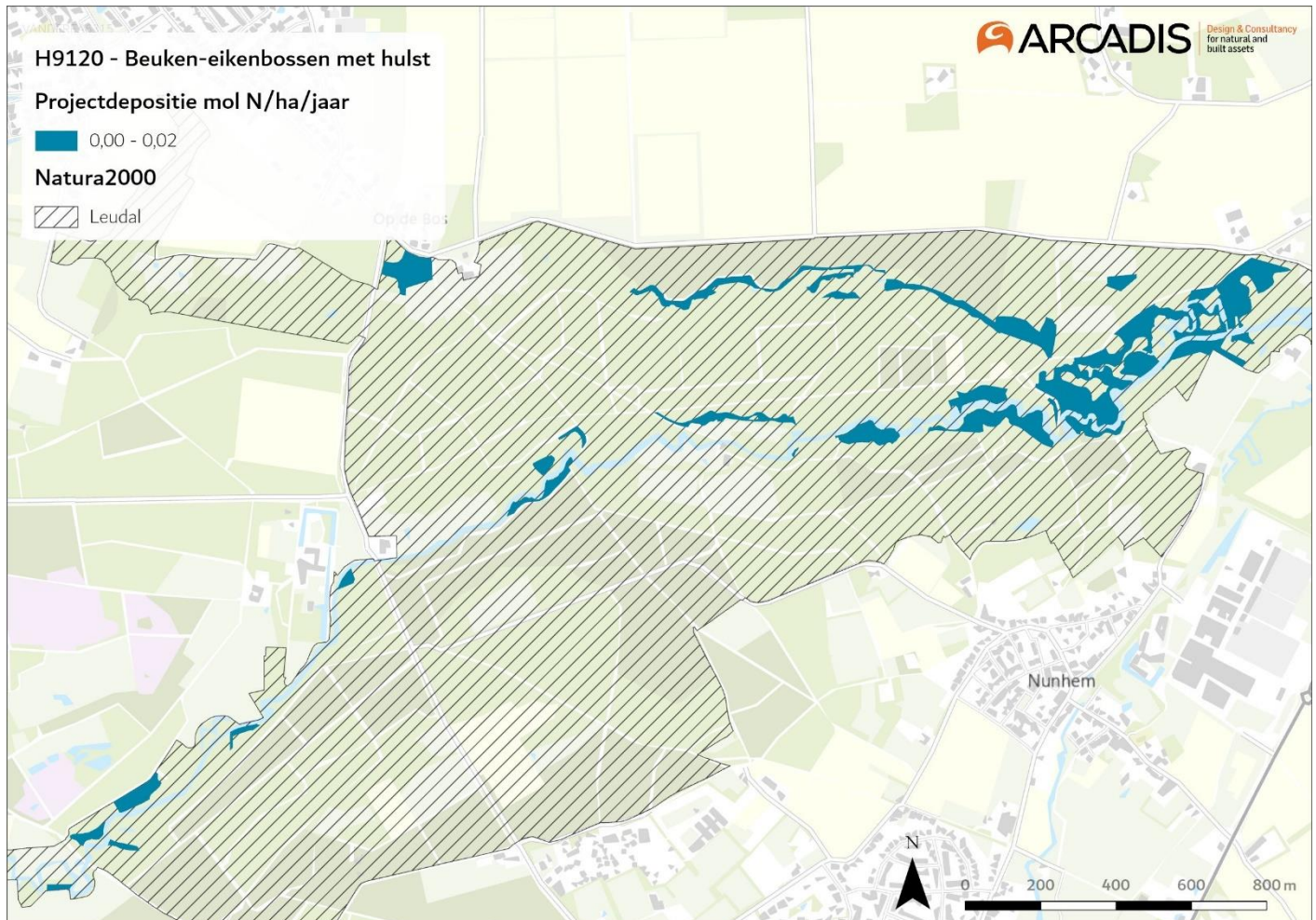
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
19,64	19,64	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 15,95 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Leudal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	15,95	100	0	0,02	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 85. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Leudal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in het Leudal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Leudal	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016
2021	2.103 (29,4 kg N/ha/j)	0,014
2021+realisatiefase	2.103,02 (29,4 kg N/ha/j)	0,014
2030	1.820 (25,5 kg N/ha/j)	0,014
		-12.5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Het aanpakken van de stikstofdepositie is een belangrijke voorwaarde voor duurzame verbetering van het actueel doelbereik. Zolang de KDW nog niet wordt bereikt blijven overlevingsmaatregelen lokaal noodzakelijk. Deze kunnen mogelijk wel leiden tot behoud van oppervlakte en lokale verbetering van kwaliteit. Er zijn echter geen

herstelmaatregelen beschikbaar die bewezen effectief zijn. Onzeker is of het beoogde doelbereik voor de oppervlakte, vergroting, bereikbaar is. Dit is nog een kennisleemte die nader onderzocht moet worden. Noodzakelijk is dat een daling van de stikstofdepositie onder de KDW tot stand komt. In 2030 is 85% en 84% van het habitatype respectievelijk zoekgebied echter nog overbelast. Verslechtering is daarmee niet uitgesloten. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoud- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.5.3 H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig overbelaste situatie. In Figuur 86 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) in het Natura 2000-gebied Leudal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

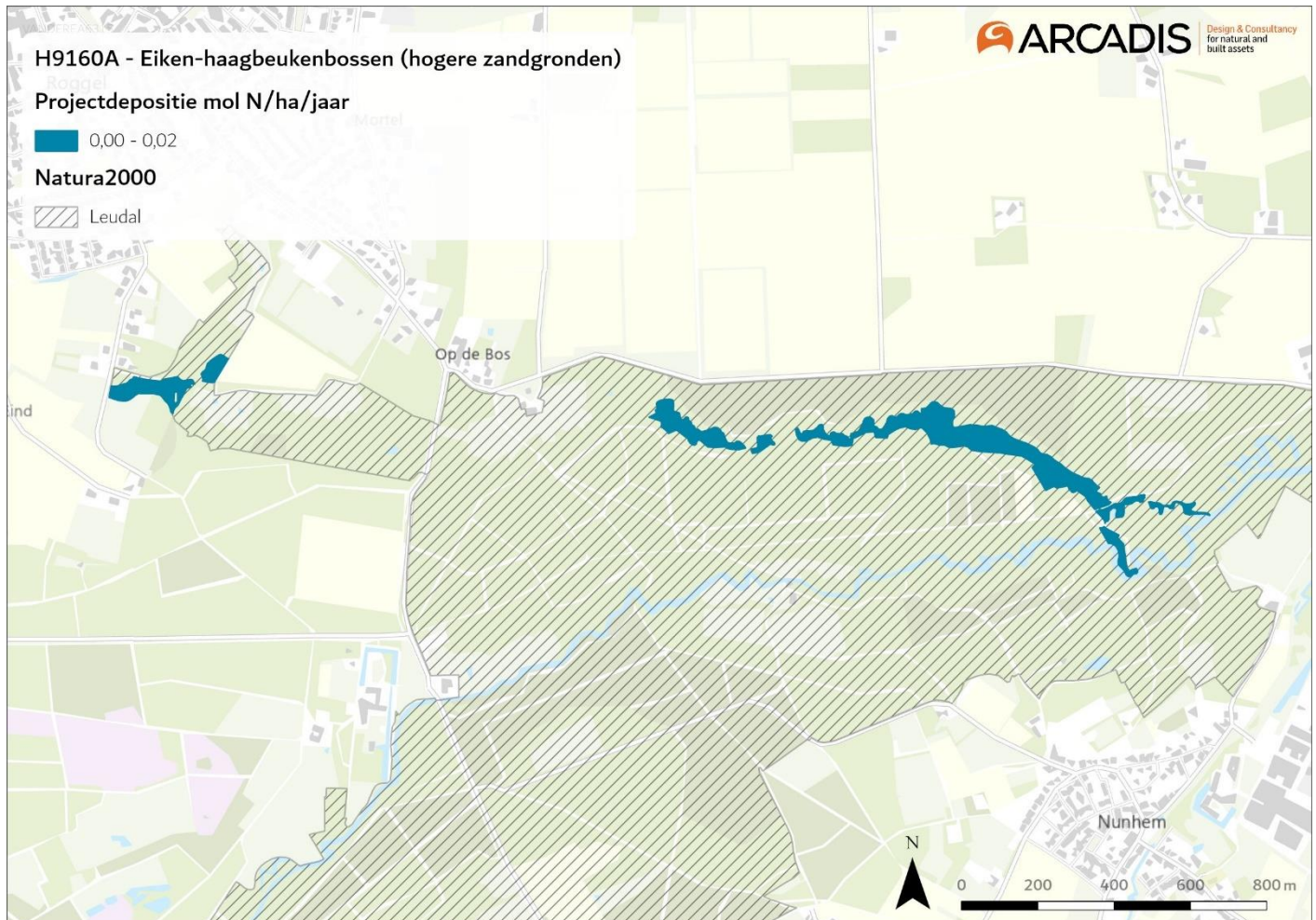
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
9,08	9,08	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 7,27 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) in het Natura 2000-gebied Leudal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	7,27	100	0	0,02	0,01

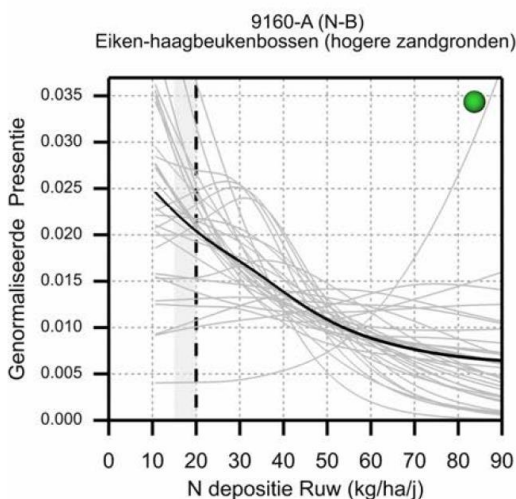
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 86. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) in het Natura 2000-gebied Leudal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 87.



Figuur 87. Responsecurves van H9160A waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de



afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9160A in het Leudal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H9160A Leudal	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.429 (20 kg N/ha/j)	0,021
2021	2.179 (30,6 kg N/ha/j)	0,017
2021+realisatiefase	2.179,02 (30,6 kg N/ha/j)	0,017
2030	1.890 (27,1 kg N/ha/j)	0,018

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Het verhogen van de lokale en regionale grondwaterspiegel is een belangrijke voorwaarde voor verbetering van het actueel doelbereik. Dit zal mogelijk leiden tot oppervlaktevergroting en de criteria van onvoldoende zullen verschuiven naar voldoende. De verwachting is echter dat er niet voldaan kan worden aan de noodzakelijke oppervlaktevergroting. Omdat de hydrologische herstelmaatregelen nog niet geborgd zijn is dit niet zeker. Zolang de KDW nog niet wordt bereikt blijven overlevingsmaatregelen (lokaal) daarom noodzakelijk. In 2030 is 96% en 43% van het habitatype respectievelijk zoekgebied nog overbelast. Verdere verslechtering is daarmee niet uitgesloten. Het habitatype zal naar verwachting nog jarenlang belasting kennen door stikstof en nutriënten uit omliggende gebieden via het grondwater uit de inrijgebieden en het oppervlaktewater. Verslechtering is daarmee niet uitgesloten. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.5.4 H9190 Oude eikenbossen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterk overbelaste situatie. In Figuur 88 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H9190 Oude eikenbossen in het Natura 2000-gebied Leudal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

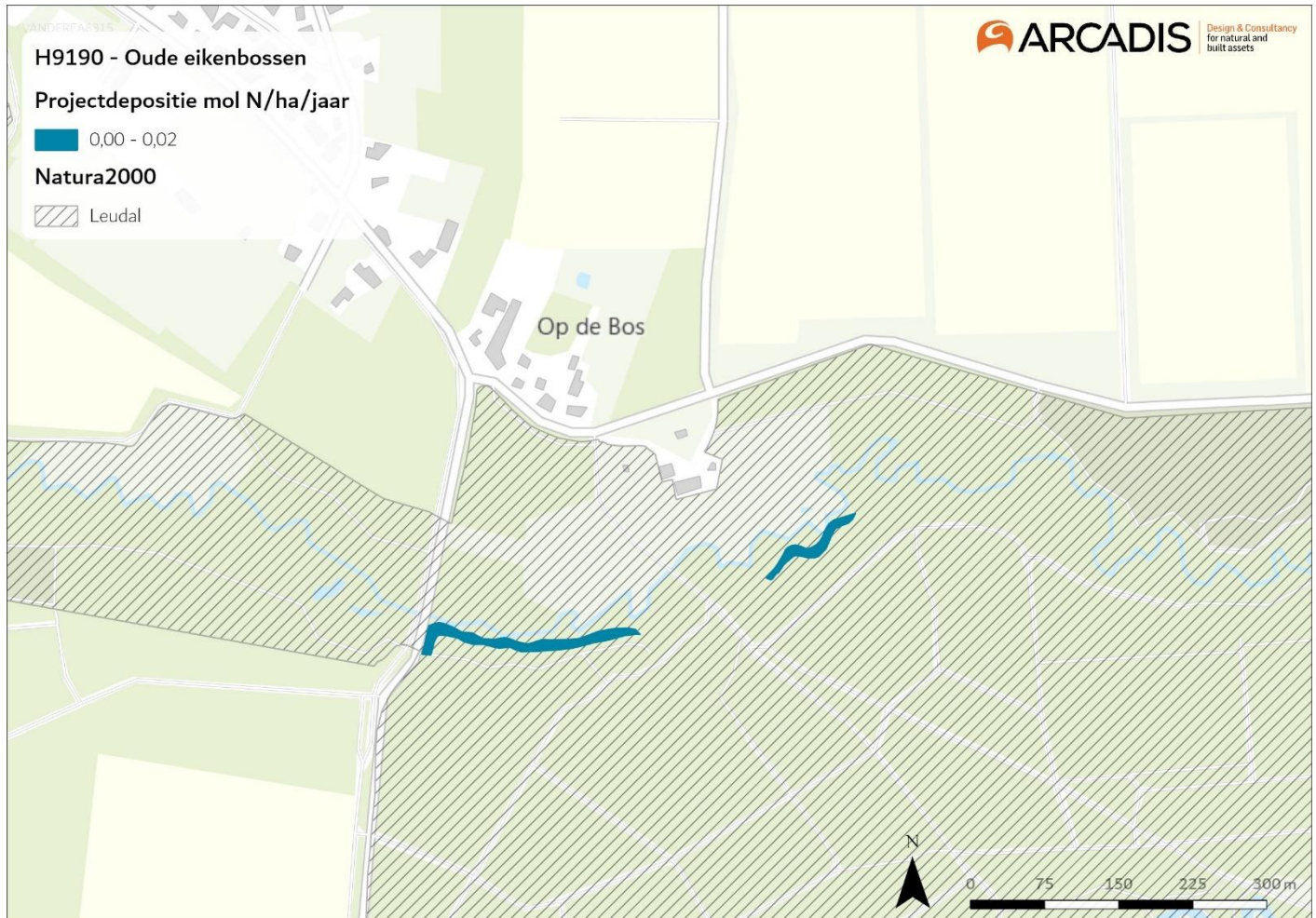
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
10,79	10,79	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,32 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H9190 Oude eikenbossen in het Natura 2000-gebied Leudal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,32	100	0	0,02	0,02

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een klein deel van het habitatype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 88. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H9190 Oude eikenbossen in het Natura 2000-gebied Leudal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitatype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Het aanpakken van de stikstofdepositie is een belangrijke voorwaarde voor duurzame verbetering van het actueel doelbereik. Zolang de KDW nog niet wordt bereikt is blijven overlevingsmaatregelen lokaal noodzakelijk. Deze kunnen mogelijk wel leiden tot behoud van oppervlakte en lokale verbetering van kwaliteit. Het is echter geenszins zeker of het beoogde doelbereik voor verbetering kwaliteit bereikbaar is. Het duurt honderd jaar voordat omgevormd naaldbos kan kwalificeren als Oude eikenbossen. Noodzakelijk is een flinke daling van de stikstofdepositie onder de KDW. Zonder extra bronmaatregelen is in 2030 nog steeds 100% van het habitatype en het zoekgebied overbelast. Verslechtering is daarmee niet uitgesloten. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De

verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.5.5 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 71% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 89 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Leudal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

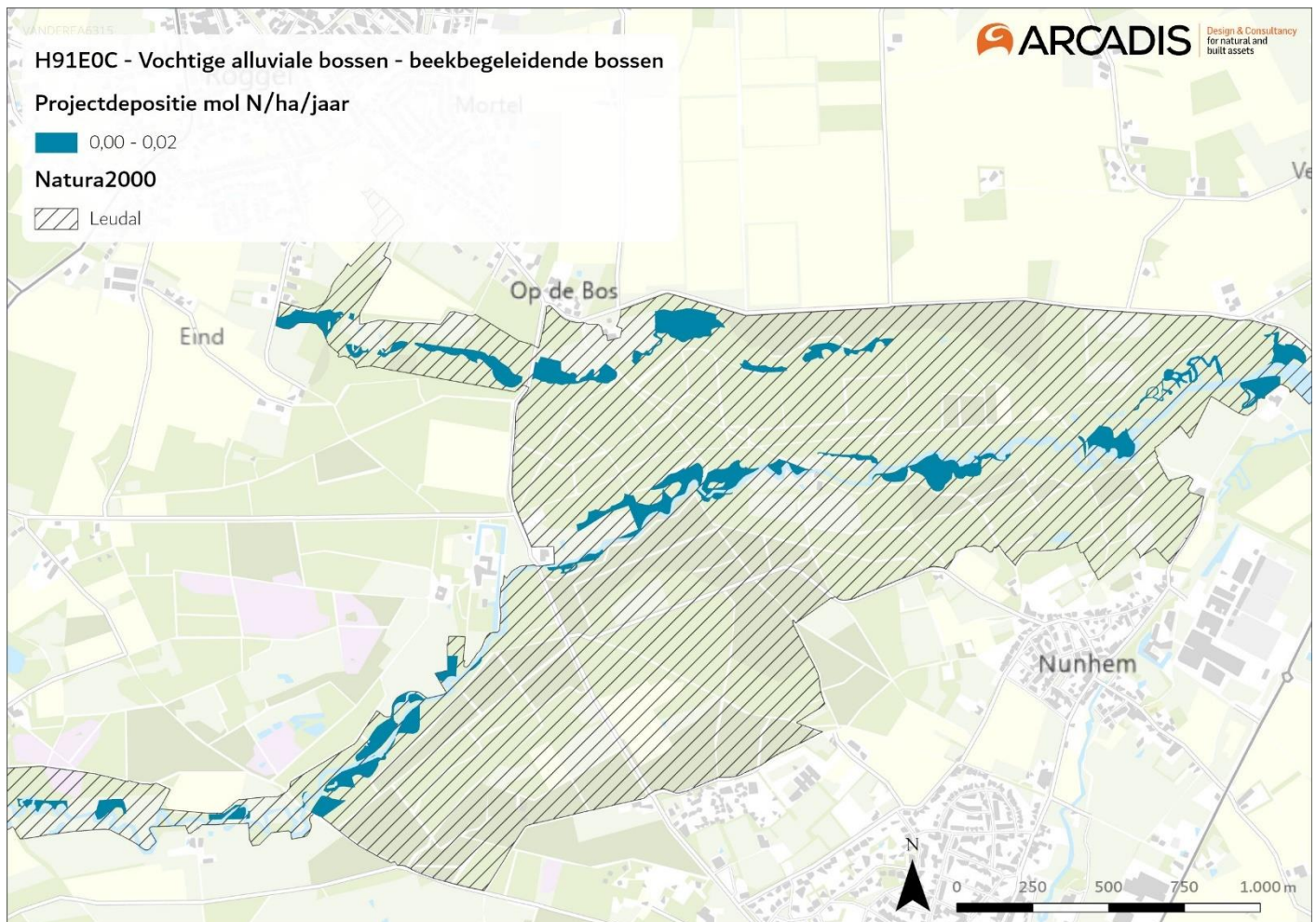
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
19,95	14,16	5.79	71	29

Error! Reference source not found. tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 19,95 ha van het habitatype waarvan op 72,5% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Leudal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	19,95	72,5	27,5	0,02	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het volledige habitatype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 89. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Leudal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het hydrologisch systeemherstel de hoogste prioriteit. Dit habitattype is bij goede hydrologische omstandigheden minder gevoelig voor de negatieve effecten van stikstof en de KDW wordt naar verwachting in de toekomst voor een groot deel niet meer overschreden in het habitattype. Herstel van de hydrologische situatie is van groot belang. De instandhoudingsdoelstellingen kunnen daarom mogelijk worden bereikt mits daadwerkelijk de maatregelen worden uitgevoerd ten behoeve van een hydrologisch systeemherstel. De nutriëntenbelasting van grondwater en oppervlaktewater dient verminderd te worden. Hiervoor dient het landbouwkundig gebruik in inziggebieden en beekdalen te worden geëxtensiverd. De verwachting is dat effecten van de landbouw gemitigeerd kunnen worden door uitvoering van hydrologische maatregelen aan de beeklopen, maar uit onderzoek zal nog moeten blijken of deze verwachting reëel is. Het pakket hydrologische herstelmaatregelen is echter nog niet geborgd en de verwachte effecten zijn nog niet zeker. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.6 Swalmdal

6.6.1 H6120* Stroomdalgraslanden

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.286 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig overbelaste situatie. In Figuur 90 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H6120* Stroomdalgraslanden in het Natura 2000-gebied Swalmdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

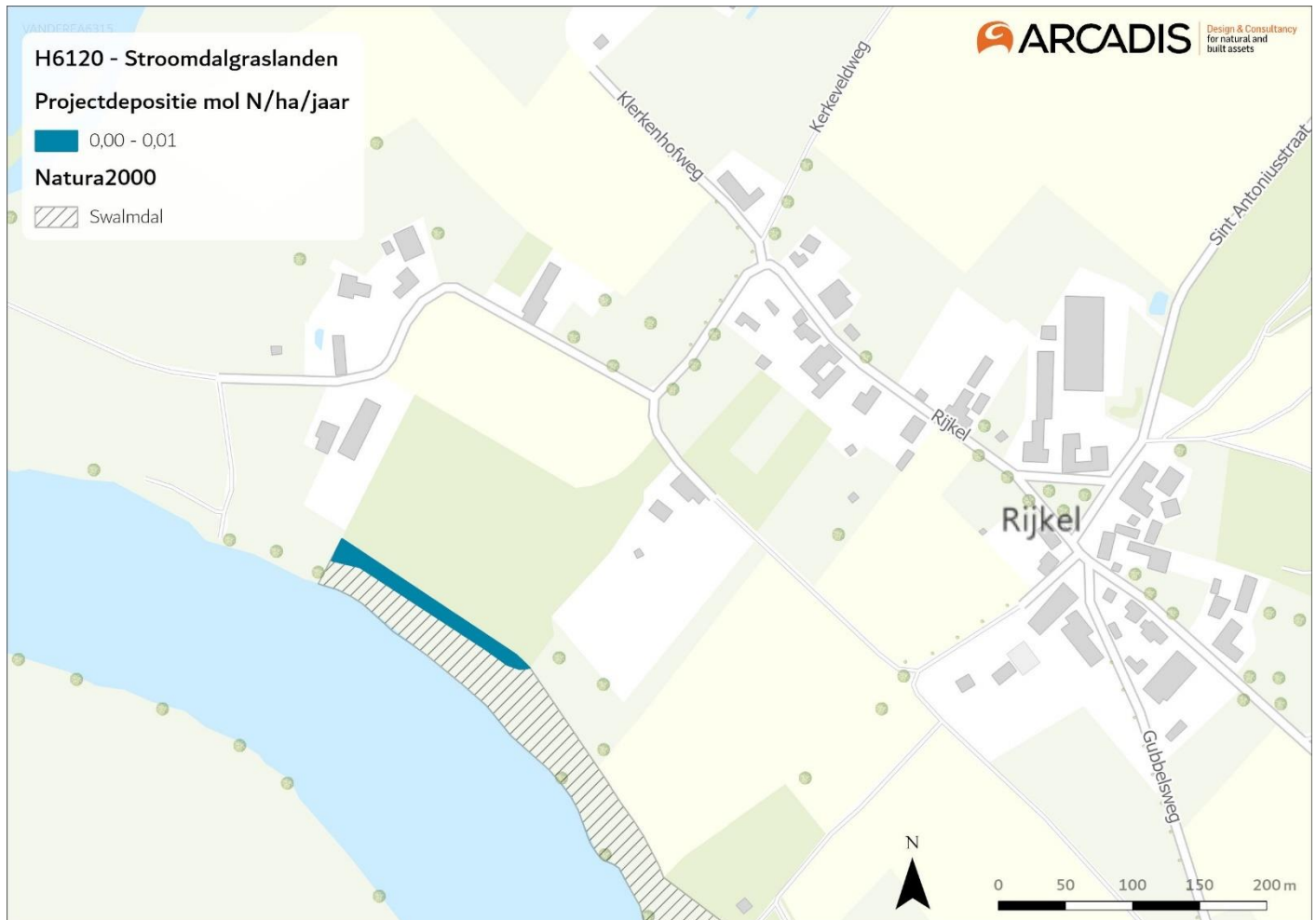
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
<1,00	<1,00	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,17 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H6120* Stroomdalgraslanden in het Natura 2000-gebied Swalmdal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,17	100	0	0,01	0,01

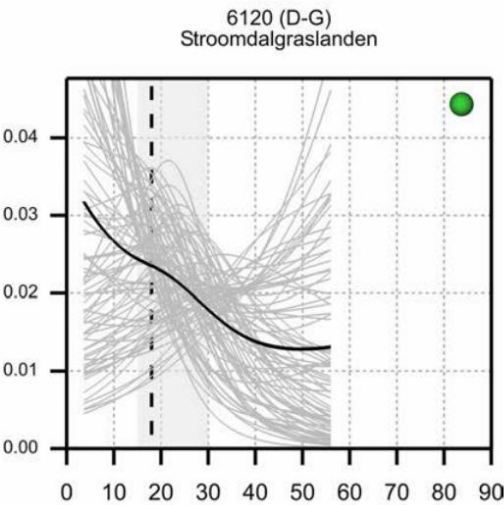
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 90. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H6120* Stroomdalgraslanden in het Natura 2000-gebied Swalmdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 91. Deze genormaliseerde presentie is één van de factoren waarvoor een effect van stikstofdepositie meetbaar is gemaakt.



Figuur 91. Responsecurves van H6120 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weer. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haakjes het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H6120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H6120 in Swalmdal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H6120 Swalmdal	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.286 (18 kg N/ha/j)	0,024
2021	1.486 (20,8 kg N/ha/j)	0,023
2021+realisatiefase	1.486,01 (20,8 kg N/ha/j)	0,023
2030	1.264 (17,7 kg N/ha/j)	0,024

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiden van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Intensiever beheer om effecten tegen te gaan zijn beperkt mogelijk en kunnen meer kwaad dan goed doen. Tot nu toe is een beperkt aantal maatregelen in uitvoering (gebracht), andere acties gericht op vergroten van de arealen zijn nog niet of onvoldoende in uitvoering en/of geborgd. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.6.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig overbelaste situatie. In Figuur 92 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Swalmdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

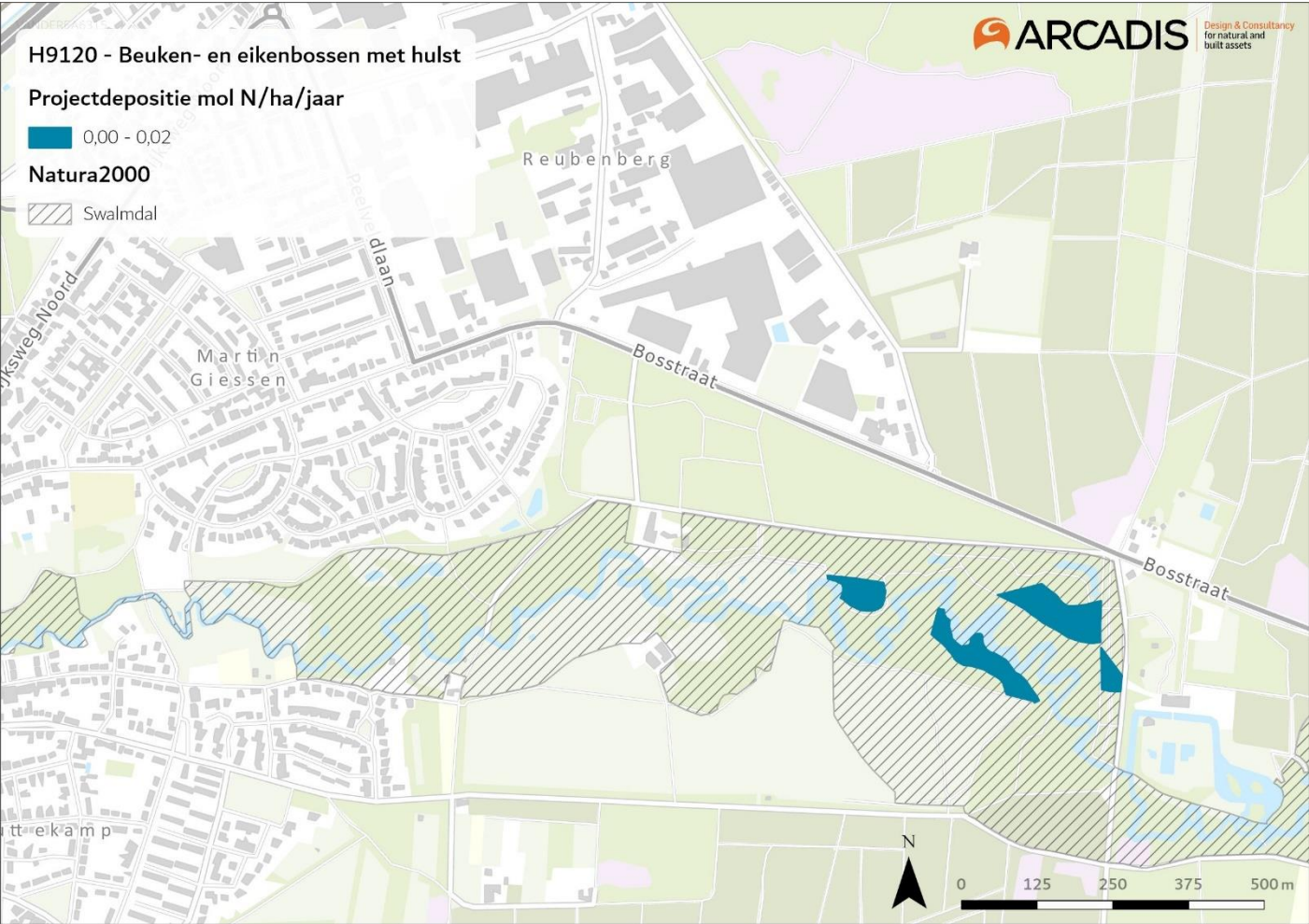
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
2,03	2,03	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 2,03 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Swalmdal door aanleg de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	2,03	100	0	0,02	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 92. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Swalmdal.



Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in het Swalmdal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Swalmdal		Genormaliseerde presentie		Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016		
2021	1.883 (26,4 kg N/ha/j)	0,014		-12.5%
2021+realisatiefase	1.883,02 (26,4 kg N/ha/j)	0,014		-12.5%
2030	1.638 (22,9 kg N/ha/j)	0,014		-12.5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Het areaal is te klein. De belasting door stikstofdepositie neemt af, maar ook in 2030 is nog sprake van (matige) overbelasting. De overbelasting in de afgelopen decennia heeft geleid tot ophoping van stikstof in de bosbodem. Doordat het habitatype nagenoeg ongemoeid is gelaten (nietsdoen-beheer) is er geen stikstof afgevoerd. Herstelmaatregelen om hier verbetering in te brengen, zullen in dit habitatype slechts kleinschalig plaatsvinden en verspreid over meerdere jaren. Er ontbreekt op dit moment het beeld of het habitatype is verslechterd, maar gezien de voortdurende stikstofbelasting en de historische belasting is verslechtering niet uitgesloten. Het is verder niet bekend in welke mate de opgehoopte stikstof met herstelmaatregelen is te reduceren. Of de uitgevoerde en geplande maatregelen in de bossen en omgeving de negatieve effecten van een te hoge depositie in voldoende mate kunnen wegnemen is niet waarschijnlijk en onzeker. Gelet op de trage ecologische processen binnen oude bosgemeenschappen is een lange adem vereist. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.6.3 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 14% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een overbelaste situatie. In Figuur 93 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Swalmdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
22,67	0	22,67	14	86

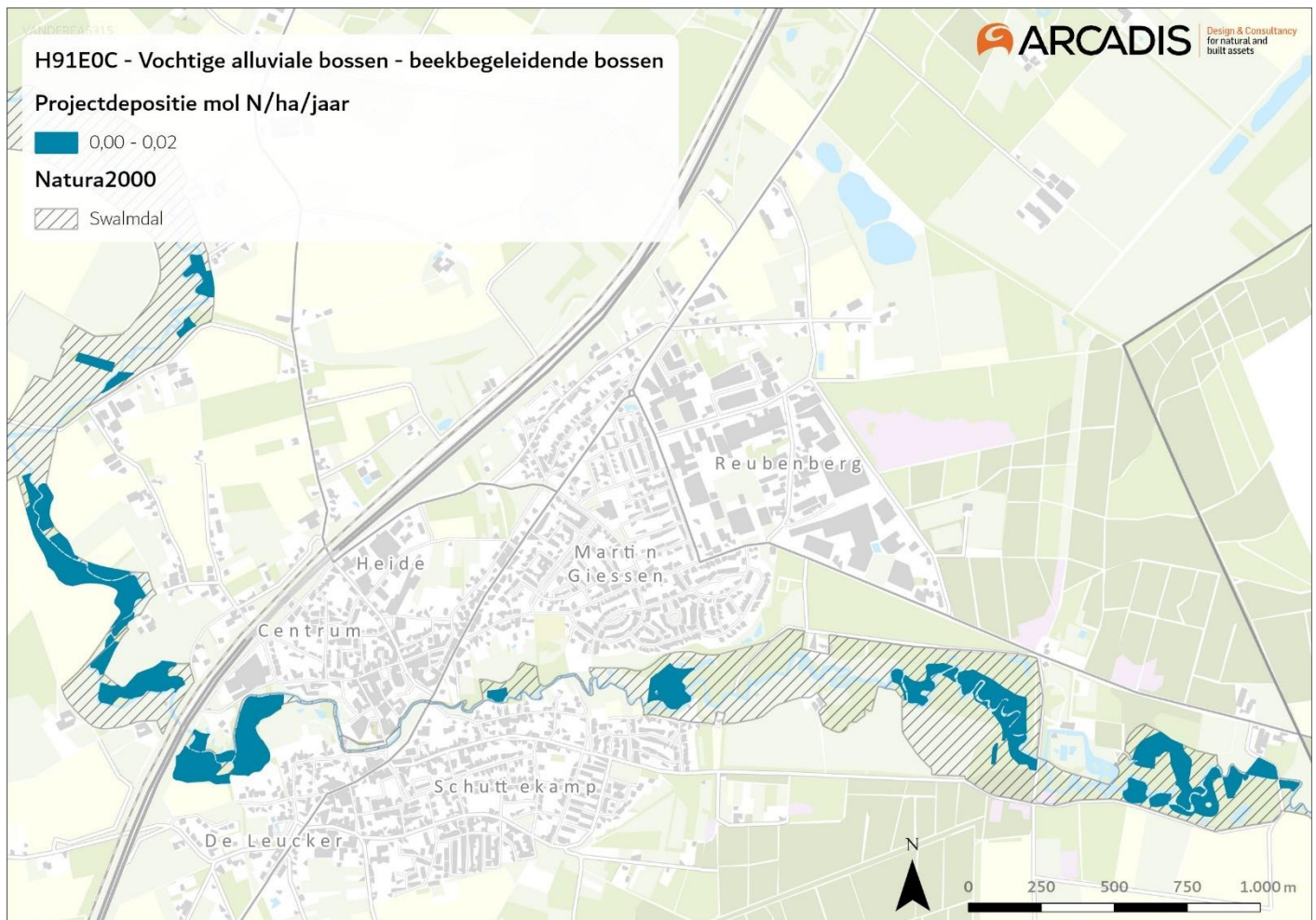
Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 22,67 ha van het habitatype waarvan op 14% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied [Natura 2000-gebied] door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

Oppervlakte habitatype binnen	% oppervlakte overbelast binnen	% van overbelaste delen binnen reikwijdte	Max depositie plan op habitatype in	Min depositie plan op habitatype in
-------------------------------	---------------------------------	---	-------------------------------------	-------------------------------------

	reikwijdte van effect [ha]	reikwijdte van effect	waar sprake is van een toename	overbelaste situatie [mol N/ha]	overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	22,67	14	86	0,01	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitatype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 93. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Swalmadal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitatype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. In 2030 is er naar verwachting geen overschrijding van de KDW meer. Belangrijk is echter dat het in habitatype naar verwachting nog jarenlange belasting zal kennen door stikstof/nutriënten uit omliggende gebieden onder andere via het grondwater uit de inrijgebieden of lokaal runoff. Intensief beheer om effecten tegen te gaan zijn lastig uitvoerbaar en kunnen meer kwaad dan goed doen. De vochtige bodems zijn kwetsbaar voor insporing en verstoring. Tot nu toe is een beperkt aantal systeemmaatregelen in uitvoering (gebracht), andere acties gericht op verbeteren van de hydrologie zijn nog niet of onvoldoende in uitvoering en/of geborgd. Systeemmaatregelen zoals het verbeteren van de hydrologie zijn complex en omvangrijk en kunnen tot ver buiten de Natura 2000-grenzen reiken. Daarbij reageren systemen doorgaans traag/vertraagd (reistijd van het grondwater, na-ijleffecten) en werken de effecten van deze

maatregelen, met name vermindering van de nitraatbelasting in het grondwater, pas op langere termijn door (circa 20 jaar). In de tussentijd blijft de belasting van de drukfactoren in delen van het habitatype te hoog en is verslechtering niet uit te sluiten. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.7 Weerter- en Budelerbergen en Ringselven

6.7.1 H3130 Zwakgebufferde vennen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een sterke overbelaste situatie. In Figuur 94 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

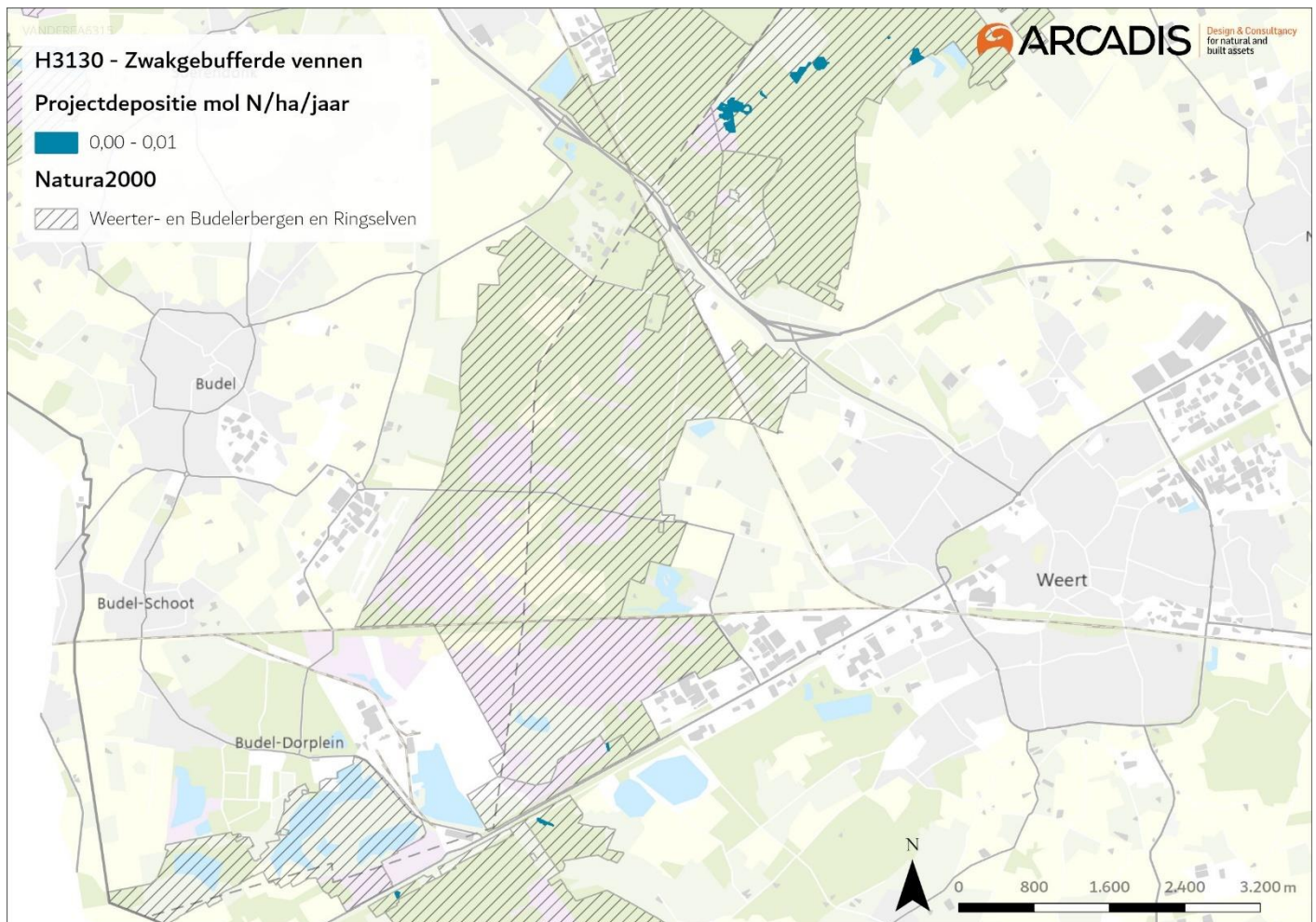
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
50,55	50,55	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 9,18 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	9,18	100	0	0,01	0,00

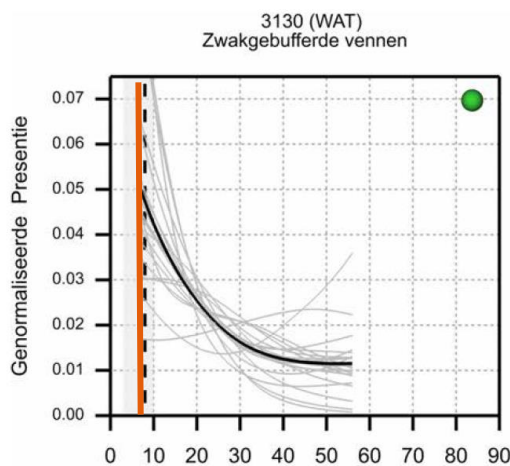
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op een deel van hele habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 94. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 95.



Figuur 95. Responsecurves van H9120 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten wren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het



structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de ‘nieuwe’ KDW weer zoals is bepaald door Wamelink et al., (2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H3130 in de Weerter- en Budelerbergen en het Ringselven t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H3130 Weerter- en Budelerbergen en Ringselven		Genormaliseerde presentie		Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	500 (7 kg N/ha/j)		0,047	
2021	1.862 (26,1 kg N/ha/j)		0,018	-87,8%
2021+realisatiefase	1.862,01 (26,1 kg N/ha/j)		0,018	-87,8%
2030	1.606 (22,5 kg N/ha/j)		0,023	-51,1%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De KDW wordt in 2021 sterk tot matig overschreden, dit is ook met het huidige beleid in 2030 het geval. De waterhuishouding is daarbij nog niet op orde. Door beide knelpunten moet er overmatig worden beheerd om de vennen te kunnen behouden. Maatregelen zoals plaggen van de venoevers kunnen echter niet onbeperkt worden voortgezet. Door veelvuldig te plaggen veranderen de noodzakelijk flauwvallende droogvallende oevers in een permanente waterplas. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.7.2 H4010A Vochtige heiden

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 90% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een licht tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 96 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

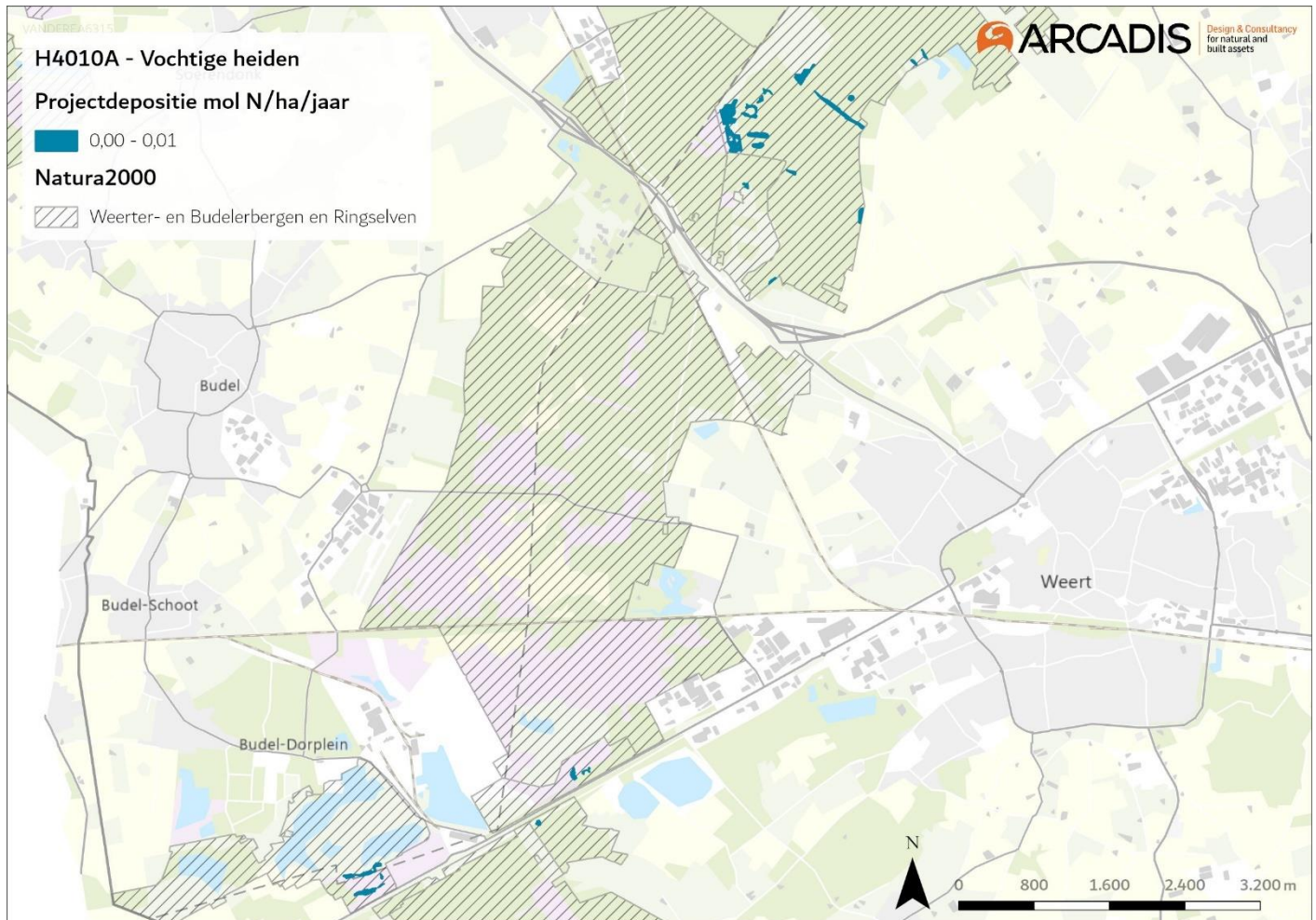
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
26,49	23,84	2,65	90	10

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 15,30 ha van het habitatype waarvan op 90% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	15,30	90	10	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 96. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H4010A in de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Weerter- en Budelerbergen en Ringselven	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,018
2021	2.033 (28,5 kg N/ha/j)	0,018
2021+realisatiefase	2.033,01 (28,5 kg N/ha/j)	0,018
2030	1.753 (24,5 kg N/ha/j)	0,018

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. In het Weerterbos is tot 2030 sprake van een matige tot lichte overschrijding van de KDW. Uitbreiding van het habitatype kan een bijdrage bieden aan een duurzame staat van instandhouding. In Laurabossen, Kruispeel en Ringselven is er nu gedeeltelijk sprake van een beperkte overbelasting van de KDW. Tegen 2030 resteert er naar verwachting

nauwelijks nog een overschrijding van de KDW. Desondanks is de gunstige staat van instandhouding niet te garanderen vanwege de slechte hydrologische situatie. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen zowel voor Weerterbos als voor Laurabossen, Kruispeel en Ringselven nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.7.3 H4030 Droge heiden

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 97 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

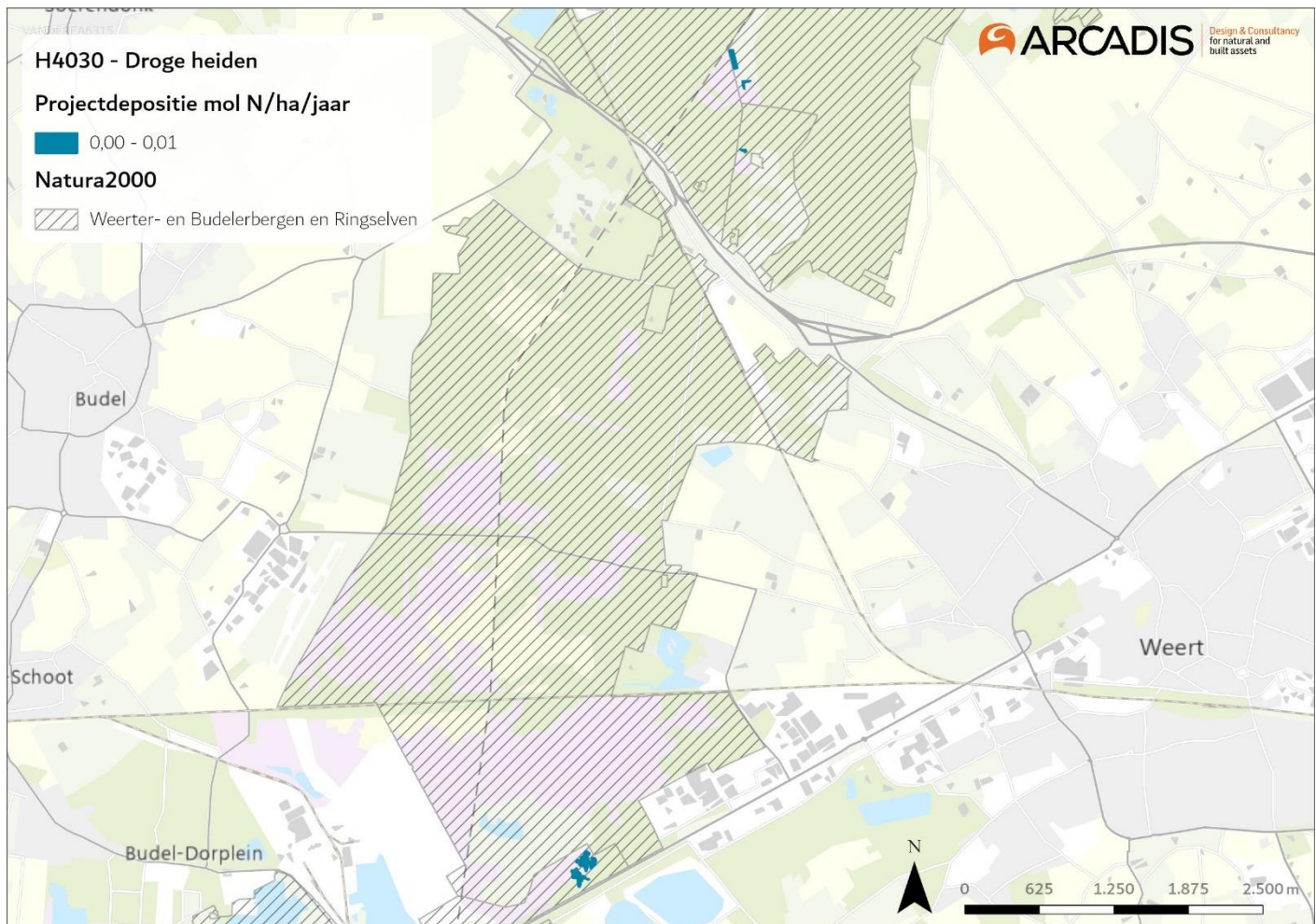
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
4,63	4,63	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 3,12 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	3,12	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 97. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.3.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H4030 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H4030 in de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Deposities H4030 Droge heide Weerter- en Budelerbergen en Ringselven	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,03
2021	1.743 (21,0 kg N/ha/j)	0,015
2021+realisatiefase	1.743,01 (21,0 kg N/ha/j)	0,015
2030	1.498 (18,3 kg N/ha/j)	0,018

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Momenteel wordt de KDW overschreden, in 2030 geldt dit voor het grootste deel van het areaal nog steeds. Alleen het centrum

deel rond de Loozerheide vormt hierop dan een uitzondering. Dat is echter onvoldoende om te kunnen spreken van een duurzame staat van instandhouding. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.7.4 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 98 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

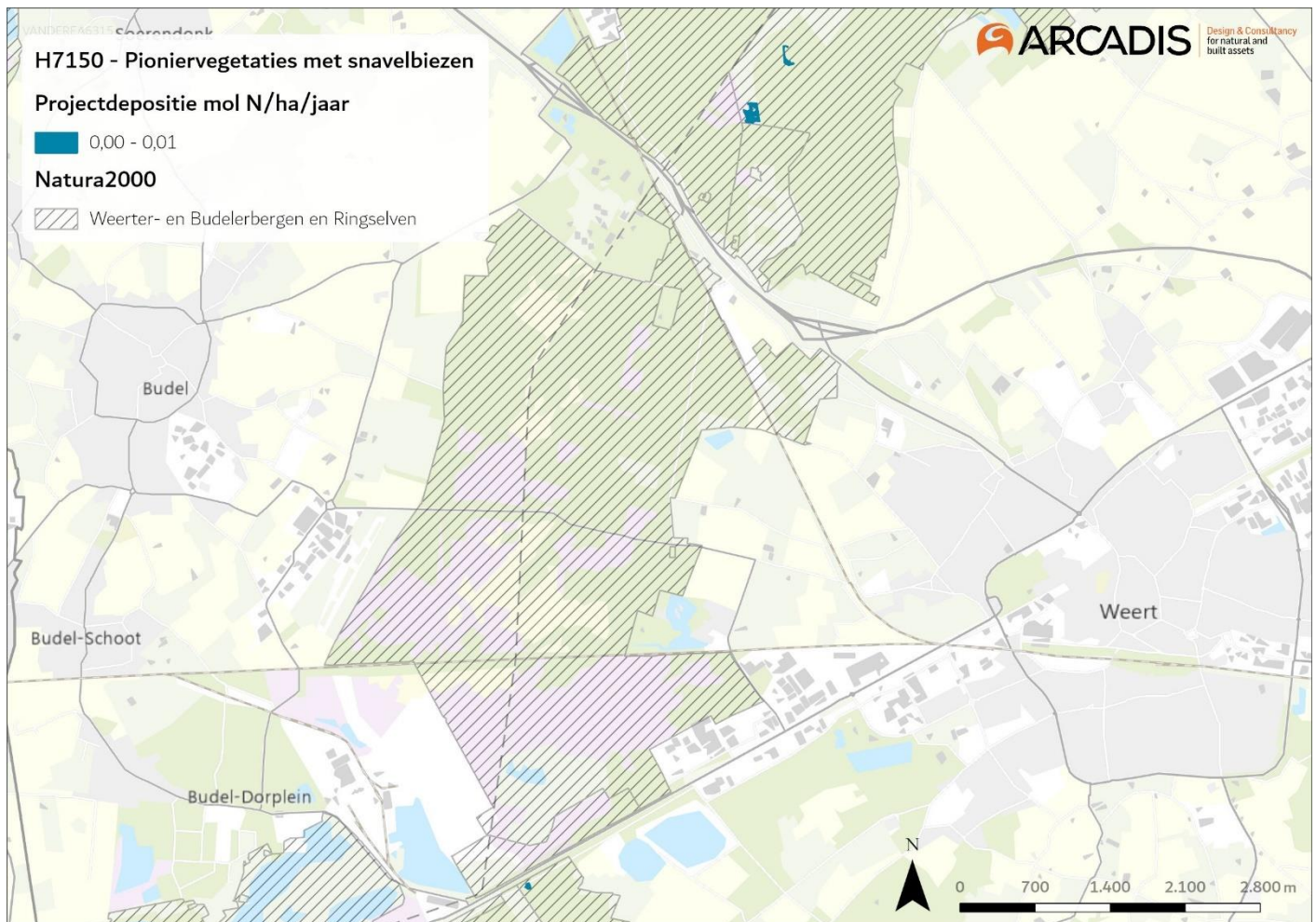
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
2,37	2,37	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 2,26 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	2,26	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het grootste deel van het habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 98. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.5.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H7150 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor de habitattype waarvoor een betrouwbare responsecurve is opgenomen in Wamelink et al., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7150 op de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H7150 Weerter- en Budelerbergen en Ringselven	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,024
2021	2.018 (28,3 kg N/ha/j)	0,022
2021+realisatiefase	2.018,01 (28,3 kg N/ha/j)	0,022
2030	1.744 (24,4 kg N/ha/j)	0,022
		-8,3%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. In het Weerterbos vindt tot 2030 een lichte overschrijding van de KDW plaats. De effecten hiervan kunnen met maai-beheer worden teruggebracht, maar de waterhuishouding is nog niet op orde. De voorgestelde maatregelen zoals het



dempen/verondiepen van de Oude Graaf geven zorgen voor voldoende herstel van de GHG en GVG. Mits deze maatregelen ruim voor 2030 worden uitgevoerd, zullen GHG en GLG voldoende zijn hersteld. Voor Ringselven, Kruispeel en Laurabossen is er nu al geen sprake van overschrijding van de KDW. Behoud van habitattype is vooral moeizaam vanwege omvang en hydrologische situatie. Verbetering van waterkwaliteit in de Tengelroysebeek, gecombineerd met peilopzet in de beek, zou naar verwachting voor een verdere impuls kunnen zorgen. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen voor zowel Weerterbos als Ringselven, Kruispeel en Laurabossen geborgd zijn (eindoordeel “Ja, mits”). De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.7.5 H7210 Galigaanmoerassen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 1% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een licht overbelaste situatie. In Figuur 99 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7210 Galigaanmoerassen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

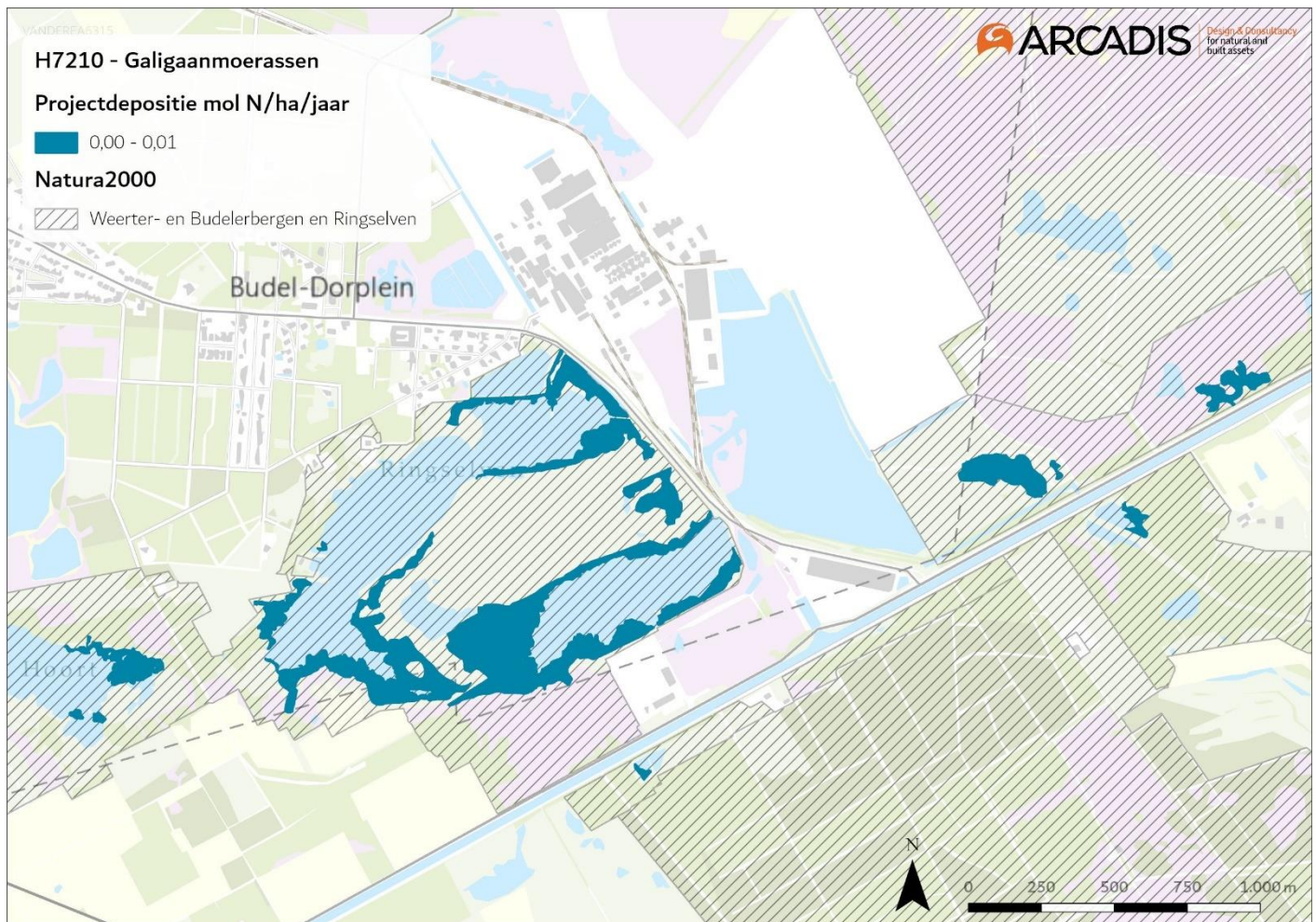
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
35,90	0,36	35,54	1	99

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 35,90 ha van het habitattype waarvan op 98% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7210 Galigaanmoerassen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	35,90	2	98	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 99. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H7210 Galigaanmoerassen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitatype H7210 kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Hoewel de KDW nu nauwelijks wordt overschreden en in 2030 naar verwachting helemaal niet meer is overschreden, is de conclusie van de natuurdoelanalyse toch "Nee tenzij". Dit is ingestoken door de complexe hydrologische relatie met haar omgeving. Er is onvoldoende zicht op een voldoende herstel van de waterkwaliteit, zodat uiteindelijk verdere verbossing kan worden voorkomen. De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.7.6 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 100 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

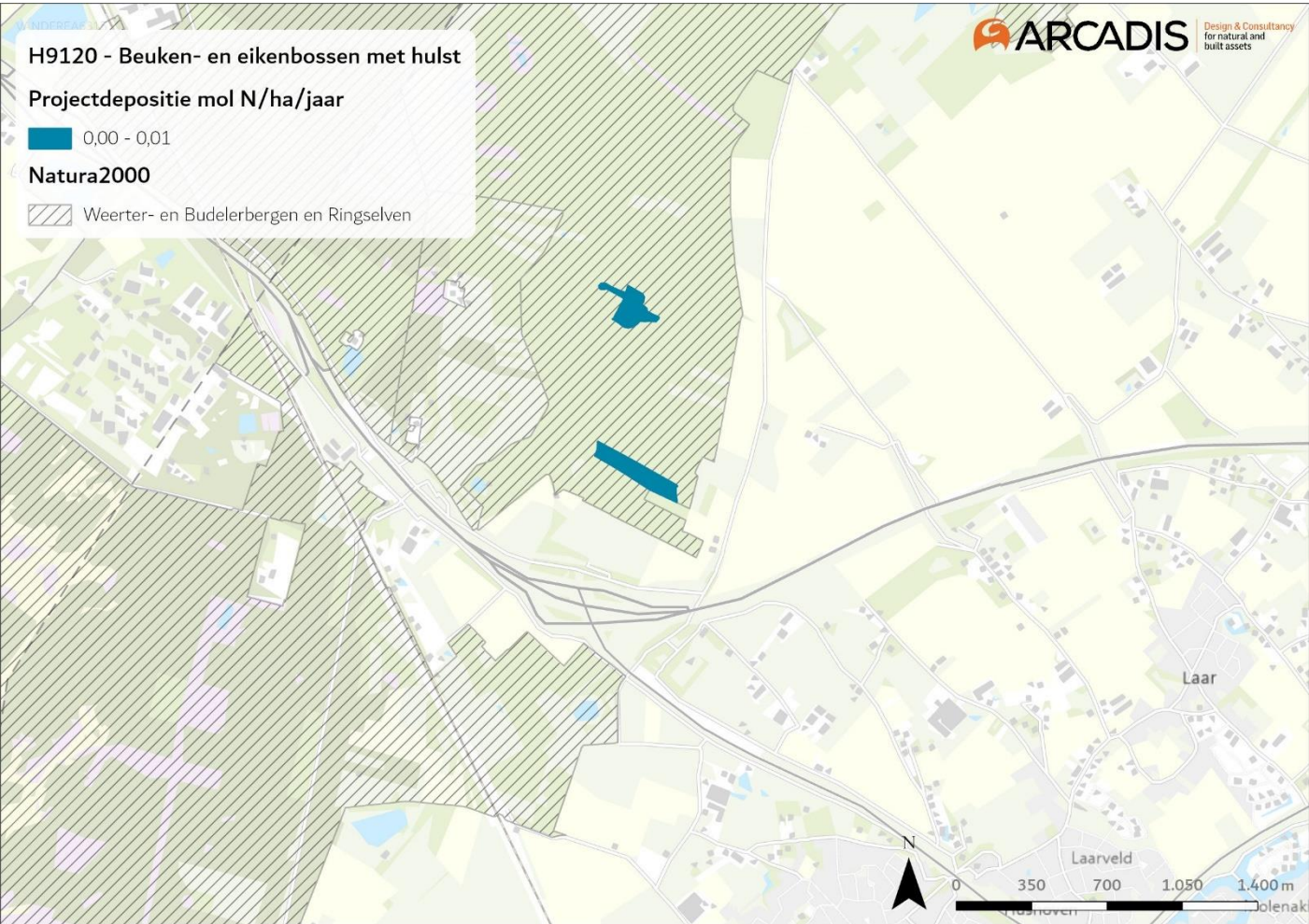
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
5,59	5,59	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 5,59 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	5,59	100	0	0,01	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 100. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9120 Beuken- en eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype



Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Weerter- en Budelerbergen en Ringselven	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016
2021	2.270 (31,8 kg N/ha/j)	0,014
2021+realisatiefase	2.270,01 (31,8 kg N/ha/j)	-12.5%
2030	1.942 (27,2 kg N/ha/j)	-12.5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. De KDW wordt tot 2030 matig overschreden. Er zijn geen maatregelen om de effecten hiervan te voorkomen. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eendoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.7.7 H91D0 Hoogveenbossen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 48% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een licht tot matig overbelaste situatie. In Figuur 101 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

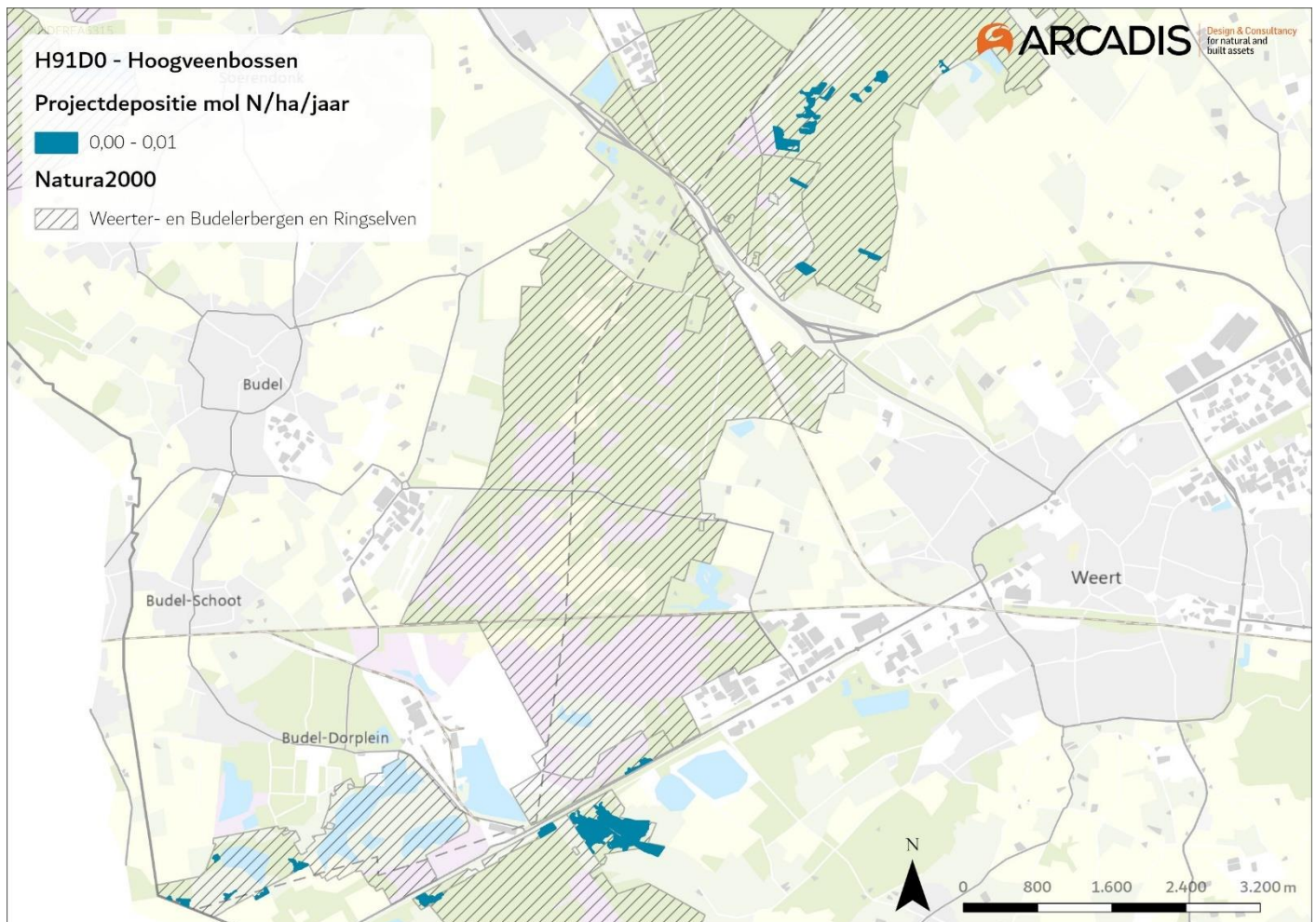
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
61,86	5,57	56,29	48	52

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 44,94 ha van het habitatype waarvan op 50% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	44,94	50	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat in een deel van het habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 101. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.3.3.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H91D0 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H91D0* in de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H91D0* Weerter- en Budelerbergen en Ringselven	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.786 (25 kg N/ha/j)	0,018
2021	2.089 (29,2 kg N/ha/j)	0,017
2021+realisatiefase	2.089,01 (29,2 kg N/ha/j)	0,017
2030	1.806 (25,3 kg N/ha/j)	0,018
		0%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De KDW wordt tot 2030 matig overschreden en de voorgestelde maatregelen zoals het dempen/verondiepen van de Oude Graaf geven zorgen voor onvoldoende herstel van de GLG. Het onderzoek naar een verdere verhoging van de GLG wordt in 2023 uitgevoerd en de resultaten zijn hiervan pas in 2024 bekend. Zolang blijft het onduidelijk of

er wel maatregelen zijn en of deze uitgevoerd kunnen worden. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.8 Bunder- en Eslooërbos

6.8.1 H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 62% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matige overbelaste situatie. In Figuur 102 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
2,56	1,59	0,97	62	38

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,98 ha van het habitatype waarvan op 68% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,98	68	32	0,01	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat in een deel van het habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 102. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitatype H6430C kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het habitatype is in 2021 matig overbelast, voor 2030 is de prognose dat dit nog steeds matig is, hoewel enigszins minder dan in 2021. De verwachting is dat ondanks de matige overbelasting het habitatype in stand kan worden gehouden, met (zo nodig enigszins geïntensiveerde) beheermaatregelen. Ook de uitbreidingsdoelstelling is op korte termijn realiseerbaar (van 0,13 naar minimaal 1 ha) door het terugzetten van struweel en bosranden. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen voldoende zijn geborgd (eindoordeel "Ja"). De kleine projectdeposities zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.8.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.357 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 88% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig overbelaste situatie. In Figuur 103 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

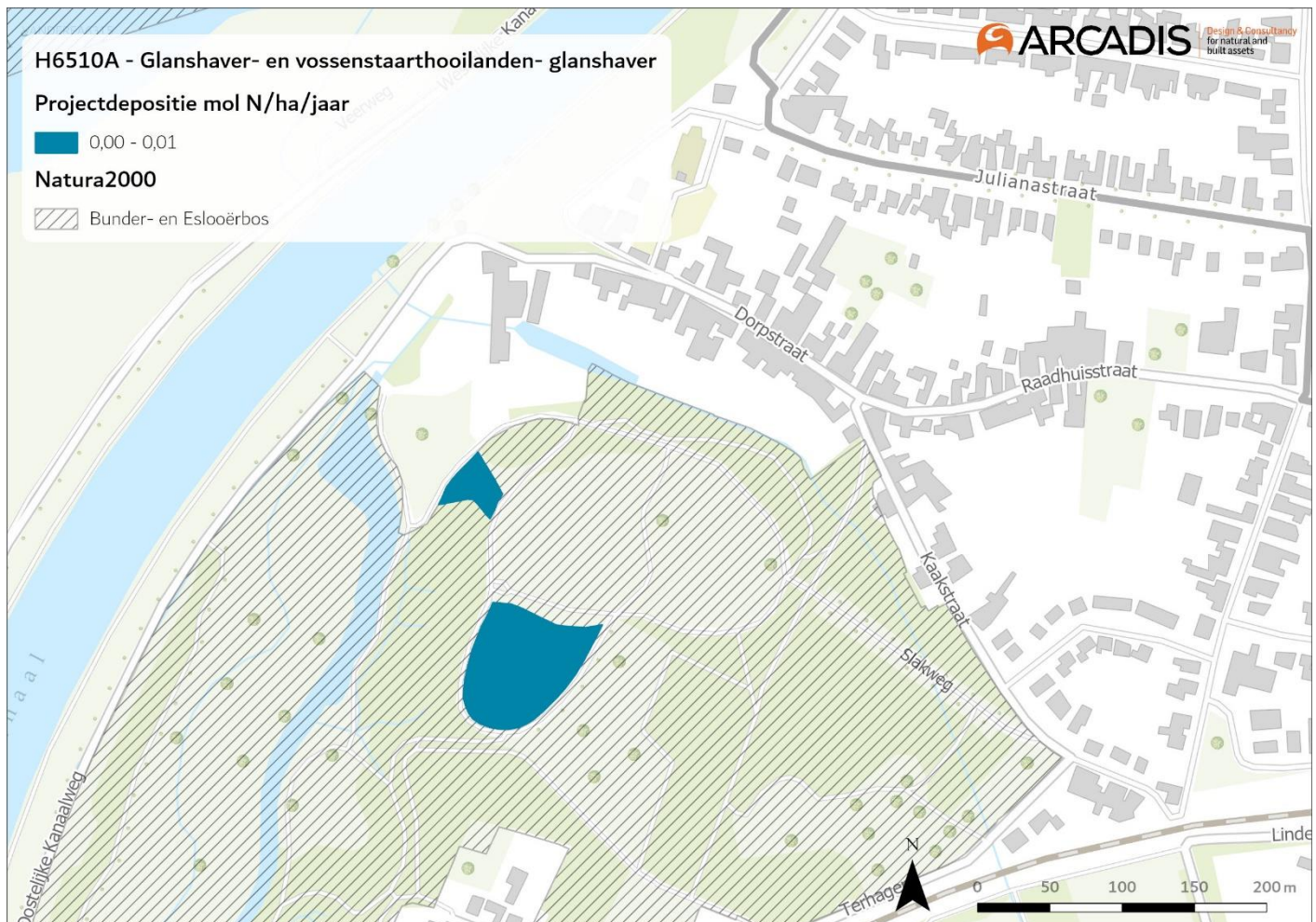
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
< 1,00	<0,88	>0,12	88	12

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,63 ha van het habitatype waarvan op 92% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,63	92	8	0,01	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 103. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink *et al* 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Het knelpunt voor de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype betreft de ongunstige bodemomstandigheden (terrashelling), het geringe oppervlak en de geïsoleerde ligging. Deze situatie heeft er toe geleid dat verslechtering van het habitattype al is opgetreden, waarbij de vegetatie onder het jaarlijks maai-beheer is verschoven naar een schraler type dat inmiddels een groot deel van de locatie van het habitattype beslaat. Het oppervlak habitattype bedraagt slechts 0,025 ha. Vlakdekkend voorkomen van het habitattype is in de omgeving niet aanwezig binnen de netwerkaftanden voor duurzame populaties van kleine fauna. De instandhoudingsdoelen zijn voor dit habitattype niet binnen bereik. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.8.3 H7220 Kalktufbronnen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.492 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een licht tot matig overbelaste situatie. In Figuur 104 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

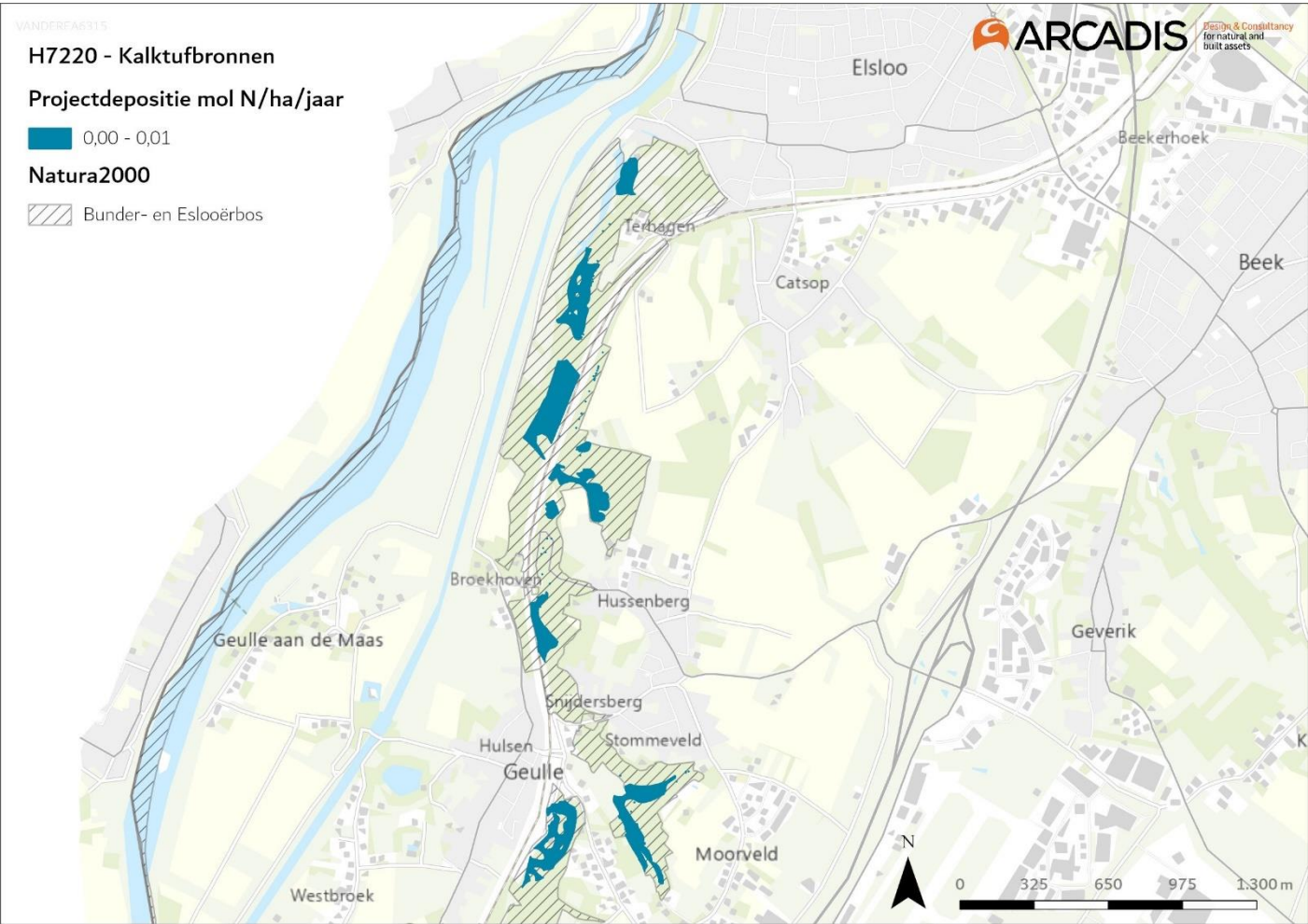
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
17,04	17,04	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 17,04 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	17,04	100	0	0,01	0,00

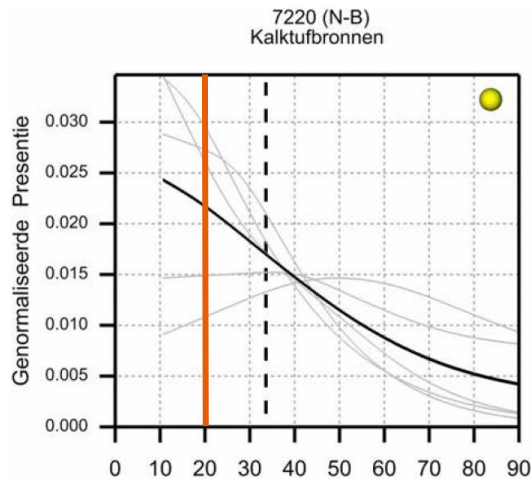
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 104. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 105). Het expert-oordeel over deze curve is echter matig (gele bullet).



Figuur 105. Responsecurves van H7220 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curves van de kwalificerende soorten weer. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de 'nieuwe' KDW weer zoals is bepaald door Wamelink et al., (2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7220 Kalktufbronnen in het Geuldal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7220 Geuldal	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.429 (20 kg N/ha/jr)	0,022
2021	2.099 (29,4 kg N/ha/jr)	0,018
2021+realisatiefase	2.099,01 (29,4 kg N/ha/jr)	0,018
2030	1.876 (26,3 kg N/ha/jr)	0,019
		-18,2%
		-18,2%
		-13,6%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De belangrijkste drukfactor voor het habitattype is het hoge gehalte aan vermestende nutriënten, met name nitraat in het grondwater als gevolg van nitraatuitspoeling onder landbouwgrond binnen de intrekgebieden op het plateau. Het nitraatgehalte in het grondwater is circa 3 keer hoger dan de grenswaarde voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen. Het terugdringen van de nitraatuitspoeling is al in gang gezet (generiek beleid), maar daalt onvoldoende. De herstel- en bronmaatregelen om de nitraatuitspoeling verder terug te dringen tot het gewenste niveau, zullen een vertraagd effect hebben vanwege de tijdsduur tussen infiltratie en uittreding van grondwater in de bronnen (gem. 17-20 jaar). Er is geen eenduidig beeld hoe het habitattype zich de afgelopen decennia heeft ontwikkeld, omdat monitoring pas recent plaatsvindt. Daarom is het niet uitgesloten dat in de tussentijd het habitattype zal verslechteren. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eendoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van



stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.8.4 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 106 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

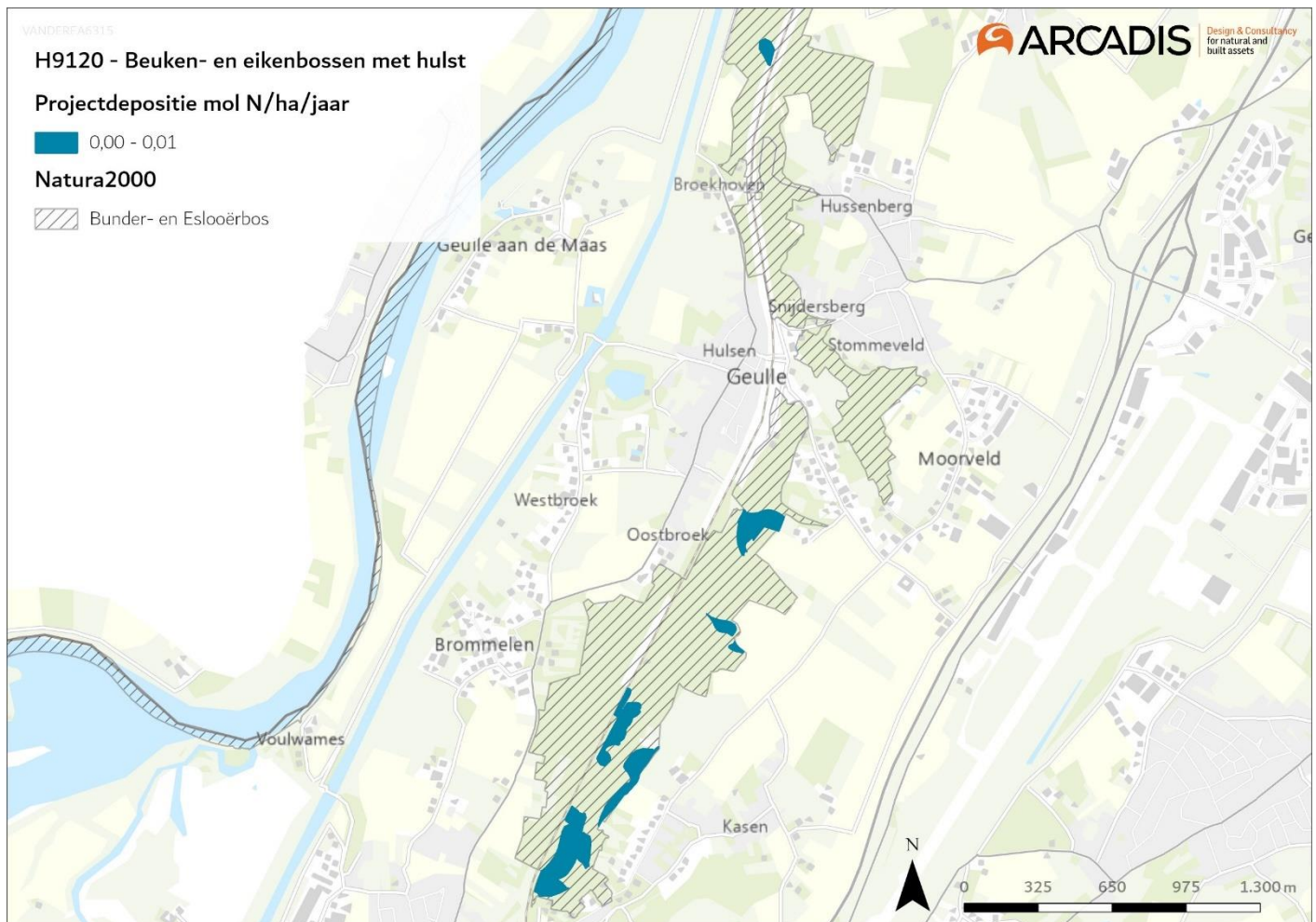
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
10,89	10,89	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 10,89 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	10,89	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitatype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 106. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in het Bunder- en Elslooërbos t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Bunder- en Elslooërbos	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016
2021	2.233 (31,3 kg N/ha/j)	0,014
2021+realisatiefase	2.233,01 (31,3 kg N/ha/j)	0,014
2030	2.086 (29,2 kg N/ha/j)	0,014

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De overbelasting in 2030 is volgens de prognose nauwelijks afgenomen. De overbelasting heeft in de afgelopen decennia geleid tot ophoping van stikstof in de bosbodem. Doordat het habitatype nagenoeg ongemoeid is gelaten (nietsdoenbeheer), is er geen stikstof afgevoerd en blijft de belasting onverminderd hoog. Herstelmaatregelen om hier

verbetering in te brengen, zullen in dit habitatype slechts kleinschalig plaatsvinden en verspreid over meerdere jaren. Er ontbreekt op dit moment het beeld of het habitatype is verslechterd, maar gezien de voortdurende stikstofbelasting en de historische belasting is verslechtering niet uitgesloten. Het is verder niet bekend in welke mate de opgehoopte stikstof met herstelmaatregelen is te reduceren. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eendoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.8.5 H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 99% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matige overbelaste situatie. In Figuur 107 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H9160B Eiken-haagbeukenbossen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

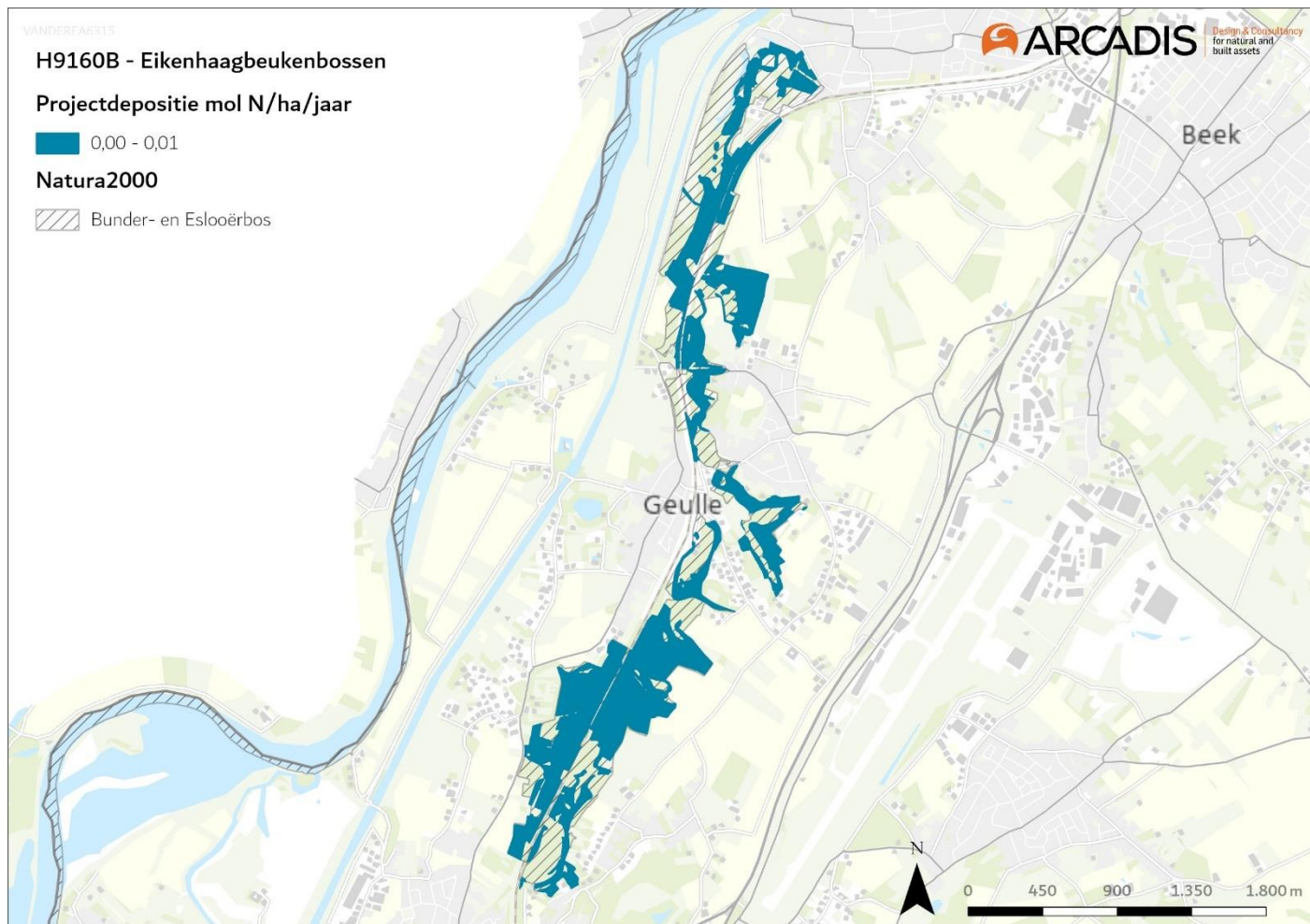
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
104,08	103,03	1,04	99	1

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 104,08 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	104,08	100	0	0,01	0,00

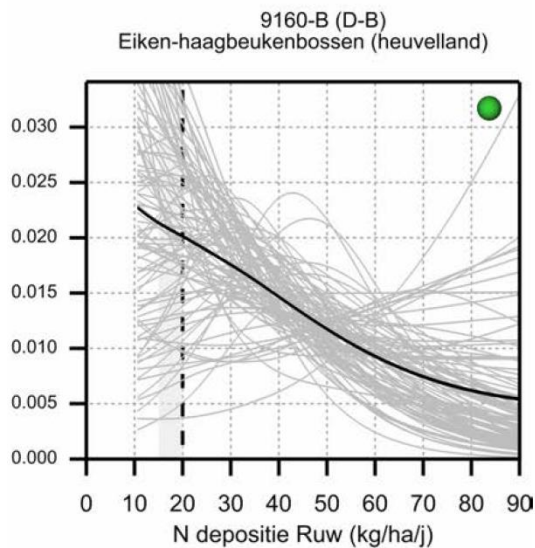
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 107. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H9160B Eiken-haagbeukbossen (heuvelland) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 108.



Figuur 108. Responsecurves van H9160B waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weer. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9160B in het Bunder- en Elslooërbos t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H9160B Bunder- en Elslooërbos	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.429 (20 kg N/ha/jr)	0,021
2021	2.107 (30,6 kg N/ha/jr)	0,017
2021+realisatiefase	2.107,01 (30,6 kg N/ha/jr)	0,017
2030	1.945 (27,1 kg N/ha/jr)	0,018
		-19,1%
		-19,1%
		-14,3%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het habitatype is ook in 2030 grotendeels nog matig overbelast. De overbelasting heeft in de afgelopen decennia geleid tot ophoping van stikstof in de bosbodem. Door de belasting met stikstof en de ontwikkeling van het habitatype van structuurrijk open hakhout en middenbos naar een opgaand, gesloten, eenvormiger bos, is er een verslechtering geconstateerd in verspreiding en voorkomen van karakteristieke plantensoorten. Voor de kwaliteitsverbetering dienen verdere bronmaatregelen te worden ingezet en herstelmaatregelen te worden uitgevoerd om de structuur en de omgevingscondities van het habitatype te verbeteren. Het uitvoeren van maatregelen kan in dit boshabitatype alleen op relatief kleine schaal en in de tijd gespreid. Dit betekent dat verbetering voor het gehele oppervlak een langjarig proces is, waarbij in de tussentijd verslechtering in delen van het oppervlak verder kan doorzetten. Er is ook geen duidelijk beeld in welke mate en in welk tijdsbestek de opgehoopte stikstof in de bosbodem gereduceerd kan worden. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.8.6 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 61% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 109 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
33,65	20,53	13,12	61	39

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 33,65 ha van het habitatype waarvan op 60% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	33,65	60	40	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitatype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 109. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitatype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Voor de instandhoudingsdoelen van het habitatype hebben de drukfactoren vermest grondwater (nitraatbelasting) en verdroging een grotere impact dan stikstofdepositie. Voor de aanpak van deze drukfactoren zijn herstelmaatregelen geborgd die op termijn tot gunstige omgevingscondities kunnen leiden. In een deel van het gebied zijn de gunstige omgevingscondities als gevolg van genomen maatregelen bereikt (Maasdal bij het Lage Bos). Voor grote delen van het habitatype bij bronnen, bronzones en bronbeken werken de effecten van deze maatregelen, met name vermindering van de nitraatbelasting in het grondwater, pas op langere termijn door (circa 20 jaar). In de tussentijd blijft de belasting van de drukfactoren in grote delen van het habitatype te hoog en is verslechtering niet uit te sluiten.

De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.9 Geuldal

6.9.1 H7220 Kalktufbronnen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig overbelaste situatie. In Figuur 110 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied Geuldal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

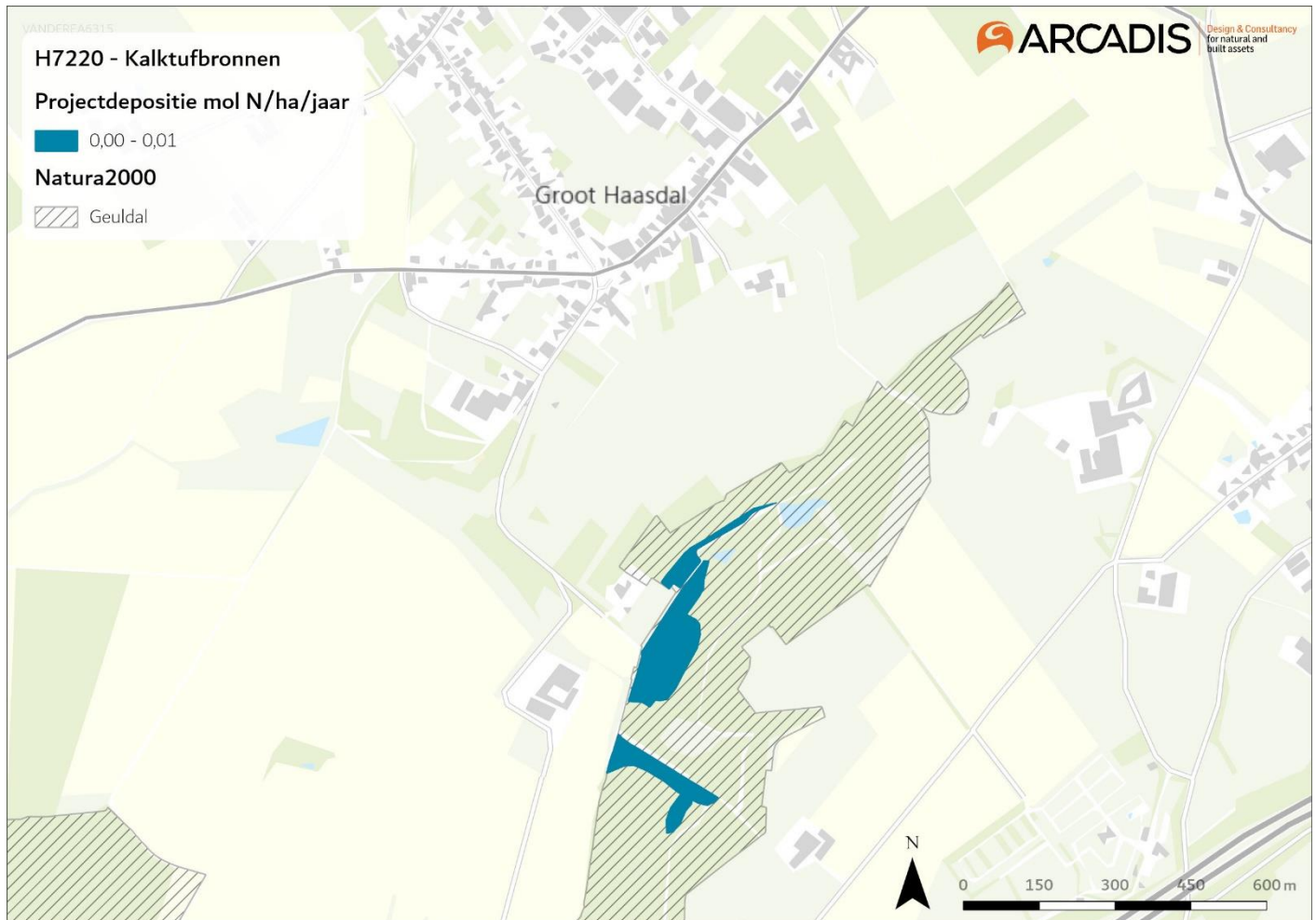
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
4,12	4,12	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 3,32 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied Geuldal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	3,32	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 110. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied Geuldal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.8.3.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7220 Kalktufbronnen in het Geuldal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7220 Geuldal	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.429 (20 kg N/ha/j)	0,022
2021	2.099 (29,4 kg N/ha/j)	0,018
2021+realisatiefase	2.099,01 (29,4 kg N/ha/j)	0,018
2030	1.876 (26,3 kg N/ha/j)	0,019
		-18,2%
		-13,6%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Cruciaal voor het behoud van de kalktufbronnen is het beschermen van de intrekgebieden tegen uitspoeling van nitraat, sulfaat en fosfaat; zowel door run-off als via het grondwater. Reguliere landbouw is daar niet mogelijk. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen

daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.9.2 H7230 Kalkmoerassen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.143 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matige overbelaste situatie. In Figuur 111 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Geuldal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

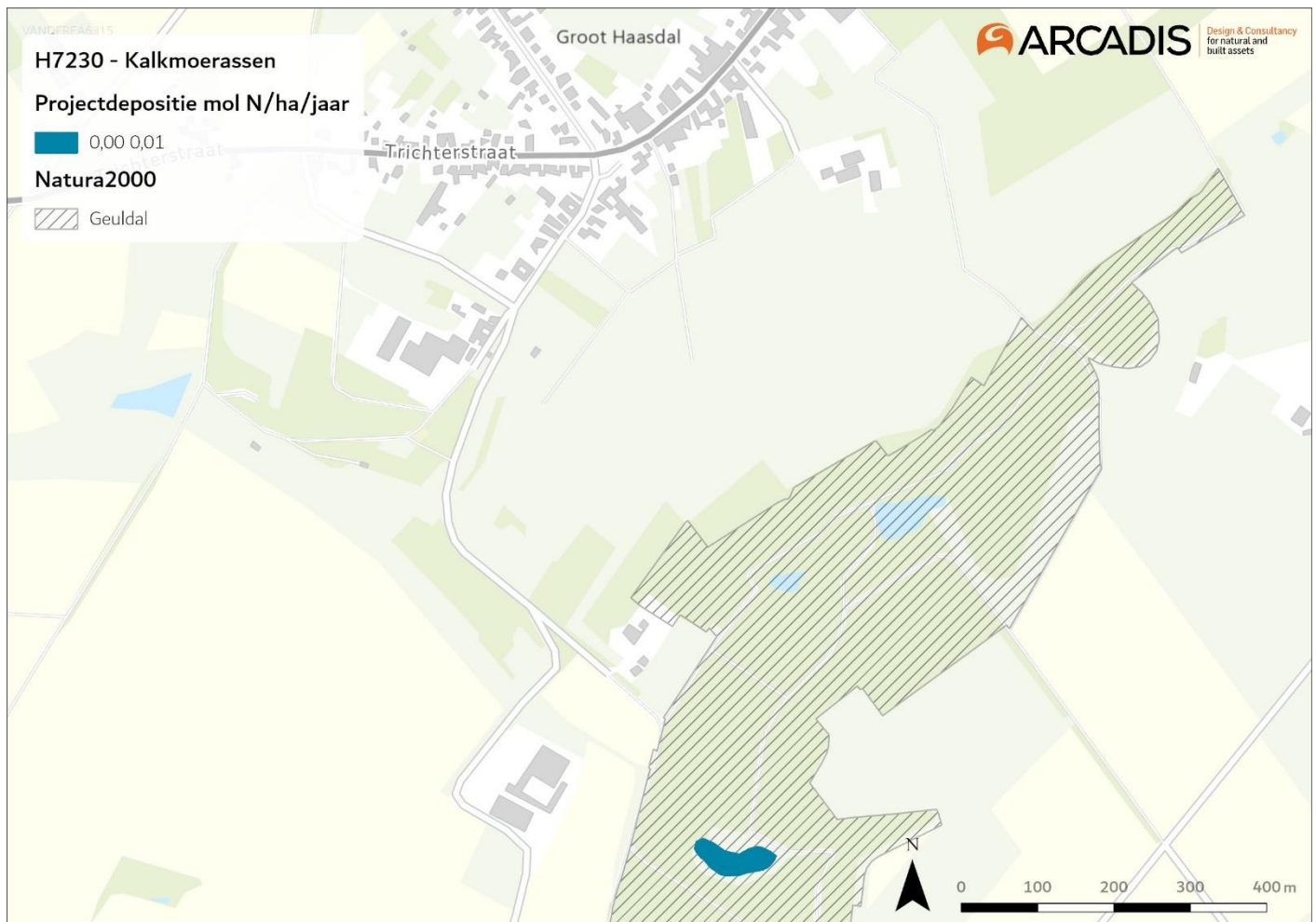
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
< 1,00	< 1,00	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,30 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Geuldal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,30	100	0	0,01	0,00

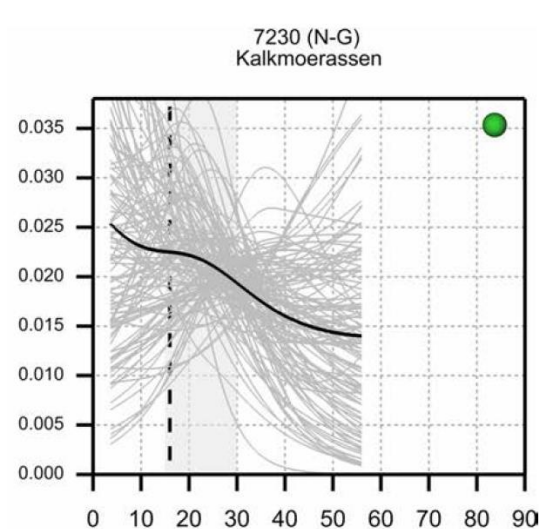
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 111. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Geuldal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentatie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 112.



Figuur 112. Responsecurves van H7230 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentatie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de



afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de ‘nieuwe’ KDW weer zoals is bepaald door (Wamelink et al., 2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7230 Kalkmoerassen in het Geuldal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7230 Geuldal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.143 (16 kg N/ha/j)	0,023	
2021	2.100 (29,4 kg N/ha/j)	0,019	-17,4%
2021+realisatiefase	2.100,01 (29,4 kg N/ha/j)	0,019	-17,4%
2030	1.882 (26,4 kg N/ha/j)	0,022	-4,4%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Stikstofdepositie is al jaren te hoog en zal dat volgens de prognoses ook blijven. Daarom is duurzaam behoud niet gegarandeerd. Het kalkmoeras is verder al vele jaren zwaar belast met zeer hoge gehalten aan nitraat in het bodemwater. De landbouw met bemesting in het intrekgebied zal onverwijld moeten stoppen. Daarnaast moet de run-off met diepe insnijding direct langs en in het gebied worden bestreden. Nieuwe locaties dienen op dezelfde manier te worden ontwikkeld. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eendoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.9.3 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 113 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Geuldal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
341,68	341,68	0,00	100	0

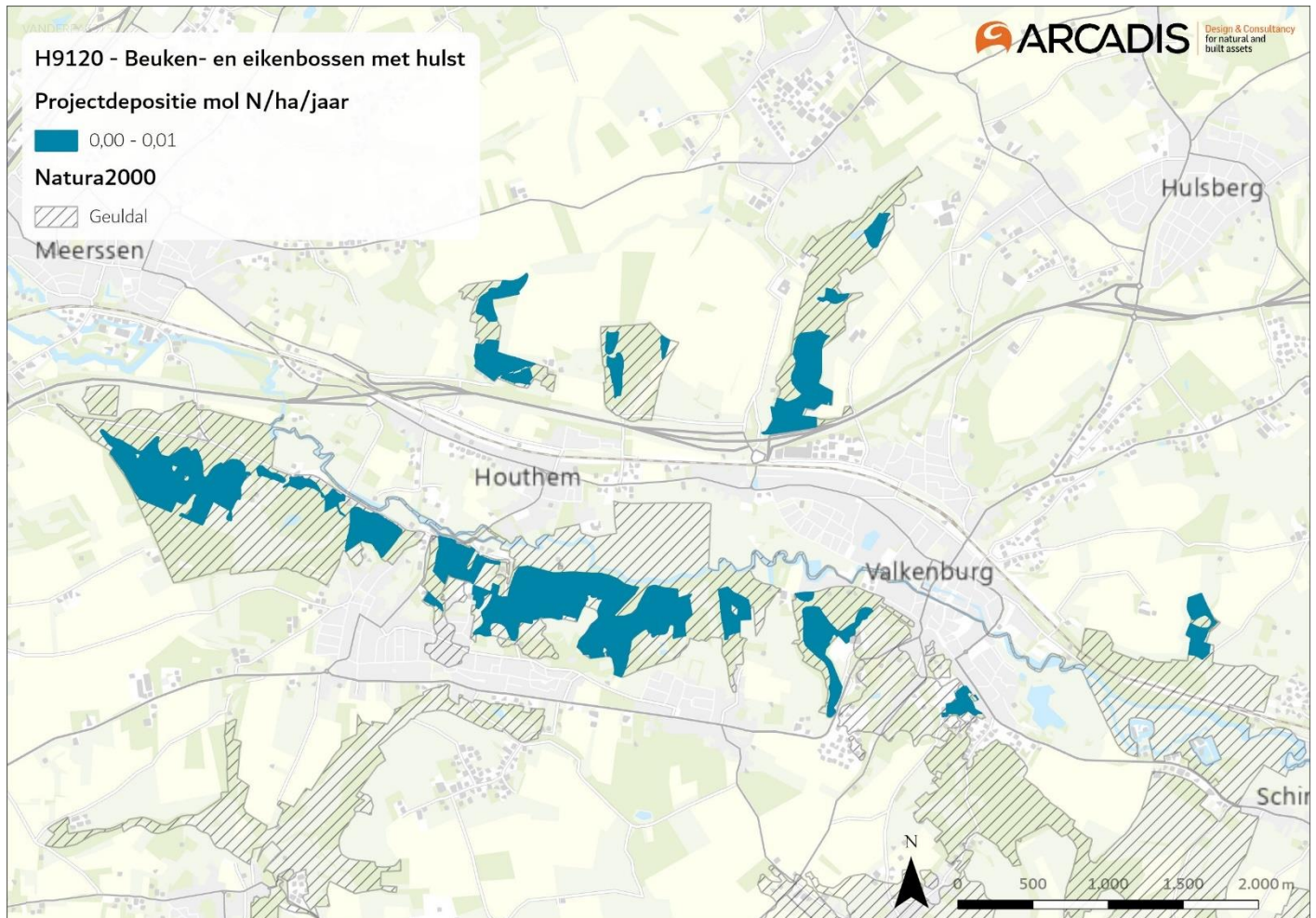
Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 141,05 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Geuldal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	141,05	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat

zien dat op een deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 113. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Geuldal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in het Geuldal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Geuldal	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016
2021	2.070 (29,0 kg N/ha/j)	0,014
2021+realisatiefase	2.070,01 (29,0 kg N/ha/j)	0,014
2030	1.865 (26,1 kg N/ha/j)	0,014

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit



Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De depositie blijft te hoog voor een goed systeemherstel en daarom zijn extra bronmaatregelen nodig. Als overlevingsmaatregelen zijn ingrepen in het bos noodzakelijk, om macronutriënten (met name stikstof) af te voeren (waarbij de mineralenbalans door verzuring een aandachtspunt is) en om de bosstructuur te verbeteren en daarmee ook meer lichtbehoeftige soorten en soorten van bosranden en andere vervangingsgemeenschappen kansen te geven. Voorts zijn overlevingsmaatregelen nodig voor het bestrijden van exoten. Bij het omvormen van sterk bosbouwkundig beïnvloede bospercelen kan de oppervlakte van dit bostype nog in beperkte mate worden vergroot. Voor duurzaam systeemherstel is het verder nodig dat er bosuitbreidingen en -verbindingen worden aangelegd; connecties met vergelijkbare bossen in Vlaanderen, Wallonië en Duitsland en tussen boscomplexen onderling (over de plateaus) zijn nodig. Daarnaast zijn maatregelen tegen run-off en aanleg van bufferzones tegen inspoeling nodig, dit door bosuitbreiding langs de bovenranden van de hellingen. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen in principe voldoende geborgd zijn (eindoordeel “Ja, mits”). De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.9.4 H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 88% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een licht tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 114 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) in het Natura 2000-gebied Geuldal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

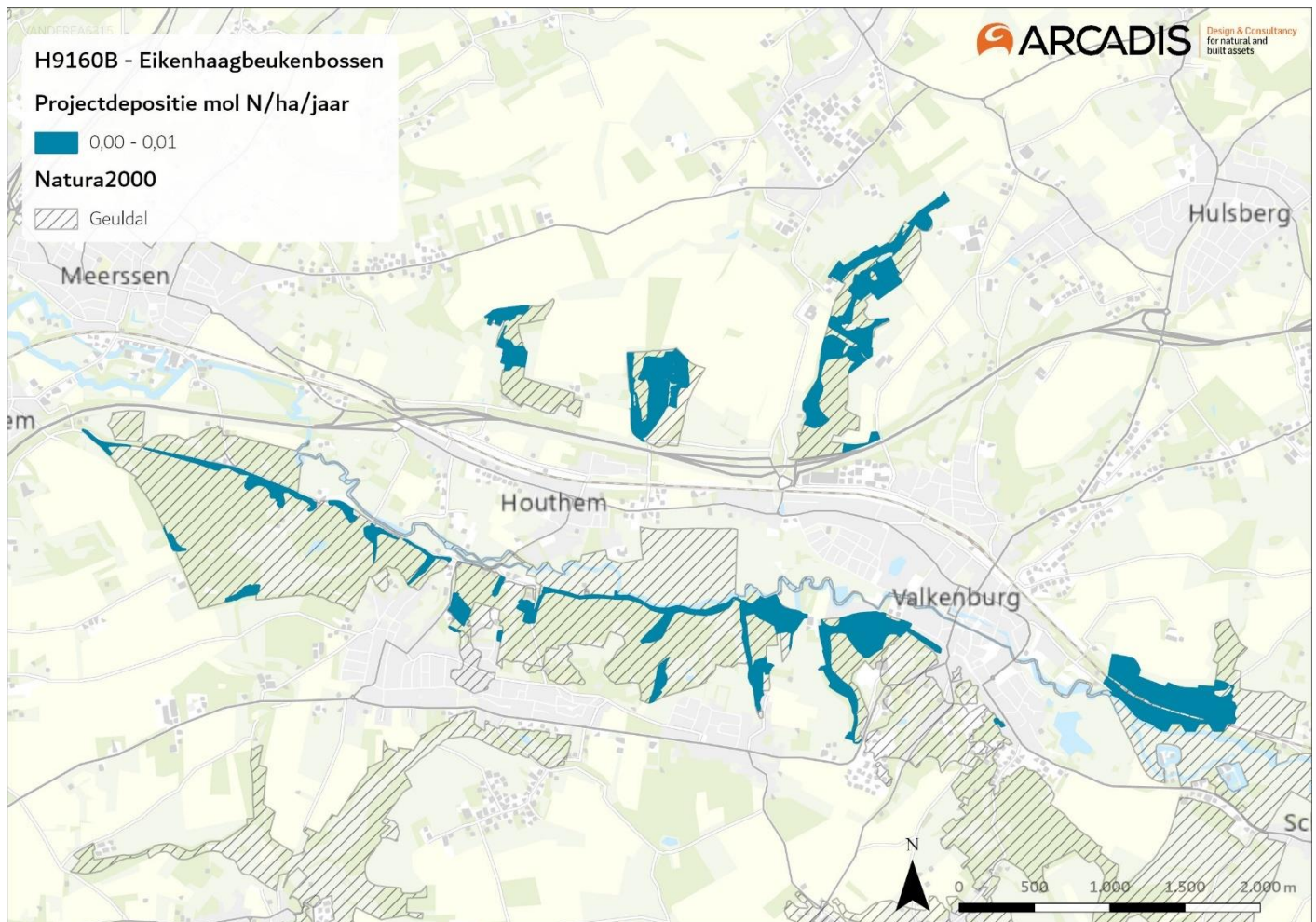
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
468,19	412,01	56,18	88	12

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 102,95 ha van het habitatype waarvan op 95,5% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) in het Natura 2000-gebied Geuldal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	102,95	95,5	4,5	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 114. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) in het Natura 2000-gebied Geuldal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.8.5.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9160B in het Geuldal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9160B Geuldal	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.429 (20 kg N/ha/j)	0,021
2021	2.073 (29,0 kg N/ha/j)	0,018
2021+realisatiefase	2.073,01 (29,0 kg N/ha/j)	0,018
2030	1.848 (25,9 kg N/ha/j)	0,018
		-14,3%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De stikstofdepositie zal in 2030 voor de helft van het oppervlak nog te hoog zijn. Dit betekent dat aanvullende bronmaatregelen nodig zijn. Op landschapsniveau is het aanleggen van boszones (areaaluitbreiding) tussen de verschillende bosclusters onderling en naar omliggende bosgebieden richting Bunder en Elsooërbos, Vlaanderen,

Wallonië en Duitsland noodzakelijk, onder andere voor uitwisseling van beschermde en karakteristieke soorten. Voor duurzaam systeemherstel is verder nodig dat beïnvloeding via run-off aanzienlijk wordt teruggedrongen, door bosuitbreiding richting bovenrand van hellingen. Het gevarieerder maken van de bossen onder meer door middenbosbeheer en de variabele hooghoutmethode, maar ook door hakhoutbeheer van bosranden, is een methode om de negatieve effecten van de jarenlange stikstofdepositie teniet te doen, de structuur te vergroten en de biodiversiteit te stimuleren. Ook het inbrengen van soorten met goed verterend strooisel kan zorgen voor herstel van de bosbodem na vele jaren van stikstofdepositie. Bestrijding van exoten is plaatselijk nodig. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen in principe voldoende geborgd zijn (eindoordeel "Ja, mits"). De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.9.5 H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 13% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matige overbelaste situatie. In Figuur 115 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Geuldal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

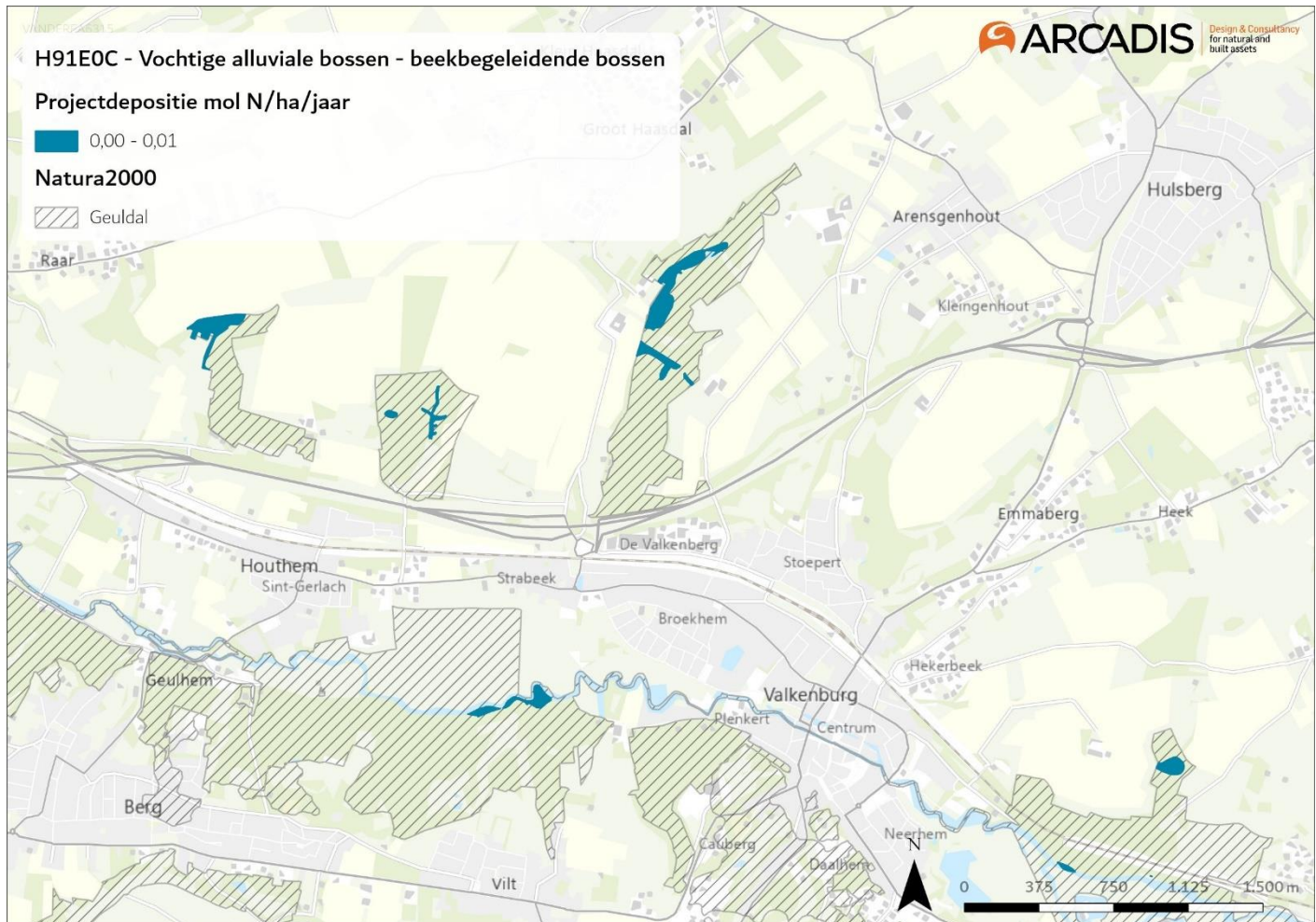
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
28,59	3,72	24,87	13	87

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 9,44 ha van het habitatype waarvan op 31% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Geuldal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	9,44	31	69	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 115. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Geuldal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Momenteel is het duurzaam voortbestaan van dit bostype op systeemniveau vrijwel nergens gegarandeerd. Verruiging door inundatie met vervuild beekwater, vermessing door inspoelend regenwater en via verrijkt grondwater naast verdroging leiden op grote schaal tot verruiging en achteruitgang van soortenrijkdom. Daarnaast gaat het vrijwel overal om kleine stukjes met een beperkte uitwisseling met andere gebiedjes. Het aanleggen van boszones in de intrek- en brongebieden en langs de beken zorgt voor vergroting van het areaal en maakt uitwisseling van soorten mogelijk via het bos. Voor de intrekgebieden van de alluviale bronbossen is het noodzakelijk om in samenhang met kalktufbronnen en kalkmoeras deze vrij te maken van bemesting. Voor duurzaam systeemherstel zal het nodig zijn de huidige landbouw op de flanken van het Geuldal en van alle zijbeken (het hele stroomgebied, inclusief het Belgische) zodanig natuurinclusief te maken dat geen grootschalige uitspoeling van meststoffen meer plaatsvindt. Ook het optreden van afvoerpieken, kanalisaties en stuwing en de diepe insnijding van de bronbeken en Geul zelf zijn mede-oorzaken van een momenteel onvolkomen functioneren. Beekbodempophoging, het opheffen van drainage van brongebieden en andere detailontwatering zijn plaatselijk nodig. Overlevingsmaatregelen kunnen bestaan uit ingrepen in het kronendak en hakhoutbeheer of afvoer van strooisel en plagwerk. Plaatselijk zijn hiervoor initiatieven al ontwikkeld. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eendoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt

dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.10 Geleenbeekdal

6.10.1 H7230 Kalkmoerassen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.143 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig overbelaste situatie. In Figuur 116 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

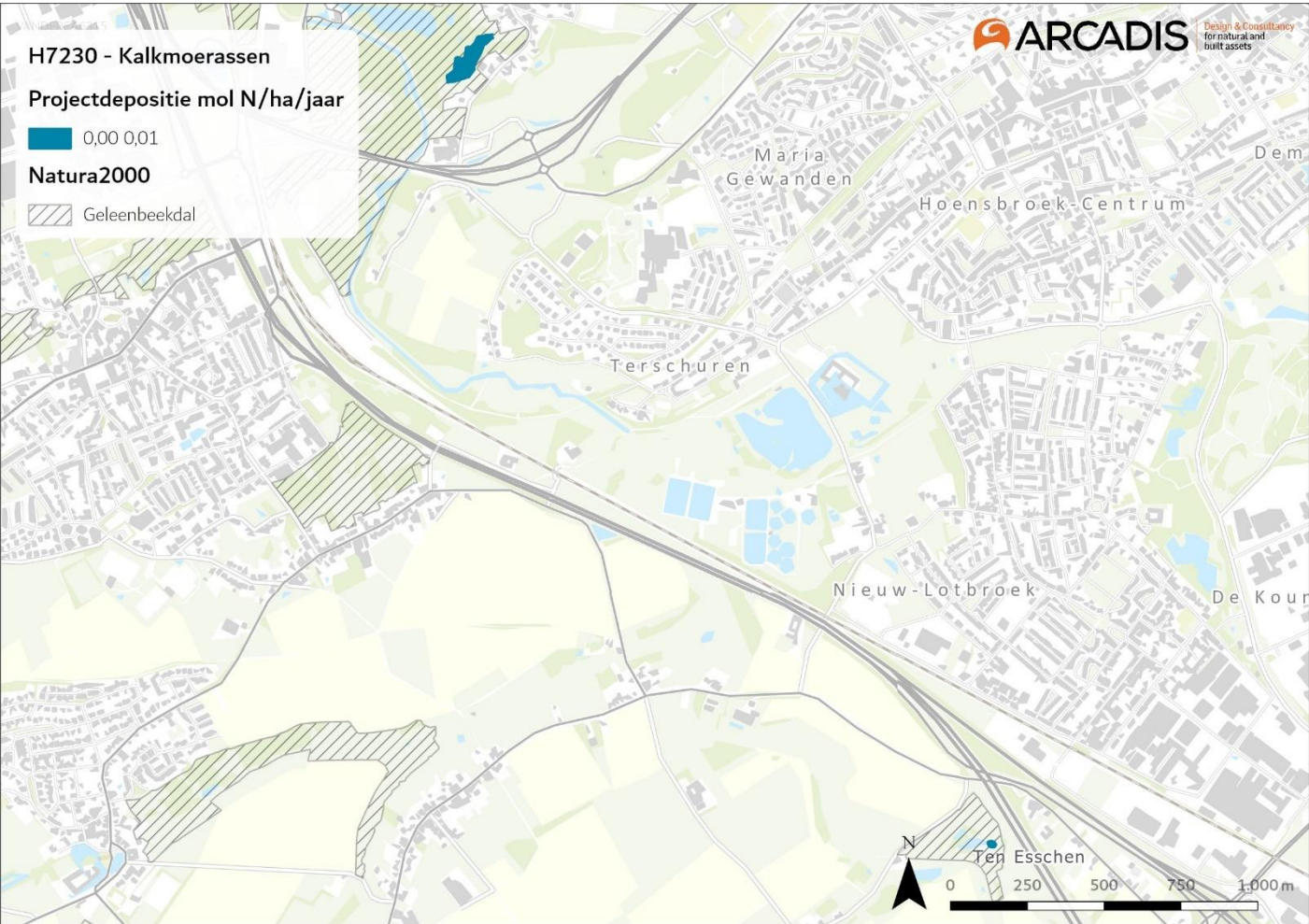
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
<1,00	<1,00	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,99 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal door aanleg van de Pater Sangersbrug AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,99	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op vrijwel het gehele habitattype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 116. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.9.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7230 Kalkmoerassen in het Geleenbeekdal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7230 Geleenbeekdal	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.143 (16 kg N/ha/j)	0,023
2021	1.912 (26,8 kg N/ha/j)	0,020
2021+realisatiefase	1.912,01 (26,8 kg N/ha/j)	0,020
2030	1.736 (24,3 kg N/ha/j)	0,022

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. In 2030 is er nog steeds sprake van een overbelasting. Daarnaast is mogelijk sprake van jarenlange nalevering en na-ijleffecten van extra stikstof/nutriënten uit omliggende gebieden, onder andere via het grondwater uit de inrijgebieden. Intensief beheer om effecten tegen te gaan zijn lastig uitvoerbaar en kunnen meer kwaad dan goed

doen. De vochtige bodems zijn vrij kwetsbaar voor insporing en verstoring. Tot nu toe is een beperkt aantal hydrologische systeemmaatregelen in uitvoering (gebracht), andere acties gericht op runoff/erosie, het vergroten en verhogen van kweldruk en grondwaterpeilen en het verminderen van de vermeting van het (grond)water in de inzijsgebieden is nog niet of onvoldoende in uitvoering en/of geborgd. De natuurdoelanalyse concludeert daarmee dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.10.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 117 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

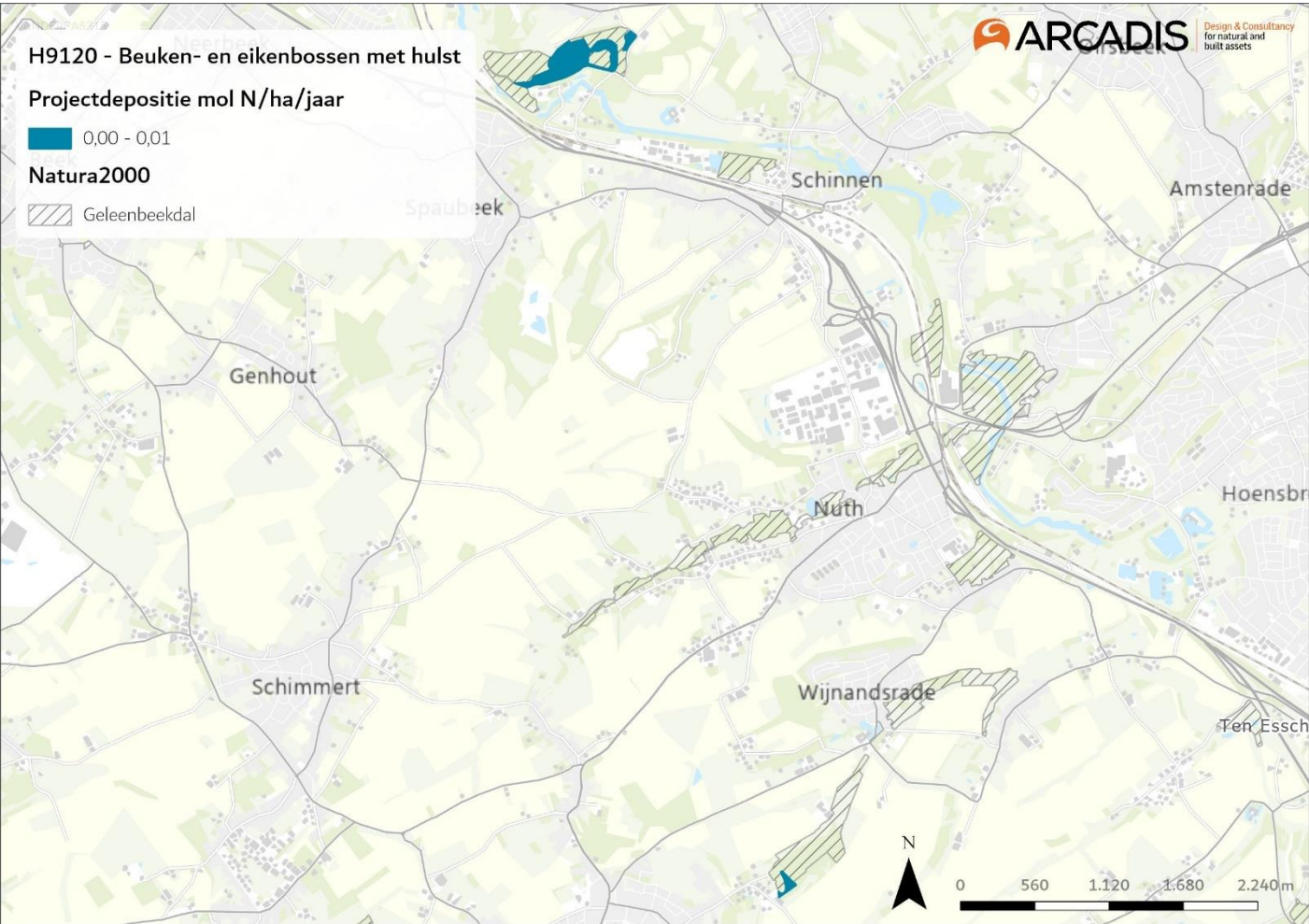
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
26,19	26,19	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 12,10 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal door aanleg van de Pater Sangersbrug AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	12,10	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 117. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in het Geleenbeekdal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Geleenbeekdal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016	
2021	2.224 (31,1 kg N/ha/j)	0,014	-12,5%
2021+realisatiefase	2.224,01 (31,1 kg N/ha/j)	0,014	-12,5%
2030	1.970 (27,6 kg N/ha/j)	0,014	-12,5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Stikstofdepositie is een belangrijk knelpunt dat in 2030 nog niet zal zijn opgelost. Of de uitgevoerde en geplande maatregelen in de bossen en omgeving de negatieve effecten van een te hoge depositie in voldoende mate kunnen wegnemen is niet waarschijnlijk en onzeker. Gelet op de trage ecologische processen binnen oude

bosgemeenschappen is een lange adem vereist. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eendoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.10.3 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 44% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matige overbelaste situatie. In Figuur 118 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

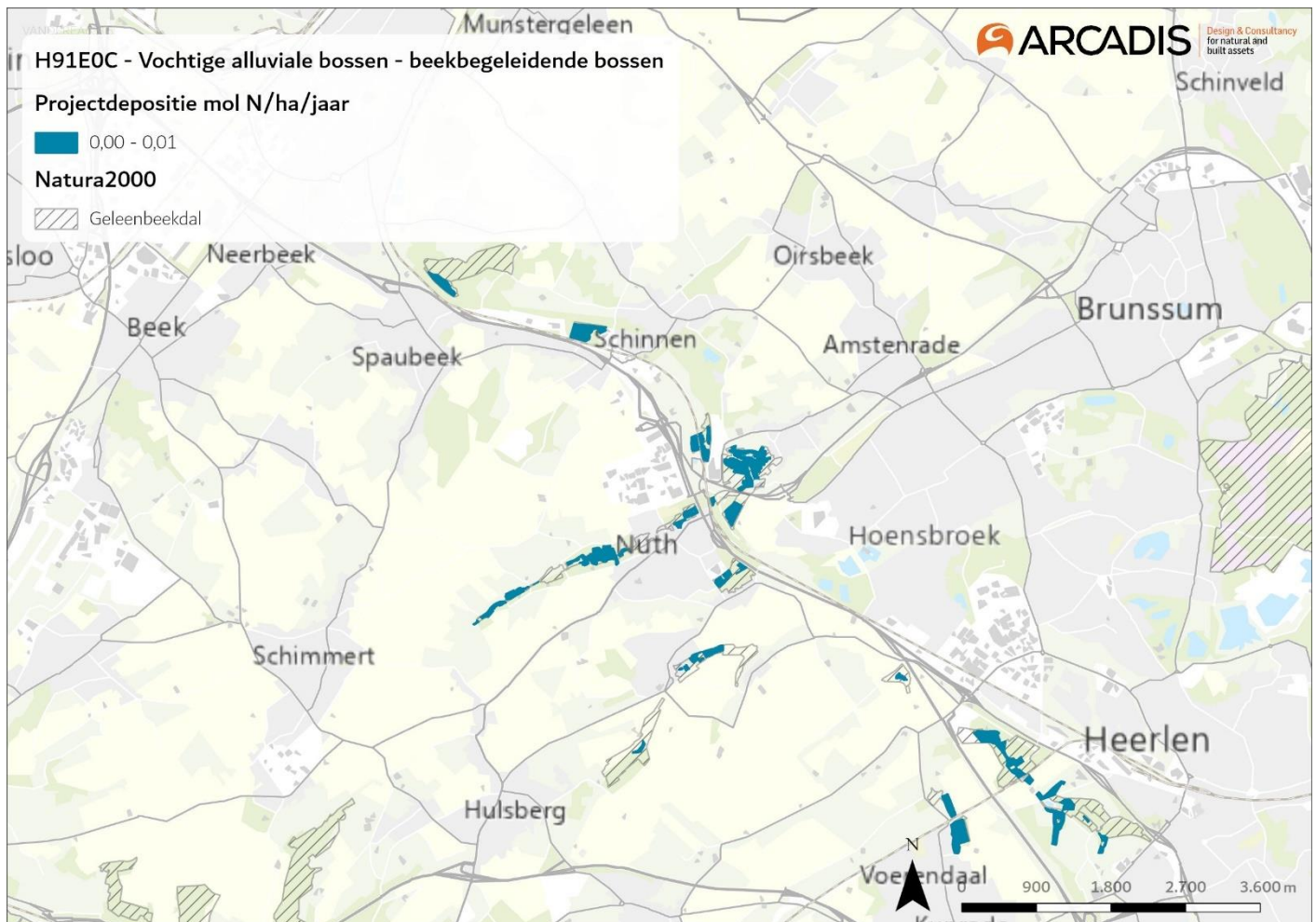
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
91,51	39,35	52,16	44	56

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 72,74 ha van het habitatype waarvan op 44% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal door aanleg de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	72,74	44	56	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype waar sprake is van een overschrijding, in het noorden van het gebied, ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 118. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. In 2030 is de prognose dat het overgrote deel van het habitattype geen overschrijding van de KDW meer kent. Er is evenwel sprake van jarenlange nalevering en na-ijleffecten van extra stikstof/nutriënten uit omliggende gebieden onder andere via het grondwater uit de inrijgebieden. Of de uitgevoerde en geplande maatregelen in de bossen en omgeving de negatieve effecten van een te hoge depositie alsook de verdroging in voldoende mate kunnen wegnemen is niet waarschijnlijk en onzeker. Intensief beheer om effecten tegen te gaan zijn lastig uitvoerbaar en kunnen meer kwaad dan goed doen. De vochtige bodems zijn vrij kwetsbaar voor insporing en verstoring. Gelet op de trage ecologische processen binnen bosgemeenschappen is een lange adem vereist. Tot nu toe is een beperkt aantal hydrologische systeemmaatregelen in uitvoering (gebracht), andere acties gericht op runoff/erosie, het vergroten en verhogen van kweldruk en grondwaterpeilen en het verminderen van de vermessing van het (grond)water in de inrijgebieden is nog niet of onvoldoende in uitvoering en/of geborgd. Het (verdrogend) effect van diepe beekinsnijdingen en welke acties aanvullend genomen kunnen worden om hierin verbetering te brengen (zoals wellicht het tijdelijk toepassen van kwelschermen) dienen beter in beeld gebracht te worden. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de



bepaalde stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.11 Brunsummerheide

6.11.1 H3160 Zure vennen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterk overbelaste situatie. In Figuur 119 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

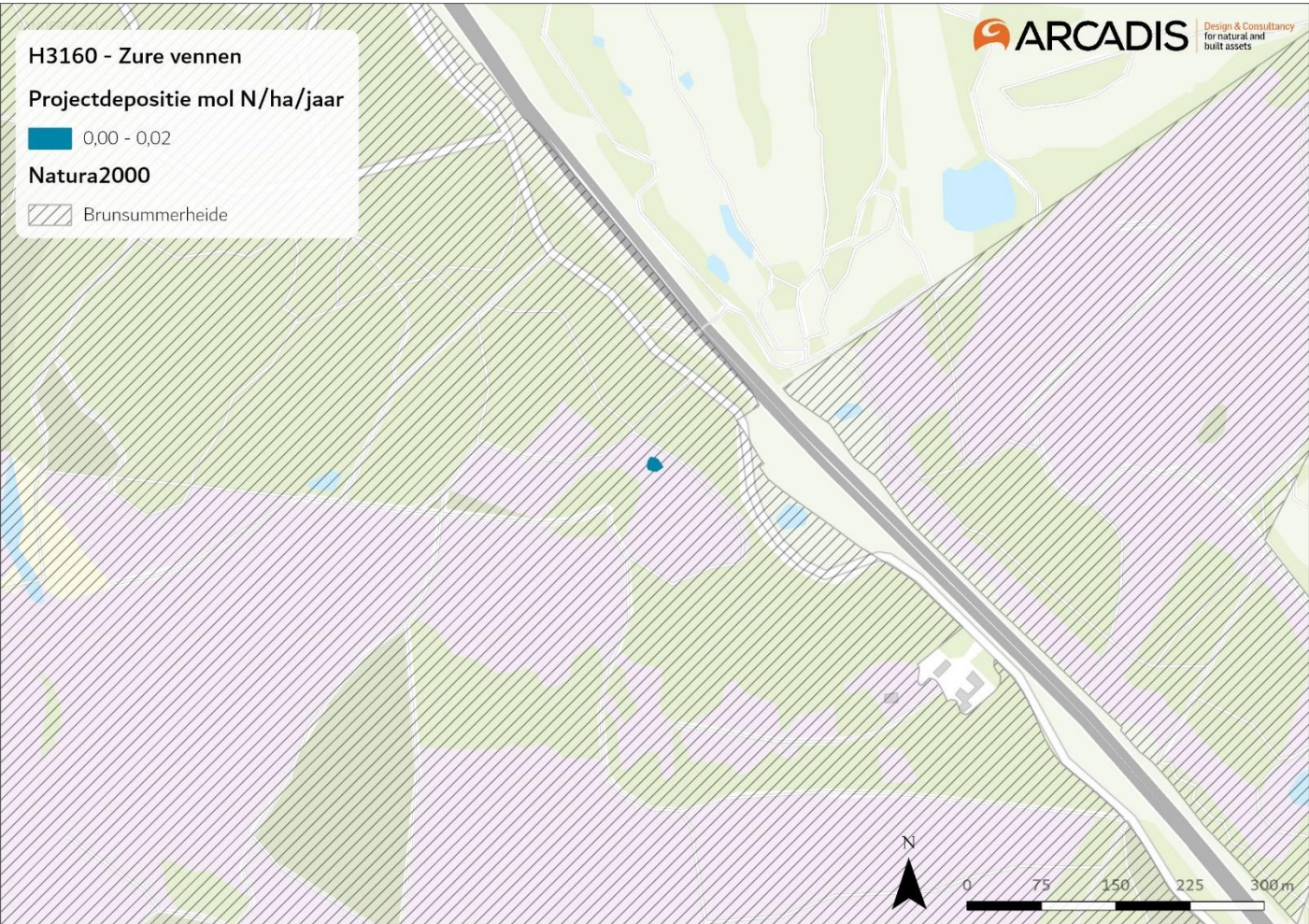
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
< 0,10	< 0,10	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,01 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,01	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op een deel van het habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 119. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al., 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.4.1. Deze genormaliseerde presentie is één van de factoren waarvoor een effect van stikstofdepositie meetbaar is gemaakt.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H3160 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitatype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al. (2021). De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H3160 op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H3160 Brunsummerheide	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,053
2021	1.598 (22,4 kg N/ha/j)	0,025
2021+realisatiefase	1.598,01 (22,4 kg N/ha/j)	0,025
2030	1.419 (19,9 kg N/ha/j)	0,028

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Het is de vraag of het habitatype hier een “natuurlijk” zuur ven betreft. De twee min of meer naast elkaar gelegen vennen zijn

zeer waarschijnlijk door menselijk ingrijpen ontstaan, waarbij de onderliggende bodemlaag is doorbroken. De kleine heuvels in de directe omgeving van de vennen zijn bestaan waarschijnlijk uit de vrijgekomen grond. Daarbij is het oppervlak van de zure vennen dermate gering, dat bij afwezigheid van beheer de twee vennen door successie snel verlanden. In droge zomers vallen de vennen geregeld droog, het hoogste gelegen ven is het meest verdrogingsgevoelig. Er zijn visies die stellen om dit habitatype los te laten en het te laten evolueren naar een mozaïek van andere habitatypes H4010 vochtige heide en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen. Het beoogd doelbereik is wat dat betreft niet realistisch en vraagt om een “onredelijke” beheerinspanning. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.11.2 H4010A Vochtige heiden

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 98% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 120 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

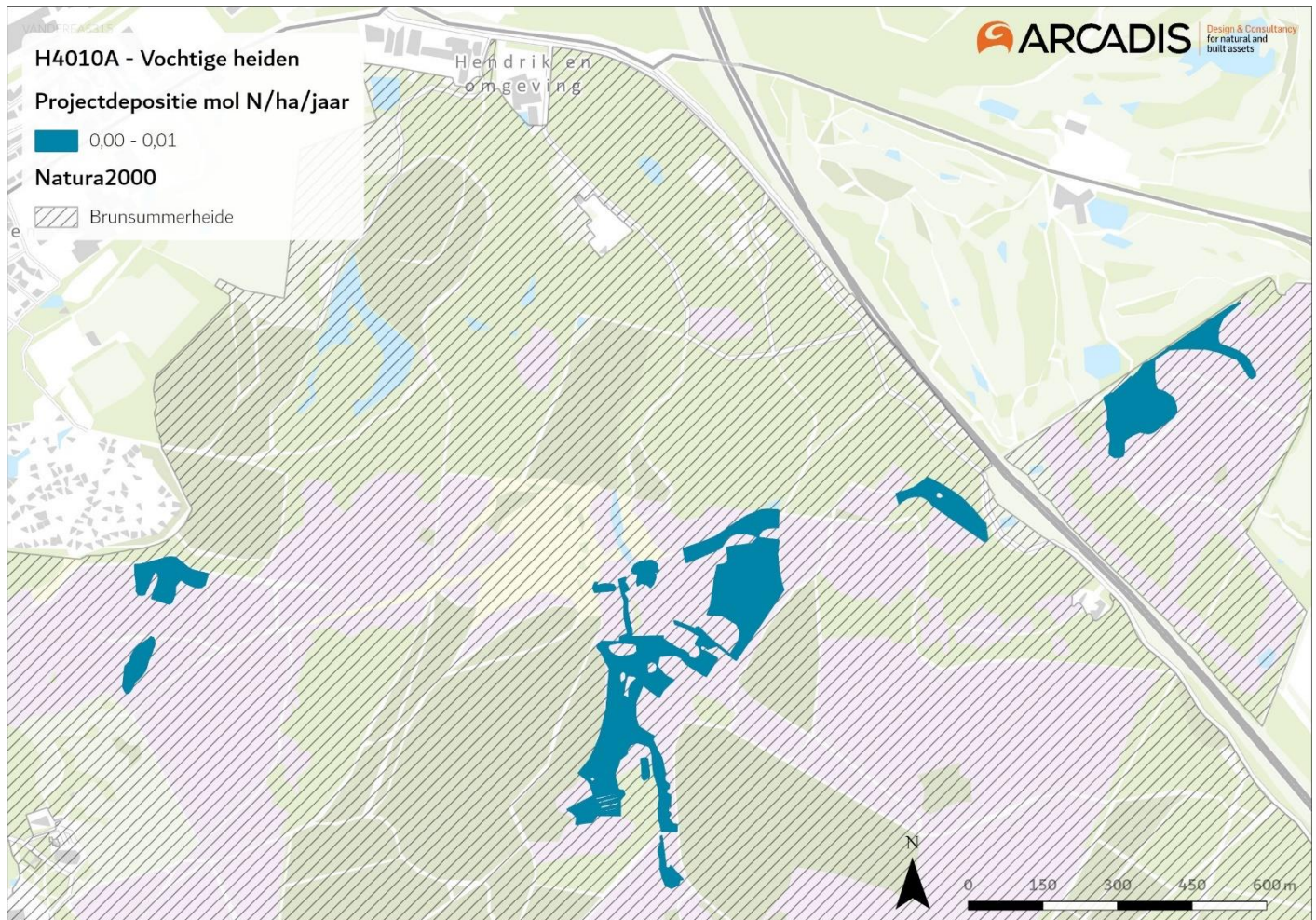
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
10,84	10,62	0,22	98	2

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 10,84 ha van het habitatype waarvan op 98% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van [Naam project] (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	10,84	98	2	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 120. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H4010A op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H9120 Brunsummerheide	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,028
2021	1.703 (23,8 kg N/ha/j)	0,028
2021+realisatiefase	1.703,01 (23,8 kg N/ha/j)	0,028
2030	1.522 (21,3 kg N/ha/j)	0,028

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het habitatype komt met name voor in het bronnengebied, op de Brandenburg en in mozaïek op diverse locaties. De losse locaties zijn klein en ook gezamenlijk blijft het oppervlak op de Brunsummerheide (te) klein. Het geringe oppervlak maakt het habitatype kwetsbaar voor o.a. verdroging door klimaatsverandering en de natuurlijke

successie van het habitatype door o.a. verbossing. De afgelopen jaren is op de Brandenberg verdroging geconstateerd tijdens de zeer droge zomers. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.11.3 H4030 Droge heiden

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 121 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

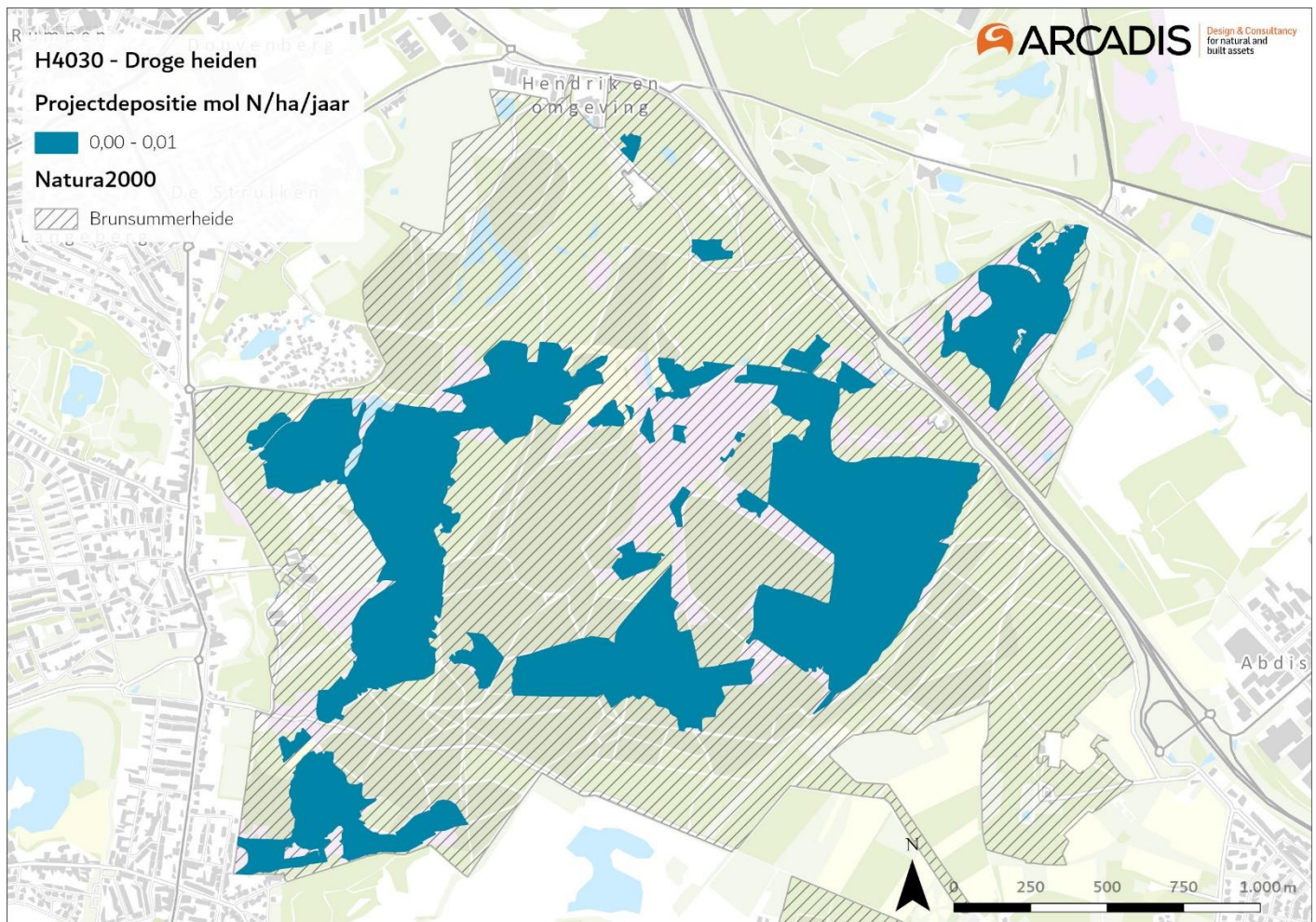
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
127,15	127,15	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 127,15 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	127,15	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitatype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 121. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.3.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H4030 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitatype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H4030 op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H4030 Droge heide Brunsummerheide	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,03
2021	1.801 (25,2 kg N/ha/j)	0,015
2021+realisatiefase	1.801,01 (25,2 kg N/ha/j)	0,015
2030	1.613 (22,6 kg N/ha/j)	0,017
		43,3%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het habitatype Droge heide heeft hoge actuele waarden en veel potenties in het gebied. Het oppervlak is aanzienlijk en zal de komende jaren worden vergroot door het kappen van hoofdzakelijk naaldbos. De structuur van de

droge heide is echter eentonig en kan op termijn worden verbeterd. De mate van vergrassing van de droge heide is niet problematisch op de Brunsummerheide. Het aantal karakteristieke plantensoorten is als goed te betitelen. Het beoogd doelbereik is op alle criteria minimaal als voldoende beoordeeld. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.11.4 H6230* Heischrale graslanden

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 122 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H6230 Heischrale graslanden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).*

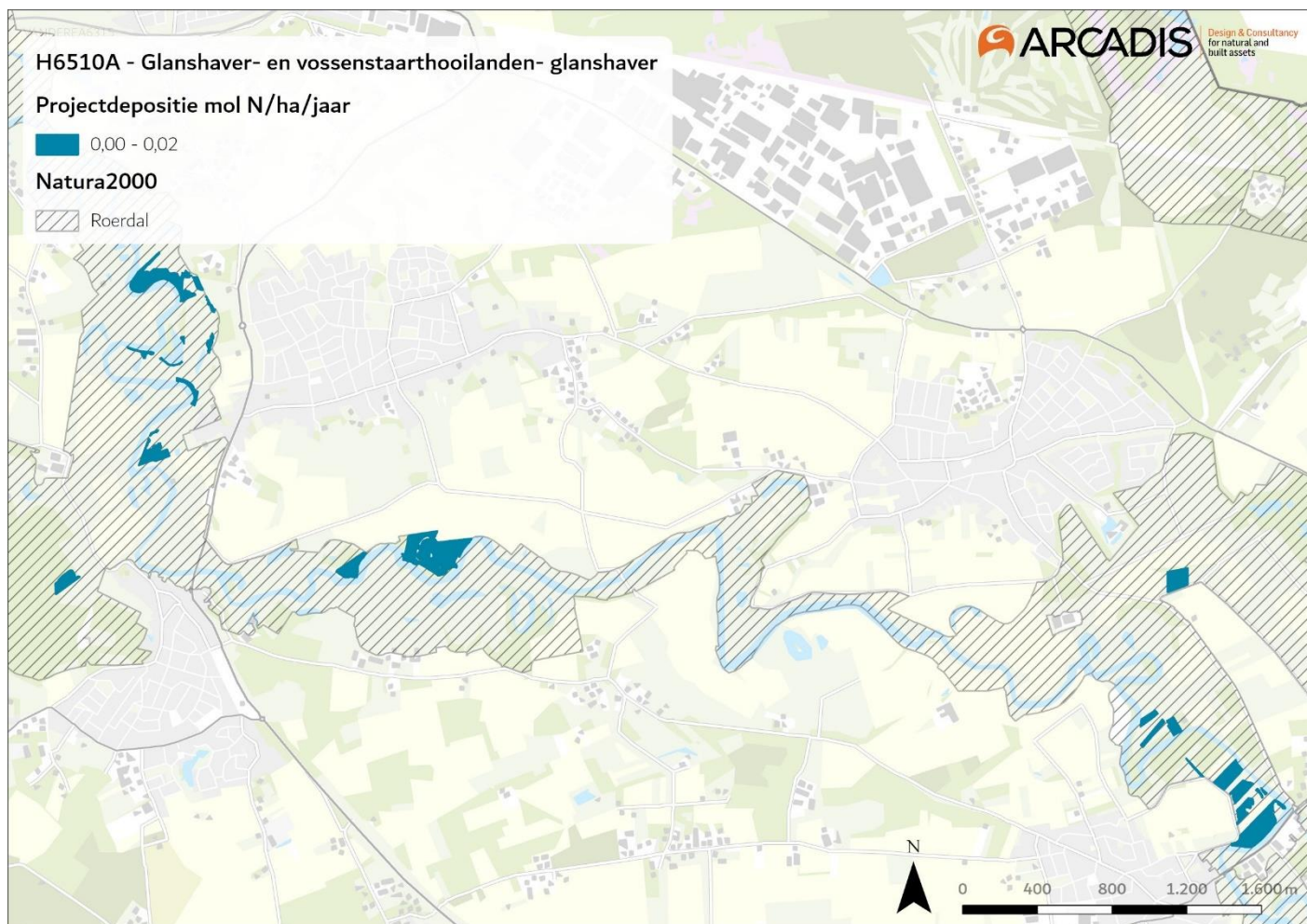
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
< 1,00	< 1,00	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,95 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

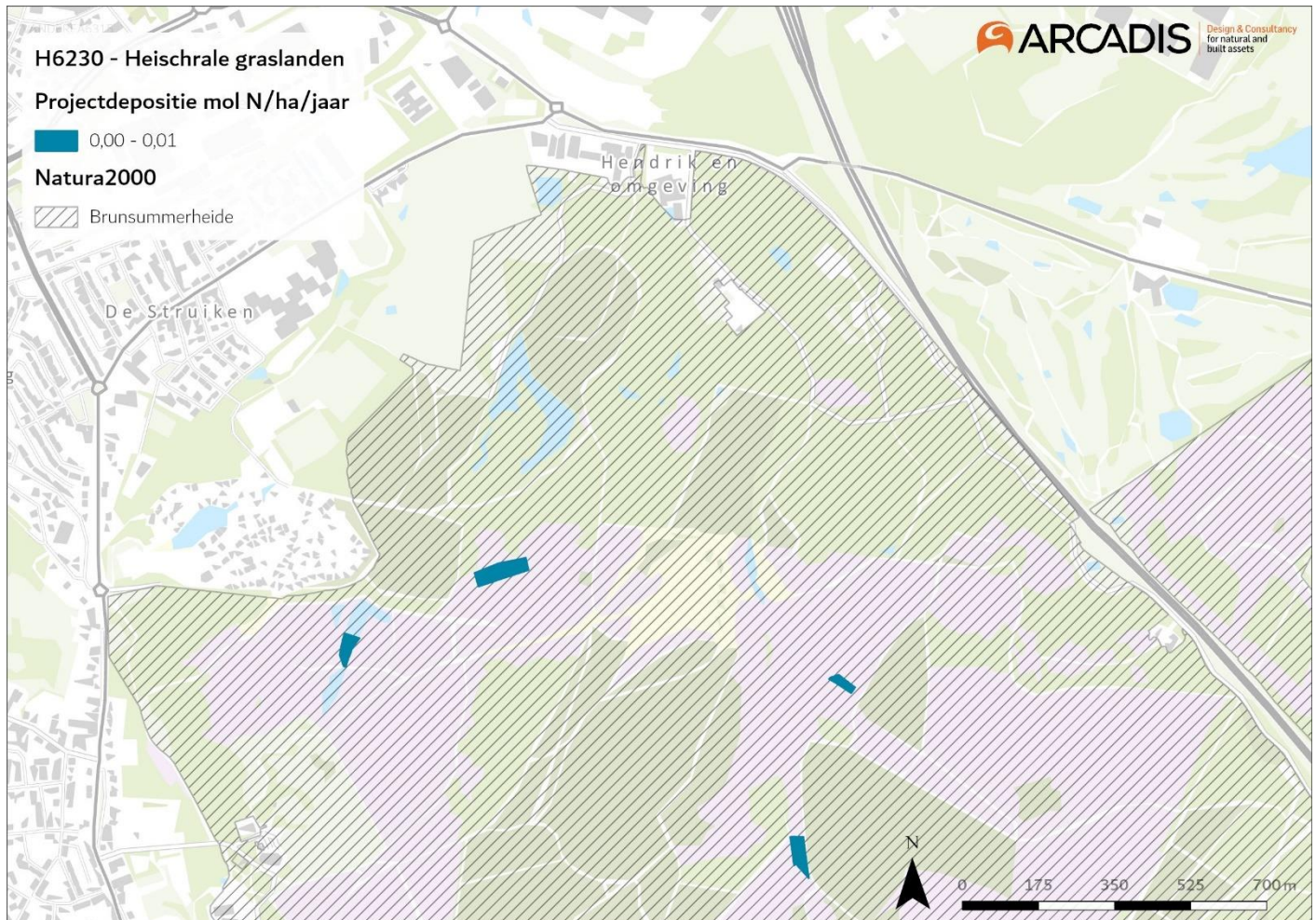
Verandering stikstofdepositie op het habitatype H6230 Heischrale graslanden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).*

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,95	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur



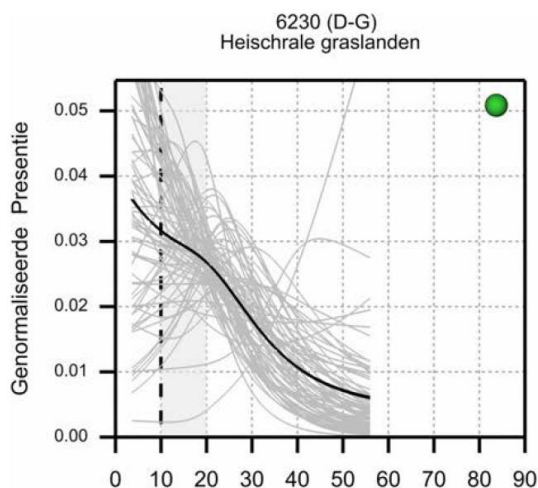
Figuur 65. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver in het Natura 2000-gebied Roerdal. (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op vrijwel het hele habitatype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 122. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H6230* Heischrale graslanden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink *et al.*, 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 123.



Figuur 123. Responsecurves van H6230 waarvoor bij Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curves van de kwalificerende soorten. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben *et al.*, 2012), het



grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H3160 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitatype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al. (2021). De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H6230 op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H6230 Brunsummerheide		Genormaliseerde presentie		Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,032		
2021	1.798 (25,2 kg N/ha/j)	0,022		-31,3%
2021+realisatiefase	1.798,01 (25,2 kg N/ha/j)	0,022		-31,3%
2030	1.610 (22,5 kg N/ha/j)	0,025		-21,9%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het grootste probleem voor dit habitatype is het (zeer) geringe oppervlak. De locaties liggen op grote afstanden van elkaar met daartussen grote boslocaties. Het habitatype is kwetsbaar voor o.a. verdroging door klimaatverandering en oprukkende verbossing en is gevoelig voor gebrek aan beheer. De geïsoleerde ligging van de locaties maakt het ook voor de karakteristieke flora en fauna lastig om zich duurzaam te handhaven in het gebied. Door het afdammen van greppeltjes op een aantal locaties kan het hydrologisch nog iets verbeteren waardoor het aantal karakteristieke soorten nog iets kan toenemen. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.11.5 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 124 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H7110B Actieve hoogvenen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
2,70	2,70	0,00	100	0

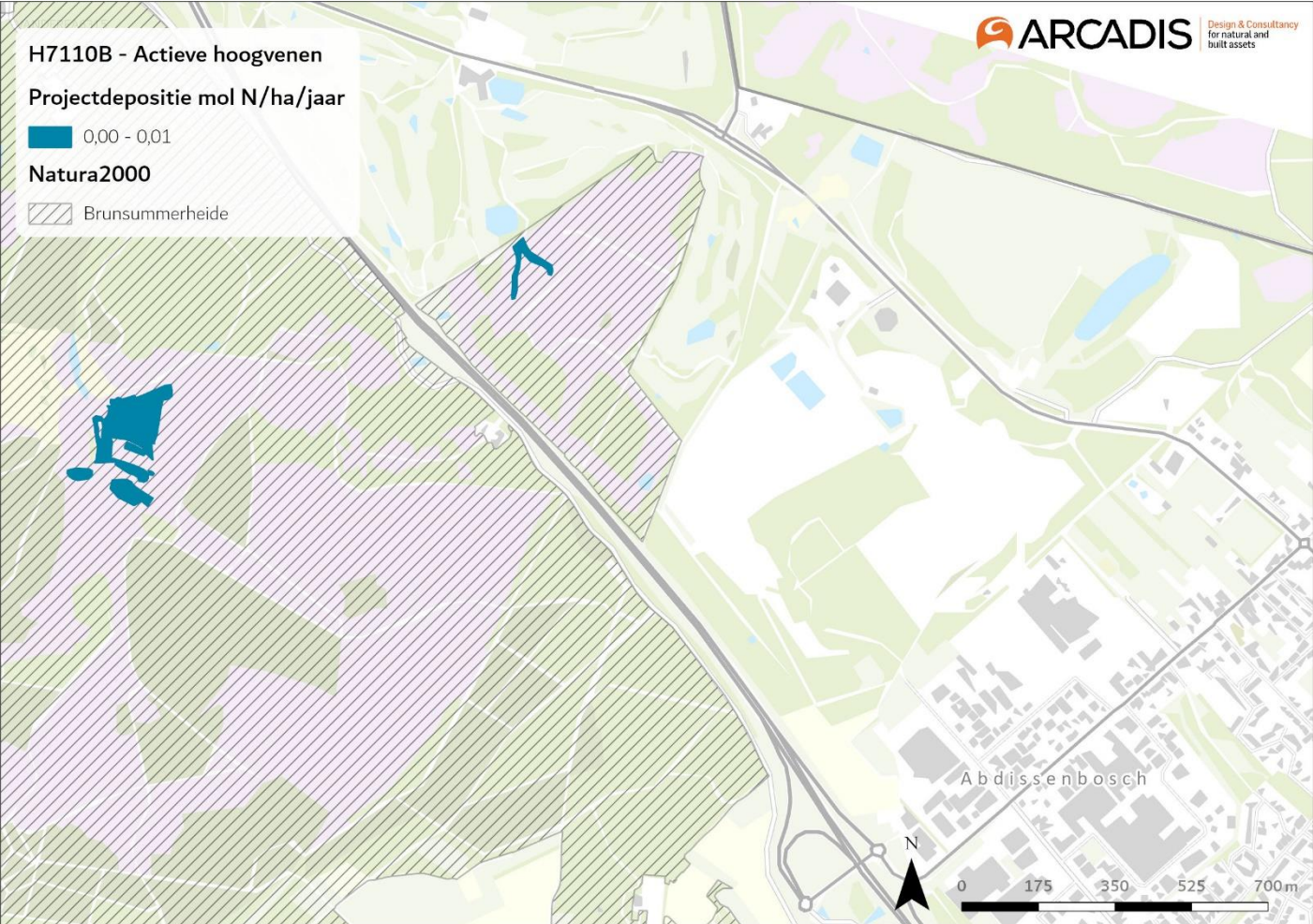
Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 2,70 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H7110B Actieve hoogvenen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	2,70	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat

zien dat op het gehele habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 124. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7110B Actieve hoogvenen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.4.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H7110B moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor de habitattype waarvoor een betrouwbare responsecurve is opgenomen in Wamelink et al., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7110B op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7110B Brunsummerheide	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,032
2021	1.500 (21,0 kg N/ha/j)	0,024
2021+realisatiefase	1.500,01 (21,0 kg N/ha/j)	0,024
2030	1.333 (18,7 kg N/ha/j)	0,026

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De actieve hoogvenen komen voor in het bronnengebied en op de hellingen van de Brandenburg. Het oppervlak is gering en daardoor kwetsbaar voor o.a. verdroging en veranderingen in het beheer. In de afgelopen jaren is op de Brandenburg geconstateerd dat door de droge zomers het hoogveen droogvalt en bruin wordt. In het Bronnengebied lijkt de verdroging gestabiliseerd, maar heeft het habitatype momenteel last van stagnatie in de veenvorming en is vergrassing aan de orde. Door het geringe oppervlak, verdroging en de veel te hoge stikstofbelasting zal deze situatie niet snel verbeteren. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.11.6 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 77% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een licht tot matig overbelaste situatie. In Figuur 125 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

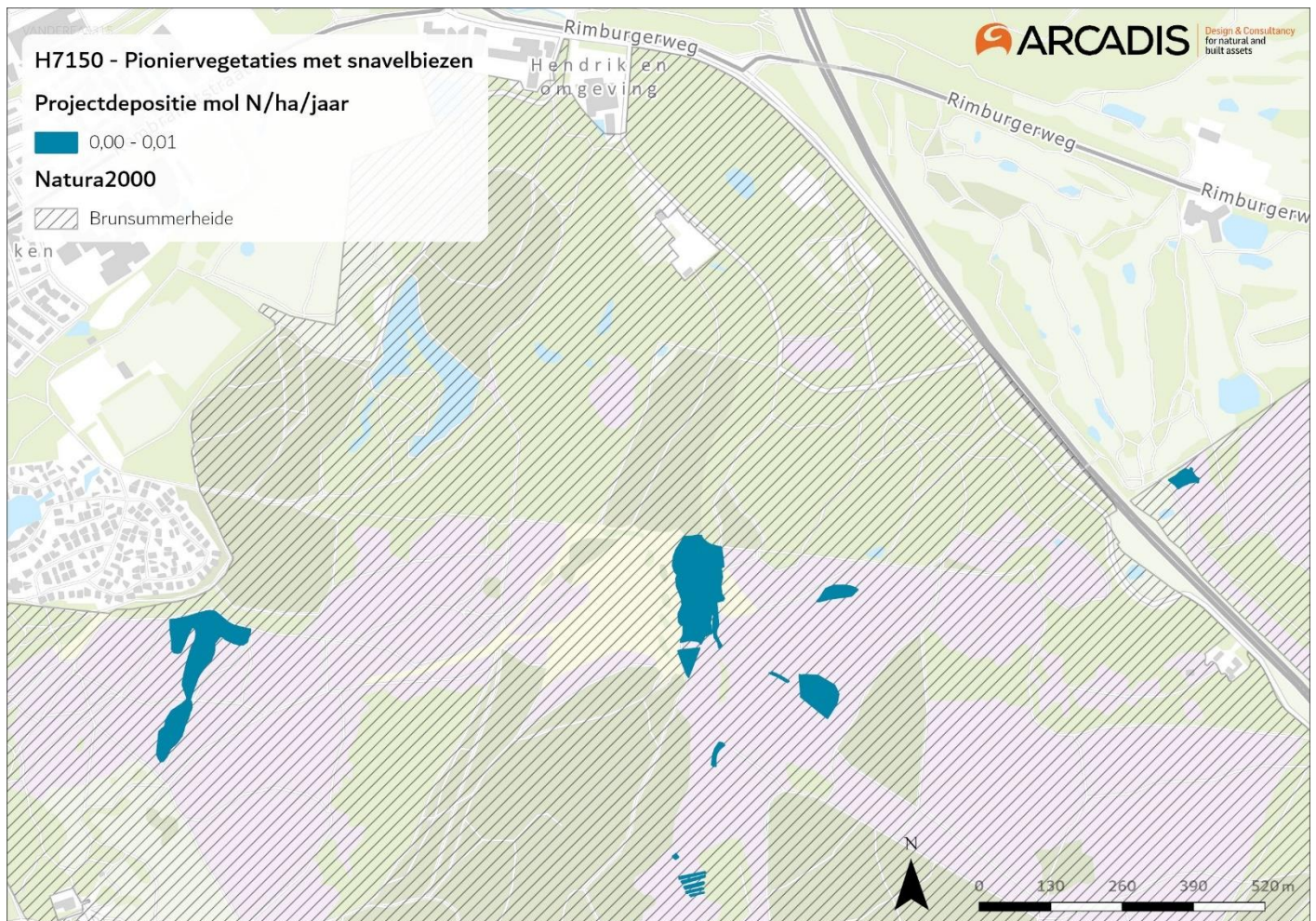
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
3,51	2,70	0,81	77	23

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 3,51 ha van het habitatype waarvan op 79% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	3,51	79	21	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitatype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 125. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Brunssummerheide.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.5.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H7150 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor de habitatype waarvoor een betrouwbare responsecurve is opgenomen in Wamelink et al., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7150 op de Brunssummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7150 Brunssummerheide	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,024
2021	1.519 (21,3 kg N/ha/j)	0,023
2021+realisatiefase	1.519,01 (21,3 kg N/ha/j)	0,023
2030	1.348 (18,9 kg N/ha/j)	0,024

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het geringe oppervlak van het habitatype en het feit dat de locaties op grote afstanden van elkaar gelegen zijn, maakt dat het beoogde doelbereik lastig te bereiken is. Beheer voor dit habitatype is noodzakelijk om de

dynamiek in stand te houden. Een wijziging in of afwezigheid van beheer zorgt ervoor dat het habitatype op termijn door successie verdwijnt. Verdroging is ook een bedreiging voor het habitatype. Het actuele doelbereik zal lastig te verbeteren zijn, waardoor het beoogd doelbereik voor langere tijd onbereikbaar blijft. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.11.7 H91D0* Hoogveenbossen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 1.786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 55% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een licht tot matig overbelaste situatie. In Figuur 126 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).*

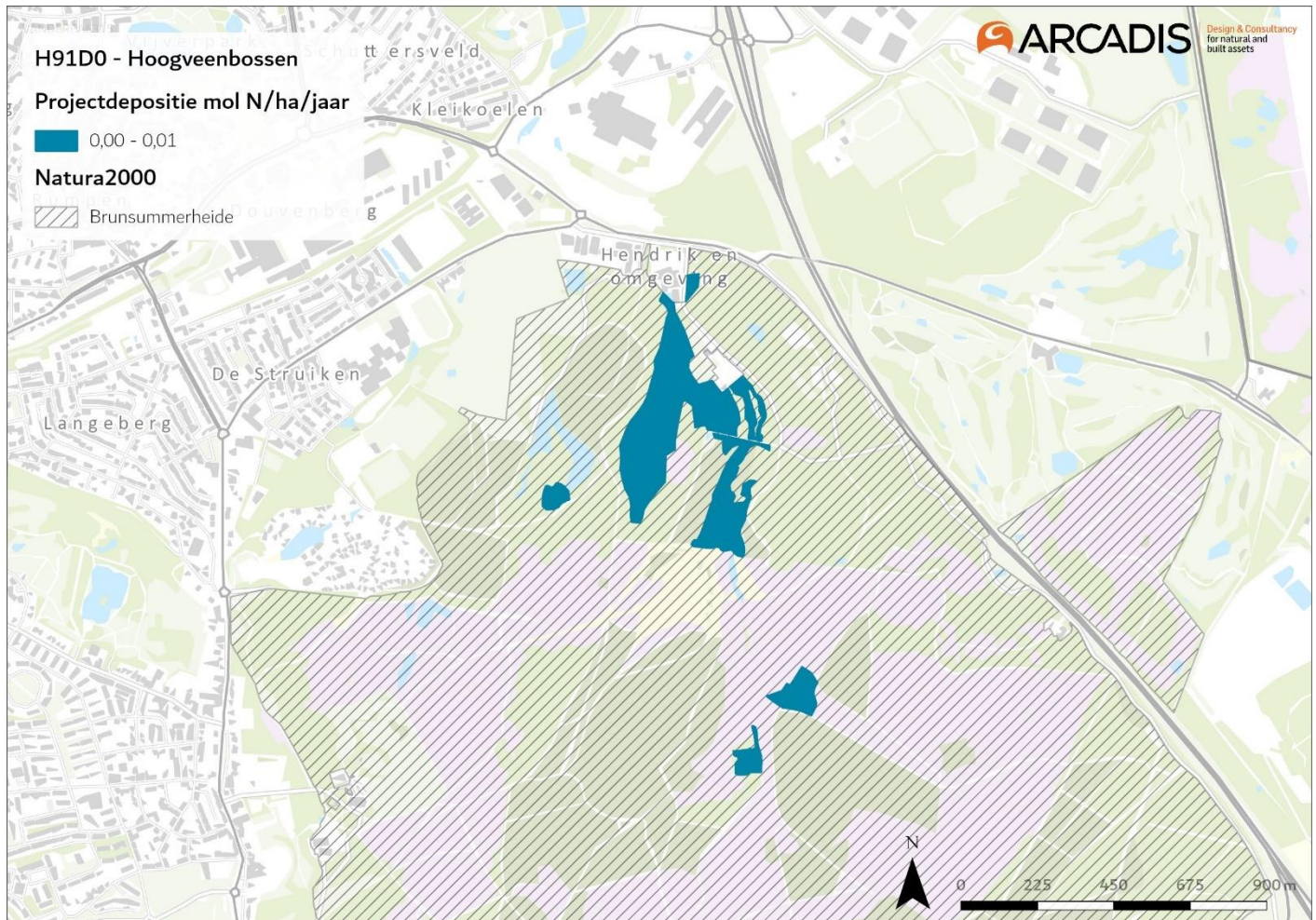
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
14,44	7,94	6,50	55	45

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 14,44 ha van het habitatype waarvan op 60% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)*

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	14,44	60	40	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op het gehele habitatype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 126. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91D0* Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.3.3.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H91D0 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H91D0* op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H91D0* Brunsummerheide	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.786 (25 kg N/ha/j)	0,018
2021	2.009 (28,1 kg N/ha/j)	0,017
2021+realisatiefase	2.009,01 (28,1 kg N/ha/j)	0,017
2030	1.795 (25,1 kg N/ha/j)	0,018
		-5,6%
		-5,6%
		0%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het beoogd doelbereik zal niet veel afwijken van het actuele doelbereik. De omvang van het hoogveenbos is te klein om van een robuust bosgebied te kunnen spreken. Het habitattype is zeer gevoelig voor verdroging. Door de verandering van het klimaat en de naar verwachting steeds meer voorkomende (zeer) droge zomers is de kans groot

dat de grondwaterstand zal dalen waardoor de kwaliteit en uiteindelijk de omvang van het hoogveenbos zal afnemen. Het aantal karakteristieke plantensoorten scoort laag en het aantal soorten zal niet snel verbeteren gezien de klimatologische veranderingen. Het kappen van veel hectaren bos op de Brunssummerheide is er met name op gericht om meer (grond)water beschikbaar te hebben voor o.a. het Hoogveenbos. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitatype.

6.12 Sarsven en de Banen

6.12.1 H3110 Zeer zwak gebufferde vennen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een sterke overbelaste situatie. In Figuur 127 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H3110 Zeer zwak gebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

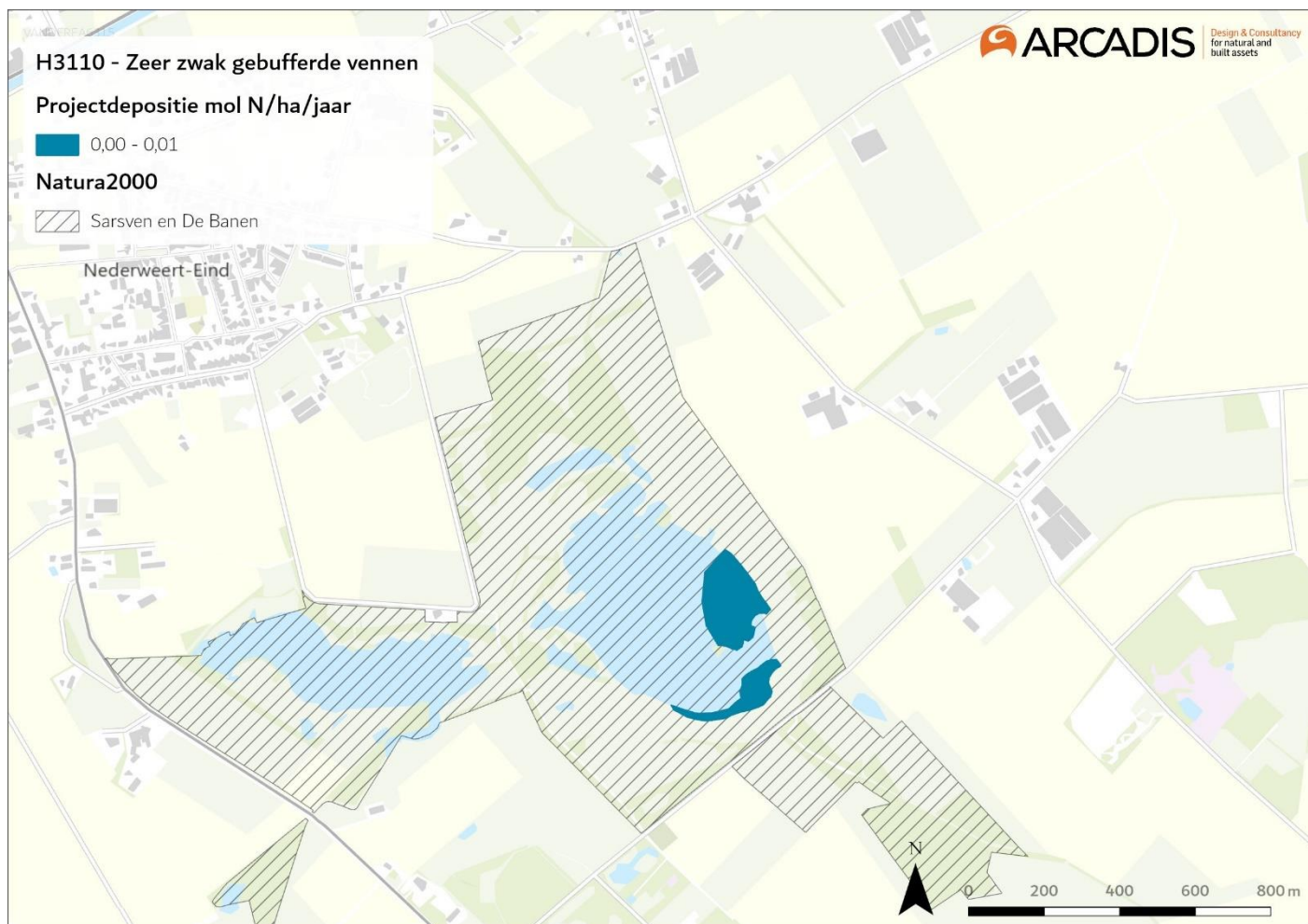
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
4,14	4,14	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 4,14 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H3130 Zeer zwak gebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	4,14	100	0	0,01	0,01

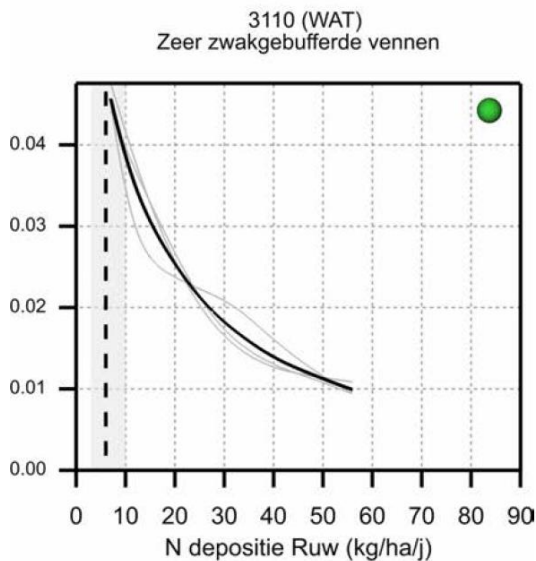
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitatype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 127. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H3110 Zeer zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink *et al.*, 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 128.



Figuur 128. Responsecurves van H3110 waarvoor bij Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten wrenen. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H3160 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al. (2021). De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H3110 in Sarsven en de Banen t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H3110 Zeer zwak gebufferde vennen	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	429 (6 kg N/ha/jr)	0,05
2021	1.876 (26,3 kg N/ha/jr)	0,02
2021+realisatiefase	1.876,01 (26,3 kg N/ha/jr)	0,02
2030	1.584 (22,2 kg N/ha/jr)	0,023
		-54%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit. Voor verbetering van het actueel doelbereik van onvoldoende voor de criteria landschappelijke positie en samenhang, structuur en functie en drukfactoren naar voldoende heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000-gebied de eerste prioriteit. Daarnaast dient een hydrologische fijnregeling te worden uitgevoerd. Herstel van de hydrologische situatie kan op het moment dat er voldoende kennis is over de oorzaak van de verdroging en met welke maatregelen de verdroging kan worden opgelost. Om de juiste maatregelen te kunnen nemen is er meer kennis nodig van de waterhuishouding zowel kwantitatief alsook kwalitatief. Gezamenlijk kan hiermee worden voldaan aan de instandhoudingsdoelstelling uitbreiding van het oppervlakte en behoud van kwaliteit. Voorzien is dat alle 5 criteria op termijn naar goed kunnen worden ingedeeld. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen in principe voldoende zijn geborgd (eindoordeel "Ja, mits"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.12.2 H3130 Zwakgebufferde vennen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een sterke overbelaste situatie. In Figuur 129 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

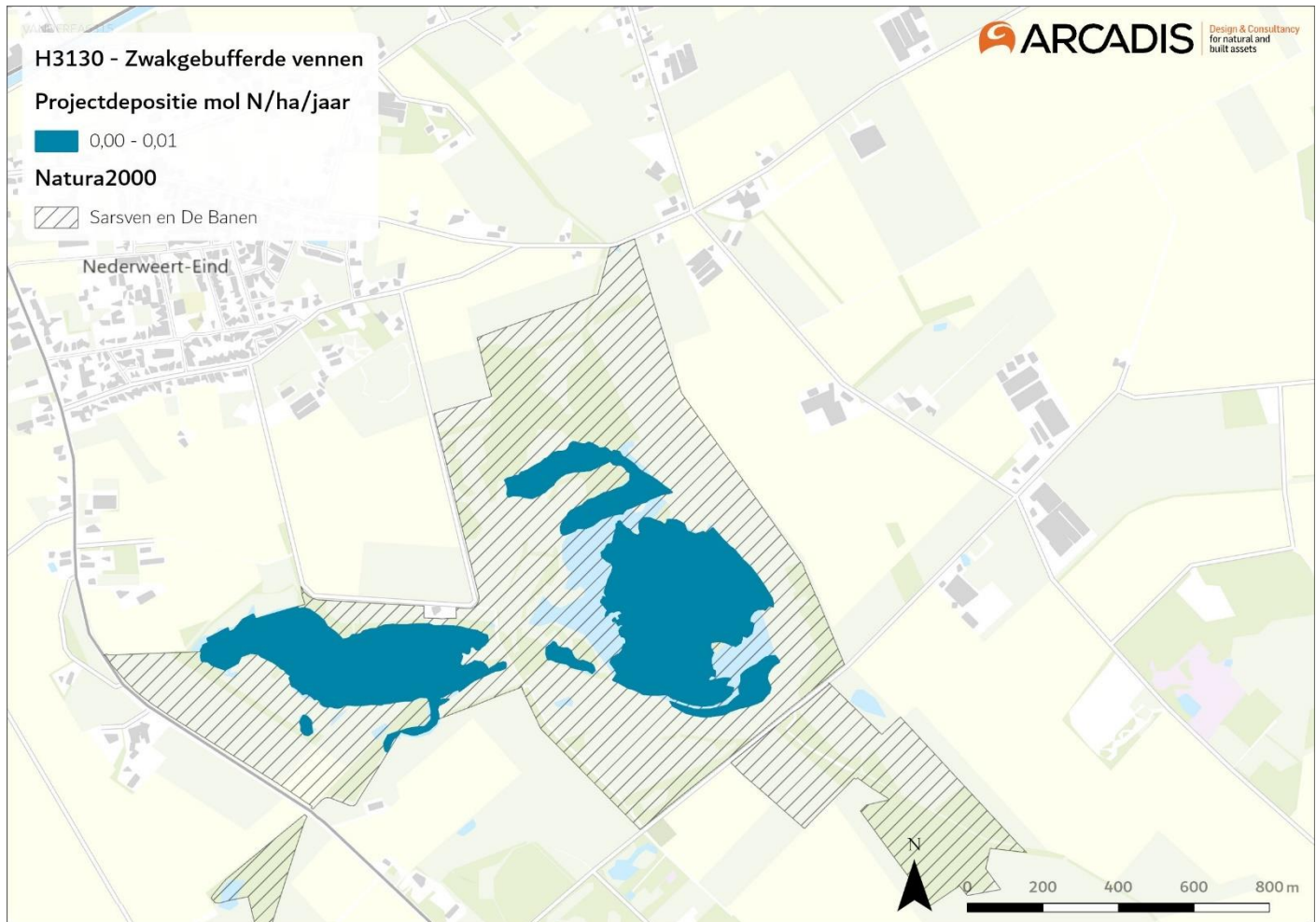
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
34,61	34,61	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 34,61 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen door aanleg van de Pater Sangersbrug AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	34,61	100	0	0,01	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitatype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 129. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.7.1.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitatype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H3130 in Sarsven en de Banen t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H3130 Sarsven en de Banen	Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	500 (7 kg N/ha/j)	0,05
2021	1.746 (24,4 kg N/ha/j)	0,022
2021+realisatiefase	1.746,01 (24,4 kg N/ha/j)	0,022
2030	1.477 (20,7 kg N/ha/j)	0,026
		-48%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitatype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit. Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura2000-gebied de eerste prioriteit. Herstel van de hydrologische situatie kan op het moment dat er voldoende kennis is over de oorzaak van de verdroging en met welke maatregelen de verdroging kan



worden opgelost. Om de juiste maatregelen te kunnen nemen is er meer kennis nodig van de waterhuishouding zowel kwantitatief alsook kwalitatief. Met uitvoeren van de juiste maatregelen kunnen vier criteria een goed scoren en een voldoende (structuur) en is het instandhoudingsdoel, uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit, veilig gesteld. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen in principe voldoende geborgd zijn (eindoordeel “Ja, mits”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitatype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitatype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en behoudsopgaven voor dit habitatype.

6.12.3 H3140 Kranswierwateren

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitatype is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitatype is in de huidige situatie sprake van een sterke overbelaste situatie. In Figuur 130 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitatype H3140 Kranswierwateren in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

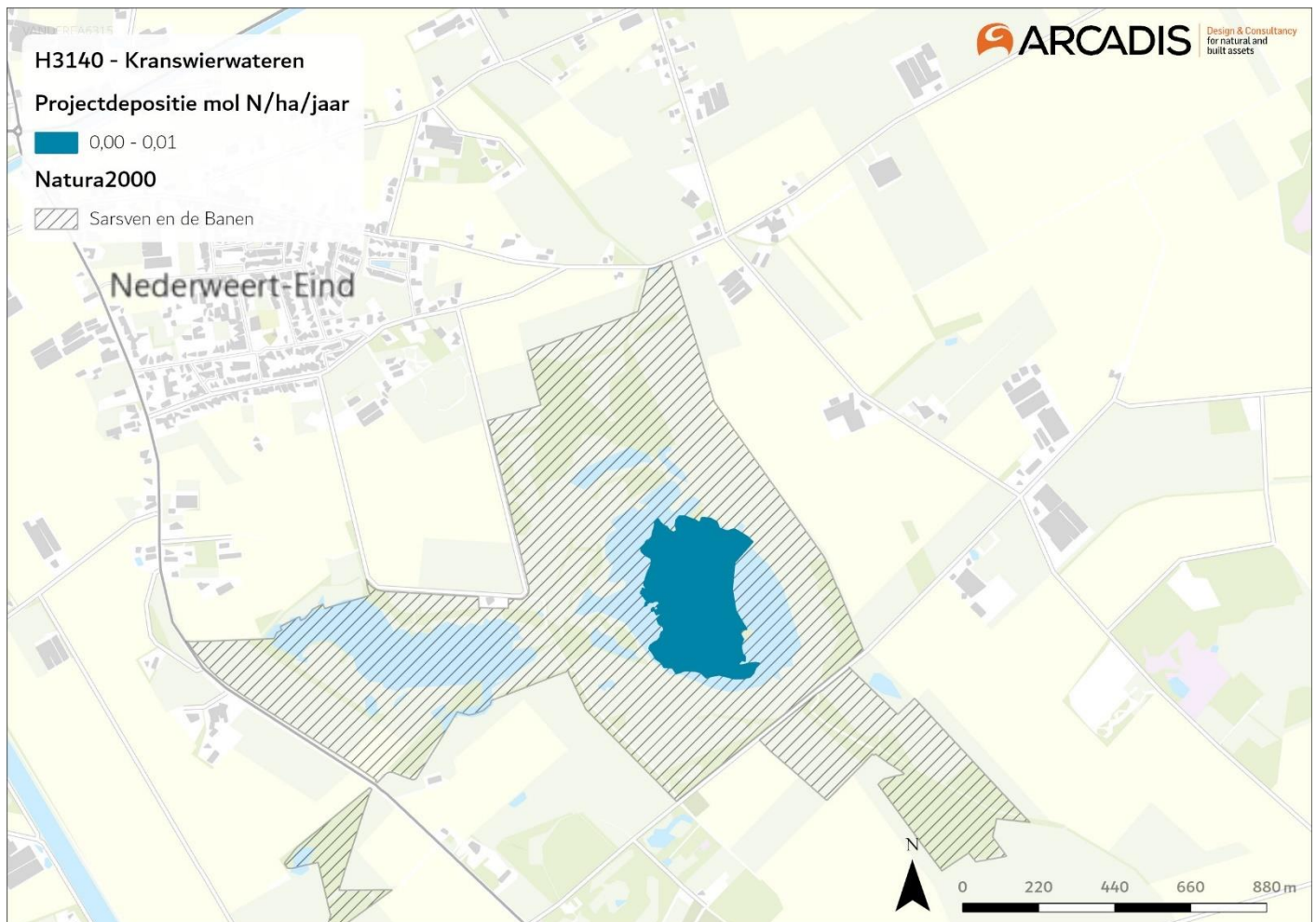
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
11,19	11.19	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitatype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 11,19 ha van het habitatype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitatype H3140 Kranswierwateren in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen door aanleg van de Pater Sangersbrug AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitatype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitatype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	11,19	100	0	0,01	0,01

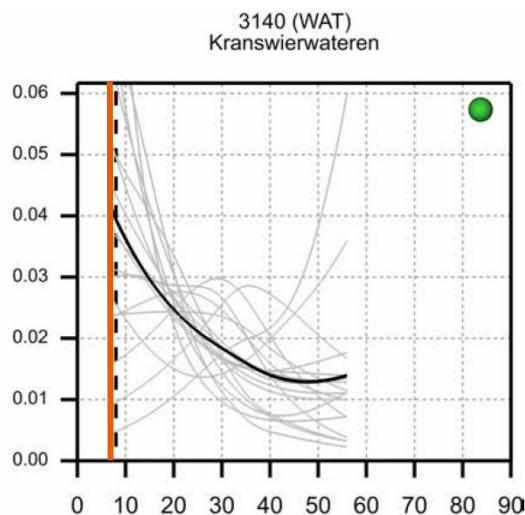
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitatype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 130. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitatype H3140 Kranswierwateren in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitatype

Door Wamelink *et al.*, 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitatype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 131.



Figuur 131. Responsecurves van H3140 waarvoor bij Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de



afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H3160 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al. (2021). De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H3140 in Sarsven en de Banen t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H3140 Kranswierwateren		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	500 (7 kg N/ha/j)	0,04	
2021	1.653 (23,1 kg N/ha/j)	0,022	-45%
2021+realisatiefase	1.653,01 (23,1 kg N/ha/j)	0,022	-45%
2030	1.391 (19,5 kg N/ha/j)	0,025	-37,5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit. Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura2000-gebied de eerste prioriteit. Herstel van de hydrologische situatie kan op het moment dat er voldoende kennis is over de oorzaak van de verdroging en met welke maatregelen de verdroging kan worden opgelost. Om de juiste maatregelen te kunnen nemen is er meer kennis nodig van de waterhuishouding, zowel kwantitatief alsook kwalitatief. Met het uitvoeren van de juiste maatregelen kunnen vier criteria een goed scoren en is het instandhoudingsdoel, uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit, veilig gesteld. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen in principe voldoende geborgd zijn (eindoordeel “Ja, mits”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.13 Leefgebieden

Voor leefgebieden gelden geen instandhoudingsdoelstellingen. De leefgebieden zijn wel gekoppeld aan kwalificerende soorten (zie hiervoor Van den Brand et al., 2013). Voor Roerdal, Meinweg en Weerter- en Budelerbergen is in de paragrafen 5.12 t/m 5.14 al aangegeven dat ondanks dat stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de beschreven leefgebieden Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop, Lg03 Zwakgebufferde sloot, Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen, Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied, Lg13 Bos van arme zandgronden en Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden en de voor deze leefgebieden relevante soorten, stikstof nergens het bepalende knelpunt is.

Voor Lg09 Droog struisgrasland op de Meinweg en in de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven is stikstofdepositie één van de beschreven knelpunten voor de aan dit leefgebied gebonden soorten nachtzwaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit, naast andere knelpunten. Als gevolg van stikstofdepositie vindt vermesting en verzuring van het leefgebied plaats. Dit leidt zowel tot versnelde successie met als gevolg struweelvorming en verbossing, als dominantie van pijpenstrootje. De relatief beperkte en tijdelijke projectdepositie van 0,01 mol/ha op het leefgebied in zowel de Meinweg als de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven is nauwelijks meetbaar. Verwacht wordt dat stikstof geen significant negatief effect heeft op de soorten nachtzwaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit die afhankelijk zijn van dit leefgebied.

Uit voorgaande punten blijkt dat stikstof geen rol speelt in het halen van de instandhoudingsdoelstellingen van de beschreven leefgebieden in de betrokken Natura 2000-gebieden. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op deze leefgebieden en daarvan afhankelijke soorten.

6.14 Cumulatietoets

Onzekere toekomstige gebeurtenissen kunnen bij de beoordeling van cumulatieve effecten buiten beschouwing blijven. Dat betekent dat met andere projecten waarvoor een Omgevingswet-vergunning voor een Natura 2000-activiteit is vereist maar die nog niet is verleend geen rekening hoeft te worden gehouden.

Andere projecten waarvoor een Omgevingswet-vergunning voor een Natura 2000-activiteit is verleend en die ook reeds zijn uitgevoerd, dan wel bestaande activiteiten waarvoor geen Omgevingswet-vergunning voor een Natura 2000-activiteit benodigd is, hoeven evenmin te worden meegenomen. Daarvoor geldt namelijk dat 'de gevolgen van die activiteiten in de meeste gevallen kunnen worden geacht in de omgeving te zijn verdisconteerd en derhalve in beginsel niet meer afzonderlijk in de beoordeling van de cumulatieve effecten hoeven te worden betrokken'.

(Ontwerp)bestemmingsplannen hoeven niet meegenomen te worden in de cumulatietoets. De reden daarvoor is, zo overwoog de Afdeling bestuursrechtspraak, dat bestemmingsplannen een planologische grondslag kunnen bieden voor projecten waarvoor een Omgevingswet-vergunning voor een Natura 2000-activiteit noodzakelijk is, maar dat voor dergelijke projecten zolang geen Omgevingswet-vergunning voor een Natura 2000-activiteit is verleend nog nadere besluitvorming is vereist.

Cumulatie van effecten van andere projecten is daarbij niet aan de orde, omdat er ten aanzien van de vervanging van de Pater Sangersbrug alleen sprake is van tijdelijke stikstofdepositie in de realisatiefase.

7 Conclusies

Doelstelling en reikwijdte van mogelijke effecten

In deze passende beoordeling is onderzocht of de sloop en nieuwbouw van de Pater Sangersbrug over de Grensmaas tussen Maaseik en Roosteren significante gevolgen kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de Grensmaas en omliggende Natura 2000-gebieden. Op grond van de reikwijdte van de mogelijke effecten van het project zijn effecten mogelijk in de Natura 2000-gebieden Grensmaas, Roerdal, Meinweg, Leudal, Swalmdal, Weerter- en Budelerbergen & Ringselven, Bunder- en Elslooërbos, Geuldal, Geleenbeekdal, Brunsummerheide en Sarsven & De Banen. Deze Natura 2000-gebieden vormen het onderzoeksgebied voor deze passende beoordeling.

Aantasting natuurlijke kenmerken door effecten van werkzaamheden op de Grensmaas

Als gevolg van de sloop en nieuwbouw van de Pater Sangersbrug zijn er directe effecten mogelijk op het habitatype H3270 Slikkige rivieroeveren en de Habitatrichtlijnsoort H1163 Rivierdonderpad als gevolg van oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid en trilling, optische verstoring en verandering in populatiedynamiek.

Het is onduidelijk in hoeverre actueel sprake is van aanwezigheid van het habitatype Slikkige rivieroeveren in het projectgebied aan de Nederlandse zijde van de Maas. Blijkens de begrenzingskaart valt de Nederlandse oever ter plaatse van het projectgebied niet binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Grensmaas. Op basis daarvan is er geen sprake van een (negatief) effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype Slikkige rivieroeveren. Desalniettemin kan ter plaatse sprake zijn van potentiële groeiplaatsen van het habitatype buiten de Natura 2000-begrenzing, waarop een tijdelijk en permanent effect plaatsvindt als gevolg van de werkzaamheden. Een permanent effect van de nieuwe brug is evenwel uitgesloten, gezien de geringe oppervlakte van het ruimtebeslag ten opzichte van het voorkomen (8,5 ha) en het feit dat na het verwijderen van de oude brug wederom potentiële groeiplaatsen ontstaan.

Ter plaatse van het plangebied is thans geen geschikt leefgebied van de rivierdonderpad aanwezig en de soort komt er ook niet actueel voor. Derhalve kan worden geconcludeerd dat er als gevolg van de bouw van de nieuwe brug en de sloop van de oude brug geen effecten zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van de rivierdonderpad.

Aantasting natuurlijke kenmerken door effecten van stikstof

In de realisatiefase treedt emissie van stikstof op. Deze emissie leidt tot een stikstofdepositie in de omgeving. Voor de tien Natura 2000-gebieden waar sprake is van projectdepositie gaat het om een maximale toename van stikstofdepositie van 0,03 mol/ha/jaar in de realisatiefase van het project op overbelaste habitattypen en leefgebieden. De gebruiksfase is niet behandeld in dit rapport, omdat er geen sprake is van stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase.

Op basis van een generieke beoordeling blijkt dat de tijdelijke toename van stikstofdepositie als gevolg van het project gering is en niet leidt tot een verandering van het ecologische systeem. Vervolgens is een specifieke beoordeling gemaakt van de tijdelijke toename op de onderhavige habitattypen in de tien Natura 2000-gebieden. Het effect van de toename van de stikstofdepositie in de tien Natura 2000-gebieden is in deze passende beoordeling onderzocht per habitatype en leefgebied. Dit is gedaan op basis van literatuurgegevens. Op basis van deze gegevens is vastgesteld dat ondanks de overbelaste situatie niet overal sprake is van een slechte kwaliteit. Naast stikstofdepositie spelen daarnaast verschillende andere knelpunten een – meer bepalende – rol bij het halen van de instandhoudingsdoelstelling. De tijdelijke toename van stikstofdepositie op alle tien Natura 2000-gebieden is beperkt. De zeer geringe en tijdelijke verandering van de stikstofdepositie leidt in géén van de tien Natura 2000-gebieden tot significante gevolgen in de Natura 2000-gebieden.

Cumulatieve effecten

Cumulatie van effecten van andere projecten is niet aan de orde, omdat er alleen sprake is van tijdelijke stikstofdepositie in de realisatiefase.

Eindconclusie

De sloop en nieuwbouw van de Pater Sangersbrug kan gerealiseerd worden zonder significante gevolgen op de voor het Natura 2000-gebied Grensmaas aangewezen habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten. Daarnaast is ook géén sprake van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van overige Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofemissie die vrijkomt bij de werkzaamheden voor de sloop en nieuwbouw van de Pater Sangersbrug.

Het project kan daarmee zonder meer uitgevoerd worden in overeenstemming met de bepalingen van de Omgevingswet, onderdeel gebiedsbescherming. Een Omgevingswet-vergunning voor een Natura 2000-activiteit is derhalve niet vereist.

Referenties

- Arcadis, 2023a. Quickscan Wet natuurbescherming. ARO-23-72-01: Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik. De Vlaamse Waterweg.
- Arcadis, 2023b. Verscherpte Natuurtoets Pater Sangersbrug [toetsing aan de Belgische wetgeving].
- Bobbink & Hettelingh (eds), 2011. Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23-25 June 2010.
- Brand, C. van den, Bal, D., Bing Jap, B., Schipper, P., Weinreich, H. & Molen, P. van der, 2013. VHR-soorten met N-gevoelig leefgebied. Versie 26-11-2012, aangevuld op 22042013.
- 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.
- Mengen, 1991.
- Ministerie van LNV, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Grensmaas. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-152 | 152 Grensmaas.
- Ministerie van LNV, 2008a. Profieldocument Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten – *Littorelletalia uniflorae* (H3110). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008b. Profieldocument Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletalia uniflorae* en/of *Isoeto-Nanojuncetea* (H3130). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008c. Profieldocument Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische *Chara spp.* vegetaties (H3140). Versie 1 sept 2008, met erratum 24 maart 2009.
- Ministerie van LNV, 2008d. Profieldocument Dystrofe natuurlijke poelen en meren (H3160). Versie 1 sept. 2008, met erratum 24 maart 2009.
- Ministerie van LNV, 2008e. Profieldocument Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het *Chenopodion rubrien Bidention* (H3270). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008f. Profieldocument Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix* (H4010). Versie 1 sept. 2008, met erratum 24 maart 2009.
- Ministerie van LNV, 2008g. Profieldocument Droge Europese heide (H4030). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008h. Profieldocument *Kalkminnend grasland op dorre zandbodem (H6120). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008i. Profieldocument *Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa) (H6230). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008j. Profieldocument Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (*Molinion caeruleae*) (H6410). Versie 1 sept. 2008, met erratum 24 maart 2009.
- Ministerie van LNV, 2008k. Profieldocument Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones (H6430). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008l. Profieldocument Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (H6510). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008m. Profieldocument *Actief hoogveen (H7110). Versie 1 sept 2008, met erratum 24 maart 2009.
- Ministerie van LNV, 2008n. Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion* (H7150). Versie 1 sept 2008, met erratum 24 maart 2009.
- Ministerie van LNV, 2008o. Profieldocument *Kalkhoudende moerassen met *Cladium mariscus* en soorten van het *Caricion davallianae* (H7210). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008p. *Kalktufbronnen met tufsteenformatie – *Cratoneurion* (H7220). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008q. Profieldocument Alkalisch laagveen (H7230). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008r. Profieldocument Zuurminnende Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei (*Quercion robori-petraeae* of *Illici-Fagenion*) (H9120). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008s. Profieldocument Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het *Carpinion betuli* (H9160). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008t. Profieldocument Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur* (H9190). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008u. Profieldocument *Veenbossen (H91D0). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008v. Profieldocument *Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (H91E0). Versie 1 sept. 2008.
- PBL, TNO, CBS & RIVM, 2023. Klimaat- en Energie Verkenning 2023.
- Provincie Limburg, 2017. Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatie Aanpak Stikstof (PAS)
- Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138). Definitief, 15 december 2017.
- Provincie Limburg, 2018a. Natura2000-plan Leudal (147). Ontwerp, november 2018.

- Provincie Limburg, 2018b. Natura 2000-plan 2018-2023. Swalmdal (148). Definitief, september 2018.
- Provincie Limburg, 2018c. Natura 2000-plan 2018-2024 Sarsven en de Banen 18 september 2018.
- Provincie Limburg, 2019a. Hoofdrapport Natura2000-plan Roerdal (150). Ontwerp, juni 2019.
- Provincie Limburg, 2019b. Hoofdrapport Natura2000-plan Meinweg (149). Definitief, juni 2019.
- Provincie Limburg, 2020a. Hoofdrapport Natura2000-plan 2021-2027 Bunder- en Elslooërbos (153). Ontwerp, december 2020.
- Provincie Limburg, 2020b. Hoofdrapport Natura2000-plan 2020-2026 definitief Geleenbeekdal (154). December 2020.
- Provincie Limburg, 2020c. Hoofdrapport Natura2000-plan 2020-2026 definitief Brunssummerheide (155). December 2020.
- Provincie Limburg, 2021a. Hoofdrapport Natura 2000-plan 2021-2027 Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138). Ontwerp, november 2021.
- Provincie Limburg, 2021b. Hoofdrapport Natura 2000-plan 2021-2027 Geuldal (157). Ontwerp, november 2021.
- Provincie Limburg, 2022. Natuurdoelanalyse Meinweg. Cluster natuur en water. November 2022.
- Provincie Limburg, 2023a. Natuurdoelanalyse (NDA) Roerdal. Cluster Natuur en Water. Maart 2023.
- Provincie Limburg, 2023b. Natuurdoelanalyse Leudal (147). Maart 2023.
- Provincie Limburg, 2023c. Natuurdoelanalyse N2000 Swalmdal (148). Maart 2023.
- Provincie Limburg, 2023d. Natuurdoelanalyse (NDA) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven. Cluster Natuur en Water. Maart 2023.
- Provincie Limburg, 2023e. Natuurdoelanalyse Bunder- en Elslooërbos (153). Februari 2023.
- Provincie Limburg, 2023f. Natuurdoelanalyse N2000 Geleenbeekdal (154). Februari 2023.
- Provincie Limburg, 2023g. Natuurdoelanalyse Brunsummerheide. Januari 2023.
- Provincie Limburg, 2023h. Natuurdoelanalyse Sarsven en de Banen. Januari 2023.
- Provincie Limburg, z.j. Natuurdoelanalyse Geuldal.
- RIVM, 2007. De uitspoeling van het stikstofoverschot naar grond- en oppervlaktewater op landbouwbedrijven.
- Schoumans, O.F., P. Groenendijk, L. Renaud & F.J.E. van der Bolt, 2008. Nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater Vergelijking tussen landbouw- en natuurgebieden. Wageningen, Alterra, Alterrapport 1700.
- Sival, F.P., H. ten Beest & R. Engelbertink, 2010. Sedimentatie en nutriëntenaanvoer in beekdalgraslanden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1064.
- Smits, N.A.C., D. Bal, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J.H.J. Schaminée, A.J.M. Jansen & D. Brunt. 2014. 1 Algemene inleiding uit: Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.
- RWS, 2023. Natura 2000-ontwerpbeheerplan Grensmaas. Hoofddekt. Datum: 3 januari 2023. Status: Definitief.
- Sweco, 2023. Natuurdoelanalyse Natura 2000-gebied Grensmaas – verkort. Eindconcept 8 mei 2023.
- 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.
- Wamelink, W., van Dobben, H., Van Der Zee, F., Van Hinsberg, A., & Bobbink, R. 2023. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen Environmental Research.

Geraadpleegde websites

- Effectenindicator: <https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>
- <https://monitor.Aerius.nl/>
- <https://storymaps.arcgis.com/stories>

Bijlage 1. Wettelijk kader Omgevingswet - gebiedsbescherming

Algemeen

De Omgevingswet is op 1 januari 2024 in werking getreden. De wet is in plaats van de Wet natuurbescherming gekomen. De Omgevingswet wordt door het Rijk verbeeld als een gebouw in aanbouw en bestaat uit een hoofdspoor, een invoeringsspoor en een aanvullingsspoor. Het hoofdspoor bestaat uit:

- de Omgevingswet (hierna Ow);
- de vier Algemene Maatregelen van Bestuur;
 - het Omgevingsbesluit (hierna Ob);
 - Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna Bkl);
 - Besluit activiteiten leefomgeving (hierna Bal);
 - Besluit bouwwerken leefomgeving (hierna Bbl).
- de Omgevingsregeling.

Het invoeringsspoor bestaat uit de bestaande wetten en regels die onderdeel worden van “het nieuwe gebouw” en bestaat uit :

- de Invoeringsregeling,
- het Invoeringsbesluit;
- de Invoeringswet.

Tot slot bestaat het aanvullingsspoor uit de beleidsontwikkelingen op het gebied van natuur, bodem, geluid en grondeigendom die uiteindelijk opgaan in het hoofdspoor. De onderdelen zijn

- Aanvullingsregelingen;
- Aanvullingsbesluiten;
- Aanvullingswetten.

De fundering van de nieuwe Omgevingswet is het Digitaal Stelsel Omgevingswet. Dat is één digitaal loket waarin alle wet- en regelgeving over de leefomgeving samenkomt.

In het kader van regelgeving rond Natura 2000-gebieden zijn met name de Omgevingswet, het Besluit Kwaliteit Leefomgeving en het Besluit Activiteiten Leefomgeving van belang. Hierna is een samenvattende beschrijving van de relevante delen van de wet en het besluit gegeven.

Aanwijzing en beheer van Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden

In hoofdstuk twee van de Omgevingswet 2024 is de aanwijzing van natuurgebieden en landschappen geregeld. De Omgevingswet maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als Natura 2000-gebieden⁹ of bijzondere nationale natuurgebieden.¹⁰ In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied of bijzonder nationaal natuurgebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of voor habitats en leefgebieden van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn.

Voor ieder Natura 2000-gebied wordt een beheerplan¹¹, opgesteld, dat elke 6 jaar wordt geactualiseerd. In dit plan zijn de instandhoudingsdoelstellingen nader uitgewerkt, zijn maatregelen beschreven die nodig zijn om deze doelen te realiseren en zijn kaders voor vergunningverlening voor menselijke activiteiten binnen de Natura 2000-gebieden aangegeven.

Gedeputeerde Staten zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen voor de in de provincie qua Rijkswateren gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook, indien daar aanleiding voor bestaat, passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen. Voor de Natura 2000-gebieden in de Rijkswateren, is Rijkswaterstaat verantwoordelijk.

⁹ art. 2.44, lid 1 Ow

¹⁰ art. 2.4.4, lid 2 Ow

¹¹ art. 3.8, lid 3 of artikel 3.9 lid 3 Ow

Bescherming van Natura 2000-gebieden

De Omgevingswet regelt de bescherming van N2000-gebieden of bijzondere nationale natuurgebieden ten aanzien van Natura 2000-activiteiten (plan of project) die mogelijk effect hebben op de natuurlijke kenmerken van deze gebieden gelet op de instandhoudingsdoelstellingen die er van kracht zijn. Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een Natura 2000-activiteit te verrichten, tenzij bij algemene maatregel van bestuur hierop een uitzondering wordt gemaakt.¹² Het is verboden om te handelen in strijd met een voorschrift voor een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit.¹³

Omgevingsvergunning voor de Natura 2000-activiteit

Het is zonder omgevingsvergunning verboden om een zogenaamde "Natura 2000-activiteit" te verrichten.¹⁴ De definitie van een Natura 2000-activiteit is "*activiteit, inhoudende het realiseren van een project 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*". Uitzonderingen kunnen gemaakt worden voor gevallen die zijn opgenomen in het omgevingsplan, de waterschapsverordening, de omgevingsverordening¹⁵, een ministeriële regeling¹⁶ of een programma¹⁷. Ook als een activiteit in een programma is opgenomen waarin het beheer van het Natura 2000-gebied is geregeld (voorheen beheerplan), dan is deze vrijgesteld van vergunningplicht.¹⁸ Hierbij moet wel op voorhand vaststaan dat significante gevolgen zijn uitgesloten, een passende beoordeling of een ADC-toets is uitgevoerd.¹⁹

Voor alle projecten die "*niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied*"²⁰ moet voor een omgevingsvergunning een passende beoordeling worden gemaakt.²¹ Hiervan kan worden afgeweken als het project een herhaling is of voorzetting van een ander plan of project of onderdeel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens of inzichten over significante gevolgen oplevert.²²

De omgevingsvergunning kan alleen worden verleend als uit de passende beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.²³ Op het moment dat wel sprake is van aantasting van natuurlijke kenmerken of geen zekerheid hierover te verkrijgen is, moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Dit is de ADC-toets²⁴:

- Er zijn geen Alternatieve oplossingen;
- Het project is nodig vanwege Dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard;
- De nodige compensatie wordt genomen gericht op het waarborgen van de samenhang van Natura 2000.

Op het moment dat prioritaire habitattypen of soorten worden aangetast, dan zijn aanvullende voorwaarden van toepassing²⁵:

- Dwingende reden van groot openbaar belang hebben uitsluitend betrekking op gezondheid, openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijke gunstige effecten; of

¹² art. 5.1, lid 1 Ow

¹³ art. 5.5, lid 2, aanhef en onderdeel f, Ow

¹⁴ art. 5.1 (omgevingsvergunningplichtige activiteiten wet), lid 1, Omgevingswet

¹⁵ art. 5.2 (afbakening vergunningplicht art. 5.1), lid 2, Omgevingswet en art. 11.19 (aanwijzing vergunningvrije gevallen en gevallen beperking reikwijdte vergunningplicht in omgevingsverordening), Besluit activiteiten leefomgeving

¹⁶ art. 5.2 (afbakening vergunningplicht art. 5.1), lid 3, Omgevingswet en art. 11.20 (aanwijzing vergunningvrije gevallen en gevallen beperking reikwijdte vergunningplicht in ministeriële regeling), Besluit activiteiten leefomgeving

¹⁷ art. 5.2 (afbakening vergunningplicht art. 5.1), lid 4, Omgevingswet

¹⁸ art. 11.18 (aanwijzing vergunningvrije gevallen in programma), Besluit activiteiten leefomgeving

¹⁹ art. 11.21 (begrenzing aanwijzing vergunningvrije gevallen), Besluit activiteiten leefomgeving

²⁰ Habitatrichtlijn, art. 6, lid 3.

²¹ art. 16.53c, lid 1, Omgevingswet

²² art. 16.53c, lid 2, Omgevingswet

²³ art. 8.74b (beoordelingsregels Natura 2000-activiteit), lid 1, Besluit kwaliteit leefomgeving

²⁴ art. 8.74b (beoordelingsregels Natura 2000-activiteit), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving

²⁵ art. 8.74b (beoordelingsregels Natura 2000-activiteit), lid 3, Besluit kwaliteit leefomgeving

- Aan de Europese commissie wordt een advies gevraagd.²⁶

Op het moment dat compensatie aan de orde is, wordt de beslistermijn opgeschort totdat de aanvraag is aangevuld met de invulling van de compensatie en/of de gestelde termijn voor aanvulling is verstreken.²⁷ In de omgevingsvergunning wordt een voorschrift opgenomen met de verplichting voor het nemen van de compenserende maatregelen.²⁸ Gebieden die dienen als compensatie worden herbegrensd zodat deze binnen het Natura 2000-gebied komen te liggen.²⁹

Beoordeling van plannen

Voor alle plannen die *“niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo’n gebied”*³⁰ moet voor het vaststellen van het plan een passende beoordeling worden gemaakt.³¹ Hiervan kan worden afgeweken als het plan een herhaling is of voortzetting van een ander plan of project of onderdeel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens of inzichten over significante gevolgen oplevert.³²

Een plan kan alleen worden vastgesteld als uit de passende beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.³³ Op het moment dat wel sprake is van aantasting van natuurlijke kenmerken of geen zekerheid hierover te verkrijgen is, moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Dit is de ADC-toets³⁴:

- Er zijn geen Alternatieve oplossingen;
- Het plan is nodig vanwege Dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard;
- De nodige Compensatie wordt genomen gericht op het waarborgen van de samenhang van Natura 2000.

Op het moment dat prioritaire habitattypen of soorten worden aangetast, dan zijn aanvullende voorwaarden van toepassing³⁵:

- Dwingende reden van groot openbaar belang hebben uitsluitend betrekking op de menselijke gezondheid, openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijke gunstige effecten; of
- Aan de Europese commissie wordt een advies gevraagd.³⁶

Vrijstellingen onder de Omgevingswet

Voor zover bekend, heeft het project geen vrijstellingen onder de Omgevingswet.

²⁶Verwijzing naar art. 10.6d (opvatting Europese Commissie over dwingende redenen van groot openbaar belang bij Natura 2000-gebieden), Omgevingsbesluit

²⁷art. 16.77a (opschorting beslistermijn Natura 2000-activiteit bij compenserende maatregelen), Omgevingswet

²⁸art. 8.74g (voorschrift compensatie), Besluit kwaliteit leefomgeving

²⁹art. 3.61 (begrenzing gebied bij compenserende maatregelen), Besluit kwaliteit leefomgeving

³⁰Habitatrichtlijn, art. 6, lid 3.

³¹art. 16.53c, lid 1, Omgevingswet

³²art. 16.53c, lid 2, Omgevingswet

³³art. 10.24 (passende beoordeling plannen Natura 2000), lid 1, Besluit kwaliteit leefomgeving

³⁴art. 10.24 (passende beoordeling plannen Natura 2000), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving

³⁵art. 10.24 (passende beoordeling plannen Natura 2000), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving

³⁶Verwijzing naar art. 10.6d (opvatting Europese Commissie over dwingende redenen van groot openbaar belang bij Natura 2000-gebieden), Omgevingsbesluit

Bijlage 2. Uitgangspunten stikstofberekening

Zie bijlage 2.

ONDERWERP
Uitgangspunten stikstofdepositie Sangersbrug

DATUM
9 november 2023

VAN
Team lucht, geluid en wind

AAN
Team SEC

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-870:v0.3

1 Inleiding

Voor de realisatie- en gebruiksfase van het project Sangersbrug is zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. In deze memo worden de uitgangspunten besproken.

2 Methode

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aerius-Calculator (versie 2023.0.1). Aerius-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terechtkomt (depositie).

3 Uitgangspunten

In de realisatiefase wordt stikstofdepositie veroorzaakt vanwege het gebruik van dieselmaterieel tijdens de werkzaamheden en de uitstoot van het bouwverkeer. In de gebruiksfase van dit project wordt NO_x en NH₃ uitgestoten vanwege het verkeer dat over de brug rijdt.

3.1 Realisatiefase

In de volgende secties worden de uitgangspunten voor de mobiele werktuigen en het bouwverkeer weergegeven. Het gehanteerde rekenjaar voor de realisatiefase is 2023.

3.1.1 Mobiele werktuigen

Gedurende de realisatiefase wordt dieselmaterieel ingezet. Bij het gebruik van dieselmaterieel komt NO_x en NH₃ vrij. In Tabel 1 is een overzicht van het in te zetten materieel opgenomen.

De uitstoot is afhankelijk van het brandstofverbruik, het aantal draaiuren, het motorische vermogen en de stageklasse van het materieel. Hierin zijn het aantal draaiuren en het motorische vermogen van het materieel projectafhankelijk. Voor de stageklasse en het brandstofverbruik is gebruik gemaakt van onderstaande richtlijnen.

Stageklasse

Voor dieselmaterieel gelden sinds 1997 emissievoorschriften. De EU-richtlijnen (97/68/EC en 2002/88/EC) bevatten normen voor de maximale uitstoot van luchtverontreiniging per vermogensklasse in gram/kWh. Er is sprake van invoering van vijf fasen van strenger wordende emissienormen. De verdeling in fasen is afhankelijk van het bouwjaar. De eerste fase werd geïmplementeerd in 1999, bij de tweede fase gebeurde dit tussen 2001 tot 2004, afhankelijk van de vermogensklasse van de motor. De derde fase verloopt in twee stappen: Stage IIIA voor motoren met een variabel toerental met bouwjaar 2006/2008 en Stage IIIB voor bouwjaar 2011/2013. De vierde fase (Stage IV) geldt vanaf 2014 (EU-richtlijnen 2004/26/EC) en de vijfde fase (Stage V) geldt vanaf bouwjaar 2019/2020 (Verordening EU 2016/1628).

Brandstofverbruik

Op basis van het aantal draaiuren is een inschatting van het brandstofverbruik gemaakt. Naast de diesel wordt AdBlue toegevoegd bij de motoren die in de categorie 'Stage V, 75-560 kW' vallen. Voor de relevante werktuigen is dit ca. 6% van het dieselverbruik¹.

Utiliteitsvoertuigen

Utiliteitsvoertuigen die actief zijn op de bouwplaats, zoals kiepwagens, vallen buiten de categorieën voor stageklassen. De uitstoot van deze voertuigen wordt bepaald op basis van het aantal draaiuren op de werkplaats, hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen middelzware en zware utiliteitsvoertuigen (MUT en ZUT).

In Tabel 1 zijn de materieelgegevens weergegeven. Deze gegevens gelden als invoerparameters binnen Aeries 2023, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot berekend.

Tabel 1 Invoergegevens mobiele werktuigen

Omschrijving	Stage	Motorisch vermogen	Draaiuren	Diesel verbruik	AdBlue verbruik
	[-]	[kW]	[uur]	[L]	[L]
Rups graafmachine (36.8 ton)	Stage V	138	1157	25458	1527
Shovel (20 ton)	Stage V	202	814	30122	1807
Trilwals 2,5 ton	Stage V	55	574	4593	-
Telekraan < 100 tons	Stage V	320	2288	132704	7962
Verreiker	Stage V	202	1600	59200	3552
Aggregaten	Stage V	11	1600	4800	-
Heistelling	Stage V	397	272	18768	1126
Asfaltset	Stage V	171	130	2855	171
Betonpomp, mixer	ZUT	368	103	-	-
Asfaltrees	Stage V	284	40	2040	122

3.1.2 Bouwverkeer

Gedurende de realisatie worden voertuigen ingezet voor het transport van personeel en materieel van en naar de bouwlocatie. De route van het verkeer is meegenomen van de bouwlocatie tot de locatie waar het verkeer opgaat in het autonome verkeer op de kruising met de Ruitersbaan. De verkeersaantallen zijn opgenomen in Tabel 2, hierbij staan 2 verkeersbewegingen (heen en terug) gelijk aan 1 voertuig dat de locatie bezoekt. Deze gegevens gelden als invoerparameters binnen Aeries 2023, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot berekend.

Tabel 2 Aantal verkeersbewegingen voor transport gedurende de werkzaamheden

Aantal verkeersbewegingen	Licht verkeer	Zwaar vrachtverkeer
	[bew]	[bew]
	1009	7871

3.2 Gebruiksfasen

In de gebruiksfase van dit project wordt mogelijk NO_x en NH₃ uitgestoten vanwege het verkeer dat over de brug rijdt. Een verschilberekening is gemaakt tussen de beoogde en autonome situatie. De intensiteit van het verkeer dat over de bruggen rijdt is in beide situaties gelijk, in de beoogde situatie is de route echter verschoven. Dit leidt tot een verandering van de uitstootlocatie en mogelijk tot een verandering in de stikstofdepositiebijdrage aan de omgeving.

De route is meegenomen vanaf de grens van het bouwterrein in Nederland tot de Ovotonde in België. De totale verkeersintensiteit is evenredig verdeeld over de twee wegvlakken. In Tabel 3 en Tabel 4 worden de verkeersintensiteiten weergegeven in respectievelijk de beoogde en referentiesituatie. Deze gegevens gelden als invoerparameters in Aeries 2023, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot berekend. Het gehanteerde rekenjaar voor de gebruiksfase is 2028.

Tabel 3 Verkeersintensiteiten in de beoogde situatie

Wegvak	LV [bew/etmaal]	MZ [bew/etmaal]	ZV [bew/etmaal]
Totaal	13573	759	417
Richting België	6787	380	209
Richting Nederland	6787	380	209

Tabel 4 Verkeersintensiteiten in de referentie situatie

Wegvak	LV [bew/etmaal]	MZ [bew/etmaal]	ZV [bew/etmaal]
Totaal	13573	759	417
Richting België	6787	380	209
Richting Nederland	6787	380	209

4 Resultaten

Deze uitgangspunten zijn samengebracht in stikstofdepositieberekeningen. De resultaten zijn terug te vinden in de volgende documenten:

- Realisatiefase: AERIUS_projectberekening_20231108103105_BeoogdRQdg5C9wnxzz.pdf
- Gebruiksfase: AERIUS_projectberekening_20231108103153_RealisatiefaseRcEhVHTkw2ZX.pdf

De maximale berekende waarde in de realisatiefase is 0,03 mol/ha. Dit gaat over de totale projectbijdrage in de realisatiefase. In de verschilberekening voor de gebruiksfase zijn geen verschillen boven de 0,00 mol/ha/jaar berekend.

Daarnaast zijn rekenpunten toegevoegd op Natura 2000-gebieden in het buitenland. De maximale berekende waarde in de realisatiefase in het buitenland is 1,76 mol/ha. De maximale berekende waarde in de verschilberekening voor de gebruiksfase is 0,27 mol/ha/jaar in het buitenland.

Een nadere ecologische beoordeling is noodzakelijk.

Bijlage 3. Aerius-berekeningen

Bijlage 3a: Zie voor de resultaten van aanlegfase AERIUS berekening RcEhVHTkw2ZX d.d. 8 november 2023
AERIUS versie 2023.0.1.

Bijlage 3b: Zie voor de resultaten van de gebruiksfase AERIUS berekening RQdg5C9wnxzz d.d. 8 november 2023,
AERIUS versie 2023.0.1.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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

Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

De Vlaamse Waterweg

,

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Sangersbrug

Realisatiefase Sangersbrug

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RcEhVHTkw2ZX

08 november 2023, 18:34

Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Realisatiefase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

66,2 kg/j

Emissie NO_x

1.748,7 kg/j

Resultaten

Realisatiefase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,03 mol/ha/j

2.407,12 ha

0,00 ha

0,03 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

1540744

Gebied

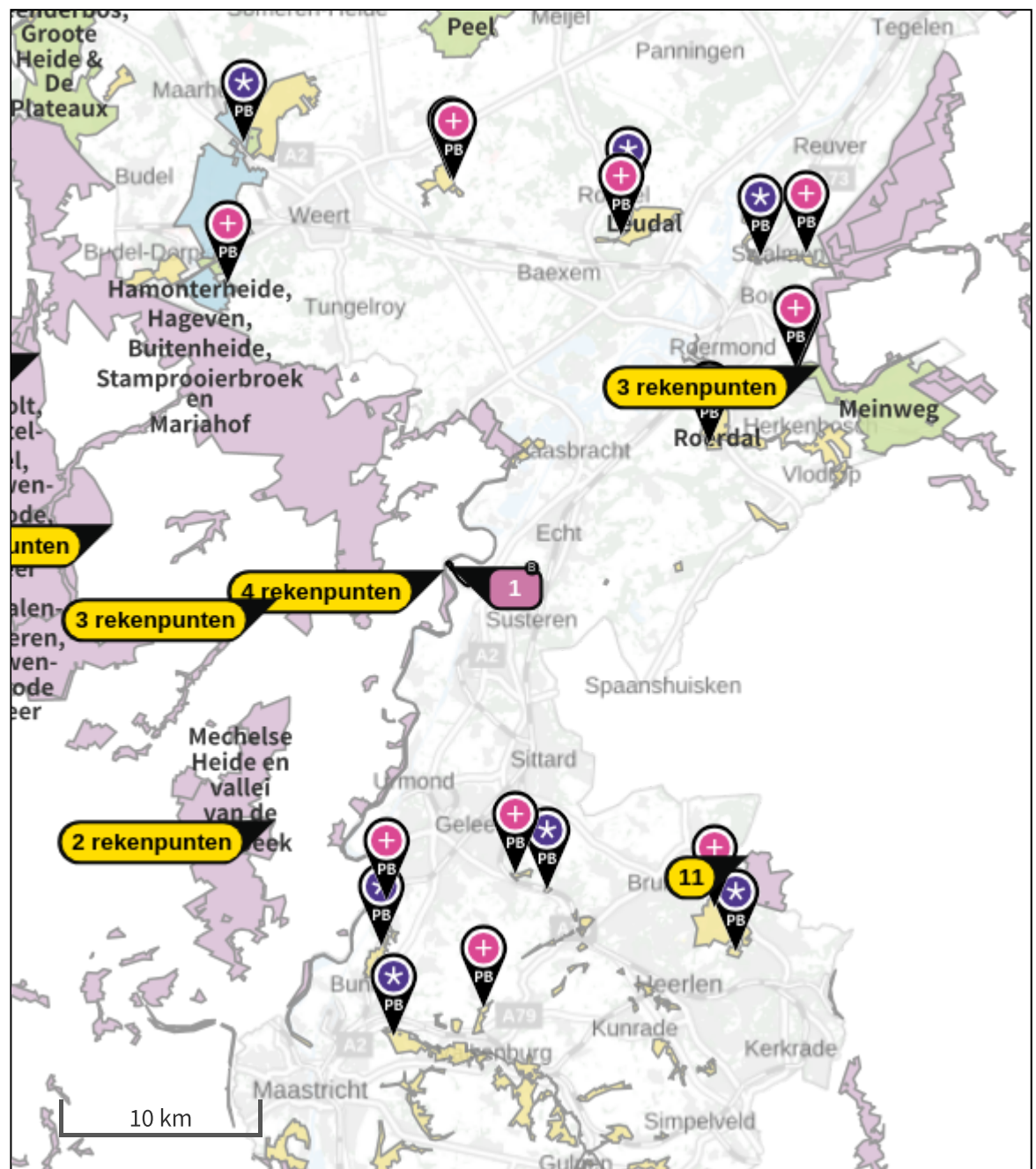
Roerdal



Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen	65,3 kg/j	1.715,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	32,9 kg/j

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



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.407,12	2.733,18	2.407,12	0,03	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Roerdal (150)	76,73	2.451,83	76,73	0,03	0,00	0,00
Meinweg (149)	956,08	2.733,18	956,08	0,02	0,00	0,00
Leudal (147)	54,68	2.219,40	54,68	0,02	0,00	0,00
Swalmdal (148)	10,63	2.047,78	10,63	0,02	0,00	0,00
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138)	964,61	2.427,69	964,61	0,01	0,00	0,00
Bunder- en Elslooërbos (153)	124,89	2.368,56	124,89	0,01	0,00	0,00
Geuldal (157)	88,24	2.311,27	88,24	0,01	0,00	0,00
Geleenbeekdal (154)	61,44	2.456,09	61,44	0,01	0,00	0,00
Brunssummerheide (155)	37,15	2.411,03	37,15	0,01	0,00	0,00
Sarsven en De Banen (146)	32,66	2.030,07	32,66	0,01	0,00	0,00

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (<1 km)	X:183573 Y:344484	1,76 ●
3	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (3 km)	X:180711 Y:343229	0,05 ○
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (3 km)	X:181850 Y:347295	0,04 ○
6	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (11 km)	X:175682 Y:337982	0,02 ○
7	Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode (12 km)	X:172382 Y:341980	0,02 ○
8	De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (16 km)	X:174935 Y:331609	0,02 ○
4	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (7 km)	X:180740 Y:351531	0,02 ○
5	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik (9 km)	X:175090 Y:343021	0,01 ○
12	Lüsekamp und Boschbeek & Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (22 km)	X:202961 Y:355046	0,01 ○
9	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (17 km)	X:166545 Y:346831	0,01 ○
16	Elmpter Schwalmbruch (25 km)	X:203816 Y:359491	0,01 ○
10	Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer (19 km)	X:164515 Y:341935	0,01 ○
15	Overgang Kempen-Haspengouw (24 km)	X:168989 Y:325111	0,01 ○
17	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (25 km)	X:159285 Y:348495	0,01 ○
13	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (24 km)	X:162848 Y:355687	0,01 ○
11	Teverener Heide (21 km)	X:199256 Y:329829	-
14	Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden. (24 km)	X:161368 Y:336305	-
18	Schaagbachtal (25 km)	X:208570 Y:349002	-

Realisatiefase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen		NO _x		1.715,9 kg/j	
Locatie	X:183900,11		NH ₃		65,3 kg/j	
Oppervlakte	Y:344713,08					
	7,40 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rups graafmachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	25458 l/j	1157 u/j	1527 l/j	NO _x	143,5 kg/j
					NH ₃	6,1 kg/j
Shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	30122 l/j	814 u/j	1807 l/j	NO _x	166,9 kg/j
					NH ₃	7,2 kg/j
Trilwals	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4593 l/j	574 u/j		NO _x	94,7 kg/j
					NH ₃	34,4 g/j
Telekraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	132704 l/j	2288 u/j	7962 l/j	NO _x	728,2 kg/j
					NH ₃	31,8 kg/j
Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	59200 l/j	1600 u/j	3552 l/j	NO _x	327,7 kg/j
					NH ₃	14,2 kg/j
Aggregaten	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4800 l/j	1600 u/j		NO _x	104,0 kg/j
					NH ₃	36,0 g/j
Heistelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18768 l/j	272 u/j	1126 l/j	NO _x	102,7 kg/j
					NH ₃	4,5 kg/j
Asfaltset	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2855 l/j	130 u/j	171 l/j	NO _x	16,2 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Betonpomp	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		103 u/j		NO _x	20,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Asfaltfrees	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2040 l/j	40 u/j	122 l/j	NO _x	11,4 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	32,9 kg/j
Locatie	X:184331,28 Y:344036,02	Type scherm	-	-	NO ₂ 9,6 kg/j
Lengte	1.243,28 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.009,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7.871,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

De Vlaamse Waterweg
,

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Sangersbrug
Gebruiksfase Sangersbrug

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQdg5C9wnxzz
08 november 2023, 18:32
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Autonoom - Referentie
Beoogd - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2028	66,2 kg/j	888,3 kg/j
2028	60,7 kg/j	814,7 kg/j

Resultaten

Autonoom - Referentie
Beoogd - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,02 mol/ha/j	1540744	Roerdal
0,01 mol/ha/j	1540744	Roerdal
-		
-		
-		
-		



Beoogd (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	60,7 kg/j	814,7 kg/j



Autonoom (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

Emissie NH₃

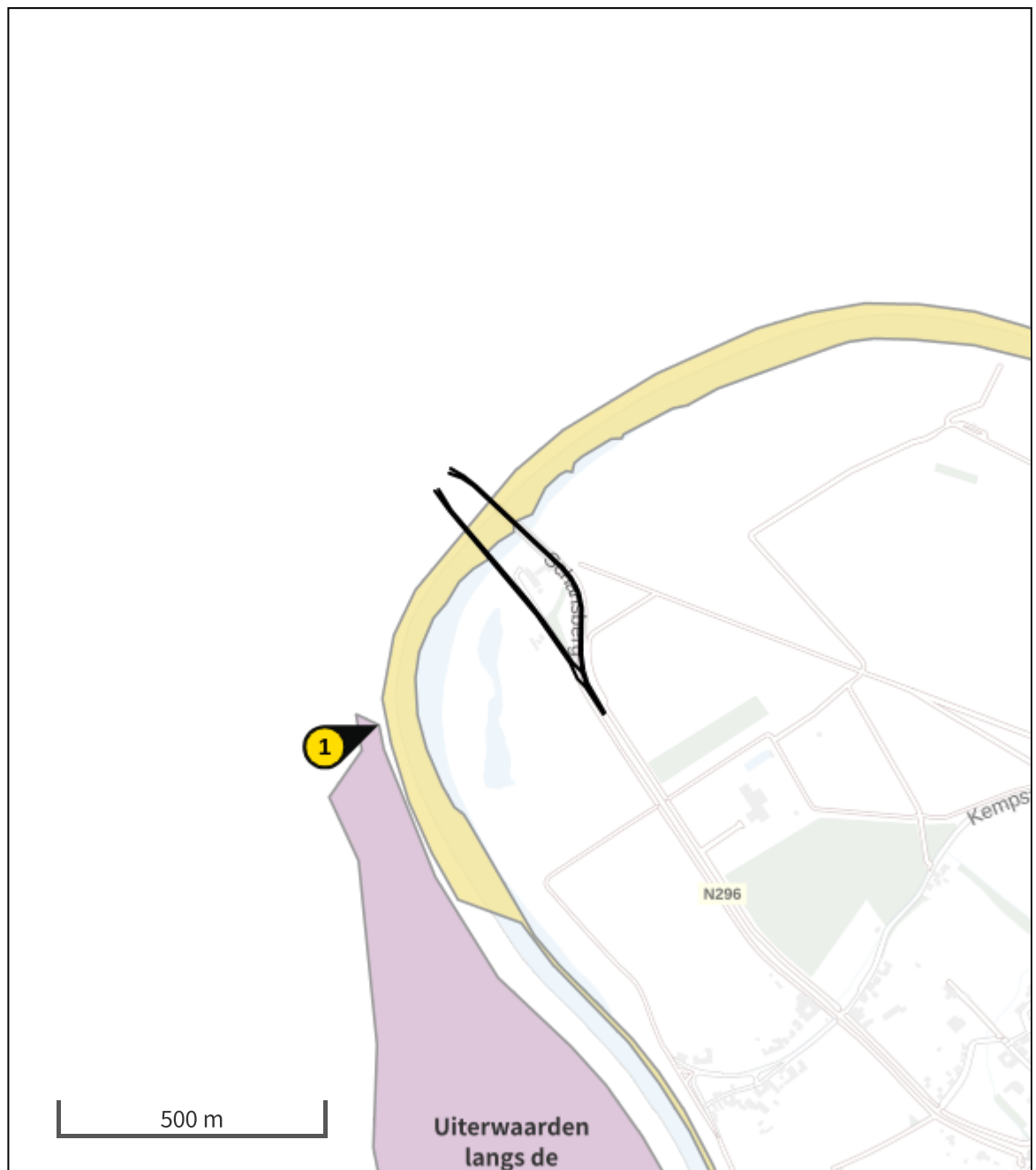
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

66,2 kg/j

888,3 kg/j

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



- | | |
|--|--|
|  Habitatrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Leudal

Swalmdal

Meinweg

Roerdal

Geleenbeekdal

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (<1 km)	X:183573 Y:344484	0,27 ○
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (3 km)	X:181850 Y:347295	-
3	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (3 km)	X:180711 Y:343229	-
4	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (7 km)	X:180740 Y:351531	-
5	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik (9 km)	X:175090 Y:343021	-
6	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (11 km)	X:175682 Y:337982	-
7	Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode (12 km)	X:172382 Y:341980	-
8	De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (16 km)	X:174935 Y:331609	-
9	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (17 km)	X:166545 Y:346831	-
10	Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer (19 km)	X:164515 Y:341935	-
11	Teverener Heide (21 km)	X:199256 Y:329829	-
12	Lüsekamp und Boschbeek & Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (22 km)	X:202961 Y:355046	-
13	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (24 km)	X:162848 Y:355687	-
14	Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden. (24 km)	X:161368 Y:336305	-
15	Overgang Kempen-Haspengouw (24 km)	X:168989 Y:325111	-
16	Elmpter Schwalmbruch (25 km)	X:203816 Y:359491	-
17	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (25 km)	X:159285 Y:348495	-
18	Schaagbachtal (25 km)	X:208570 Y:349002	-

Beoogd, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	408,2 kg/j
Locatie	X:183849,93 Y:344723,79	Type scherm	-	-	NO ₂ 100,8 kg/j
Lengte	532,86 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 30,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.787,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	380,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	406,6 kg/j
Locatie	X:183853,76 Y:344725,36	Type scherm	-	-	NO ₂ 100,4 kg/j
Lengte	530,72 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 30,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.787,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	380,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Autonoom, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	445,1 kg/j
Locatie	X:183928,01 Y:344779,76	Type scherm	-	-	NO ₂ 110,0 kg/j
Lengte	581,07 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 33,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.787,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	380,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	443,2 kg/j
Locatie	X:183926,33 Y:344776,86	Type scherm	-	-	NO ₂ 109,5 kg/j
Lengte	578,52 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 33,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.787,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	380,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Colofon

PASSENDE BEOORDELING PATER SANGERSBRUG
ARO-23-7201: VERVANGEN PATER SANGERSBRUG OVER DE MAAS TE MAASEIK

KLANT

De Vlaamse Waterweg

AUTEUR

MT

PROJECTNUMMER

30128693

ONZE REFERENTIE

MUTDD55N6D43-956383577-1051:2

DATUM

22 februari 2024

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

HH

VRIJGEGEVEN DOOR

HH

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie 'accelerating a planet positive future' onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

T [+31 \(0\)88 4261 261](tel:+3120884261261)