

Natuurdoelanalyse 1.1

Brunssummerheide 155



provincie
limburg



Provincie Limburg

Ronald Bruinen

September 2024

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	6
1.1.	Achtergrond van de natuurdoelanalyse	6
1.2.	Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving	8
1.3.	Beknopt overzicht historie	9
1.4.	Geologie en geomorfologie	12
1.5.	Bodem	13
1.6.	Hydrologie	14
2.	Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen	18
2.1.	Kernopgaven	18
2.2.	Instandhoudingsdoelstellingen	18
2.3.	Relatief belang	20
2.4.	Belangrijke feiten en trends.....	21
2.5.	Huidig beheer	22
2.6.	Korte beschrijving instandhoudingsdoelstellingen	23
2.6.1.	H3160 Zure vennen	23
2.6.2.	H4010A Vochtige heiden	24
2.6.3.	H4030 Droge heiden.....	25
2.6.4.	H6230 Heischrale graslanden	26
2.6.5.	H7110B Actieve hoogvenen, hellingveentjes	26
2.6.6.	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	28
2.6.7.	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst.....	28
2.6.8.	H91D0 *Hoogveenbossen	29
2.6.9.	H1166 Kamsalamander	30
3.	Inzicht in gewenste omgevingscondities	31
3.1.	H3160 Zure vennen	32
3.2.	H4010 Vochtige heide	32
3.3.	H4030 Droge heide	33
3.4.	H6230 *Heischrale graslanden	33
3.5.	H7110B Actieve hoogvenen, hellingveentjes.....	34
3.6.	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen.....	34
3.7.	H9120 Beuken- eikenbossen met hulst	35
3.8.	H91D0 Hoogveenbossen	35
3.9.	H1166 Kamsalamander	36
4.	Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof.....	36
4.1.	Specificering stikstofdepositie	36
4.2.	Drukfactoren op H3160 Zure vennen.....	41
4.3.	Drukfactoren op H4010A Vochtige heide (hogere zandgronden)	42
4.4.	Drukfactoren op H4030 Droge heide	44
4.5.	Drukfactoren op H6230 Heischrale graslanden (kalkarm)	47
4.6.	Drukfactoren op H7110 Actieve hoogvenen (heideveentjes)	50
4.7.	Drukfactoren op H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	51
4.8.	Drukfactoren op H9120 Beuken- en eikenbossen met hulst	53
4.9.	Drukfactoren op H91D0 Hoogveenbossen	54

5.	Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte	56
5.1.	Beoordeling referentiesituatie versus huidige situatie.....	57
5.2.	Bepaling van het doelbereik.....	58
5.3.	H3160 Zure vennen	58
5.4.	H4010A Vochtige Heide.....	59
5.5.	H4030 Droge heide	60
5.6.	H6230 Heischrale graslanden.....	60
5.7.	H7110B Actieve hoogvenen, hellingveentjes.....	61
5.8.	H7150 Pioniersgemeenschappen met snavelbiezen.....	62
5.9.	H9120 Beuken- eikenbossen met hulst	63
5.10.	H91D0 Hoogveenbossen	63
5.11.	H1166 Kamsalamander	64
6.	Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen	66
6.1.	Inleiding	66
6.2.	Overgangsgebieden en bufferzones.....	67
6.2.	Uitgevoerde en geplande maatregelen per habitatype	68
6.2.1.	H3160 Zure vennen	68
6.2.2.	H4010A Vochtige heide	68
6.2.3.	H4030 Droge heide.....	68
6.2.4.	H6230 Heischrale graslanden	68
6.2.5.	H7110B Actieve Hoogvenen, hellingveentjes.....	69
6.2.6.	H7150 Pioniervegetaties met Snavelbiezen	69
6.2.7.	H9120 Eikenbossen met hulst	69
6.2.8.	H91D0 Hoogveenbossen.....	69
6.2.9.	H1166 Kamsalamander	69
6.3.	Kennisleemten en onderzoek.....	69
6.3.1.	LESA.....	70
6.3.2.	Onderzoeken	71
7.	(ex ante) Beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen	86
8.	Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik	86
8.1.	Synthese	86
8.2.	Lange termijn toekomstperspectief	87
8.2.1.	H3160 Zure vennen	87
8.2.2.	H4010A Vochtige heide	89
8.2.3.	H4030 Droge heide.....	90
8.2.4.	H6230 Heischrale graslanden	92
8.2.5.	H7110B Actieve hoogvenen, hellingveentjes	96
8.2.6.	H7150 Pioniervegetaties met Snavelbiezen	98
8.2.7.	H9120 Beuken- eikenbossen met Hulst	99
8.2.8.	H91D0 Hoogveenbossen.....	99
8.2.9.	H1166 Kamsalamander	101
9.	Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen	104
9.1.	Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen	105
9.2.	Conclusies.....	106
9.2.1.	Habitattypen H3160, H4010A, H6230, H7110, H7150 en H91D0 Nee, tenzij.	106
9.2.2.	Habitatype H4030 Droge heiden Ja, mits.....	107
9.2.3.	Habitatype H9120 Beuken en eikenbossen met hulst Nee, tenzij.....	107

9.2.4. Habitatsoort H1166 Kamsalamander Nee, tenzij	107
9.3. Kennisleemten en onderzoeken.....	107
9.3.1. Ecologische relatie.....	107
9.3.2. H3160 Zure vennen	107
9.3.3. H4010 Vochtige heide.....	107
9.3.4. H4030 Droge heide.....	107
9.3.5. H7110B Actieve hoogvenen	108
9.3.6. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	108
9.3.7. H9120 Eikenbossen met hulst	108
9.3.8. H91D0 Hoogveenbossen.....	108
9.3.9. H1166 Kamsalamander	108
10. Bronvermelding.....	109
11. Bijlagen	111
11.1. Bijlage 1 Habitattypenkaarten	111
11.2. Bijlage 2 Leefgebiedenkaart kamsalamander	112
11.3. Bijlage 3 Kaarten stikstofdepositie	113
11.3.1. H3160 Zure vennen	114
11.3.2. H4010A Vochtige heide	115
11.3.3. H4030 Droge heide	117
11.3.4. H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	118
11.3.5. H7110B Actieve Hoogvenen (hellingveentjes)	119
11.3.6. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	120
11.3.7. H9120 Beuken- eikenbossen met hulst	121
11.3.8. H91D0 Hoogveenbossen	122
11.4. Bijlage 4 voorkomen typische soorten per habitatype	123
11.4.1. H3160 Zure vennen.....	123
11.4.2. H4010A Vochtige heide	124
11.4.3. H4030 Droge Heide	125
11.4.4. H6230 Heischrale graslanden.....	126
11.4.5. H7110B Actieve Hoogvenen, hellingveentjes	127
11.4.6. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	128
11.4.7. Beuken- eikenbossen met hulst	129
11.4.8. H91D0 Hoogveenbossen	130
11.5. Bijlage 5 Grondwaterkwaliteit en kwantiteit (OGOR meetnet provincie Limburg).....	131
11.5.1. BRH01 H7110B Actieve Hoogvenen, hellingveentjes	133
11.5.2. BRH02 H4010 Vochtige heide / H6230 Heischraal grasland	135
11.5.3. BRH03 H4010 Vochtige heide	137
11.5.4. BRH04A H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	139
11.5.5. BRH04B H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	140
11.5.6. BRH05 H91D0 Hoogveenbos	141
11.5.7. BRH06 H91D0 Hoogveenbos	144
11.5.8. BRH07 H4010 Vochtige heide / H3160 Zure vennen	145
11.6. Bijlage 6 Beoordelingsformats	147
11.6.1. H3160 Zure vennen.....	147
11.6.2. H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden).....	149
11.6.3. H4030 Droge heiden (alle FGRs).....	152
11.6.4. H6230 Heischrale graslanden.....	155

11.6.5.	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	156
11.6.6.	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	160
11.6.7.	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst (FGR Hogere zandgronden, Heuvelland)	162
11.6.8.	H91D0 Hoogveenbossen (excl. FGR Laagveengebied)	165
11.6.9.	H1166 Kamsalamander Leefgebied B: cultuurlandschap met poelen	168
11.7.	Verwerken advies Ecologisch Autoriteit.	170
11.8.	Prioritering maatregelen in het kader van het LPLG	170
11.9.	Advies Ecologische Autoriteit	172
1.	Het advies in het kort 1	
2.	Toelichting op de toetsing 5	
2.1	Algemene opmerkingen vorm, navolgbaarheid	5
2.2	Instandhoudingsdoelstellingen	5
2.3	Landschapsecologische systeemanalyse, gewenste omgevingscondities en analyse en beoordeling drukfactoren 6	
2.4	Analyse van ecologische veranderingen op habitatniveau sinds de referentiedatum	9 2.5
	Bestaande maatregelen en verwacht effect bestaande zekere maatregelen	9
2.6	Synthese en conclusie	12 2.7
	Kennisprogramma Brunssummerheide	14
3.	Adviezen voor het provinciale gebiedsprogramma 16	
3.1	Relatie instandhoudingsdoelen met andere doelen van het provinciale gebiedsprogramma	16
3.2	Relatie stikstofspoor	16
•	Werkwijze Ecologische Autoriteit	17
•	Voortouwnemer	17
•	Samenstelling van de werkgroep	17
•	Waar vind ik de stukken die de Ecologische Autoriteit heeft beoordeeld?	17

1. Inleiding

In april 2023 heeft de provincie Limburg voor alle Natura 2000- gebieden met stikstofgevoelige doelen, uitgezonderd de Pelen (Noord-Brabant voortouwnemer), Maas bij Eijsden en Grensmaas (Rijkswaterstaat voortouwnemer), een eerste Natuurdoelanalyse (NDA) opgeleverd. De opbouw van de NDA's sluit aan bij de voorgestelde werkwijze in de Handreiking Natuurdoelanalyse van BIJ12 (Jorissen, Jonneke, Eric Riphagen, 22 juni 2022). Voor de ecologische beoordeling in de NDA's heeft de Provincie Limburg gebruik gemaakt van de WEnR-systematiek: Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden (Bijlsma R. & Janssen J. 2021). Vervolgens zijn deze Natuurdoelanalyses voorgelegd aan de Ecologische Autoriteit (EA), die heeft getoetst of de NDA een goede basis zijn voor maatregelen in het Limburgs Programma Landelijk Gebied (LPLG) en de N2000-beheerplannen van de provincie Limburg. De Ecologische Autoriteit (EA) heeft vervolgens adviezen geschreven om de natuurdoelanalyses te verbeteren. Aan de hand van dit advies zijn de NDA aangepast, wat nieuwe input levert voor het LPLG. De NDA's zijn geschreven naast de al eerder opgestelde Natura 2000-beheerplannen en de eerder opgestelde synthesesdocumenten. In het synthesesdocument wordt ook ingegaan op de niet-stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten door middel van het toepassen van de WEnR-systematiek op alle instandhoudingsdoelstellingen in het N2000-gebied (website Provincie Limburg).

De EA geeft aan om in de NDA meer gebruik te maken van: onderzoeksrapporten, literatuur en monitoringsgegevens (zie ook 6.2). De komende jaren zullen worden gebruikt om de NDA op deze genoemde onderdelen verder aan te scherpen.

1.1. Achtergrond van de natuurdoelanalyse

De NDA is een ecologische beredeneerde aanscherping van de PAS-gebiedsanalyse. Doel is om voorafgaand aan de vaststelling van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) (ex ante) te beoordelen of de uitgevoerde en geplande maatregelen leiden tot de realisatie van de instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige habitattypen en soorten. Om te komen tot het beoogde doelbereik zijn maatregelen nodig die vaak volgen op de maatregelen uit het Natura 2000-beheerplan. De NDA geeft inzicht voor welke condities en in welke mate extra natuurherstelmaatregelen nodig zijn en maakt ook inzichtelijk dat indien stikstof een drukfactor is er bronmaatregelen nodig zijn.

De NDA is geen beleidsstuk maar een ambtelijk document. Pas wanneer maatregelen geborgd worden in een Natura 2000-beheerplan of gebiedsplan conform de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering, hebben zij een beleidsstatus. Limburg heeft bij de opstelling van de NDA gebruik gemaakt van de hiervoor genoemde synthesesdocumenten waarin de WEnR-systematiek is toegepast. Overigens zal de WEnR methodiek na een recente evaluatie op onderdelen worden bijgesteld en uiteraard zal dan in de nabije toekomst van de bijgestelde methodiek gebruik worden gemaakt.

In de eerste fase van de NDA wordt een analyse opgesteld die per gebied inzichtelijk maakt of de geplande en in uitvoering zijnde maatregelen volstaan om verslechtering tegen te gaan en het realiseren van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken voor zover dit afhankelijk is van de drukfactor stikstof. Dit document beschrijft deze NDA voor het Natura 2000-gebied de Brunssummerheide. De vragen die in de NDA beantwoord dienen te worden zijn:

1. Gaan we de condities ten behoeve van de realisering van de doelen halen met de uitgevoerde en voorgenomen herstelmaatregelen? Zo niet:
2. Voor welke omgevingscondities zijn aanvullende maatregelen nodig om deze condities wel te behalen?

In dit document is inzichtelijk gemaakt wat de huidige toestand van de instandhoudingsdoelstellingen is, ook wel actueel doelbereik genoemd, en de beoogde toestand om te kunnen spreken van 'het halen van de instandhoudingsdoelen'. Dit noemen we het beoogd doelbereik. Om te komen tot het beoogde doelbereik zijn maatregelen nodig die vaak volgen op de maatregelen uit het Natura 2000-beheerplan. De NDA geeft inzicht in voor welke condities extra natuurherstelmaatregelen nodig zijn en daarmee ook inzichtelijk maken dat indien stikstof een drukfactor is er bronmaatregelen nodig zijn.

In deze tweede versie zijn zover mogelijk de vragen en adviezen die zijn ontvangen van de EA op de vorige versie van een NDA voor de Brunssummerheide verwerkt.

Niet alle opmerkingen van de EA kunnen direct worden voorzien van een antwoord. Veelal is extra onderzoek noodzakelijk of is gewoonweg meer tijd nodig om bestaande gegevens te achterhalen en te verwerken. In **bijlage 10.6** is een tabel opgenomen met daarin een clustering van de alle adviezen van de EA uitgebracht voor alle NDA's in Limburg met daarbij aangegeven waar in de NDA Brunssummerheide de verwerking van het EA advies in de NDA staat. Daarnaast zijn nog wijzigingen in de voorliggende NDA doorgevoerd op basis van het advies van de EA die specifiek gelden voor de NDA Brunssummerheide. Alle wijzigingen ten opzichten van de vorige versie van de NDA zijn met een rode tekstkleur aangegeven.

Het vervolg op deze natuurdoelanalyse vindt plaats door de uitkomsten te gebruiken voor de uitwerking van de tweede fase van het Uitvoeringsprogramma Natuur en de gebiedsplannen. Dit kan ook leiden tot een actualisatie van het programma, het (tussentijds) opnemen van deze natuurherstelmaatregelen in beheerplannen en aanvullende bronmaatregelen en vervolgens weer een bijstelling van natuurdoelanalyses.

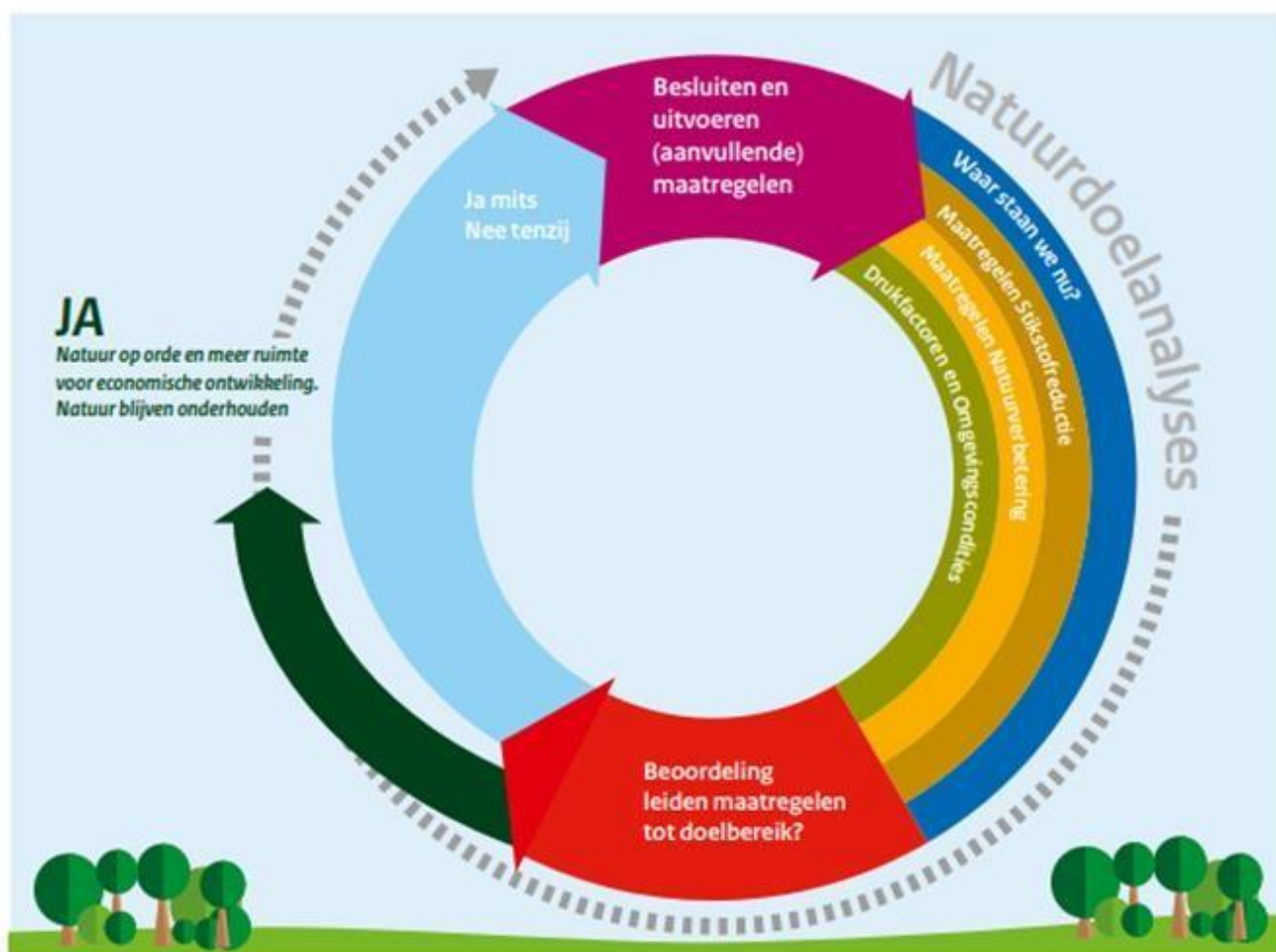
De NDA is een inhoudelijke ecologische analyse en rapportage, geen beleidsstuk. Pas wanneer maatregelen opgenomen worden in een Natura 2000 beheerplan of gebiedsplan krijgen de maatregelen een beleidsstatus.

Natuurdoelanalyses in samenhang met natuurherstelmaatregelen met het stikstofspoor.

De effectiviteit van natuurherstelmaatregelen is veelal afhankelijk van de (over)belasting met stikstof. In deze paragraaf wordt kort procesmatig weergegeven hoe in het vervolgproces rekenschap wordt gegeven aan deze samenhang. Bij het oordeel dat in deze natuurdoelanalyse is opgenomen wordt uitgegaan van de stikstofdepositieontwikkeling die in AERIUS 2023 is opgenomen. Dit betekent dat alleen vastgesteld beleid en geborgde stikstofbronmaatregelen zijn meegenomen in de prognoses van de stikstofdepositieontwikkeling. Daarnaast kan in de natuurdoelanalyses een doorkijk worden gegeven naar hoe het oordeel zich kan ontwikkelen wanneer ook verwachte, aanvullende of potentiële stikstofreductiemaatregelen hierbij betrokken worden. Het gaat dan met name om de maatregelen die getroffen zullen worden om de wettelijke omgevingswaarden voor stikstofreductie te realiseren. Deze doorkijk biedt daarmee ook input voor handelingsperspectief en laat zien of er verdere aanvullende herstelmaatregelen en/of stikstofbronmaatregelen nodig zijn om een tijdige stikstofdepositiedaling op locatie zeker te stellen.

Het oordeel in de natuurdoelanalyse, en eventueel de doorkijk en het handelingsperspectief, zijn een belangrijk onderdeel in de gebiedsplannen (en daarmee programma stikstofreductie en natuurverbetering) waarvan uiterlijk 1 juli 2023 een eerste versie gereed moest zijn. Deze tweede versie van het NDA rapport is opgesteld om als inbreng te kunnen dienen voor de tweede versie van de gebiedsplannen LPLG. In de gebiedsplannen worden onder andere regionale doelen voor stikstofreductie opgenomen. Het tegengaan van verslechtering en het verbeteren van instandhoudingsdoelstellingen staat centraal bij de uitwerking van deze doelen. Op basis van het gebiedsplan worden er afspraken tussen Rijk en provincies gemaakt over de bijbehorende verantwoordelijkheden, maatregelen en middelen. Gebiedsplannen vormen input voor de gebiedsprogramma's in het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). Na oplevering van de gebiedsprogramma's zullen deze getoetst (door in ieder geval de Ecologische Autoriteit), doorgerekend en beoordeeld worden. Het is daarvoor belangrijk dat de eerdere opmerkingen van de Ecologische Autoriteit navolgbaar verwerkt zijn (zie vorige pagina).

De natuurdoelanalyses en gebiedsplannen (en vervolgens gebiedsprogramma's) zijn onderdeel van een cyclisch proces. Daarmee wordt ervoor gezorgd dat de informatie aanwezig is om bij vaststelling van maatregelen te komen tot een balans tussen maatregelen voor natuurherstel en stikstofreductie die aansluit bij de ecologische randvoorwaarden en gevoeligheid van de effectiviteit van de natuurherstelmaatregelen voor daadwerkelijke daling van stikstofbelasting. Wanneer in het gebiedsplan, mede op basis van de uitkomsten van de natuurdoelanalyses, aanvullende maatregelen worden opgenomen en de uitvoering van deze maatregelen geborgd is, dan kunnen de verwachte effecten van deze maatregelen worden betrokken bij een nieuw oordeel op basis van de aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld in een volgende cyclus natuurdoelanalyses). Onderstaande figuur geeft het cyclische proces van beoordeling weer:



Figuur 1.1: visualisatie oordeel in de natuurdoelanalyse, en eventueel de doorkijk en het handelingsperspectief.

1.2. Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving

Dit Natura 2000-gebied is het meest zuidelijk gelegen heidegebied van Nederland. Het gebied ligt in de drie gemeenten Brunssum, Landgraaf en Heerlen. Het gebied beslaat 552 ha en wordt gekenmerkt door geaccidenteerde heidevelden, bossen, open zand en plaatselijk venige laagten met vennen en vochtige pioniervegetaties. Het meest opvallende is de aanwezigheid van een mioceen/plioceen zandpakket dat niet direct aansluit op zandgebieden in de rest van Nederland en Duitsland.

In het brongebied van de Roode Beek komt hoogveen voor. In het dal van de Roode Beek zijn vochtige tot natte heiden, heischrale graslanden en hoogveenbossen aanwezig. Op de droge delen zijn droge heiden en zandverstuivingen te vinden, gelegen op het uiterst voedselarme zilverzand (Mioceen zand). Aan de kant van

met daar iets minder arme en minder
en.

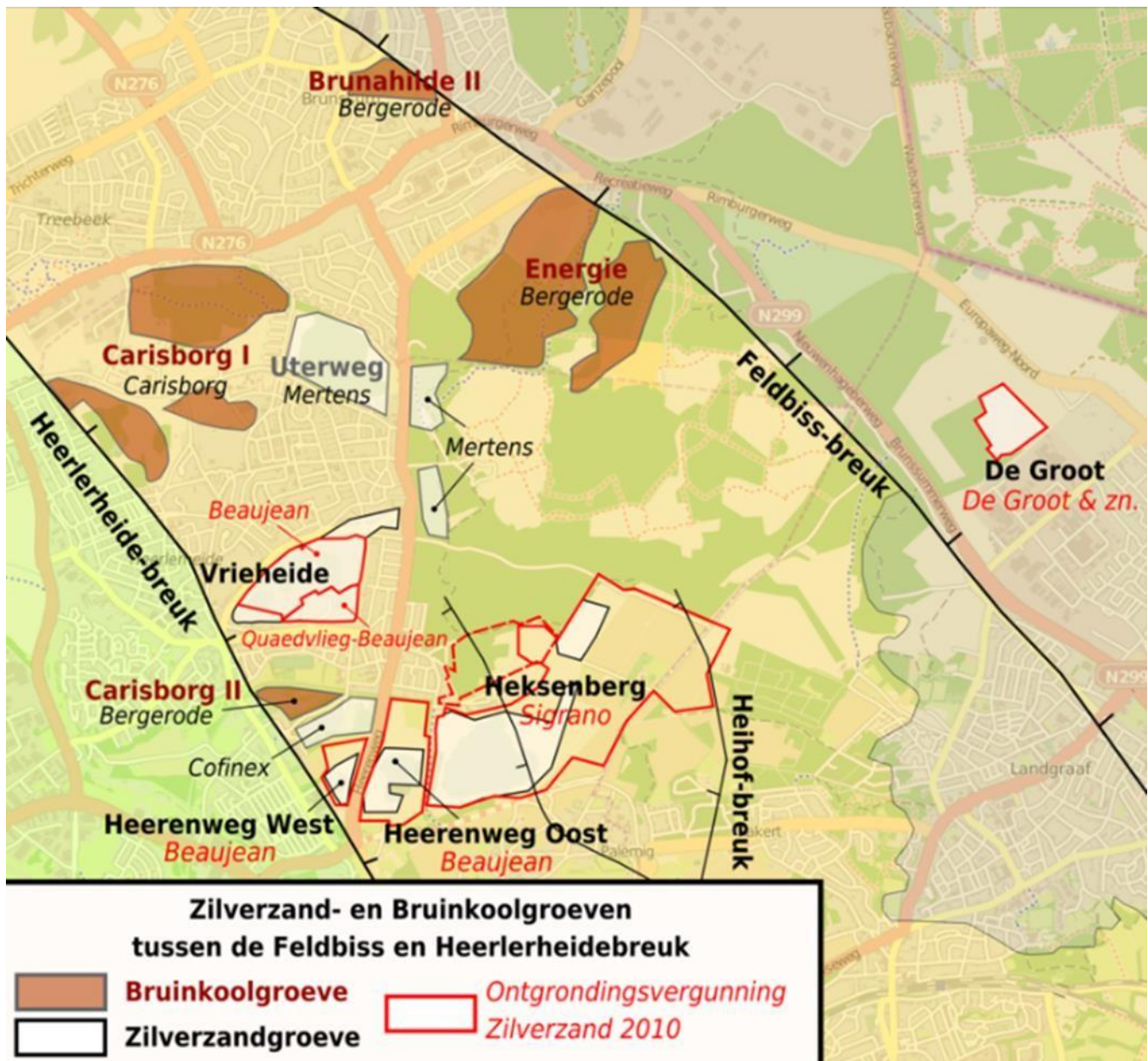
ge zijn gevarieerde bodemopbouw, n diersoorten. Het hoogste gedeelte ligt geveer 80 meter boven NAP. Vanwege urgebied. Het gebied kent naast deze ide fungeert als stedelijk uitlooptgebied



e lange geschiedenis die menselijk
te maken in twee nog (deels) zichtbare
rste periode zijn op de
ar en totaal begroeid urnenveld ligt. Uit
l als scheiding tussen woest gebied en
s waar te nemen. Uit deze tijd zijn ook
en zijn. Een oude grenssteen, die bij de
urg en de Oostenrijkse Nederlanden.
lfs de natte delen vroeger ook tijdelijk
ude boerderij te vinden. De recente,
van grote betekenis voor de

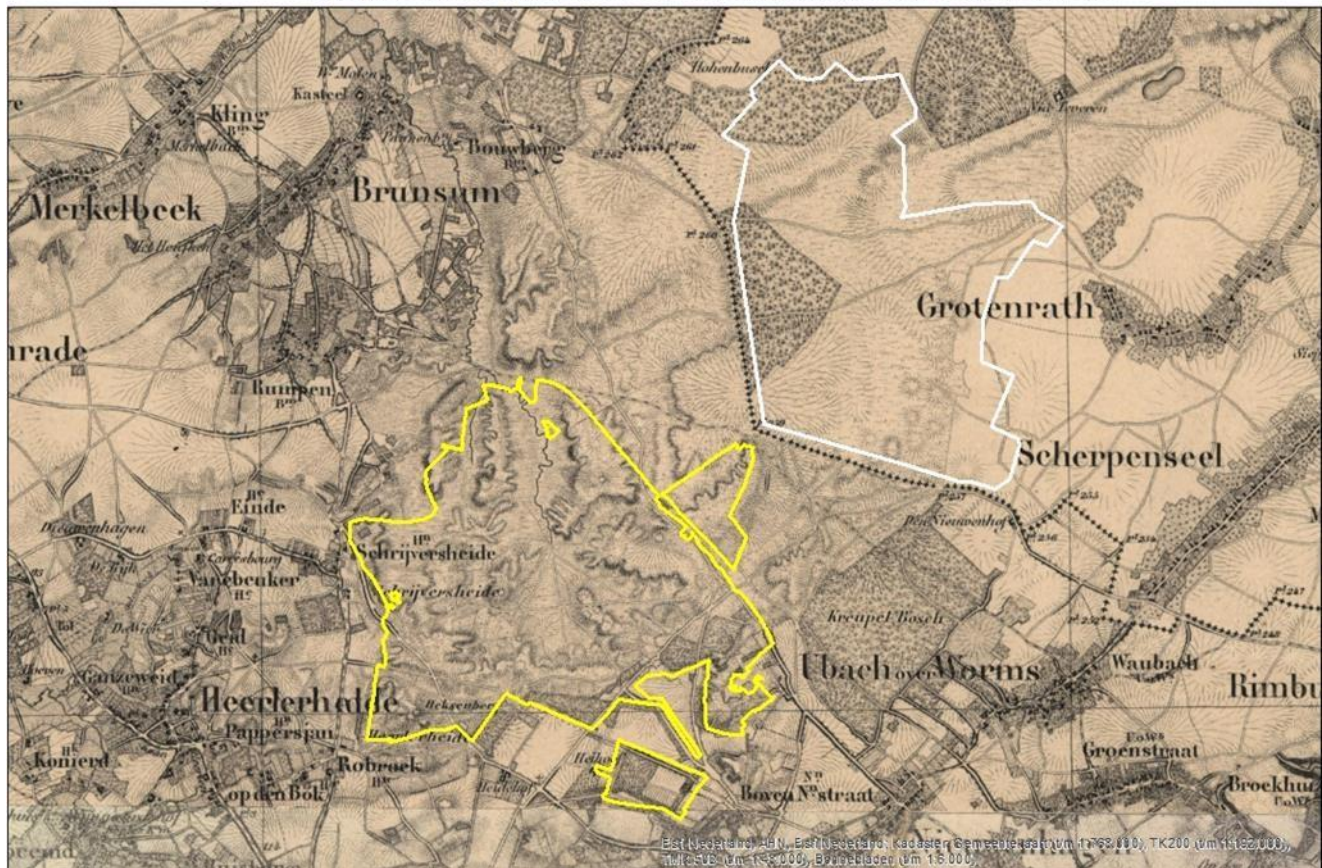
nder manier vanwege drie typen
Brunssum), zilverzand in het oostelijk

deel van de Brunssummerheide (zie de kaart met groeven in bijlage 2) evenals ten zuidwesten in het Sibelco-gebied en steenkool buiten het gebied. Veel van de groeven zijn later weer gevuld met huisvuil of ander afval waar een afdeklaag overheen werd gelegd. Een voorbeeld hiervan is een deel van de Schrieversheide. In drie nabijgelegen stadsparken, Heidserpark, Weggebekker en Carisborg (zie kaart met toponiemen in bijlage 1), is in het begin van de 20e eeuw bruinkool gewonnen (figuur 2). De gebieden zijn later ingericht als park. Belangrijk is ook de vestiging van steenkoolmijnen. Om steenkool te winnen waren grote grondwerken en infrastructurele werken nodig, en voorzieningen voor de mijnwerkers. Een saillant detail is dat in een laag deel aan de noordzijde van het gebied een zwembad was gesticht voor de mijnwerkers, dat bij een aardverschuiving door een zandmassa deels is weggevaagd

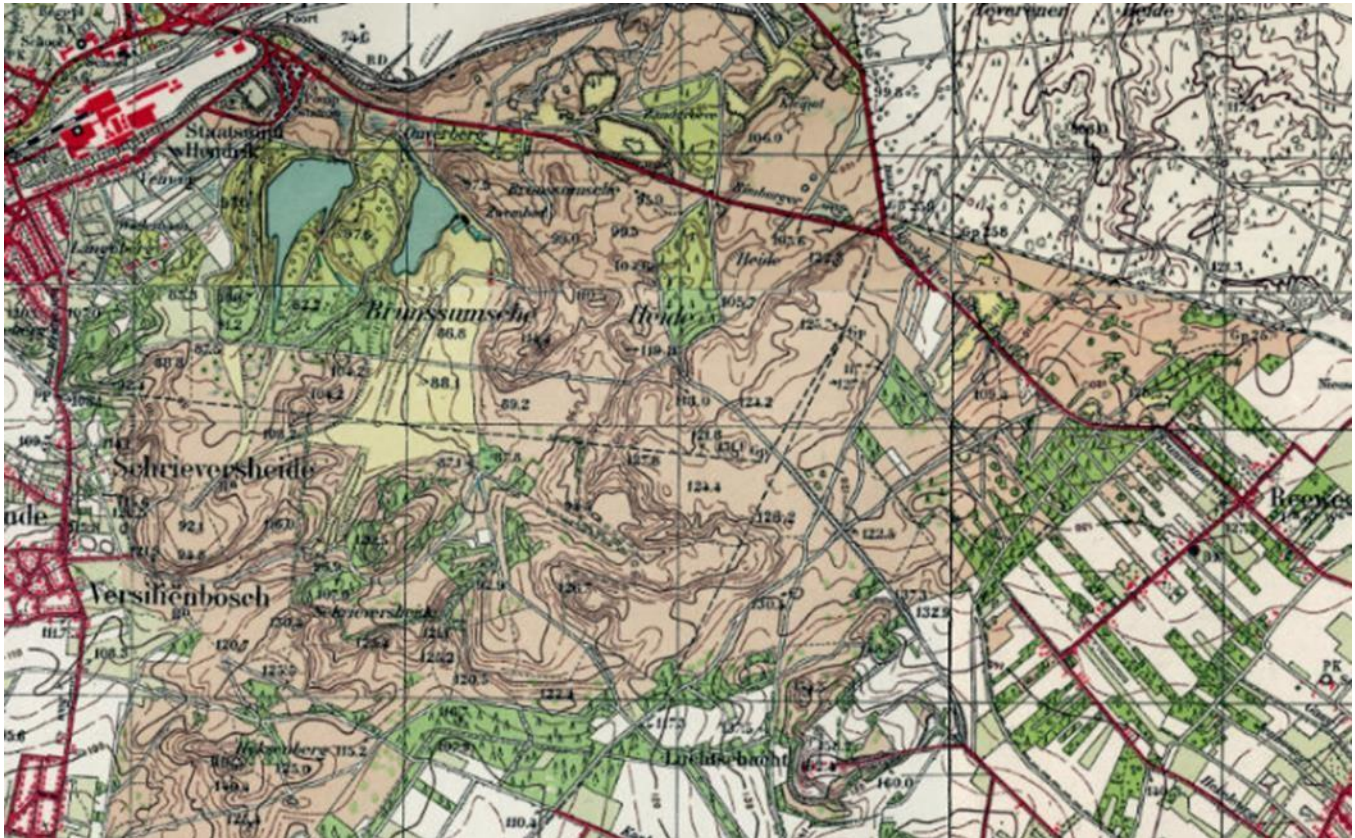


Figuur 2: Bruinkool- en zilverzandgroeven tussen de Feldbiss en de Breuk van Heerlerheide.

Topografische Kaart rond 1900 - Brunssummerheide/Teverener Heide



Figuur 3: Uitsnede topografische kaart 1850 Brunssummerheide (geel: Brunssummerheide en wit Teverenerheide in Duitsland)



Figuur 4: Uitsnede topografische kaart Brunssummerheide 1940, het aandeel heide (roze kleur) is veel groter dan de actuele situatie anno 2022.

1.4. Geologie en geomorfologie

De Brunssummerheide ligt in een klein geïsoleerd zandgebied, met dagzomende miocene en pliocene zanden terwijl dat elders in Nederland met name dekzand is. Het gebied wordt geologisch onderverdeeld in twee tektonische hoofdeenheden die van elkaar gescheiden worden door de Feldbissbreuk. De breuk ligt op korte afstand parallel langs de provinciale weg N299, de Nieuwenhagenerweg. Het grootste en zuidwestelijke deel van Brunssummerheide ligt op de horst (verheffingsgebied - Kempens blok). Het deelgebied Brandenburg ten noordoosten van de Feldbissbreuk behoort tot de Roerdalslenk. De Feldbissbreuk is de meest actieve breuklijn in de Nederlandse aardkorst. Aan de zuidwestkant van de Brunssummerheide zijn twee geologisch minder ingrijpende breuklijnen aanwezig: de "Heerlerheide-breuk" en de "Heihof-storing".

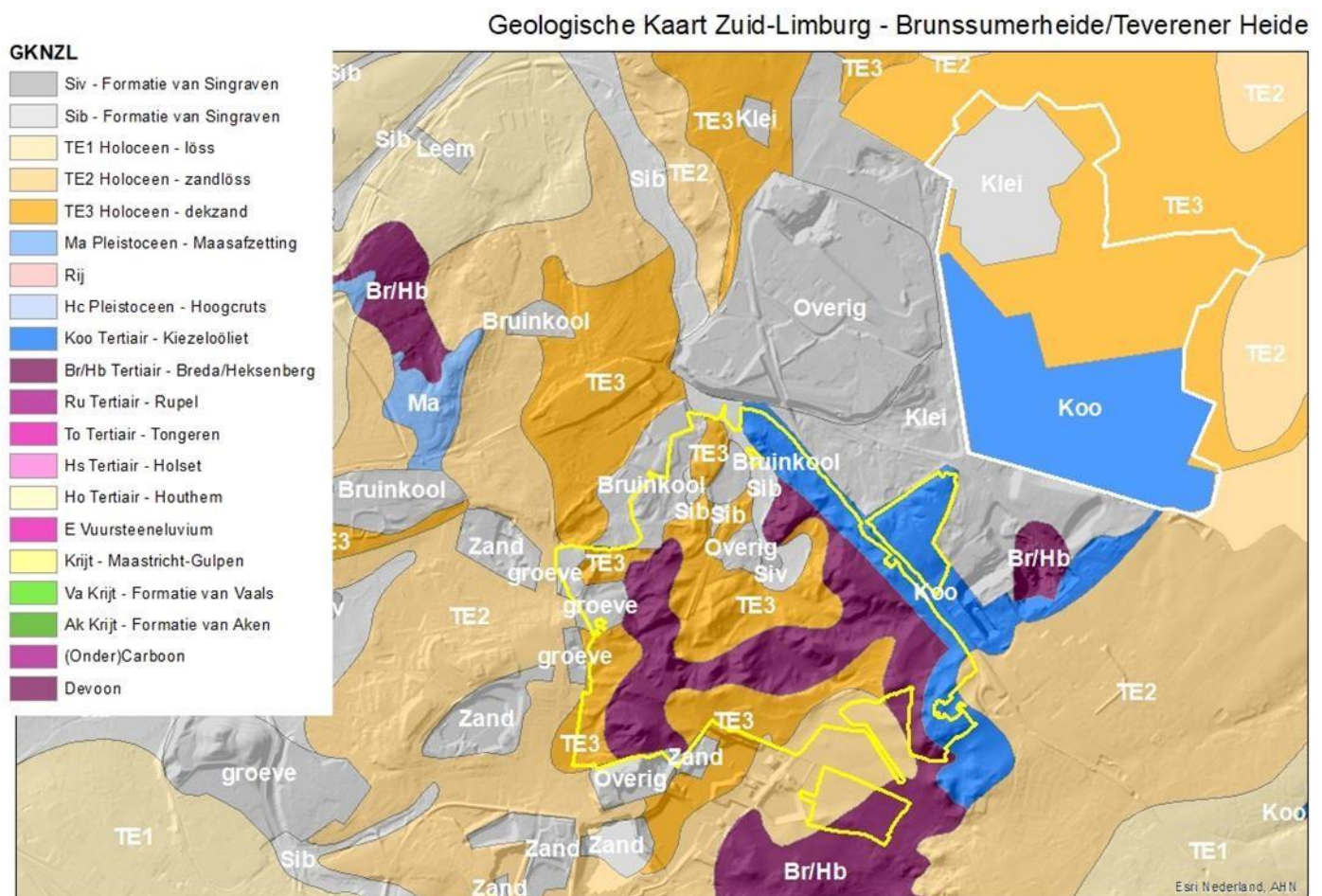
Door de aanwezigheid van de Feldbissbreuk zijn geologische lagen in de ondergrond ten opzichte van elkaar verschoven. Deze breuklijn vormt ter plekke een scherpe scheiding tussen de afzettingen uit het Mioceen (23,0 tot 5,3 miljoen jaar geleden) en de zand- en grindafzettingen (Kiezeloöliet Formatie) uit het Pliocene (5,3 tot 2,6 miljoen jaar geleden).

Het merendeel van deze miocene afzettingen bestaat uit een circa 50 tot 100 meter dikke laag fijne witte zanden, afgewisseld met enkele bruinkoollagen (Laagpakket van Heksenberg, Formatie van Breda). Dit miocene zand is afgezet onder mariene omstandigheden en heeft daardoor een kenmerkende rolronde structuur. Bij de Schrieversheide liggen deze zandige afzettingen onder een bruinkoollaag, die de naam Frimmersdorf-laag draagt. In zuidoostelijke richting dagzomen steeds oudere miocene lagen. De afzettingen hier bestaan uit geelgroene glauconiethoudende zanden. Hier komt de diepere en dikkere bruinkoollaag Morken steeds dichterbij de bovengrond (tot 20 m diep). Door de aanwezigheid van storingen en breuken bevinden de miocene afzettingen zich niet overal even diep in de ondergrond.

In het recentere Pliocene lag Limburg aan de kust. Rivieren zetten in deze periode een 5-12 meter dikke laag met grind en zand af. De pliocene afzettingen op de Brunssummerheide behoren tot de zogenaamde Waubachafzettingen, het onderste en oudere deel van het Pliocene (figuur: 5). Ook rond de Tafelberg en de

Heksenberg zijn pliocene grindrijke afzettingen nog plaatselijk als zogenaamde “getuigeheuvels” aanwezig. In het Pleistoceen (1,8 miljoen tot 11.800 duizend jaar geleden) zijn gedurende de laatste twee ijstijden fijne bodemdeeltjes uitgeblazen en meer landinwaarts afgezet. De Brunssummerheide ligt in een overgangsgebied waar in een zone grovere dekzanden en fijnere löss werd afgezet. De overgang van beide eolische (door wind gevormde) afzettingen voltrekt zich in een strook van enkele honderden meters breed. Vooral aan de zuidoostkant van de Brunssummerheide, bij de Heihof en richting Nieuwenhagen, is löss in een dikkere laag te vinden. Door plaatselijke uitstuiving en opstuiving is er materiaal verplaatst en doordat het mioceenzand vanwege zijn voedselarme samenstelling eenvoudig verspoelde is dat ter plaatse van het bronnengebied tot op grondwatervniveau weggeërodeerd. Hierdoor zijn op verschillende plaatsen alle afzettingen tot op de grondwaterspiegel verdwenen. Zo ontstond ook de loop van de Roode Beek, vertakt over een aantal bronzones.

In het Holocene (11.800 jaar geleden tot nu) heeft de Roode beek zich door terugschrijdende erosie verder naar het zuiden in het landschap ingesneden. In deze periode zijn de veen- en beekafzettingen ontstaan die aan de Brunssummerheide een speciaal karakter verlenen. In het beekdal werd onder meer beekleem afgezet. Plaatselijk vormde zich op plekken in de helling waar kwel aan de dag trad, hoogveen in de vorm van hangveentjes. Op de droogste plekken konden de dekzanden weer gaan verstuiven en nieuwe afzettingen vormen die tot wel enkele meters dik zijn.



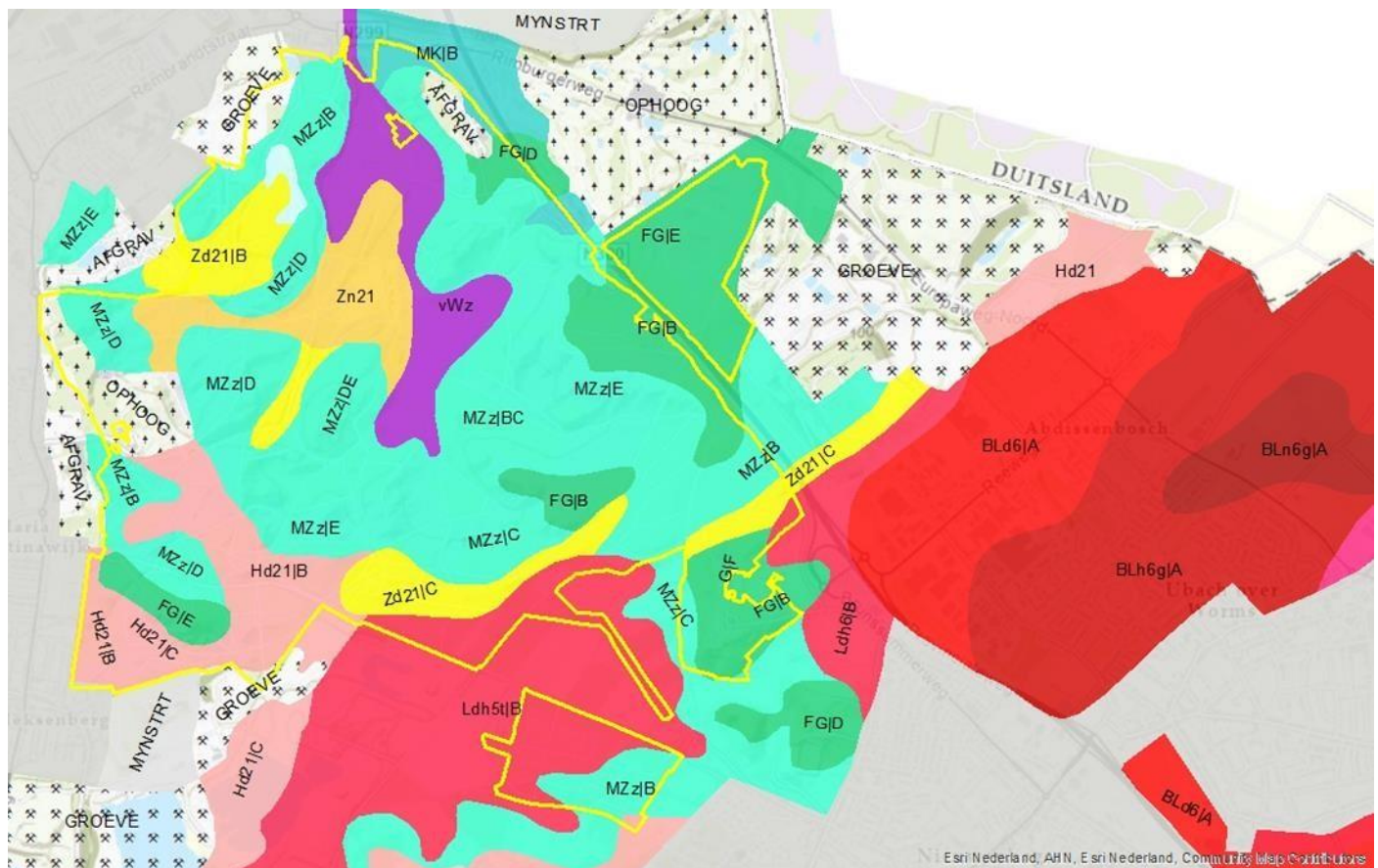
Figuur 5: Geomorfologische kenmerken.

1.5. Bodem

Door de geologische opbouw van de Brunssummerheide is de bodemopbouw complex en wisselt sterk op korte afstand. Dit wordt nog eens versterkt door de menselijke ingrepen in het verleden. De tertiaire afzettingen bestaan uit

mariene, fijne (kwarts)zanden (MZz; Mioceen) ten westen van de Feldbiss en verspreide fluviatiele terrasresten (kiezeloöliet; FG; Plioceen) ook ten westen maar vooral ten oosten van de Feldbiss (Brandenberg). De pleistocene afzettingen worden overwegend als leem- en lössgronden teruggevonden en zijn als ooivaaggronden (zandige leem en colluvium in hellingvoet; Ldh5t en Ldh6t) aangeduid. Ze liggen in het zuiden en zuidoosten van de Brunssummerheide nabij Heihof en Nieuwenhagen. In de dekzanden uit het Holoceen hebben zich leemarme vlak- en duinvaaggronden gevormd (Zn21/Zd21). Deze komen verspreid voor. Lokaal aan de zuidwestkant rondom de Heksenberg komen haarpodzolgronden voor in leemarm fijn zand(Hd21). Plaatselijk is het opgestoven zanddek te dun om als een zelfstandige bodemeenheid begrensd (figuur: 6 de bodemkaart).

te worden. De veengronden in de lagere delen worden beschouwd als moerige eerdgronden(vWz) Deze komen voor langs de Roode Beek en lokaal in het oosten van het gebied (hangveentjes) (Ganzevles & van Ziel, 1994).



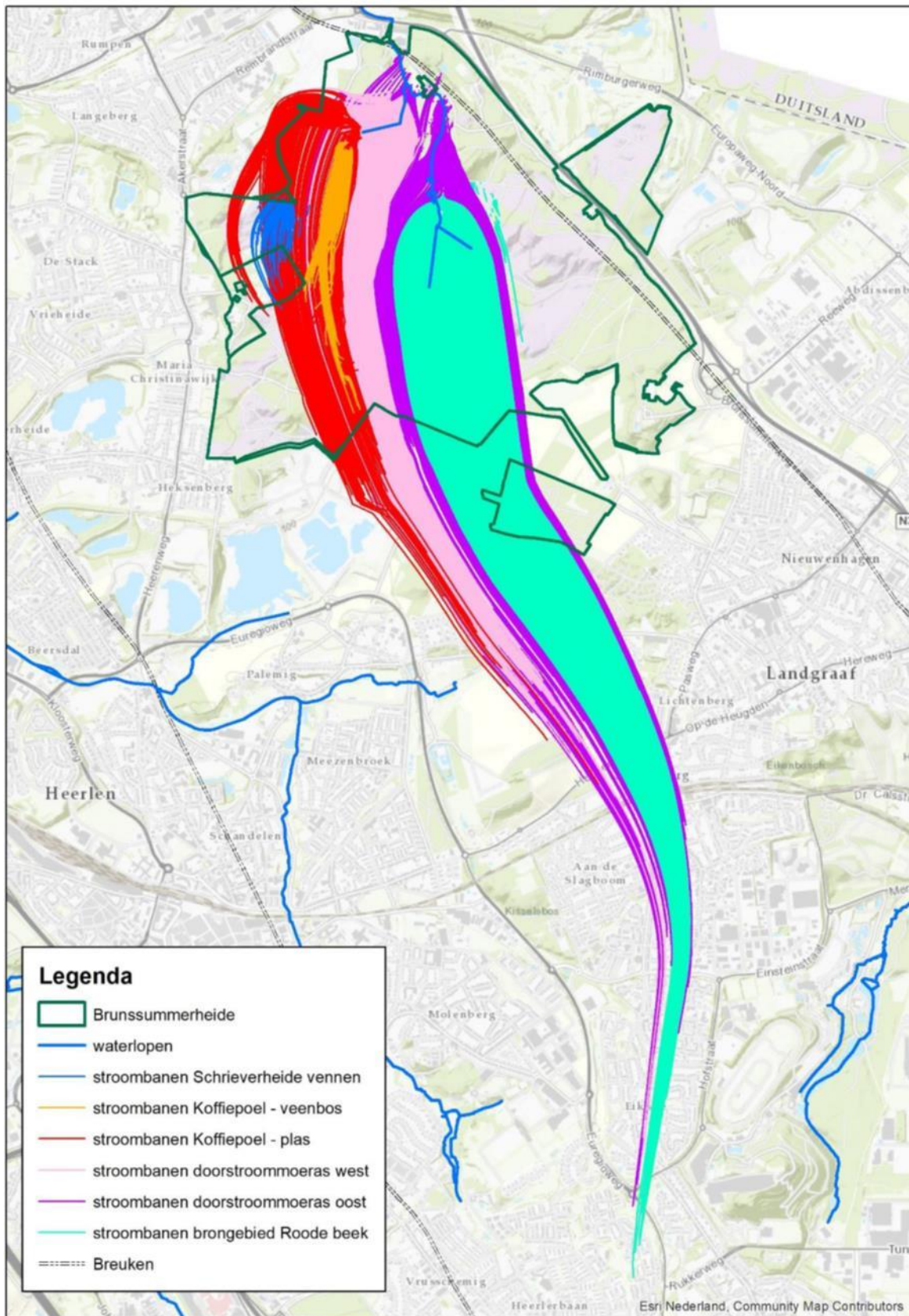
Figuur 6: Bodemkaart Brunssummerheide.

1.6. Hydrologie

De grote variatie in de ondergrond maakt het lastig om de hydrologie in het gebied volledig te begrijpen. Bekend is dat de Feldbissbreuk slecht waterdoorlatend is. Hierdoor wordt het water dat noordwaarts stroomt geblokkeerd en noordwestwaarts opgestuwd. Het grondwater komt hier in de dalen aan de oppervlakte, waar het oppervlakkig afstroomt. De stroomrichting ten noorden van de breuk is noordnoordoost. Ook lokaal zitten er in het gebied enkele slecht doorlatende lagen, zoals een bruinkoollaag bij de Koffiepoel, een deels uitgegraven veenmoeras. In combinatie met de slecht doorlatende Feldbissbreuk zorgt dit voor enkele zeer natte gebieden. Het bronnengebied van de Roode Beek is hiervan het meest bekende voorbeeld. Hier komt kwelwater aan de oppervlakte dat in de bodem is gezakt in lokale inziggebieden binnen de Brunssummerheide als ook op de hogere gronden regionaal ten zuidoosten van de Brunssummerheide in Landgraaf en Heerlen. Door de lokale natte omstandigheden kan hier hoogveen groeien. Hier begint ook de Roode Beek. De beek bevat ijzerrijk en basenarm bronwater. De waterkwaliteit in de bovenloop is

relatief goed, al zit er in de onderste (regionale) kwelstroom onder het hoogveen een zeer grote voedselrijkdom. Dit is hoogstwaarschijnlijk afkomstig van de bemesting en bekalking in het regionale inrijgebied (Figuur: 7 intrekgebied). Aan de westkant (onder de zandverstuiving) zijn hoge concentraties sulfaat in het kwelwater aangetroffen. Mogelijk is dat afkomstig van nog aanwezige bruinkoolresten. Vanuit de aanwezige vuilstorten kan ook nog vervuild kwelwater de habitattypen bereiken.

Ten oosten van de N299 en de Feldbissbreuk ligt het deel gebied de Brandenburg, het regionale grondwater bevindt zich diep beneden maaiveld. Het is echter vlak onder maaiveld nat en er vindt ook veenvorming plaats. Er is dan ook sprake van een schijngrondwaterspiegel. Deze schijngrondwaterspiegel is ontstaan door de aanwezigheid van de leem- en kleilagen in de directe ondergrond. Het water in de veentjes heeft een lokale oorsprong namelijk het stroomopwaarts gelegen plateau van de Brandenburg. Het grondwater bestaat uit regenwater dat op het plateau infiltreert, door de bodem afstroomt, op de leemlaag aan de basis van het plateau stuit en vervolgens stroomafwaarts in de slenken (waar nu veenaanwezig is) weer uittreedt. Onderaan de hellingveentjes stroomt het water door de grond af over de leem- en kleilaag richting het noordelijk (stroomafwaarts).



Figuur 7: Intrekgebied van een aantal deelgebieden op de Brunssummerheide. (T. Kerckhoffs, W. Swierstra Onderzoek regionale grondwatersysteem Brunssummerheide, 24 september 2019)

2. Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen

Het beoordelingskader van de natuurkwaliteit en -omvang van de Brunssummerheide wordt geschetst op basis van kernopgaven, doelen per habitattypen en habitatrichtlijnsoort. Deze onderdelen samen geven een beeld van de gewenste natuurkwaliteit en -omvang in het gebied en geven een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen.

2.1. Kernopgaven

De Brunssummerheide ligt binnen het Natura 2000-landschap Hoge zandgronden. Voor dit landschap zijn 15 kernopgaven vastgesteld. Hiervan zijn er 4 toebedeeld aan de Brunssummerheide. De kernopgaven geven de prioriteiten aan en hebben in het bijzonder betrekking op de habitattypen die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. De vier kernopgaven voor de Brunssummerheide zijn:

6.04

Kwaliteitsverbetering van actieve hoogvenen (heideveentjes) *H7110 B in heideterreinen en bossen. Nationaal van belang voor zeldzame en bedreigde flora en fauna.

6.05

Kwaliteitsverbetering en vergroting oppervlakte vochtige heide H4010 en pioniervegetaties met snavelbiezen H7150 en actieve hoogvenen (heideveentjes) *H7110 B.

6.08

Vergroting areaal stuifzandheiden met struikhei H2310, binnenlandse kraaiheibegroeiingen H2320, droge heiden H4030 en zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede t.b.v. vogelsoorten als duinpieper A255, korhoen A107, nachtswaluw A224, draaihals A233 en tapuit A277.

8.01

Behouden en uitbreiden mozaïek van pionierbegroeiingen op rotsbodem *H6110, kalkgraslanden *H6210, heischrale graslanden *H6230.

2.2. Instandhoudingsdoelstellingen

Voor elk Natura 2000-gebied in Nederland zijn door het Rijk in het aanwijzingsbesluit de instandhoudingsdoelen vastgesteld. In het aanwijzingsbesluit wordt bepaald welke habitattypen en soorten moeten worden behouden of uitgebreid in oppervlakte of omvang van populatie of in kwaliteit.

Dit is gebaseerd op de landelijke staat van instandhouding, de profielen¹- en doelendocumenten² en de eerder vastgestelde PAS-gebiedsanalyses.

¹ Profielendocument: De profielen zijn wetenschappelijke achtergronddocumenten die het beleidsmatige kader vormen voor de aanwijzingsbesluiten en beheerplannen. Elke soort en elk habitatype waarvoor gebieden zijn aangewezen is toegelicht in een profiel met meer informatie over de landelijke verspreiding, de kwaliteitskenmerken en de landelijke staat van instandhouding.

² Doelendocument: Het Natura 2000 doelendocument is een beleidsnotitie van de minister van LNV. Het document geeft een toelichting op de instandhoudingsdoelen voor de 162 Natura 2000 gebieden en de daarbij gehanteerde systematiek.

Het N2000-gebied Brunssummerheide is aangewezen voor 7 habitattypen en 1 habitatrictlijnsoort. In het kader van het aanwijzingsbesluit is tevens aangeduid dat het gebied Brunssummerheide tot het N2000-landschap Hogere zandgronden behoort. De locaties en oppervlaktes van de habitattypen zoals die in de analyse hieronder zijn gebruikt, zijn afkomstig van de habitattypenkaarten opgenomen in het (in 2021 vastgestelde) Natura 2000-plan Brunssummerheide.

Toevoegen van habitatype H9120 Beuken- eikenbossen met hulst.

In het besluit van 4 juli 2013 (PDN/2013-155; Stcrt. 2013, 19978) tot aanwijzing van Brunssummerheide als Natura 2000-gebied is in artikel 1, tweede lid, het volgende habitatype toegevoegd:

H9120 Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robripetraeae of Ilici-Fagenion).

Habitatype/-soort	Huidige situatie	Doel		
	Opp. (ha)	Opp.	Kwaliteit	Populatie
H3160 Zure vennen	0,014 ha	=	=	n.v.t
H4010A Vochtige heide	9,8 ha	>	>	n.v.t
H4030 Droge heiden	123 ha	>	>	n.v.t
H6230 *Heischrale graslanden	0,35 ha (0,53 ha droge kalkarme variant)	>	>	n.v.t
H7110B *Actieve hoogvenen	2,45 ha	>	>	n.v.t
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	3,18 ha	>	>	n.v.t
H9120 Beukeneikenbossen met hulst	5-10ha	=	=	n.v.t.
H91D0 *Hoogveenbossen	11,9 ha (incl. zoekgebied)	>	>	n.v.t
H1166 Kamsalamander	Gering van omvang	=	>	=

Tabel 1: Instandhoudingsdoelstellingen Brunssummerheide

2.3. Relatief belang

Het Natura 2000-gebied Brunssummerheide omvat natuurwaarden van relatief aanzienlijk tot (zeer) groot belang. De Brunssummerheide is met haar zuidelijke ligging in het Zuid-Limburgse heuvelland een bijzonder heidegebied binnen de Nederlandse geografische variatie.

De droge heide op de Brunssummerheide wordt aangetroffen op het zeer voedselarme miocene en pliocene zilverzanden en dat levert een unieke bijdrage aan de landelijke ecologische variatie van dit habitatype, vooral ook vanwege de geringe gevoeligheid voor vergrassing.

Het gebied is ook bijzonder vanwege de hydrologische situatie waarbij het grondwater door de slecht doorlatende Feldbissbreuk wordt opgestuwd tot aan de oppervlakte, waar het oppervlakkig afstroomt met bronmilieus, vennen, veentjes en vochtige heide als resultaat, waardoor een robuust heidelandschap aanwezig is ten aanzien van uitwijkmogelijkheden voor soorten bij langdurige droogte.

Door het uitgesproken reliëf, de mineralogische samenstelling van de tertiaire zand- en grindbodems en de vele vochtafhankelijke biotopen waarvan met name de hellingvenen zeldzaam zijn neemt het gebied binnen de Nederlandse heidegebieden een bijzondere plaats in.

Vanwege deze unieke waarden en vanwege de decentrale ligging is de Brunssummerheide een van de vijf belangrijkste gebieden voor heiden in Nederland. Het gebied herbergt een klein oppervlak maar van bijzondere kwaliteit en uniciteit.

Zoals hiervoor reeds aangeduid is voor de Brunssummerheide het golvende patroon van hellingen (met verschillende exposities en microklimaten) en dalen kenmerkend. In de lagere delen gaat de Droge heide over in een mozaïek van Vochtige heide en hellingveentjes met bronnen.

Voor de meer drogere terreindelen en open heide vegetaties zijn heivlinder, veldkrekel en blauwvleugelsprinkhaan kenmerkende soorten. Een soort die al meer dan honderd jaar bekend is van de Brunssummerheide en uniek voor Nederland is de grasboktor (afbeelding: 1).

Voor de vochtige heide zijn de faunasoorten viervlek, koraaljuffer, zwarte heidelibel, negertje en gouden sprinkhaan van belang op de Brunssummerheide. Verder komen er vinpootsalamander en rugstreepad voor. Het voorkomen van een behoorlijk aantal typische soorten, waaronder bijzondere wijst erop dat de Brunssummerheide een redelijk tot goed ontwikkeld, soortenrijk heideterrein is.



Afbeelding 1: Grasboktor

Voor het habitattype H7110B Actieve Hoogvenen, heideveentjes heeft de Brunssummerheide een behoorlijke oppervlakte met als opvallendste soort Beenbreek waardoor het gebied op de vijfde plaats terechtkomt als belangrijkste gebied in Nederland. Ook is er een unieke vorm van actief hoogveen in de vorm van hellingveentjes aanwezig in het deelgebied de Brandenberg. Het komt daar in mozaïek voor met vochtige heide (H4010A) en pioniersvegetaties met snavelbiezen (H7150).

Ook de situatie waarbij het Natura2000 gebied grenst aan het In Duitsland gelegen Natura2000-gebied de Teverenerheide is bijzonder en verdient extra aandacht. De twee gebieden hebben veel ecologische overeenkomsten en herbergen die- en plantensoorten die er op duiden dat de twee gebieden in het verleden als een gebied functioneerde. Er zijn twee ecoducten aangelegd om de verbinding tussen beide gebieden te verbeteren. De zandhagedis is voor deze uitwisseling als doelsoort genomen.

2.4. Belangrijke feiten en trends

Bovenregionaal

- De concentratie stikstof in de lucht in Nederland is de laatste decennia gegroeid. Daar heeft ook de Brunssummerheide last van.
- Door aantasting van inrijgebieden door de verstedelijking en diverse ontgravingen in de directe omgeving maar ook door verder weggelegen afgravingen zoals het in Duitsland gelegen Garzweiler vertonen verscheidene plekken verdrogingsverschijnselen. Met name het hoogveen, de vochtige heide en de vennen lijden hieronder.
- De kwaliteit van kwelwater van niet lokale herkomst verslechtert, vooral door overbesteding in inrijgebieden.
- De recreatiedruk is de afgelopen decennia sterk toegenomen, waardoor de rust in het gebied afgenomen is, als gevolg van verstoring door betreding en de aanwezige natuur meer onder druk is komen te staan.
- Zeer geïsoleerde ligging. Deels al door geomorfologie maar in afgelopen eeuw versterkt door ontginning, intensivering landbouw en verstedelijking met bijbehorende infrastructuur. Recent enige bescheiden mitigatie door ecoducten richting Teverenerheide en weer bovengronds brengen Roode beek bij mijnsteenbergh Hendrik (verbinding richting Schutterspark/Breukberg).

Landgebruik

- Groot aantal bezoekers/recreanten en daarbij relatief veel hondenbezitters.
- Zie hierboven: verstedelijking en verstening is fors toegenomen de afgelopen decennia.
- Ontgrondingen (dagbouw) hebben in de directe omgeving van de Brunssummerheide het landschap bepaald.
- Relatief veel (naald)bos en een behoorlijk areaal droge heide.
- De laatste eeuw is het bosareaal fors toegenomen op de Brunssummerheide
- Bron Roode Beek met daar omheen een mozaïek van vochtige heide en actief hoogveen
- Ondanks twee recente aangelegde ecoducten een tamelijk geïsoleerd natuurgebied

Flora en fauna

- De ecohydrologische situatie is zeer bijzonder en drukt zich ook uit in bijzondere habitattypen en typische soorten zoals de venwitsnuitlibel, hoogveenglanslibel, heideblauwtje, veldkrekel, beenbreek, bruine snavelbies, kleine veenbes, veenorchijs, hoogveenveenmos en kamveenmos.
- Het voorkomen van de dennenorchis is bijzonder.

2.5. Huidig beheer

De EA constateert dat beheer maatwerk vergt en afhankelijk is van de biotische en abiotische factoren waaronder de mineralenbalans in de bodem, de hydrologie en de samenstelling van de vegetatie. De terreinbeherende organisaties (TBO's) zijn hier in de dagelijkse praktijk mee bezig. Indien uit onderzoek of ervaring blijkt dat het beheer dient te worden geoptimaliseerd, zullen wij in overleg treden met de TBO's om te bekijken of en zo ja waar dit (nog) mogelijk is. De provincie is voornemens om de sturing op de kwaliteit van het natuurbeheer te versterken, middels regelmatige evaluatie van TBO's aan de hand van monitoringsgegevens.

Het gevoerde beheer in de afgelopen jaren voor de belangrijkste habitattypen in de Brunssummerheide was als volgt.

H3160 Zure vennen:

De directe omgeving vrijhouden van boomopslag; baggeren van de vennen waarbij met name bladval wordt verwijderd.

H4010A Vochtige heide:

Begrazing met schapen.

H4030 Droge heide:

Het westelijk deel wordt intensief begraasd met schapen, het oostelijk deel minder intensief. Jaarlijks wordt geprobeerd een derde deel van de gebieden te ontdoen van een teveel aan bosopslag. Elk gebied komt zo eens in de drie jaar aan bod.

H6230 Heischrale graslanden:

Deze gebieden worden één keer per jaar gemaaid nadat de orchideeën zijn uitgebloeid. Daarnaast worden ze in het najaar en in de winter door schapen begraasd.

H7110B Actieve Hoogvenen (heideveentjes):

Tot 2014 werd het gebied één keer per jaar begraasd. Dit beheer is aangepast: vanaf 2014 is het gebied drie keer per jaar begraasd, maar dan vooral de grazige randen van het hoogveen.

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen:

Dit habitattype is afhankelijk van een correct uitgevoerd beheer. Op de Brunssummerheide 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. Op locaties waar sprake is van vergrassing en een te snelle successie is begrazen een uit te voeren beheermaatregel.

H91D0 Hoogveenbossen:

Het beheer is niets doen.

H9120 Beuken- en eikenbossen met hulst:

Regulier bosbeheer, waarbij exoten worden verwijderd en naalldhoutopstanden worden omgevormd verwijderd en dood hout laten staan.

Overige SNL-natuurtypen:

Kruiden- en faunarijk grasland (o.a. voor de veldkrekel): In de nazomer of in het najaar vindt begrazing met schapen plaats.

2.6. Korte beschrijving instandhoudingsdoelstellingen

In het aanwijzingsbesluit Natura 2000 Brunssummerheide zijn de volgende instandhoudingsdoelen geformuleerd:

2.6.1. H3160 Zure vennen

Doel

De doelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

Locatie en omvang

Het habitattype zure vennen wordt aangetroffen in het deelgebied Gerrits hangveentje. Dit deelgebied ligt als een aparte slenk in noordwestelijke richting op de overgang van de Brunssummerheide naar de Brandenberg nabij de N299 de Nieuwenhagenerweg. In deze slenk, die deels begroeid is met vochtige heide met veenmossen liggen een tweetal open watertjes, de grootste van hooguit 125m² en de kleinste betreft circa 25m².

Verspreid over het bronnengebied van de Roode Beek komen de vegetaties behorend tot dit habitattype voor in een kleinschalig en fijnmazig mozaïek met Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150), Actieve hoogvenen (H7110B) en in Vochtige heide (H4010). Het gaat hierbij dan om locaties van hooguit enkele tientallen vierkante meters die zich als tijdelijke neerslaglens in het hoogveen ontwikkelen en vanwege de zeer geringe oppervlakte (nog) niet als zodanig kwalificeren.

Beschrijving

Het habitattype betreft overwegend open water met spaarzame begroeiingen van snavelzegge, draadzegge, veenpluis in een ijle bedekking. Door de zuurgraad en voedselarme omstandigheden komen weinig plantensoorten voor. Vanwege de humuszuren kleurt het water vaak bruinachtig met minder doorzicht. Veenmossen als waterveenmos en geoord veenmos komen als meest kenmerkende soorten binnen dit habitattype voor. Aan plantengemeenschappen zijn voor het habitattype de Waterveenmos-associatie en de associatie van Draadzegge en Veenpluis kenmerkend (Arts et al., 2012).

Ter plaatse van het Gerrits hangveentje worden draadzegge, klein blaasjeskruid en veenpluis als meest voorkomende soorten aangetroffen. Daarnaast staan er op de oevers en plagplekken kleine en ronde zonnedauw, pilzegge, trekrus en veldrus en de beide snavelbiezen. Ook is het zure ven van belang voor soorten als koraaljuffer, venglazenmaker en hoogveenglanslibel. Aan amfibieën is de vinpootsalamander de meest kenmerkende soort. Voorheen kwam ook heikikker er voor maar deze is net als op de Teverenerheide lokaal uitgestorven. Alleen beenbreek lijkt hier als

kenmerkende soorten die voor de Teverenerheide worden vermeld.

In de ondergrond van Gerrits hangveentje is een lemige laag aanwezig waarover lokaal grondwater oppervlakkig afvloeit. Uit de eerste grondwaterkwaliteitsmetingen blijkt dat het water een zuur karakter heeft en rijk aan ijzer- en sulfaat is. Ter plaatse wordt een lichte kweldruk gemeten die enkele centimeters boven maaiveld uitkomt in de natste maanden van het jaar. Deze verschijnselen zijn het best waar te nemen in de laagst gelegen en grootste poel. Het hoger gelegen en kleinste watertje is meer verdrogingsgevoelig en heeft minder karakteristieke soorten die kenmerkend zijn voor de grondwaterinvloed (Possen & de Mars, 2018).

2.6.2. H4010A Vochtige heiden

Doel

Het doel is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Locatie en omvang

Het habitatype komt verspreid over de Brunssummerheide voor in een aantal deelgebieden, voornamelijk rond het bronnengebied van de Roode beek, op de Brandenberg, bij het Gerrits hangveentje en rondom de Schrieversheidevennen. Veelal is er sprake van een mozaïek met Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150), Droge heide (H4030) en of Actieve hoogvenen (heideveentjes) (H7110B). Het areaal natte tot vochtige heide was 50 jaar geleden groter dan nu, maar is de laatste decennia vrijwel gelijk gebleven.

De afname in areaal is vooral te danken aan het minder beschikbaar zijn van vocht door een toename van het bosoppervlak, de toename in versterking in de directe omgeving en hete en droge zomers van de afgelopen jaren. Het habitatype is over een areaal van 9,8 ha aanwezig.

Beschrijving

Het habitatype Vochtige heide van de hogere zandgronden, betreft vegetatie die wordt aangetroffen op vochtige tot natte, schrale voedselarme, zandige bodems met een zuur karakter. Hierbij gaat het om dwergstruikvegetaties van heide, afgewisseld met veenmossen en grassen. In de vochtige tot natte variant is gewone dopheide dominant aanwezig. Tussen de gewone dopheide treden veenmossen sterk op de voorgrond en ook bijvoorbeeld een soort als pijpenstrootje. In de vochtige heide zijn karakteristieke plantensoorten als klokjesgentiaan en beenbreek enkele typische begeleiders naast de minder uitgesproken veenbies, witte- en bruine snavelbies en veenpluis. Op kleine schaal en in een fijnmazige mozaïek wisselt de vegetatie zich af met meer kenmerkende soorten van hoogveenslenken en -bulten behorend tot het habitatype Actieve hoogveentjes. Als er een meer lemige en zwak zure bodem aanwezig is komt een overgang naar vochtig heischraal grasland voor, zoals dat ook op enkele plekken op de Brunssummerheide het geval is. Dan treden gevlekte orchis, liggende vleugeltjesbloem en blauwe zegge op de voorgrond.

Op de Brunssummerheide is een vergelijkbaar vegetatiepatroon als hiervoor beschreven te vinden. In alle terreindelen met het habitatype Vochtige heide is een uitgesproken afwisseling aanwezig tussen de verschillende habitatypen in de vorm van kleinschalige mozaïeken en subtiele overgangen. Het gaat daarbij om de habitatypen Actieve hoogvenen (H7110B) in meer uitgesproken natte en zure omstandigheden, delen Heischrale graslanden (H6230) op een ondergrond met leem of meer gebufferd water en om Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) op overgangen met minerale of venige ondergrond waarbij er stagnatie van regenwater optreedt. Plaatselijk is het habitatype vochtige heide ontwikkeld vanuit verdroogde hellingveentjes. Andersom kunnen hellingveentjes zich door veenopbouw heel langzaam helling opwaarts uitbreiden, waarbij aangrenzende vochtige heide overgroeit raakt met veenmossen. Afhankelijk van lokale bodemomstandigheden kan in zulke gevallen ook de vochtige heide hellingopwaarts

verschuiven. Dit is een systeemeigen natuurlijke vernattingsreeks en successie, die op de Brunssummerheide vanwege het sterkere reliëf minder prominent optreedt dan op de dekzandgronden. Voor de Brunssummerheide geldt dat in de vochtige heide kenmerkende soorten als, kleine en ronde zonnedauw, sterzegge en, klokjesgentiaan, heidekartelblad en veenmossen voorkomen. Faunistisch zijn soorten als viervlek, koraaljuffer, zwarte heidelibel, negertje en gouden sprinkhaan van belang op de Brunssummerheide. Verder komen er vinpootsalamander en rugstreeppad voor. Het voorkomen van een behoorlijk aantal typische soorten wijst erop dat de Brunssummerheide een redelijk tot goed ontwikkeld, soortenrijk heideterrein is.

Van de typische veenmossen zijn alleen kussentjesveenmos en week veenmos bekend van de Brunssummerheide. Ook het zeldzame rood veenmos is in vochtige heide aangetroffen, eveneens de enige locatie in Zuid-Limburg. Van zacht veenmos is er een vondst uit 1872 (Rumpen, nu als wijk van Brunssum).

2.6.3. H4030 Droge heiden

Doel

Het doel is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Locatie en omvang

Het habitatype Droge heiden komt over een groot deel van de drogere zandige hellingen binnen de Brunssummerheide voor. De grootste locaties liggen in de deelgebieden Brandenburg, Tafelberg, Sternbachtal, rond de Heksenberg en rond de Schrieversheidevennen. Op kleinere schaal is het ook aanwezig in fijne verwevenheid met de habitatypen Actieve hoogvenen (H7110B) en Vochtige heiden (H4010A) te vinden rond het bronnengebied van de Roode Beek. Vanwege de geïsoleerde ligging in Zuid-Limburg, betekent het lokaal uitsterven van soorten dat ze lastig terug kunnen keren zonder menselijke hulp, vandaar dat voldoende oppervlakte van belang is. Er is potentie voor ruim 40 ha uitbreiding.

Door de realisatie van twee ecoducten, een over de N299 en een ecoduct over de Europaweg-noord ontstaat er een duurzame verbinding met de Teverenerheide in Duitsland. Op die manier wordt de geïsoleerde ligging van de Brunssummerheide enigszins doorbroken.

Beschrijving

Het habitatype droge heide omvat begroeiingen van dwergstruiken al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. De soortensamenstelling wordt voornamelijk gedomineerd door struikhei. Plaatselijk kan opslag van grove den, zomereik, Amerikaanse vogelkers, ruwe berk of stekelbrem aanwezig zijn. Grassen en opgaande struiken hebben een lage bedekking. Begeleidende soorten zijn onder meer fijn schapengras, pijpenstrootje, gewone dophei, kruipbrem en bochtige smele. Heidevegetaties zijn daarnaast rijk aan (korst-)mossen, met name wanneer oude struikheidestruiken uiteenvallen. Ook kale open zandige bodem neemt een belangrijke plek in binnen dit habitatype. De samenstelling en structuur van de heide is grotendeels afhankelijk van de voedselrijkdom, het beheer en voorgeschiedenis van het terrein. De aanwezige vegetatiestructuur bepaalt in hoge mate het voorkomen van diersoorten. Zij zijn afhankelijk van de afwisseling van open zand, jonge en oude struiken en solitaire bomen en struiken (Weeda et al., 2002; Decler, 2007).

Een groot deel van de Brunssummerheide bestaat uit het habitatype Droge heide (H4030) en dit habitatype ligt als een ring rondom het bronnengebied van de Roode beek. Op verschillende plekken betreft het smallere zones tussen bospercelen en geïsoleerde terreindelen zoals rond de voormalige manege. Uniek voor Nederland is dat de droge heide wordt aangetroffen op het zeer voedselarme miocene zilverzand en plioceen kiezelooliet. Deze miocene en pliocene zandbodems bestaan voor een groot deel (wel tot 98-99%) uit zuiver silicium en hebben een bijzonder laag aandeel aan andere elementen. Hierdoor is praktisch geen sprake van vergrassing en is dit gebied vanaf 1960-70 nooit geplagd geweest. Uniek in Nederland! Kenmerkend voor de Brunssummerheide is verder het golvende patroon van hellingen en dalen, wat ecologische variatie geeft in noord- en zuidhellingen met bijbehorend microklimaat. In de

lagere delen gaat de Droge heide over in een mozaïek van Vochtige heide en Actieve hoogvenen (hellingveentjes) met bronnen.

Van de karakteristieke levermossen van droge heide zijn gewoon trapmos en heidefranjemos vanaf 1959 bekend van de Brunssummerheide; voor beide soorten is dit de enige vindplaats in Zuid-Limburg.

2.6.4. H6230 Heischrale graslanden

Doel

Het doel is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Locatie en omvang

Het habitatype Heischraal grasland komt in de vorm van een grazige vegetatie voor net ten zuiden van de Koffiepoel (Middenberg), tussen de Schrieversheidevennen in en op een locatie in het Sternbachtal.

Het habitatype komt op kleine schaal en vlakvormig voor als gehooide grasland aan de oost- en zuidzijde van het bronnengebied in het Sternbachtal. Hier is het gemaaide deel hooguit een halve hectare groot. Ter plaatse van de Schrieversheidevennen komt het meer in mozaïek voor met het habitatype Vochtige heide (H4010). Ter plaatse van de Middenberg ligt het grasland omgeven door opgaand bos, met een oppervlakte van zo'n vierduizend vierkante meters is het eveneens klein.

Beschrijving

Het habitatype Heischrale graslanden kan voorkomen op meer of minder gebufferde en iets zure zand- en grindbodems in mozaïek of op overgangen met Vochtige heide (H4010) en Droge heide (H4030). Meestal is de bodem een beetje humeus met matige voedselarm tot licht voedselrijke condities. Er zijn gunstige vochtcondities aanwezig, van uitgesproken nat tot hooguit licht uitdrogend. Meestal is het toestromende water afkomstig uit lokale ruggen en opwelvingen waarbij het onderweg iets wordt aangerijkt. Dit bodemvocht zorgt ervoor dat steeds iets van buffering wordt aangevoerd, waarmee de kenmerkende plantensoorten uitgesproken zuur niet tolereren maar anderzijds kalkmijdend zijn. Vaak zijn deze graslanden ontstaan door maaien, betreden, beweiden, plaggen en het storen van heidevegetaties.

Dit habitatype kan bestaan uit meerdere subtypen al naar gelang de geografische ligging en ondergrond. Op de Brunssummerheide is sprake van het vochtige, kalkarme type. In alle gevallen gaat het om kleinere locaties met een iets afwijkende bodemhuishouding en hydrologie waardoor er lokaal een iets andere afwijkende vegetatie groeit. In het geval van de Middenberg gaat het om lemig en kleiig materiaal vrijkomend uit de mijnbouw dat ter plekke gestort is. De bodem is voor de wortelzone ietwat kleiig en kalkhoudend. Niet duidelijk is hoe dik deze opgebrachte laag is. De mogelijkheid bestaat dat het grondwaterregime met hangwater hier alleen voor de instandhouding van de vochtcondities zorgt en het benodigde basenrijke karakter tot stand wordt gebracht door de aanrijking in de lemige laag en dat de kwaliteit op grotere diepte niet relevant is. In het deel tussen de Schrieversheidevennen is aanrijking van gebufferd water uit de vuilstort de oorzaak van het voorkomen van dit habitatype. Ook op de plekken rond het bronnengebied en het Sternbachtal is er in de bodem iets meer basenaanrijking terug te vinden en meer toestroom van lokaal water te vinden.

2.6.5. H7110B Actieve hoogvenen, hellingveentjes

Doel

Het doel is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Locatie en omvang

Een bijzondere vorm van het habitatype Actieve hoogvenen, (hellingveentjes) (H7110B) komt voor in het heuvelachtige heidegebied van de Brunssummerheide. Hellingveentjes is een zelfstandig subtype binnen het hoogveenlandschap en wordt aangetroffen in het bronnengebied van de Roode Beek en in een aantal vochtige slenken in de Brandenberg. In gedegradeerde vorm bij Gerrits hangveentje en in dezelfde vorm ook bij fietstunnel maar daar in het kader van biotoopherstel recent weggefreed. Vanwege de unieke kenmerken in de Brunssummerheide is het gebied als vijfde belangrijkste gebied van Nederland voor dit habitatype aangemeld. Doordat het habitatype in samenhang met hoogveenbulten en -slenken in natte heide en op smalle overgangen hiermee voorkomt is het voor het deelgebied Brandenberg gekarteerd in mozaïek met het habitatype vochtige heide.

Het habitatype Actieve hoogvenen (hellingveentjes) is een bijzonder subtype en wordt verspreid over circa 125ha in Nederland aangetroffen. Het habitatype actieve hoogvenen, hellingveentjes betreft hier een met mineraalarm grondwater gevoede doorstroomveentjes die bestaan uit veenmosrijke begroeiingen met beenbreek, lavendelheide en kleine veenbes. Deze begroeiingen op de Brunssummerheide vormen in ons land een unieke vorm van dit habitatype actieve hoogvenen, hellingveentjes. Het komt in mozaïek voor met vochtige heide (H4010A) en pioniersvegetaties met snavelbiezen (H7150). Doordat deze hellingveentjes voorkomen op een smalle overgangszone waar de abiotiek gunstig is, is het areaal en de verspreiding binnen de Brunssummerheide navenant zeldzaam en beperkt verspreid aanwezig.

Beschrijving

Hellingveentjes komen voor op een standplaats die onder invloed staat van zowel regenwater als lokaal grondwater, waar zeer voedselarme omstandigheden heersen en waarbij de grondwaterstand in de zomer niet of nauwelijks tot hoogstens ondiep uitzakt (dankzij lokaal toestromend grondwater). Op de Brunssummerheide komen de hellingveentjes voor bij sterke kwel vanuit de hoger gelegen, kalkloze hellingen. Een dergelijke situatie wordt op de Brunssummerheide veroorzaakt door de hogere zandige bodemeenheden die vanaf Nieuwenhagen en Landgraaf zich als een plateau uitstrekken tot buiten het N2000-gebied. Hier kan door de hoge ligging en de goede indringbaarheid veel regenwater inzijgen en zo het bronnengebied met voedselarme kwel voeden. Door de in ondiepe ondergrond voorkomende bruinkoollaag wordt het grondwater naar het maaiveld gestuwd, ter plaatse van het bronnengebied vindt dit plaats. Door de constante voeding met basen- en voedselarm grondwater zijn deze hellingveentjes ietwat gebufferd en minder mineraal- en voedselarm dan puur door regenwater gevoede zure vennen..

Actieve hoogveenvorming houdt in dat de door veenmossen gedomineerde vegetatie meer organisch materiaal vormt dan er wordt afgebroken. Het levende hoogveen houdt veel regenwater vast en in het zure hoogveenmilieu verteren afgestorven plantendelen langzaam waardoor deze ophopen. Het hoogveensysteem groeit dus aan en houdt als een spons water vast. Veenmossen domineren zowel in de slenken als op de bulten. Doordat er een goed functionerende veenmoslaag aanwezig is (de acrotelm laag) die ervoor zorgt dat water en voedingsstoffen worden vastgehouden houdt het systeem in optimale omstandigheden zichzelf in stand. De veenmoslaag en meer nog lokaal toestromende kwel dragen sterk bij aan de stabiliteit van de waterhuishouding. Hoogveenveenmos is hier het meest bijzondere veenmos, tevens enige vindplaats in Zuid Limburg. Van de karakteristieke hoogveenlevermossen is met zekerheid alleen ijl stompmos bekend (uit 2007).

In het bronnengebied van de Roode Beek komt het habitatype Actieve hoogvenen (hellingveentjes) het meest uitgebreid op de Brunssummerheide voor. Delen zijn roestrijk, terwijl in andere delen van het hellingveen juist sulfaatneerslag in de vorm van geelwitte gips afscheiding is te vinden. Op deze plekken ontbreekt juist alle ijzer (van Dijk 2011).

Ter plaatse van de Brandenberg wordt het habitatype Actieve hoogvenen (hellingveentjes) aangetroffen in een drietal dalletjes. Hier is door de gelaagdheid van de rivierafzettingen een afwisseling van zandige en grindrijke lagen

aanwezig terwijl ondiep in de ondergrond een nagenoeg ondoordringbare grijsblauwige kleilaag aanwezig is. Deze kleilaag is ter plaatse van de Brandenberg scheef komen te staan en is versmeerd geraakt door aardbevingen en bodemverschuivingen. Ter plaatse zijn verschillende breuklijnen in het veld herkenbaar, een van deze breuklijnen loopt helling afwaarts door en tekent zich in het terrein af door de natte hellingveenvegetatie. Als inzijsgebied is enkel het lokale natuurgebied van belang omdat hier sprake is van hangwater in de relatief dunne zandige deklaag. Ook is het inzijsgebied relatief klein qua oppervlakte. Uit waterkwaliteitsgegevens blijkt dat het zure watertype een zuur watertype dat een vrij constante pH laat zien tussen 4,2 en 5,6.

Er is relatief weinig vervuiling van antropogene stoffen, wel is er relatief veel nitraat aanwezig uit ingevangen luchtstikstof (OGOR BrH3).

2.6.6. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Doel

Het doel is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Locatie(s) en omvang

In het bronnengebied vindt actieve hoogveenvorming plaats. Lokaal kunnen hier ook pioniervegetaties met snavelbiezen tussen dit habitatype worden aangetroffen. Ook komt dit habitatype voor op open (plag- en tred-) plekken langs beide zijden van de Roode beek (spartelplek). Het gebruik van de spartelplek is de afgelopen jaren wel gewijzigd, steeds meer honden maken gebruik van de spartelplek in plaats van kinderen.

Op de Brandenberg ligt een door bos omsloten heideterrein. Binnen dit heideterrein ligt een nat gebiedje, waarvan de vegetatie kan worden gerekend tot het habitatype Pioniervegetaties met snavelbiezen (Provincie Limburg, 2008).

Op de Schrieversheidevennen komt dit habitatype voor, in mozaïek met het habitatype Vochtige heide. De totale oppervlakte van dit habitatype is ongeveer 1 hectare, maar fluctueert sterk per jaar.

Waarschijnlijk is het areaal Pioniervegetaties met snavelbiezen de laatste decennia vrijwel constant gebleven door het gevoerde beheer.

Beschrijving

Dit habitatype betreft een pioniergemeenschap die voorkomt op kale zandgrond in natte heidegebieden. De kale plekken waar de pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen ontwikkelen, ontstaan 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 heidepaadjes 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 Vochtige heiden. De pioniervegetaties met snavelbiezen komen voor op sterk wisselvochtige bodems die zuur tot matig zuur zijn, en zeer voedselarm tot voedselarm (oligotroof tot mesotroof).

Op de Brunssummerheide komt de pioniersvegetatie voor op plagplekken binnen het habitatype Vochtige heiden en in mozaïekverband met Actieve hoogvenen (heideveentjes). De kenmerkende vegetaties vestigen zich op kale natte plekken tussen de vochtige heide waar het water stagneert op een leemlaag. Het sturende landschapsecologische proces voor Pioniervegetaties met snavelbiezen is dan ook de dynamiek aan het bodemoppervlak, waardoor in relatieve laagtes humus ophoopt waarop uiteindelijk water stagneert. Op de Brunssummerheide komen deze kale plekken nauwelijks van nature voor, maar is het habitatype volledig afhankelijk van geplagde plekken. Alleen zeer kleinschalig op inundatieplekken langs de Roode beek.

2.6.7. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Doel

Het doel is behoud van oppervlakte en van de kwaliteit.

Locatie en omvang

Het habitatype Beuken- eikenbossen met hulst is in een relatief ruimer oppervlakte terug te vinden in het deelgebied Heihof en in kleine oppervlaktes aan de zuidelijke grens van het gebied. Aanplantbossen van alleen naaldhout en Amerikaanse eik behoren niet tot het habitatype. Uit een in opdracht van de provincie Limburg in 2014 uitgevoerde kartering blijkt dat het habitatype over een oppervlakte van ongeveer 9,2 ha voorkomt. De kwaliteit is matig door het grote aandeel exoten zoals Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik en Japanse lariks.

Beschrijving

Het habitatype betreft beuken-eikenbos waarin hulst plaatselijk in de struiklaag kan domineren. Tot het habitatype worden verder alleen bossen gerekend op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. De optimale zuurgraad van de bodem omvat een pH lager of gelijk aan 5 (pH-H₂O); waarbij een relatief hoge pH van 4,5 en hoger enkel geldt voor twee subassociaties van het Beuken-Eiken bos (de subassociatie met Pijpenstrootje en de subassociatie met Lelietje-van-dalen). Op goed ontwaterde, lemige bodem kwalificeert het Eiken-Haagbeukenbos (subassociatie met Witte klaverzuring; conform Stortelder *et al.*, 1999) als habitatype H9120 (Van der Werf en Duitse auteurs: Milio-Fagetum). Dit bostype heeft een minder zure ondergrond, met pH-waarden oplopend tot 6,5 (Runhaar *et al.*, 2009). De kenmerkende reikwijdte voor bodemvocht loopt van vochtig tot droog. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom omvat het habitatype ook deze zoom- en mantelvegetaties.

Het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst kan voorkomen op de elders zandige en zure Brunssummerheide doordat naar het oosten een overgangszone met lössleem uit het laagpakket van Schimmert (formatie van Bortel) aanwezig is. Vooral rond de Heihof en de noordelijk ervan gelegen akkers is deze goed waarneembaar. Hier is een naar Nieuwenhagen en Landgraaf toe dikker wordende lössleemlaag aanwezig. Ter plaatse van de Heihof is deze zelfs 2,5 tot 5 m dik. Hier is een scherpe overgang aanwezig met het onderliggende miocene zilverzand (formatie van Breda).

Ter plaatse van de Heihof heeft het grootste deel van het bos een landgoedkarakter. De voormalige bosdreven en lanen zijn nog goed herkenbaar. Grote delen zijn soortenarm naaldbos of productiebos uit bestaande uit Acacia en Amerikaanse eik en kwalificeren niet. De ondergroei van het bos is uitermate arm en het grootste deel van de bodem wordt bedekt door een strooisellaag zonder kenmerkende soorten in de mos- en kruidlaag. Daar waar het habitatype wel aanwezig is bestaat het uit het vegetatietype Beuken-eikenbos (42Aa2) met onder andere (veel) adelaarsvaren, wilde kamperfoelie, zomereik en pilzegge.

Ook de in het gebied aanwezige associatie met witte klaverzuring van het Eiken-haagbeukenbos (43Ab1f) kwalificeert voor het habitatype. Dankzij de aanwezigheid van deze lössleembodem heeft zich op een beperkt aantal plekken een rijkere vegetatie ontwikkeld met boomsoorten zoals haagbeuk, hazelaar en gewone esdoorn te vinden. Ter plaatse komt in de kruidlaag bleeksporig bosviooltje, gewone salomonszegel, gewone brunel, groot heksenkruid, grote muur, kruisbes, lievevrouwebedstro, valse salie en witte klaverzuring voor. Hier heeft zich de associatie met witte klaverzuring van het Eiken-haagbeukenbos gevestigd. Behalve op de Heihof wordt het habitatype gevonden ter plaatse van de historische ontginningsas langs de Helseviersweg en liggen er rond de tennisbaan nieuwenhagen ook kansen.

2.6.8. H91D0 *Hoogveenbossen

Doel

Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Locatie en omvang

Op de Brunssummerheide bevindt het type hoogveenbossen zich hoofdzakelijk aan de noordzijde in het dal van de Roode Beek. Er is hier tevens sprake van een doorstroomvariant doordat de Roode Beek door het habitattype stroomt en zich hier een laag en ijl blijvend bos heeft ontwikkeld. Het gaat het om een oppervlakte van 9,8 ha. Daarnaast komt hoogveen voor aan de zuidzijde van de Koffiepoel van circa 0,3 ha en in het Bronnengebied waar enkele berkenbosjes (1,7 ha) kwalificeren.

Op de Brunssummerheide is vooral sprake van Zompzegge-Berkenbroek afgewisseld door wilgenstruweel. Op veel plekken stagneert er oppervlakkig licht zuur water in regenwaterlenzen, waarbij er ondergronds toch enige aanrijking plaatsvindt. Zo ontstaat een mix met meer kwel indicerende soorten als veldrus, terwijl op andere plekken veenmossen, veenpluis en klein blaasjeskruid op de voorgrond treden. Op sommige plekken oogt het hoogveenbos nog iets voedselrijker en is sprake van een overgang naar H91E0. Hier komen plaatselijk meer riet, pluimzegge en oeverzegge voor. Op de Brunssummerheide domineert het aandeel berken.

Beschrijving

Hoogveenbossen komen voor op natte, zure, neerslaggevoede veenbodems in hoogveengebieden en beekdalen van de hogere zandgronden. De grondwaterstanden staan in winter en voorjaar op en rond maaiveld, en zakken in de zomer hooguit enkele decimeters weg (optimaal bij GLG < 40 cm onder maaiveld). Langs de randen kan voedselarme, zure kwel aan de oppervlakte komen. De bossen zijn rijk aan (veen)mossen die een groot deel van het bodemoppervlak innemen. Als de standplaats voedselrijker is en zuur wordt, treedt zwarte els op en ontwikkelt het bos zich langzaam naar Elzenbroekbos (H91E0). Op de Brunssummerheide is de kans aanwezig dat er watervervuiling optreedt door de aangrenzende koffiepoel waardoor er op onnatuurlijke wijzen meer elzen aanwezig zijn.

Het onderscheid wordt bepaald door de verhouding tussen berk en els. Op de Brunssummerheide is dit laatste niet aan de orde, berk blijft binnen het habitattype dominant.

2.6.9. H1166 Kamsalamander

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Locatie en omvang

Binnen het Natura 2000-gebied Brunssummerheide komt de kamsalamander beperkt voor. Van oudsher is de soort in de voormalige blusvijver ten noordoosten van de manege aangetroffen. De meeste waarnemingen van de soort komen vooral in aangrenzend gebied voor in een aantal vijvers op het golfterrein van golfclub Brunssummerheide aan weerszijden van de Brandenburg. De bosranden binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied op de Brandenburg vormen het overwinteringsgebied van de kamsalamander evenals een zone rondom de voormalige blusvijver. De afgelopen jaren zijn kleine aantallen kamsalamanders waargenomen. Bij monitoring voor kamsalamander in het kader van Buitenring werden in 2011 de laatste waarnemingen gedaan (Ottburg et al., 2017). In het voorjaar 2018 werd door middel van intensief fuikenonderzoek op twee data slechts 4 kamsalamanders op één locatie op het golfterrein waargenomen (Moonen & Paulssen, schriftelijke mededeling).

Verder zijn er oudere waarnemingen aan de noordkant van de Brandenburg, op de voormalige stortplaats Kreupelbusch. Hier sluit de verspreiding aan op de Teverenerheide en meer verspreide vindplaatsen op de iets rijkere bodems van de Schinveldse bossen waar de soort nog actueel voorkomt. In de regio komt de kamsalamander verder nog voor in de Schinveldse bossen en het stroomafwaartse deel van de Roode beek, daarnaast in het Wormdal bij

Rimburg. In aangrenzend Duitsland komt de kamsalamander voor op de Teverenerheide waar de soort eveneens is aangewezen als beschermde soort.

Op basis van deze verspreiding heeft Natuurbalans (2017) het noordwestelijk deel van het Natura 2000-gebied als 'bezet leefgebied' aangegeven. Daarbij is de leefgebiedscirkel met 600 meter straal aangehouden. In het resterende open gebied en de wateren op de van nature zure Brunssummerheide is geen geschikt leefgebied voorhanden vanwege ontbreken van gebufferde voortplantingswateren met veel waterplanten.

Beschrijving

In de voortplantingsperiode (maart-juni) verblijven de volwassen kamsalamanders in het water. Daar vindt de paring plaats en ontwikkelen zich de eieren en larven. Het vrouwtje zet circa 200 eieren één voor één af op de bladeren van waterplanten. De larven ontwikkelen zich in drie maanden tot jonge salamanders en verlaten dan het water. Kamsalamanders zijn na drie jaar geslachtsrijp. De voortplantingsbiotopen zijn vrij grote, geïsoleerde, stilstaande, zonnige tot licht beschaduwde, voedselrijke wateren zoals poelen, vennen, sloten en overstromingsvlaktes langs oevers met een goed ontwikkelde water- en oevervegetatie. Het betreft doorgaans poelen met jonge verlandingsstadia in beek- en rivierdalen. De wateren moeten vrij zijn van vissen omdat deze de eieren en larven opeten. De voortplantingswateren moeten een groot deel van het jaar water bevatten, incidenteel droogvallen kan gunstig zijn voor de kamsalamander, omdat daarmee vissen uit het water verdwijnen. Belangrijk daarbij is dat de wateren niet te vroeg in het seizoen droogvallen omdat de larven dan niet de kans krijgen succesvol van gedaante te wisselen. Aan waterkwaliteit worden eisen gesteld aan buffering, een pH van 5,5-6 en hoger wordt verkozen om zich succesvol voort te planten. In zuurdere wateren beschimmelen de eieren voordat ze kunnen uitkomen. De soort overwintert op het land (in de periode november-maart). De landbiotopen zijn kleine landschapselementen zoals bosjes, hagen, struwelen, houtwallen en overhoekjes of bosranden. Een kleinschalige afwisseling van poelen, grasland en kleine landschapselementen of bossen vormt het ideale leefgebied voor de kamsalamander.

Zoals gezegd is geschikt leefgebied van de kamsalamander beperkt aanwezig. Het leefgebied ligt voornamelijk buiten het Natura2000-gebied op de naastgelegen golfbaan Brunssummerheide. Hier liggen de voornaamste voortplantingswateren van de soort. De omliggende bossen met vochtigere ondergroei fungeren hierbij als optimaal zomer- en overwinteringsbiotoop. De dieren brengen hier in landfase het grootste deel van hun leven vol. (Zollinger en van Diepenbeek, 2005) concluderen dat de Brunssummerheide zelf ongeschikt is als voortplantingsplaats, vanwege de zure bodemomstandigheden en de eerder venige omstandigheden. Binnen de begrenzing van het Natura 2000gebied Brunssummerheide is behoud van landhabitat de hoofddoelstelling, om de soort te behouden voor het gebied zijn behoud en verbetering van voortplantingswateren op het golfterrein op korte termijn noodzakelijk.

2.6.10. kwalitatieve verbeterdoelen

De EA vraagt om naast de beoogde kwantitatieve uitbreidingsdoelstellingen uit de Aanwijzingsbesluiten ook de kwalitatieve verbeterdoelen nader te specificeren. De provincie Limburg zal aan de hand van de (verbeterde) WEnR/SOVON-methode in de herzieningen van de Natura 2000-beheerplannen en de volgende versie van de NDA deze specificatie nader invullen.

3. Inzicht in gewenste omgevingscondities

De omgevingscondities zijn vertaald naar een viertal criteria voor habitattypen, waarbij per criteria een aantal maatlaten zijn geformuleerd behorende bij een specifiek habitatype. Deze methode is ontleend aan de WEnRsystematiek voor de beschrijving van actueel doelbereik en beoogd doelbereik in het Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden (ref) en het daarvoor opgestelde synthesesdocument voor het Natura 2000gebied Brunssummerheide (ref). Voor een uitgebreide beschrijving van deze methode en voor de

uitwerking hiervan voor Brunssummerheide wordt verwezen naar respectievelijk Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden en Doelbereik Natura 2000 Brunssummerheide (ref). Onderstaande beschrijving gaat in op de volgende criteria per habitattype:

- landschappelijke positie en samenhang;
- oppervlaktebehoefte;
- structuur;
- functie;

De geschiktheid van een leefgebied wordt bepaald aan de hand van (indien relevant):

- oppervlakte;
- kwaliteit (bodem, water, reproductiebiotoop, foerageerbiotoop);

3.1. H3160 Zure vennen

Criterium landschappelijke positie en samenhang:

Ligging in open bos- en heidelandschap, ingebed in vlakvormende vochtige heide en/of gradiënt met hoogveenven.

Criterium oppervlakte behoefte:

Een mozaïek van meerdere vennen met een oppervlakte van > 5ha

Criterium structuur:

ven niet omgeven door bomen (gehele oever >20m vrij en zonder ophoping van bladeren in het ven. De pH tussen 4.5-5.5 (matig zuur; door instuiving zand, aanwezigheid lemig zand, of antropogeen gebruik in het verleden). Het water is voedselarm (oligotroof); orthofosfaat, 0.017 mg/l, ammonium , 0,4 mg/l, sulfaat , 10mg/l. Het water is helder of dystroof (gekleurd door humuszuren). De waterlaag met hoge bedekking van ondergedoken veenmossen en met drijftillen. De oeverbegroeiing is grotendeels laag productief, met veenmossen, zeggen en veenpluis.

Criterium Functie:

Bij vennen met lokale, zure kwel: inrijgebied niet bebost. Relatief stabiele grondwaterstanden in de omgeving; ven niet regelmatig droogvallend inde zomer. Niet gebruikt als drinkplaats voor landbouwhuisdieren en geen recreatieve functie en geen eutrofiering door ganzen/meeuwen. Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten. De stikstofdepositie lager dan KDW 714 mol/ha/j; 10kg/ha/j, zeer gevoelig.

3.2. H4010 Vochtige heide

Criterium Landschappelijke positie en samenhang:

Heidelandschap met over grotere oppervlakte stagnerende bodemlagen of horizonten waarover infiltrerend regenwater afstroomt. Hydrologie relatief intact: zonder versnelde zijdelingse afvoeren en wegzijging door waterstanddalingen in slenken, beekdalen en randgebieden en vlakdekkende natte heide (met GLG, 50-80cm –mv; GWT II) in gradiënt met vochtige heide (met GLG 80-120 cm –mv; GWT III en IV) Geomorfologie van heidelandschap intact, waardoor niet verdroogde H4010A in gradiënt voorkomt met droge heide (H4030) op de relatief hoge delen en met blauwgrasland (H6410) of vochtige heischrale vegetaties (H6230) in beekdalen of met hoogveenvegetaties (H7110B) in vennen.

Criterium Oppervlakte behoefte:

Voor alle relevante netwerkaftstanden (500m, 500-1000mm, 1-5km) wordt voldaan aan de oppervlakte van relevante sleutelgebieden (5-50ha), 50-300ha, 300-750ha).

Criterium Structuur:

Kleinschalig vegetatiepatroon van relatief hoge delen (met dophei en struikhei- en slenkachtige laagtes (met snavelbiezen of beenbreek). Karakteristieke veenmossen zijn aspectbepalend. Pionierbegroeiingen zijn verspreid door het landschap aanwezig in natuurlijke laagten en/of op wildwissels en in trapgaten.

Criterium Functie:

Hydrologie intact en heidelandschap jaarrond extensief begraasd door herten en/of runderen. De langjarige trend in bedekking van pijpenstrootje is stabiel of negatief. Er is een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten. De stikstofdepositie is lager dan de KDW (1071 mol/ha/j; 17kg/ha/j; zeer gevoelig)

3.3. H4030 Droge heide

Criterium Landschappelijke positie en samenhang:

Onderdeel van een heidelandschap met gradiënt van droge leemgronden of droge lemige zandgronden (leemheide) naar droge leemarme humuspodzolgronden (zandheide) of Onderdeel van heidelandschap met droge en vochtige heide of onderdeel van een heide- en stuifzandlandschap met droge heide, stuifzandheide en zandverstuiving. Een continuïteit van een historische gradiënt (1830-1850) van nederzettingen (met oude bouwlanden; enkeerdgronden) naar woeste grond (thans heidelandschap met extensieve landbouw) of een historische continuïteit van heidelandschap met vochtige heide of historische continuïteit van heide- en stuifzandlandschap met zandverstuiving.

Criterium Oppervlakte behoefte:

Oppervlakte met verbindingen groot genoeg voor verschillende groepen diersoorten.

Criterium Structuur:

Voor 50-75% ingenomen door dwergstruiken en voor de rest door heischrale vegetatie (inclusief smele-dominantie) inclusief kale bodem door erosie en Dwergstruikfase overwegend langdurig (sinds jaren 1960) ongeplagd, als bosbesheide of mozaïek van dophei en groeifasen van struikhei (cyclus ca 30 jaar: pionier, opbouw, volwassen, aftakelend). Clusters van inlandse eik in (voormalige) heide lokaal vrij talrijk aanwezig.

Criterium Functie:

Integraal jaarrond extensief begraasd door grote hoefdieren (herten, runderen, paarden) of schapen Langjarige trend in bedekking van pijpenstrootje stabiel of negatief (niet van toepassing in Heuvelland). Een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora en fauna. De stikstofdepositie lager dan KDW (714 mol/ha/j; 15 kg/ha/j; zeer gevoelig)

3.4. H6230 *Heischrale graslanden

Criterium Landschappelijke positie en samenhang:

Onderdeel van een heidelandschap met leemgronden of lemige zandgronden (HzGSI, HzGPI, HzDL) geassocieerd met leemheide (Genisto-Callunetum danthonietosum)[rijke vorm: Polygala-Nardetum] of Onderdeel van heidelandschap op droge leemarme humuspodzolgronden (HzGSa, HzGPa, HzDA) met langdurig ongeplagde zandheide (GC typicum)[arme vorm: Galio-Festucetum] en met rijkere elementen langs onverharde of half-verharde oude infrastructuur (wegen en paden).

Criterium Oppervlakte behoefte:

Voor alle relevante netwerkafstanden (<500 m, 500-1000 m, 1-5 km) wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van relevante sleutelgebieden (5-50 ha, 50-300 ha, 300-750 ha).

Criterium Structuur:

Aaneengesloten, deels vlakdekkende grazige vegetaties in mozaïek of contact met dwergstruikvegetaties en kale bodem.

Criterium Functie:

Integraal extensief begraaasd op landschapsschaal (naast herten: runderen, paarden en/of schapen)

Een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten. De stikstofdepositie lager dan KDW (714 mol/ha/j; 12 kg/ha/j; zeer gevoelig).

3.5. H7110B Actieve hoogvenen, hellingveentjes

Criterium Landschappelijke positie en samenhang:

Ligging in (half)open heide-, of stuifzand-landschap of in (half) open landschap op overgang naar beekdal of rivierdal of in een brongebied of helling in het heidelandschap.

Criterium Oppervlakte behoefte:

Mozaïek van meerdere vennen met oppervlakte > 50 ha

Criterium Structuur:

De vegetatie is een afwisseling van open water (voor fauna) en goed ontwikkelde slenken en bulten. De pH is tussen de 4.5-5.5 (matig zuur) en het water is matig ionenrijk (alkaliniteit 0,1-0,5 meq/l) en voedselarm (oligotroof); Orthofosfaat-P gehalte < 0.017 mg/l, ammonium-N gehalte < 0.4 mg/l, sulfaat < 10 mg/l.

Het water is helder of dystroof (gekleurd door humuszuren) en geen vegetatie met dominantie van pijpenstrootje of pitrus in ven (incl. oever).

Criterium Functie:

De waterstand is permanent hoog (minder dan 3 dm fluctuerend); veen met acrotelm (levende of weinig vergane veenmoslaag van 10 tot 50 cm dikte). De buffering treedt op door toestroom van lokaal grondwater (bv uit landduinen) of leem in bodem. De locaties worden niet gebruikt als drinkplaats voor landbouwhuisdieren en er is geen eutrofiëring door ganzen/meeuwen. Er is een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten. De stikstofdepositie is lager dan KDW (500 mol/ha/j; 11 kg/ha/j; zeer gevoelig).

3.6. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Criterium Landschappelijke positie en samenhang:

Een reliëfrijk heidelandschap met lage dekzandruggen of landduinen afgewisseld met brede, ondiepe, sterk wisselvochtige laagtes ('halfvennen'), dankzij een tenminste lokaal stagnerende bodemlaag of –horizont. Of een onderdeel van een heidelandschap met natte en/of vochtige heide (H4010A, GWT II-IV) en met droge heide (H4030) en/of stuifzandheide (H2310).

Criterium oppervlaktebehoefte:

Voor alle relevante netwerkaftstanden (<500 m, 500-1000 m, 1-5 km) wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van relevante sleutelgebieden (5-50 ha, 50-300 ha, 300-750 ha).

Criterium Structuur:

Vlakdekkend gedomineerd door bruine snavelbies, plaatselijk ook witte snavelbies en in gradiënt met vochtige en droge heidevegetaties.

Criterium Functie:

Is extensief begraasd door herten en/of runderen en doorsneden door wildwissels en/of veepaden (deels eveneens kwalificerend als 7150). Een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten. Stikstofdepositie lager dan KDW (1071 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig).

3.7. H9120 Beuken- eikenbossen met hulst

Criterium landschappelijke positie en samenhang:

Op droge leemgronden of op droge tot vochtige, niet of weinig gedegradeerde lemige zandgronden aansluitend op leemgronden. Een oude bosgroeiplaats grotendeels intact met historische continuïteit (vanaf ca 1830) overwegend als opgaand loofbos. Historische infrastructuur (wallen, paden) grotendeels intact door gehele bosgebied.

Criterium oppervlakte:

>200ha (MOB) aaneengesloten kwalificerend (als bosmozaïek)

Structuur:

Er is sprake van een natuurlijke sterfte door aftakeling (i.t.t. windworp) van dikke bomen (>30 cm dbh) verspreid door bosgebied aanwezig. Verjongingseenheden/gaps (>1x boomhoogte) aanwezig in 5-15% van aaneengesloten oppervlakte inclusief semi-permanente open ruimtes met grazige of heide-achtige vegetatie. Er is meer of gelijk aan 30m³/ha liggend en staand dood hout aanwezig. Alleen in door beuk gedomineerde habitats: zeer dikke bomen (>80 cm dbh) >11 per ha. Er zijn zeer dikke ectorganische humusprofielen (holtixeromormodors) verspreid door bosgebied aanwezig.

Functie:

Er is sprake van een continuïteit in verjonging van beuk, inlandse eik, berk en/of hulst (blijkens gevarieerde diameterverdeling en hoogte). Er is sprake van een continuïteit in ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf). Continuïteit van verteringsstadia van liggend dik dood hout >30 cm diameter (vers tot vrijwel onderdeel van bosbodem). Een continuïteit in aanwezigheid van semi-permanente open ruimtes door begrazing van grote herbivoren (ten behoeve van zomen incl. fauna). Invasieve exoten in boom- en struiklaag afwezig. Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten. Stikstofdepositie lager dan KDW (1071 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig).

3.8. H91D0 Hoogveenbossen

Criterium Landschappelijke positie en samenhang:

Een geïsoleerd beekdal met GLG 30-60 cm -mv (Stortelder et al. 1998 groeiplaatstype VI Zompzegge-Berkenbroek; Berken-Elzenbroek ss Van der Werf 1991) in gradiënt met nat beekdal (gpt V Zompzegge-Elzenbroek) of Randen van hoogvenen, overgangen van hoogveen naar beekdal en in licht geëutrofiëerde venranden met GLG 60-80 cm -mv (gpt XII Gagel-Berkenbroek; Berkenbroek) in gradiënt met hoogveenvegetatie of nat heidelandschap.

Criterium oppervlaktebehoefte:

>30 ha (MSA).

Criterium Structuur:

Een spontaan ontwikkeld Berkenbroek of Berken-Elzenbroek met een heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh). Veenmossen zijn in het gebied aspectbepalend en pijpenstrootje en bramen afwezig of ondergeschikt aanwezig.

Criterium Functie:

Er is een continuïteit in ontwortelingskluiten en -kuilen aanwezig (recent tot oud reliëf). Er is een stabiele of positieve verspreidingsstrend voor alle karakteristieke soorten. Stikstofdepositie lager dan KDW (1786 mol/ha/j; 25 kg/ha/j; gevoelig).

3.9. H1166 Kamsalamander

Criterium oppervlakte:

Er zijn minimaal 10 voortplantingswateren in het netwerk, onderling op 100-200m afstand en 10 voortplantingswateren van minimaal 500m². Niet gescheiden door snelwegen of N-wegen.

Criterium kwaliteit (bodem, water, reproductiebiotoop, foerageerbiotoop):

Voortplantingswateren met matig voedselrijk, stilstaand water met pH > 5.5- 8.0 en goed ontwikkelde water- en oevervegetatie. Merendeels niet geheel verland, met oevers met overwegend zeer flauw talud (1:6 tot 1:10; van belang voor overleving larven) en niet periodiek geheel geschoond (i.p.v. gefaseerd). De voortplantingswateren zijn alle 100-120 dagen van de ontwikkelingsperiode (van ei tot juveniel) waterhoudend en (buiten deze periode) eens in 3 tot 5 jaar droogvallend. De voortplantingswateren merendeels in open (zon beschenen) landschap en deel van poelen in bos of bosrand gelegen (vanwege robuustheid in warme, droge periodes).

Het landbiotoop is minimaal 1 ha in de vorm van kleine landschapselementen (houtwal, singel, ruigte, bosje e.d.) en op maximaal 250 m van voortplantingswateren met tussengebied bestaand uit vochtig grasland en goed ontwikkelde bosranden met mantel-/zoomvegetaties aanwezig. Waarbij het gebied niet doorkruist wordt door autowegen.

4. Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof

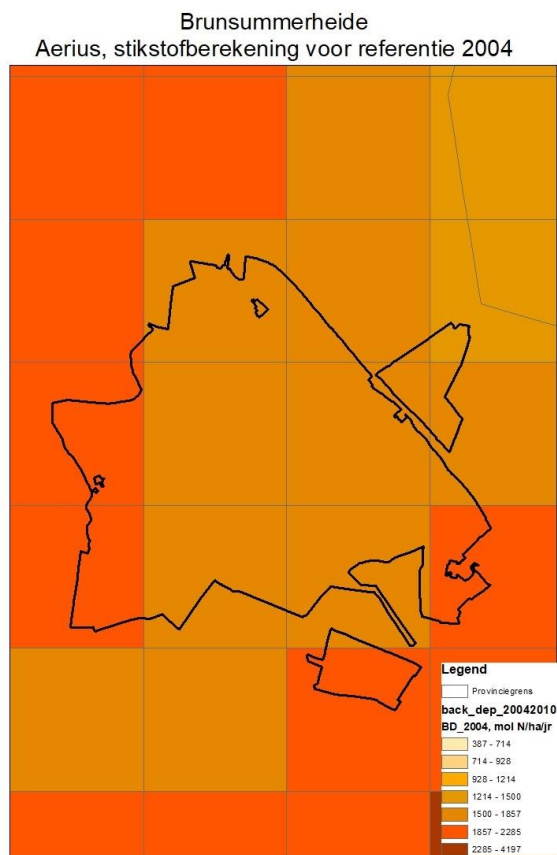
De effecten van stikstofdepositie uit zich in het algemeen vooral op een tweetal ecologische processen, vermeting en verzuring. Afhankelijk van het habitatype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal één of beide van deze processen een negatieve invloed uitoefenen op de ontwikkeling van dit habitatype.

Vanwege de samenhang en onderlinge relaties onderling tussen verschillende habitattypen en leefgebieden wordt ook hier de eerder beschreven clusters beschreven.

4.1. Specificering stikstofdepositie

De EA heeft in haar reactie op de eerste versie van de NDA aangegeven dat het goed zou zijn om voor de stikstofdepositie overbelaste gebieden een verdere specificering op te nemen in de NDA. Dit is een specificering in zowel tijd als stikstofbronnen.

Aan de specificering in tijd kan gedeeltelijk invulling worden gegeven middels toepassing van de beschikbare data uit een eerdere Aerius berekening van 2010 waarin ook het rekenjaar 2004 opgenomen.



Intermezzo stikstof 2004,
De overmatige depositie van stikstof trekt al decennia een zware wissel op het behoud van de voedselarme natuurtypen in Nederland, waaronder Limburg. Dit speelt ook voor het N2000-gebied Brunssummerheide. Het hiernaast zichtbare figuur representeert de situatie in 2004 met de modeltechniek van 2010. Het raster was destijds veel ruimer. De depositie van stikstof op de rasters waar de begrenzing op valt is berekend tussen 1499 en 2123 mol N/ha/jr, omgerekend ca 21-30 kg/ha/jr. Vanwege verschillen in de uitgangssituatie van de modelberekening zijn deze uitkomsten daarmee slechts illustratief. Ze zijn niet een-op-een vergelijkbaar met de laatste Aerius uitkomsten zoals hierboven in de tekst vermeld, maar suggereren een afname.

Figuur 4.1, de stikstofdepositie in 2004.

Daarnaast is verzocht tot een specificering wat betreft de stikstofbronnen. Daarin kan Aerius monitor 2023 voorzien. Voor het jaar 2021 betreft de toedeling van de bronnen:

Specifieke bron	% van bijdrage
Buitenland	61,4
Overige sectoren	7,9
Scheepvaart	1,7
Wegverkeer	4,5
Vervoer en overig verkeer	1,3
Industrie	2,8
Landbouw	20,4

Bron: Aerius monitor 2023.

Zichtbaar is dat de grootste bijdragen afkomstig zijn uit slechts 2 categorieën, te weten Nederlandse landbouw en buitenland, samen ongeveer 80%. Alle overige bronnen zijn samen circa 18%.

De bron van stikstofdepositie is vervolgens voor 2021 onderverdeeld in:

Stikstofbron binnen Landbouw	% van bijdrage
------------------------------	----------------

Stalemissie runderen	23,2
Stalemissie varkens	12,9
Stalemissie pluimvee	11,1
Stalemissie overig	1,8
Mestopslag	3,0
Beweiding	1,2
Mestaanwending	39,4
Mest be- en verwerking	1,0
overig	6,0

Voor de 2^{de} categorie (Buitenland) beschikt Aerius monitoring ook over een verdeling van de bronnen waaruit die is opgebouwd. De informatie is dan echter per hexagon ontsloten, waarna voor enkele landen zichtbaar wordt hoe depositie uit de sectoren landbouw, verkeer, industrie en overig is verdeeld. Voor een willekeurig hexagon in de Brunssummerheide levert dat het volgende beeld op:

Sector buitenland	Kg depositie	% relatieve bijdrage
Landbouw	6,2	52,5
Verkeer	2,8	23,7
Industrie	2,1	17,8
Overig	0,7	6,0

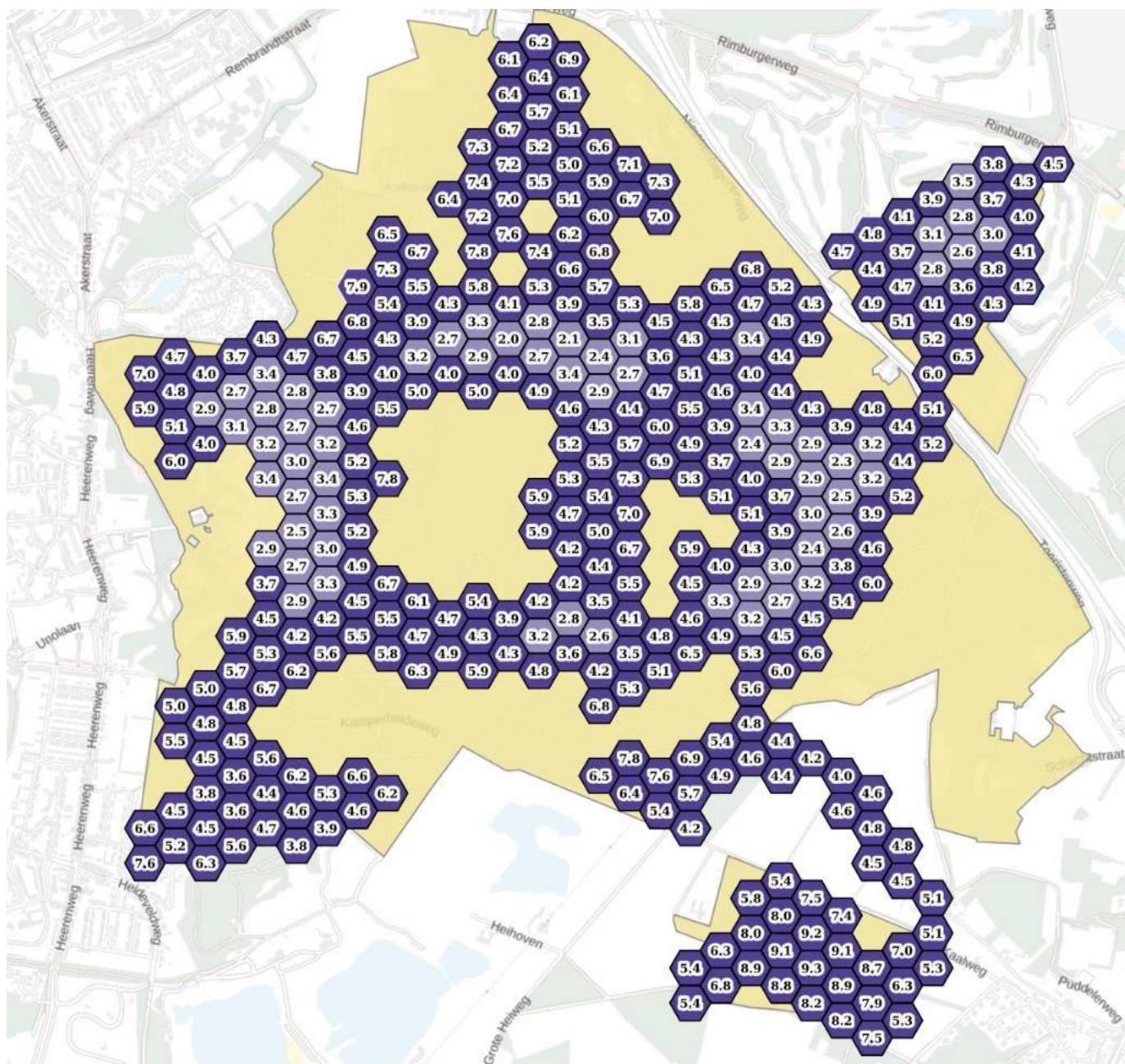
Duidelijk is dat de uit het buitenland afkomstige depositie ook voor het grootste gedeelte uit landbouw bronnen bestaat. Veranderingen m.b.t. dit buitenlandse deel van de depositie zijn niet voorzien in de aanpak.

Een enkele keer is door de EA aangegeven om niet alleen de data te gebruiken uit Aerius maar ook het MAN meetnet erbij te betrekken. Uit hoofdstuk 5.3.4 van het Handboek data Aerius 2023, blijkt echter dat deze data reeds is gebruikt bij de kalibratie van Aerius, zie onderstaande citaat uit het handboek:

‘Voor de kalibratie is gebruik gemaakt van de metingen van het Meetnet Ammoniak in Natuurgebieden (MAN, <https://man.rivm.nl>) en het Landelijk Meetnetwerk Luchtkwaliteit (LML, <https://www.rivm.nl/landelijk-meetnetluchtkwaliteit>) over de periode zoals vermeld in Tabel 9 en berekeningen op meetlocaties voor deze jaren. Met deze kalibratie wordt gecorrigeerd voor het gemiddelde verschil tussen berekende en gemeten concentraties over deze 5 jaren. De periode van vijf jaar is gekozen zodat fluctuaties door weersomstandigheden van jaar tot jaar beperkt zijn.’

Een-op-een vergelijking geeft dan wellicht een vertekend beeld, bovendien zijn er slechts beperkt meetpunten beschikbaar. In aanvulling daarop is er wel voor gekozen om de in Aerius monitor kaartlaag ‘Meetcorrectie’ (te vinden: depositie per overige depositie categorie) in de NDA op te nemen om zo inzichtelijk te maken in hoeverre de gemeten en berekende depositie is gecorrigeerd.

In onderstaande figuur is dit opgenomen, de cijfers betreft mol stikstof per jaar.



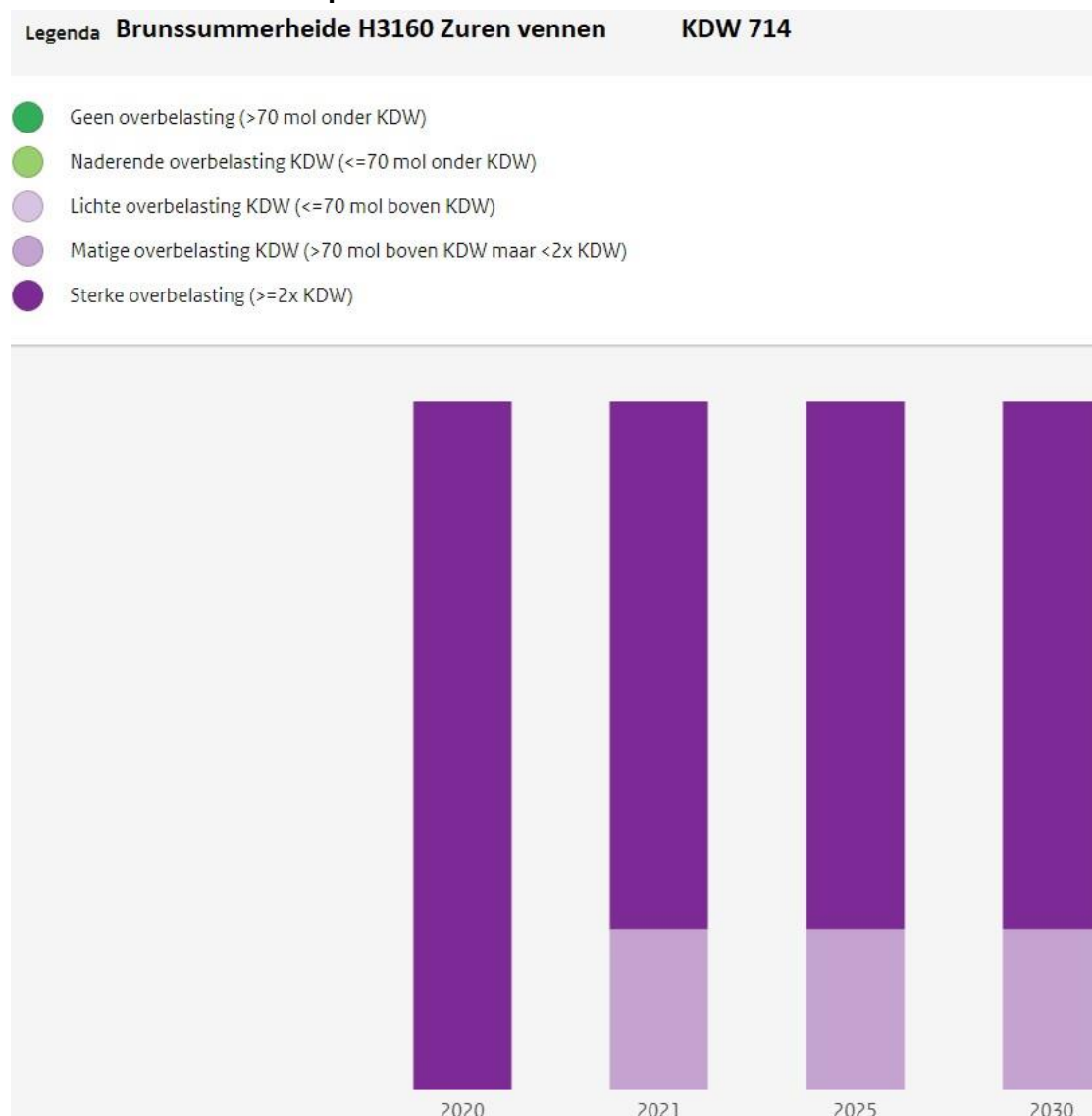
Voor het N2000 gebied Brunssummerheide varieert de correctie van 142 tot + 660 mol/ha/jr over de verschillende hexagonen (een maximale afwijking van ca 1% van de depositie). Hiermee is de spreiding in onzekerheid vele malen kleiner dan de reductie die noodzakelijk wordt geacht.

Tevens is door de EA gewezen op de wenselijkheid om ook een lokale ruimtelijke component in de informatie aan te brengen. Welk deel van de depositie is afkomstig uit een beperkte schil van 1 á 3 km rondom een N2000 gebied. Met andere woorden, wat kun je bereiken met aanvullende maatregelen in de directe nabijheid van het gebied. Uit de bestudering van de beschikbare data is gebleken dat die vraag nu niet eenduidig te beantwoorden is. Hieraan zal in het op de NDA volgende gebiedsproces aanvullend aandacht besteed moeten worden. Wel kan worden aangegeven dat de ruimtelijke spreiding van de N2000-gebieden binnen de provincie Limburg zodanig is dat bij een zone van 3 km rondom de N2000 gebieden reeds het overgrote deel van de provincie Limburg betrokken is en er dus geen sprake meer lijkt van lokale maatregelen.

Welke maatregelen precies genomen gaan worden om de depositie van stikstof onder de KDW te krijgen is niet aan de NDA om te bepalen. De NDA is immers een op feiten en wetenschappelijke inzichten gebaseerd document en betreft geen beleidskeuze. Duidelijk is wel dat om een reductie van voldoende omvang te bereiken vooral naar de grote bronnen gekeken zal moeten worden. Dus de stalemissies van runderen, varkens en pluimvee en de mestaanwending.

Vanuit de verschillende adviezen van de EA is er een grote variatie aan drukfactoren vastgesteld. Deze hebben betrekking op o.a. aspecten als stikstof, hydrologie, recreatiedruk en invloeden vanuit het agrarische gebruik van aangrenzende gebieden. De opdracht voor de eerste NDA betrof het beschrijven het effect van stikstof en de overige drukfactoren die een vergelijkbaar effect als stikstof met zich meebrengen.

4.2. Drukfactoren op H3160 Zure vennen



Tabel 4.1 Stikstofdepositie in de periode 2020-2030 (Aerius 2023)

Verzuring en vermesting - Stikstofdepositie

De kdw voor zure vennen is 714 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). Overschrijding van deze waarde kan vooral leiden tot vermesting. Hierdoor hoopt stikstof op en komt het beschikbaar voor hogere planten en algen. Als de hydrologische omstandigheden niet optimaal zijn kan verlanding hierdoor worden versneld. Met name de (naald)bossen in de directe omgeving van de zure vennen, die verzurende stoffen uit de atmosfeer opvangen, dragen bij aan stikstofverrijking.

Verdroging

De opslag van berk en braam rondom het Gerrits hangveentje suggereert een eutrofiërings- en een verdrogingsprobleem. Het hoogst in het systeem gelegen vennetje is het meest gevoelig voor verdroging. Droogval van dit vennetje en de sterke waterstandschommelingen wijzen hierop. Ook ontbreken er kenmerkende soorten in dit vennetje. Anderzijds komen er verzuigingsindicatoren als pijpenstrootje, pitrus en bramen meer voor. Door het uitvenen en vergraven van de griedelaag (en onderliggende kleilaag) is daarnaast het omliggende hellingveen met het

habitattype vochtige heide aangetast. Immers open water verdampt en verbruikt meer water dan de beschermende veenmoslaag, waardoor zowel mineralisatie in het veen als ook de schommeling in het waterpeil in het zure ven belangrijke verdrogingsknelpunten zijn. Voor dit moment wordt daarom verdroging van de standplaats van het zure ven als knelpunt opgevoerd.

Isolatie en areaal

Het zeer geringe oppervlak en de volledig geïsoleerde ligging van het habitattype vormen een knelpunt.

Beheer

Het open houden van beide vennen kan leiden tot de achteruitgang van het omliggende habitattype vochtige heide indien met zware machines moet worden gewerkt.

Verstoring door recreatie

Vertrapping van de oevers van het hellingveentje leidt ertoe dat de vegetatie ernstig in ontwikkeling wordt gehinderd. Bezoekers laten honden zwemmen in betreffende veentje.

Waterkwaliteit

De waterkwaliteit wordt pas recent gemeten in de OGOR meetpunten op het Gerrits hangveentje. Vanwege de beperkte meetreeks dienen de resultaten met beleid te worden geïnterpreteerd. Op het eerste oog zijn de waarden voor ijzer en sulfaat, natrium en chloride aan de hoge kant en is ook de aanwezigheid van nitraat aan de hoge kant in de monsters. De EGV-waarde schommelen sterk maar uitschieters tot boven de 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ zijn gemeten. Daartegenover is de pH-waarde van tussen 3,6-4,7 toepasselijk voor de standplaatseisen voor zuur ven en hoogveen en voldoet aan de norm (Possen & de Mars, 2018). Stroomafwaarts van het zure ven wordt witte gipsachtige zwavelneerslag aangetroffen in de naastliggende hellingveenvegetatie. Mogelijk komt de verhoogde sulfaatconcentratie in het zure ven voort uit nitraat dat via anaerobe oxidatie sulfaat onder zeer zure omstandigheden mobiliseert. Anderzijds kan de verdroging, veroorzaakt door het zure ven de hellingveenvegetatie verdrogen waarbij het aanwezige veen mineraliseert en eveneens ijzersulfaat verbindingen uiteen doet vallen. Toekomstige monitoring van uitgevoerde Natura 2000-maatregelen moet gaan uitwijzen of de maatregelen naast kwantitatieve verbetering ook een kwalitatieve verbetering in grondwater laten zien.

Handhaving en toezicht

De algehele recreatiedruk op de Brunssummerheide is hoog, waarbij er ook activiteiten plaatsvinden die ontoelaatbaar zijn zoals stroperij, dumpen van drugsafval en het maken van open vuur maar het betreft ook activiteiten die een negatieve invloed uitoefenen op de te beschermen habitattypen. Dit heeft dan met name betrekking op aspecten als vertrapping van kwetsbare vegetaties, verstoring van diersoorten door bezoekers met loslopende honden en bezoekers die van de wandelpaden afgaan. Op dit moment is de handhavingscapaciteit niet toereikend genoeg om daadwerkelijk een verandering teweeg te brengen in het gedrag van de honderdduizenden bezoekers.

4.3. Drukfactoren op H4010A Vochtige heide (hogere zandgronden)



Tabel 4.2 Stikstofdepositie in de periode 2020-2030

(Aerius 2023)

Verzuring en Vermesting - Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor vochtige heide, die is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar (Wieger Wamelink, 2023), wordt volgens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden. Er wordt voor de komende jaren een daling verwacht. Maar ook dan blijft er sprake van een overschrijding van de KDW. Overmatige stikstofdepositie leidt tot indirecte verzuring en vermesting en daarmee tot verslechtering van het habitatype en de leefgebieden van typische soorten zoals heidesabelsprinkhaan en levendbarende hagedis.

Ophoping van atmosferische stikstofdepositie uit het verleden zorgt voor nalevering en kan dus nog steeds zijn uitwerking doen gelden. Als gevolg van vermesting, veelal in combinatie verzuring en verdroging, kan vergrassing van de heide optreden. Door eutrofiering ontwikkelt de aanwezigheid van pijpenstrootje zich sterk, wat ten koste gaat van gewone dopheide en de kwaliteit van het habitatype. Herstel van de heidevegetaties is gericht op het doorbreken van deze dominantie. Vergrassing van de heide is een knelpunt dat speelt op de Brandenberg en in mindere mate op de rest van de Brunssummerheide.

Gezien de hogere pH waarden in het grondwater speelt verzuring een minder grote rol. Uit het hydrologische onderzoek naar het Gerrijs Hangveentje komt naar voren dat de buffercapaciteit in de bodem zeer laag is, mede ten gevolge van het invangen van ammonium door het tot voor kort aanwezige bos. Voor een goed ontwikkelde heidevegetatie is een hoger calciumgehalte nodig (Possen en de Mars, 2018).

Verdroging

Verdroging is voor de vochtige heide een belangrijk probleem. Door verdroging komen er naast de stikstofdepositie extra voedingsstoffen vrij door mineralisatie van organische stof. Daarnaast zijn verschillende typische soorten

gevoelig voor verdroging doordat hun standplaats in zomerseizoen te sterk uitdroogt. Een aanzienlijk areaal van het habitatype vochtige heide is onderhevig aan verdroging.

In de Brunssummerheide speelt dit knelpunt in grote mate door de aanwezigheid van rabatten en andere vergravingen van het maaiveld. In nagenoeg heel dit gebied zijn oude ontginningsgreppels duidelijk zichtbaar op de hoogtekartaal en luchtfoto's en daarnaast herkenbaar in het veld. Deze oude ontginningsgreppels werken dusdanig verdrogend dat er een duidelijke dominantie van pijpenstrootje optreedt. In sommige terreindelen zijn evident duidelijke lijnvormige pijpenstro-begroeiingen aanwezig. Ook kan door deze verdroging opslag en overwoekering van de struiklaag met berk, grove den en Amerikaanse vogelkers optreden, dat tot een grote beheerlast leidt.

Deze verdroging speelt rond het bronnengebied en de aanliggende vochtige heide, op de Brandenberg wat een sterk begreppeld terrein is en rondom het Gerrits hangveentje door de te diep uitgegraven zure vennetjes.

Als gevolg van de grondwaterstandsverlagingen in het verleden, waren delen van de heidevegetaties vaak sterk vergrast en sloeg er boomopslag op, waardoor vochtige heide dreigde dicht te groeien (Provincie Limburg, 2008: OGOR meetnet Brunssummerheide). Uit grondwatermonitoring vandaag de dag blijkt de verdroging in het Natura 2000-gebied gestabiliseerd (de Mars, 2015) te zijn. Nog steeds is het gerechtvaardigd om lokaal greppels te dempen en water in het gebied beter vast te houden. (Beije et.al., 2012) beschrijven het probleem van vergrassing en opslag in vochtige heiden als gevolg van verdroging.

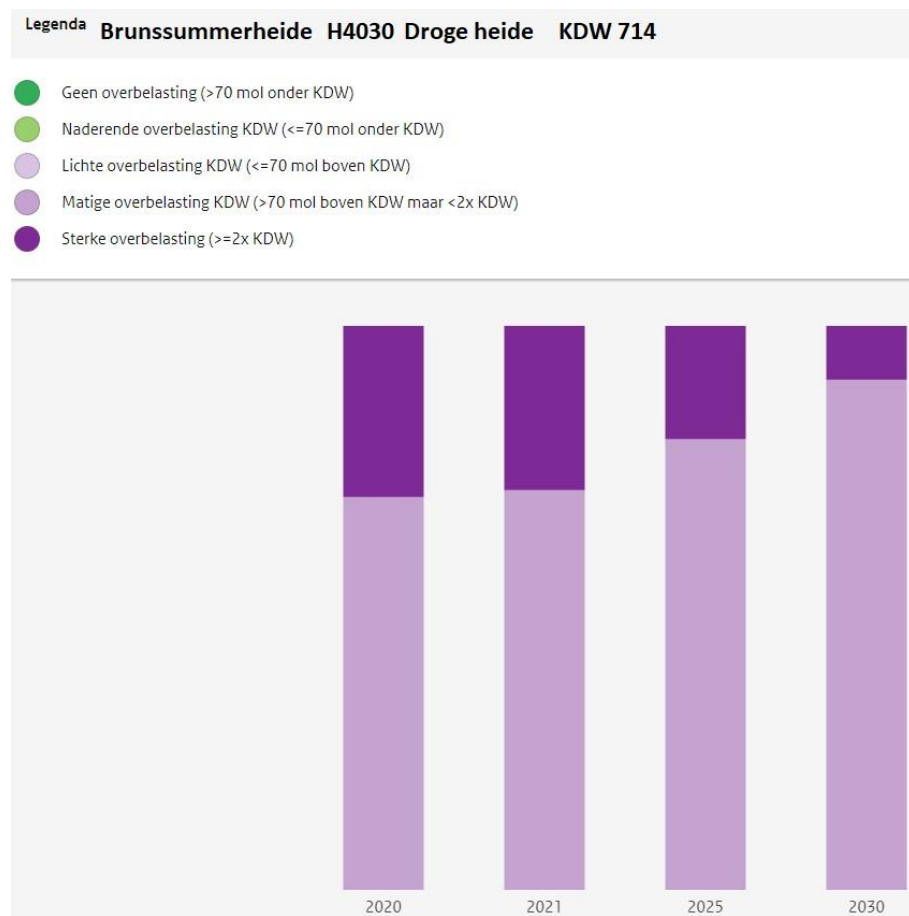
Versnelde successie

Bosontwikkeling vormt een knelpunt in de deelgebieden waar vermesting een rol speelt, waardoor de successie sneller verloopt. Hierbij gaat de kwaliteit van het habitatype achteruit en zal bij het achterwege blijven van voldoende beheer, het habitatype op termijn kunnen verdwijnen.

Vegetatiestructuur

Samenhangend met voorgaande knelpunten neemt de kwaliteit van de structuur van de vegetatie af. Een goede structuurvariatie is van belang om de aanwezigheid van typische soorten binnen het habitatype te behouden en te verbeteren.

4.4. Drukfactoren op H4030 Droge heide



Tabel 4.3 Stikstofdepositie in de periode 2020-2030 (Aerius 2023)

Vermesting en verzuring - Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor droge heide, is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar (Wieger Wamelink, 2023) en wordt volgens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden. Overmatige stikstofdepositie leidt voor het habitatype tot indirecte verzuring en vermisting. Er wordt verwacht dat er tot en met 2030 rekening moet worden gehouden met een matige tot sterke overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW).

Door de verhoogde stikstofconcentratie uit de lucht wordt de natuurlijke successie versneld. Grassen, zoals pijpenstrootje, en bomen als ruwe berk, grove den en Amerikaanse vogelkers ontwikkelen zich sneller onder een hoger stikstofaanbod. Dit heeft weer invloed op de kwaliteit van de heide en het aantal typische soorten. Zo vinden korstmossen vaak hun plek op oude struikheide en zijn zeer stikstofgevoelig.

Hoewel vergrassing niet wordt geduid als een ernstig knelpunt op de Brunssummerheide, is dit te danken aan het gevoerde beheer. Doordat met dit intensieve begrazingsbeheer de dominantie van pijpenstro in toom is gehouden is de kwaliteit en structuurrijkdom van de heide slecht.

Vermesting leidt naast vergrassing tot een overmatige productie in de struikheidevegetatie, die hierdoor hard doorgroeit en te grote biomassa-productie krijgt en bevattelijk wordt voor ziekten en plagen. Lokaal doen zich deze knelpunten voor, zoals het geval is op de Tafelberg of Hazenveld. Door een eerdere heidehaantjesplaag is hier de dominantie van pijpenstrootje en bochtige smeie tijdelijk enorm toegenomen. Onder een verhoogde stikstofdepositie blijft het begrazen een belangrijke (herstel)maatregel.

Overmatige struweelopslag en bosontwikkeling onder invloed van stikstofdepositie vormt een knelpunt voor het behoud van de omvang en kwaliteit van dit habitatype. Een te sterke dominantie van grove den en berk kan het behoud van de heide in gevaar brengen. Hierdoor gaat de kwaliteit van het habitatype achteruit, mede door de extra invang van stikstof en de verdamping van water. Rondom de heideterreinen is veel naaldhout aanwezig, waardoor jaarlijkse verjonging van boomsoorten vooral in de randzones nauwelijks tegengehouden kan worden. Het huidige beheer is erop gericht om bosopslag te verwijderen; dit is een maatregel die eens per drie jaar terugkeert. Een te hoge stikstofdepositie draagt bij aan een snellere successie richting bosvegetatie, waardoor vaker ingegrepen dient te worden.

Versnelde successie

Aangezien het habitatype Droge heide een stadium is in successie, richting een opgaand bos, zal het behoud van dit habitatype in meer of mindere mate afhankelijk zijn van beheermaatregelen. Vanwege de hoge stikstofdepositie wordt de successie nog eens versneld. Hier en daar een boom laten doorgroeien voor het verkrijgen van structuurvariatie is gunstig voor de kwaliteit en de typische soorten. Echter, kieming en opslag van grove den en berk heeft al gauw een negatief effect op de kwaliteit van het habitatype. Het is daarom noodzakelijk om periodiek bomenopslag te verwijderen.

Isolatie

Vanwege de geïsoleerde ligging van de Brunssummerheide is de droge heide extra gevoelig voor lokaal uitsterven van soorten. Er is een beperkte verbindende corridor die de open terreinen op elkaar aansluit. De verbindingen tussen de heideterreinen zijn vooral relevant voor de typische soorten die een beperkte mobiliteit hebben. Voor soorten als blauwvleugelsprinkhaan, levendbarende hagedis, zandhagedis en vlindersoorten als groentje, heivlinder en hooibeestje zijn verbindingzones belangrijk om het lokale netwerk tussen metapopulaties te versterken. Niet alleen binnen de Brunssummerheide moet de samenhang worden verbeterd; ook de verbinding met het deelgebied Brandenberg en het verder gelegen Teverenerheide moet worden versterkt. De gerealiseerde ecoducten, waarvan een over de N299 en een over de Europaweg-noord bevordert deze samenhang.

Uniek voor Nederland is de enige vindplaats van aardbok op de Brunssummerheide. Deze soort is ook op de Teverenerheide bekend en geldt als een lokaal unicum (Teunissen et al., 2005).

Vegetatiestructuur

Op de Brunssummerheide zijn de overgangen doorgaans abrupt, overgaand van hoge naaldhoutaanplant naar korte heidevegetaties. Hierdoor zijn zaadbomen van grove den en berk in de onmiddellijke nabijheid aanwezig en blijft een terugkerend probleem van jonge opslag optreden. Overgangszones met lagere struweelzones als bosrand- en mantelvegetaties kunnen daarvoor een oplossing vormen. Samenhangend met voorgaande knelpunten neemt de kwaliteit van de structuur af. Een goede structuurvariatie is van belang om de aanwezigheid van typische soorten binnen het habitatype te behouden en te verbeteren. Overmatige groei van struikhei, met intensief begrazingsbeheer, geeft een uniforme gesloten deken van deze vegetatie. Terwijl soorten als klein warkruid, tandjesgras en zandblauwtje juist gebaat zijn bij een kleinschalige structuur, met open zandige plekken afgewisseld met oudere heide. Terreinheterogeniteit is daarom een belangrijk aandachtspunt, waarvan de huidige vegetatiestructuur een knelpunt vormt voor plantensoorten, reptielen, insecten en broedvogels. Vogelsoorten als de roodborsttapuit en klapekster profiteren van structuurrijke randen langs en op de heide, ook verbindingszones door opgaand bos kunnen voor deze soorten het leefgebied uitbreiden.

Naast uniformiteit en een gesloten vegetatie is de vegetatiestructuur op sommige plekken te weinig beheerd en op andere plekken te intensief. Een voorbeeld is terug te vinden op de droge heide van de Brandenberg. Daar waar de ingeschaarde kudde het meest intensief verblijft (in de zuidoost hoek) is de vegetatie het kortst gegraasd en is de heide teruggedrongen ten gunste van zwenkgrassen en bochtige smeie. Daartegenover zijn andere delen van het terrein weer aan verbossing en successie onderhevig. Te intensieve drukbegrazing kan echter plaatselijk een

bedreiging vormen voor de locaties met voor het habitatype Droge heide typische korstmossen. Het lokaal verdwijnen van de zadelsprinkhaan rondom de Heikop wordt toegeschreven aan de afname van structuurvariatie en bodemdynamiek.

Verstoring

De Brunssummerheide is van oudsher een recreatieterrein dat om zijn natuurwetenschappelijke waarden en landschappelijke schoonheid zijn beschermde status verkreeg. Er is echter een toegenomen recreatiedruk waarneembaar die op de kenmerkende waarden van de droge heide een negatieve uitwerking heeft (van de Laar & Zeegers, 2007). Ondanks dat er een licht herstel van de lokale broedvogelpopulatie optreedt, is er binnen het terrein een duidelijke ruimtelijke verdeling waar te nemen. Vooral de grondbroeders, waaronder nachtzwaluw en boomleeuwerik, laten een ruimtelijke verdeling zien waarmee een relatie te leggen valt met de minst intensief bezochte delen. Verstoring door wandelaars buiten de wandelpaden, al dan niet met loslopende honden, geeft problemen voor bodembroeders van de droge heide (Bijlsma, 2006).

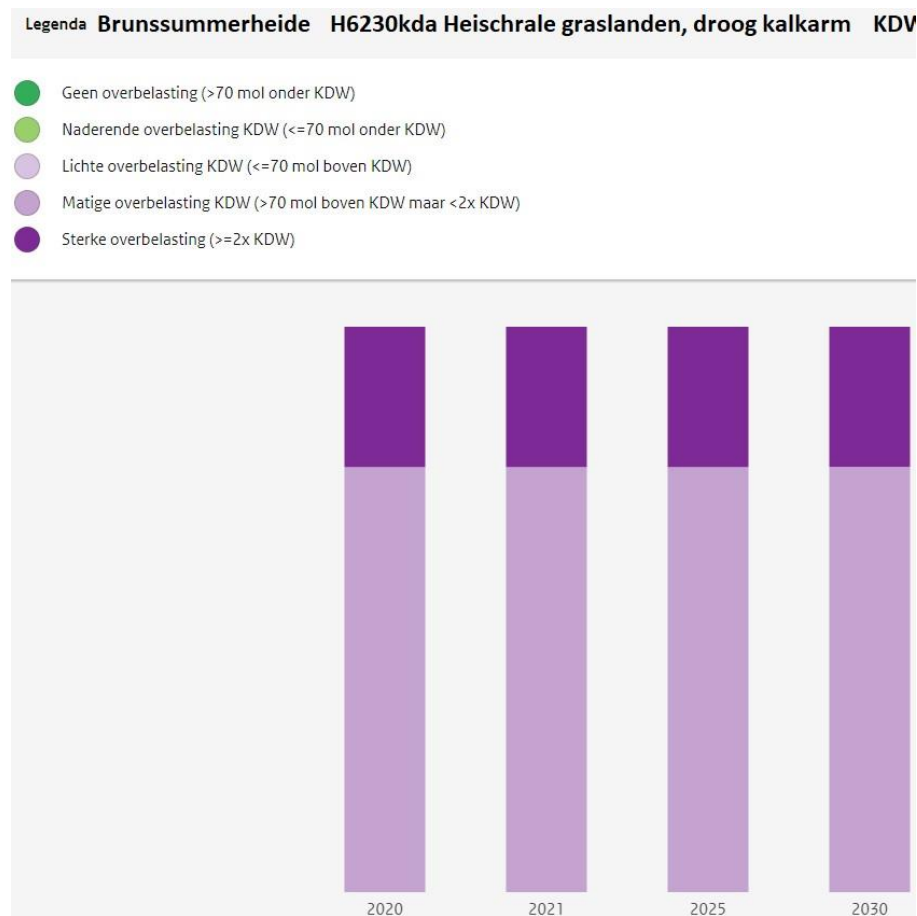
Verdwijnen van typische soorten

Directe effecten op korstmossen vormen een probleem bij sterke belasting door atmosferische stikstofdepositie. Veel korstmossen zijn hier gevoelig voor, met name in de vorm van ammonium. Te intensieve drukbegrazing kan echter plaatselijk een bedreiging vormen voor de locaties met voor het habitatype droge heide typische korstmossen.

Handhaving en toezicht

De algehele recreatiedruk op de Brunssummerheide is hoog, waarbij er ook activiteiten plaatsvinden die ontoelaatbaar zijn zoals stroperij, dumpen van drugsafval en het maken van open vuur maar het betreft ook activiteiten die een negatieve invloed uitoefenen op de te beschermen habitattypen. Dit heeft dan met name betrekking op aspecten als vertrapping van kwetsbare vegetaties, verstoring van diersoorten door bezoekers met loslopende honden en bezoekers die van de wandelpaden afgaan. Op dit moment is de handhavingscapaciteit niet toereikend genoeg om daadwerkelijk een verandering teweeg te brengen in het gedrag van de honderdduizenden bezoekers.

4.5. Drukfactoren op H6230 Heischrale graslanden (kalkarm)



Tabel 4.4 Stikstofdepositie in de periode 2020-2030 (Aerius 2023)

Vermesting en verzuring - Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde (KDW) voor heischrale graslanden ligt op 714 mol N/ha/jaar (Wieger Wamelink, 2023). Voor dit habitatype is sprake van een ernstige overbelasting van stikstofdepositie. Tot en met 2030 wordt voor bijna 80% van het gehele habitatype een matige overbelasting van stikstofdepositie verwacht. Een verhoogde stikstofdepositie leidt tot een verhoogde verzuringssnelheid. Daarnaast heeft het eutrofiërende effect tot gevolg dat vergrassing en struweelvorming nog sneller optreedt.

Met name de vermestende effecten die hierdoor optreden verslechteren de kwaliteit. Als gevolg van eutrofiering ontstaat een toenemende biomassaproductie en uitbreiding van algemene soorten, terwijl zeldzame soorten verdwijnen.

Verdroging

De vochtige variant van het habitatype Heischrale graslanden is wel degelijk (anders dan de effectenindicator suggereert) gevoelig voor verdroging. Verdroging heeft ook op de Brunssummerheide een negatief effect op het kleine areaal heischraal grasland. Enerzijds wordt dit veroorzaakt door de verminderde aanvoer van kwel door verdamping in het inzijsgebied, anderzijds door versneld afvoeren van de kwel door oppervlakkig afwaterende rabatten en ontginningspatronen. Met name rond het Sternbachtal is dat aanwezig. Lokaal zorgen de greppels hier voor het versneld afvoeren van licht gebufferd kwelwater en komt het niet ten gunste aan de vegetatie. Een bijkomend probleem is dat de heischrale graslanden daarmee oppervlakkig verzuren. Een soort als veldrus, een kwelindicator van licht zuur tot iets aangerijkt water, komt dan ook maar beperkt voor in de diepere greppels.

Door verdroging kunnen berk en grove den makkelijk kiemen. In verschillende delen met heischraal grasland is versnelde verbossing een probleem. De opgaande boomlaag trekt dusdanig veel lokale kwel weg dat het terrein

verder uitdroogt. De volwassen bomen zorgen vervolgens voor massale zaadverspreiding. Hierdoor kunnen de heischrale graslanden vanuit het omringende opgaande bos steeds weer opnieuw met zaailingen vollopen. Dit is ook nog een zichzelf versterkend proces, waarbij meer maaibeheer nodig is waardoor weer bodemverwonding ontstaat wat op zijn beurt zorgt voor het ontstaan van nieuw kiembed. Door de beheerder is de afgelopen jaren gewerkt aan het terugdringen van het opgaand bos en de verkleining van het aandeel naaldbout. Dit dient verder te worden uitgebreid en gecontinueerd om de inrijgebieden te verbeteren.

Versnelde successie

De kwaliteit neemt af in het Sternbachtal (nabij het knuppelpad) door verbossing.

Isolatie

Het habitatype Heischrale graslanden komt binnen de Brunssummerheide voor op een beperkt oppervlakte en verspreid over enkele versnipperde locaties, daardoor speelt isolatie dan ook een wezenlijke rol. Als reden van de matig tot slechte staat van instandhouding is al geschetst het probleem dat kenmerkende soorten maar kort levenskrachtige zaden hebben, met veelal een beperkte dispersiecapaciteit en beperkte bronpopulaties die ook nog eens veraf zijn gelegen. Het verbeteren van interne samenhang en uitwisseling tussen de verschillende graslanden is noodzakelijk. Daarbij moet gelet worden op ter plaatse unieke soorten zoals de grasbontkroon die ook nog eens tegenstrijdige maatregelen vereisen.

Ontoereikend regulier beheer

Heischrale graslanden zijn half-natuurlijke begroeiingen. Stopzetten van beheermaatregelen zijn een bedreiging voor dit habitatype, maar te grote beheersingrepen hebben eveneens negatieve effecten. Bij begrazingsbeheer is het gewenst dat de grazers 's nachts niet in de Heischrale graslanden blijven. De toename van adelaarsvarens vormt ook een bedreiging.

Verstoring door recreatie

Overmatige betreding is een knelpunt voor de heischrale vegetaties rondom de Schrieversheidevennen. Met name wandelaars die in de venen hun hond laten zwemmen. De padenstructuur loopt nagenoeg over de oeverlijn en via het heischrale grasland. Dit zorgt voor vertrapping van kwetsbare vegetaties. In andere terreindelen zijn geregeld wandelaars buiten de paden te vinden die zorgen voor vertrapping (zoals in het Sternbachtal) of zelfs ruiters die de routes verlaten en door het heischrale grasland van de Middenberg draven.

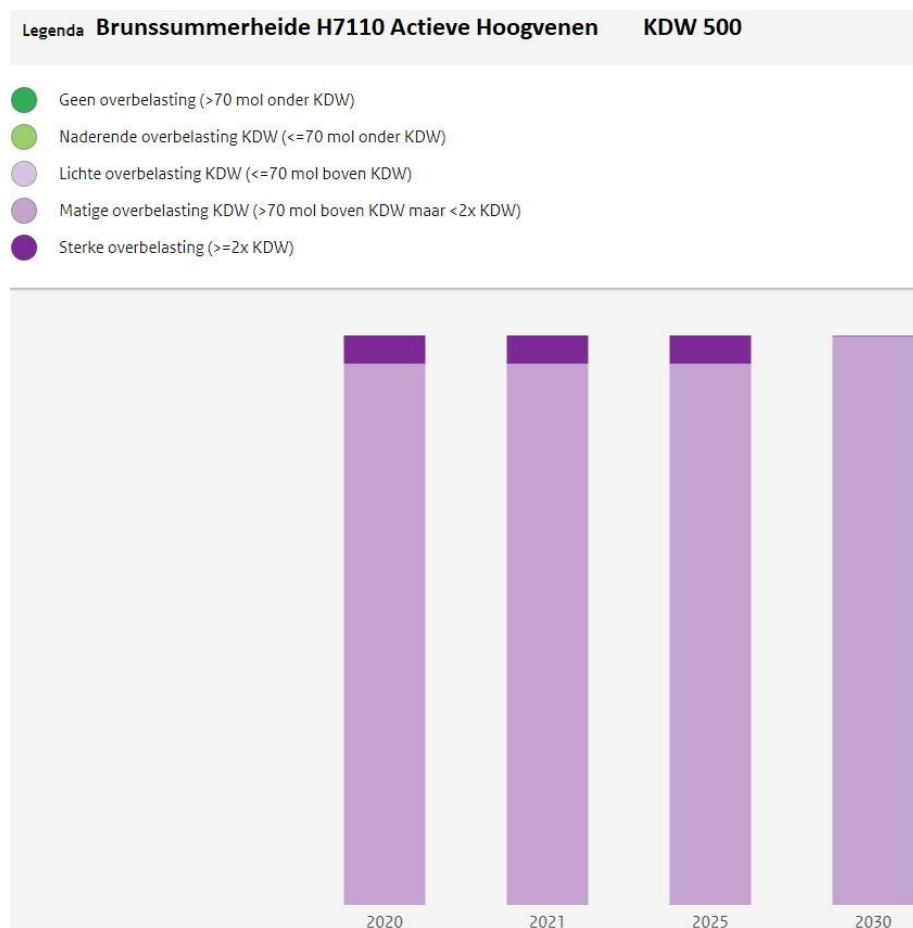
Waterkwaliteit (Antropogene herkomst water)

Rondom de Schrieversheidevennen treedt licht gebufferd en aangerijkt water uit. Aangenomen wordt dat dit hoofdzakelijk komt doordat regenwater infiltreert via de vuilstort onder het bezoekerscentrum en hier voedingsstoffen en bufferstoffen opdoet (de Mars et.al., 2002; Boute, 2013). Enerzijds zorgt dit vervuilde water voor vervuiling terwijl de aanvoer van bufferende stoffen nodig is om verzuring tegen te gaan. In samenhang met de ter plaatse van de Schrieversheidevennen voorkomende Pioniergemeenschappen met snavelbiezen wordt de lokale hydrologie verder onderzocht.

Handhaving en toezicht

De algehele recreatiedruk op de Brunssummerheide is hoog, waarbij er ook activiteiten plaatsvinden die ontoelaatbaar zijn zoals stroperij, dumpen van drugsafval en het maken van open vuur maar het betreft ook activiteiten die een negatieve invloed uitoefenen op de te beschermen habitattypen. Dit heeft dan met name betrekking op aspecten als vertrapping van kwetsbare vegetaties, verstoring van diersoorten door bezoekers met loslopende honden en bezoekers die van de wandelpaden afgaan. Op dit moment is de handhavingscapaciteit niet toereikend genoeg om daadwerkelijk een verandering teweeg te brengen in het gedrag van de honderdduizenden bezoekers.

4.6. Drukfactoren op H7110 Actieve hoogvenen (heideveentjes)



Tabel 4.5 Stikstofdepositie in de periode 2020-2030 (Aerius 2023)

Vermesting en verzuring – Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor Actief hoogveen (Hellingveentjes), die is vastgesteld op 500 mol N/ha/jaar (Wieger Wamelink, 2023) wordt volgens berekeningen van het rekenmodel aerius overschreden. Er wordt voor de komende jaren een daling verwacht. Maar ook dan blijft er nog steeds sprake van een matige overschrijding van de KDW. Overmatige stikstofdepositie leidt tot indirecte verzuring en vermesting, en daarmee tot verslechtering van het habitattype en de leefgebieden van typische soorten zoals heidesabelsprinkhaan en levendbarende hagedis.

Als gevolg van een te hoge depositie raakt het veenmosfilter verzadigd, en komt het stikstof in het bodemvocht beschikbaar voor vaatplanten zoals pijpenstrootje, berken, maar ook voor slank veenmos. Deze vegetaties gaan sneller groeien en verdringen de traag groeiende veenmossen. Het effect van een te hoge stikstof wordt versterkt indien de hydrologische condities van het veen niet op orde zijn. Door het gericht verwijderen van bos- en struikopslag kan de ontwikkeling in een verregaande successie worden tegengehouden. Hiermee wordt ook de stikstofinvang door bosopslag gereduceerd.

Als gevolg van te hoge stikstofdepositie speelt verzuring.

De invang van stikstof- en zwavelverbindingen in de naaldbossen op de Brunssummerheide is aanzienlijk hoger dan in de open vegetaties van het veen en is via het grondwater van invloed op de kwaliteit ervan (van Dijk et al., 2012)

Verdroging

Verdroging kan leiden tot het versneld overwoekeren van bepaalde kenmerkende soorten. Onder droge omstandigheden ontstaat extra verrijking als gevolg van mineralisatie. In beide gebieden lijkt de grondwaterstand gestabiliseerd, maar kampt het gebied nog met de gevolgen van een verlaging van de grondwaterstand in het verleden. Daarnaast is de waterkwaliteit in het bronnengebied een probleem (Provincie Limburg, 2013). Op verschillende plekken zijn oude ontginningsgreppels teruggevonden die lokaal het systeem verdrogen. In het deelgebied Brandenberg ligt een drainagebuis die water versneld afvoert naar een lager gelegen blusvijver. Dit draagt bij aan de lokale verdroging van de vochtige heide en actieve hoogvenen.

Versnelde successie

Bosontwikkeling (berken en dennenopslag) vormt een knelpunt voor dit habitattype. Dit wordt versterkt door een te hoge stikstofdepositie en verdroging.

Kwaliteit grondwater

Naast de eutrofiëring van het habitattype door de stikstofdepositie vormt ook de samenstelling van het grondwater een knelpunt. Het grondwater is te rijk aan nitraat, dat deels afkomstig is van buiten de Brunssummerheide en deels vanuit de naaldbossen op de Brunssummerheide die atmosferisch stikstof invangen. Door het omvormen van het dennenbos naar heide op de flanken en het inzijsgebied van het hellingveen kan een sterke bijdrage geleverd worden aan de beperking van de nitraat- en sulfaatconcentraties in het kwelwater. Dit heeft eveneens positieve gevolgen op de grondwaterstand. Hiernaast zal de nitraatbelasting afkomstig van buiten het gebied moeten worden verminderd om dit kwaliteitsprobleem op orde te krijgen. (Van Dijk et al., 2012; Van Dijk, 2010)

Handhaving en toezicht

De algehele recreatiedruk op de Brunssummerheide is hoog, waarbij er ook activiteiten plaatsvinden die ontoelaatbaar zijn zoals stroperij, dumpen van drugsafval en het maken van open vuur maar het betreft ook activiteiten die een negatieve invloed uitoefenen op de te beschermen habitattypen. Dit heeft dan met name betrekking op aspecten als vertrapping van kwetsbare vegetaties, verstoring van diersoorten door bezoekers met loslopende honden en bezoekers die van de wandelpaden afgaan. Op dit moment is de handhavingscapaciteit niet toereikend genoeg om daadwerkelijk een verandering teweeg te brengen in het gedrag van de honderdduizenden bezoekers.

4.7. Drukfactoren op H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen



Tabel 4.6 Stikstofdepositie in de periode 2020-

2030 (Aerius 2023)

Vermesting en verzuring – Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor Pioniervegetaties met snavelbiezen, is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar (Wieger Wamelink, 2023) en wordt volgens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden.

Momenteel is er sprake van een dalende depositietrend, in 2030 zal er op ongeveer een derde van het habitatype geen sprake meer zijn van overbelasting.

Vermesting is een direct gevolg van te hoge atmosferische stikstofdepositie. De kenmerkende vegetatietypen komen namelijk alleen onder voedselarme omstandigheden voor. Als gevolg van stikstofdepositie nemen concurrentiekrachtige soorten, zoals pijpenstrootje toe ten opzichte van de typische soorten van het habitatype. Wanneer de hydrologie niet op orde is en er sprake is van verdroging, dan wordt de eutrofiëring bovendien nog versterkt door mineralisatie van het organisch materiaal. Vermesting als gevolg van een te hoge depositie op dit habitatype is slechts een lokaal probleem.

Verzuring als gevolg van te hoge stikstofdepositie kan een daling in de pH veroorzaken, waardoor suboptimale omstandigheden ontstaan voor de kenmerkende vegetatietypen van dit habitatype. Dit is gezien de depositie over dit habitatype slechts een lokaal probleem.

Verdroging

Kenmerkende soorten van dit habitatype kunnen zich juist goed ontwikkelen op vochtige open bodems. Dit maakt het habitatype kwetsbaar voor droge omstandigheden. Daarnaast heeft verdroging indirecte eutrofiërende effecten als gevolg van mineralisatie, waarbij extra stikstof beschikbaar komt voor planten. Verdroging vormt een knelpunt voor dit habitatype in het bronnengebied en mogelijk in de Schrieversheidevennen. Op de Brandenberg lijkt verdroging gestabiliseerd, maar daar kan de vegetatie-ontwikkeling nog te kampen hebben met effecten uit het verleden.

Versnelde successie

Versnelde successie doet het habitatype in omvang afnemen. Het habitatype is afhankelijk van het regelmatig ontstaan van open plekken.

Daarnaast zijn er mogelijkheden om op locaties waar het habitatype nu niet voorkomt, maar waar wel geschikte omstandigheden voorkomen, maatregelen te nemen, zodat er nieuwe locaties ontstaan waar het habitatype zich kan ontwikkelen.

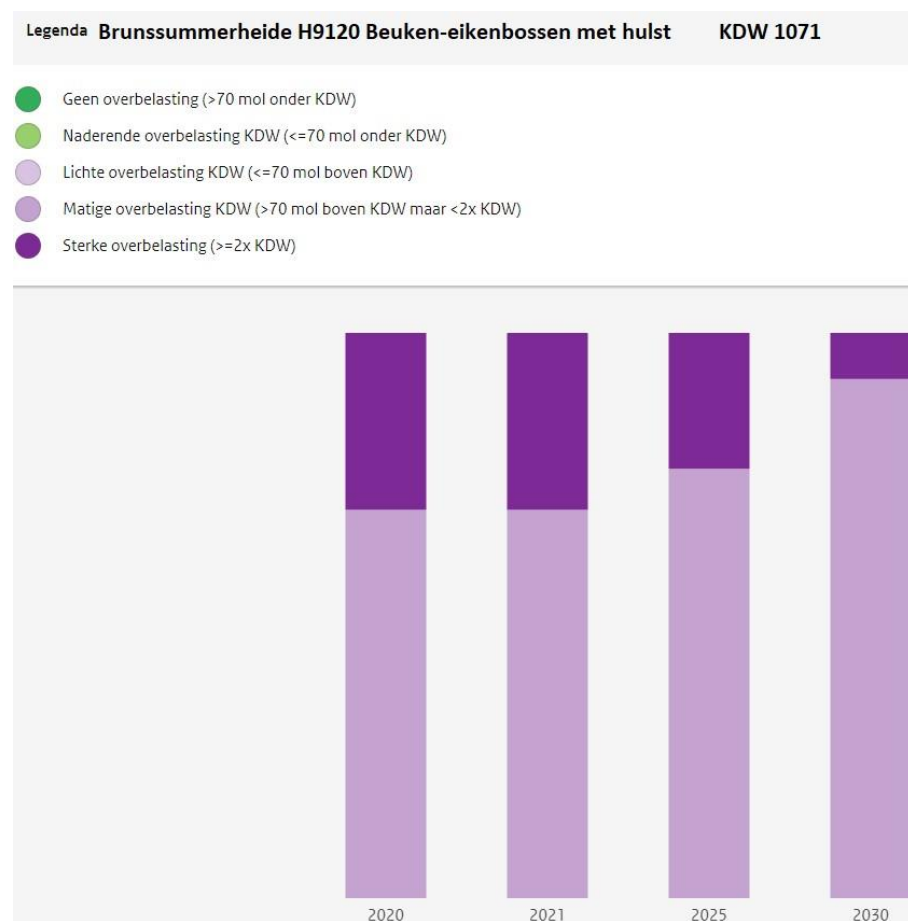
Verstoring

De combinatie van een hoge recreatiedruk en het gedrag van een deel van de bezoekers wel of niet in combinatie met een loslopende hond zorgt voor vertrapping en vernietiging van de kwetsbare vegetatie.

Handhaving en toezicht

De algehele recreatiedruk op de Brunssummerheide is hoog, waarbij er ook activiteiten plaatsvinden die ontoelaatbaar zijn zoals stroperij, dumpen van drugsafval en het maken van open vuur maar het betreft ook activiteiten die een negatieve invloed uitoefenen op de te beschermen habitattypen. Dit heeft dan met name betrekking op aspecten als vertrapping van kwetsbare vegetaties, verstoring van diersoorten door bezoekers met loslopende honden en bezoekers die van de wandelpaden afgaan. Op dit moment is de handhavingscapaciteit niet toereikend genoeg om daadwerkelijk een verandering teweeg te brengen in het gedrag van de honderdduizenden bezoekers.

4.8. Drukfactoren op H9120 Beuken- en eikenbossen met hulst



Tabel 4.7 Stikstofdepositie in de periode 2020-2030 (Aerius 2023)

Stikstofdepositie en verzuring

De kritische depositiewaarde voor Beuken-eikenbossen met Hulst ligt op 1071 mol N/ha/jaar (Wieger Wamelink, 2023). Volgens het rekenmodel van Aerius (2023) wordt voor de komende jaren een daling verwacht van de stikstofdepositie, maar in 2030 is op het totale oppervlakte van het beuken-eikenbos met hulst nog sprake van een matige tot sterke overbelasting.

In deze bossen kan door een verzuring van de toplaag een versnelde terugloop van basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu (en een verhoogde Al-beschikbaarheid) optreden, die de soortensamenstelling kan beïnvloeden (c.f. Falkengren-Grerup 1986).

Vermesting

Het verhoogde aanbod aan stikstof komt aanvankelijk tot uitdrukking in een versnelde groei. Dit werd voor beuk, de belangrijkste boomsoort van dit habitatype, aangetoond door Braun et al. (1999). Uiteindelijk zal echter het effect van verzuring dominant worden over dat van vermesting en loopt de groeisnelheid weer terug.

Versnelde successie

Successie in dit bostype leidt onder de huidige omstandigheden tot een dominantie van beuk. De beuk is in de concurrentie om licht krachtiger dan andere soorten zoals de eik en belemmert door een dik strooiselpakket en ondiepe doorworteling de vestiging van veel soorten. Het donker worden van dit bostype door de dominantie van beuk is ongunstig voor soorten van mantels en zomen (Weeda et al. 2005).

4.9. Drukfactoren op H91D0 Hoogveenbossen



Figuur 4.8 Stikstofdepositie in de periode 2020-2030 (Aerius 2023)

Vermesting en verzuring – Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor Hoogveenbossen ligt op 1786 mol N/ha/jaar (Wieger Wamelink, 2023)

Volgens het rekenmodel van Aerius (2023) wordt voor de komende jaren een daling verwacht van de stikstofdepositie, maar in 2030 is op 75% van het oppervlakte van het hoogveenbos nog een matige overbelasting.

Dit habitattype is afhankelijk van zeer tot matig voedselarme omstandigheden in de bovengrond. Naast eutrofiëring door stikstofdepositie vormt de toevoer van aangerijkt (grond)water een bedreiging, wat kan leiden tot verzuuring en op den duur het verdwijnen van het habitattype.

De aanvoer van verrijkt oppervlaktewater kan de karakteristieke moslaag van het hoogveenbos verdringen door kruiden die kenmerkend zijn voor eutrofe omstandigheden. Plaatselijk is dit waarneembaar rondom de Koffiepoel en de uitstroom in de Roode beek.

Tot slot treedt veresting op in de vorm van interne eutrofiëring op plekken waar water niet kan afvloeien en stagneert op locaties met hoogveenbos. Door verstoring van de mineralenbalans kan onder invloed van sulfaat of fosfaat een versnelde afbraak van organische stof plaatsvinden, waarbij onder zuurstofloze omstandigheden slib en dode plantenmaterialen zich ophopen en een troebele waterlaag veroorzaken. Stroomafwaarts van de Koffiepoel zijn plekken aanwezig met een stinkende waterlaag die massaal bedekt is met een kroosdek. Dit wijst op interne eutrofiëring van het terrein.

Verdroging

Een bedreiging voor dit habitattype is verdroging. Als gevolg hiervan wordt de veenmineralisatie versterkt, wat sterk ten koste gaat van de kwaliteit. Een verhoogde stikstofophoping als gevolg van atmosferische depositie kan de effecten van verdroging versterken. Vanwege de verdiepte ligging van de Roode beek ter plekke, mag hier in de

directe omgeving verdroging verondersteld worden. In het terrein zijn op verschillende plekken nog voormalige ontwateringsgreppels aanwezig die het hoogveenbos aantasten. De recht gegraven loopjes zijn goed herkenbaar in het terrein en zorgen door deze vorm voor insnijding en erosie met verdroging als gevolg. Ook rond de Koffiepoel komt op een paar plekken hoogveenbos voor. Aan de uiterste westpunt zijn vochtige begroeiingen gelegen deze ogen meer voedselrijk en verdrogingsgevoeliger, wat terug te zien is in het ontbreken van een hoog aandeel veenmos. De beide hoogveenbosjes in het bronnengebied liggen op met rabatten en diepe ontwateringsgreppels intensief ontwatert terrein. Dit heeft negatieve effecten op het vochtafhankelijke bostype. De mos- en kruidlaag zijn hier karakteristiek voor sterk verstoort terrein.

Areaal

Het totaal areaal voldoet momenteel niet aan het minimum oppervlak voor optimaal functioneren van dit habitattype. Uitbreiding van dit habitattype maakt het systeem minder kwetsbaar voor negatieve invloeden uit de omgeving. Dit lijkt de beste manier om de duurzame staat van instandhouding te garanderen, zeker gezien het feit dat maatregelen in het bos slechts beperkt mogelijk zijn.

Waterkwaliteit

Het diepere grondwater bevat teveel nitraat waardoor uiteindelijk de kwaliteit van de vegetatie onder druk komt te staan.

Handhaving en toezicht

De algehele recreatiedruk op de Brunssummerheide is hoog, waarbij er ook activiteiten plaatsvinden die ontoelaatbaar zijn zoals stroperij, dumpen van drugsafval en het maken van open vuur maar het betreft ook activiteiten die een negatieve invloed uitoefenen op de te beschermen habitattypen. Dit heeft dan met name betrekking op aspecten als vertrapping van kwetsbare vegetaties, verstoring van diersoorten door bezoekers met loslopende honden en bezoekers die van de wandelpaden afgaan. Op dit moment is de handhavingscapaciteit niet toereikend genoeg om daadwerkelijk een verandering teweeg te brengen in het gedrag van de honderdduizenden bezoekers.

5. Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte

Het Natura 2000-gebied Brunssummerheide is een sterk geaccidenteerd heide- en bosgebied gelegen binnen de gemeenten Heerlen, Brunssum en Landgraaf. Verreweg het grootste deel bestaat uit droog bos, voornamelijk met grove den. Verder is het habitattype Droge heide (H4030) over een groot oppervlak aanwezig. Centraal in het gebied ligt de bovenloop van de Roode beek die hier een natuurlijk karakter heeft. De Roode beek vindt hier zijn oorsprong in het bronnengebied. Rondom dit bronnengebied zijn de habitattypen Vochtige heide (H4010), Actieve hoogvenen (heideveentjes) (H7110B) en Hoogveenbos (H91D0) aanwezig. Plaatselijk is hier ook het habitattype Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) aanwezig dat daarnaast voorkomt in het vennengebied van de Schrieversheidevennen, ten noorden van het bezoekerscentrum.

In het centrum van het Natura 2000-gebied ligt een open schrale zandvlakte, een met mioceenzand afgedekt terrein. Dit terrein behoorde oorspronkelijk ook tot het brongebied van de Roode beek, maar is opgevuld met afgegraven deklagen ten tijde van de bruinkoolwinningen in de vorige eeuw (Provincie Limburg, 2009). In het noordwesten lag een deels uitgegraven veenmoeras (de 'Koffiepoel'). Hier ontsprong ooit een zijtak van de Roode Beek die op de historische kaart van circa 1840 nog goed te zien is. Het veenmoeras is in het verleden volgestort met deklagen met zand en löss. Het open water van de 'Koffiepoel' is het enige element dat hier momenteel nog aan herinnert. Het is nu in gebruik als visvijver.

Het noordelijk deel van de Brunssummerheide is het deelgebied Brandenburg. Dit gebied ligt gescheiden van het centrale gebied door de aanwezigheid van de provinciale weg N299 (zie figuur 1). Ook dit gebied bestaat voornamelijk

uit droge en natte heide. Net als in het oorsprongsgebied van de Roode Beek zijn op de Brandenburg hellingveentjes met het habitatype Actief hoogveen (heideveentjes) (H7110B) aanwezig (Provincie Limburg, 2008; 2009). De 'Heikop' is gelegen tussen het bronnengebied en de Brandenburg, hier bevinden zich twee veenputjes met het habitatype Zure vennen (H3160) te midden van een open vegetatie van Vochtige heide (H4010A) en Actieve hoogveentjes (H7110B).

Daarnaast bestaat het Natura 2000-gebied uit vochtige hooilanden en droge schraalgraslanden. Enkele van deze graslanden kwalificeren voor het habitatype Heischrale graslanden (H6230). Ze komen zowel in een vochtige als droge variant op de Brunssummerheide voor.

Zoals uit de beschrijving hierboven blijkt heeft de Brunssummerheide een sterk antropogeen karakter door o.a. de winning van delfstoffen. Niet alleen de open zandvlakte in het centrum van het gebied is hier een voorbeeld van, maar ook de volgestorte en met löss afgedekte oude zandgroeve nabij het bezoekerscentrum. De winningen behoren tot een ver verleden. Bij het beoordelen van de verschillende habitattypen en het formuleren van maatregelen dient met het deels antropogene karakter altijd rekening gehouden te worden.

In het zuidoostelijke deel van de Brunssummerheide en rondom de Heihof is het habitatype (H9120) BeukenEikenbos met hulst fragmentarisch aanwezig.

5.1. Beoordeling referentiesituatie versus huidige situatie

Artikel 6 lid 2 van de Habitatrichtlijn geeft de verplichting dat verslechtering en significante verstoring van een Natura 2000-gebied moet worden voorkomen. Dit betekent dat de ecologische kenmerken niet slechter mogen worden dan het niveau ten tijde van de aanwijzing van een gebied als speciale beschermingszone (of, voor VR gebieden, vanaf het moment dat de HR van kracht werd).

Om te kunnen beoordelen of er voor een habitatype of soort verslechtering is opgetreden dient de huidige situatie vergeleken te worden met het moment van aanwijzing (de referentiesituatie). De referentiesituatie is de situatie voor de habitattypen (oppervlakte en kwaliteit) en soorten (populatie, en omvang en kwaliteit leefgebied) ten tijde van de aanwijzing.

De habitattypen kaarten van de Brunssummerheide (Provincie Limburg, 2020) zijn gebaseerd op vegetatiekarteringen die in 2014 hebben plaatsgevonden. Dit betekent dat de habitatype kaarten van de Brunssummerheide, waarmee in deze NDA gewerkt wordt, feitelijk de situatie weergeven van het moment van aanwijzing.

Uit de gebiedsschouw voor de Brunssummerheide (Provincie Limburg 2016-2019), die jaarlijks hebben plaatsgevonden tussen 2016 tot en met 2019, blijkt dat er geen verslechtering heeft plaatsgevonden van de verschillende bezochte locaties van habitattypen in de Brunssummerheide. Waarbij de kanttekening dient te worden gemaakt dat de droogte van de afgelopen op één volgende jaren nog niet in alle gevallen zichtbaar werden in de uitgevoerde gebiedsschouwen.

De EA constateert dat in de WEnR-systematiek niet of nauwelijks wordt teruggekeken. Er ontbreken gegevens ten tijden van de aanwijzing van het N2000-gebied en ervoor.

Bij de plaatsing van de gebieden op de communautaire lijst van het subatlantisch verbond was er geen karteringskaart van de actuele aanwezigheid van habitatype beschikbaar. Pas bij het vaststellen van de eerste N2000beheerplannen is een habitatkaart (T1) vastgesteld. Hierdoor is de habitatypekaart niet representatief voor het moment van aanwijzing. De Provincie Limburg is voornemens om in de periode tot de NDA 2.0 op basis van bestaande

vegetatiekarteringen alsnog een poging te doen om de situatie ten tijden van aanwijzing (T0) in beeld te laten brengen.

Referentiedatum

De EA geeft in meerdere adviezen aan dat het moment van aanmelding van de gebieden als referentiedatum moet worden gebruikt daar waar voortouwnemers het moment van aanwijzen hebben aangehouden.

De juridische referentiedatum, onder andere voortgekomen uit jurisprudentie (uitspraak Raad van State op 28-09-2016, ECLI:NL:RVS:2016:2550), is de datum waarop het Natura 2000-gebied onder de bescherming van de Habitatrichtlijn (92/43/EEG) is gekomen. Voor Habitatrichtlijngebieden geldt de datum waarop het gebied op de lijst van gebieden van communautair belang is geplaatst als referentiedatum. Voor de Brunssummerheide is dit 16 november 2012.

5.2. Bepaling van het doelbereik

De habitattypen en leefgebieden van het N2000-gebied Brunssummerheide zijn beoordeeld aan de hand van formats met vaste ecologische criteria. Zie achtergrondrapport (Bijlsma et al. 2021) voor nadere toelichting bij deze werkwijze en de criteria.

- Landschappelijke positie en samenhang
- Oppervlaktebehoefte
- Structuur
- Functie
- Karakteristieke soorten en vegetatietypen

In hoofdstuk 3 zijn deze omgevingscondities per habitatype benoemd. In onderstaande overzicht worden deze beoordelingen per habitatype en habitatrichtlijnsoort en weergegeven. Hierop volgt dan een overzicht voor het hele Natura 2000-gebied de Brunssummerheide.

5.3. H3160 Zure vennen

Landschappelijke positie en samenhang

De zure vennen op de Brunssummerheide liggen momenteel in een open bos en heidelandschap. Vochtige heide komt met name voor aan de randen van de grootste van twee plassen. Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort voldoende.

Oppervlaktebehoefte

Van een duurzame en voor de langere termijn houdbare oppervlakte is geen sprake op de Brunssummerheide. Het oppervlak van zure vennen is minder dan 200m² en is zonder gericht beheer moeilijk in stand te houden. Als gericht beheer achterwege blijft zullen de twee plassen door successie verlanden. Het criterium oppervlaktebehoefte scoort onvoldoende

Structuur

De twee vennen zijn niet door bomen omgeven en liggen in een open heideterrein. Het water is voedselarm (oligotroof) en heeft een zuurgraad van tussen pH 4-5 en is helder.. De oeverbegroeiing van de twee plasjes is grotendeels laagproductief met veenmossen, zeggen en veenpluis. Het criterium structuur scoort voldoende

Functie

De waterstanden zijn sterk wisselend, het hoogst gelegen vennetje valt regelmatig droog in warme zomers. Het sterke vermoeden bestaat dat de twee vennetjes zijn gegraven waarbij de glijdelaag is doorbroken dat daardoor tevens bijdraagt aan de verdroging van het systeem. De locatie wordt niet gebruikt als drinkplaats voor landbouwdieren maar is wel gelegen in een recreatief druk bezocht natuurgebied. Vertrapping van de oevers komt regelmatig voor en bezoekers laten honden in de vennetjes zwemmen. De verspreidingstrend tussen goed en onvoldoende en de stikstofdepositie is beduidend hoger dan de KDW van 714 mol N/ha/jaar. Het criterium functie scoort onvoldoende

Karakteristieke flora en vegetatie

Het aantal karakteristieke plantensoorten in het gebied blijft onder de 5 soorten steken zijnde Klein blaasjeskruid en Witte Snavelbies. Het criterium karakteristieke flora en vegetatie scoort beduidend.

Karakteristieke fauna

In de laatste periode van 2016-2021 is er een karakteristieke faunasoort aangetroffen (zie bijlage 10.4.1).

5.4. H4010A Vochtige Heide

Landschappelijke positie en samenhang

Vochtige heide komt op een drietal locaties voor, de twee grootste locaties bevinden zich in het brongebied van de Roode beek en op de Brandenburg. Het brongebied lijkt niet verdroogd. Hydrologie is relatief intact. GWT III. Wel is de samenhang aangetast door o.s. infrastructuur en bebossing en zijn de locaties behoorlijk geïsoleerd. De nietverdroogde vochtige heide is in gradiënt aanwezig met droge heide. Echter, op alle OGOR meetpunten waar vochtige heide/actief hoogveen aanwezig is, zakt de GLG de laatste vier jaar te ver weg waardoor er serieuze zorgen ontstaan wat betreft het in stand kunnen houden van dit habitatype.

Het criterium landschappelijke positie en samenhang scoort onvoldoende.

Oppervlaktebehoefte

De oppervlakten van de vochtige heide locaties zijn (zeer) klein. De afstanden tussen de locaties zijn groot en er is sprake van barrièrewerking door de ligging van de N299 tussen het brongebied en de Brandenburg. Daardoor scoort het criterium oppervlaktebehoefte onvoldoende.

Structuur

Er is sprake van een kleinschalig vegetatiepatroon en op de hogere delen is struikheide aanwezig en in de lagere delen o.a. Beenbreek en er zijn een aantal karakteristieke veenmossoorten aanwezig o.a. Wrattig veenmos, Zacht veenmos en Kussentjesveenmos.

In het brongebied en de Brandenburg komt vochtige heide voor in combinatie met pioniervegetaties. Het criterium structuur scoort voldoende

Functie

De hydrologie is goeddeels intact en het landschap wordt incidenteel begraasd door schapen en geiten. Vergrassing is geen groot probleem op de Brunssummerheide. De langjarige trend in bedekking pijpenstrootje is stabiel tot afnemend. De verspreidingstrend van de karakteristieke soorten gaat achteruit (Zuijlen en Ketelaar (2009)). De stikstofdepositie is hoger dan de KDW. Het criterium behoudsstatus scoort onvoldoende.

Karakteristieke flora en vegetatie

Er worden 9 karakteristieke plantensoorten aangetroffen, het criterium scoort beduidend.

Karakteristieke fauna

In de laatste periode van 2016-2021 zijn er tussen de 4 en 5 karakteristieke faunasoorten aangetroffen (zie bijlage 10.4.2).

5.5. H4030 Droge heide

Landschappelijke positie en samenhang

De aanwezige droge heide in combinatie met vochtige heide maakt onderdeel uit van een gevarieerd heidelandschap. De (zeer) arme onvruchtbare bodem heeft in combinatie met het eeuwenlang menselijk ingrijpen (o.a. kappen van het aanwezige bos) ervoor gezorgd dat er een heidelandschap is ontstaan. Het huidige heidelandschap is een historische continuering. Het criterium landschappelijke positie en samenhang scoort goed.

Oppervlaktebehoefte

Het gebied heeft een aanzienlijk oppervlak droge heide dat op korte termijn vergroot kan worden. Voor alle relevante netwerkafstanden wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van relevante sleutelgebieden. Het criterium scoort goed.

Structuur

De structuur van de droge heide is eentonig, variatie ontbreekt. Verspreid in het gebied staat incidenteel een inlandse eik. Het criterium structuur scoort onvoldoende.

Functie

De begrazing van de droge heide gebeurt voornamelijk gescheperd. De dominantie van pijpenstrootje in het gebied is relatief laag, de langjarige trend is stabiel tot afnemend. De verspreidingstrend van de karakteristiek soorten is min of meer stabiel. De stikstofdepositie is hoger dan de kdw. Het criterium bevindt zich tussen voldoende en onvoldoende.

Karakteristieke flora en vegetatie

Er zijn minstens 9 karakteristieke soorten aanwezig waardoor dit criterium als uitstekend wordt beoordeeld.

Karakteristieke fauna

In de laatste periode van 2016-2021 zijn er tussen de 5 en 8 karakteristieke faunasoorten aangetroffen (zie bijlage 10.4.3).

5.6. H6230 Heischrale graslanden

Landschappelijke positie en samenhang

Het habitatype komt verspreid voor op een aantal locaties op de Brunssummerheide, de oppervlakten van de locaties zijn klein. Van twee locaties zijn de groeiplaatsen verrijkt, bij de Middenberg gaat het om lemig en kleiig materiaal vrijkomend uit de mijnbouw dat ter plekke gestort is. De locatie Schrieversheidevennen wordt verrijkt door water dat afstroomt vanuit de aanwezige vuilstort. De locaties op de Brunssummerheide liggen geïsoleerd. Het criterium landschappelijke positie en samenhang scoort onvoldoende.

Oppervlaktebehoefte

Verspreid over een viertal locaties is het totale oppervlak van dit habitatype op de Brunssummerheide ongeveer 1ha. Het minimumareaal voor dit habitatype bedraagt 0,5ha en voor het optimaal functioneren is een oppervlakte vanaf enkele hectares wenselijk. De afstand tussen de viertal locaties varieert van 400m tot meer dan 1km met grote bosclusters als barrière. Het criterium oppervlaktebehoefte scoort onvoldoende.

Structuur

De verschillende locaties hebben te maken met verruiging door o.a. opslag van wilgen, berken en adelaarsvaren, dit wordt deels teniet gedaan door gerichte beheermaatregelen uit te voeren. Het aandeel pijpenstrootje lijkt door begrazingsbeheer af te nemen. De locaties zijn dermate klein en geïsoleerd dat men kan spreken van losse (onderbroken) locaties. Het criterium structuur scoort voldoende.

Functie

De percelen worden regelmatig gemaaid en begraasd. De verspreidingstrend is mede door gericht beheer licht positief. De stikstofdepositie is beduidend hoger dan de kdw en zal de komende tien jaar nog te hoog zijn. Het criterium scoort onvoldoende.

Karakteristieke flora en vegetatie

Er zijn minimaal 7 karakteristieke plantensoorten aanwezig. Het criterium scoort goed.

Karakteristieke fauna

In de laatste periode van 2016-2021 zijn er tussen de 3 en 4 karakteristieke faunasoorten aangetroffen (zie bijlage 10.4.4).

5.7. H7110B Actieve hoogvenen, hellingveentjes

Landschappelijke positie en samenhang

Actieve hoogvenen komen op twee locaties voor op de Brunssummerheide. De grootste locatie is in het bronnengebied, de andere locatie is op de hellingen van de Brandenburg. Het criterium scoort goed.

Oppervlaktebehoefte

In totaal is er ongeveer 3ha actief hoogveen aanwezig op de Brunssummerheide waarvan het grootste deel in het bronnengebied. Het criterium scoort onvoldoende.

Structuur

De vegetatie in het bronnengebied en op de Brandenburg herbergt goed ontwikkelde slenken en bulten. In het bronnengebied is open water aanwezig en op de Brandenburg is geen open water aanwezig. De pH is matig zuur en bevindt zich tussen de 4,2 en 5,6. Het hoogveen op de Brandenburg wordt gevoed door ondiep grondwater dat bestaat uit lokaal regenwater en de alkaliniteit in de wortelzone is lager dan <0,2 meq/l. In het bronnengebied is door de constante voeding met basen- en voedselarm water het grondwater in de hellingveentjes ietwat gebufferd en minder mineraal- en voedselarm dan puur door regenwater gevoede hoogveentjes. Het water in het bronnengebied is daardoor vermoedelijk arm aan kationen. Er is op beide locaties geen sprake van een dominantie van pijpenstrootje of pitrus. Het criterium scoort goed.

Functie

De waterstand in de hellingveentjes op de Brandenburg is normaliter vrij hoog en zakt in een "normale" zomer 10 á 20cm weg. Echter, door de hete droge zomers van 2018 en 2019 blijkt uit metingen dat het grondwater wegzakt tot een diepte variërend tussen de -20 cm tot -60 cm beneden maaiveld. Ook in het bronnengebied is bij OGOR meetpunt 1 tijdens de hete zomers een daling van het grondwater geconstateerd. In de periode 2018 en 2021 is de GLG op die locatie 0,31m onder het maaiveld.

Buffering op de Brandenburg is niet tot nauwelijks aanwezig (Bware 2020): in het bronnengebied zal buffering enigszins plaatsvinden omdat het grondwater wat langer dan op de Brandenburg in de bodem aanwezig is. De twee

locaties dienen niet als drinkplaats voor landbouwhuisdieren en er vindt geen eutrofiëring plaats door ganzen en/of meeuwen.

De algemene trend maar ook voor de karakteristieke soorten is negatief, er is jarenlang een langzame verdroging gaande en de stikstofbelasting is dermate hoog dat vergrassing en bosvorming aan de orde zijn. De stikstofdepositie is beduidend hoger dan de KDW en zal dat nog vele jaren zijn. Het criterium functie scoort is onvoldoende.

Karakteristieke flora en vegetatie

Op basis van onze gegevens zijn er meer dan 12 karakteristieke plantensoorten aangetroffen en daarmee scoort het criterium voldoende.

Karakteristieke fauna

In de laatste periode van 2016-2021 zijn er 3 karakteristieke faunasoorten aangetroffen (zie bijlage 10.4.5).

5.8. H7150 Pioniersgemeenschappen met snavelbiezen

Landschappelijke positie en samenhang

De Brunssummerheide is een reliëfrijk heidelandschap met op diverse locaties stagnerende bodemlagen (o.a. de Brandenburg) waardoor er een mozaïek bestaat met diverse habitattypen zoals vochtige heide H4010, heischrale graslanden H6230 en actief hoogveen H7110B. Het criterium landschappelijke positie en samenhang is goed.

Oppervlaktebehoefte

De afstand van het bronnengebied tot de twee andere locaties op de Brunssummerheide is ongeveer 1km. Tussen de verschillende locaties liggen aanzienlijke bosgebieden en tussen het bronnengebied en de Brandenburg ligt een autoweg als barrière. Het totale oppervlak in het gehele gebied is ongeveer 1ha daarmee wordt niet aan de oppervlakte behoefte voldaan. Het criterium scoort onvoldoende.

Structuur

In het bronnengebied en op de Brandenburg komt met name Witte snavelbies voor en op enkele locaties ook Bruine snavelbies, de laatste nergens vlakdekkend. Het type is in gradiënt aanwezig met de vochtige en droge heide. Het criterium scoort voldoende.

Functie

Door een te lage dynamiek wordt er 1 keer per 10 jaar kleinschalig geplagd en waar vergrassing optreedt wordt er extensief begraasd. Verdroging vormt een bedreiging voor het bronnengebied en mogelijk ook in de Schrieversheidevennen. Op de Brandenburg is door de droge zomers van 2018 en 2019 een forse verdroging geconstateerd. De verspreidingstrend zal mede door de verdroging, een te hoge stikstofdepositiewaarde en een te lage dynamiek onvoldoende zijn. Daarbij zal het geringe oppervlak van het habitatype en de aanzienlijke afstand tussen de verschillende locaties ook geen positieve bijdrage leveren aan de verspreidingstrend. De stikstofdepositie is hoger dan de kdw maar zal binnen enkele jaren onder deze waarde zakken. Het criterium scoort onvoldoende.

Karakteristieke flora en vegetatie

Er komen minder dan 8 karakteristieke soorten voor, het criterium scoort beduidend.

Karakteristieke fauna

In de laatste periode van 2016-2021 zijn er geen karakteristieke faunasoorten aangetroffen (zie bijlage 10.4.6).

5.9. H9120 Beuken- eikenbossen met hulst

Landschappelijke positie en samenhang

Op droge leemgronden is er een oude bosgroeiplaats aanwezig die sterk is aangetast en versnipperd. De historische infrastructuur is voor een deel nog intact.

Oppervlaktebehoefte

Bosgebied beduidend kleiner dan 40ha.

Structuur

De natuurlijke sterfte is in het bos tussen goed en onvoldoende en dit geldt ook voor de verjonging in het bosgebied. Er is minder dan <15m³/ha liggend en staand dood hout aanwezig. Er zijn minder dan <5 dikke bomen (>80cm dbh) per ha aanwezig en een holtxeromormodors (zeer dik humusprofiel) is afwezig.

Functie

Geen continuïteit in verjonging van beuk, inlandse eik, berk of hulst (blijkens uniforme diameterverdeling en hoogte). Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30cm) ontbreken of zijn incidenteel aanwezig. Liggend dood hout >30cm diameter afwezig of alleen lokaal aanwezig. Begrazing door grote herbivoren afwezig. Er zijn veel exoten aanwezig in de boomlaag en/of aspectbepalend in de struiklaag. Er is sprake van een stabiele tot positieve verspreidingstrend voor merendeel karakteristieke soorten.

Karakteristieke flora en vegetatie

Er zijn meer of gelijk aan 14 karakteristieke soorten aangetroffen.

5.10. H91D0 Hoogveenbossen

Landschappelijke positie en samenhang

Het hoogveenbos op de Brunssummerheide komt voor in een gradiënt met een nat heide landschap en deels actief hoogveen. De optimale GLG is < 40cm onder maaiveld, hier wordt ruimschoots aan voldaan (tabel1: zie tabel BRH 05 en 06). Het criterium scoort goed.

Tabel: Grondwaterstanden - GHG/GLG						
Selecties:						
Meetpuntselectie: Individueel door de gebruiker						
Status meetpunt: Intact/Actief						
Periode: 2014 t/m 2021						
GHG/GLG op basis van 12 en 88 percentielen						
GHG/GLG op basis van dagwaarden GvG op basis van alle metingen						
Selectie bij	Betrouwbaar					
MeetpuntcoFilter	Aantal jaar		GHG (m -	MGLG (m -	MVG (m -	MGwt
BRH01	1	8	0,06	0,25	0,12	la

BRH03	1	8	0,08	0,25	0,14	la
BRH02	1	8	0,12	0,45	0,17	la
BRH04A	1	5	-0,48	-0,05	-0,42	la
BRH05	1	3	0,07	0,1	0,08	la
BRH07	1	5	0,21	0,38	0,25	la
BRH06	1	3	0,03	0,06	0,05	la

Tabel 1

Oppervlaktebehoefte

De oppervlakte van het hoogveenbos op de Brunssummerheide is 11,8 ha waarvan het kerngebied langs de rode beek een oppervlak heeft van 9,8ha. Het scoort criterium onvoldoende

Structuur

Het Hoogveenbos is spontaan ontstaan en de veenmossen zijn pleksgewijs dominant. Er zijn locaties die minder goed ontwikkeld zijn omdat er sprake is van verdroging en onder invloed staan van grondwater met teveel nitraat.

Pijpenstrootje en bramen zijn op sommige locaties aspectbepalend. Het criterium scoort voldoende.

Functie

Of er een continuïteit aanwezig is van ontwortelingskluiten is ons niet bekend! Uit de 2^{de} en 3^{de} provinciale kartering blijkt dat het goed ontwikkelde aandeel hoogveenbos gelijk is gebleven, daaruit kan wellicht geconcludeerd worden dat de verspreidingstrend van karakteristieke soorten zich tussen goed en onvoldoende bevindt. De stikstofdepositie is hoger dan de KDW. Het criterium scoort voldoende

Karakteristieke flora en vegetatie

Er zijn 3 karakteristieke plantensoort aangetroffen, daarmee scoort het criterium beduidend.

Karakteristieke fauna

In de laatste periode van 2016-2021 zijn er geen karakteristieke faunasoorten aangetroffen (zie bijlage 10.4.8).

5.11. H1166 Kamsalamander

Oppervlakte

Er zijn minder dan 3 voortplantingswateren met onderling 100m afstand, daarmee scoort dit criterium onvoldoende/marginaal.

Kwaliteit voortplantingswateren

De wateren zijn kunstmatig aangelegd en kunnen in potentie dienst doen als voortplantingswateren. Echter, uit recent onderzoek (Felix, R., H. Moonen, L. Paulssen & A. de Groot 2022. De kamsalamander op de Golfbaan) blijkt dat een groot deel van de poelen niet geschikt is omdat ze vis bevatten, het ontbreekt aan geschikt landbiotoop, te snel droog vallen en sterk aan het verlanden zijn. Een aantal wateren op het golfterrein zijn in potentie voor de 100-dagen ontwikkelingsperiode van de larve (van ei tot juveniel) waterhoudend er zijn ook veel wateren die droog vallen en te klein zijn. De wateren liggen op het golfterrein deels in de zon en deels in de beschaduwde bosranden. Het criterium scoort onvoldoende.

Kwaliteit landbiotoop

Het landbiotoop op het golfterrein is beperkt, met name in de vorm van kleine landschapselementen en op maximaal 250m van voortplantingswateren, verbonden via lijnvormige elementen in het landschap en ontwikkelde bosranden met matig ontwikkelde mantel-/zoomvegetaties, vrij harde overgang. Rondom diverse poelen ontbreekt het aan

geschikt landbiotoop. Een groot deel van het golfterrein bestaande uit grasland wordt gedraineerd. Het criterium scoort onvoldoende.

Drukfactoren/exoten

Van de potentieel geschikte voortplantingswateren op het golfterrein en de Brunssummerheide is meer dan 20% door exoten en/of vissen bezet. Criterium scoort onvoldoende.

Drukfactoren/vertrapping-eutrofiering

De aanwezige (potentiele) voortplantingswater zijn geeutrofeerd door het gebruik van mest op het golfterrein. Het criterium scoort voldoende.

Duurzaamheid populatie

Omvang

Baserend op de laatste onderzoeken (jaren 2020, 2021 en 2022) in het gebied kan worden gesteld dat er minder dan 500 individuen per metapopulatie aanwezig zijn. Het criterium scoort onvoldoende.

Aantalstrend

De trend is duidelijk negatief en het criterium scoort daardoor onvoldoende.

Verspreidingstrend

Is negatief en daarmee scoort het criterium onvoldoende.

6. Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van alle maatregelen die uitgevoerd zijn of nog uitgevoerd worden per habitattype en soort. Bronmaatregelen zijn in deze versie van de NDA Brunssummerheide nog niet verwerkt omdat deze nog niet beschikbaar waren op het moment van het schrijven.

Informatie over de locatie waar, welke maatregelen zijn uitgevoerd en het effectgebied van de maatregel is veelal niet beschikbaar waardoor deze informatie ontbreekt in deze versie van de NDA.

6.1. Inleiding

De EA adviseert om, in overleg met de terreinbeheerder, naar aanleiding van de uitgevoerde maatregelen, gegevens over waar, wanneer, welke maatregelen zijn uitgevoerd en het effectgebied van de maatregel in beeld te brengen. Deze informatie wordt gebruikt om onzekerheden en kanttekeningen bij de (ex ante) beoordeling van het verwachte effect van de maatregelen beter te kunnen beschrijven. De komende periode zullen worden gebruikt om de NDA op dit onderdeel verder aan te scherpen.

Vanuit de voormalige PAS zijn maatregelen geformuleerd voor stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. De PAS-maatregelen zijn uitgewerkt en opgenomen in de gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Brunssummerheide en leveren een bijdrage aan het behalen van de natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. De maatregelen zijn bedoeld om de negatieve effecten als gevolg van de veel te hoge stikstofdepositie te kunnen bestrijden opdat de kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen niet verder achteruit gaat. Deze maatregelen worden uitgevoerd in afwachting van een substantiële verlaging van de stikstofdepositie tot een niveau dat niet meer schadelijk is voor de habitattypen en leefgebieden. Het reguliere beheer valt hier niet onder en wordt hier ook niet benoemd. Aanvullend aan de PAS-maatregelen zijn er maatregelen opgenomen in het Natura 2000-beheerplan die dan wel zijn ontstaan uit nieuwe inzichten na het opstellen van de gebiedsanalyse, dan wel geen link hebben met stikstofgevoelige habitattypen, maar wel noodzakelijk zijn voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. In onderstaande tabel 6.1 zijn al deze maatregelen samengevoegd. Ook worden in de onderstaande tabellen de SPUK maatregelen beschreven. Er is opgenomen voor welke habitattypen de maatregelen zijn bedoeld, een omschrijving en het doel van de maatregelen, omvang en de te verwachten responstijd. Tevens is aangeven vanuit welk beleidskader de maatregel is opgenomen en of de maatregel op al is uitgevoerd op het moment van dit schrijven. Nog niet in de tabellen opgenomen zijn de maatregelen die volgen op de 1^e PAS periode, nu als Natura 2000maatregelen benoemd. Dit betreft ook maatregelen die de negatieve effecten als gevolg van de veel te hoge stikstofdepositie moeten bestrijden.

In de tabel is onderscheid gemaakt tussen systeemherstelmaatregelen en overlevingsmaatregelen. Systeemherstelmaatregelen zijn structureel van aard. Overlevingsmaatregelen zijn aanvullend om in de overgangperiode, totdat het systeem is hersteld, natuurwaarden overeind te houden en te voldoen aan het verslechteringsverbod. Overlevingsmaatregelen leiden vaak niet tot doelbereik, maar winnen tijd totdat systeemmaatregelen volledig in werking treden. Door op systeemniveau de maatregelen te benaderen, wordt inzicht verkregen in de problemen, drukfactoren en welke maatregelen relevant en effectief zijn. In dit geval is landschapsecologisch systeeminzicht de kern (zie 6.2.1. LESA).

De tabel is ten behoeve van de actualisatie van de NDA tussentijds aanvullend nagelopen op het oppakken en de verwerking van alle maatregelen. Hierbij heeft tevens een verfijning van de indeling plaatsgevonden waardoor het nu niet slechts bekend is wanneer een maatregel is uitgevoerd, maar bijvoorbeeld ook of een maatregel al is opgepakt of ingepland.

Ex ante beoordeelde maatregelen zijn geborgd in de vigerende N2000 beheerplannen. De in de NDA opgesomde aanvullende maatregelen zullen worden geborgd in de toekomstige herziende N2000-beheerplannen en in het gebiedsprogramma LPLG.

De maatregelen zijn in het overzicht zo SMART mogelijk gemaakt ten tijde van schrijven, zodat bij de (ex ante) beoordeling van effecten en ook in de monitoring na het uitvoeren van de maatregelen, de resultaten toetsbaar en te monitoren zijn. Waar mogelijk is detaillering opgenomen in de NDA. Waar maatregelen nog verder uitgewerkt worden, zal dit opgenomen worden in het gebiedsproces LPLG.

De EA vraagt om in beeld te brengen welke relevante negatieve effecten maatregelen kunnen hebben op de bestaande beschermde en niet-beschermde natuur. Het is een standaard werkwijze om bij het uitwerken van maatregelen, bijvoorbeeld in het kader van LPLG, de negatieve effecten op de natuur gedurende de realisatie en in de periode daarna mee te nemen.

6.2. Overgangsgebieden en bufferzones.

In de adviezen van de EA worden met regelmaat opmerkingen gemaakt over het belang van overgangsgebieden en bufferzones. Deze termen hebben betrekking op dezelfde functionaliteit van het landelijk gebied. Daar waar de Natura 2000-doelen niet binnen de begrenzing behaald kunnen worden als gevolg van externe drukfactoren, dient in interactie met de omgeving plaats te vinden. Deze interactie heeft als doel inzicht te vergaren in hoeverre de omgeving kan bijdragen aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen en hoe dit vorm gegeven kan worden. Veelal is hieraan een ruimtelijke component verbonden waarbinnen een bijdrage relevant kan zijn zoals, beperking van beregning, mestaanwending, aangepast grondgebruik en gebruik van pesticiden.

Er zijn externe drukfactoren uit het directe omliggende gebied dat kan gaan om: drainage, beregning, mestaanwending, chemische bestrijdingsmiddelen en vrije teeltkeuze, aanpassing grondwaterpeilen en permanent grasland.

Overgangsgebieden kunnen ook onderdeel vormen van het leefgebied van karakteristieke soorten van de N2000habitattypen of een belangrijke rol vervullen in de connectiviteit. Door deze aspecten vorm te geven kunnen overgangsgebieden een belangrijke bijdrage leveren aan de basiskwaliteit natuur.

In het op de NDA volgende gebiedsproces (in het kader van het LPLG) moet inzichtelijk gemaakt worden wat voor welk gebied de meest optimale begrenzing is om tot een overgangsgebied te komen. Hierbij moet de juiste mix gevonden worden tussen de inperking van de verschillende drukfactoren ten behoeve van het behalen van de doelstellingen en de resterende functie van (delen) van het overgangsgebied. Aard en omvang van de beperkingen die dergelijke overgangsgebieden met zich meebrengen dienen samengebracht te worden. Door maatregelen voor verschillende drukfactoren in een bufferzone te combineren kunnen ze elkaar versterken en treden doelstapeling op. Daar waar de breedte van deze overgangszone systeeminzicht vereist welke nog niet op alle plekken beschikbaar is wordt daarvoor in de NDA daar onderzoeksmaatregel voor geformuleerd.

Met betrekking tot chemische bestrijdingsmiddelen dient te worden aangegeven dat er na de rechtelijke uitspraak uit 2021 uitvoerig overleg heeft plaatsgevonden tussen de gezamenlijke provincies, het ministerie van LNV, het RIVM, de NVWA en het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Insteek van de provincies in dit traject is dat het ministerie van LNV voortouwnemer wordt t.b.v. het verder inzichtelijk krijgen van de effecten van het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in de nabijheid van N2000 gebieden op de instandhoudingsdoelstellingen van die gebieden.

Hydrologie

Naast een te hoge stikstofdepositie heeft een groot deel van de Limburgse Natura 2000-gebieden ook te maken met een waterhuishouding die niet op orde is. Bijbehorende knelpunten zijn: droogte, verkeerde waterkwaliteit door grondgebruik of door aanvoer van gebiedsvreemd water. Maar ook een teveel aan water wordt genoemd als knelpunt. De meeste knelpunten met betrekking tot waterhuishouding vinden hun oplossing buiten het Natura 2000-gebied. Vaak zijn dit niet begrensde gebieden op gronden die dus geen status hebben en het nemen van maatregelen extra tijd en financiering kosten. Herstel van de waterhuishouding vraagt een goed inzicht in het hydrologisch systeem. Het Limburgse Ibrahim geeft hiervoor al een goede eerste aanzet maar is voor veel maatregelen te grofmazig en zal lokaal moeten worden aangepast en daarna weer worden gevalideerd. Een doorlooptijd van minimaal een jaar voor aanpassing van het model, waarbij ook gebruik wordt gemaakt van een begeleidingsgroep om draagvlak voor het onderzoek te verkrijgen is vrij gebruikelijk, voor dit soort onderzoeken. Draagvlak is noodzakelijk bij het opstellen van maatregelpakketten. Echter uitvoering van de maatregelpakketten blijft ook met een goed gebiedsproces een langdurig proces. Dit omdat vaak grondverwerving/ aanpassen grondgebruik noodzakelijk is voordat gestart kan worden met het uitvoeren van maatregelen. De vele tegengestelde belangen bij dit soort projecten maken dit soort projecten altijd tot een uitdaging.

6.2. Uitgevoerde en geplande maatregelen per habitattype

6.2.1. H3160 Zure vennen

Op de Brunssummerheide is het zure ven met name aanwezig bij het Gerrits hangveentje. Rondom de twee veentjes is 0,5 hectare aan bos gekapt om verdroging tegen te gaan en minder bladinwaai te hebben. Er is en wordt kleinschalig gemaaid en langs de oevers wordt pijpenstrootje verwijderd. Het plaatsen van een OGOR meetnet peilbuis en het hydrologische onderzoek is uitgevoerd. Het kleinschalig plaggen is uitgevoerd maar wordt voortgezet en ook het verwijderen van bosopslag wordt gedaan en voortgezet.

Er moet nog een nulmeting gedaan worden en een onderzoek naar standplaatscondities en het aspect zure vennen op de Brunssummerheide.

6.2.2. H4010A Vochtige heide

Begrazing, kappen van bos, kleinschalig maaien, plaggen en bekalken, verwijderen bosopslag is uitgevoerd. Het plaatsen van twee OGOR peilbuizen in respectievelijk Schrieversheidevennen en het Gerrit's hangveentjes is uitgevoerd. Ook het hydrologische onderzoek Schrieversheidevennen is uitgevoerd.

Het afdammen van greppeltjes in de vorm van een proef en het afsluiten van een drainagebuis is uitgevoerd. Het bekalken van de helling van het Gerrits hangveentje, het herstellen van het maaiveld, het bewust niets doen is nog niet uitgevoerd.

6.2.3. H4030 Droge heide

Het kappen van bos voor de droge heide is nog niet uitgevoerd. Kleinschalig maaien wordt cyclisch uitgevoerd om de structuur te verbeteren en de vergrassing tegen te gaan. Onderzoek naar de minerale samenstelling is uitgevoerd. Onderzoek naar de effectiviteit van het bekalken is uitgevoerd in 2020. Plaggen, vervolgbeheer van gekapt bos, het verwijderen van bosopslag is uitgevoerd.

6.2.4. H6230 Heischrale graslanden

Het kappen van bos, verwijderen bosopslag, begrazen en het kleinschalig maaien is uitgevoerd en is cyclisch. Het verminderen van de verstoring en het aanpassen van de openstelling en meer toezicht is nog niet uitgevoerd. Hydrologisch herstel diepere grondwater is in uitvoering.

6.2.5. H7110B Actieve Hoogvenen, hellingveentjes

Kappen van bos van 2,5 ha, verwijder bosopslag (achterstallig onderhoud) en vervolgbeheer van gekapt bos is uitgevoerd. Het verbeteren van de handhaving en toezicht en vermindering van de verstoring is nog niet uitgevoerd. Het afdammen van greppeltjes voor het herstellen van de hydrologie en bevorderen van een lichte buffering is uitgevoerd en hydrologisch herstel diepere grondwater door het verhogen regionale drainagebasis en verbeteren waterkwaliteit is in uitvoering.

6.2.6. H7150 Pioniervegetaties met Snavelbiezen

Betere handhaving en toezicht door het aanpassen van openstelling en het verminderen van de verstoring is nog niet in uitvoering. Het plaatsen van een OGOR meetnet peilbuis in de Schrieversheidevennen is uitgevoerd. Het hydrologische onderzoek Schrieversheidevennen waarbij maatregelen zijn voorgesteld voor venherstel is uitgevoerd. Het concrete venherstel voor de Schrieversheidevennen is nog niet in uitvoering.

6.2.7. H9120 Eikenbossen met hulst

Het bestrijden van exoten en ingrijpen in de soortensamenstelling waardoor de pH verhoogd, de bosstructuur verbeterd en er een gunstiger milieu ontstaat voor bosplanten is nog niet in uitvoering. Ook is areaaluitbreiding nog niet in uitvoering.

6.2.8. H91D0 Hoogveenbossen

Het kappen van bos is uitgevoerd om de hydrologie te verbeteren. De vegetatiestructuur aanpassen door exotenbestrijding is nog niet in uitvoering. Het afdammen van greppeltjes om de hydrologie te herstellen is uitgevoerd. Uitbreiding van het areaal is nog niet in uitvoering. Een onderzoek naar het verhogen van het beekpeil van de Rode Beek is nodig.

6.2.9. H1166 Kamsalamander

Het inrichten van 10 poelen en inrichten verbindingzone (incl. verzuringonderzoek) is nog niet in uitvoering.

6.3. Kennisleemten en onderzoek

Ten aanzien van de doelen van de Natura 2000-gebieden bestaan nog vele kennisleemtes. Deze kennisleemtes kunnen worden opgelost door aanvullend onderzoek en door monitoring van (karakteristieke) soorten van de habitattypen en de doelsoorten. Daarnaast worden bepaalde omgevingscondities gemonitord. Landelijk is er voor de monitoring van het doelbereik en voor de omgevingscondities een verbeterprogramma VHR monitoring opgestart om de monitoring landelijk op één lijn te brengen. De businesscase van het verbeterprogramma VHR monitoring brengt de ontwikkelingen en mogelijke innovaties in beeld die nodig zijn om tot een robuustere landelijke natuurmonitoring voor de Vogel- en Habitatrichtlijnen te komen. Binnen het monitoringsplan doelbereik wordt er gekeken naar een uniforme manier om habitattypekwaliteit en leefgebieden van soorten te monitoren en binnen het monitoringsplan omgevingscondities richt men zich op systeemherstel. Dit kennis- en monitoringsprogramma zal breed inzetbaar worden voor meerdere gebieden. Aanvullend wordt er gekeken om monitoringsopdrachten uit te zetten of de monitoring wordt bijgehouden via de NEM- en SNL-monitoring. Bronnen en grondwater worden gemeten via het OGOR-meetnet. Meer informatie over het verbeterprogramma is te vinden op de volgende website:

<https://www.bij12.nl/onderwerp/natuurinformatie/monitoring-en-natuurinformatie/>

Kennisleemtes worden ingevuld door onderzoeken uit te voeren en aan de hand van de uitkomsten van deze onderzoeken worden nieuwe maatregelen opgesteld en kennislacunes opgeheven. Binnen de Provincie Limburg is er een kennisprogramma opgesteld waarin onderzoeken worden uitgezet voor de 24 Natura 2000-gebieden in Limburg.

Deze onderzoeken betreffen het invullen van kennisleemtes ten behoeve van de verbetering van kwaliteit van doelsoorten en habitattypes op het gebied van beheer, hydrologie, geomorfologie, leefgebieden en vegetatieontwikkeling. Overigens kunnen de uitkomsten ook weer leiden tot vervolgonderzoek. Naast de onderzoeken die aanbesteed worden door de Provincie Limburg bestaat het kennisplatform OBN Natuurkennis. Dit kennisplatform ontwikkelt en verspreidt kennis op het gebied van verschillende landschapstypes. Het is een onafhankelijk en innovatief platform waarin mensen uit beheer, beleid en wetenschap samenwerken. In de provincie Limburg zijn er 3 deskundigenteams: DT Heuvellandschap, DT Beekdallandschap en DT Zandlandschap. Onderzoeken die beschreven staan in de beheerplannen worden uitgevoerd. In de Natuurdoelanalyses worden aanvullende onderzoeken beschreven. Waar mogelijk wordt monitoring meegenomen in onderzoeken.

Overeenkomstig het advies van de EA wordt de komende jaren nadere invulling gegeven aan de oplossing van de kennisleemten voor het gebied Brunssummerheide zoals beschreven in deze paragraaf.

Eventueel resterende kennislacunes worden tijdens overleggen met TBO's zichtbaar gemaakt. Hierdoor kan bepaald worden hoe die informatie in de toekomst wordt verkregen en wanneer en wie daarvoor verantwoordelijk is. Ondanks het ontbreken van gegevens, kunnen sommige conclusies wel degelijk al getrokken worden, bijvoorbeeld omdat de mate van onzekerheid kleiner is dan de omvang van het effect.

6.3.1. LESA

Een generiek terugkerend advies van de EA is het verkrijgen van systeeminzicht, vaak door middel van een LESA. Het opstellen van een complete LESA op gebiedsniveau is complex. Een optie is het laten opstellen van een LESA middels een aanbesteding. Nadeel hiervan is dat dit veel tijd kost, ook voordat de resultaten zichtbaar zijn, en het is duur. Daarom is het niet realistisch om dit voor alle gebieden te doen op korte termijn. Omdat in veel gebieden geadviseerd wordt om systeeminzicht in deelgebieden of bepaalde habitattypen te krijgen, kan op korte termijn door middel van specifiek onderzoek meer systeeminzicht verkregen worden. Door in verschillende specifieke onderzoeken een LESA aspect toe te voegen wordt hiermee systeeminzicht per deelgebied of habitatype verkregen. Bijvoorbeeld bij een onderzoek van potentiële uitbreidingslocaties van een habitatype, kunnen bodemcondities en/of andere abiotische omstandigheden in kaart gebracht worden. Deze informatie levert input voor de verdere aanscherping van systeeminzicht. Per onderzoek wordt nagedacht op welke manier dit specifiek onderzoek bij kan dragen bij het aanvullen van systeeminzicht.

De komende 2 á 3 jaar wordt gewerkt aan enkele LESA's. Deze gebieden vormen een pilot voor de andere gebieden. Uit deze pilots blijkt wat de LESA's aan nieuwe inzichten opleveren, of het nuttig is om voor meer gebieden LESA's op te stellen, en hoe deze inzichten toegepast kunnen worden voor de andere gebieden. In deze LESA's is het doel meer inzicht krijgen in het landschapsecologische systeem van het desbetreffende (deel)gebied, waardoor mogelijk aanvullende maatregelen geformuleerd kunnen worden. De effecten van de aanvullende maatregelen op de instandhoudingsdoelstellingen van het desbetreffende gebied worden in de LESA's (ex ante) beoordeeld. Dus naast systeeminzicht worden in de LESA ook naar maatregelen gevraagd die bij kunnen dragen aan het oplossen van knelpunten of drukfactoren. Hierbij is het behalen van de Natura-2000 instandhoudingsdoelstellingen van het desbetreffende gebied leidend.

In interprovinciaal verband is er een lerende samenwerkingsorganisatie opgericht waarin speciaal aandacht besteedt wordt aan LESA's. Binnen deze organisatie wordt aangeleerd hoe LESA's het beste opgesteld kunnen worden, welke diepgang deze moeten bereiken en welke parameters onder welke specifieke omstandigheden het beste beschreven kunnen worden. Deze samenwerkingsorganisatie is er niet alleen op gericht om zelf LESA's op te stellen, maar geeft

ook aandacht aan hoe het beste uitbestedingsaanvragen gedaan kunnen worden. Bij het verkrijgen van een kwalitatief goede LESA is een goede aanvraag essentieel. Tevens wordt er ook een specifieke LESA cursus opgezet.

Indien uit de pilot LESA's blijkt dat dit duidelijke meerwaarde geeft bovenop de deelaspecten die al onderzocht zijn in de NDA's, zal worden voorgesteld om deze aanpak voor de andere N2000-gebieden ook te hanteren.

6.3.2. Onderzoeken

Uit de voorliggende NDA volgt dat een aantal onderzoeken noodzakelijk zijn. Het schrijven van de onderzoeksvoorstellen gaat in onderling overleg met de meest betrokken partijen zoals Natuurmonumenten en het Waterschap Limburg. Deze partijen zijn onderdeel van de projectgroep die het onderzoek begeleiden en kunnen belangrijke gebiedskennis op verschillende momenten van het onderzoek inbrengen.

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan	eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel	klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)
155.B .265	PAS	H4010A			Ob	Begrazing	Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	15 ,3	ha		In uitvoer ing
155.B .313	PAS	H4030			Ob	Begrazing	Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	13 8	ha		In uitvoer ing
155.B .639	PAS	H6230			Ob	Begrazing	Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof	> 10 jaar	Ja	1 x per jaar	0, 4	ha		klaar maar cyclisch
155.B .769	PAS	H7150			Ob	Begrazing	Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	1, 4	ha		In uitvoer ing
155.B i.130 4	PASV	H9120			O	Exoten bestrijding	Verhogen pH; verbeteren bosstructuur, gunstiger milieu voor bosplanten	>10j	Ja	1 x per 3 jaar	9, 2	ha		niet in uitvoer ing: Onduidelijkheid wie is de trekker / trekkerschap niet erkend
155.B i.130 5	PASV	H9120			O	Ingrijpen soorten samenstelling	Verhogen pH; verbeteren bosstructuur, gunstiger milieu voor bosplanten	>10j	Nee		9, 2	ha		niet in uitvoer ing: Onduidelijkheid wie is de trekker / trekkerschap niet erkend

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

155.B i.242	PAS	H3160			S	Kappen bos	Tegengaan verdroging	< 1 jaar	Nee		0, 5	ha		klaar
----------------	-----	-------	--	--	---	------------	-------------------------	-------------	-----	--	---------	----	--	-------

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan	eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)
155.B i.284	PAS	H4010A			S	Kappen bos	Nieuwe vestiging en herstel hydrologie	1-5 jaar	Nee		3	ha	In uitvoer ing
155.B i.332	PAS	H4030			O	Kappen bos	Isolatie tegengaan en heideverbin dingen creeren	5-10 jaar	Nee		5, 3	ha	In uitvoer ing
155.B i.736	PAS	H6230;H71 10B;H19D0			O	Kappen bos	Verbeteren hydrologie	1-5 jaar	Nee		2, 5	ha	klaar
155.B k.105	N2000		H1 166			Verzuring	Ph verhogen vijvers golfbaan en blusvijver middels bekalken	5-10 jaar	Nee		1	st uk s	Geen uitvoer ing: achter haald door nieuw inzicht
155.B m.11 3	PAS	H2330; H3160; H4010A; H4030; H6230; H91D0			S	Verordening veehouderije n en Natura 2000	Extra terugdringe n stikstofdep ositie	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar		ov eri g	niet van toepas sing
155. C.1	N2000					informatievo rziening	Verhogen draagvlak		Ja	1 x per jaar	1	st uk s	in uitvoer ing
155. C.2	N2000					Educatie en bewustwordi ng	Verhogen draagvlak		Ja	1 x per jaar	1	st uk s	In uitvoer ing
155. C.3	N2000					Informatiebo rden bij uitvoering	Verhogen draagvlak		Ja	1 x per jaar	1	st uk s	In uitvoer ing
155. Dv.42	PAS- aanvull end	H4030;H62 30;H7110B; H7150;H91 D0			S	Handhaving en toezicht	Aanpassing openstellin g en toezicht	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	1	st uk s	niet in uitvoer ing: Ondui delijkh eid wie is de trekker / trekker schap niet erkend

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

155. Dv.43	N2000	H4030	H1 166		O	Beheer van de EVZ Tevenerheid e	EVZ tussen Brunssum merheideTevenerhei de	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	12 ,5	ha		niet in uitvoer ing: Ondui delijkh eid wie is de
---------------	-------	-------	-----------	--	---	--	--	-------------	----	--------------------	----------	----	--	--

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel	klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)
													trekker / trekker schap niet erkend
155.E x.110	PASV	H9120; H91D0			O	Vegetatiestr uctuur aanpassen	Exotenbest rijding	>10 jaar	Nee		2	ha	IN uitvoer ing
155.E x.111	PASV	H9120			O	Vegetatiestr uctuur aanpassen	Vervolgbeh eer Exotenbest rijding	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	2	ha	In uitvoer ing
155. H.11 8	PAS- aanvull end	H4010A			S	bestrijding erosie	Verspoeling bodem	>10 jaar	Nee		1	st uk s	niet in uitvoer ing: Ondui delijkh eid wie is de trekker / trekker schap niet erkend
155. H.12 38	PAS	H4010A; H7110B			S	Afdammen greppeltjes, afsluiten drainagebuis	Tegengaan verdroging, herstel hydrologie	1-5 jaar	Nee		1	st uk s	klaar
155. H.13 02	PAS- aanvull end	H4010A			Ob	Bekalken helling Gerri ts hangveentje	pH verhogen	1-5j	Ja	1 x per 6 jaar	1	ha	niet in uitvoer ing: Volgtij delijkh eid
155. H.13 03	PAS- aanvull end	H4010A			S	Herstellen maaiveld Gerri ts Hangveentje	Verbeteren abiotische omstandigh eden	5-10j	Nee		1	st uk s	p m niet in uitvoer ing: Volgtij delijkh eid

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

155. H.23 8	PAS	H3160			S	Hydrologisch herstel	Verbeteren grondwater - huishoudin g	1-5 jaar	Nee		1	ov eri g		klaar
155. H.27 8	PAS	H4010A; H6230; H7110B; H91D0			S	Afdammen greppeltjes	Herstel hydrologie en lichte buffering	1-5 jaar	Nee		10 00	m		klaar

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan	eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)
155.H.279	PAS	H3160; H4010A			S	Herstel Gerrits hangveentje	Hoge en stabiele waterstanden; herstel aanvoer van lokaal grondwater (CO2)	1-5 jaar	Nee		1	overig	klaar
155.H.574	PAS-aanvullend	H6230			S	waterhuishouding/verdroging aapakken	verdroging opheffen	1-5 jaar	Nee		1	stuk s	niet in uitvoering: Onduidelijkheid wie is de trekker / trekker schap niet erkend
155.I.103	N2000		H1166		S	Inrichting poelen	Geschikter maken Poelen golfbaan	NVT	Nee		20	stuk s	niet in uitvoering: Volgtijdelijkheid
155.I.104	PAS-aanvullend	H3160;H4030;H6230;H7110B;H7150				Verminderen verstoring	Aanpassing recreatieve routes	NVT	Nee		2	stuk s	niet in uitvoering: Volgtijdelijkheid
155.I.105	PAS-aanvullend	H3160;H6230;H7110B; H7150				Verminderen verstoring	Uitrasteren kwetsbare gebieden	NVT	Nee		4	stuk s	niet in uitvoering: Volgtijdelijkheid
155.K.22	N2000		H1166		O	Vegetatiestructuur aanpassen	Kappen naaldbomen Golfbaan	NVT	Nee		5	stuk s	niet in uitvoering: Volgtij

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

													delijkheid
155. M.181	N2000		H1166		O	Maaibeheer	Aangepast maaibeheer poelen golfbaan	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	20	stuk s	niet in uitvoering: Volgtijdelijkheid
155. M.247	PAS	H3160			Ob	Kleinschalig maaien	Verwijderen Pijpenstrootje langs oeverzone	< 1 jaar	Ja	1 x per jaar	0,07	ha	klaar? maar cyclisch

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan	eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel	klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)
155. M.297	PAS	H4010A			Ob	Kleinschalig maaien	Structuurvariatie	1-5 jaar	Ja	2 x per 6 jaar	0,31	ha		In uitvoering
155. M.344	PAS	H4030			Ob	Kleinschalig maaien	Verbeteren structuur; vergrassing en verbossing voorkomen	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	2,76	ha		In uitvoering
155. M.645	PAS	H6230			Ob	Kleinschalig maaien	Afvoer nutriënten	5-10 jaar	Ja	1 x per jaar	0,2	ha		In uitvoering
155. Mo.1	N2000		H1166		S	Ontwikkeling populatie	inzicht ontwikkelin g		Ja	1 x per 6 jaar	1	st uk s		In uitvoering
155. Mo.2	PAS-aanvullend			LG99		Trendbepaling	inzicht ontwikkelin g		Nee		1	st uk s		niet in uitvoering: Onduidelijkheid wie is de trekker / trekker schap niet erkend
155. Nd.132	PAS-aanvullend	H4010A				Niets doen	Laten verlanden Gerrits Hangveentje	NVT	Nee		1	st uk s		niet in uitvoering: Volgtijdelijkheid

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

155. Oz.1	PAS	H3160; H4010A			S	Plaatsen OGOR-meetnet peilbuis Gerrit's hangveentje	Uitbreiding hydrologisc h OGORmeetnet met een peilbuis Gerrits hangveentj e voor het habitatype Zure vennen	niet van toepa ssing	Nee		1	st uk s		klaar
155. Oz.1 03	PAS-aanvull end	H3160			O	Standplaatsc onditie s	Gerrits hangveentj e	NVT	Nee		1	st uk s	st uk s is ke er	niet in uitvoer ing: Ondui delijkh eid wie is de trekker / trekker

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan	eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel	klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)
														schap niet erkend
155. Oz.1 04	PAS-aanvull end	H3160			O	Nulmeting	Zure vennen	NVT	Nee		1	st uk s		niet in uitvoer ing: Ondui delijkh eid wie is de trekker / trekker schap niet erkend
155. Oz.1 05	PAS-aanvull end	H4030				Minerale samenstellin g	Buffercapa citeit	NVT	Nee		1	st uk s		niet in uitvoer ing: Volgtij delijkh eid
155. Oz.1 301	PAS-aanvull end	H3160			S	Onderzoek zure vennen	Kennis nodig voor effectieve maatregele n	niet van toepa ssing	Nee		1	st uk s		Ingepl and voor start in 2025

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

155. Oz.1 4	PASV	H9120			S	Areaal uitbreiding	uitbreidings mogelijkheden	NVT	Nee		1	st uk s		Ingepl and voor start in 2025
155. Oz.1 5	PAS-aanvull end	H91D0			S	Areaal uitbreiding	uitbreidings mogelijkheden	NVT	Nee		1	st uk s		In uitvoer ing
155. Oz.2	PAS	H4010A; H7150			S	Plaatsen OGOR-meetnet peilbuis Schrievershe idevennen	Uitbreiding hydrologisc h OGORmeetnet met een peilbuis in de Schrieversh eidevennen voor het habitattype Pioniervege taties met snavelbieze n	niet van toepa ssing	Nee		1	st uk s		klaar

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan	eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel	klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)
155. Oz.2 50	PAS	H3160; H4010A			S	Hydrologisch onderzoek Gerrits hangveentje	Uitwerken maatregela n voor hydrologisc h herstel	niet van toepa ssing	Nee		1	st uk s		klaar
155. Oz.3 02	PAS	H4010A			S	Onderzoek Schrievershe idevennen	Uitwerken maatregela n voor venherstel	1-5 jaar	Nee		1	st uk s		klaar
155. Oz.3 47	PAS	H4030			Ob	Onderzoek effectiviteit bekalken	Uitwerken maatregela n tegen verzuring	niet van toepa ssing	Nee		1	st uk s		klaar
155. Oz.7 83	PAS	H7150			S	Hydrologisch onderzoek Schrievershe idevennen	Uitwerken maatregela n voor venherstel	1-5 jaar	Nee		1	st uk s		klaar
155.P .251	PAS	H3160			Ob	Plaggen	Terugzette n versnelde successie (verlanding/ bosopslag)	1-5 jaar	Ja	1 x per 8 jaar	0, 01	ha		klaar maar cyclisc h
155.P .303	PAS	H4010A			Ob	Plaggen (en bekalken)	Vergrassin g bestrijden	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	0, 31	ha		In uitvoer ing

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

155.P.351	PAS	H4030			Ob	Plaggen	Verbeteren van de structuur en kwaliteit van de heide	1-5 jaar	Ja	1 x per 6 jaar	2,76	ha		klaar maar cyclisch
155.P.784	PAS	H7150			Ob	Plaggen	Vergrassing bestrijden	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	0,318	ha		In uitvoering
155.S.241	PAS	H3160			O	Achterstallig onderhoud bosopslag	Tegengaan van beschaduwning en bladinwaai en herstel lokale hydrologie	< 1 jaar	Nee		0,71	ha		In uitvoering
155.S.243	PAS	H3160			S	Vervolgbeheer gekapt bos	Open vegetatiestructuur behouden	< 1 jaar	Ja	1 x per jaar	0,5	ha		klaar? maar cyclisch
155.S.244	N2000	H3160			S	Verwijderen bosopslag	Verbossing voorkomen	< 1 jaar	Ja	1 x per jaar	0,21	ha		In uitvoering
155.S.283	PAS	H4010A			O	Achterstallig onderhoud bosopslag	Herstel heide en terugdringen versnelde successie	< 1 jaar	Nee		6	ha		In uitvoering

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel	klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)
155.S.293	PAS	H4010A			O	Vervolgbeheer gekapt bos	Open vegetatiestructuur behouden	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	3	ha	In uitvoering
155.S.294	PAS	H4010A			O	Verwijderen bosopslag	Verbossing voorkomen	1-5 jaar	Ja	1 x per 3 jaar	15,3	ha	In uitvoering
155.S.340	PAS	H4030			O	Vervolgbeheer gekapt bos	Open vegetatiestructuur behouden	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	5,3	ha	In uitvoering
155.S.341	PAS	H4030			O	Verwijderen bosopslag	Tegengaan versnelde successie	1-5 jaar	Ja	1 x per 3 jaar	13,8	ha	In uitvoering
155.S.642	PAS	H6230			O	Verwijderen bosopslag	Tegengaan verdroging en versnelde successie	1-5 jaar	Ja	1 x per 3 jaar	0,4	ha	In uitvoering

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

155.S .735	PAS	H7110B			O	Achterstallig onderhoud bosopslag	Verbeteren hydrologie; versnelde succesie terugzetten	1-5 jaar	Nee		4, 2	ha		In uitvoer ing
155.S .741	PAS	H7110B			O	Vervolgbehe er gekapt bos	Open vegetatiestr uctuur behouden	1-5 jaar	Ja	1 x per jaar	2, 5	ha		In uitvoer ing
155.S .742	PAS	H7110B			O	Verwijderen bosopslag	Verbossing voorkomen; verbeteren hydrologie	1-5 jaar	Ja	1 x per 3 jaar	4, 2	ha		In uitvoer ing
155.T b.746	PAS	H6230;H71 10B;H91D0			S	Hydrologisch herstel diepere grondwater	Verhogen regionale drainageba sis; verbeteren waterkwalit eit	niet bewe zen	Nee		24	ha		niet in uitvoer ing
155.V .44	N2000		H1 166		S	Verbindingzo ne	Groenstro ken ter verbinding met ecoducten	NVT	Nee		2	st uk s		In uitvoer ing
155.V .45	N2000		H1 166		S	verbinding s ones	Ontwikkelst ruweel poelen golfbaan	NVT	Nee		20	st uk s		niet in uitvoer ing: Volgtij delijkh eid

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)
155.V h.147	nvt	H4010A; H7150			S	Venherstel	Venherstel Schrieversh eidevennen	NVT	Nee		3 st uk s	niet in uitvoer ing: Ondui delijkh eid wie is de trekker / trekker schap niet erkend
155.V h.148	N2000		H1 166		S	Venherstel	Aanbreng en zeil poelen golfbaan	NVT	Nee		5 st uk s	niet in uitvoer ing: Volgtij delijkh eid

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

155.V h.149	N2000		H1 166		O	Visbezetting	Visvrij maken poelen golfbaan	NVT	Nee		10	st uk s	niet in uitvoer ing: Volgtij delijkh eid
155.V h.312	PAS- aanvull end	H4010A;H7 150				Venherstel	Venherstel Schrieversh eidevennen	NVT	Nee		1	st uk s	niet in uitvoer ing: Volgtij delijkh eid
PN21 0	Progra mma Natuur SPUK1	H3160;H40 10A;H4030; H6230;H91 D0;H2330			S	Herinrichting terrein voormalige manege			Nee				niet in uitvoer ing: Ondui delijkh eid wie is de trekker / trekker schap niet erkend
PN21 1	Progra mma Natuur SPUK1	H9120;H91 D0			O	Vegetatiestr uctuur aanpassen (exoten beheer), zoals Amerikaanse Eik, Amerikaanse Vogelkers, etc.			Nee				in uitvoer ing

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan	eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel	klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)
PN213	Programma Natuur SPUK1		H1166		S	Inrichting 10 poelen.			Nee		0,25	ha		in uitvoering
PN214	Programma Natuur SPUK1	H3160;H4030;H6230;H7110B;H7150			O	Verminderen verstoring als gevolg van recreatie			Nee		0,04	ha		in uitvoering

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

PN216	Programma Natuur SPUK1		H1166		S	Kamsalaman der Inrichten verbindingzone (inclusief onderzoek verzuring)			Nee				niet in uitvoering: Onduidelijkheid wie is de trekker / trekker schap niet erkend
PN209	Programma Natuur SPUK1		H1166		S	Onderzoek verzuring			Nee		1	Stuks	Ingepland voor start in 2025
PN53	Programma Natuur SPUK1	H91D0			S	Op basis van hydrologische onderzoeken Brunssummerheide is het (gedeeltelijk) dempen van de koffiepoele de belangrijkste hydrologische maatregel voor systeemherstel op de Brunssummerheide. Deze maatregel is echter niet binnen 3 jaar uitvoerbaar. Wel is het noodzakelijk een goed uitwerkingsplan te maken			Nee		1	Stuks	niet in uitvoering: Onduidelijkheid wie is de trekker / trekker schap niet erkend

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan	eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel	klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)
-----------------	--------------	-------------	-----------	----------------	--------------------------------------	--------------	------	-------------	--------------------	---------------------	----------------------	--------------------------------	------------------------------	--

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

						in overleg met de omgeving, gemeenten en kennishouders over het gebied tussen Schrieversheidevennen en de Rodebeek; zodat na 3 jaar de noodzakelijke maatregelen gestart kunnen worden.							
14-15 nov verzoek aan ecologen verstuurd: nr aanvragen1		H4010A, H7150			S	Monitoring waterkwaliteit uitvoering maatregelen Schrieversheidevennen							
14-15 nov verzoek aan ecologen verstuurd: nr aanvragen2		Hoogveenb ossen, Vochtige heide			S	Beter in kaart brengen van het hydrologisch functioneren; waterkwantiteit, waterkwaliteit van grondwater en bodem van het hoogveenbos. Uitbreiding van het meetnet in het veenbos langs de Roode Beek.							

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)
-----------------	--------------	-------------	-----------	----------------	---	--------------	------	-------------	--------------------	---------------------	--	---

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

						Herbestemming manege verloopt traag, aanvullend hydrologisch onderzoek nodig om negatieve effecten op beek en hoogveen(bossen) te onderzoeken.							
14-15 nov verzoek aan ecologen verstuurde: nr aanvragen3		Hoogveenbossen, Zwakgebufferde vennen, Pioniersvegetaties met snavelbiezen, Vochtige heide			S	Plan van aanpak en doorrekenen effecten peilopzet Koffiepoel							
14-15 nov verzoek aan ecologen verstuurde: nr aanvragen4		Droge heide, Actieve hoogvenen, Zandhagedissen,			S	Onderzoek naar recente geschiedenis (300 jaar) van de Brunssummerheide in relatie tot bodemontwikkelingen die van invloed zijn op de ecologie. Inclusief C14 onderzoek.							
14-15 nov verzoek aan ecologen verstuurde: nr aanvragen5		Droge heide en typische faunasoorten			S	Opvolging 5 proeflocaties bekalking. Onderzoek naar voedselkwaliteit voor typische faunasoorten zoals zandhagedis							
Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA Natuurdoelanalyse	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclischeMaatregel	FrequentieMaatregel	Omvang in N2000-plan	eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheidMaatregel
													klaar/wel/niet in uitvoering tm heden zelf gevuld op basis van deze tabel)

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

14-15 nov verzo ek aan ecolo gen verst uurd: nr aanvr agen6		Droge heide en typische faunasoorte n, kamsalama nder			S	Onderzoek naar verbindings mogelijkhed en en habitatvereis ten -en verbeteringe n voor oa aardboktor en kamsalaman der (evaluatie functionaliteit ecoduct). eDNA verspreiding sonderzoek kamsalaman der ter evaluatie van genomen recente maatregelen								
14-15 nov verzo ek aan ecolo gen verst uurd: nr aanvr agen7		Droge heide			S	onderzoek naar ontwikkelen korstmossen								
14-15 nov verzo ek aan ecolo gen verst uurd: nr aanvr agen8		Actieve hoogvenen			S	voortzetting monitoring middels transecten plagwerk Brandenberg - evaluatie herstelmaatr egel								

Tabel 2 Maatregelentabel Natura 2000-gebied Brunssummerheide

7. (ex ante) Beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen

Het merendeel van de habitattypen en het leefgebied van de kamsalamander in het Natura 2000-gebied de Brunssummerheide ondervindt in meer of mindere mate negatieve effecten als gevolg van de hoge stikstofbelasting. De maatregelen zijn op te delen in enerzijds het bestrijden van de effecten als gevolg van de hoge stikstofdepositie door actief in te grijpen met beheermaatregelen om versnelde successie tegen te gaan of voorkomen van dominantie van stikstofminnende vegetaties. Deze maatregelen zijn bedoeld om de habitattypen en leefgebieden waar het om gaat in ieder geval te behouden en te voorkomen dat ze (verder) verslechteren. Op kleine schaal wordt er een verbetering verwacht door bijvoorbeeld plagmaatregelen. Dergelijke maatregelen hebben echter alleen een duurzame kans van slagen indien de stikstofdepositie drastisch afneemt.

Een tweede categorie van maatregelen bestaat uit verbetering van de kwaliteit van habitattypen en het leefgebied door andere drukfactoren die naast stikstof een negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelen. Voor de Brunssummerheide is het verbeteren van de hydrologische situatie van groot belang. Door deze drukfactoren aan te pakken zijn habitattypen en het leefgebied weerbaarder tegen de hoge stikstofdepositie. De maatregelen leiden echter niet tot de realisatie van de instandhoudingsdoelen. De sleutelfactor hierin blijft de stikstofdepositie. Zolang deze onverminderd hoog blijft zullen de instandhoudingsdoelen niet worden gehaald.

Daarnaast versterkt de klimaatverandering de effecten van de stikstofdepositie. Omdat de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden niet op orde is, zijn ze minder weerbaar tegen langere perioden van droogte. Dit geldt vooral voor de habitattypen Zure vennen, Vochtige heide, Heischrale graslanden, Actief hoogveen, Pioniervegetaties met Snavelbiezen en Hoogveenbos.

Met de WenR methodiek hebben we het actueel doelbereik bepaald in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 8 en 9 wordt ingegaan op wat het beoogd doelbereik kan zijn, en daarmee een duurzame instandhouding van de habitattypen en het leefgebied in het Natura 2000-gebied Brunssummerheide en welke type maatregelen nodig zijn om die te bereiken.

8. Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik

8.1. Synthese

De geplande en reeds uitgevoerde maatregelen betreffen in grote lijnen zogenaamde overlevingsmaatregelen. Het gros bestaat uit cyclische beheermaatregelen bovenop de doorgaans standaard beheermaatregelen zoals begrazing en verwijderen van opslag in de open gebieden van het heidelandschap. Deze maatregelen zijn noodzakelijk om de natuurlijke successie te remmen dan wel terug te zetten, iets wat hoort bij een half-natuurlijk landschap als het heidelandschap. Als gevolg van de huidige hoge stikstofdepositie is er sprake van een versnelling van deze successie waardoor de frequentie van de beheermaatregelen hierop dient te zijn aangepast. Maatregelen, die op de Brunssummerheide nog niet genomen zijn maar wel gepland, om de verdergaande verzuring van de bodem tegen te gaan en het herstellen (dolomietenkalk) van de onbalans van mineralen in bodem zijn eveneens overlevingsmaatregelen. Van een herstel van de omgevingscondities is echter nog geen sprake. Om hier inzicht te krijgen in herstel van de omgevingscondities is het beoogd doelbereik bepaald. Om te komen tot een uitspraak over het beoogd doelbereik is gekeken voor welke criteria er een mogelijkheid bestaat deze te verbeteren. Bepaald is of er op ecologisch dan wel technisch vlak een verbetering te realiseren is voor de criteria of maatregelen binnen die criteria die per habitatype of leefgebied zijn opgesteld volgens de WENR-methodiek voor doelbereik. Het verschil tussen het actueel doelbereik en het beoogd doelbereik bepaald de soort maatregelen, locatie en omvang hiervan. Dat de maatregelen uit hoofdstuk 6 bestaan uit overlevingsmaatregelen wil niet zeggen dat er een beperkte urgentie bestaat voor het verbeteren van de omgevingscondities, maar zegt vooral iets over de complexiteit hiervan en de mogelijke effecten op de randzone buiten het Natura2000-gebied. Daarnaast is de achtergronddepositie van stikstof bepalend voor de effectiviteit van deze maatregelen. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op het lange termijnperspectief van de habitattypen en het leefgebied voor het Natura2000-gebied Brunssummerheide. Juist deze maatregelen zorgen, naast het sterk terugdringen

van de stikstofdepositie, voor een verbetering/optimalisering van de omgevingscondities om de gewenste natuurkwaliteit te behalen.

Klimaatverandering

Het behalen van de van VHR doelstellingen wordt mede beïnvloed door de klimaatverandering. Nederland is nu ruim 2°C warmer sinds het begin van onze metingen in 1901. Deze stijging heeft zich versneld voorgedaan in de periode na 1990. De neerslag valt in extremere buien en de kans op extreme hitte is vergroot. Voor de mate waarin, geven klimaatmodellen verschillende uitkomsten (KNMI, 2023). Bij een verdere temperatuurtoename neemt de frequentie en intensiteit van hittegolven, extreme neerslag en droogte toe. De door de mens veroorzaakte klimaatverandering is reeds lange tijd door de wetenschap erkent. Het tempo waarin het zich voltrekt, gebeurt sneller dan voorzien (PBL 2024). In 2013 heeft Alterra (Alterra, 2013) in het kader van de herijking van de EHS geconstateerd dat de actuele drukfactor verdroging groter is dan de verwachte extra verdroging als gevolg van de toen verwachte verdere toekomstige klimaatverandering. In 2024 komt het planbureau voor leefomgeving (PBL, 2024) tot een vergelijkbare conclusie. De verwachte klimaatverandering zal een extra drukfactor zijn voor het behalen of behouden van VHR doelstellingen. Echter deze opgave is naar verwachting kleiner dan de impact van de huidige drukfactoren op die instandhoudingsdoelstellingen. Daarnaast zal nog onderzocht moeten worden of de beheermaatregelen bijgesteld dienen te worden als er meer zicht is op hoe klimaatverandering impact gaat hebben op de fysieke leefomgeving. Bij toekomstige herzieningen van beheerplannen zal het aspect klimaatverandering aan de orde komen.

8.2. Lange termijn toekomstperspectief

8.2.1. H3160 Zure vennen

Ten aanzien van dit habitatype op de Brunssummerheide is het de vraag of het habitatype 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 habitatypen H4010 vochtige heide en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen. Deze twijfel wordt gesteund door een uitgevoerd onderzoek (Possen & de Mars 2018). Het beoogd doelbereik is wat dat betreft niet realistisch en vraagt om een “onredelijke” beheerinspanning.

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

H3160 Zure Vennen	Actueel doelbereik				Beoogd doelbereik			prioriteit
	Goed	Voldoende	Onvoldoende	maatregelen	Goed	Voldoende	Onvoldoende	
Criterium								
Landschappelijke positie en samenhang				Kappen van bos, verwijderen bosopslag,				2
Oppervlakte behoefte				Kappen (naald)bos, verwijderen bosopslag				2
Structuur				Kappen (naald)bos, verwijderen bosopslag,				2
Functie				Kappen (naald)bos, verwijderen bosopslag, uitrasteren kwetsbare locaties				1
Karakteristieke soorten, vegetatietypen of Representativiteit				Kappen (naald)bos, verwijderen bosopslag, aanpassen recreatieve routes, uitrasteren kwetsbare locaties				

H4010A Vochtige heide	Actueel doelbereik				Beoogd doelbereik			prioriteit
	Goed	Voldoende	Onvoldoende	maatregelen	Goed	Voldoende	Onvoldoende	
Criterium								

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

Landschappelijke positie en samenhang				Kappen van (naald)bos, verwijderen bosopslag,				2	8.2.2. H4010A Vochtige heide Het habitatype
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

komt met name voor in het bronnengebied, op de Brandenberg en in mozaïek op diverse locaties. De losse locaties zijn klein en ook gezamenlijk blijft het oppervlak op de Brunssummerheide (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.

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

				hydrologisch herstel					8.2.3. H4030 Droge heide
Oppervlakte behoefte				Kappen (naald)bos, verwijderen bosopslag				2	
Structuur				Kappen (naald)bos, verwijderen bosopslag, hydrologisch herstel o.a. afdammen greppeltjes kleinschalig plaggen en bekalken, kleinschalig maaïen				2	
Functie				Kappen (naald)bos, verwijderen bosopslag, hydrologisch herstel, kleinschalig plaggen en bekalken, afdammen greppeltjes				1	
Karakteristieke soorten, vegetatietypen of Representativiteit				Kappen (naald)bos, verwijderen bosopslag, hydrologisch herstel, kleinschalig plaggen en bekalken, afdammen greppeltjes					

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

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 Brunssummerheide. Het aantal karakteristieke plantensoorten is als goed te betitelen. Het beoogd doelbereik is op alle criteria minimaal als voldoende beoordeeld.

H4030 Droge heide	Actueel doelbereik		Beoogd doelbereik	prioriteit
-------------------	--------------------	--	-------------------	------------

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

	Goed	Voldoende	Onvoldoende	maatregelen	Goed	Voldoende	Onvoldoende		8.2.4. H6230 Heischrale graslanden
Criterium									
Landschappelijke positie en samenhang				Kappen van (naald)bos, verwijderen bosopslag, pleksgewijs plaggen, plaatselijk maaien, schapenbegrazing				2	
Oppervlakte behoefte				Kappen (naald)bos, verwijderen bosopslag,				2	
Structuur				Kappen (naald)bos, verwijderen bosopslag, pleksgewijs plaggen, plaatselijk maaien, schapenbegrazing				1	
Functie				Kappen (naald)bos, verwijderen bosopslag, pleksgewijs plaggen, plaatselijk maaien, schapenbegrazing				2	
Karakteristieke soorten, vegetatietypen of Representativiteit				Kappen (naald)bos, verwijderen bosopslag, pleksgewijs plaggen, plaatselijk maaien, schapenbegrazing				2	

	actueel doelbereik		beoogd doelbereik	prioriteit
H6230 Heischrale graslanden				

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

	Goed	Voldoende	Onvoldoende	maatregelen	Goed	Voldoende	Onvoldoende		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.
--	------	-----------	-------------	-------------	------	-----------	-------------	--	---

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

Criterium								
Landschappelijke positie en samenhang				Maai en afvoerbeheer, extra begrazing, Afdammen greppeltjes, hydrologisch herstel diepere grondwater, kappen bosranden van habitatype, verwijderen bosopslag.				2
Oppervlakte behoefte				kappen bosranden van habitatype, verwijderen bosopslag.				2
Structuur				Maai en afvoerbeheer, extra begrazing, Afdammen greppeltjes, hydrologisch herstel diepere grondwater, kappen bosranden van habitatype, verwijderen bosopslag.				2
Functie				Maai en afvoerbeheer, extra begrazing, Afdammen greppeltjes, hydrologisch herstel diepere grondwater, kappen bosranden van habitatype, verwijderen bosopslag.				1

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

Karakteristieke soorten, vegetatietypen of Representativiteit				Maai en afvoerbeheer, extra begrazing, Afdammen greppeltjes,				2
---	--	--	--	--	--	--	--	---

8.2.5. H7110B Actieve hoogvenen, hellingveentjes

H7110B Actieve hoogvenen, hellingveentjes	Actueel doelbereik				Beoogd doelbereik			prioriteit
	Goed	Voldoende	Onvoldoende		Goed	Voldoende	Onvoldoende	
Criterium				maatregelen				
Landschappelijke positie en samenhang				Kappen (naald)bos in de directe omgeving van het hoogveen om invang te reduceren en verdamping te verminderen, Vervolgbeheer gekapt bos, Herstellen lokale hydrologie, Hydrologisch herstel diepere grondwater, Geleidelijk verontdiepen/afdammen greppeltjes bronnengebied				2
Oppervlakte behoefte				Verwijderen berkenopslag				2
Structuur				idem				2
Functie				Kappen naaldbos om invang te reduceren en verdamping te verminderen.				1

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

Karakteristieke soorten, vegetatietypen of Representativiteit				Idem + aanpassing recreatieve routes en uitrasteren kwetsbare gebieden				2	De actieve hoogvenen komen voor in het bronnengebied en op de hellingen van de Brandenburg. Het oppervlak is gering en daardoor kwetsbaar voor
				hydrologisch herstel diepere grondwater, kappen bos randen van habitatype, verwijderen bosopslag.					

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. Er worden meer dan 12 karakteristieke plantensoorten aangetroffen. Door het geringe oppervlak, verdroging en de veel te hoge stikstofbelasting zal deze situatie niet snel verbeteren.

8.2.6. H7150 Pioniervegetaties met Snavelbiezen

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.

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Actueel doelbereik				Beoogd doelbereik			prioriteit
	Goed	Voldoende	Onvoldoende		Goed	Voldoende	Onvoldoende	
Criterium								
Landschappelijke positie en samenhang				Begrazing op locaties waar sprake is van vergrassing, Lokale maatregelen om vochtige omstandigheden te herstellen, venherstel Schrieversheidevennen, plaggen buiten huidige locaties habitatype, aanpassing recreatieve routes en uitrasteren kwetsbare gebieden				2
Oppervlakte behoefte				idem				2
Structuur				idem				2
Functie				idem				1
Karakteristieke soorten, vegetatietypen of Representativiteit				idem				2

H9120 Eikenbossen met hult	Actueel doelbereik				Beoogd doelbereik			prioriteit
	Goed	Voldoende	Onvoldoende		Goed	Voldoende	Onvoldoende	
Criterium								
Landschappelijke positie en samenhang				Exotenbestrijding, ingrijpen in soortensamenstelling, naaldboutbos kappen				2

Oppervlakte behoefte				Waar mogelijk Areaal uitbreiding Naaldboutbos kappen				2
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	---

**8.2.7. H9120
Beuken-**

eikenbossen met Hulst

Dit bostype is met rondom de Heihof aanwezig en heeft een beperkt areaal. De soortensamenstelling bestaat deels uit naaldboutopstanden, productiebos, en een groot aandeel exoten. Er is een behoorlijke opgave nodig om het geheel om te vormen en daarmee ook het areaal iets kunnen uitbreiden.

8.2.8. H91D0 Hoogveenbossen

H91D0 Hoogveenbossen	Actueel doelbereik			maatregelen	Beoogd doelbereik			prioriteit
	Goed	Voldoende	Onvoldoende		Goed	Voldoende	Onvoldoende	
Criterium								
Landschappelijke positie en samenhang				Kappen van bos, exotenbestrijding greppeltjes afdammen Hydrologische herstel dieper grondwater				2
Oppervlakte behoefte				Mogelijkheden voor areaaluitbreiding				2
Structuur				Kappen van bos, exotenbestrijding, Greppeltjes afdammen Hydrologische herstel dieper grondwater				1

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

Functie				Kappen van bos, exotenbestrijding greppeltjes afdammen Hydrologische herstel dieper grondwater				1	Het beoogd doelbereik zal niet veel afwijken van het actuele doelbereik. De omvang van het
Structuur				Exotenbestrijding, ingrijpen in soortensamenstelling Naaldhoutbos kappen				1	hoogveenbos is te klein om van een robuust bosgebied te kunnen
Functie				Exotenbestrijding, ingrijpen in soortensamenstelling naaldhoutbos kappen				2	spreken. Het habitattype is zeer gevoelig voor
Karakteristieke soorten, vegetatietypen of Representativiteit				Exotenbestrijding, ingrijpen in soortensamenstelling Naaldhoutbos kappen				2	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 (exoten, naaldhout) op de Brunssummerheide is er met name op gericht om meer (grond)water beschikbaar te hebben voor o.a. het Hoogveenbos.

8.2.9. H1166 Kamsalamander

H1166 Kamsalamander	Actueel doelbereik				Beoogd doelbereik			prioriteit
	Goed	Voldoende	Onvoldoende	Maatregelen	Goed	Voldoende	Onvoldoende	
Criterium								
Oppervlakte				Ontwikkelen van een groenstrook met daarin poelen en geschikte vegetaties naar de twee ecoducten toe.				2
Kwaliteit voortplantingswater				De aanwezige poelen op de golfbaan en de blusvijver op de Brunssummerheide geschikt(er) maken voor de soort. Toepassen van bekalking met name bij de blusvijver en voor de poelen op de golfbaan Aanbrengen waterdichte bodem in een aantal poelen op de golfbaan.				1

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

Kwaliteit landbiotoop				Aangepast maaibeheer (minder intensief) met name				1	Het beoogd doelbereik is op korte (1 a 2 jaar) en middellange termijn (vanaf 6 jaar) niet
									haalbaar. Uit recent onderzoek blijkt de soort in één poel voor te komen op het golfterrein dat gelegen is
Karakteristieke soorten, vegetatietypen of Representativiteit				Kappen van bos, exotenbestrijding greppeltjes afdammen Hydrologische herstel dieper grondwater				2	

buiten de Brunssummerheide. Er zijn op het golfterrein en daaromheen diverse poelen en vijvers aanwezig die in potentie als voortplantingswateren kunnen fungeren. Deze poelen en vijvers moeten opgeknapt worden door ze o.a. te vergroten en te verdiepen, (exotische) vis weg te vangen, landbiotoop te realiseren, verlanding terug te dringen en op te schonen. Het is te overwegen om de soort in deze regio te herintroduceren (fokprogramma) om het gebied weer te kunnen herkoloniseren.

Belangrijke vraag is echter, of de soort wel of niet terecht is opgevoerd voor het Natura2000-gebied Brunssummerheide. Uit historische inventarisatiegegevens en de samenstelling van de bodem (zandig en zuur) op de Brunssummerheide blijkt dat de soort niet kenmerkend is voor het gebied. De soort komt met name voor in gebieden waar de bodem voedselrijker is zoals op en rondom het golfterrein. Een soort die armere omstandigheden prefereert zoals de Vinpootsalamander komt wel in aanzienlijke aantallen voor in het gebied.

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

				aan de randen van de poelen Ontwikkelen van struwelen aan de randen van de poelen Verwijderen van naaldbomen in de directe omgeving van de poelen				
Drukfactoren/exoten				Poelen visvrij maken				1
Drukfactoren/vertrappingeutrofiering				Afspraken maken over minder of geen bemesting in de directe omgeving van de poelen.				2
Duurzaamheid populatie								
Omvang				Maatregelen zie hierboven				1
Aantalstrend				idem				1
Verspreidingstrend				idem				1

9. Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen

Het Natura 2000-gebied Brunssummerheide neemt in Nederland vanwege haar zuidelijke en daardoor decentrale ligging in het Limburgse heuvelland, een bijzondere plaats in. Het aanzienlijke oppervlak aan droge heide op de Brunssummerheide wordt aangetroffen op het zeer voedselarme miocene zilverzand en dat maakt het gebied in Nederland uniek.

Daarnaast is ook de eco-hydrologische situatie bijzonder omdat het grondwater in het gebied door de slecht doorlatende Feldbissbreuk wordt opgestuwd tot aan de oppervlakte, waar het oppervlakkig afstroomt, waarbij de Roode beek ontspringt in het gebied en er diverse vochtige locaties aanwezig zijn.

De combinatie van een uitgesproken reliëf, de mineralogische samenstelling van de miocene zandbodems en de vele vochtafhankelijke biotopen waarvan met name de hellingvenen zeldzaam zijn neemt het gebied binnen de Nederlandse heidegebieden een bijzondere plaats in.

Voor de aanwezige habitattypen kunnen met het oog op een beoogd doelbereik verbeteringen worden behaald op alle vijf de criteria:

- landschappelijke positie en samenhang
- oppervlakte behoefte
- structuur
- functie
- karakteristieke soorten.

Het uitgangspunt met betrekking tot de analyse van de natuurlijke kenmerken zijn de instandhoudingsdoelstellingen uit het aanwijzingsbesluit. Het zwaartepunt in de context van dit document ligt bij het aanzienlijke oppervlak droge heide maar ook bij de diverse vochtafhankelijke habitattypen.

Door de eeuwen heen heeft dit gebied behoorlijk transformaties gekend. Als we ruim een eeuw terugkijken in de geschiedenis dan is op een behoorlijk ingrijpende manier ingegrepen in het landschap van de Brunssummerheide.

Enerzijds is er een behoorlijke begreppeling toegepast voor het droogleggen van de bosgebieden. Vanwege de aanwezigheid van drie typen delfstoffen: bruinkool, steenkool en zilverzand in de ondergrond is het gebied laatste 100 jaar behoorlijk op de schop gegaan. Veel van de groeven zijn later weer gevuld met huisvuil of ander afval waar een afdeklaag overheen werd gelegd. Een voorbeeld hiervan is een deel van de Schrieversheide.

Wat betreft de vegetatiebedekking was er 100 jaar geleden veel meer heide aanwezig en veel minder bos aanwezig dan anno 2023.

De hiervoor beschreven situatie leidt tot een actueel doelbereik van de habitattypen dat ten aanzien van de vijf beoordelingscriteria in een aantal situaties voldoende of goed scoort, maar over het algemeen onvoldoende tot voldoende.

Veel maatregelen dienen meerdere instandhoudingsdoelen. Hieronder wordt per instandhoudingsdoelstelling voor alle aangewezen habitattypen en soorten de belangrijkste conclusies benoemd en de leemtes in kennis die gevuld moet worden om doelmatige maatregelen te kunnen nemen richting het beoogd doelbereik.

De belangrijkste sleutelfactor voor een verbetering naar beoogd doelbereik vormt de stikstofdepositie. Een aantal belangrijke maatregelen om tot een hoger beoogd doelbereik te komen vallen of staan bij een voldoende daling van de stikstofdepositie. Deze maatregelen kunnen alleen dan pas worden uitgevoerd als die noodzakelijke verlaging van de stikstofdepositie heeft plaatsgevonden. Echter, voor de Brunssummerheide is naast de belangrijke sleutelfactor stikstofdepositie ook een goed functionerend hydrologische systeem als sleutelfactor minstens zo belangrijk. Dit hydrologische systeem staat behoorlijk onder druk enerzijds door de voortgaande klimaatsverandering en anderzijds door de verbossing in het gebied en de verstening van het omliggende intrekgebied.

Voor de maatregelen waarvan de ecologische risico's gering tot nihil zijn en die nodig zijn om de knelpunten voor het halen van de doelen op te lossen, moeten zo snel als mogelijk worden uitgevoerd in overeenstemming met het advies van de EA. Het betreft de volgende maatregelen:

1. Verlagen van de stikstofdepositie.

De stikstofdepositie is te hoog en de effecten zijn cumulatief. Totdat de stikstofdepositie verlaagd wordt blijven de negatieve effecten toenemen.

2. Verminderen van de grondwateronttrekking

Verdroging is in de Brunssummerheide een probleem. Een aantal grondwateronttrekkingen in de omgeving van het gebied waaronder ook grote onttrekkingen in bruinkoolgroeves in Duitsland dragen daar aan bij. Het toestaan van nieuwe onttrekkingen kan leiden tot overtreding van het verslechteringsverbod, net als het voortzetten van de bestaande onttrekkingen. Het verminderen van de hoeveelheid onttrokken grondwater is een maatregel die kan worden uitgevoerd zonder ecologisch risico.

3. Verhogen beekpeil.

Ook het verhogen van het waterpeil in de Rode beek is een maatregel met nauwelijks ecologische risico's, die helpt verdroging van de Brunssummerheide tegen te gaan. Dit heeft een positief effect op op het aanwezige hoogveenbos.

4. Verminderen van de recreatiedruk.

De hoge recreatiedruk in het gebied zorgt niet alleen voor verstoring van fauna, maar het belemmert ook het herstel van enkele betredingsgevoelige habitattypen, zoals venen en korstmosrijke heide. Maatregelen waaraan gedacht kan worden zijn striktere zonering, beter toezicht en/ of het beperken van de toegang voor honden. Belangrijke kanttekening bij de uitvoering van deze maatregel is dat deze een intensieve afstemming vraagt met de betrokken gemeenten, de terreinbeherende organisatie en omwonenden/gebruikers van het gebied.

Daarnaast geeft de EA aan dat het belangrijk is, om verdere verslechtering te voorkomen, om aanvullend te kijken naar:

Systeemherstel.

Vul de NDA aan met maatregelen op het gebied van bodem- en waterkwaliteit en de trendmatige verlaging van de stijghoogte en de invloed daarvan op de freatische (grond)waterstanden, kwel, met name in droge zomers. Welke maatregelen kunnen in de huidige situatie tot de beste kwaliteit van de aangewezen habitattypen leiden. Belangrijk is om hierbij de hydrologische invloed van oude en actieve groeves te betrekken en te onderzoeken hoe de negatieve invloed daarvan ongedaan of verminderd kan worden.

Uitbreiding habitattypen binnen het gebied.

Identificeer delen die zich nog kunnen ontwikkelen tot kwalificerende habitattypen Vochtige heiden, Actieve hoogvenen en Hoogveenbossen en geef aan met welke maatregelen dat mogelijk is. Eerder is onderzoek gedaan naar het dempen van de koffiempoel, wat kan zorgen voor uitbreiding van genoemde habitattypen. Deze systeemherstelmaatregel kan gemakkelijk en snel worden uitgevoerd en lijkt een laag risico te hebben op negatieve effecten.

Maatregelen buiten de begrenzing van het gebied.

Als verslechtering niet is uitgesloten of doelen niet gehaald worden, kijk dan uitdrukkelijk naar maatregelen die rondom het Natura 2000-gebied kunnen worden genomen, zoals hydrologische maatregelen of het ontwikkelen van nieuwe natuur. Denk bijvoorbeeld aan oude zandgroeves waar zich droge en natte habitattypen kunnen ontwikkelen. Kansrijke uitbreidingsmogelijkheden van de kwalificerende habitattypen beter in beeld brengen, daardoor ontstaat perspectief voor nieuwe herstelmaatregelen.

9.1. Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen

In tabel 9.1 is een overzicht gemaakt van de noodzakelijke overlevingsmaatregelen en systeemmaatregelen. De maatregel Herstel waterhuishouding en aanpak Stikstofdepositie is nog steeds voor veel habitatype de belangrijkste maatregel. De overige maatregelen hebben allemaal betrekking op overlevering tot dat de depositie onder de KDW is gebracht en de waterhuishouding op orde is het zaak behouden en proberen tegengaan van verslechtering.

Habitatype	Branden	Strooisel verwijderen	Hakhoutbeheer en dunnen	Toevoegen kalk	Herstel wind en/of waterdynamiek	Actief biologisch beheer	N-depositie verminderen	Herstel aanvoer schoon (grond)water	beggeren	Toevoegen steenmeel	Aanpassen/verwijderen drainage	Bomen en struiken verwijderen rondom habitat	Extra maaien	Extra begrazen	Opslag verwijderen	Chopperen	Plagen	Ingruipen soorten- samenstelling inclusief exoten
H3160 Zure vennen																		
H4010A Vochtige heiden																		
H4030 Droge heiden																		
H6230 Heischrale graslanden																		
H7110 Actieve hoogvenen, heideveentjes																		
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen																		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst																		
H91D0 Hoogveenbossen																		

Tabel 9.1

9.2. Conclusies

In het gebied zijn 8 verschillende habitattypen aangewezen en leefgebied voor één soort.

Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen?	
Ja	De natuurdoelanalyses leveren in dit geval de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde (geborgde) pakket maatregelen realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maakt door het op orde brengen van de condities daarvoor. Deze uitkomst bevestigt het maatregelenpakket en biedt basis voor verdere uitvoering.
Ja, mits	De natuurdoelanalyses leveren de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen, verslechtering van stikstofgevoelige habitats voorkomt (behoud), maar dat aanvullende maatregelen nodig zijn voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering) op lange termijn. Dit leidt tot de noodzaak voor verdere verkenning en uitvoering van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bronmaatregelen zijn als natuurherstelmaatregelen.
Nee, tenzij	De natuurdoelanalyses leveren een ecologische beoordeling van het pakket maatregelen waaruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen verslechtering niet valt uit te sluiten. De natuurdoelanalyse maakt in dat geval duidelijk wat de knelpunten zijn.

In de NDA is er ten aanzien van de eindconclusie gebruik gemaakt van de in tabel 9.2 aangegeven oordeelvorming. De EA adviseert om in de plaats daarvan gebruik te maken van de

beoordelingssystematiek van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO). Bij de eerstvolgende versie van de Natura 2000-beheerplannen en NDA zal de provincie Limburg de beoordelingssystematiek van de TEO hanteren.

9.2.1. Habitattypen H3160, H4010A, H6230, H7110, H7150 en H91D0 Nee, tenzij.

Zes habitattypen zijn zeer afhankelijk van een goed functionerend hydrologisch systeem. Daarbij komt dat deze 6 habitattypen qua oppervlak klein tot zeer klein zijn. Deze combinatie maakt dat het beoogde doelbereik voor deze 6 habitattypen onder druk staat en de haalbaarheid een lastige opgave is. Daardoor is voor deze habitattypen nee, tenzij van toepassing.

De jaren 2018, 2019 en recent het jaar 2022 waren zeer droog waardoor de kwaliteit en omvang van de 6 habitattypen onder druk komen te staan.

Om het beoogd doelbereik realiteitszin te geven, zal nadrukkelijk aandacht moeten uitgaan naar het zo lang mogelijk vasthouden van water in het gebied en er voor zorgdragen dat er meer water vanuit het stedelijk gebied beschikbaar komt voor het gebied. Het areaal (naald)bos in het gebied verminderen is een beheermaatregel waardoor er meer water beschikbaar komt en blijft voor deze kwetsbare habitattypen. Vanuit historische perspectief blijkt dat het oppervlak heide veel groter was dan tegenwoordig.

Als voor het bovenstaande geen of te weinig aandacht is, zal voor de 6 habitattypen het beoogd doelbereik geen realistisch doel zijn en zal het actuele doelbereik ook in de toekomst min of meer hetzelfde blijven of zelfs achteruit gaan in kwaliteit en kwantiteit.

9.2.2. Habitatype H4030 Droge heiden Ja, mits

Wat betreft het habitatype droge heide dat logischerwijs minder of nauwelijks afhankelijk is van vochtige tot natte bodem speelt het aspect verdroging niet of nauwelijks. Het vergroten van het areaal Droge heide is eenvoudig haalbaar. Het kappen van met name naaldbos op de Brunssummerheide maakt dat er meer ruimte vrij komt om het areaal droge heide te doen toenemen. Het beoogd doelbereik voor droge heide is eenvoudig haalbaar.

9.2.3. Habitatype H9120 Beuken en eikenbossen met hulst Nee, tenzij

Het oppervlak van dit habitatype is zeer klein ten opzichte van de gewenste minimale oppervlak van 40ha. Er is in de toekomst wel winst te behalen qua oppervlak door het naaldboutbestand om te vormen tot het gewenste habitatype. Ook is het type kwalitatief te verbeteren door exoten te verwijderen. De te nemen maatregelen leiden tot een relatief makkelijk in kwaliteit te verbeteren en in oppervlak uit te breiden habitatype.

9.2.4. Habitatsoort H1166 Kamsalamander Nee, tenzij

Het voorkomen van de kamsalamander beperkt zich met name tot het aangrenzende golfterrein en komt daar in één poel voor. Ook uit historische gegevens blijkt dat de soort vooral voorkwam buiten het gebied de Brunssummerheide, waar de bodem over het algemeen voedselrijker is. Om het beoogd doelbereik voor de Kamsalamander te halen zal een breed scala aan werkzaamheden, beheeringrepen en wellicht herintroductie van de soort in de regio nodig zijn om een omvangrijke stabiele populatie te kunnen realiseren. Een belangrijke vraag is of de soort terecht is aangewezen voor de Brunssummerheide.

9.3. Kennisleemten en onderzoeken

9.3.1. Ecologische relatie

Onderzoek naar het functioneren van de twee recent aangelegde ecoducten tussen de Brunssummerheide, de Brandenburg en de Teverenerheide. Het grootste ecoduct ligt over de N299 tussen de Brunssummerheide en de Brandenburg en het kleinere ecoduct ligt over de Europaweg-noord.

9.3.2. H3160 Zure vennen

Standplaatscondities Gerrits hangveentje. Monitoring nodig omdat er gerede twijfels zijn over het behoud van dit habitatype op deze locatie. (Possen & de Mars 2018).

9.3.3. H4010 Vochtige heide

(Vervolg)onderzoek naar de kansen en risico's voor het dempen/verondiepen van de koffiepoel zodat de hydrologische situatie rondom de schrieversheidevennen kan verbeteren.

9.3.4. H4030 Droge heide

Vervolgonderzoek naar het bekalken cq effecten van het bekalken van de droge heide met dolomietenkalk.

9.3.5. H7110B Actieve hoogvenen

Onderzoek naar het effect van zeer droge en hete zomers op het habitatype.

9.3.6. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

(Vervolg)onderzoek naar de kansen en risico's voor het dempen/verondiepen van de koffiepoel zodat de hydrologische situatie rondom de schrieversheidevennen kan verbeteren.

9.3.7. H9120 Eikenbossen met hulst

Geen onderzoeksvraag

9.3.8. H91D0 Hoogveenbossen

Onderzoek naar mogelijkheden om het hoogveenbos uit te breiden.

9.3.9. H1166 Kamsalamander

Onderzoek naar de handhaafbaarheid van de soort op de Brunssummerheide.

10. Bronvermelding

Ministerie van LNV, 2006. Natura 2000 doelendocument. Versie 1.1. Ando bv. Den Haag.

Provincie Limburg. 2016. Verslag PAS Gebiedsschouw 2016 N2000 Brunssummerheide

Provincie Limburg. 2017. Verslag PAS Gebiedsschouw 2017 N2000 Brunssummerheide

Provincie Limburg. 2018. Verslag PAS Gebiedsschouw 2017 N2000 Brunssummerheide

Provincie Limburg. 2019. Verslag PAS Gebiedsschouw 2017 N2000 Brunssummerheide

Alterra, 2013. G.W.W. Wamelink, R. Pouwels, R.M.A. Wegman, M.H.C. van Adrichem en M. van Eupen. Effecten van het aanpassen van de EHS in de provincie Limburg. Alterra-rapport 2417 ISSN 1566-7197.

Arts, G.H.P., E Brouwer, M.A.P. Horsthuis & N.A.C. Smits, 2012 herstelstrategie Zure vennen.

Beije, H.M. & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H91D0: Hoogveenbossen, Deel II – versie november 2012.

Beije, H.M., A.J.M. Jansen, L. van Tweel-Groot, J. Smits & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie 4010A Vochtige heide, hogere zandgronden.

Bijlsma R.G., 2006. Effecten van menselijke verstoring op grondbroedende vogels van Planken Wambuis. De Levende Natuur 107 (5):191-198.

Bijlsma, R. J. en J.A.M. Janssen, 2021. M.m.v. G. Bos, F.G.W.A. Ottburg en H. Sierdema,. Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden. Wageningen. Rapport 3068.

Boute Ecologie en Water Advies & Waterschap Roer en Overmaas, 2013. Schrieversheidevennen.

Antiverdrogingsmaatregelen voor drie vennen op de Brunssummerheide. Monitoringresultaten 1996-2012. Sittard; intern rapport nr. 2013-01.

Dr. Gijs van Dijk & Prof. Dr. Fons Smolders, Notitie over de hellingveentjes van de Brandenburg, Onderzoekcentrum BWARE.

KNMI, 2023. KNMI'23klimaatscenario's voor Nederland, KNMI, De Bilt, KNMI-Publicatie 23-03.

PBL 2024: Klimaatrisico's in Nederland: De huidige stand van zaken © PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, 2024 PBL-publicatienummer: 5359.

GANZEVLES, P.H.J. & H.W. VAN ZIEL, 1994. Beheersvisie Brunssummerheide, 1994. Buro Hemmen, Randwijk.

Jorissen, Jonneke, Eric Riphagen, 22 juni 2022. Handreiking Natuurdoelanalyse. Bedoeld voor eerste cycles NDA. BIJ12. Utrecht.

T. Kerckhoffs, W. Swierstra Onderzoek regionale grondwatersysteem Brunssummerheide, 24 september 2019

Mars, H. de, M.G. Boute & R.E.M.B. Gubbels, 2002. De Schrieversheidevennen. Een uniek doorstroomsysteem in de knel. Natuurhistorisch Maandblad, september 2002, jaargang 91, p. 211-216

Ottburg, F.G.W.A., E.A. van der Grift, R.M.A. Wegman & D.R. Lammertsma, 2017. Monitoring beschermde natuurwaarden in relatie tot Buitenring Parkstad Limburg; periode 2013-2016. Wageningen. Wageningen Environmental Research, rapportnummer 2807

Possen, B.H.J.M., & H. de Mars, 2018. Beheermaatregelenplan Gerrit's hangveentje. Eindrapportage ecohydrologisch onderzoek om te komen tot maatregelen voor duurzaam herstel en behoud. Haskoning/DHV, Maastricht Airport.

Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen

Teunissen, D., B. Brugge & B. Hamers, 2005. Een bijzonder insect op de Brunssummerheide: de grondboktor *Dorcadion fuliginator* (Coleoptera Cerambycidae) Entomologische Berichten 65 (6): 178-181

Van LAAR, H. VAN DE & T. ZEEGERS, 2007. De Brunssummerheide, verdwijnende en terugkerende broedvogels. Limburgse Vogels 17: 35-44.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren 2005. Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland deel 4: Bossen, struwelen en ruigten. KNNV-uitgeverij, Utrecht

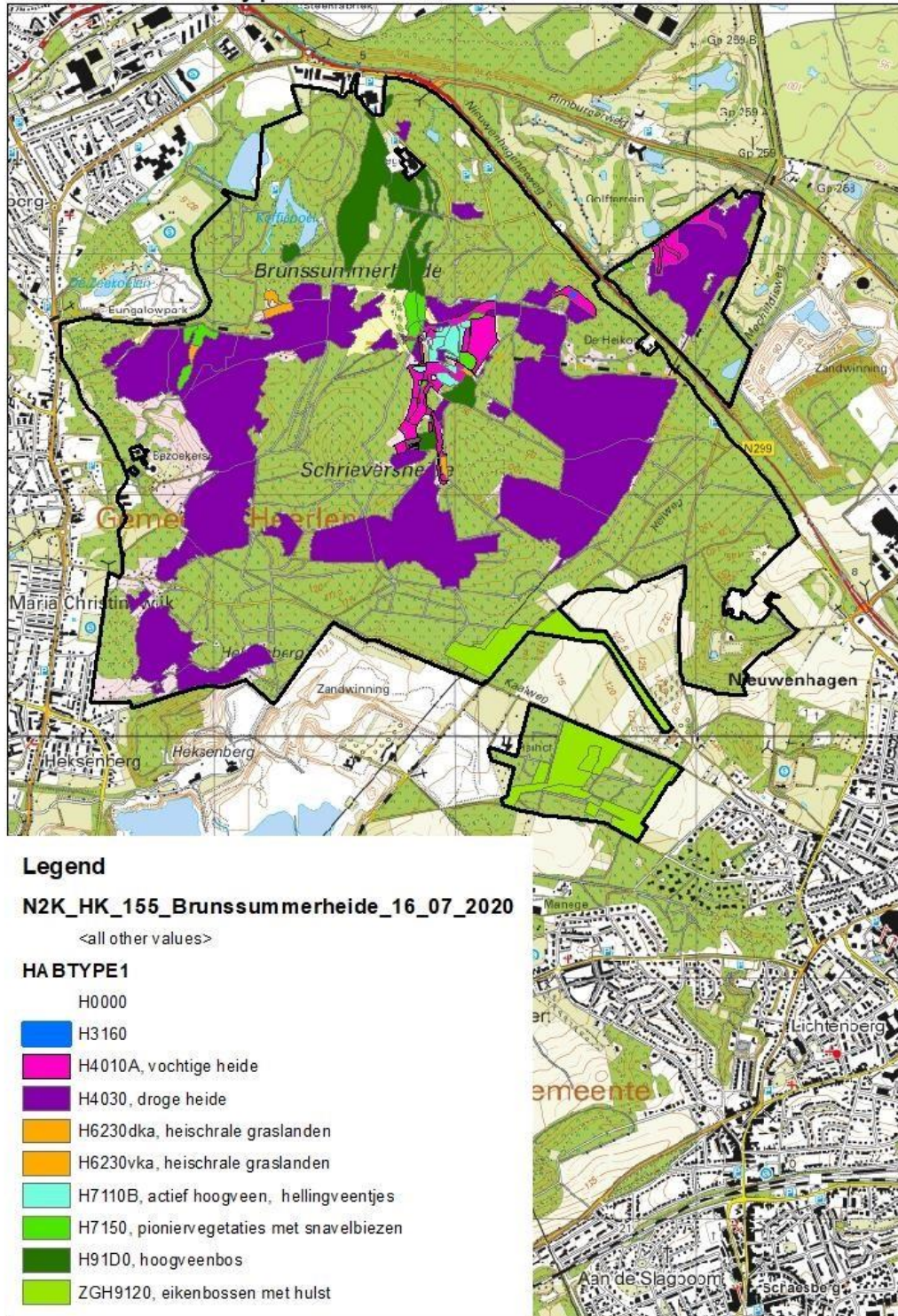
Wieger Wamelink, Han van Dobben, Friso van der Zee, Arjen van Hinsberg, Roland Bobbink, Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: Herziening 2023

Zollinger, R., & A. van Diepenbeek, 2005. Instandhoudingsdoelstellingen en analyse begrenzing Habitatrichtlijngebieden voor kamsalamander (*Triturus cristatus*, Laurenti, 1768) Stichting RAVON, Nijmegen.

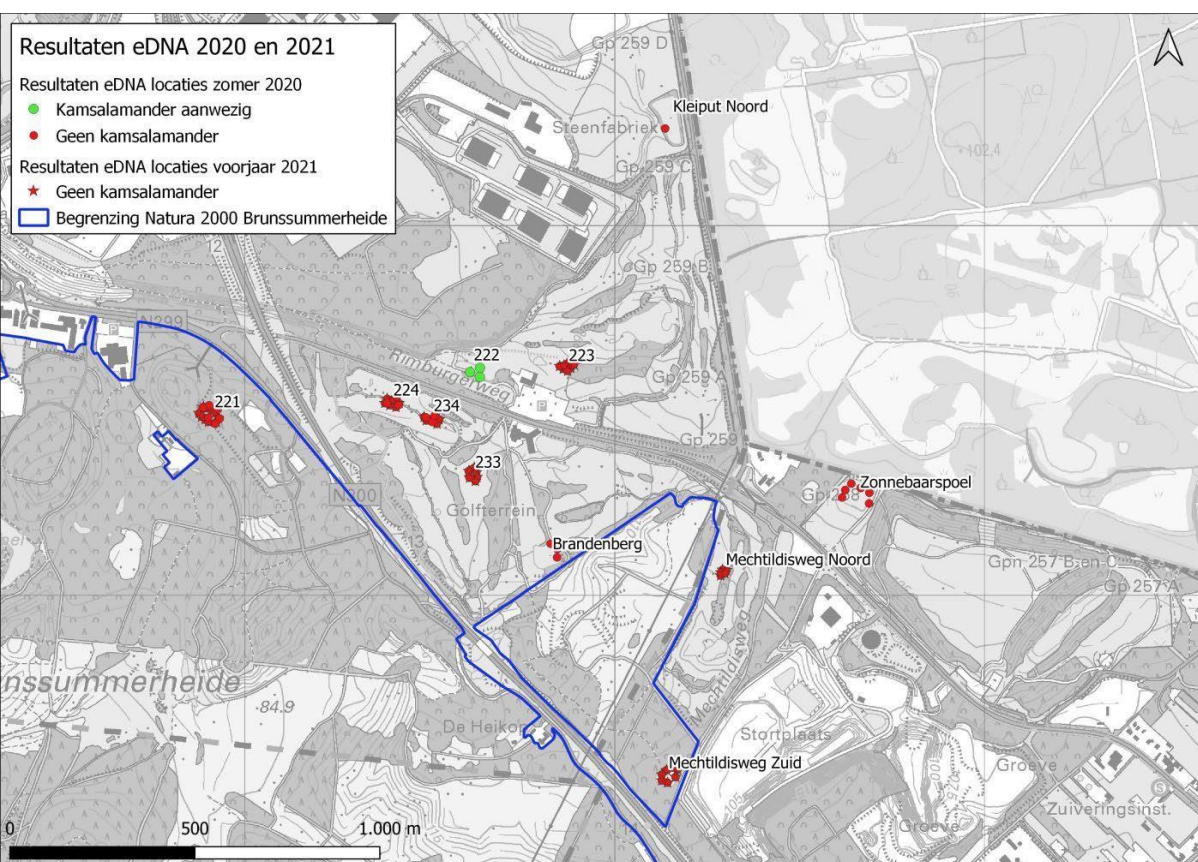
11. Bijlagen

11.1. Bijlage 1 Habitattypenkaarten

Habitattypenkaart Brunssummerheide



11.2. Bijlage 2 Leefgebiedenkaart kamsalamander



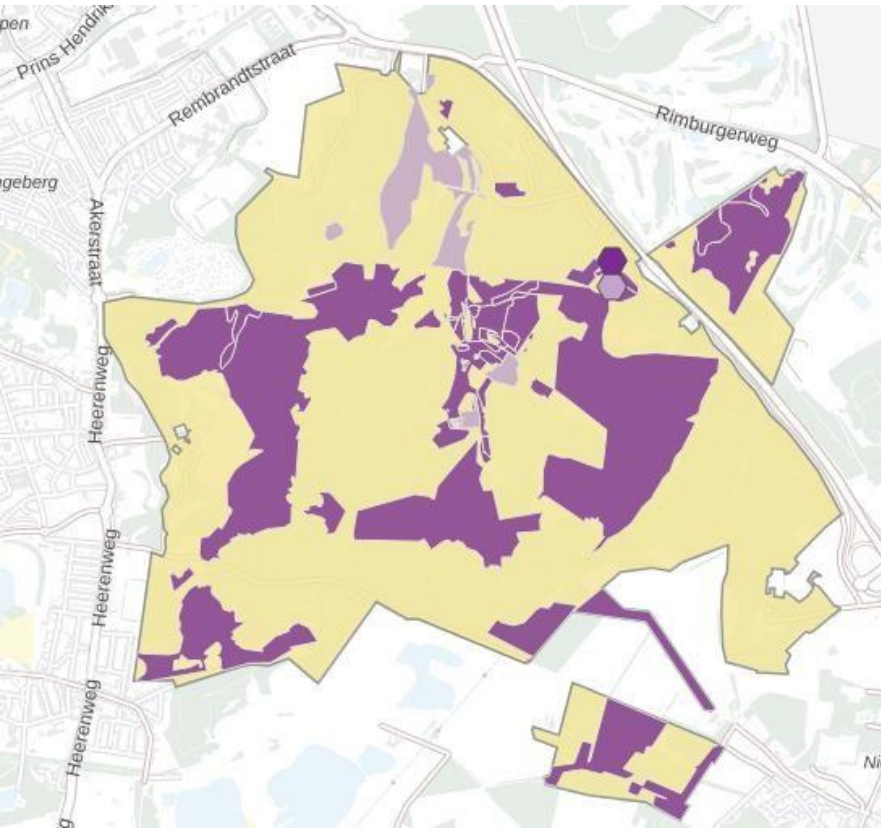
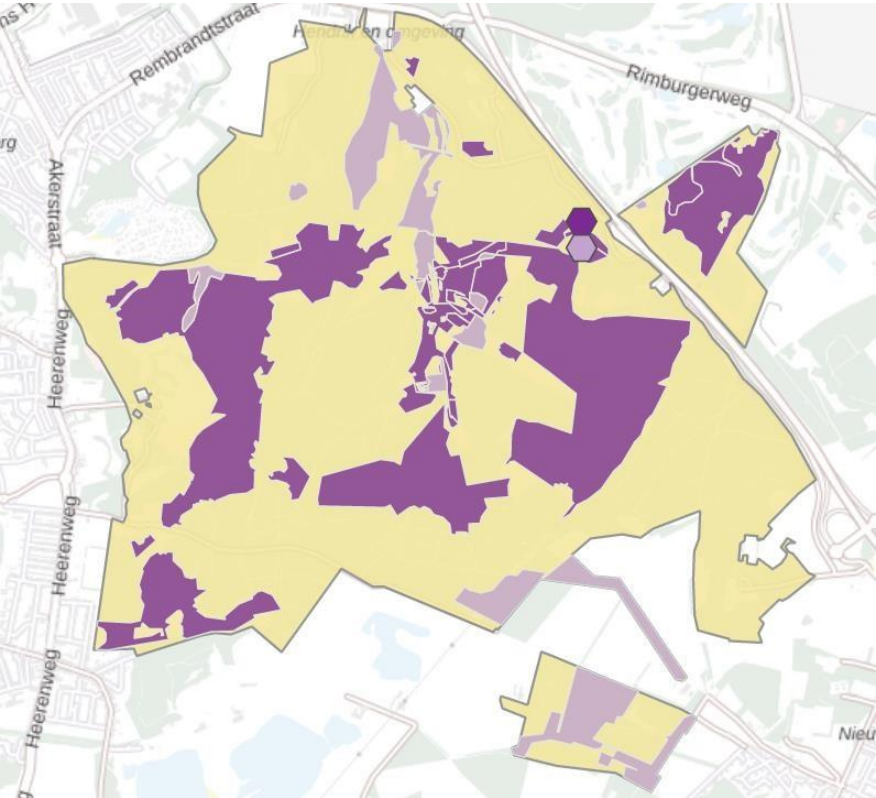
Resultaten onderzoek naar e-DNA van kamsalamander in 2020 (zomermeting) en 2021 (voorjaarsmeting). Op de golfbaan is kamsalamander alleen aangetoond in poel 222, overeenkomstig de resultaten van het fuiken- en schepnetonderzoek. De vindplaatsen op de Teverenerheide in Duitsland zijn op verzoek niet weergegeven op kaart

11.3. Bijlage 3 Kaarten stikstofdepositie

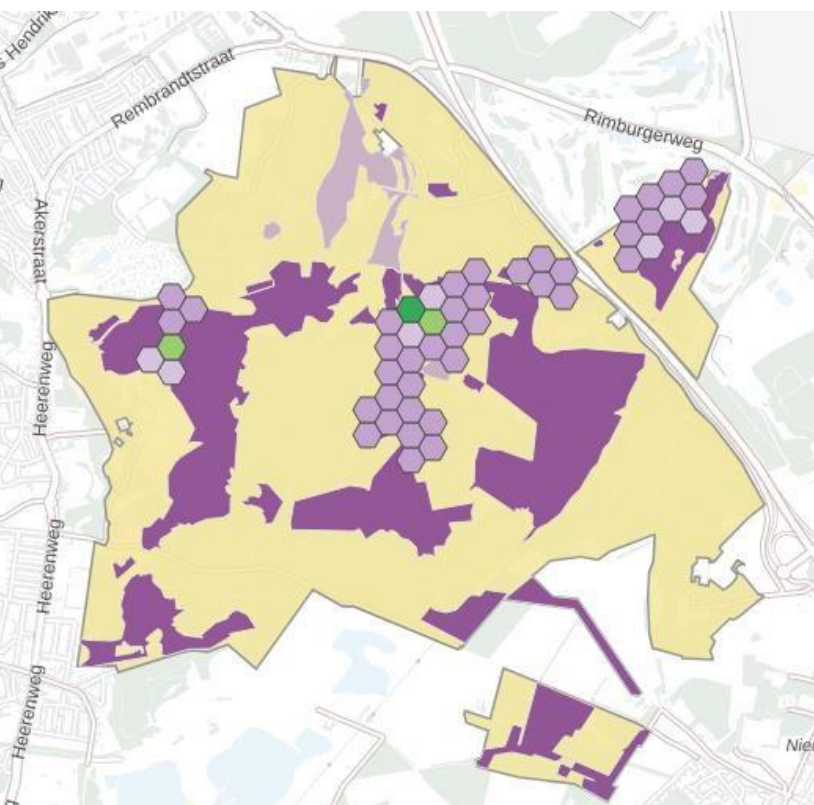
De mate van stikstofbelasting van de stikstofgevoelige natuur wordt onderverdeeld in vijf categorieën:

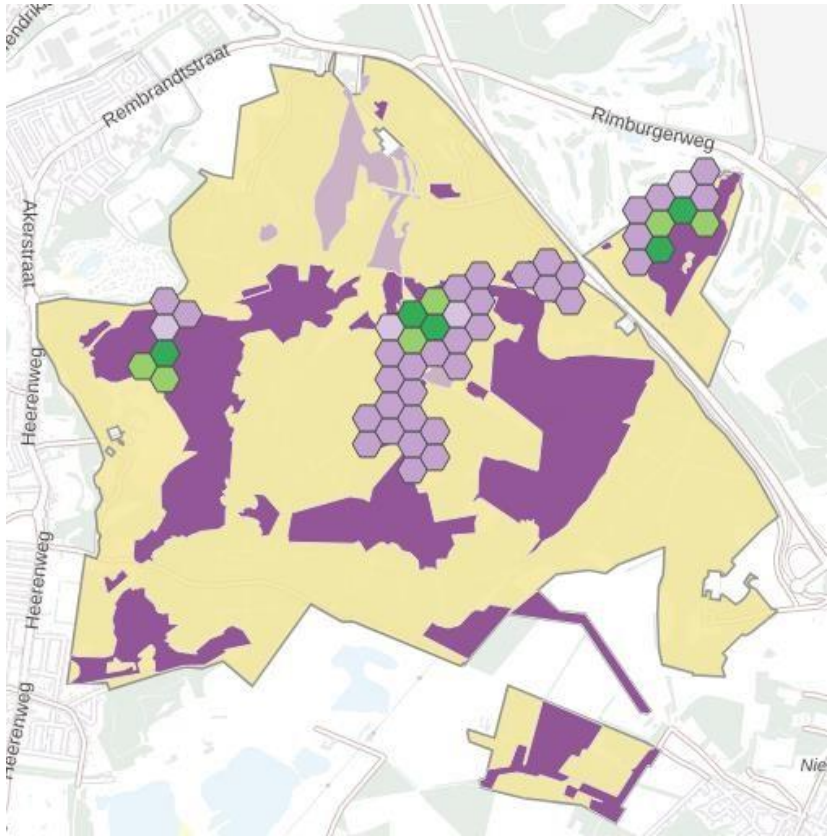
- Donkergroen (geen overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie die meer dan 70 mol/ha/jaar onder de KDW van die habitats ligt.
- Lichtgroen (naderende overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie tussen 0 en 70 mol/ha/jaar onder de KDW.
- Heel lichtpaars (lichte overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie tussen 0 en 70 mol/ha/jaar boven de KDW.
- Lichtpaars (matige overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie die hoger is dan 70 mol/ha/jaar boven de KDW en lager is dan 2 maal de KDW.
- Donkerpaars (sterke overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie die hoger is dan 2 maal de KDW.

11.3.1.H3160 Zure vennen



11.3.2. H4010A Vochtige heide

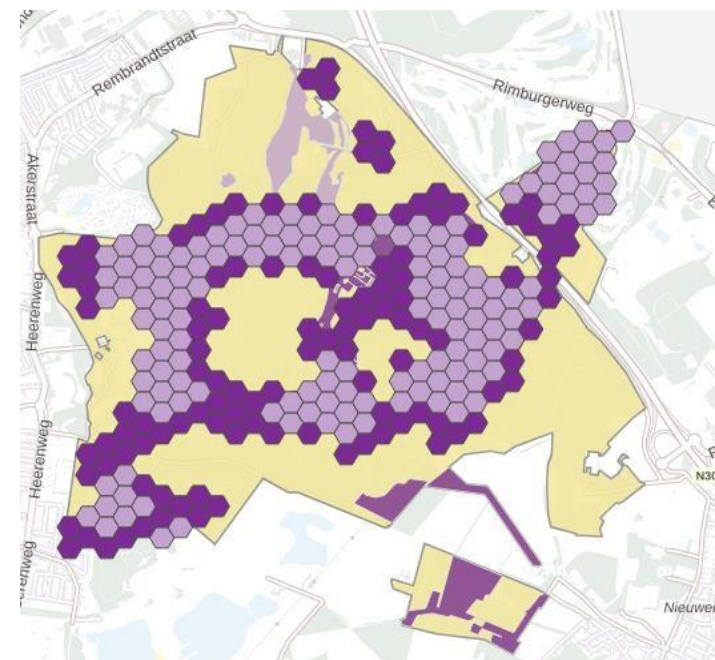




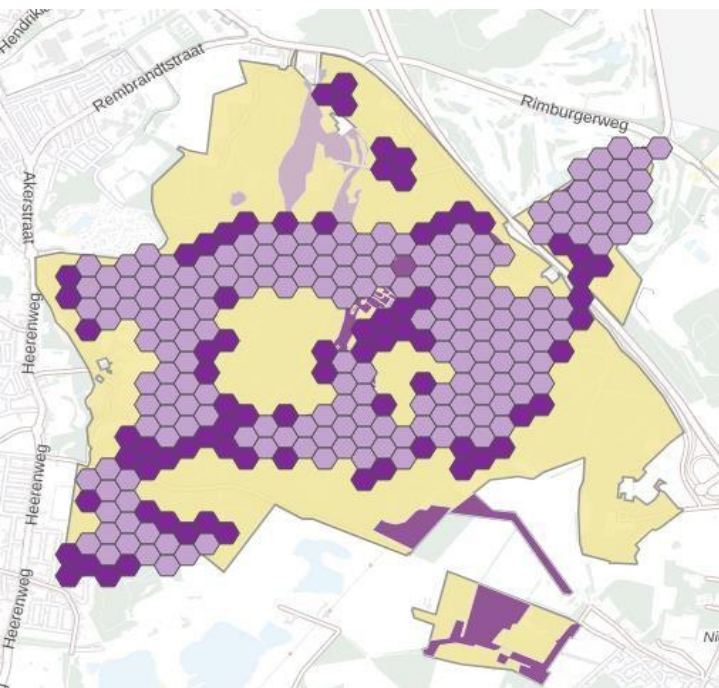
2030

2030

11.3.3.H4030 Droge heide

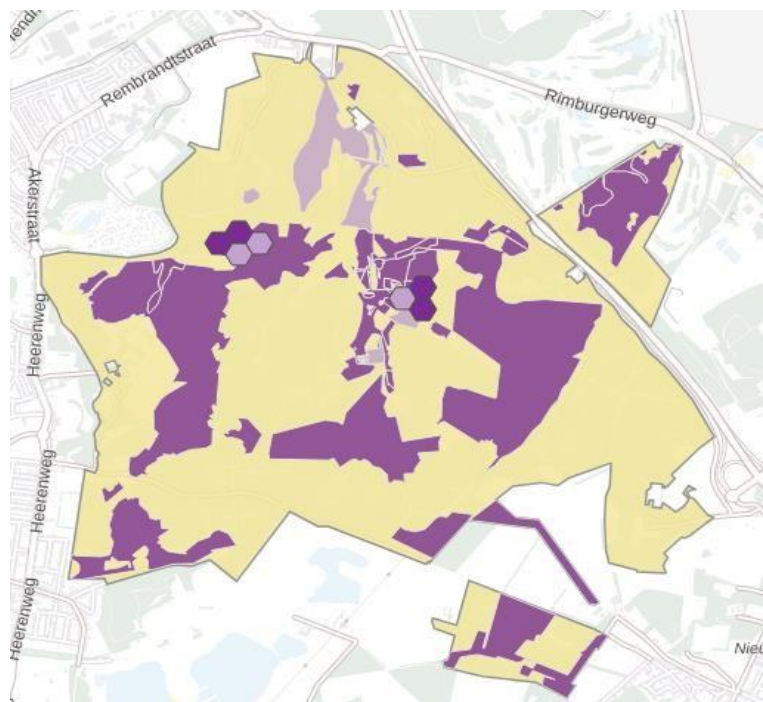


2025

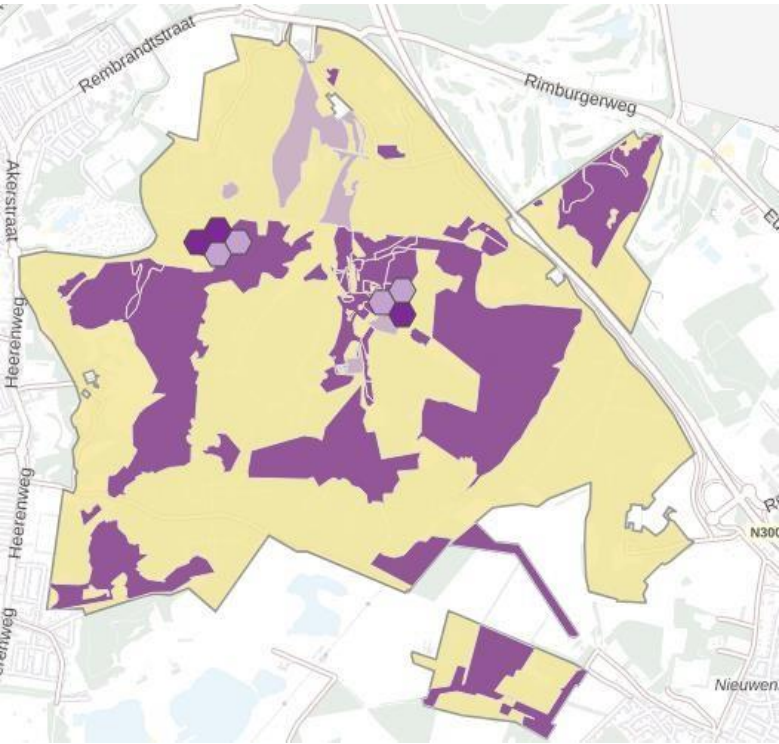


2030

11.3.4.H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm

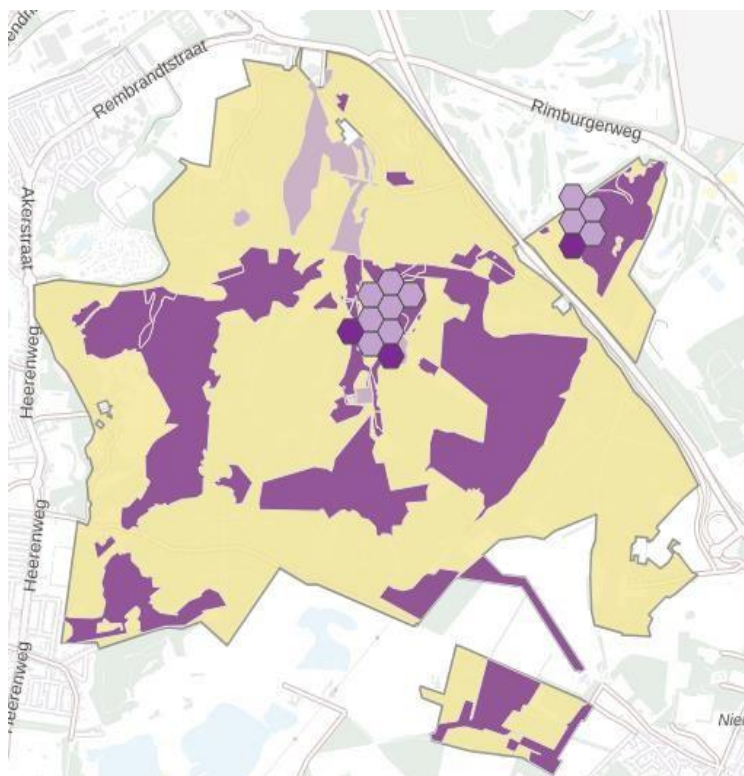


2025

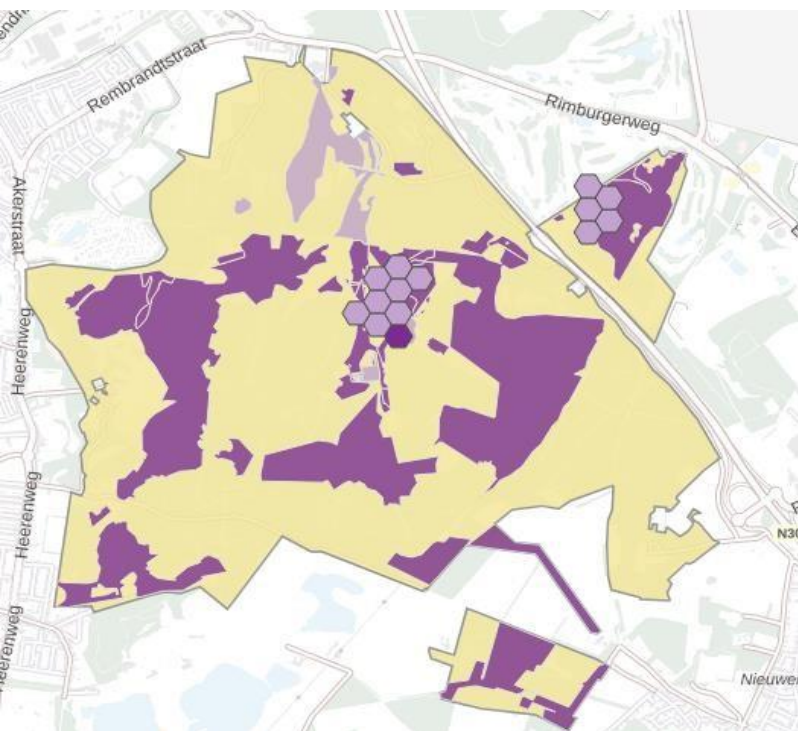


2030

11.3.5. H7110B Actieve Hoogvenen (helingveentjes)

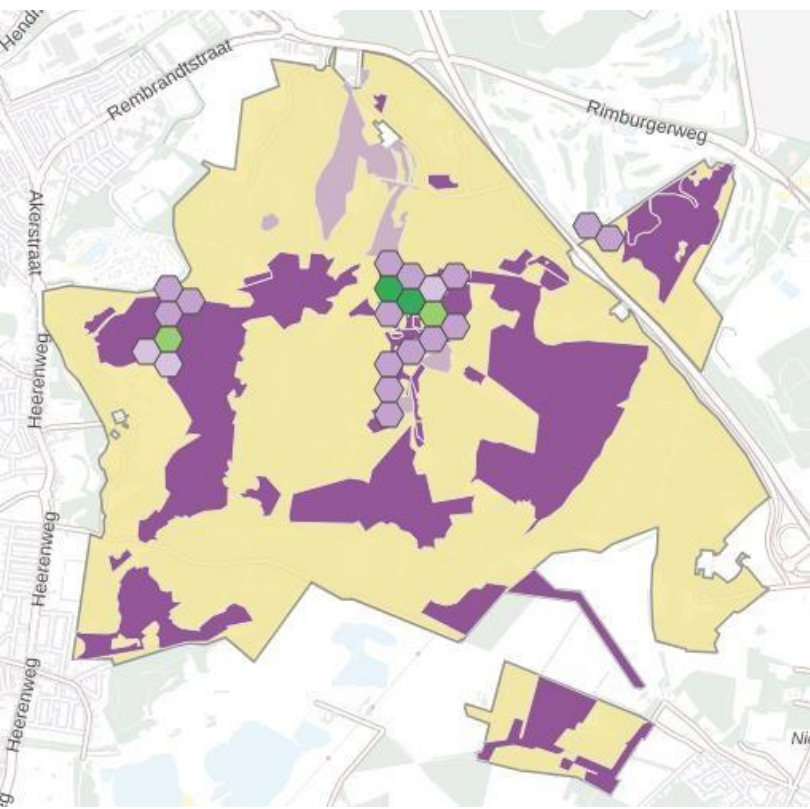


2025

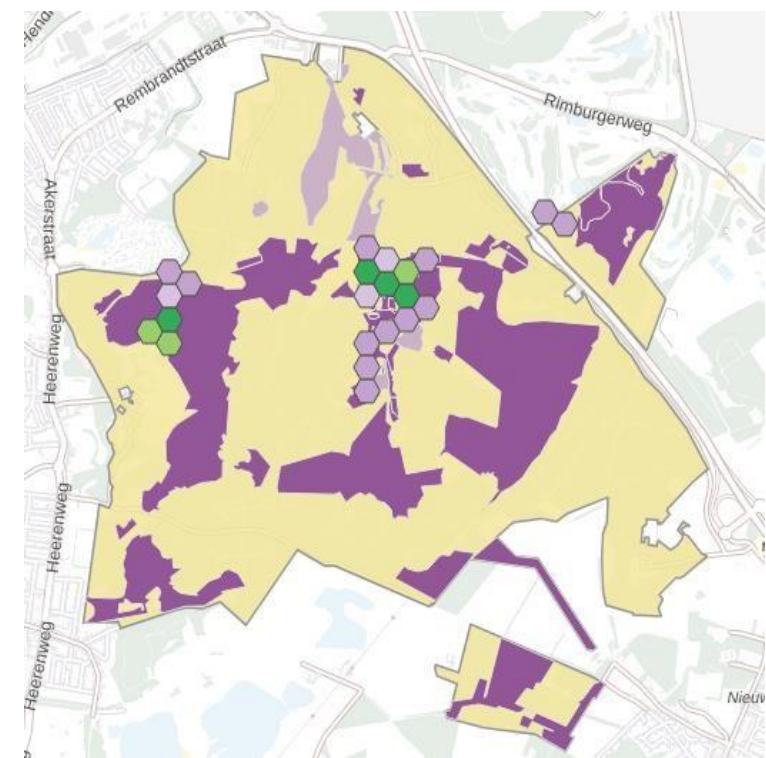


2030

11.3.6. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

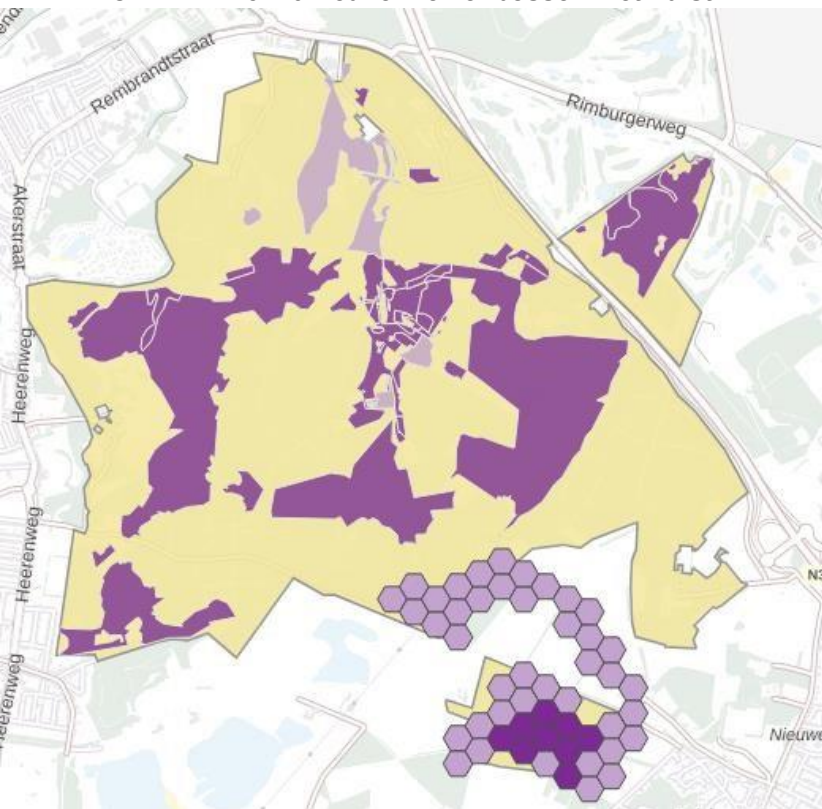


2025

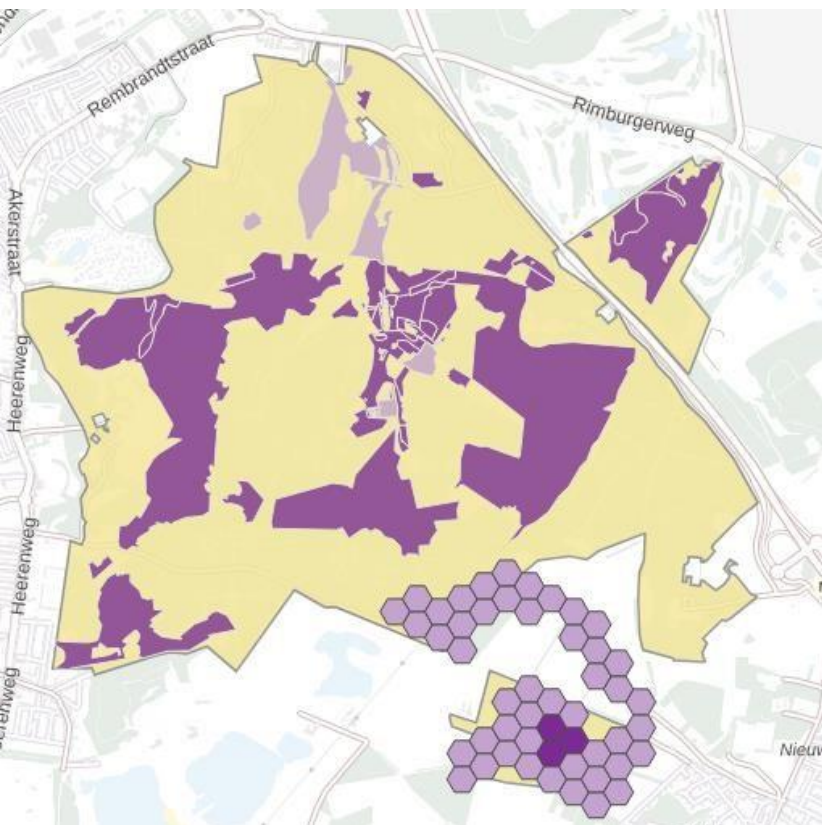


2030

11.3.7. H9120 Beuken- eikenbossen met hulst

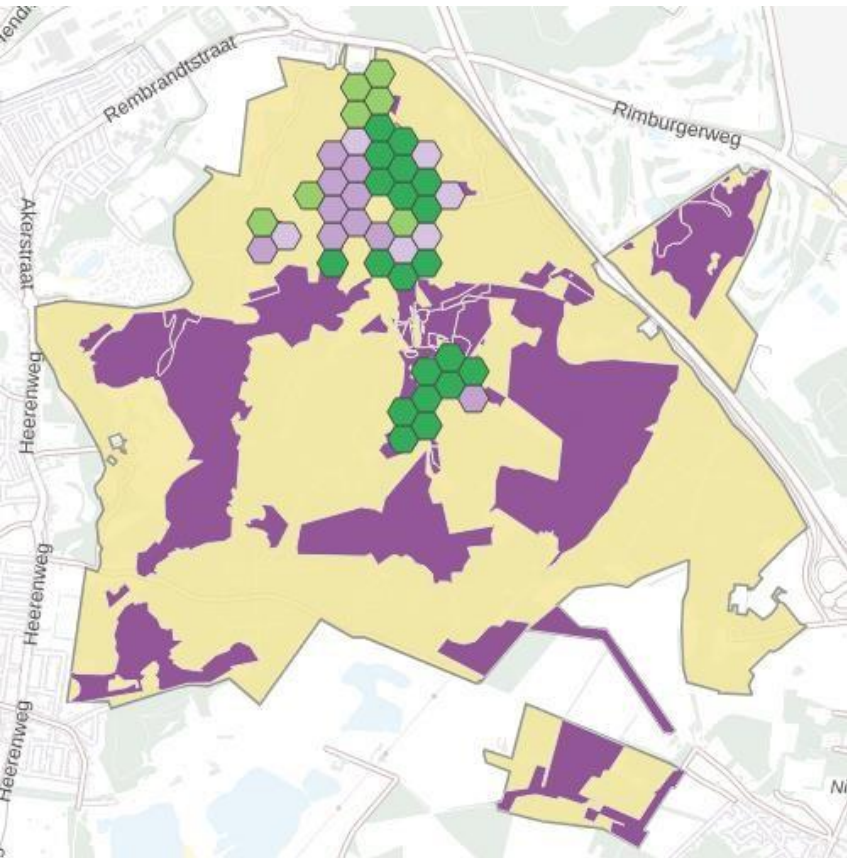


2025

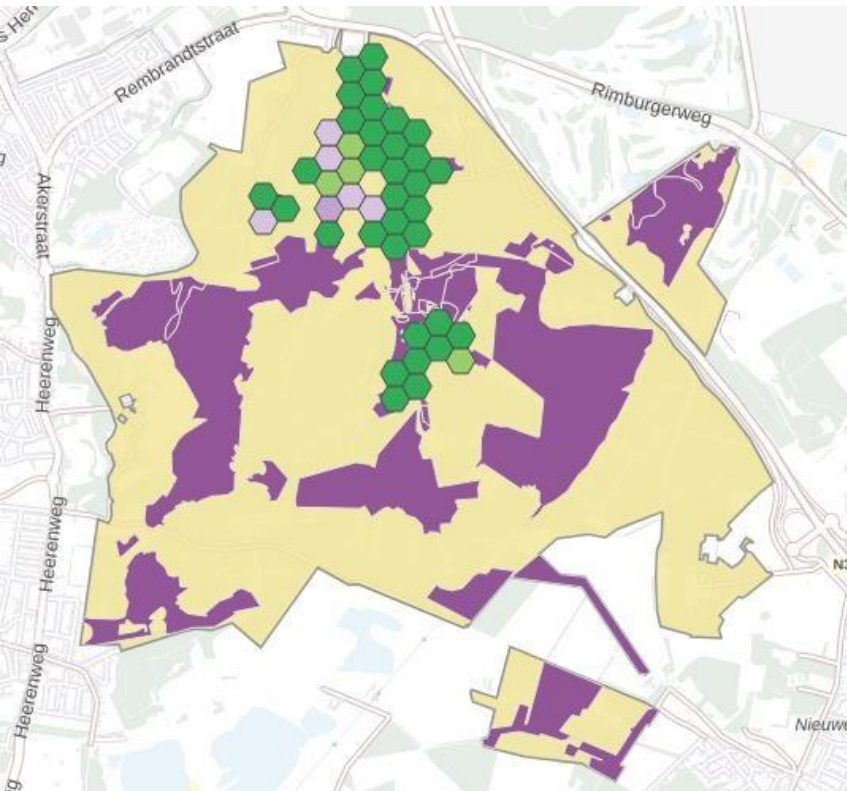


2030

11.3.8. H91D0 Hoogveenbossen



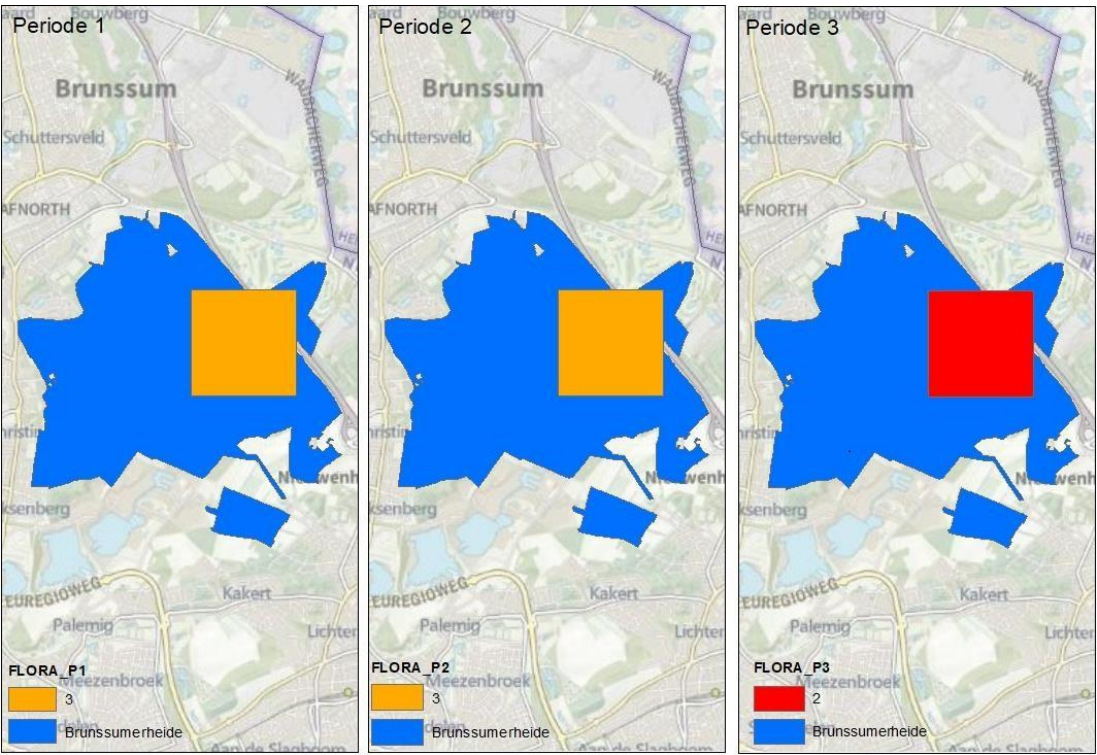
2025



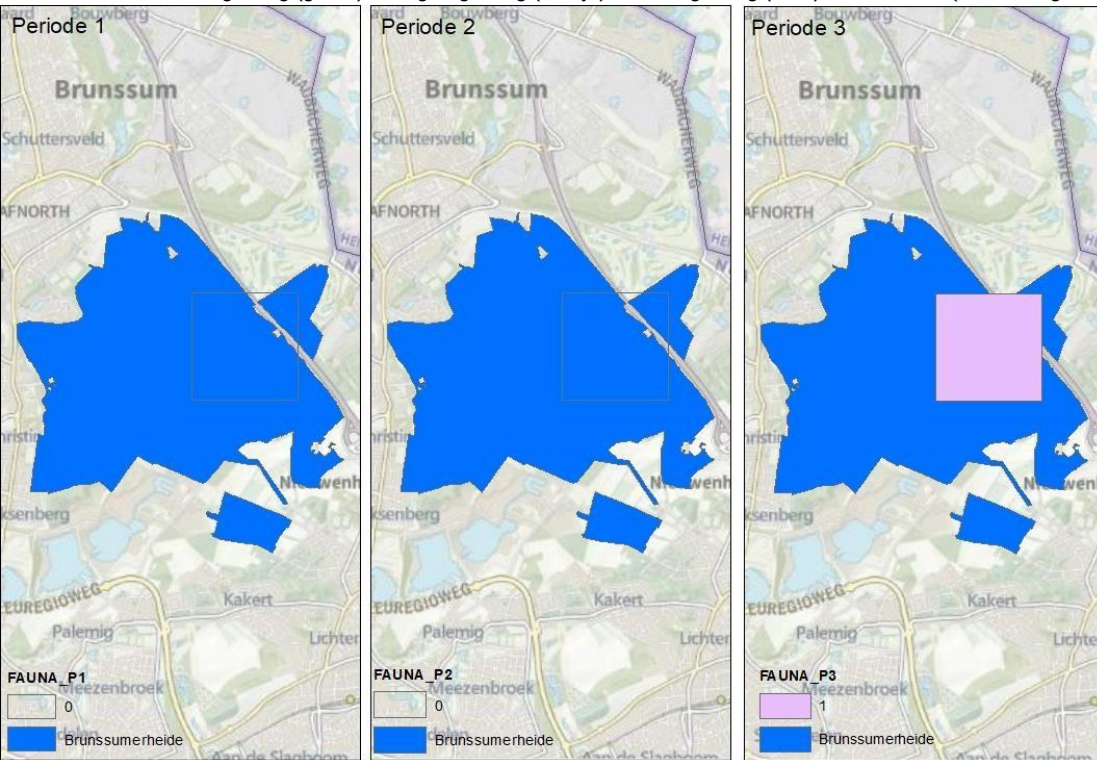
2030

11.4. Bijlage 4 voorkomen typische soorten per habitattype

11.4.1. H3160 Zure vennen

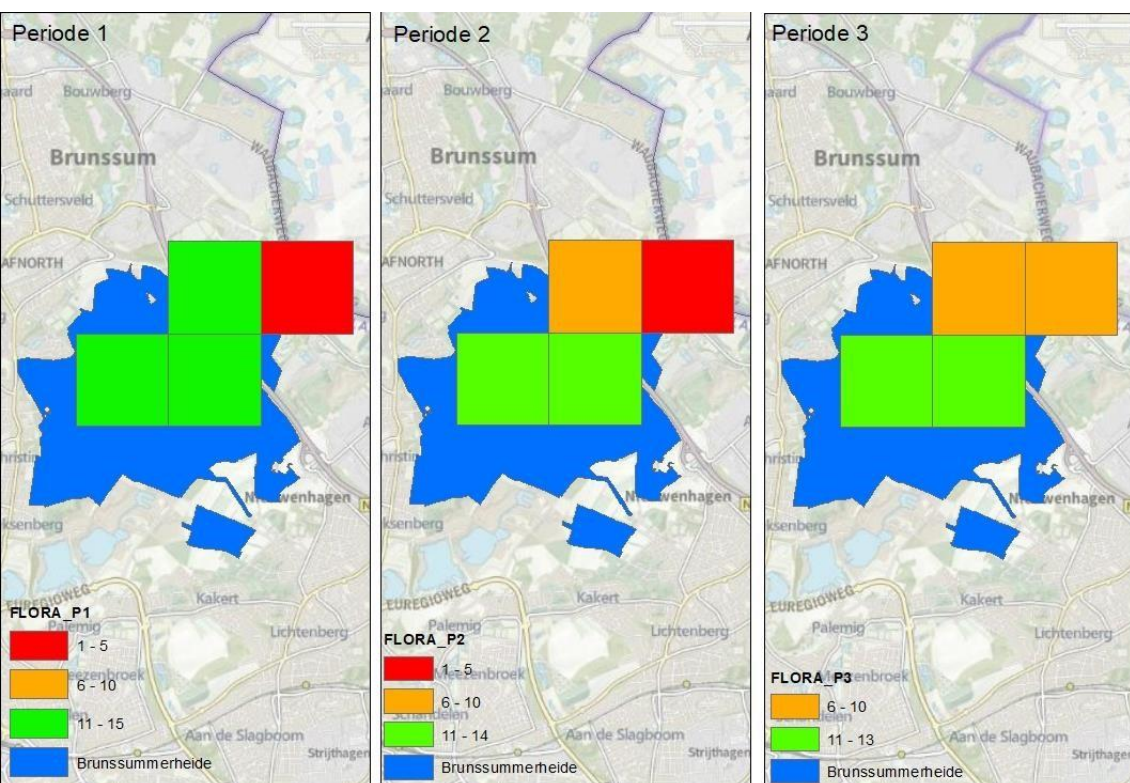


Aantal typische plantensoorten van zure vennen voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

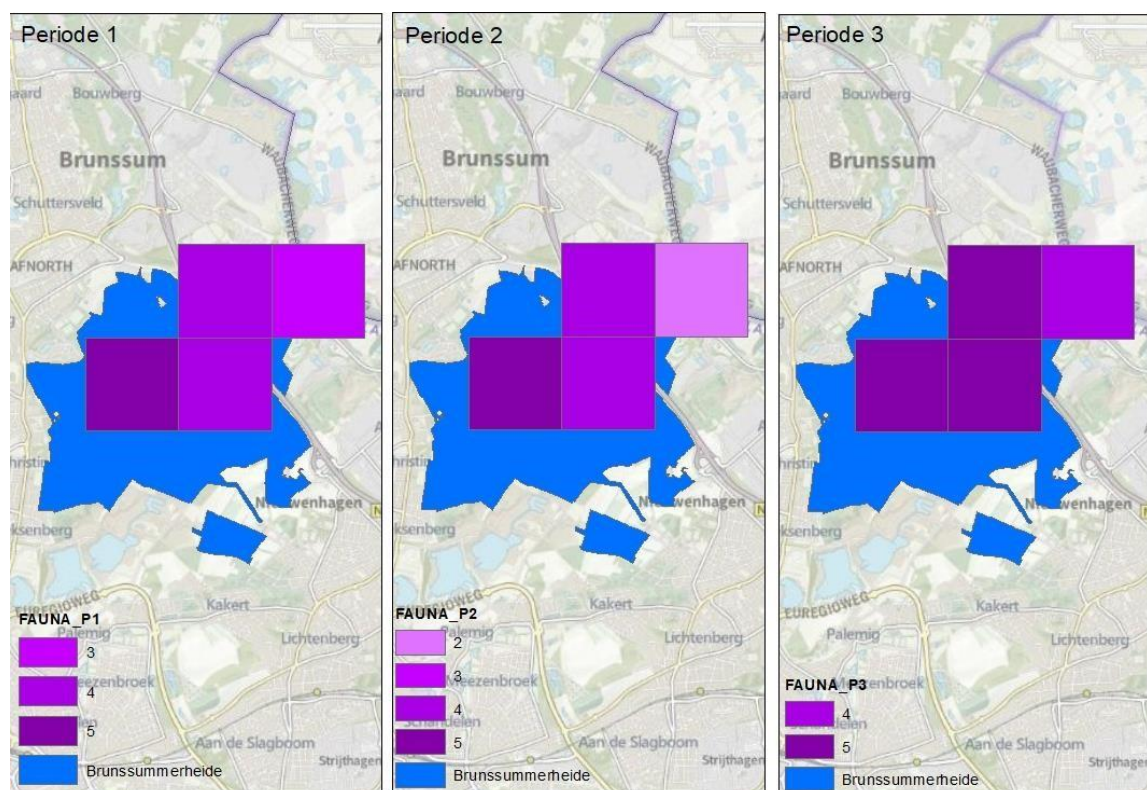


Aantal typische faunasoorten van zure vennen voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021.

11.4.2. H4010A Vochtige heide

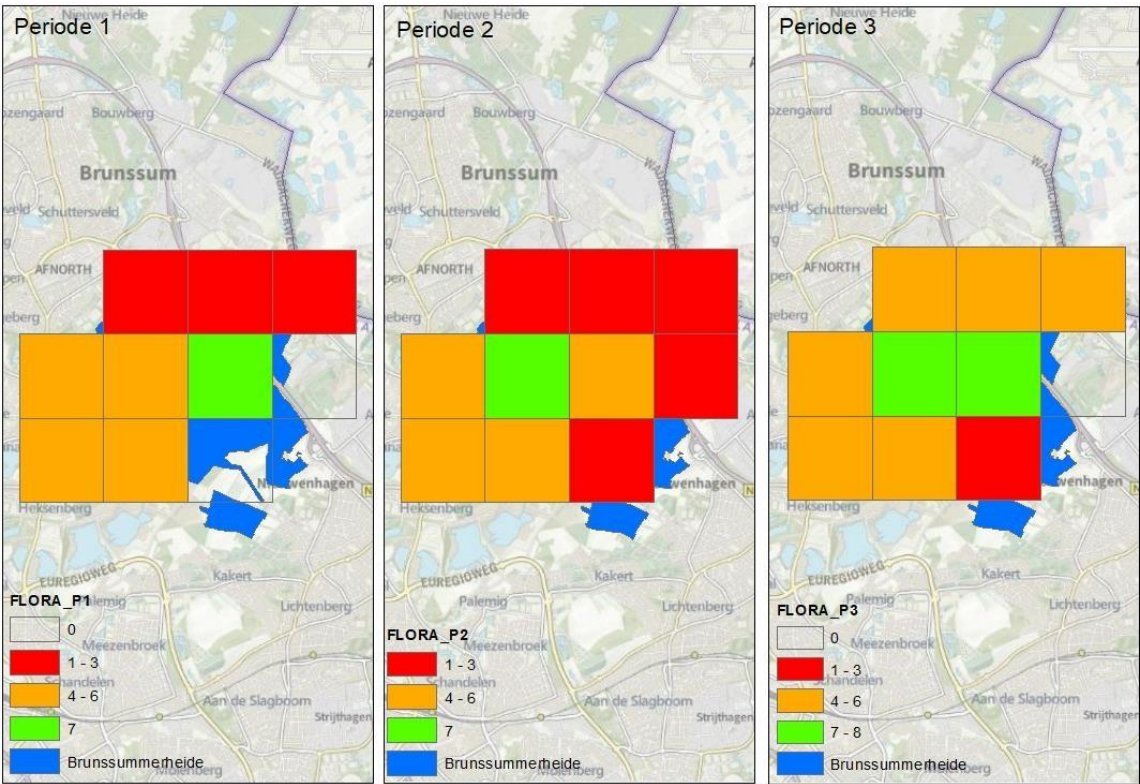


Aantal typische plantensoorten van vochtige heide voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

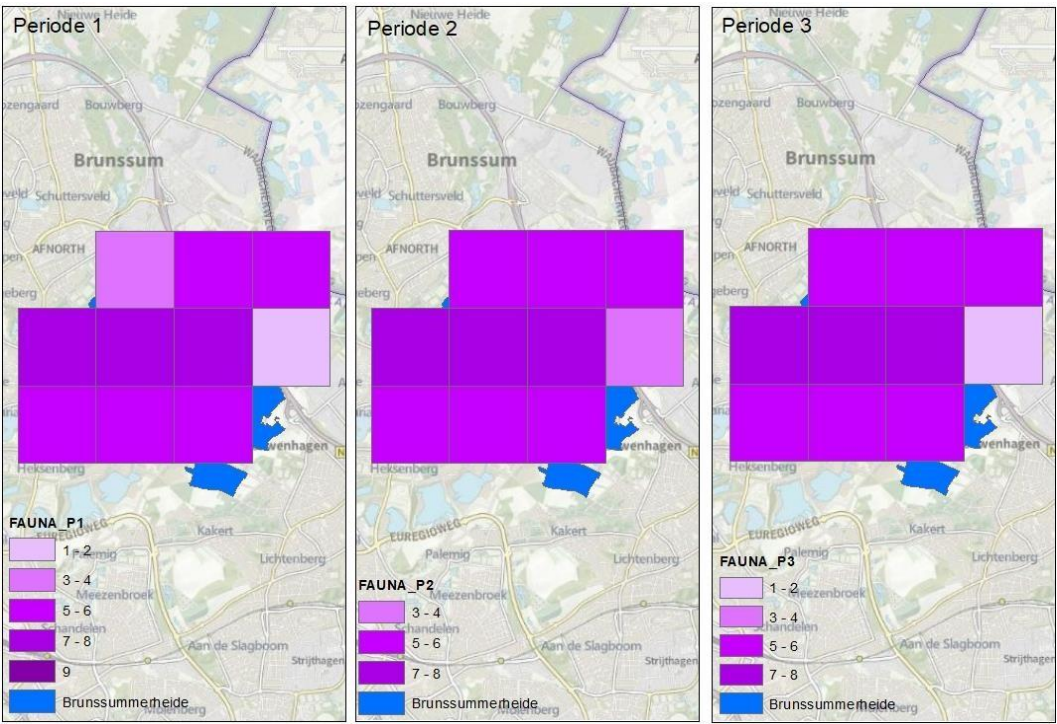


Aantal typische faunasoorten van vochtige heide voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021.

11.4.3. H4030 Droge Heide

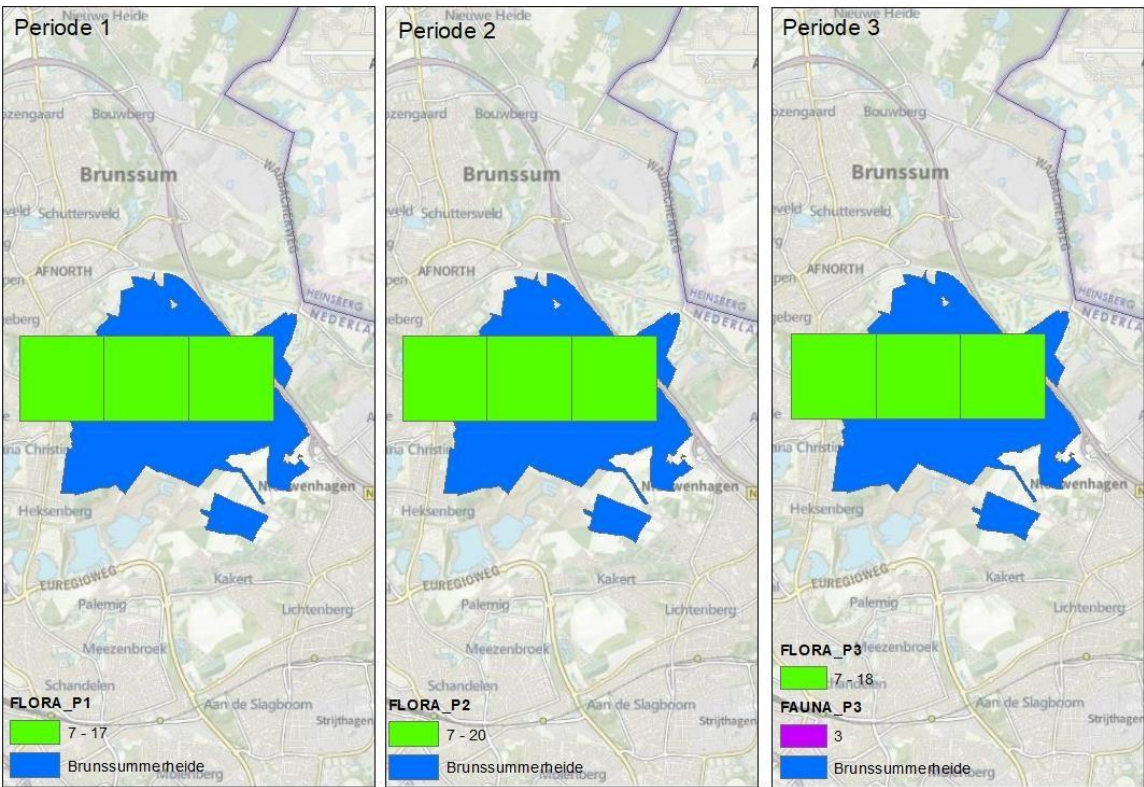


Aantal typische plantensoorten van droge heide voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021. Elk km-hok met habitattypen is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

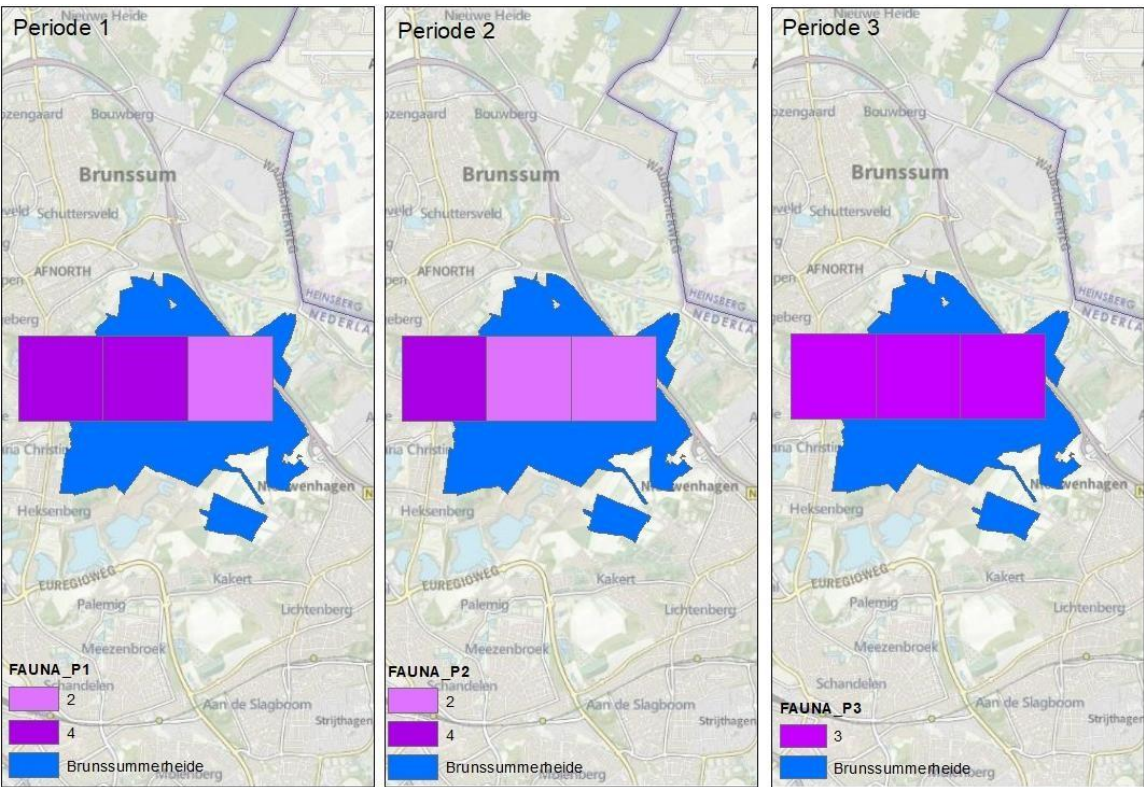


Aantal typische faunasoorten van droge heide voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021

11.4.4.H6230 Heischrale graslanden

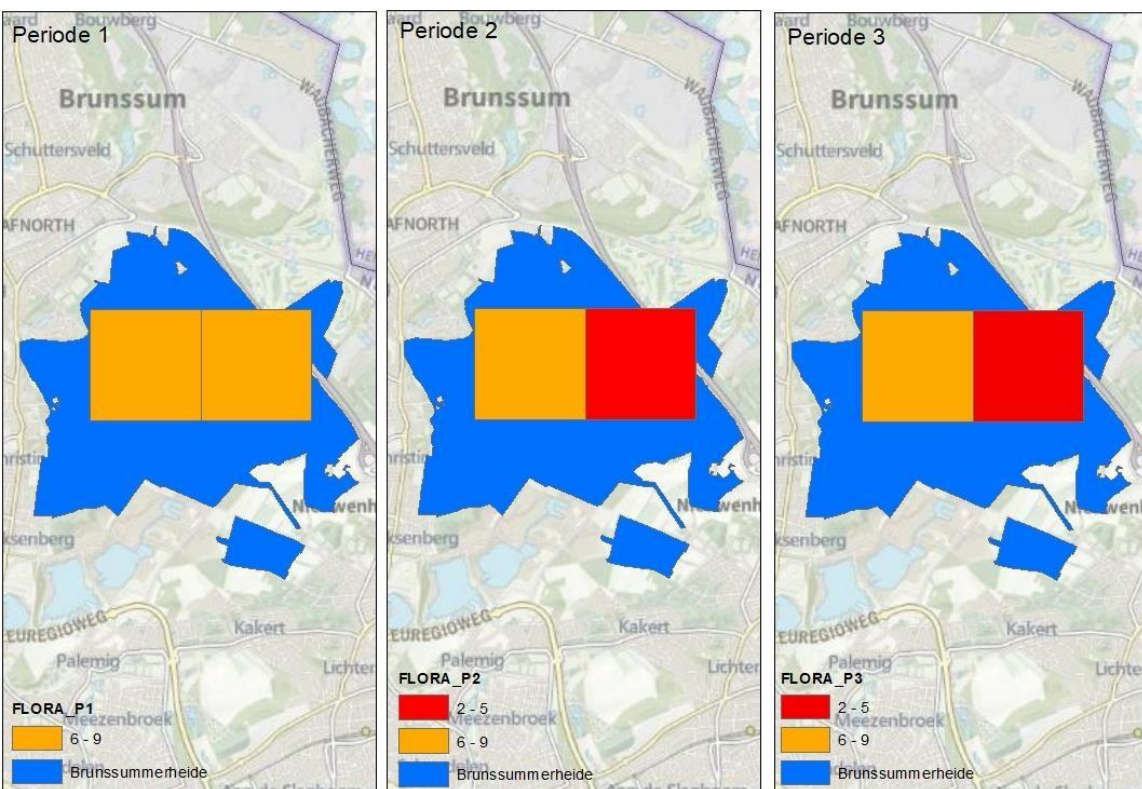


Aantal typische plantensoorten van heischrale graslanden voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

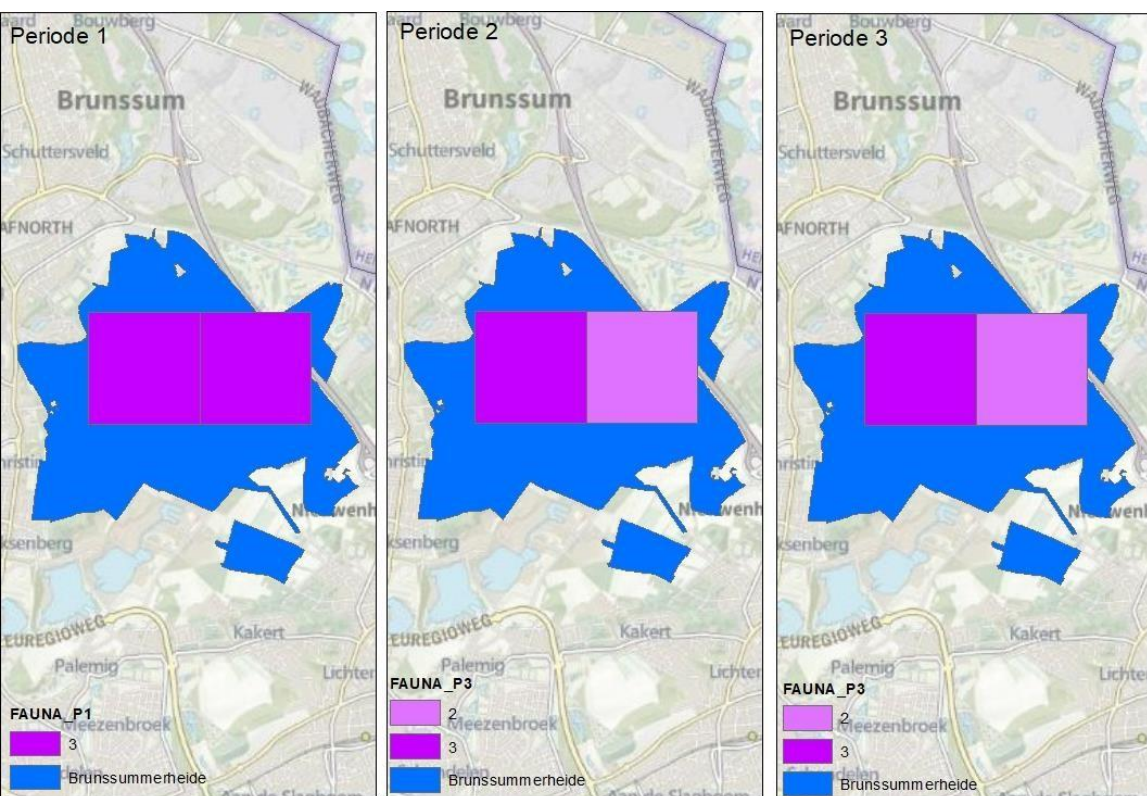


Aantal typische faunasoorten van heischrale graslanden voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021.

11.4.5. H7110B Actieve Hoogvenen, hellingveentjes

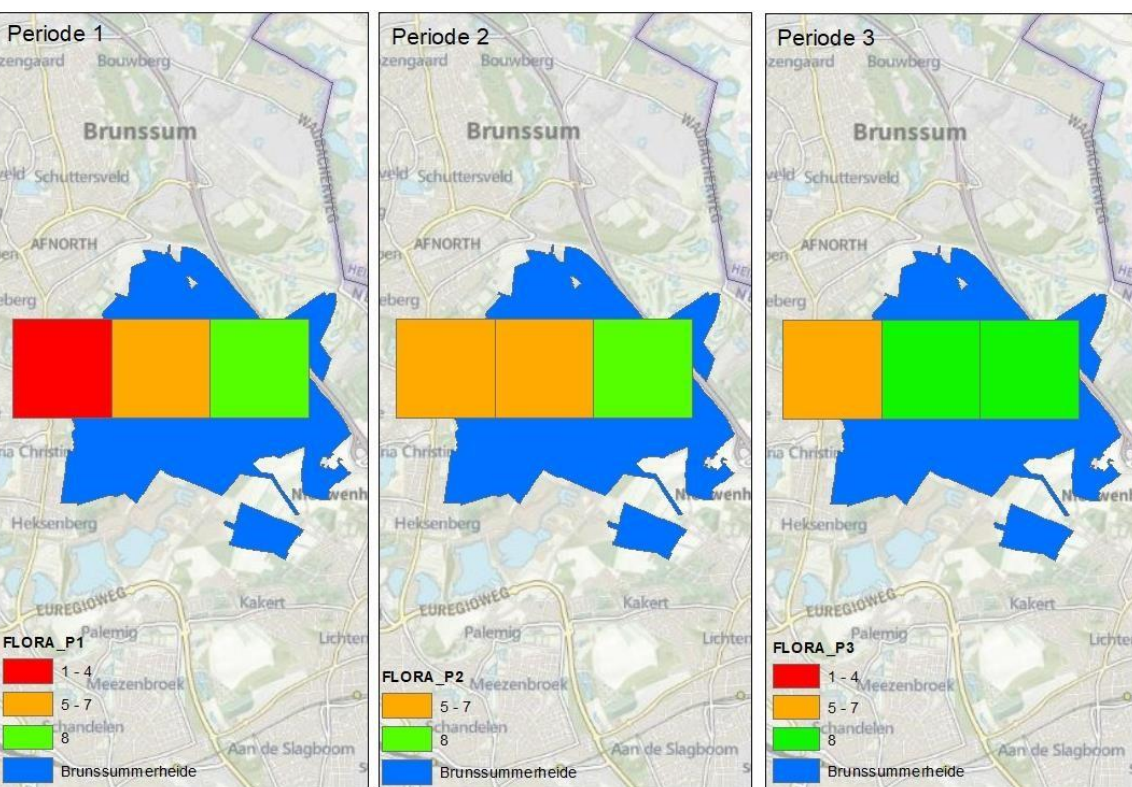


Aantal typische plantensoorten van actieve hoogvenen, hellingveentjes voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

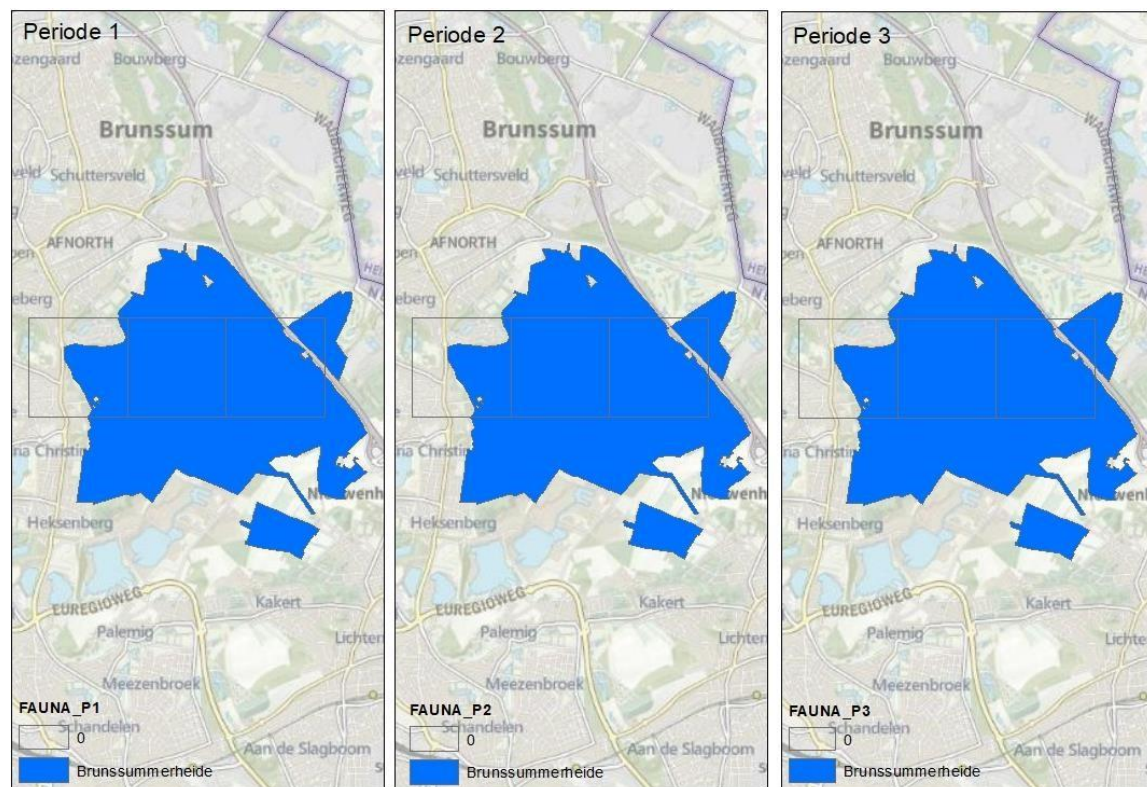


Aantal typische faunasoorten van actieve hoogvenen, hellingveentjes voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021.

11.4.6. H7150 Pionierv egetaties met snavelbiezen

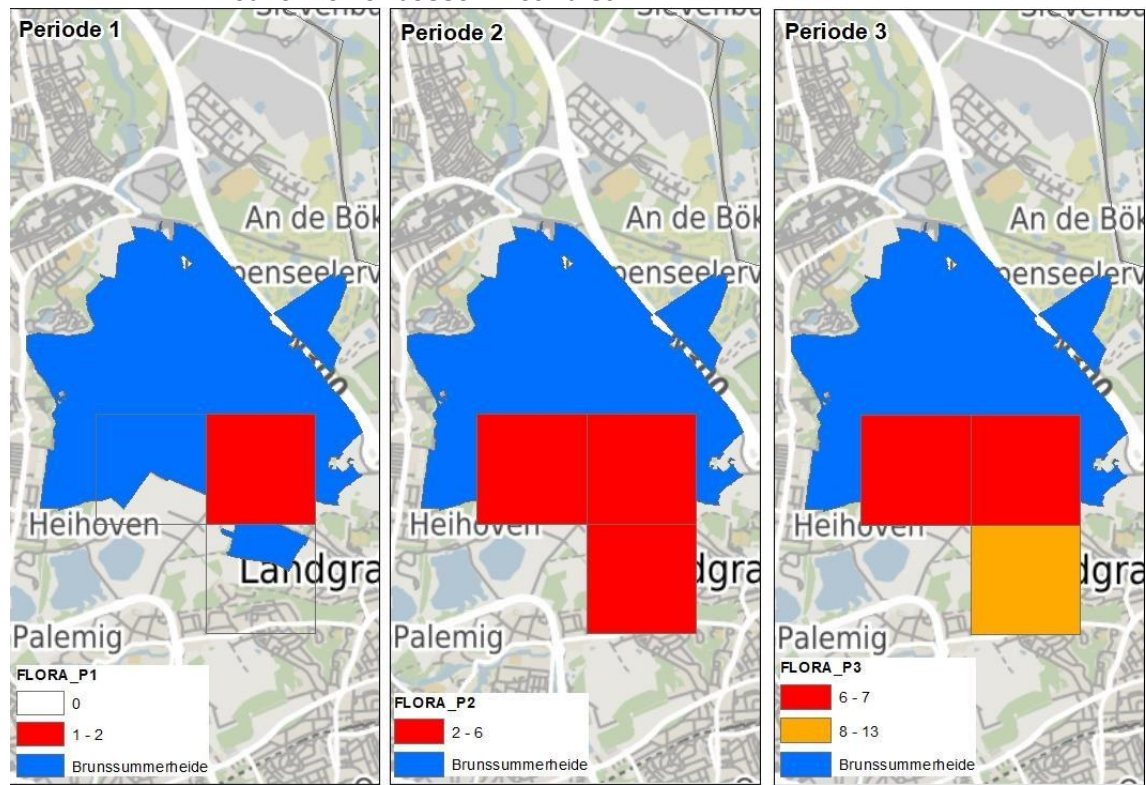


Aantal typische plantensoorten van pionierv egetaties met snavelbiezen voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021. Elk km-hok met habitattypen is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

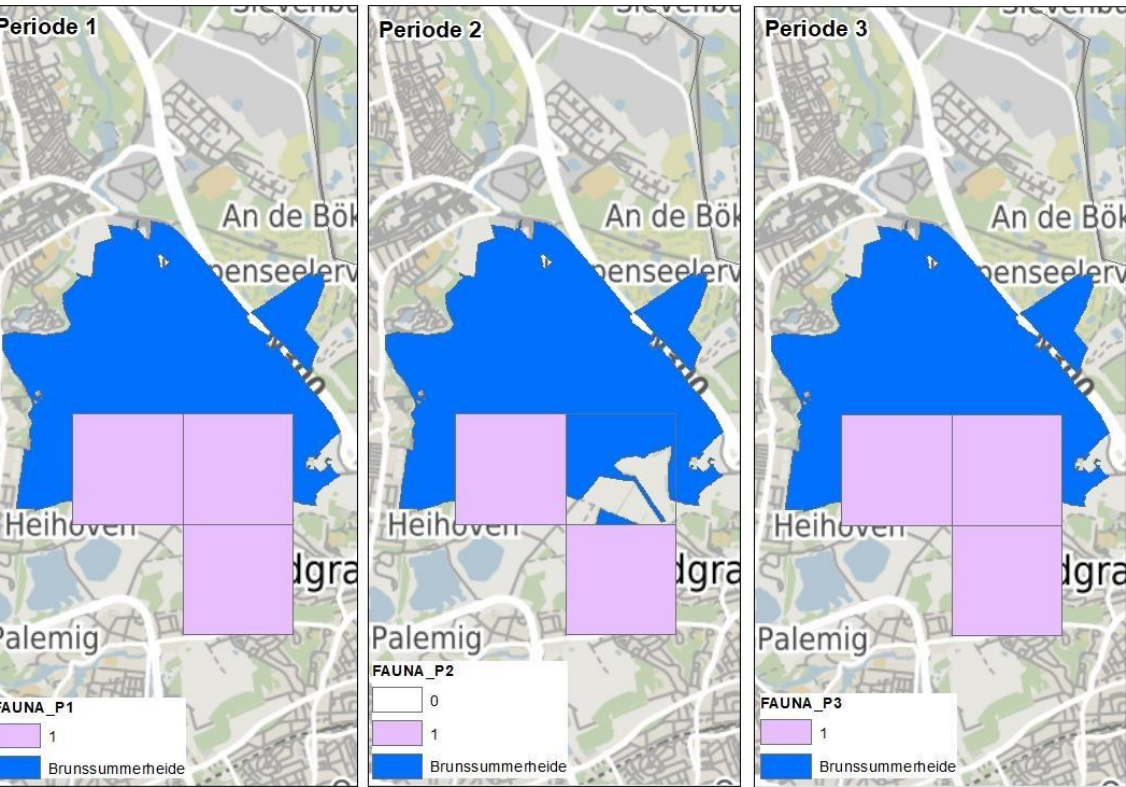


Aantal typische faunasoorten van pionierv egetaties met snavelbiezen voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021.

11.4.7. Beuken- eikenbossen met hulst

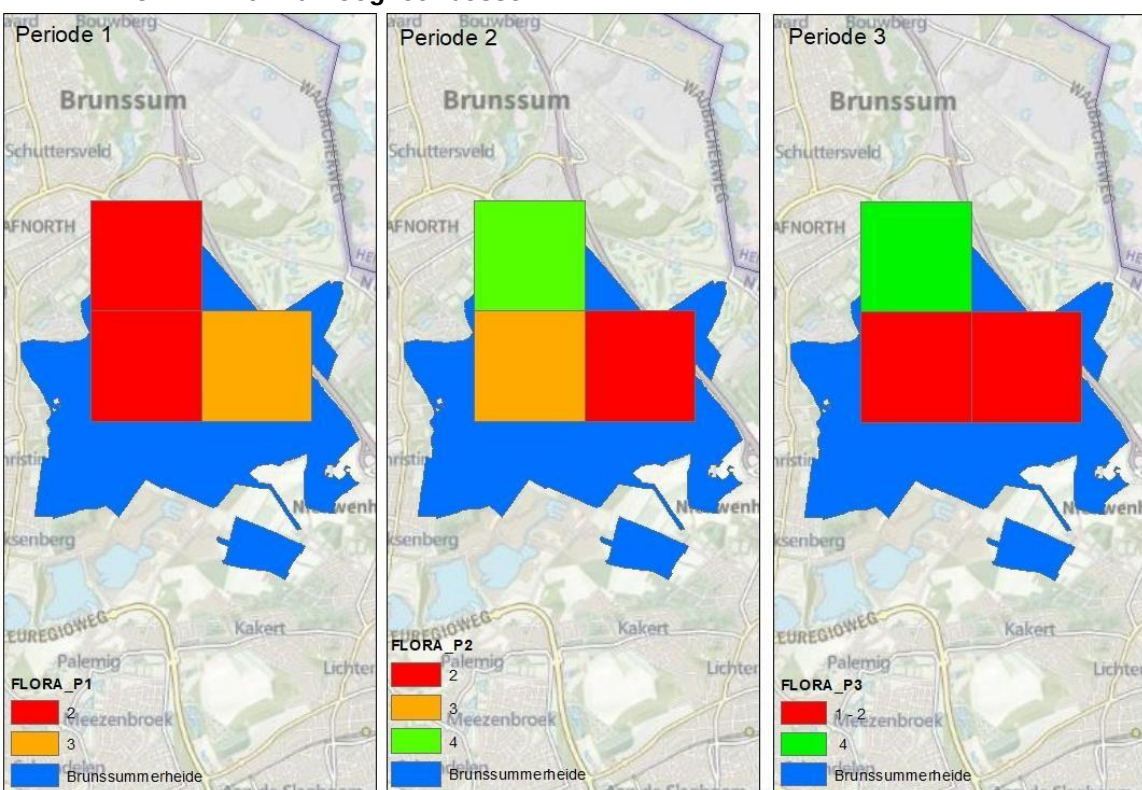


Aantal typische plantensoorten van Beuken- en eikenbossen met hulst voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

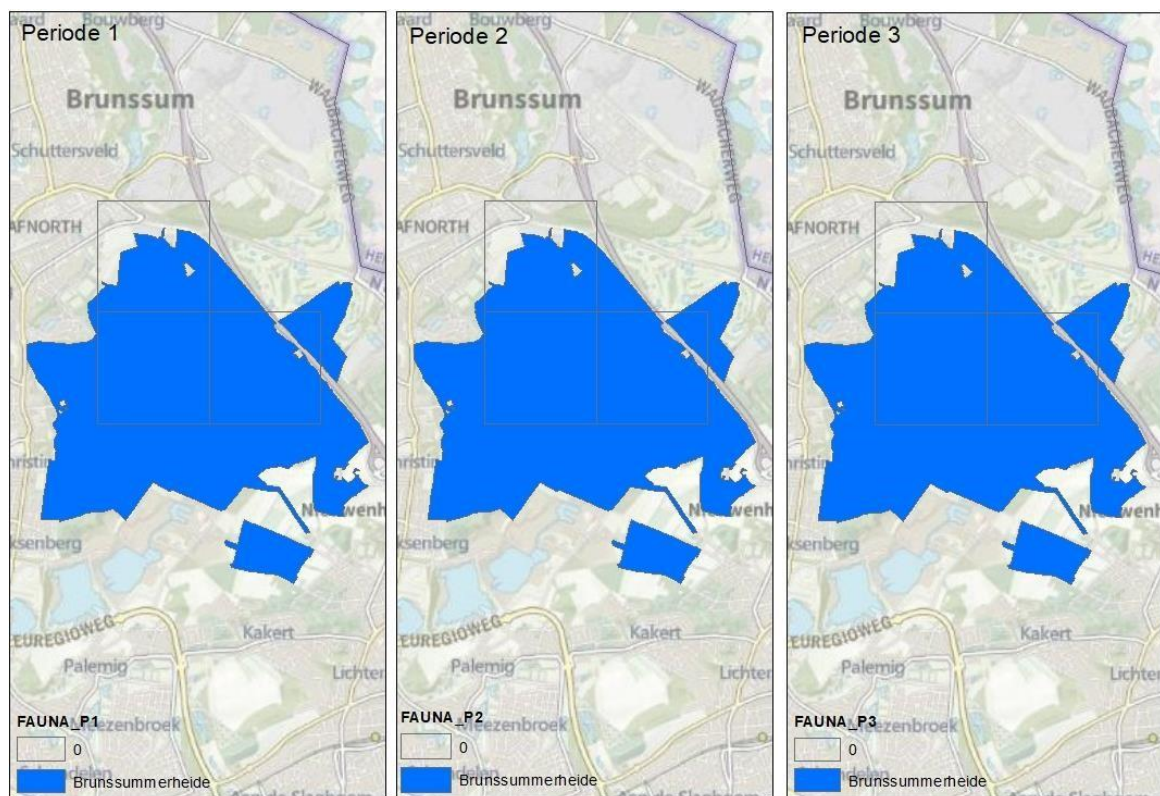


Aantal typische faunasoorten van Beuken- en eikenbossen met hulst voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021.

11.4.8. H91D0 Hoogveenbossen



Aantal typische plantensoorten van hoogveenbossen voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

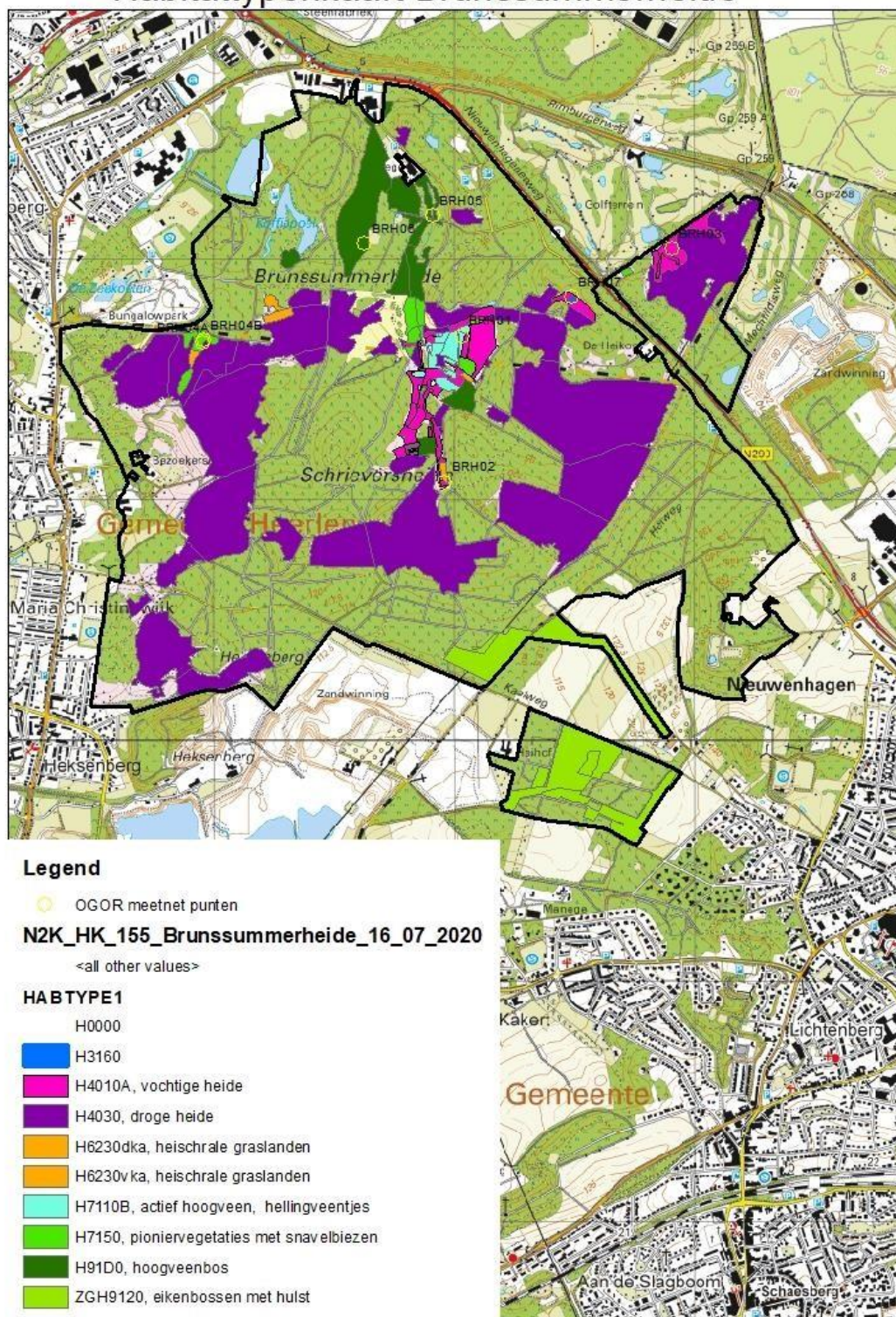


Aantal typische faunasoorten van hoogveenbossen voor de perioden 2004-2009, 2010-2015 en 2016-2021.

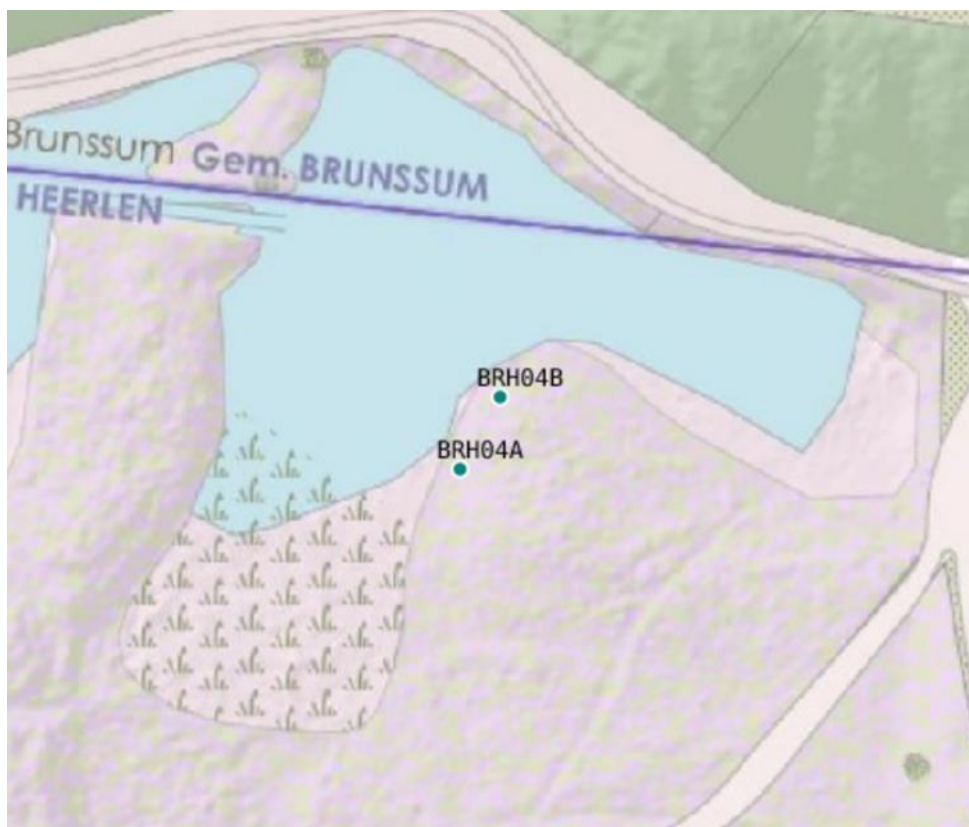
11.5. Bijlage 5 Grondwaterkwaliteit en kwantiteit (OGOR meetnet provincie Limburg)

In deze bijlage de ruimtelijke verdeling van de 8 OGORmeetpunten weergegeven op kaart. Het meetnet bestaat uit de volgende meetpunten met de bijbehorende vegetatietypen en habitattypen:

Habitattypenkaart Brunssummerheide



Overzichtskaart OGOR meetnet punten

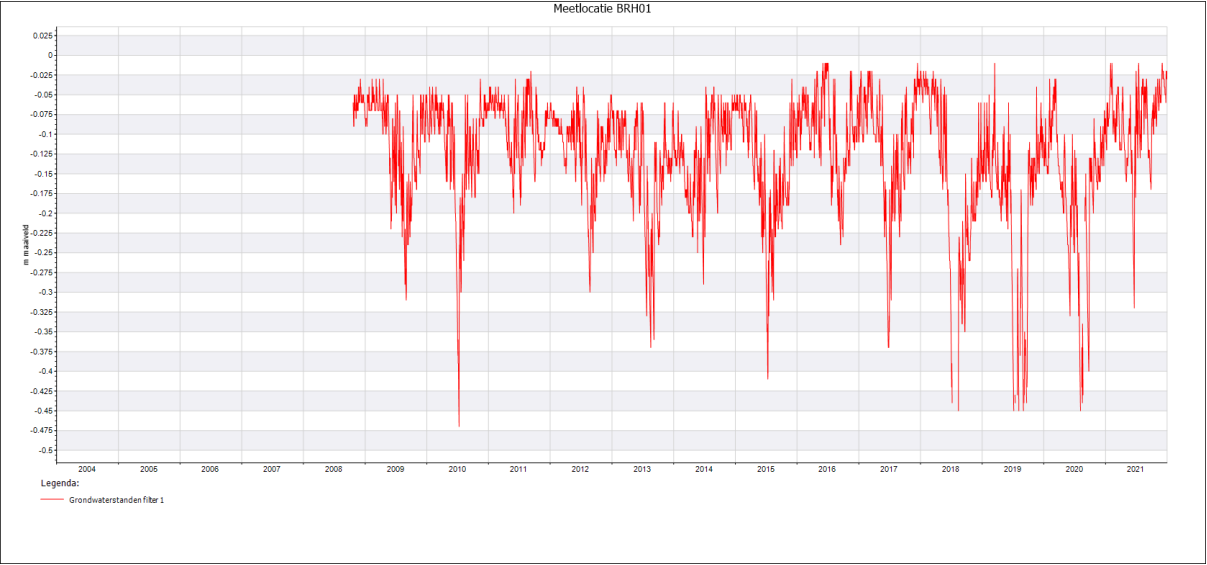


Detailkaart BRH04 A en B

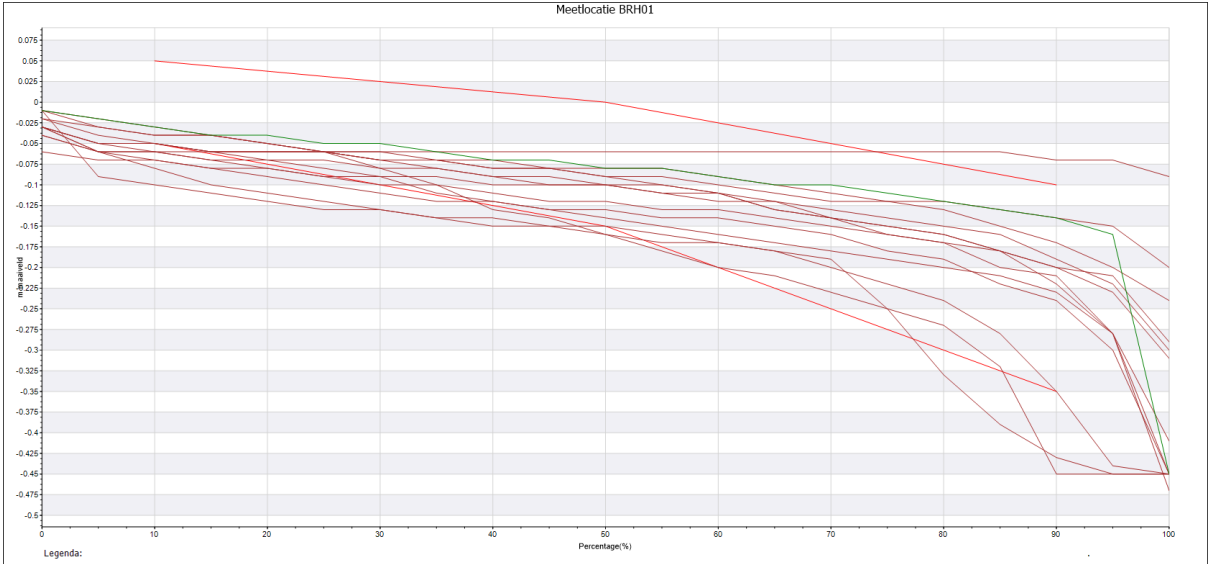
OGOR-meetpunt	Vegetatietype	Habitattype
BRH01	Hoogveen (type C)	H7110B Actieve Hoogvenen, hellingveentjes
BRH02	Vochtig heideschraalgrasland	H4010 Vochtige heide / H6230 Heischraal grasland
BRH03	Veenmosrijke dopheide - met Beenbreek	H4010 Vochtige heide
BRH04A	Veenmosrijke dopheide	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen
BRH04B	Veenmosrijke dopheide	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen
BRH05	Berken-Elzenbroekbos	H91D0 Hoogveenbos
BRH06	Berken-Elzenbroekbos	H91D0 Hoogveenbos
BRH07	Veenmosrijke dopheide	H4010 Vochtige heide / H3160 Zure vennen

11.5.1. BRH01 H7110B Actieve Hoogvenen, hellingveentjes

Grondwaterstanden



Stijghoogtelijn



Duurlijn

Duurlijn

Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2008	[P] Bijna goed	19
2009	Bijna goed	100
2010	Bijna goed	100
2011	Goed (OGOR voldoet)	100
2012	Matig	100
2013	Matig	100
2014	Matig	100
2015	Bijna goed	100
2016	Goed (OGOR voldoet)	100
2017	Goed (OGOR voldoet)	100
2018	Matig	100
2019	Slecht	100
2020	Matig	100
2021	Goed (OGOR voldoet)	100

Grondwaterkwaliteit

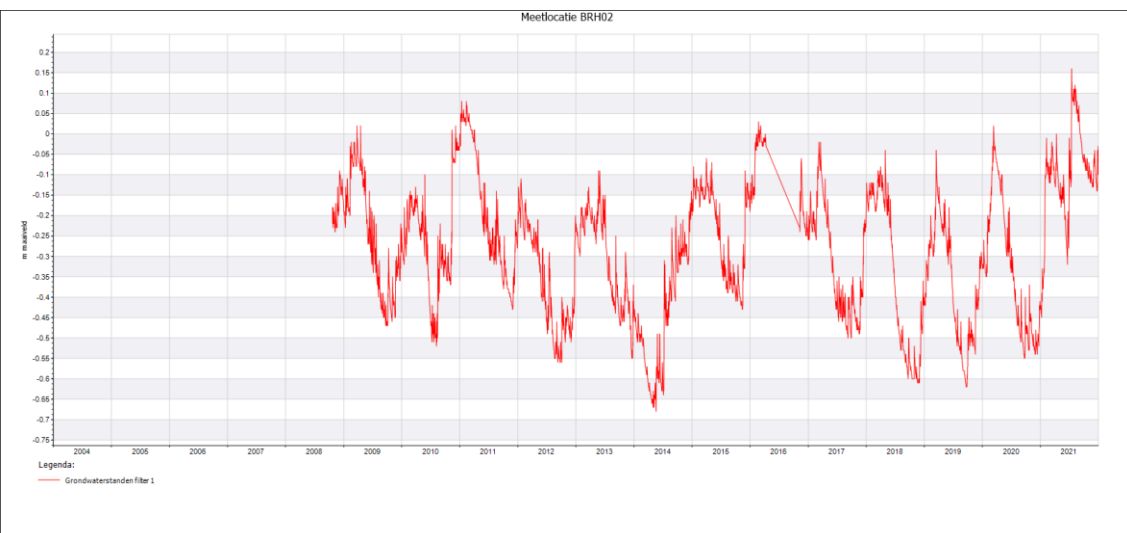
BRH01											
Parameter	pH (veld)	HCO ₃	NO ₃	SO ₄	Cl	PO ₄ -	NH ₄	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg NO ₃ /l	mg/l	mg/l	ortho mg PO ₄ /l	mg NH ₄ /l	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	<4,65	<0,50	<1,0	<15	<20			<10		Z-Lb	
	<4,65	<0,50	<1,0	<15	<20			<10			
	4,65 - 5,00	0,50 - 15	1,0 - 2,0	- 30	- 30			- 20			
	>5,00	>15	>2,0	>30	>30			>20			
29-04-2011	7,33	160	< 0,89	0	6,9	< 0,04	0,15	2,3	n.b.	-	Nee
08-11-2011	6,46	100	< 0,90	< 5,0	7,7	< 0,04	< 0,06	5,2	0,40	N	Nee
13-06-2012	7,08	140	0,62	3,2	6,5	< 0,03	0,05	3,3	0,30	N	Nee
13-11-2012	7,44	170	0,31	1,1	6,5	< 0,03	0,15	2,3	0,10	N	Nee
25-06-2013	7,60	170	< 0,22	11	6,2	< 0,03	0,04	1,7	0,80	N	Nee
06-11-2013	7,11	170	0,31	< 1,0	5,9	< 0,03	< 0,03	2,4	< 0,10	N	Nee
21-05-2014	7,41	120	< 0,22	< 1,0	6,2	< 0,03	< 0,03	3,6	< 0,10	N	Nee
06-11-2014	7,07	100	< 0,22	< 1,0	6,8	< 0,03	< 0,03	1,4	< 0,10	N	Nee
04-06-2015	6,36	71	< 0,22	5,7	11	< 0,03	< 0,03	3,7	0,40	N	Nee
08-12-2015	6,36	20	< 0,22	1,6	12	< 0,03	< 0,03	2,1	0,10	N	Nee
11-04-2016	6,37	36	0,62	2,9	11	< 0,03	0,05	2,9	0,30	N	Nee
08-11-2016	6,36	19	0,93	< 1,0	12	< 0,03	0,03	1,4	0,10	N	Nee
08-05-2017	6,20	32	< 0,22	2,9	13	< 0,03	0,03	3,4	0,20	N	Nee
20-11-2017	6,18	50	0,38	1,4	15	< 0,03	< 0,03	1,7	0,10	N	Nee
14-05-2018	6,07	51	< 0,05	1,4	18	< 0,03	0,05	1,9	0,10	N	Nee
30-10-2018	3,46	< 3,0	0,13	82	14	0,03	< 0,03	6,6	6,0	S	Nee
17-04-2019	3,90	< 3,0	2,0	44	8,8	0,03	0,06	4,3	3,4	N	Nee
28-11-2019	4,20	< 3,0	0,22	36	9,9	0,03	0,13	3,6	2,6	N	Nee
17-06-2020	6,11	< 3,0	0,18	17	12	0,03	0,06	1,3	1,3	N	Nee
30-11-2020	4,95	< 3,0	0,18	15	14	< 0,03	0,05	1,2	1,1	N	Nee

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

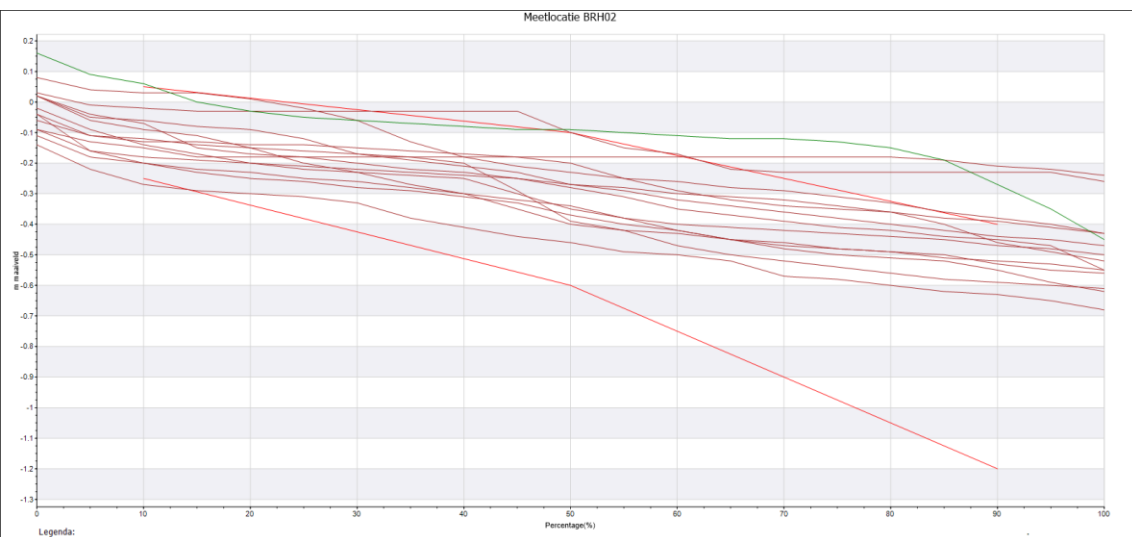
25-05-2021	5,30	18	0,13	5,4	14	0,06	0,06	0,95	0,40	N	Nee
23-11-2021	5,30	< 3,0	0,22	1,8	16	0,06	< 0,03	1,2	0,10	N	Nee

11.5.2. BRH02 H4010 Vochtige heide / H6230 Heischraal grasland

Grondwaterstanden



Stijghoogtelijn



Duurlijn

Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2008	[P] Goed (OGOR voldoet)	20
2009	Goed (OGOR voldoet)	99
2010	Goed (OGOR voldoet)	100
2011	Goed (OGOR voldoet)	100
2012	Goed (OGOR voldoet)	100
2013	Goed (OGOR voldoet)	100
2014	Bijna goed	100
2015	Goed (OGOR voldoet)	101
2016	[P] Goed (OGOR voldoet)	42
2017	Goed (OGOR voldoet)	100
2018	Goed (OGOR voldoet)	100
2019	Goed (OGOR voldoet)	100
2020	Goed (OGOR voldoet)	100
2021	Goed (OGOR voldoet)	100

Grondwaterkwaliteit

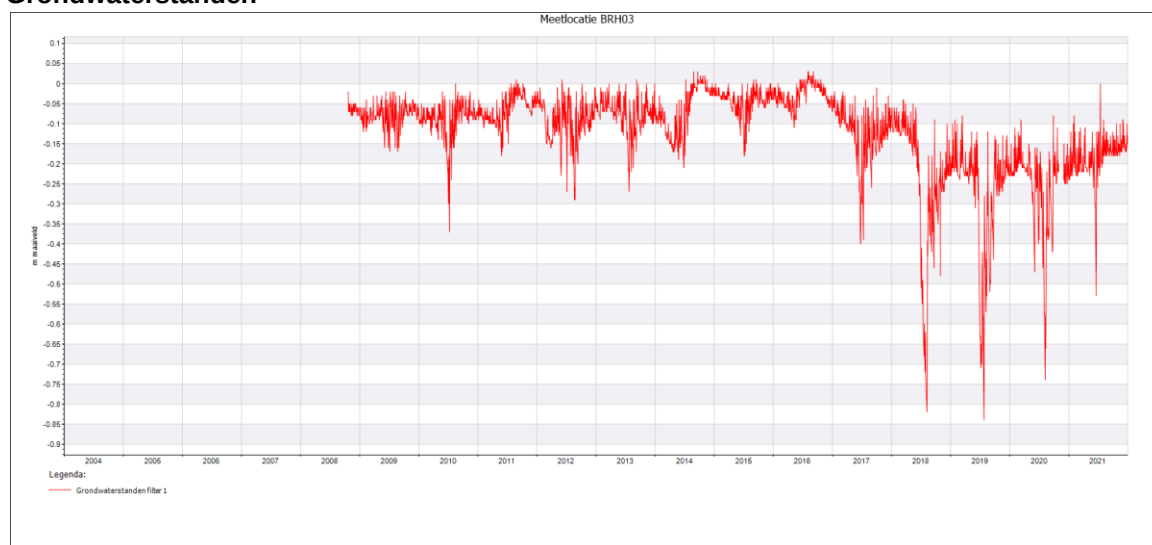
BRH02											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-ortho	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg NO3/l	mg/l	mg/l	mg PO4/l	mg NH4/l	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	5,50 - 6,55	>30	<2,0		<50			>20		Z-Lb	
	5,50 - 6,55	>30	<2,0		<50			>20			
	4,75 - 7,50	- 30	2,0 - 4,0		- 80			4,0 - 20			
	<4,75 ,>7,50	<10	>4,0		>80			<4,0			
29-04-2011	5,48	5,0	< 0,89	< 10	< 5,0	< 0,04	< 0,10	6,5	0,80	N	Nee
08-11-2011	5,50	13	< 0,90	8,0	< 5,0	< 0,04	0,08	7,4	0,70	N	Nee
13-06-2012	5,81	22	0,31	< 1,0	2,2	0,06	< 0,03	8,1	< 0,10	N	Nee
13-11-2012	5,73	22	0,27	9,4	3,1	< 0,03	0,47	9,9	0,70	N	Nee
21-05-2013	5,73	18	< 0,22	< 1,0	2,5	0,06	0,40	8,6	< 0,10	N	Nee
06-11-2013	5,66	22	< 0,22	< 1,0	2,8	< 0,03	0,08	9,7	< 0,10	N	Nee
21-05-2014	6,01	21	< 0,22	1,8	2,6	< 0,03	0,05	9,9	0,10	N	Nee
06-11-2014	6,09	31	< 0,22	< 2,0	3,0	0,03	0,04	11	0,20	N	Ja
04-06-2015	5,27	15	< 0,22	< 1,0	2,7	0,09	0,10	15	< 0,10	N	Nee
08-12-2015	6,86	18	< 0,22	< 1,0	2,5	< 0,03	0,04	9,4	< 0,10	N	Nee
11-04-2016	5,31	16	< 0,22	< 1,0	2,6	0,03	0,09	6,4	< 0,10	N	Nee
08-11-2016	5,60	11	< 0,22	2,4	4,0	< 0,03	0,08	5,5	0,20	N	Nee

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

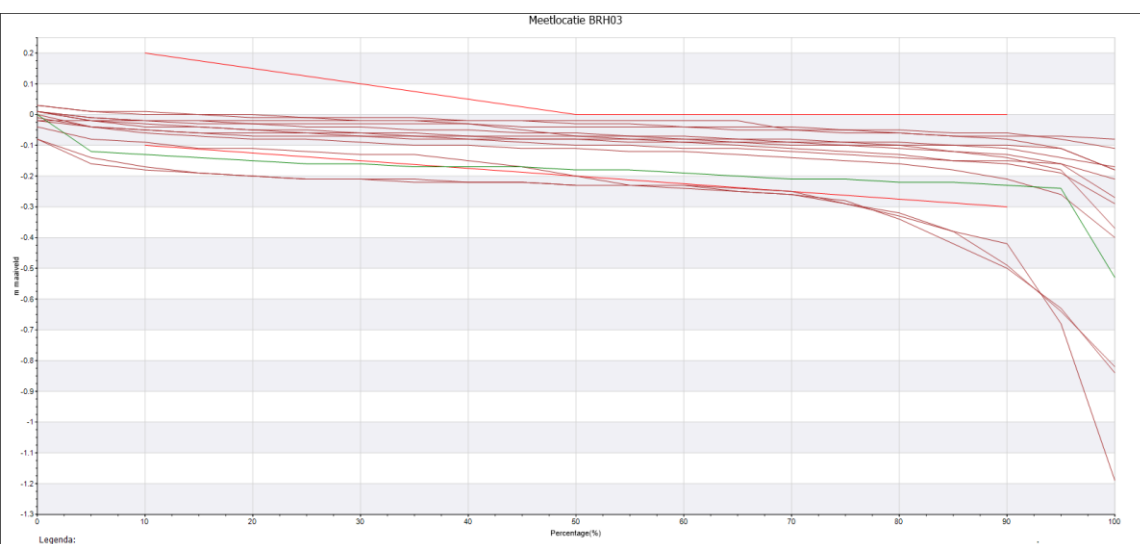
08-05-2017	5,01	14	< 0,22	< 1,0	3,8	0,06	0,08	6,4	< 0,10	N	Nee
20-11-2017	5,30	18	0,07	3,1	1,9	0,03	0,03	8,2	0,20	N	Nee
14-05-2018	5,47	12	< 0,05	15	0,86	< 0,03	0,10	8,7	1,1	N	Nee
30-10-2018	4,77	11	0,22	2,7	2,7	0,03	< 0,03	6,0	0,20	N	Nee
17-04-2019	5,59	< 3,0	0,09	12	2,9	0,03	0,08	8,3	0,90	N	Nee
28-11-2019	5,50	14	0,18	11	2,6	< 0,03	< 0,03	10	0,80	N	Nee
17-06-2020	6,38	16	< 0,09	6,6	2,5	0,06	0,09	8,4	0,50	N	Nee
30-11-2020	5,25	16	0,22	5,6	2,7	< 0,03	< 0,03	8,9	0,40	N	Nee
25-05-2021	5,04	21	< 0,09	4,7	2,6	0,06	0,13	7,3	0,30	N	Nee
23-11-2021	5,27	11	0,62	3,8	1,4	0,06	0,03	5,8	0,30	N	Nee

11.5.3. BRH03 H4010 Vochtige heide

Grondwaterstanden



Stijghoogtelijn



Duurlijn

Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2008	[P] Goed (OGOR voldoet)	19
2009	Goed (OGOR voldoet)	100
2010	Goed (OGOR voldoet)	100
2011	Goed (OGOR voldoet)	100
2012	Goed (OGOR voldoet)	100
2013	Goed (OGOR voldoet)	100
2014	Goed (OGOR voldoet)	100
2015	Goed (OGOR voldoet)	100
2016	Goed (OGOR voldoet)	100
2017	Goed (OGOR voldoet)	100
2018	Matig	101
2019	Slecht	100
2020	Slecht	96
2021	Matig	100

Grondwaterkwaliteit

Grondwaterkwaliteit

BRH03											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-ortho	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg NO3/l	mg/l	mg/l	mg PO4/l	mg NH4/l	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	4,00 - 6,05	<40	<1,0	<40	<18	<0,04		<15		Z-Lb	
	4,00 - 6,05	<40	<1,0	<40	<18	<0,04		<15			
	3,75 - 6,50	- 61	1,0 - 2,0	- 45	- 35	0,04 - 0,08		- 40			
	<3,75 , >6,50	>61	>2,0	>45	>35	>0,08		>40			
29-04-2011	4,28	< 5,0	< 0,89	27	11	< 0,04	< 0,10	4,0	2,0	N	Ja
08-11-2011	5,14	< 0,50	< 0,90	21	12	< 0,04	< 0,06	6,0	1,6	N	Ja
13-06-2012	5,12	< 0,50	< 0,22	28	13	0,03	0,06	6,2	2,1	N	Ja
13-11-2012	4,20	< 3,0	0,35	30	11	< 0,03	0,03	5,5	2,2	N	Ja
21-05-2013	4,65	< 3,0	< 0,22	33	11	< 0,03	0,02	6,3	2,4	N	Ja
06-11-2013	4,13	< 3,0	0,35	30	10	< 0,03	0,09	6,0	2,2	N	Ja
21-05-2014	0	< 3,0	< 0,22	34	11	< 0,03	0,08	7,9	2,5	N	Ja
06-11-2014	4,17	< 3,0	< 0,22	28	9,5	< 0,03	0,05	7,6	2,1	N	Ja
04-06-2015	4,61	< 3,0	< 0,22	23	11	0,06	0,12	6,6	1,7	N	Ja
08-12-2015	4,30	< 3,0	< 0,22	26	9,4	< 0,03	0,04	6,8	1,9	N	Ja
11-04-2016	5,11	< 3,0	< 0,22	18	11	< 0,03	0,13	4,8	1,3	N	Ja
08-11-2016	4,06	< 3,0	< 0,22	16	11	< 0,03	0,05	3,5	1,2	N	Ja
08-05-2017	4,18	< 3,0	< 0,22	16	0	0,03	0,13	4,1	1,2	N	Ja
20-11-2017	4,92	< 3,0	0,42	23	11	0,03	0,05	3,9	1,7	N	Ja
14-05-2018	4,91	< 3,0	< 0,05	20	9,8	< 0,03	0,18	3,7	1,5	N	Ja
30-10-2018	4,65	< 3,0	0,18	34	9,8	0,03	0,15	5,1	2,5	N	Ja
17-04-2019	4,59	< 3,0	0,09	48	9,5	0,03	0,14	9,6	3,5	N	Nee
28-11-2019	3,80	< 3,0	0,09	46	9,2	0,03	0,05	8,2	3,4	N	Nee
18-06-2020	6,55	4,0	< 0,09	33	7,8	0,03	0,08	7,0	2,4	N	Nee
30-11-2020	3,93	< 3,0	0,13	40	8,1	< 0,03	0,04	7,6	2,9	N	Nee
25-05-2021	5,39	< 3,0	< 0,09	33	7,0	0,06	0,04	7,1	2,4	N	Ja

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

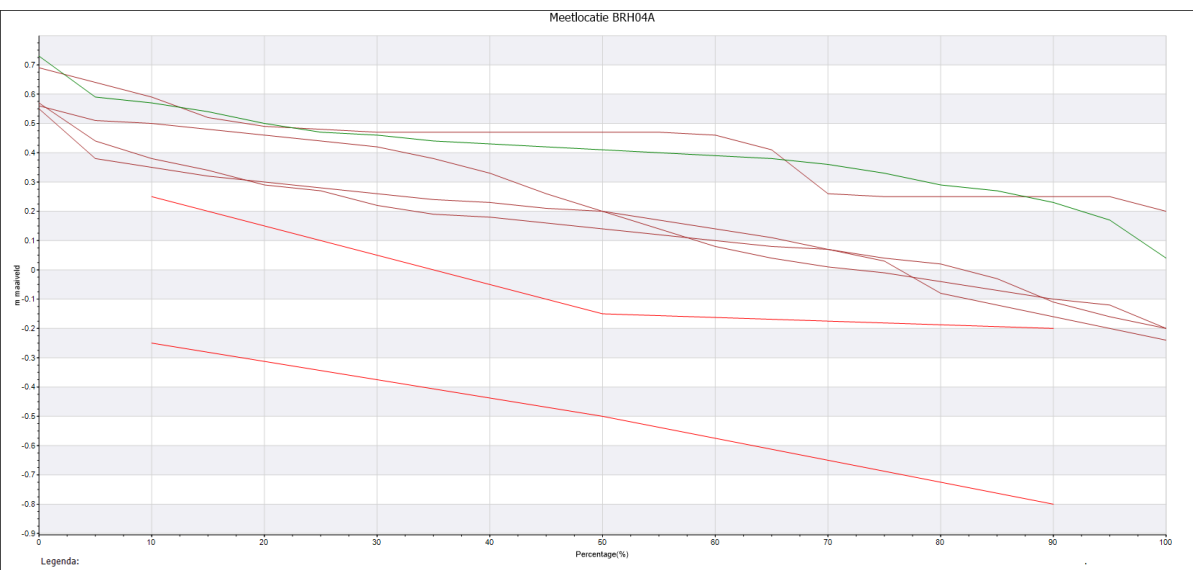
23-11-2021	5,37	< 3,0	0,22	32	6,4	0,06	< 0,03	5,4	2,3	N	Ja
------------	------	-------	------	----	-----	------	--------	-----	-----	---	----

11.5.4. BRH04A H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Grondwaterstanden



Stijghoogtelijn



Duurlijn

Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2017	[P] Goed (OGOR voldoet)	34
2018	Goed (OGOR voldoet)	100
2019	Goed (OGOR voldoet)	100
2020	Goed (OGOR voldoet)	100
2021	Goed (OGOR voldoet)	100

Grondwaterkwaliteit

BRH04A											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-ortho	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg NO3/l	mg/l	mg/l	mg PO4/l	mg NH4/l	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	4,00 - 6,25	<40	<1,0	<45	<15	<0,10	<2,0	<25		Z-Lb	
	4,00 - 6,25	<40	<1,0	<45	<15	<0,10	<2,0	<25			
	3,75 - 6,50	40 - 61	1,0 - 2,0	45 - 60	15 - 45	0,10 - 0,15	2,0 - 4,0	25 - 45			
	<3,75 ,>6,50	>61	>2,0	>60	>45	>0,15	>4,0	>45			

08-05-2017	5,65	32	5,8	< 1,0	4,1	0,03	0,12	2,7	0,50	N	Ja
20-11-2017	5,73	24	< 0,05	2,5	2,2	0,03	0,30	3,6	0,20	N	Ja
14-05-2018	5,70	22	0,43	5,7	1,3	< 0,03	0,08	4,5	0,40	N	Ja
30-10-2018	4,82	20	0,22	3,4	3,1	0,03	0,18	4,9	0,30	N	Ja
18-04-2019	5,27	16	0,13	8,1	3,4	< 0,03	0,18	5,1	0,60	N	Ja
28-11-2019	5,58	22	0,27	7,2	3,5	< 0,03	0,06	5,7	0,50	N	Ja
18-06-2020	6,32	22	0,09	7,5	5,7	0,03	0,18	5,1	0,60	N	Ja
01-12-2020	5,60	25	0,31	8,4	5,2	< 0,03	0,21	4,9	0,60	N	Ja
20-05-2021	6,38	12	0,22	8,7	3,4	0,06	0,06	4,6	0,70	N	Ja
23-11-2021	5,04	10	0,49	4,2	2,8	0,06	0,09	2,8	0,30	N	Ja

11.5.5. BRH04B H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn Niet beschikbaar

Duurlijn Niet beschikbaar

Waardering Niet beschikbaar

Grondwaterkwaliteit

BRH04B											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-ortho	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg NO3/l	mg/l	mg/l	mg PO4/l	mg NH4/l	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	4,00 - 6,25	<40	<1,0	<45	<15	<0,10	<2,0	<25		Z-Lb	
	4,00 - 6,25	<40	<1,0	<45	<15	<0,10	<2,0	<25			
	3,75 - 6,50	- 61	1,0 - 2,0	- 60	- 45	0,10 - 0,15	2,0 - 4,0	- 45			
	<3,75 ,>6,50	>61	>2,0	>60	>45	>0,15	>4,0	>45			
29-11-2016	7,01	110	< 0,22	< 1,0	8,5	0,06	< 0,03	20	< 0,10	N	Nee
08-05-2017	6,87	99	< 0,22	< 1,0	8,3	< 0,03	< 0,03	19	< 0,10	N	Nee
20-11-2017	6,30	47	0,07	6,5	4,6	0,03	< 0,03	11	0,50	N	Nee
14-05-2018	5,93	56	0,12	1,1	3,5	< 0,03	0,08	9,5	< 0,10	N	Ja
18-04-2019	6,70	46	0,27	4,8	5,4	0,03	0,09	9,3	0,40	N	Nee
28-11-2019	6,11	29	0,62	15	4,7	< 0,03	< 0,03	10	1,1	N	Ja
18-06-2020	7,01	37	0,09	4,9	2,5	0,03	0,05	8,8	0,40	N	Ja
01-12-2020	6,32	55	0,09	4,0	11	< 0,03	0,05	12	0,30	N	Nee
20-05-2021	6,73	42	0,22	1,5	3,9	0,06	< 0,03	8,4	0,10	N	Nee
23-11-2021	5,65	55	0,53	1,3	6,3	0,06	0,04	11	0,10	N	Ja

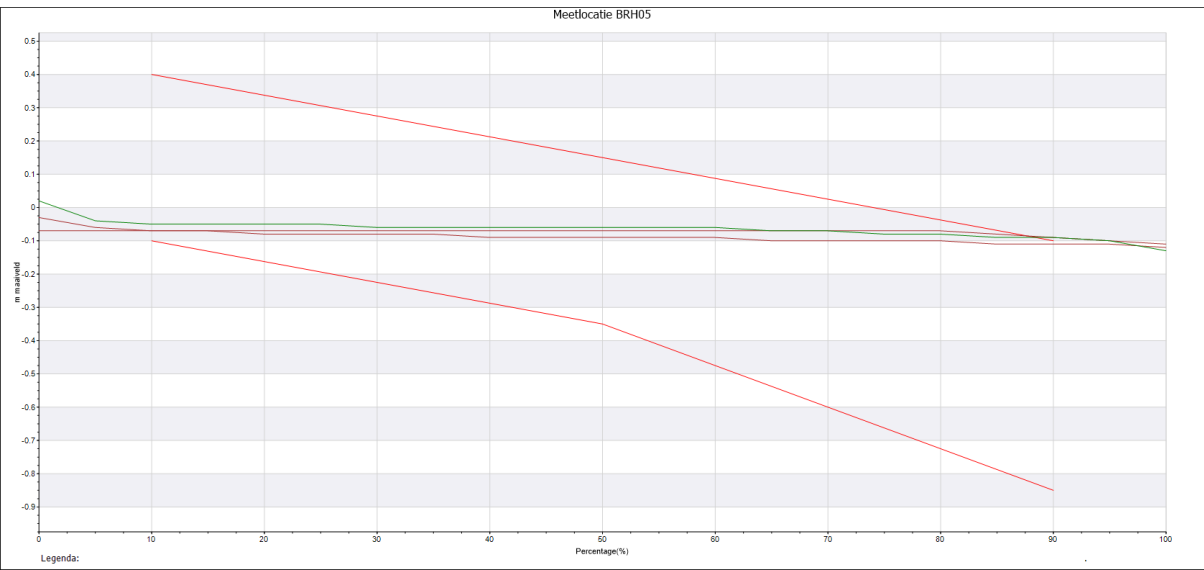
11.5.6. BRH05 H91D0 Hoogveenbos

Grondwaterstanden



Stijghoogtelijn

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide



Duurlijn

Waardering

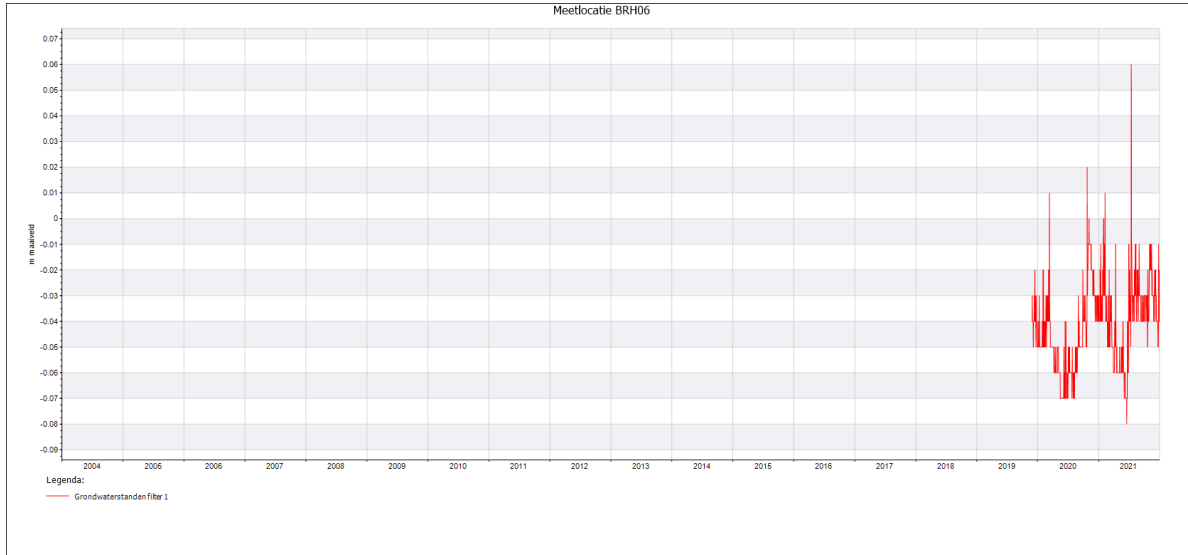
Jaar	Waardering	% metingen
2019	[P] Goed (OGOR voldoet)	9
2020	Goed (OGOR voldoet)	101
2021	Goed (OGOR voldoet)	100

Grondwaterkwaliteit

BRH05											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-ortho	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg NO3/l	mg/l	mg/l	mg PO4/l	mg NH4/l	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	4,50 - 6,20	<90	<5,0	<80	<50	<0,10		<50		Z-Lb	
	4,50 - 6,20	<90	<5,0	<80	<50	<0,10		<50			
	4,20 - 6,50	90 - 120	5,0 - 10	80 - 150	50 - 80	0,10 - 0,25		50 - 75			
	<4,20 ,>6,50	>120	>10	>150	>80	>0,25		>75			
28-11-2019	5,84	14	0,09	12	7,7	0,06	0,46	8,6	0,90	N	Ja
17-06-2020	6,65	18	< 0,09	4,0	9,1	0,09	0,49	8,4	0,30	N	Nee
01-12-2020	5,66	12	< 0,09	10	7,4	< 0,03	0,39	8,1	0,70	N	Ja
25-05-2021	5,36	19	0,09	6,2	5,8	0,09	0,41	7,2	0,50	N	Ja
22-11-2021	6,70	11	0,66	8,0	5,3	0,06	0,30	6,5	0,60	N	Nee

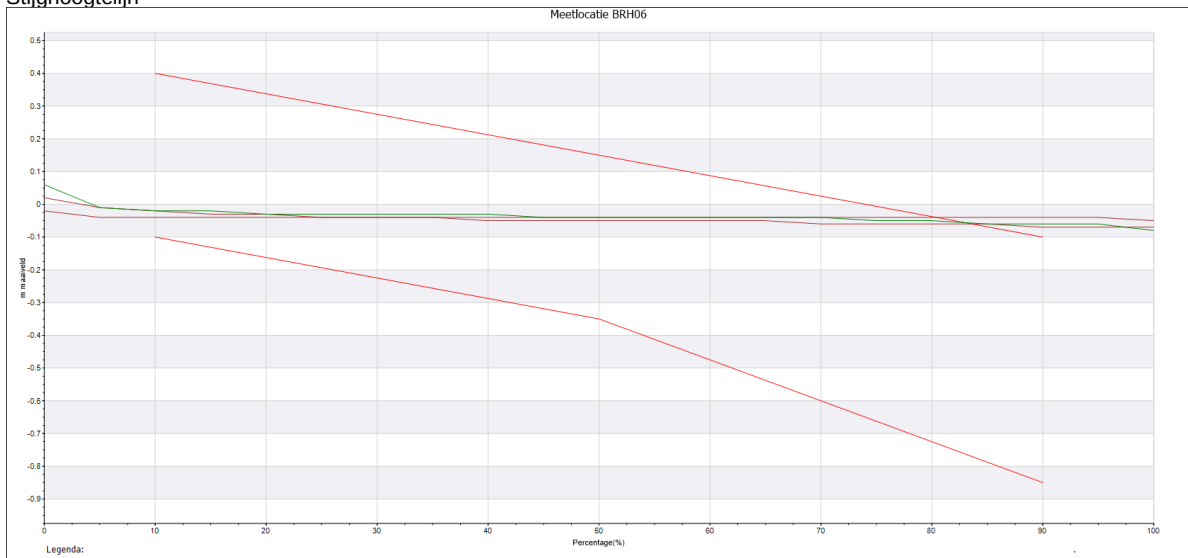
11.5.7. BRH06 H91D0 Hoogveenbos

Grondwaterstanden



C

Stijghoogtelijn



Jaar	Waardering	% metingen
2019	[P] Goed (OGOR voldoet)	9
2020	Goed (OGOR voldoet)	100
2021	Goed (OGOR voldoet)	100

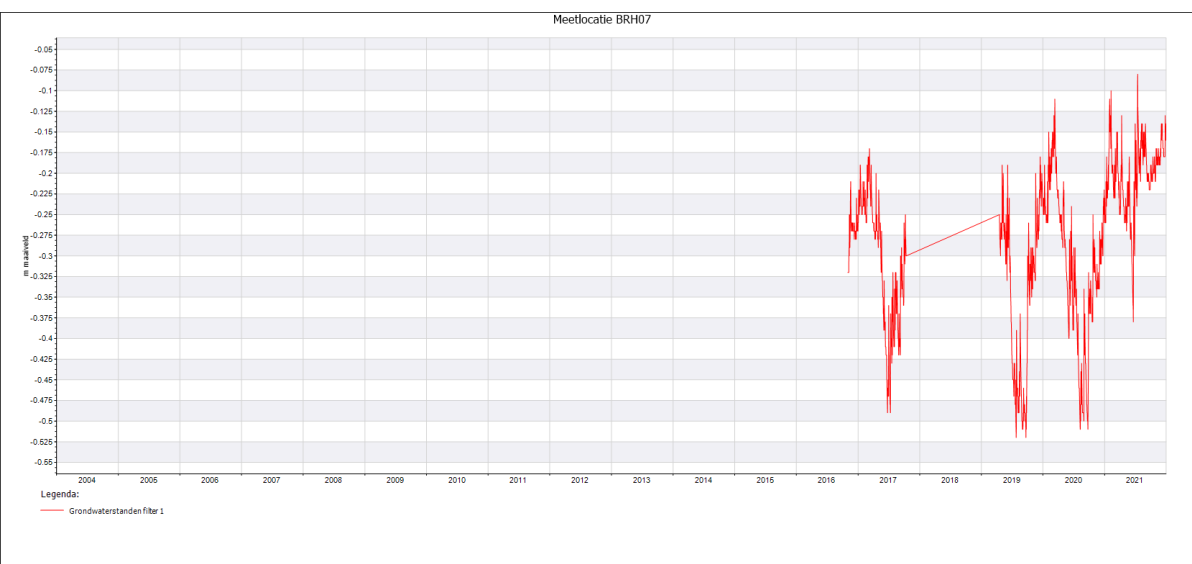
BRH06											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-ortho	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg NO3/l	mg/l	mg/l	mg PO4/l	mg NH4/l	mg/l	mmol/l	belasting	eis?

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

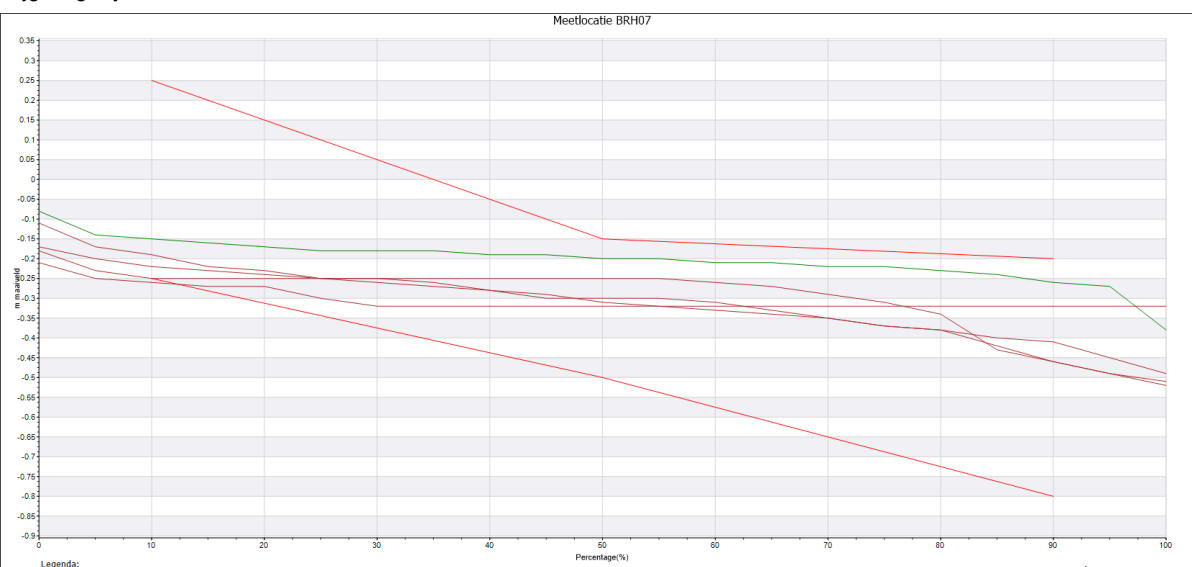
Belang											
Stpl.eis	4,50 - 6,20	<90	<5,0	<80	<50	<0,10		<50		Z-Lb	
	4,50 - 6,20	<90	<5,0	<80	<50	<0,10		<50			
	4,20 - 6,50	90 - 120	5,0 - 10	80 - 150	50 - 80	0,10 - 0,25		50 - 75			
	<4,20 ,>6,50	>120	>10	>150	>80	>0,25		>75			
17-04-2019	6,12	6,0	14	41	14	0,03	0,03	17	4,1	Z-M	Ja
28-11-2019	6,73	11	14	38	13	< 0,03	< 0,03	15	3,9	N	Nee
17-06-2020	6,95	16	7,1	39	14	0,03	< 0,03	18	3,4	N	Nee
01-12-2020	6,67	14	14	37	14	< 0,03	< 0,03	17	3,8	N	Nee
25-05-2021	5,58	18	11	38	13	0,03	< 0,03	16	3,7	N	Ja
22-11-2021	6,96	13	14	36	14	0,06	< 0,03	16	3,8	N	Nee

11.5.8. BRH07 H4010 Vochtige heide / H3160 Zure vennen

Grondwaterstanden



Stijghoogtelijn



Duurlijn

Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2016	[P] Bijna goed	33
2017	Goed (OGOR voldoet)	157
2019	[P] Goed (OGOR voldoet)	71
2020	Goed (OGOR voldoet)	100
2021	Goed (OGOR voldoet)	100

Grondwaterkwaliteit

BRH07											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-ortho	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg NO3/l	mg/l	mg/l	mg PO4/l	mg NH4/l	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	4,00 - 6,25	<40	<1,0	<45	<15	<0,10	<2,0	<25		Z-Lb	
	4,00 - 6,25	<40	<1,0	<45	<15	<0,10	<2,0	<25			
	3,75 - 6,50	- 61	1,0 - 2,0	- 60	- 45	0,10 - 0,15	2,0 - 4,0	- 45			
	<3,75 ,>6,50	>61	>2,0	>60	>45	>0,15	>4,0	>45			
17-04-2019	4,63	< 3,0	0,27	39	93	0,03	0,05	12	2,9	N	Ja
17-06-2020	6,37	< 3,0	0,49	36	100	0,03	0,04	13	2,7	N	Nee
30-11-2020	4,51	< 3,0	9,3	65	29	< 0,03	0,49	9,6	5,5	Z-M	Nee
25-05-2021	4,13	< 3,0	22	33	15	0,06	0,59	5,0	4,2	Z-M	Ja
23-11-2021	4,33	< 3,0	7,1	28	10	0,06	0,52	3,1	2,6	N	Ja

11.6. Bijlage 6 Beoordelingsformats

11.6.1. H3160 Zure vennen

Dit betreft vennen van de typen 1a en 1b in Arts (2000); 1a = zure vennen zonder hoogveenontwikkeling, 1b = ionenrijkere, matig zure vennen zonder hoogveenontwikkeling. Deze vennen worden gevoed door regenwater, al dan niet in combinatie met zuur, ongebufferd, lokaal grondwater. De buffercapaciteit is zeer laag (< 0.1 meq/l). Waterstanden zijn sterk fluctuerend, waardoor droogval van de oevers of soms het hele ven optreedt. Door droogval wordt successie naar hoogveen voorkomen, maar het kan extreme verzuring veroorzaken en is ongunstig voor veel diersoorten. De bodem is organisch of zandig met stagnerende horizont. Door de zuurgraad en droogval zijn vissen normaliter afwezig. Zure vennen in hoogveengebieden worden gerekend tot habitattype 7120.

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Ligging in open bos- en heidelandschap	Ligging in gesloten boslandschap	Ligging in agrarisch landschap met (gegraven) poelen
	Ingebed in vlakvormende vochtige heide en/of in gradiënt met hoogveenven	Met randzone vochtige heide	Zonder vochtige heide in randzone
Oppervlaktebehoefte	Mozaïek van meerdere vennen met oppervlakte vennenmozaïek > 5 ha	Oppervlaktebehoefte tussen GOED en ONVOLDOENDE	Eén ven met oppervlakte < 0.5 ha
Structuur	Ven niet omgeven door bomen (gehele oever > 20 m vrij) EN zonder ophoping bladeren in ven	Ten minste zuidwest oever niet bebost (> 20 m vrij) EN zonder ophoping bladeren	Ven omgeven door bomen EN/OF met veel bladval in ven
	pH 4.5 – 5.5 (matig zuur; door instuiving zand, aanwezigheid lemig zand, of antropogene gebruik in het verleden)	pH 4 – 4.5 (zuur) (Possen & de Mars, 2018)	pH < 3.5 of pH > 5.5
	Water voedselarm (oligotroof); orthofosfaat < 0.017 mg/l, ammonium < 0.4 mg/l, sulfaat < 10 mg/l	niet van toepassing	Water (matig) voedselrijk; waarden PNS hoger dan bij GOED
	Water helder of dystroof (gekleurd door humuszuren)	niet van toepassing	Water troebel OF met veel algen
	Waterlaag met hoge bedekking van ondergedoken veenmossen EN met drijftillen	Waterlaag met hoge bedekking van ondergedoken veenmossen	Geen of weinig ondergedoken veenmossen in waterlaag
	Oeverbegroeiingen grotendeels laagproductief, met veenmossen, zeggen en veenpluis	Oeverbegroeiingen anders, maar niet grotendeels gedomineerd door pijpenstrootje, pitrus, helofyten (riet, lisdodde), systeemvreemde soorten, of door struiken en/of bomen	Oeverbegroeiingen gedomineerd door pijpenstrootje, pitrus, riet en/of lisdodde, systeemvreemde soorten, of door struiken en/of bomen
Functie	Bij vennen met lokale, zure kwel: inzijsgebied niet bebost	niet van toepassing	Bij vennen met lokale, zure kwel: inzijsgebied bebost
	Relatief stabiele grondwaterstanden in omgeving; ven niet regelmatig droogvallend in de zomer	Sterk wisselende waterstanden, maar ven niet regelmatig droogvallend (Twee vennen grootste valt niet droog, kleinste met regelmaat)	Waterstanden sterk fluctuerend; ven regelmatig (jaarlijks) droogvallend in de zomer
	Niet gebruikt als drinkplaats voor landbouwhuisdieren EN geen recreatiefunctie EN geen eutrofiëring door ganzen/meeuwen	niet van toepassing (veel honden)	Gebruikt als drinkplaats voor landbouwhuisdieren OF met recreatief gebruik OF eutrofiëring door ganzen/meeuwen
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

	Stikstofdepositie lager dan KDW (714 mol/ha/j; 10 kg/ha/j; zeer gevoelig)	niet van toepassing	Stikstofdepositie hoger dan KDW
Criteria	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Representativiteit			
Karakteristieke flora en vegetatie	≥5 karakteristieke soorten flora aanwezig (vaatplanten, mossen), waaronder drijvende egelskop	≥5 karakteristieke soorten aanwezig	<5 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	pm	pm	pm

H3160	Zure vennen	Amfibieën	Lissonotriton helveticus	Vinpootsalamander		K
H3160	Zure vennen	Amfibieën	Rana arvalis	Heikikker	C1	Cab
H3160	Zure vennen	Libellen	Aeshna juncea	Venglazenmaker	C1	
H3160	Zure vennen	Libellen	Aeshna subartica	Noordse glazenmaker	C1	K
H3160	Zure vennen	Libellen	Coenagrion lunulatum	Maanwaterjuffer	C1	
H3160	Zure vennen	Libellen	Leucorrhinia dubia	Venwitsnuitlibel	C1	K
H3160	Zure vennen	Mossen	Sphagnum cuspidatum	Waterveenmos	C1	
H3160	Zure vennen	Mossen	Sphagnum denticulatum	Geoord veenmos	C0	K
H3160	Zure vennen	Mossen	Sphagnum majus	Dof veenmos		K
H3160	Zure vennen	Mossen	Warnstorfia fluitans	Vensikkelmos	C1	
H3160	Zure vennen	Vaatplanten	Calla palustris	Slangenwortel		
H3160	Zure vennen	Vaatplanten	Carex lasiocarpa	Draadzegge	C1	
H3160	Zure vennen	Vaatplanten	Carex limosa	Slijkzegge		K
H3160	Zure vennen	Vaatplanten	Carex rostrata	Snavelzegge	C1	
H3160	Zure vennen	Vaatplanten	Eleocharis multicaulis	Veelstengelige waterbies	C1	
H3160	Zure vennen	Vaatplanten	Eriophorum angustifolium	Veenpluis	C0	
H3160	Zure vennen	Vaatplanten	Rhynchospora alba	Witte snavelbies	C1	
H3160	Zure vennen	Vaatplanten	Scheuchzeria palustris	Veenbloembies		K
H3160	Zure vennen	Vaatplanten	Sparganium angustifolium	Drijvende egelskop	C1	K

H3160	Zure vennen	Vaatplanten	Utricularia minor	Klein blaasjeskruid	C1	
-------	-------------	-------------	-------------------	---------------------	----	--

Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen? Ja De natuurdoelanalyses leveren in dit geval de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maakt door het op orde brengen van de condities daarvoor. Deze uitkomst bevestigt het maatregelenpakket en biedt basis voor verdere uitwerking van maatregelen in gebiedsplannen.

11.6.2. H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Plagplekken in vochtige heide beschouwen wij als pionierstadia van vochtige heide en niet als H7150. H7150 (Pioniervegetaties met snavelbiezen) heeft eigen hydrologische kenmerken waardoor deze 'pioniervegetaties' duurzaam kunnen voorkomen zonder plagmaatregelen als zogenaamde 'halfvennen' (Bijlsma et al., 2015). Historisch grote oppervlakten vochtige heide zijn ontstaan door ontginning van hoogveen. In hoogveengebieden wordt vochtige heide (op organische bodems) in Nederland beschouwd als onderdeel van habitatype Herstellende hoogvenen (H7120).

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Heidelandschap met over grotere oppervlakte stagnerende bodemlagen of -horizonten waarover infiltrerend regenwater afstroomt. Hydrologie relatief intact: zonder versnelde zijdelingse afvoer en wegzijging door waterstandsaling in slenken, beekdalen en randgebieden en Vlakdekkende natte heide (met GLG <50-80 cm -mv; GWT II) in gradiënt met vochtige heide (met GLG 80-120 cm mv; GWT III en IV)	Natte heide afwezig en vochtige heide (GWT III en IV) ook historisch gezien beperkt tot randzones van zure vennen (H3160), zwak-gebufferde vennen (H3130) of 'halfvennen' (H7150) op stagnerende bodemlaag of –horizont	Ruimtelijke samenhang van heidelandschappen zoals bedoeld onder GOED en VOLDOENDE aangetast door verdroging en/of ontginning of bebossing van delen van de geomorfologische gradiënt waardoor vochtige heide geïsoleerd voorkomt in de laagste delen van het oorspronkelijke verspreidingsgebied met GLG >120 -mv en GHG<40 cm -mv (GWT V) (lastig te beoordelen vooral omdat de GLG en GHG prima zijn in

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

			vergelijking met wat hier wordt gesteld als criterium, echter de GLG zakt de laatste vier jaar te ver weg!
	Geomorfologie van heidelandschap intact, waardoor niet-verdroogde H4010A in gradiënt voorkomt met droge heide (H4030) op de relatief hoge delen en met blauwgrasland (H6410) of vochtige heischrale vegetaties (H6230) in beekdalen of met hoogveenvegetaties (H7110B) in vennen	Niet-verdroogde vochtige heide in gradiënt met droge heide	Verdroogde vochtige heide in gradiënt met droge heide
Oppervlaktebehoefte	Voor alle relevante netwerkaftanden (<500 m, 500-1000 m, 1-5 km) wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van relevante sleutelgebieden (5-50 ha, 50-300 ha, 300-750 ha)		Voor tenminste één van de relevante combinaties van netwerkaftand en sleutelgebied wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte
Structuur	Kleinschalig vegetatiepatroon van relatief hoge delen (met dophei en struikhei) en slenkachtige laagtes (met snavelbiezen of beenbreek)	Vegetatiepatroon kleinschalig maar zonder slenkachtige laagtes	Uniforme, door dophei gedomineerde vegetatiestructuur
	Karakteristieke veenmossen aspectbepalend	Karakteristieke veenmossen aanwezig	Karakteristieke veenmossen afwezig
	Pionierbegroeiingen verspreid door landschap aanwezig in natuurlijke laagten en/of op wildwissels en in trapgaten	Pionierbegroeiingen verspreid door landschap aanwezig op kleinschalige plagplekken	Pionierbegroeiingen niet of incidenteel aanwezig
Functie	Hydrologie intact (beoordeeld als onderdeel van Landschappelijke samenhang en positie)	Hydrologie goeddeels intact (beoordeeld als onderdeel van Landschappelijke samenhang en positie)	Hydrologie sterk aangetast (beoordeeld als onderdeel van Landschappelijke samenhang en positie)
	Heidelandschap jaarrond extensief begraasd door herten en/of runderen (wildwissels aanwezig)	Heidelandschap incidenteel begraasd door runderen en/of schapen (wildwissels afwezig)	Heideterrein niet begraasd door grotere hoefdieren
	Langjarige trend in bedekking van pijpenstrootje stabiel of negatief	Langjarige trend in bedekking van pijpenstrootje stabiel of negatief	Langjarige trend in bedekking van pijpenstrootje positief
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten
	Stikstofdepositie lager dan KDW (1071 mol/ha/j; 17 kg/ha/j; zeer gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW
Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	≥11 karakteristieke soorten aanwezig waaronder alle karakteristieke veenmossen (binnen 4010A inclusief plagplekken)	≥11 karakteristieke soorten aanwezig	<11 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	pm	pm	pm

H4010A	Vochtige heiden	Amfibieën	Rana arvalis	Heikikker
H4010A	Vochtige heiden	Natuurdoelanalyse, Brunssummerheide	Campylopus brevifolius	Kortharig kronkelsteeltje
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Cephalozia connivens	Glanzend maanmos
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Cephalozia macrostachya	Aarmaanmos
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Cephaloziella elachista	Fijn draadmos
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Cladopodiella fluitans	IJl stompmos
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Gymnocolea inflata	Broedkelkje
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Hypnum imponens	Goudklauwtjesmos
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Kurzia pauciflora	Gewoon spinragmos
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Lophozia wenzelii	Alpentrapmos
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Odontoschisma sphagni	Veendubbeltjesmos
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Sphagnum compactum	Kussentjesveenmos
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Sphagnum molle	Week veenmos
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Sphagnum papillosum	Wrattig veenmos
H4010A	Vochtige heiden	Mossen	Sphagnum tenellum	Zacht veenmos
H4010A	Vochtige heiden	Reptielen	Vipera berus	Adder
H4010A	Vochtige heiden	Reptielen	Zootoca vivipara	Levendbarende hagedis
H4010A	Vochtige heiden	Sprinkhanen en krekels	Metrioptera brachyptera	Heidesabelsprinkhaan
H4010A	Vochtige heiden	Sprinkhanen en krekels	Stethophyma grossum	Moerasssprinkhaan
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	Calluna vulgaris	Struikhei
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	Dactylorhiza maculata	Gevlekte orchis
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	Drosera intermedia	Kleine zonnedaauw
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	Drosera rotundifolia	Ronde zonnedaauw
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	Erica tetralix	Gewone dophei
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	Eriophorum vaginatum	Eenarig wollegras
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	Genista anglica	Stekelbrem
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	Gentiana pneumonanthe	Klokjesgentiaan

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	<i>Lycopodiella inundata</i>	Moeraswolfsklauw
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	<i>Molinia caerulea</i>	Pijpenstrootje
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	<i>Myrica gale</i>	Wilde gagel
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	<i>Narthecium ossifragum</i>	Beenbreek
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Heidekartelblad
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	<i>Platanthera bifolia</i>	Welriekende nachtorchis
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	<i>Polygala serpyllifolia</i>	Liggende vleugelijesbloem
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	<i>Rhynchospora alba</i>	Witte snavelbies
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	<i>Rhynchospora fusca</i>	Bruine snavelbies
H4010A	Vochtige heiden	Vaatplanten	<i>Trichophorum germanicum</i>	Veenbies
H4010A	Vochtige heiden	Vlinders	<i>Callophrys rubi</i>	Groentje
H4010A	Vochtige heiden	Vlinders	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Groot dikkopje
H4010A	Vochtige heiden	Vlinders	<i>Phengaris alcon</i>	Gentiaanblauwtje
H4010A	Vochtige heiden	Vlinders	<i>Plebejus argus</i>	Heideblauwtje

11.6.3. H4030 Droge heiden (alle FGRs)

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Onderdeel van heidelandschap met gradiënt van droge leemgronden of droge lemige zandgronden (leemheide) naar droge leemarme humuspodzolgronden (zandheide) of Onderdeel van heidelandschap met droge en vochtige heide of Onderdeel van heide- en stuifzandlandschap met droge heide, stuifzandheide en zandverstuiving	Overige condities die niet voldoen aan GOED en ONVOLDOENDE	Alleen aanwezig op droge leemarme humuspodzolgronden (zandheide) en Alleen als droge heide (zonder aansluiting op kwalificerende vochtige heide en/of zandverstuiving)
	Continuïteit van historische gradiënt (1830-1850) van nederzetting (met oude bouwlanden; enkeerdgronden) naar woeste grond (thans heidelandschap met extensieve landbouw) of Historische continuïteit van heidelandschap met vochtige heide of Historische continuïteit van heide- en stuifzandlandschap met zandverstuiving	Historische productiviteitsgradiënt deels beschikbaar binnen heidelandschap of Historische (wild)akkers (van voor 1950) nog onderdeel van heidelandschap (met extensieve landbouw)	Alleen minst productieve deel van historische productiviteitsgradiënt resteert als heide (historisch productieve deel nu intensieve landbouw en/of bebost/bebouwd) en Historische (wild)akkers niet meer functioneel in heidelandschap
Oppervlakte (voor fauna)	Oppervlakte met verbindingen groot genoeg voor verschillende groepen diersoorten ¹		Oppervlakte met verbindingen te klein voor sommige groepen diersoorten ¹
Structuur	Voor 50-75% ingenomen door dwergstruiken en voor de rest door heischrale vegetatie (inclusief smeledominantie) inclusief kale bodem door erosie en Dwergstruikfase overwegend langdurig (sinds jaren 1960) ongeplagd, als bosbesheide of mozaïek van dophei en groeifasen van struikhei (cyclus ca 30 jaar: pionier, opbouw, volwassen, aftakelend)	overige condities die niet voldoen aan GOED en ONVOLDOENDE	Voor <50% ingenomen door dwergstruiken en voor de rest door dominantie van pijpenstrootje of Dwergstruikfase overwegend als voormalige plagbanen
	Clusters van inlandse eik in (voormalige) heide lokaal vrij talrijk aanwezig	Clusters van inlandse eik incidenteel aanwezig of dikke (>30 cm dbh) inlandse eik vrij talrijk aanwezig in (voormalige) heide	Clusters van inlandse eik afwezig en dikke (>30 cm dbh) inlandse eik afwezig of incidenteel (geïsoleerd) aanwezig in (voormalige) heide
Functie	Integraal jaarrond extensief begraaasd door grote hoefdieren (herten, runderen, paarden) of schapen	Gescheperde of ingerasterde begrazing door schapen	Geen begrazing door grote hoefdieren of schapen
	Langjarige trend in bedekking van pijpenstrootje stabiel of negatief (niet van toepassing in Heuvelland)	Langjarige trend in bedekking van pijpenstrootje stabiel of negatief	Langjarige trend in bedekking van pijpenstrootje positief
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten flora
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten fauna
	Stikstofdepositie lager dan KDW (714 mol/ha/j; 15 kg/ha/j; zeer gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	Niet beoordeeld (minstens 9 soorten)	≥7 karakteristieke soorten aanwezig	<7 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	≥xx karakteristieke soorten aanwezig, en zeer bijzondere soorten aanwezig	≥xx karakteristieke soorten aanwezig	<xx karakteristieke soorten aanwezig

11.6.4. H6230 Heischrale graslanden

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Ligging in (half)open heide-, of stuifzand-landschap of in (half) open landschap op overgang naar beekdal of rivierdal of in een brongebied of helling in het heidelandschap	Ligging in gesloten boslandschap, en daardoor ven sterk beschaduwd	Ligging in agrarisch landschap met (gegraven) poelen
Oppervlaktebehoefte	Mozaïek van meerdere vennen met oppervlakte > 50 ha	Oppervlakte tussen GOED en ONVOLDOENDE	Oppervlakte ven of vennenmozaïek < 5 ha
Structuur	Vegetatie een afwisseling van open water (voor fauna) en goed ontwikkelde slenken en bulten	Vegetatie een afwisseling van goed ontwikkelde slenken en bulten maar zonder open water	Vegetatie geen afwisseling van goed ontwikkelde slenken en bulten en zonder open water
	pH 4.5-5.5 (matig zuur)	pH 3.5-4.5 (zuur)	pH < 3.5 (zeer zuur) of pH > 5.5 (neutraal)
	Water matig ionenrijk (alkaliniteit 0,10,5 meq/l) (B-WARE Notitie Hellingveentjes Brandenburg)	Water arm aan kationen (alkaliniteit < 0,1 meq/l)	Water rijker aan kationen (alkaliniteit > 0,5 meq/l)
	Water voedselarm (oligotroof); Orthofosfaat-P gehalte < 0.017 mg/l, ammonium-N gehalte < 0.4 mg/l, sulfaat < 10 mg/l	niet van toepassing	Water (matig) voedselrijk; waarden PNS hoger dan bij GOED
	Water helder of dystroof (gekleurd door humuszuren) NVT	Water helder of dystroof (gekleurd door humuszuren) NVT	Water troebel OF met veel algen NVT
	Geen vegetatie met dominantie van pijpenstrootje of pitrus in ven (incl. oever)	Vegetatie met dominantie van pijpenstrootje of pitrus in beperkt deel ven (< 25%, incl. oever) aanwezig	Vegetatie met dominantie van pijpenstrootje of pitrus over groot deel ven (< 25%, incl. oever) aanwezig
Functie	Waterstand permanent hoog (minder dan 3 dm fluctuerend); veen met acrotelm (levende of weinig vergane veenmoslaag van 10 tot 50 cm dikte)	Waterstand sterker fluctuerend (3-5 dm), maar nooit droogvallend (geen open water dus wat bedoel je dan met droogvallend?) De laatste vier jaar met droge hete zomers zakt het grondwater te ver weg.	Waterstand sterker fluctuerend door drainage en/of soms droogvallend
	Buffering treedt op door toestroom van lokaal grondwater (bv uit landduinen) of leem in bodem	niet van toepassing	Buffering treedt op door (kunstmatige) toestroom van bufferstoffen (bv via inzijging in vml landbouwgrond)
	Niet gebruikt als drinkplaats voor landbouwhuisdieren en geen eutrofiëring door ganzen/meeuwen	Niet gebruikt als drinkplaats voor landbouwhuisdieren en geen eutrofiëring door ganzen/meeuwen	Gebruikt als drinkplaats voor landbouwhuisdieren of eutrofiëring door ganzen/meeuwen
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten
	Stikstofdepositie lager dan KDW (500 mol/ha/j; 11 kg/ha/j; zeer gevoelig)	niet van toepassing	Stikstofdepositie hoger dan KDW
Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	≥12 karakteristieke soorten aanwezig waaronder tenminste één bijzondere karakteristieke soort of in aanwezigheid	≥12 karakteristieke soorten aanwezig	<12 karakteristieke soorten aanwezig

¹ Voor alle relevante netwerkaafstanden (<500 m, 500-1000 m, 1-5 km) wordt voldaan aan de minimale oppervlakte van sleutelgebieden (5-50 ha, 50-300 ha, 300-750 ha); onvoldoende = voor tenminste één van de relevante combinaties van netwerkaafstand en sleutelgebied wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte. Niet altijd zijn alle combinaties van netwerkaafstanden en sleutelgebieden relevant.

11.6.5. H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Dit betreft vennen van het type 1c en 2a in Arts (2000); 1c = hoogveenvennen, en 2a ionenrijkere hoogveenvennen. Deze vennen liggen hydrologisch geïsoleerd (gevoed door regenwater) óf worden gevoed door regenwater in combinatie met lokaal grondwater. De bodem bestaat uit veen. Door de zuurgraad zijn vissen normaliter afwezig. In de beoordeling hieronder worden enkele kenmerken van ionenrijkere, enigszins gebufferde vennen onder GOED opgenomen, van geïsoleerde hoogveenvennen onder VOLDOENDE.

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Onderdeel van heidelandschap met leemgronden of lemige zandgronden (HzGSI, HzGPI, HzDL) geassocieerd met leemheide (Genisto-Callunetum danthonietosum)[rijke vorm: PolygalaNardetum] of Onderdeel van heidelandschap op droge leemarme humuspodzolgronden (HzGSa, HzGPa, HzDA) met langdurig ongeplagde zandheide (GC typicum)[arme vorm: Galio-Festucetum] en met rijkere elementen langs onverharde of half-verharde oude infrastructuur (wegen en paden)	Arme vorm met rijkere elementen verspreid door heidelandschap maar vrijwel beperkt tot bermen van oude infrastructuur of andere historisch verrijkte groeiplaatsen of Vlakdekkend beperkt tot voormalige landbouwgronden	Fragmentair en geïsoleerd langs oude infrastructuur
Oppervlaktebehoefte	Voor alle relevante netwerkaftanden (<500 m, 500-1000 m, 1-5 km) wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van relevante sleutelgebieden (5-50 ha, 50-300 ha, 300-750 ha)		Voor tenminste één van de relevante combinaties van netwerkaftand en sleutelgebied wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte
Structuur	Aaneengesloten, deels vlakdekkende grazige vegetaties in mozaïek of contact met dwergstruikvegetaties en kale bodem	Aaneengesloten, vooral lintvormige grazige vegetaties, gezoneerd met dwergstruikvegetaties en kale bodem of Aangesloten grazige vegetaties met ondergeschikt aandeel ruigtesoorten	Alleen als (onderbroken) lintvormige grazige vegetatie met hoog aandeel ruigtesoorten
Functie	Integraal extensief begraasd op landschapsschaal (naast herten: runderen, paarden en/of schapen)	Perceelsgewijs regelmatig gemaaid en/of begraasd	Lintvormig maai-beheer
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE (Oppervlakte neemt langzaam af, trend soorten licht positief met name door intensief beheer)	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten
	Stikstofdepositie lager dan KDW (714 mol/ha/j; 12 kg/ha/j; zeer gevoelig)	Stikstofdepositie lager dan KDW	Stikstofdepositie hoger dan KDW
Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

Karakteristieke flora en vegetatie	niet beoordeeld	≥7 karakteristieke soorten aanwezig (8 soorten vaatplanten)	<7 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	pm	pm	pm

H7110_B	Actieve Hoogvenen	Libellen	Aeshna subartica	Noordse glazenmaker
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Libellen Natuurdoelanalyse	Somatochlora artica Brunssummerheide	Hoogveenglanslibel
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Cephalozia macrostachya	Aarmaanmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Cephaloziella elachista	Fijn draadmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Cladopodiella fluitans	IJl stompmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Dicranum bergeri	Veengaffeltandmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Kurzia pauciflora	Gewoon spinragmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Mylia anomala	Hoogveenlevermos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Odontoschisma sphagni	Veendubbeltjesmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Polytrichum juniperinum var. affine	Veenhaarmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Sphagnum capillifolium	Stijf veenmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Sphagnum divinum	Spits hoogveenmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Sphagnum fallax	Fraai veenmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Sphagnum magellanicum	Hoogveenveenmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Sphagnum majus	Dof veenmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Sphagnum papillosum	Wrattig veenmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Sphagnum pulchrum	Vijfrijig veenmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Sphagnum rubellum	Rood veenmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Mossen	Sphagnum subnitens	Glanzend veenmos
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Reptielen	Zootoca vivipara	Levendbarende hagedis
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Sprinkhanen en krekels	Metrioptera brachyptera	Heidesabelsprinkhaan
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Andromeda polifolia	Lavendelhei
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Carex lasiocarpa	Draadzegge
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Carex limosa	Slijkzegge
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Dactylorhiza sphagnicola	Veenorchis
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Drosera anglica	Lange zonnedaauw
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Drosera rotundifolia	Ronde zonnedaauw

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Eriophorum angustifolium	Veenpluis
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Eriophorum vaginatum	Eenarig wollegras
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Hammarbya paludosa	Veenmosorchis
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Menyanthes trifoliata	Waterdrieblad
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Narthecium ossifragum	Beenbreek
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Scheuchzeria palustris	Veenbloembies
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Utricularia minor	Klein blaasjeskruid
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Vaccinium oxycoccos	Kleine veenbes
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vaatplanten	Vaccinium uliginosum	Rijsbes
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vlinders	Boloria aquilonaris	Veenbesparelmoervlinder
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vlinders	Coenonympha tullia	Veenhooibeestje
H7110_B	Actieve Hoogvenen	Vlinders	Plebejus optilete	Veenbesblauwtje

	van de zeldzame associatie Caricetum limosae		
Karakteristieke fauna	pm	pm	pm

11.6.6. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Reliëfrijk heidelandschap met lage dekzandruggen of landduinen afgewisseld met brede, ondiepe, sterk wisselvochtige laagtes ('halfvennen'), dankzij een tenminste lokaal stagnerende bodemlaag of -horizont (vergelijk H4010A GOED)	niet van toepassing want habitatype in strikte zin (excl. plagplekken 4010A) is niet aanwezig bij condities anders dan beschreven als GOED: bij structurele vernatting ontstaat zuur ven (H3160) en bij structurele verdroging verdwijnt de karakteristieke vegetatie	niet van toepassing: zie VOLDOENDE
	Onderdeel van heidelandschap met natte en/of vochtige heide (H4010A, GWT II-IV) en met droge heide (H4030) en/of stuifzandheide (H2310)		
Oppervlaktebehoefte	Voor alle relevante netwerkaftanden (<500 m, 500-1000 m, 1-5 km) wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van relevante sleutelgebieden (5-50 ha, 50-300 ha, 300-750 ha)		Voor tenminste één van de relevante combinaties van netwerkaftand en sleutelgebied wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte
Structuur	Vlakdekkend gedomineerd door bruine snavelbies, plaatselijk ook witte snavelbies	Vlakdekkend gedomineerd door bruine snavelbies	niet van toepassing: habitatype is niet aanwezig bij structuur anders dan GOED of VOLDOENDE (Bruine snavelbies nergens in dit habitatype vlakdekkend of dominant aanwezig)
	In gradiënt met vochtige en droge heidevegetaties	In gradiënt met droge heidevegetaties	
Functie	Extensief begraasd door herten en/of runderen en doorsneden door wildwissels en/of veepaden (deels eveneens kwalificerend als 7150)	Extensief begraasd door herten en/of runderen en doorsneden door wildwissels en/of veepaden	Niet begraasd (alleen als er vergrassing optreedt wordt er begraasd)
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten
	Stikstofdepositie lager dan KDW (1071 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW
Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	niet beoordeeld	≥8 karakteristieke soorten aanwezig	<8 karakteristieke soorten aanwezig (5 soorten via waarneming.nl)
Karakteristieke fauna	pm	pm	pm

11.6.7. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst (FGR Hogere zandgronden, Heuvelland)

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Op droge leemgronden of op droge tot vochtige, niet of weinig gedegradeerde lemige zandgronden aansluitend op leemgronden	Op droge tot vochtige, niet of weinig gedegradeerde (podzoliserende) lemige zandgronden (FG-series HzGSI, HzGPI, HzDL) of Door inwaai verrijkte randwallen (met bodemon ontwikkeling) langs oude akkercomplexen (vooral HzOB)[o.a. Vechtgebied]	Op droge tot vochtige, overwegend gedegradeerde (podzoliserende) lemige zandgronden (FG-series HzGSI, HzGPI, HzDL)
	Oude bosgroeiplaats grotendeels intact met historische continuïteit (vanaf ca 1830) overwegend als opgaand loofbos	Oude bosgroeiplaats enigszins aangetast met historische continuïteit (vanaf ca 1830) overwegend als voormalig hakhout (spaartelgenbos)	Oude bosgroeiplaats sterk aangetast en versnipperd door omvorming naar nietkwalificerende opstanden
	Historische infrastructuur (wallen, paden) grotendeels intact door gehele bosgebied	Historische infrastructuur intact in deel van het bosgebied	Historische infrastructuur grotendeels verdwenen of versnipperd in voorkomen
Oppervlaktebehoefte	> 200 ha (MOB) aaneengesloten kwalificerend (als bosmozaïek)	40-200 ha aaneengesloten of weinig versnipperd (door niet-kwalificerende opstanden)	40-200 ha sterk versnipperd of < 40 ha (MSA)
Structuur	Natuurlijke sterfte door aftakeling (i.t.t. windworp) van dikke bomen (>30 cm dbh) verspreid door bosgebied aanwezig	Overige toestand tussen GOED en ONVOLDOENDE	Geen natuurlijke sterfte (i.t.t. windworp) door aftakeling aanwezig

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

	Verjongingseenheden/gaps (>1x boomhoogte) aanwezig in 5-15% van aaneengesloten oppervlakte inclusief semi-permanente open ruimtes met grazige of heide-achtige vegetatie		Geen verjongingseenheden aanwezig
	Liggend en staand dood hout ≥ 30 m ³ /ha		Liggend en staand dood hout <15 m ³ /ha
	Alleen in door beuk gedomineerde habitats: zeer dikke bomen (>80 cm dbh) >11 per ha		Alleen in door beuk gedomineerde habitats: zeer dikke bomen (>80 cm dbh) <5 per ha
	Zeer dikke ectorganische humusprofielen (holtxeromormoders) verspreid door bosgebied aanwezig		Holtxeromormoders afwezig? (weet dit niet)
Functie	Continuïteit in verjonging van beuk, inlandse eik, berk en/of hulst (blijkens gevarieerde diameterverdeling en hoogte)	niet van toepassing	Geen continuïteit in verjonging van beuk, inlandse eik, berk of hulst (blijkens uniforme diameterverdeling en hoogte) (waarschijnlijk aan de orde)
	Continuïteit in ontwortelingskluiten en kuilen (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf)	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel
	Continuïteit van verteringsstadia van liggend dik dood hout >30 cm diameter (vers tot vrijwel onderdeel van bosbodem)	Liggend dik dood hout >30 cm diameter verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit	Liggend dik dood hout >30 cm diameter afwezig of <u>alleen lokaal aanwezig</u>
	Continuïteit in aanwezigheid van semipermanente open ruimtes door begrazing van grote herbivoren (ten behoeve van zomen incl. fauna)	Geen continuïteit in aanwezigheid van semi-permanente open ruimtes ondanks begrazing door grote herbivoren	Begrazing door grote herbivoren afwezig of niet resulterend in semipermanente open ruimtes
	Invasieve exoten in boom- en struiklaag afwezig	Invasieve exoten afwezig in boomlaag en ondergeschikt aanwezig in struiklaag	Invasieve exoten aanwezig in boomlaag en/of aspectbepalend in struiklaag
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor merendeel karakteristieke soorten	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten
	Stikstofdepositie lager dan KDW (1071 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)	niet van toepassing	Stikstofdepositie hoger dan KDW
Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	≥ 14 karakteristieke soorten aanwezig en oudbossoorten aanwezig door gehele bosgebied en kenmerkende mantel- en zoomvegetaties in gehele buitenrand en in of langs open plekken	≥ 14 karakteristieke soorten aanwezig	<14 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	pm	pm	pm

Karakteristieke soorten flora

Korstmossen	<i>Lecanactis abietina</i>
Korstmossen	<i>Lecanora argentata</i>
Korstmossen	<i>Opegrapha vermicellifera</i>
Korstmossen	<i>Pertusaria hymenea</i>
Korstmossen	<i>Pertusaria leioplaca</i>
Korstmossen	<i>Phaeographis inusta</i>
Korstmossen	<i>Thelotrema lepadinum</i>
Mossen	<i>Bryum bornholmense</i>
Mossen	<i>Calypogeia muelleriana</i>
Mossen	<i>Dicranum majus</i>
Mossen	<i>Dicranum montanum</i>
Mossen	<i>Dicranum flagellare</i>
Mossen	<i>Diplophyllum albicans</i>
Mossen	<i>Frullania tamarisci</i>
Mossen	<i>Isoetecium myosuroides</i>
Mossen	<i>Lepidozia reptans</i>
Mossen	<i>Leucobryum glaucum</i>
Mossen	<i>Neckera complanata</i>
Mossen	<i>Neckera pumila</i>
Mossen	<i>Nowellia curvifolia</i>
Mossen	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>
Mossen	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
Vaatplanten	<i>Anemone nemorosa</i>
Vaatplanten	<i>Blechnum spicant</i>
Vaatplanten	<i>Convallaria majalis</i>
Vaatplanten	<i>Hieracium sabaudum</i>
Vaatplanten	<i>Hieracium vulgatum</i>
Vaatplanten	<i>Hypericum humifusum</i>
Vaatplanten	<i>Hypericum pulchrum</i>
Vaatplanten	<i>Luzula pilosa</i>
Vaatplanten	<i>Luzula sylvatica</i>
Vaatplanten	<i>Maianthemum bifolium</i>
Vaatplanten	<i>Malus sylvestris</i>
Vaatplanten	<i>Melampyrum pratense</i>
Vaatplanten	<i>Mespilus germanica</i>
Vaatplanten	<i>Milium effusum</i>
Vaatplanten	<i>Oxalis acetosella</i>
Vaatplanten	<i>Polygonatum multiflorum</i>
Vaatplanten	<i>Polypodium vulgare</i>
Vaatplanten	<i>Pteridium aquilinum</i>
Vaatplanten	<i>Quercus petraea</i>
Vaatplanten	<i>Rubus bellardii</i>
Vaatplanten	<i>Rubus foliosus</i>
Vaatplanten	<i>Solidago virgaurea</i>
Vaatplanten	<i>Stellaria holostea</i>
Vaatplanten	<i>Teucrium scorodonia</i>
Vaatplanten	<i>Trientalis europaea</i>
Vaatplanten	<i>Viola riviniana</i>

Karakteristieke soorten fauna p.m.

11.6.8. H91D0 Hoogveenbossen (excl. FGR Laagveengebied)

In hoogveengebieden worden hoogveenbossen in Nederland beschouwd als onderdeel van habitattypen Herstellende hoogvenen (H7120).

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Geïsoleerd beekdal met GLG 30-60 cm -mv (Stortelder et al. 1998 groeiplaatstype VI Zompzegge-Berkenbroek; Berken-Elzenbroek ss Van der Werf 1991) in gradiënt met nat beekdal (gpt V Zompzegge-Elzenbroek) of Randen van hoogvenen, overgangen van hoogveen naar beekdal en in licht geëutrofieerde venranden met GLG 6080 cm -mv (gpt XII Gagel-Berkenbroek; Berkenbroek) in gradiënt met hoogveenvegetatie of nat heidelandschap	tussen GOED en ONVOLDOENDE of Matig verdroogde hoogveenrand of venrand met GLG 30-60 cm -mv (gpt XIV Dophei-Berkenbroek)	Verdroogd beekdal met voedselarme kwel (kalkarm en zuur) en GLG>60 cm -mv (gpt III Zompzegge-Elzenbroek) of Sterk verdroogde hoogveenrand of venrand met GLG >60 cm -mv (gpt XIII Pijpenstrootje-Berkenbroek)
Oppervlaktebehoefte	>30 ha (MSA)		<30 ha
Structuur	Spontaan ontwikkeld Berkenbroek of Berken-Elzenbroek met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door	Berkenbroek of Berken-Elzenbroek grotendeels met hakhoutachtergrond (veel meerstammige stoven)	Berken-Elzenbroek als uniforme, aangelegde elzenopstand met spontane ingroei van berk
	aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh)		
	Veenmossen aspectbepalend	Veenmossen pleksgewijs dominant	Veenmossen afwezig of ondergeschikt aanwezig
	Pijpenstrootje en bramen afwezig of ondergeschikt aanwezig	Pijpenstrootje en/of bramen lokaal aspectbepalend	Pijpenstrootje en/of bramen aspectbepalend
Functie	Continuïteit in ontwortelingskluiten en kuilen aanwezig (recent tot oud reliëf)	Ontwortelingskluiten en -kuilen verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit	Ontwortelingskluiten en -kuilen afwezig of incidenteel
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten
	Stikstofdepositie lager dan KDW (1786 mol/ha/j; 25 kg/ha/j; gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW
Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	niet beoordeeld	≥4 karakteristieke soorten aanwezig	<4 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	pm	pm	pm

H91D0	Hoogveenbossen	Mossen	Aulacomnium palustre	Roodviltmos
H91D0	Hoogveenbossen	Mossen	Mnium hornum	Gewoon sterremos
H91D0	Hoogveenbossen	Mossen	Polytrichum commune	Gewoon haarmos
H91D0	Hoogveenbossen	Mossen	Polytrichum commune var. commune	
H91D0	Hoogveenbossen	Mossen	Polytrichum commune var. perigoniale	
H91D0	Hoogveenbossen	Mossen	Sphagnum angustifolium	Smalbladig veenmos
H91D0	Hoogveenbossen	Mossen	Sphagnum capillifolium	Stijf veenmos
H91D0	Hoogveenbossen	Mossen	Sphagnum fimbriatum	Gewimperd veenmos
H91D0	Hoogveenbossen	Mossen	Sphagnum girgensohnii	Gerafeld veenmos
H91D0	Hoogveenbossen	Mossen	Sphagnum palustre	Gewoon veenmos
H91D0	Hoogveenbossen	Mossen	Sphagnum russowii	Violet veenmos
H91D0	Hoogveenbossen	Mossen	Sphagnum squarrosum	Haakveenmos
H91D0	Hoogveenbossen	Paddenstoelen	Cortinarius armillatus	Armbandgordijnzwam
H91D0	Hoogveenbossen	Paddenstoelen	Cortinarius pholideus	Bruinschubbige gordijnzwam
H91D0	Hoogveenbossen	Paddenstoelen	Entoloma nitidum	Blauwe satijnzwam
H91D0	Hoogveenbossen	Paddenstoelen	Entoloma queletii	Roze moerasbossatijnzwam
H91D0	Hoogveenbossen	Paddenstoelen	Lactarius vietus	Roodgrijze melkzwam
H91D0	Hoogveenbossen	Paddenstoelen	Leccinum holopus	Witte berkenboleet
H91D0	Hoogveenbossen	Paddenstoelen	Russula aquosa	Waterige russula
H91D0	Hoogveenbossen	Paddenstoelen	Xerocomellus ripariellus	Wijnrode boleet
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Agrostis canina	Moerasstruisgras
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Betula pubescens	Zachte berk
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Calamagrostis canescens	Hennegras
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Carex canescens	Zompzegge
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Empetrum nigrum	Kraaihei
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Erica tetralix	Gewone dophei
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Eriophorum angustifolium	Veenpluis
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Eriophorum vaginatum	Eenarig wollegras
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Frangula alnus	Sporkehout
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Lysimachia vulgaris	Grote wederik
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Molinia caerulea	Pijpenstrootje
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Myrica gale	Wilde gagel
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Osmunda regalis	Koningsvaren

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Vaccinium oxycoccos	Kleine veenbes
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Vaccinium uliginosum	Rijsbes
H91D0	Hoogveenbossen	Vaatplanten	Vaccinium vitis idaea	Rode bosbes

11.6.9. H1166 Kamsalamander Leefgebied B: cultuurlandschap met poelen

A Geschiktheid leefgebied		OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Oppervlakte	10 voortplantingswateren in netwerk, onderling op 100-200 m afstand en 10 voortplantingswateren van minimaal 500 m ² . Niet gescheiden door snelwegen of N-wegen.	Minimaal één basisbiotoop van 1000-2000 m ² en minimaal 5 voortplantingswateren van minimaal 500 m ² . Onderlinge afstand max. 300-400 meter Niet gescheiden door snelwegen of Nwegen.	minstens 3 voortplantingswateren met onderling 100-200 m afstand. Niet gescheiden door snelwegen of N-wegen. (Marginaal: 1 of 2 voortplantingswateren)	
Kwaliteit/ voortplantingswater	Voortplantingswateren met matig voedselrijk, stilstaand water met pH > 5.5- 8.0 en goed ontwikkelde water- en oevervegetatie. Merendeels niet geheel verland, met oevers met overwegend zeer flauw talud (1:6 tot 1:10; van belang voor overleving larven) en niet periodiek geheel geschoond (i.p.v. gefaseerd).	Tussen OPTIMAAL en ONVOLDOENDE	Voortplantingswateren als smalle sloten met goed ontwikkelde watervegetatie of als poelen met voedselarm water met pH <5.5, merendeels niet met goed ontwikkelde water- en oevervegetatie, grotendeels verland, merendeels niet met flauw talud of merendeels periodiek geheel geschoond.	
	Voortplantingswateren zijn gehele 100-120 dagen ontwikkelingsperiode van de larve (van ei tot juveniel) waterhoudend en (buiten deze periode) eens in 3 tot 5 jaar droogvallend.	Voortplantingswateren gehele 100-120 dagen ontwikkelingsperiode van de larve (van ei tot juveniel) waterhoudend of (buiten deze periode) eens in 3 tot 5 jaar droogvallend.	Voortplantingswateren niet gehele 100-120 dagen ontwikkelingsperiode van de larve (van ei tot juveniel) waterhoudend en (buiten deze periode) niet eens in 3 tot 5 jaar droogvallend, maar minder frequent of frequenter.	
	Voortplantingswateren merendeels in open (zonbeschenen) landschap en deel van poelen in bos of bosrand gelegen (vanwege robuustheid in warme, droge periodes).		Voortplantingswateren n alle in (half)schaduw gelegen.	
Kwaliteit/landbiotoop	Landbiotoop minimaal 1 ha in de vorm van kleine landschapselementen (houtwal, singel, ruigte, bosje e.d.) en op maximaal 250 m van voortplantingswateren met tussengebied bestaand uit vochtig grasland en goed ontwikkelde bosranden met mantel-/zoomvegetaties aanwezig. Waarbij het gebied niet doorkruist wordt door autowegen.		Landbiotoop < 1 ha of afstand tussen landbiotoop en voortplantingswater meer dan 250 m of tussengebied tussen landbiotoop en voortplantingswateren bestaand uit droog (gedraineerd) grasland of geen mantel/zoomvegetaties aanwezig (harde overgang). Als het gebied doorkruist wordt door autowegen dan dienen er amfibietunnels aanwezig te zijn.	

Natuurdoelanalyse Brunssummerheide

Drukfactoren/exoten	Voortplantingswateren geheel vrij van exoten en inheemse vissen: • geen kreeften aanwezig • geen vissen aanwezig m.u.v. tiendoornige stekelbaars; met name zonnebaars afwezig • geen Italiaanse kamsalamander in directe omgeving aanwezig (risico van hybridisering)	Voortplantingswateren voor meer dan 80% vrij van inheemse vissen, m.u.v. tiendoornige stekelbaars, en 100% vrij van exoten.	Voortplantingswateren voor meer dan 20% bezet door exoten en/of vissen, m.u.v. tiendoornige stekelbaars.
Drukfactoren/ vertrapping-eutrofiëring	Voortplantingswateren niet geëutrofiëerd door intensief gebruik door vee en geen grote aantallen ganzen verblijvend op voortplantingswateren.		Voortplantingswateren geëutrofiëerd door intensief gebruik door vee en/of door verblijf van grote groepen ganzen. Alleen in zeer

			voedselarme situaties (van zure oligotrofe vennen) kan betreding zorgen voor voldoende buffering.
B Duurzaamheid populatie	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Omvang	Metapopulatie met minimaal 1000 volwassen individuen	Metapopulatie met 500-1000 volwassen individuen (Minimum Viable Population)	Minder dan 500 volwassen individuen per metapopulatie
Aantalstrend	stabiel/positief	stabiel	negatief
Verspreidingstrend (kmhokken)	stabiel/positief	stabiel	negatief

11.7. Verwerken advies Ecologisch Autoriteit.

In onderstaand tabel is een clustering opgenomen van alle adviezen van de EA uitgebracht voor alle NDA's in Limburg. Aangegeven is in welk hoofdstuk of paragraaf in de NDA Brunssummerheide de verwerking heeft plaats gevonden. Naast deze algemeen verwerkte adviezen zijn er nog wijzigingen doorgevoerd op basis van het advies van de EA die specifiek gelden voor de NDA Brunssummerheide. Deze zijn niet opgenomen in onderstaand tabel. Zowel de terugkomende alsook de specifieke adviezen van de EA zijn in de NDA herkenbaar verwerkt door deze wijzingen een rode tekstkleur te geven.

11.8. Prioritering maatregelen in het kader van het LPLG

Sleutelfactoren voor verbetering naar beoogd doelbereik vormt de hydrologie en de stikstofdepositie. Maatregelen op het gebied van verbeteren van de hydrologie en reductie van de stikstofdepositie dienen als eerste opgepakt te worden. Om de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Brunssummerheide te halen, dient er ook areaaluitbreiding van een aantal habitattypen plaats te vinden. Verder zijn beheermaatregelen, of het verbeteren van het beheer, ook belangrijke maatregelen om de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied te behalen. Daarnaast heeft de recreatiedruk in het Natura 2000-gebied Brunssummerheide ook een significante invloed.

Terugkomende adviezen Ecologische Autoriteit	Verwerkt in hoofdstuk/paragraaf
Historische gegevens	1.3 Historische ontwikkelingen 5.1 Beoordeling referentiesituatie versus huidige situatie
Beheer optimaliseren en aanpassen	2.5 Huidig beheer
Drukfactoren	4 Analyse en beoordelen drukfactoren – incl. stikstof
Maatregelen stikstof	4 Analyse en beoordelen drukfactoren – incl. stikstof
Huidige kwaliteit	5.1 Beoordeling referentiesituatie versus huidige situatie
T0/T1 situatie, referentiedatum	5.1 Beoordeling referentiesituatie versus huidige situatie
Algemene maatregelen	6.1 Inleiding
LESA's en systeeminzicht	6.3.1 LESA
Overgangsgebieden, bufferzones	6.2 Overgangsgebieden en bufferzones
Kennis- en monitoringsprogramma, onderzoeken	6.3.2 Onderzoeken
Klimaatverandering	8.1 Synthese

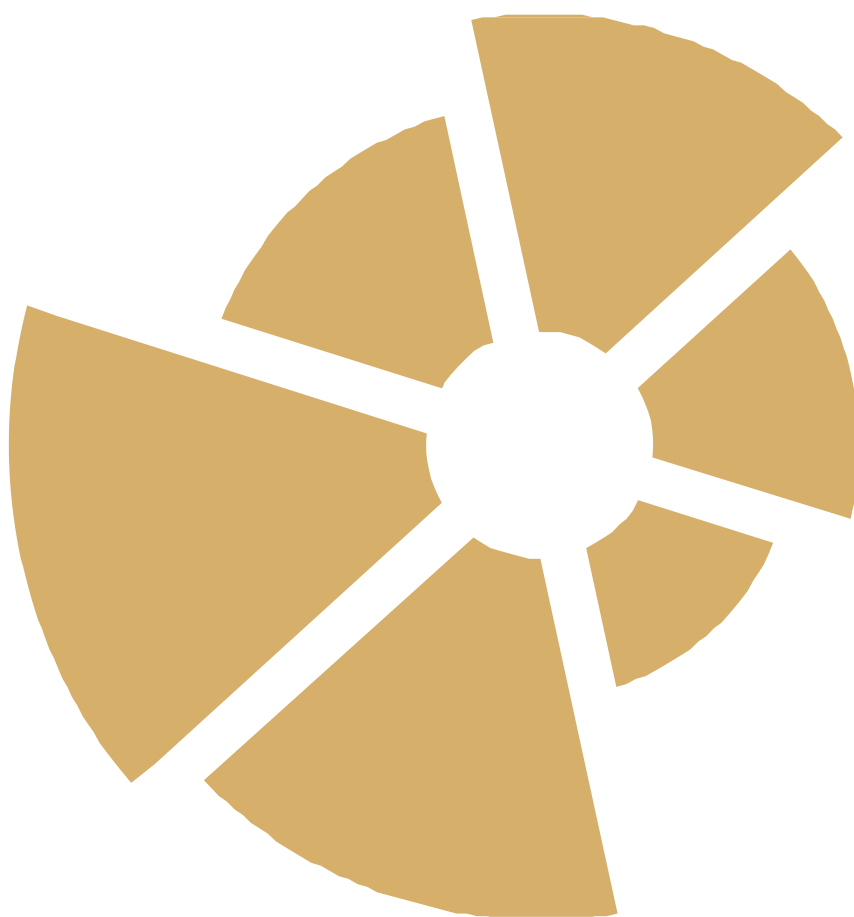
Het nu lopende onderzoek (zie 6.3.2) levert mogelijk nieuwe maatregelen op, binnen en buiten de begrenzing van het gebied, die ook een negatief effect kunnen hebben buiten de begrenzing van het Natura2000-gebied. Het zal o.a. gaan over maatregelen die de waterkwaliteit en- kwantiteit verbeteren t.b.v. de instandhoudingsdoelstellingen.

Indien de uitkomsten van het genoemde onderzoek daar aanleiding toe geven zullen de uitkomsten daarvan gecommuniceerd worden met het LPLG. Zo nodig worden er dan prioriteiten gesteld voor de uit te voeren de nieuwe maatregelen.

De volgende maatregelen in het Natura 2000-gebied Brunssummerheide dienen met prioriteit opgepakt te worden. De maatregelen met de hoogste prioriteit zijn als eerste benoemd.

1. Vermindering van de grondwateronttrekking vanuit de regio
2. Verhogen van het beekpeil van de Roode beek
3. Verminderen van de recreatiedruk, toepassen van striktere zonering, beter toezicht en beperken toegang voor honden.
4. Onderzoek naar de hydrologische invloed van de bestaande groeves op het gebied en tevens onderzoeken of de negatieve invloed ongedaan of verminderd kan worden.
5. Onderzoek of uitbreiding van de habitattypen waarvoor een uitbreidingsdoelstelling is vastgesteld binnen het gebied mogelijk is.
6. Onderzoek aan de geohydrologie en oppervlakkige afvoer ten behoeve van hydrologisch herstel van de hellingveentjes die zijn aangetast door het aansnijden van slecht doorlatende lagen en in hoeverre herstel mogelijk is door lokale maatregelen te nemen zoals het aanbrengen van ondoorlatende schermen en dempen van greppels (met name min het deelgebied Brandenburg).
7. Een grensoverschrijdende hydrologische studie naar de invloed van huidige en toekomstige grondwaterwinningen in Nederland en Duitsland en de omvangrijke bemalingen van de diepe bruinkoolgroeves.

11.9. Advies Ecologische Autoriteit



1. Het advies in het kort

De provincie Limburg heeft een natuurdoelanalyse (NDA) opgesteld voor het Natura 2000-gebied Brunssummerheide. Een NDA moet duidelijk maken of de huidige en geplande maatregelen voldoende zijn om de instandhoudingsdoelen van dit gebied te realiseren, of dat aanvullende maatregelen nodig zijn. Ook moet blijken of aan het verslechteringsverbod wordt voldaan. De provincie Limburg heeft de Ecologische Autoriteit gevraagd te toetsen of de NDA als basis kan dienen voor de maatregelen in het gebiedsprogramma. Dit advies bevat de resultaten van deze toetsing.

- **Wat staat in de natuurdoelanalyse Brunssummerheide?**

De Brunssummerheide is het meest zuidelijk gelegen heidegebied van Nederland en wordt gekenmerkt door geaccidenteerde heidevelden, bossen, venige laagten, vennen en vochtige pioniersvegetaties. Opvallend is dat het gebied in een klein geïsoleerd zandgebied ligt met miocene en pliocene zanden. Door het gebied lopen drie breuklijnen, waarvan de Feldbissbreuk de ingrijpendste is. De Brunssummerheide ligt in sterk verstedelijkt gebied en werd gebruikt voor delfstoffenwinning (bruinkool en zilverzand). Dat is van invloed op de hydrologie van het gebied.

Uit de NDA blijkt dat alle habitattypen waarvoor de Brunssummerheide is aangewezen in de huidige situatie onvoldoende scoren op een aantal vastgestelde criteria. Ook het beoogd doelbereik is in bijna alle gevallen als onvoldoende beoordeeld. Met de kamsalamander gaat het niet goed en in de NDA wordt de conclusie getrokken dat de doelen op korte en middellange termijn niet haalbaar zijn. Voor veel soorten en habitattypen is over een langere termijn een negatieve trend zichtbaar, die wel wordt afgeremd door herstelmaatregelen, maar niet wordt gekeerd.

Alle habitattypen in de Brunssummerheide worden nu overbelast met stikstof, waardoor de staat van de natuur achteruitgaat en al verslechterd is. Veel van de voorgestelde maatregelen moeten als overlevingsmaatregel worden gezien om erger te voorkomen, maar voor duurzaam herstel van de Brunssummerheide is het nodig maatregelen te nemen die de stikstofdepositie omlaag brengen. Het waterbeheer van de Brunssummerheide is niet op orde, waardoor sprake is van verdroging en daaruit voortvloeiende verzuring. Dat belemmert het behalen van een aantal doelen, zeker ook in combinatie met klimaatverandering. Tenslotte is sprake van een te hoge recreatiedruk door wandelaars en honden. Er is onvoldoende toezichtcapaciteit om hier verandering in te brengen.

- **Wat is het oordeel van de Ecologische Autoriteit?**

De NDA voor de Brunssummerheide geeft een goed inzicht in de globale opbouw van het gebied, de factoren die tot het ontstaan van het gebied hebben geleid en de drukfactoren die een rol spelen.³ Voor het vaststellen van een maatregelenpakket om de Natura 2000-doelen te halen en voor een onderbouwing van die maatregelen, bevat de NDA echter onvoldoende informatie. Ook noemt de NDA weliswaar de belangrijkste drukfactoren, maar een goede analyse daarvan ontbreekt.

Meer detailinzicht in het landschapsecologische systeem is daarom nodig. De Brunssummerheide is (in het verleden) sterk beïnvloed door vergravingen voor bruinkool- en zandwinning, wat grote gevolgen heeft gehad voor de hydrologie van het gebied. In de NDA wordt daar weinig aandacht besteed. Verder zijn de maatregelen weinig concreet geformuleerd en onvoldoende onderbouwd waardoor het moeilijk is in te schatten is wat de effectiviteit zal zijn. Voorbeelden hiervan zijn het kappen van bos om verdroging tegen te gaan, en maatregelen voor hydrologisch herstel van de Brandenberg door middel van het plaatsen van een ondoorlatend scherm.

De Ecologische Autoriteit is van oordeel dat het door de combinatie van stikstofoverbelasting, droogte en een hoge recreatiedruk niet mogelijk is de doelen te halen zonder een aantal wezenlijke ingrepen. De volgende

maatregelen moeten volgens de Ecologische Autoriteit, als eerste stap, spoedig genomen worden om verdere verslechtering tegen te gaan⁴ en het halen van doelen in beeld te houden:

³ Zoals stikstofdepositie, verdroging en een hoge recreatiedruk.

⁴ In het kader van artikel 6 lid 2 van de Habitatrichtlijn: "De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben." Dit zijn andere

- Verlagen van de stikstofdepositie door bronaanpak. De stikstofdepositie is te hoog voor de aanwezige natuur. Dit heeft bijvoorbeeld geleid tot veranderingen in de bodem. Dit weerspiegelt zich in veranderingen in de vegetatie en het verdwijnen van typische soorten. Zonder aanpak van de stikstofdepositie blijven die negatieve effecten toenemen en zal de natuur nog verder verslechteren.

- Beperken van grondwateronttrekking. Verdroging is in de Brunssummerheide een probleem. Grondwateronttrekkingen dragen daar aan bij. Het toestaan van nieuwe onttrekkingen kan daarom leiden tot overtreding van het verslechteringsverbod, net als het voortzetten van de bestaande onttrekkingen. Het verminderen van de hoeveelheid onttrokken grondwater is een maatregel die kan worden uitgevoerd zonder ecologisch risico.

- Verhogen beekpeil. Ook het verhogen van het waterpeil in de Rode beek is een maatregel met nauwelijks ecologische risico's, die helpt verdroging van de Brunssummerheide tegen te gaan.⁵
- Verminderen van de recreatiedruk. De hoge recreatiedruk in het gebied zorgt niet alleen voor verstoring van fauna, maar het belemmert ook het herstel van enkele betredingsgevoelige habitattypen, zoals venen en korstmosrijke heide. Maatregelen waaraan gedacht kan worden zijn striktere zonering, beter toezicht en/of het beperken van de toegang voor honden.

De Ecologische Autoriteit concludeert echter dat het treffen van deze maatregelen aanzienlijk zal bijdragen, maar op zichzelf nog niet onvoldoende is om de Natura 2000-doelen voor Brunssummerheide te halen en verslechtering te voorkomen. Voor het totaalpakket aan maatregelen moeten ook (andere) mogelijke maatregelen in beeld worden gebracht op basis van een goed systeeminzicht. De Ecologische Autoriteit adviseert hiervoor de NDA te verbeteren op de volgende punten:

- Meer detailinzicht in landschapsecologisch systeem. Hieruit blijkt welke ecologische condities nodig zijn om

de instandhoudingsdoelen te bereiken. De gevolgen van verdroging, stikstofdepositie (inclusief onderscheid tussen gereduceerd en geoxideerd stikstof), recreatiedruk en versnippering kunnen dan beter worden beoordeeld en er ontstaat meer inzicht in mogelijke herstelmaatregelen. Er is al tamelijk veel onderzoek in het gebied gedaan. Deze bestaande informatie moet in de NDA samen worden gebracht om voldoende inzicht te geven in het landschapsecologische systeem. Op basis van dat systeeminzicht kan in de NDA geschetst worden met welke maatregelen herstel van de aangewezen habitattypen en soorten kan plaatsvinden.⁶ Beschrijf ook tegen welke grenzen systeemherstel aanloopt bijvoorbeeld vanwege de stedelijke omgeving.

- Richting van nieuwe maatregelen. De NDA beschrijft al een aantal richtingen voor maatregelen, maar deze

zijn onvoldoende voor herstel. Bepaal op basis van het eerder genoemde systeeminzicht welke maatregelen genomen kunnen worden. Vul de NDA onder ander aan met: ○ Systeemherstelmaatregelen op het gebied van bodem- en waterkwaliteit die een oplossing bieden voor de trendmatige verlaging van de stijghoogte en de invloed daarvan op de freatische

(grond)waterstanden, kwel, en een te lange wegzakking van grondwaterstanden in droge zomers. Betrek hierbij de hydrologische invloed van oude en actieve groeves.

- Uitbreiding van kwalificerende habitattypen Vochtige heiden, Actieve hoogvenen en Hoogveenbossen binnen het gebied. Een maatregel als het dempen van de Koffiepoel kan hiervoor zorgen.
- Als verslechtering niet is uitgesloten of doelen niet gehaald worden, beschrijf dan de benodigde maatregelen die rondom het Natura 2000-gebied kunnen worden genomen, zoals hydrologische maatregelen of het ontwikkelen van nieuwe natuur. Denk bijvoorbeeld aan oude zandgroeves waar zich droge en natte habitattypen kunnen ontwikkelen.⁷

- Kennisprogramma. Stel een kennisprogramma/-paragraaf op waarin het benodigde onderzoek wat uit bovenstaande punten en de NDA voortvloeit, wordt voorzien van een verantwoordelijke, een budget en een planning. Neem hierbij, naast de al voorgenomen monitoring, ook gebiedskennis van bijvoorbeeld de beheerders mee.

maatregelen dan de normale beheermaatregelen. Zie ook

https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/Provisions_Art_6_nov_2018_nl.pdf onder 3.

⁵ Een te laag beekpeil heeft negatief effect op habitatype H91D0 Hoogveenbossen langs de Rode beek. In het Natura 2000-beheerplan wordt dit onderkend, maar wordt geen concrete maatregel genoemd om dit knelpunt te verhelpen. Zie Provincie Limburg (2019). Hoofdrapport Natura 2000-plan Brunssummerheide (155). Ontwerp december 2019.

⁶ Belangrijke opgaven zijn het herstel van zure natte habitattypen met brongebieden en moerasbeek die gevoed worden door grondwater uit het Miocene pakket, van hellingveentjes in lokale schijnspeglingsystemen en het droge heidecomplex op Miocene en Kiezoliet afzettingen.

⁷ Denk in dat verband ook na over de wijze van afwerking van bestaande groeves na beëindiging van de activiteiten.

De Ecologische Autoriteit concludeert dat op basis van de NDA (verdere) verslechtering van Brunssummerheide niet is uitgesloten en doelen niet worden gehaald. De richting voor nieuwe maatregelen geeft niet voldoende aanknopingspunten om de Natura 2000-doelen in het gebiedsprogramma te kunnen behalen. Extra informatie is nodig om meer inzicht te krijgen aan welke knoppen kan worden gedraaid om ervoor te zorgen dat de natuur weer gezond wordt.

Hoofdstuk 2 bevat een toelichting op dit oordeel. In hoofdstuk 3 staan adviezen van de Ecologische Autoriteit voor het provinciale gebiedsprogramma.



Figuur 1: Begrenzing Natura 2000-gebied Brunssummerheide (bron: NDA).

Waarom een natuurdoelanalyse?

Het Rijk ziet dat de kwaliteit van natuur onder druk staat, onder meer als gevolg van intensief gebruik van land en water, emissies van stikstof en klimaatverandering. Met de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering (WSN) en het bijbehorende verbeterprogramma⁶ wil Nederland die negatieve trend keren.

In die regelgeving is ook vastgelegd dat per Natura 2000-gebied een zogenoemde natuurdoelanalyse (NDA) moet worden gemaakt. Daarin moet blijken wat de actuele natuurkwaliteit is, welke knelpunten ('drukfactoren') er zijn en hoe de natuurdoelen voor dat gebied kunnen worden behaald. Een NDA biedt op zijn beurt input voor een gebiedsprogramma waarin wordt opgenomen welke maatregelen daadwerkelijk genomen zullen worden.

Waarom een advies van de Ecologische Autoriteit?

De provincie Limburg heeft de NDA over Brunssummerheide voorgelegd aan de Ecologische Autoriteit. De Ecologische Autoriteit toetst of in de NDA alle essentiële ecologische informatie werd

⁶ Het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022-05/Ontwerpprogramma-Stikstofreductie-en-Natuurverbetering.pdf>.

Het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering geeft invulling aan de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering (WSN). In deze wet is vastgelegd dat de stikstofdepositie omlaag gebracht moet worden en de natuur verbeterd moet worden om de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen en soorten (alsnog) te realiseren.

⁷ Zie het instellingsbesluit: stcrt-2022-24607.pdf (officielebekendmakingen.nl).

2. Toelichting op de toetsing

In dit hoofdstuk licht de Ecologische Autoriteit haar oordeel toe en geeft zij aan welke informatie aangevuld moet worden. Dit is opgenomen in een tekstkader. Naar het oordeel van de EA is deze ecologische informatie essentieel om het belang van beschermde natuur volwaardig mee te wegen bij de besluitvorming het in het gebiedsprogramma vast te stellen maatregelenpakket voor Brunssummerheide.

2.1 Algemene opmerkingen vorm, navolgbaarheid

De NDA is op onderdelen te beknopt en er ontbreekt informatie om tot een goede beoordeling van Brunssummerheide te kunnen komen. Die ontbrekende informatie is soms inderdaad niet voorhanden, maar in andere gevallen blijkt beschikbare informatie niet te zijn gebruikt. In enkele gevallen komt informatie alleen naar voren in de vorm van conclusies, maar wordt niet duidelijk gemaakt waarop die conclusies zijn gebaseerd. De analyse en onderbouwing van drukfactoren en van de toegepaste en voorgestelde maatregelen is onvoldoende en inzicht in de hydrologie in het gebied blijkt onvoldoende uit de NDA.

In de NDA moet een analyse op hoofdlijnen plaatsvinden, die voor de lezer navolgbaar is zonder achtergronddocumenten te hoeven raadplegen. Noem daarbij de essentiële ontwikkelingen en getallen waarop conclusies zijn gebaseerd, en laat details zo veel mogelijk weg. Verwijs voor meer gedetailleerde informatie en achtergrondinformatie naar bijlagen en literatuur en neem een literatuurlijst op in de NDA. Geef ook expliciet aan wanneer er onvoldoende informatie of kennis is voor het trekken van conclusies. De NDA kan daarmee doelmatig worden ingezet in het vervolgproces.

- Gebruikte methode bepaling doelbereik

De methode⁸ die is gebruikt voor de ecologische analyse van de huidige natuurkwaliteit op het huidig areaal is voor de situatie in Brunssummerheide beperkt toepasbaar. Met de methode wordt de ontwikkeling in de tijd van de toestand van een habitatype namelijk niet of nauwelijks in beeld gebracht. Dat is wel nodig om te beoordelen of uitgevoerde maatregelen geleid hebben tot een verbetering en/ of tot het ombuigen van negatieve ontwikkelingen. Daarnaast kan met een analyse van soorten op km²-schaal niet (of zelden) worden beoordeeld of zich ook werkelijk een verbetering of een verslechtering van een bepaald habitatype heeft voorgedaan. De gehanteerde randvoorwaarden zijn voor Brunssummerheide in elk geval te grof, omdat de ecologische vereisten veelal zijn opgesteld per habitatype op vegetatieniveau en niet op een 'willekeurige' vierkante kilometer, waarin zich dikwijls meerdere habitatypes bevinden. Door de typische soorten als aan- of afwezig per vierkante kilometer te beoordelen is deze methode erg ongevoelig voor een afname in aantal en verspreiding binnen deze vierkante kilometer. Hiermee geeft deze methode een overschatting van de habitatkwaliteit zolang er kleine relictpopulaties zijn. Verder leidt de methode in enkele gevallen tot verkeerde conclusies.⁹ Zie ook paragraaf 2.4 van dit advies.

2.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Alle doelen voor Brunssummerheide die gelden op grond van het doelendocument (kernopgaven al dan niet met wateropgave) en het aanwijzingsbesluit zijn volledig en correct opgenomen in hoofdstuk 2 van de NDA. In de NDA staat echter ook kernopgave 8.01 vermeld bij Heischrale graslanden (H6210), terwijl deze niet als kernopgave wordt genoemd in het Natura 2000-doelendocument voor de Brunssummerheide.

De instandhoudingsdoelstellingen vormen de basis voor de op te stellen gebiedsprogramma's. Voor Brunssummerheide geldt voor veel van de habitatypes zowel een uitbreidingsdoel, als een kwaliteitsverbeteringsdoel. Om te kunnen bepalen of deze doelen gehaald worden moet duidelijk zijn wat op het

moment van aanmelding (de referentiedatum) de staat van de natuur was. Deze informatie ontbreekt in de NDA.

Gebruik bestaande (historische) bronnen en voorziet deze van een onderbouwde beredenering als informatie ontbreekt of gedateerd is. Als de situatie op de referentiedatum niet bekend is, benoem dan lacunes in de informatie en neem een onderbouwde werkhypothese op.

⁸ Bijlsma, R.J., J.A.M. Jansen, 2021, Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden. Wageningen Environmental Research, Wageningen.

⁹ De droge heide is niet sterk vergrast, door effectieve begrazing, maar veel positieve kenmerken ontbreken. Het positieve oordeel lijkt dan ook geen juiste weergave.

Overigens is de referentiesituatie ook relevant om te bepalen of voldaan is aan het verslechteringsverbod.

De Ecologische Autoriteit is van oordeel dat om het doelbereik van uitgevoerde en geplande maatregelen goed te kunnen beoordelen de instandhoudingsdoelen gekwantificeerd (uitbreidingsdoelen) en geconcretiseerd (kwaliteitsverbeteringsdoelen) moeten worden. Dat is ook nodig om ervoor te zorgen dat de provincie weet waar en hoe ze op de doelen moet sturen in het gebiedsprogramma. De Ecologische Autoriteit maakt daarbij de kanttekening dat de (uitgewerkte) doelen mogelijk nog wijzigen als de actualisatie van het natuurdoelendocument door het Ministerie van LNV is afgerond.¹⁰ Anticipeer hier in het beleidstraject op.

Stel op basis van de draagkracht van het gebied een werkhypothese¹¹ op voor de uitbreidings- en kwaliteitsverbeteringsdoelen en vul deze eventueel aan met de komende vertaling van de landelijke doelen naar de gebieden. Benut ook oude onderzoeken (karteringen/tellingen) om dit te onderbouwen. Als een kwantitatief doel vaststellen niet mogelijk is, zoek dan naar herleidbare en eventueel zelfs kwantitatief toetsbare afgeleide doelstellingen (zoals begroeibaar areaal of aantal benodigde geschikte voorplantingsplekken). Dit maakt de trend van natuurkwaliteit zichtbaar en toetsbaar, en zoveel mogelijk kwantitatief.

2.3 Landschapsecologische systeemanalyse, gewenste omgevingscondities en analyse en beoordeling drukfactoren

- Inzicht in het landschapsecologische systeem

Zonder of met een te beperkt systeeminzicht is het in de meeste gevallen niet mogelijk inzicht te krijgen in de gewenste omgevingscondities op basis waarvan drukfactoren als verdroging, verzuring en stikstofdepositie (en de trends daarin) kunnen worden beoordeeld. Het is dan evenmin mogelijk vast te stellen welke systeemherstelmaatregelen moeten worden genomen om de natuurdoelen te halen. Voor de Brunssummerheide is zulk systeeminzicht essentieel. In het gebied is sprake van een ingewikkeld samenspel van diverse omgevingsfactoren, waaronder een complexe ondergrond en -hydrologie.¹² Alleen door daar op systeemniveau naar te kijken groeit inzicht in de problemen, drukfactoren en welke maatregelen relevant en effectief zijn om lokale condities te herstellen.

Hoewel de NDA voor de Brunssummerheide een goed inzicht geeft in de globale opbouw van het gebied, de factoren die tot het ontstaan van het gebied hebben geleid en de drukfactoren die een rol spelen, bevat zij onvoldoende informatie voor het vaststellen van een maatregelenpakket om de Natura 2000-doelen te halen. Ook de onderbouwing van de voorgestelde maatregelen is onvoldoende. Wat met name ontbreekt in de NDA is inzicht in de werking van het ecohydrologische systeem.¹³ Het valt op dat veel van de reeds beschikbare, gebiedsspecifieke en regionale, informatie, zoals onderzoeksrapporten, bestaande relevante literatuur en monitoringsgegevens, niet is gebruikt bij het opstellen van de NDA.¹⁴ Ook een goede analyse van de drukfactoren ontbreekt.

De meest voor de hand liggende manier om voldoende systeeminzicht te krijgen is door het opstellen van een landschapsecologische systeemanalyse (LESA), samen met een ecologische analyse van de ontwikkeling van de huidige natuurkwaliteit op het bestaande areaal. Een dergelijke LESA kan vervolgens worden gebruikt bij het samenstellen van een maatregelenpakket voor het gebiedsprogramma waarmee de instandhoudingsdoelen kunnen worden gehaald.

¹⁰ In die actualisatie zal de verdeling van landelijke naar regionale doelen plaatsvinden, zoals aangekondigd door het Rijk in het Ontwikkeldocument Nationaal Programma Landelijk Gebied (Ministeries van LNV, I&W en BZK, 25 november 2022).

¹¹ Een werkhypothese is een hypothese (voorlopige stelling) die door onderzoek nader wordt getoetst, zij berust (deels) op concrete gegevens.

¹² In en om de Brunssummerheide is sprake van oude afgravingen, (vuil)storthopen, verdrogende bruinkoollagen, ingevangen stikstofdepositie, loslopende honden, ringwegen, stadswijken, grondwateronttrekkingen.

¹³ Daarnaast ontbreekt wat hydrologie betreft een analyse van externe invloeden (van buiten het gebied) op de Brunssummerheide.

¹⁴ Zie paragraaf 2.3.

aan met de volgende punten:

- Bespreek niet alleen de huidige situatie, maar ook de situatie op de referentiedatum, zodat de mate van verslechtering kan worden vastgesteld.
- De NDA moet inzicht bieden in de gewenste condities voor natuurherstel, zoals een goede hydrologie, gezonde bodem et cetera. Om inzicht te krijgen in de benodigde maatregelen voor duurzaam systeemherstel is het meestal nodig verder terug te kijken dan de referentiedatum. In het verleden waren er namelijk al grote problemen in het gebied. Zo was de stikstofdepositie ook voor de aanmelding al hoog en zijn er wezenlijke veranderingen opgetreden in de geohydrologische opbouw en morfologie. Voor het halen van de verbeterdoelstellingen is het daarom wellicht niet voldoende is om de abiotische omstandigheden terug te brengen naar het niveau van de referentiedatum. Uit de systeemanalyse kan ook blijken dat herstel in de toestand van voor de ingrepen (in de geohydrologische opbouw en morfologie) niet mogelijk is. In dat geval moet ook in beeld worden gebracht op welke wijze de verbeterdoelen wel kunnen worden behaald. Breng voor zover mogelijk alle relevante (historische) ontwikkelingen, veranderingen en ingrepen in kaart en beschrijf de effecten die deze hebben gehad.
- De NDA moet ook kijken naar hoe condities van habitattypen en soorten in de toekomst kunnen veranderen uitgevoerd ingrepen. De effecten van diverse ingrepen kunnen traag e hydrologie zal gaan veranderen door klimaatverandering en nieuwe ingrepen. Door analyse van zulke effecten gemaakt welke extra maatregelen nodig zijn om negatieve effecten te voorkomen of te mitigeren.
- In de Brunssummerheide zijn meerdere drukfactoren actief. Denk aan verdroging, stikstof en een hoge samenhang tussen drukfactoren die op landschapsschaal inwerken op de natuurdoelen moet worden lief de langjarige respons van vegetatie, fauna en specifieke natuurdoelen. Indien hierover onvoldoende hikbaar is, kunnen specifieke werkhypothesen worden geformuleerd met betrekking tot de werking van erzuring van de bodem, bemesting via atmosferische stikstofdepositie, verdroging, versnippering van
- Voor de grondwater gevoede gebieden is inzicht nodig in de verhouding van (1) stikstofaanvoer door bemeste bodem, (2) stikstofaanvoer door lek van door bos ingevangen stikstofdepositie en ofdepositie. Hierbij moet rekening worden gehouden met de (van het landelijke beeld afwijkende) samenstelling (vooral NOx) en de bijzondere geologie van het gebied.
- De systeemkenmerken en -processen dienen te worden beschreven en de systeemdeelgebieden op kaart te
-ecologische relaties van ieder deelgebied met de omgeving en breng alle historische) ontwikkelingen, veranderingen en ingrepen (en de doorwerking daarvan) in kaart.
- Maak meer gebruik van reeds liggende onderzoeksrapporten, literatuur en monitoringsgegevens. Ontbreken informatiebronnen over een bepaald aspect, maak dan samen met gebiedsbeheerders een kort feitelijk verslag over relevante waarnemingen (wat, waar en wanneer) die in het veld zijn gedaan. Beschrijf de belangrijkste resterende kennislacunes en geef daarbij aan hoe die informatie in de toekomst wordt verkregen, wanneer, wie daarvoor verantwoordelijk is en wat de kosten¹⁶ daarvan zijn.
- In de LESA voor de Brunssummerheide moeten in ieder geval analyses worden opgenomen van: opbouw en hydrologische systemen en veranderingen die daarin hebben plaatsgevonden;

bijvoorbeeld in de toekomst nog veranderen door de trage doorwerking van de onttrekkingen door bruinkoolgroeves, maar (later) ook

Brunssummerheide door autonome

ontwikkeling en ook door reeds doorwerken.¹⁴

wordt ook inzichtelijk recreatiedruk. De

leefgebieden et cetera).

grondwater uit

(3)

van de stikstofdepositie

worden weergegeven. Beschrijf de specifieke hydro

relevante (recent

- de geologische

- verandering van de geomorfologie door ingrepen;
- veranderingen in grondwaterstanden;
- veranderingen in grond- en oppervlaktewatersamenstelling;
- veranderingen in bodemsamenstelling; veranderingen in de
- vegetatie en fauna (historische analyse); veranderingen in
- atmosferische stikstofdepositie tot nu.

In de NDA ontbreekt een beschrijving van het hydrologische systeem in relatie tot de geologische breuken en ingrepen in de waterhuishouding. Essentiële bevindingen uit bestaande onderzoeksrapporten zijn niet besproken en ook een vertaling naar maatregelen ontbreekt. Daardoor is ook niet duidelijk of de maatregelen voldoende zijn om achteruitgang te stoppen.

Een (basis voor een) hydro-ecologische systeemanalyse is wel beschikbaar, maar slechts gedeeltelijk opgenomen in de NDA. Voor verschillende deelgebieden zijn gerichte studies beschikbaar, waaronder hydro-ecologische studies en onderzoek naar de verzuringstoestand van droge heide en bossen.¹⁷ Verder zijn er diverse regionale studies uitgevoerd die inzicht kunnen geven in huidige en toekomstige hydrologische effecten van ingrepen en activiteiten buiten de Brunssummerheide.¹⁸ Ook is geochemisch onderzoek uitgevoerd naar de bodem van droge heiden en bossen dat veel inzicht geeft in de verzuringstoestand van de droge habitattypen.¹⁹

- Analyse en beoordeling van drukfactoren - water, stikstof

¹⁴ De hydrologie kan door de afname van de onttrekkingen door deze groeves. Ook de toekomstige afwerking van de zandgroeves kan van invloed zijn op de hydrologie. ¹⁶ Zodat deze kosten uit het transitiefonds kunnen worden vergoed.

De NDA noemt een aantal drukfactoren, waaronder verdroging, verzuring en vermessing en recreatiedruk. Onduidelijk is echter waarop de analyse van de drukfactoren is gebaseerd.

Neem een onderbouwing van de analyse van drukfactoren op in de LESA (zie hiervoor). Ga in op:

- Verdroging: analyse van de omvang en de relatieve bijdrage van oorzaken als lokale ingrepen in de waterhuishouding, bebossing van het intrekgebied de vele groeves, aanleg van de parkstading drainagediepte van beken, grondwaterwinningen, bemalingen van bruinkoolgroeves in Duitsland en toegenomen bebouwing. In relatie tot groeves en aanleg van de parkstading dient ook gekeken te worden naar beschadiging van slechtdoorlatende lagen.
- Dempfen van laagten met moeras met grond: analyse van waar dit heeft plaatsgevonden en wat het effect is op het potentiële voorkomen van grondwaterafhankelijke habitattypen.
- Verzuring: mate van bodemverzuring en in hoeverre dat een knelpunt is.
- Eutrofiering door atmosferische stikstofdepositie: beschrijf zowel directe depositie op habitattypen als depositie in het intrekgebied van kwelafhankelijke habitattypen.
- Recreatiedruk: de invloed van recreatie op bijvoorbeeld avifauna en de sterke betreding in het bronnengebied van de Rode Beek.

¹⁷ Hydro-ecologisch onderzoek betreffen onder andere het onderzoek naar de hydrologie, vegetatie en macrofauna van het bronnengebied van de Rode Beek (Van Dijk 2009), onderzoek naar de hydrologie van de Brandenberg en de hellingveentjes die daar voorkomen (Van Dijk & Smolders 2020), onderzoek naar de hydrologie en hydrochemie van de Schrieversheidevennen en het aansluitende Koffie'beekdal' (De Mars et al. 2020).

De Mars, H., B. van der Weijden & G. Van Dijk (2020). Ecohydrologisch onderzoek Schrieversheidevennen. HaskoningDHV Nederland, Maastricht.

Van Dijk, G (2009). Systeemanalyse hellingveen Brunssummerheide. Een systeemanalyse op basis van hydrologie, biogeochemie, flora en fauna. Rapportage. Radboud Universiteit, Nijmegen.

Van Dijk, G. & F. Smolders (2020). Notitie over de hellingveentjes van de Brandenberg. Rapport RP-18.156.20.3, B-Ware, Nijmegen.

¹⁸ Van der Wal, B., E. Steinbush & A. Krikken (2020). Effecten onttrekkingen op de stijghoogten in de Roerdalslenk. BH3596WATRP002200903, HaskoningDHV, Nijmegen.

¹⁹ Weijters, M., G. Van Dijk, J. van Huisstede, W. Wamelink, E. Verbaarschot & R. Bobbink (2020). Onderzoek naar passende herstelmaatregelen van de droge heide (H6030) op de Brunssummerheide. Rapport RP-18.132.20.42, Onderzoekcentrum B-WARE B.V., Nijmegen.

2.4 Analyse van ecologische veranderingen op habitatniveau sinds de referentiedatum

In deze paragraaf van de NDA moet de vraag worden beantwoord of er sinds de referentiedatum negatieve (of positieve) veranderingen zijn opgetreden in Brunssummerheide. Hiervoor kunnen gegevens worden gebruikt die op verschillende schaal zijn verzameld. Meestal zal het gaan over gegevens die zijn verkregen door monitoring over een korte periode. Geschikte bronnen zijn vegetatiekaarten, verspreidingskaarten van fauna en flora (van afzonderlijke soorten). Geef hier ook aan welke gegevensbestanden beschikbaar zijn om veranderingen te analyseren.

Uit de NDA van Brunssummerheide blijkt welke typische plant- en diersoorten in de habitattypen aangetroffen zijn, hierbij is waar mogelijk ook de periode aangegeven waardoor veranderingen te volgen zijn. Het is echter onduidelijk of deze soorten ook duurzame populaties hebben en of ze gezamenlijk voorkomen in de habitattypen waarvoor ze kenmerkend zijn.

Geef in de NDA aan welke monitoringsgegevens zijn gebruikt, op welke schaal en op welke periodes deze betrekking hebben. Maak ook inzichtelijk hoe de monitoringsgegevens zijn geïnterpreteerd. Beschouw of veranderingen in meetmethode en meetintensiteit vertekening kunnen geven voor de afgeleide trends. Geef bijvoorbeeld aan welke toetsingscriteria zijn gehanteerd en hoe deze zijn bepaald. Voor de overzichtelijkheid kan het verder handig zijn de gebruikte gegevens in een tabel weer te geven. Geef bij de habitatkaarten aan op welk opnamejaar deze betrekking heeft.

Om te beoordelen wat de mate is van verslechtering ten opzichte van de referentiedatum is het aangeven van trends in aantallen en verspreidingspatronen van afzonderlijke soorten cruciaal, net als veranderingen in de oppervlakte van de kwaliteit van habitattypen. Daarbij is het van belang de juiste schaal te kiezen. Voor veranderingen in habitattypen is de schaal van de habitat geschikt (vegetatiekaarten, permanente observatieplots, tellingen en cetera). Een analyse van soortenrijkdom van typische soorten is op een schaal van km²-hok niet geschikt om betrouwbare uitspraken te doen wat betreft veranderingen in de kwaliteit en verspreiding van concrete habitattypen.

Een habitatype is een ecosysteem dat herkend wordt aan een combinatie van (veelal zeldzame) soorten die op standplaats bij elkaar voorkomen. Met een analyse van voorkomende soorten op km²-schaal kan in het geval van Brunssummerheide niet worden beoordeeld of sprake is van een dergelijk ecosysteem. Er kunnen in een km²-hok wel vier verschillende soorten voorkomen, maar dat betekent nog niet dat ze in combinatie voorkomen en alle vier binnen het betreffende habitatype (als dat habitatype niet het hele km²-hok beslaat). Het aantal typische soorten van een habitatype dat in een km²-hok voorkomt kan hoog zijn, terwijl het habitatype dat herkend moet worden aan een combinatie van soorten op dezelfde plek toch sterk achteruitgegaan is sinds het moment van aanwijzing. De analyse van ecologische veranderingen sinds de referentiedatum is vanwege de toegepaste methode niet navolgbaar en niet controleerbaar.

Betrek in de NDA, voor de beoordeling of sprake is van achteruitgang ten opzichte van de referentiedatum, trends in aantallen en verspreidingspatronen van afzonderlijke soorten en veranderingen in de kwaliteit van habitattypen. Kies daarbij de juiste schaal voor Brunssummerheide. Voor een goede analyse is het verder noodzakelijk dat de beoordeling van gegevens gekoppeld is aan de in het gebied te onderscheiden deelsystemen en de daarin gelegen (grond)waterafhankelijke habitattypen. Mocht de informatie over de situatie op de

2.5 Bestaande maatregelen en verwacht effect bestaande zekere maatregelen

Een NDA moet onderscheid maken tussen systeemherstelmaatregelen en overlevingsmaatregelen. De NDA Brunssummerheide doet dat niet overal.¹⁵ Systeemherstelmaatregelen zijn structureel van aard,

overlevingsmaatregelen zijn aanvullend om in de overgangperiode, totdat het systeem is hersteld, natuurwaarden overeind te houden en te voldoen aan het verslechteringsverbod. Overlevingsmaatregelen leiden vaak niet tot doelbereik, maar winnen tijd totdat systeemmaatregelen volledig in werking treden.

Deze paragraaf in de NDA gaat over alle maatregelen die al genomen worden of waarvan de uitvoering geborgd is. De NDA heeft een belangrijke functie in het integreren van het totaal aan maatregelen voor het gebied. In hoofdstuk 6 van de NDA staat een maatregelentabel met PAS¹⁶-maatregelen en SPUK¹⁷-maatregelen voor Brunssummerheide.

Beschrijf in de NDA alle bestaande en geplande maatregelen zo, dat per drukfactor duidelijk wordt hoe de invloed wordt verminderd of opgeheven (geborgd en gepland). Maak de maatregelen zo SMART²³ mogelijk, zodat bij de (ex ante) beoordeling van effecten en ook in de monitoring na het uitvoeren van de maatregelen, de resultaten toetsbaar en te monitoren zijn. Maak de locatie van de uitgevoerde en geplande maatregelen inzichtelijk op kaart. Globale omschrijvingen als 'begrazing', 'het verhogen van regionale drainagebasis' of 'het verbeteren van waterkwaliteit' zijn dus onvoldoende. Geef per maatregel aan of sprake is van een systeemherstelmaatregel of een overlevingsmaatregel (in de tabel). Maak daarnaast onderscheid in regulier beheer (niet in tabel) en (geborgde) overlevingsmaatregelen.

¹⁵ In de tabel met maatregelen op pagina 53 e.v. van de NDA wordt dat onderscheid bijvoorbeeld niet gemaakt.

¹⁶ Programmatische Aanpak Stikstof.

¹⁷ Specifieke Uitkering Programma Natuur van de provincie Limburg. ²³

Specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden.

Wat verder opvalt is dat een aantal maatregelen in de maatregelentabel is opgenomen ten behoeve van habitattype H2330 Zandverstuivingen, terwijl dat habitattype niet meer is aangewezen voor de Brunssummerheide.¹⁸ Maatregelen voor andere natuur dan de aangewezen habitattypen kunnen natuurlijk waardevol zijn, maar horen niet thuis in de NDA.

- Uitgevoerde maatregelen en de effecten daarvan

In de NDA staat (op pagina 51) *‘Informatie over de locatie waar, welke maatregelen zijn uitgevoerd en het effectgebied van de maatregel is veelal niet beschikbaar waardoor deze informatie ontbreekt in deze versie van de NDA’*. Deze informatie is wel nodig in (een verbeterde versie van) deze NDA, net als inzicht in eventuele schadelijke neveneffecten. Zonder deze informatie kunnen de effecten van de maatregelen namelijk niet worden beoordeeld en is ook niet duidelijk of nog te nemen maatregelen effectief zullen zijn.

Vraag bij de gebiedsbeheerders om monitoringsgegevens. Maak met hen een kort feitelijk verslag over relevante waarnemingen (wat, waar en wanneer) die in het veld zijn gedaan naar aanleiding van de uitgevoerde maatregelen. Beschrijf eventueel resterende kennislacunes en geef daarbij aan hoe die informatie in de toekomst wordt verkregen, wanneer en wie daarvoor verantwoordelijk is.

- Borging van voorgenomen maatregelen

In de maatregelentabel (of elders in de NDA) is niet aangegeven of voorgenomen maatregelen reeds geborgd zijn. Maatregelen die wel in de NDA zijn opgenomen, maar waarvan de uitvoering onvoldoende zeker is, leiden tot een verkeerd beeld van te behalen resultaten. De praktijk leert dat voorgenomen maatregelen op uitvoeringsproblemen en weerstand kunnen stuiten. Hierdoor worden voorgestelde maatregelen vaak gewijzigd, vertraagd of zelfs helemaal niet uitgevoerd. Daarom is borging essentieel om een realistische inschatting van de effecten in ruimte en tijd te maken.

Beschrijf in de NDA de borging van de geplande maatregelen en geef aan op welke termijn de maatregelen worden uitgevoerd (en de prioritering van de maatregelen) en wie ervoor verantwoordelijk is.

Borging en verwachte effecten van voorgenomen maatregelen en onderzoeksmaatregelen De maatregelentabel op pagina 53 tot en met 59 roept veel vragen op, mede door het ontbreken van het hiervoor geschetste kader. Bijvoorbeeld:

- Waarom leidt exotenbestrijding en ingrepen in de soortensamenstelling tot een hogere pH? Om welke exoot gaat het dan? Ook staat de maatregel onder "vegetatiestructuur aanpassen". Waaruit blijkt dat de structuur daar beter van wordt?
- Waarom wordt de maatregel 'pH verhogen in vijvers van de golfbaan middels bekalken' voorgesteld? Is er sprake van verzuring? Leidt bekalking niet tot vermesting en verlies van structuur voor kamsalamander?
- Kappen bos komt een keer of tien terug. Waaruit blijkt dat deze maatregel effectief zal zijn voor het bereiken van de genoemde doelen? En wat zijn de negatieve aspecten van boskap?
- Veel maatregelen zijn geen overlevings- of systeemherstelmaatregelen, maar vallen onder regulier beheer,

communicatie met publiek, monitoring, onderzoek of zijn alleen een suggestie.

De tabel is nu lang en daardoor onoverzichtelijk en kan zeer aanzienlijk worden ingekort door alleen de relevante maatregelen te noemen en de reguliere beheermaatregelen niet (of apart) te noemen.

¹⁸ Volgens het Wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden van 22 november 2022 is dit habitattype verwijderd als aangewezen soort, omdat de (vegetatiekundig kwalificerende) begroeiingen alleen voorkomen op locaties op dekzand dat is gestort op het van nature aanwezige Miocene zeezand.

Betrek in de NDA voornoemde onzekerheden en kanttekeningen bij de (ex ante) beoordeling van het verwachte effect van de maatregelen. Wordt een experimentele maatregel opgevoerd, toon dan aan dat dit de enige optie is om onherstelbare schade of vernietiging te voorkomen. Beoordeel ook of een voorgenomen maatregel negatieve neveneffecten kan hebben op een andere natuurwaarden dan waarvoor de maatregel is bedoeld.

Let wel: een hypothetische of experimentele maatregel kan alleen in een onderzoeksetting worden

- (Ex ante) beoordeling van de maatregelen

In de beoordeling van maatregelen ontbreekt een evaluatie van de effecten van reeds uitgevoerde maatregelen. Verder kan van veel systeemmaatregelen de effectiviteit niet worden vastgesteld zonder voldoende inzicht in het landschapsecologische systeem (zie paragraaf 2.3).

Betrek in de NDA bij de (ex ante) beoordeling van het verwachte effect van de maatregelen:

- De waarnemingen van gebiedsbeheerders en monitoringsgegevens van uitgevoerde maatregelen.
- Het juiste maatregel-effectgebied.¹⁹
- Onzekerheden over de effectiviteit van maatregelen. Zo is bekalken van droge heiden een maatregel met de status vuistregel (wat betekent dat de maatregel ook kan mislukken) en is onderzoek naar de effectiviteit daarvan in de Brunssummerheide nog in uitvoering.
- Kanttekeningen die kunnen worden geplaatst bij sommige maatregelen. Zo blijkt uit recent onderzoek²⁰ dat het ingrijpen in de soortensamenstelling van eikenbossen nauwelijks effect heeft op de bodem-pH van leemarme, diep ontkalkte zandbodems en daar dus niet werkt tegen verzuring.
- De informatie uit de LESA.
- Negatieve effecten van maatregelen op natuur (zie volgende subkopje).
- De robuustheid van de te nemen maatregelen in het licht van klimaatverandering (stijgende temperaturen, langdurige periodes van droogte, maar ook korte periodes van intensieve neerslag)

en de ligging in stedelijk gebied.

- Breng ook negatieve effecten op natuur in beeld

Het advies van de Ecologische Autoriteit over de Handreiking natuurdoelanalyses waarschuwt dat goed bedoelde maatregelen soms onverwacht negatief kunnen uitpakken voor (andere) natuurwaarden en andere natuurdoelen zoals uit de Kaderrichtlijn Water. De NDA laat vaak na om te benoemen welke bestaande natuurwaarden in gebieden zitten (en dat betreft ook andere natuurwaarden dan de Natura 2000 doelen voor het gebied) waar maatregelen worden getroffen en hoe die maatregelen inwerken op de biodiversiteit.²¹ De NDA doet evenmin uitspraken over kennislacunes met betrekking tot de aanwezige biodiversiteit (voorzorgsbeginsel). Als de maatregeltabel zonder die kennis wordt uitgevoerd, is de kans groot dat veel soorten/soortgroepen worden 'wegbeheerd' omdat ze geen Natura 2000 status hebben. Dit geldt met name voor intensivering van begrazing, het kappen van bos, grootschalige aanplant rijk strooiselsoorten en schokeffecten van bekalken op bodemfauna. Op de Brunssummerheide wordt al lange tijd met schapenbegrazing vergrassing tegengegaan. Dit is een succesvolle maatregel tegen de vergrassing maar houdt de achteruitgang van korstmossen en sommige kruiden vaak niet tegen of verergert het zelfs. De bossen zijn ook leefgebied voor talrijke soorten en juist de overgangen tussen heide en bos herbergen bijzondere waarden, waaronder minder onderzochte groepen als insecten en paddenstoelen. Hier moet aandacht voor zijn bij het kappen van bos

¹⁹ Het is van belang maatregel-effectgebieden te beschrijven op het niveau van deelsystemen (en niet op het niveau van habitatype), zie ook hoofdstuk 2 van 'Ondersteuning beoordeling herstelmaatregelen' van de TEO.

²⁰ Desie, E., K. Vancampenhout & B. Muy (2021). De donkere kant van het bos: kansen voor rijkstrooisel. Bosrevue 97a.

²¹ Ook daarom is het van belang om naast de locatie/het gebied van de ingreep het maatregel-effectgebied in beeld te brengen.

zoals voorgesteld in de NDA. Het graven van poelen voor de kamsalamander kan hydrologische effecten hebben op grondwaterafhankelijke habitattypen.

Breng in de NDA in beeld welke negatieve effecten elke maatregel zou kunnen hebben op de bestaande beschermde en niet-beschermde natuur. Geef aan hoe aanzienlijke negatieve effecten kunnen worden voorkomen of beperkt. Dat geldt in het bijzonder voor maatregelen die ingrijpen op de bodem; geef in dat geval een grondige onderbouwing van de noodzaak van deze maatregelen, inclusief een analyse van alternatieve maatregelen, en beschrijf ook negatieve effecten van de maatregelen. Dergelijke maatregelen lijken soms op korte termijn soelaas te bieden, maar kunnen op langere termijn zeer negatief uitpakken voor het leven boven en in de bodem en daarmee natuurverbetering en systeemherstel in de weg te staan.

Zie verder het advies van de Ecologische Autoriteit over de Handreiking Natuurdoelanalyse (pagina 10 en 11) en het document 'Ondersteuning beoordeling herstelmaatregelen' van de TEO.

2.6 Synthese en conclusie

- Onderbouwing conclusie

Aangezien de NDA onvoldoende inzicht geeft in het landschapsecologische systeem van de Brunssummerheide, zijn de gewenste omgevingscondities nog onduidelijk en is het niet mogelijk een goede ecologische analyse te maken van het gebied. Het is daardoor ook niet mogelijk drukfactoren als verdroging, verzuring en stikstofdepositie goed te beoordelen en de benodigde herstelmaatregelen vast te stellen. Een compleet pakket aan maatregelen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen is daardoor nog niet in beeld.

Desalniettemin wordt uit de NDA een aantal zaken zeer duidelijk. Voor nagenoeg alle habitattypen scoort de Brunssummerheide in de huidige situatie onvoldoende op verschillende criteria en is het doelbereik soms ook als onvoldoende beoordeeld. Daarnaast is voor veel soorten en habitattypen over een langere termijn een negatieve trend zichtbaar, is de hydrologie niet op orde en is de Brunssummerheide overbelast met stikstof. Bij veel van de habitattypen in de Brunssummerheide is de conclusie dat verslechtering niet is uitgesloten of al is opgetreden, of dat doelen niet gehaald worden. Naast het uitvoeren van herstelmaatregelen is het voortzetten van het huidige reguliere beheer noodzakelijk om huidige natuurwaarden te behouden en snellere achteruitgang te voorkomen.

Trek heldere conclusies over de beschikbaarheid van maatregelen in relatie tot stikstofreductie. Brunssummerheide is voor een groot deel van de aangewezen habitattypen overbelast met stikstof en er zijn al lokale maatregelen genomen die mogelijk niet-herhaalbaar zijn en sommige maatregelen hebben ongewenste bijeffecten. Een hoge stikstofdepositie in het intrekgebied van de grondwatergevoede habitattypen draagt ook bij aan een belasting met nitraat als gevolg van verhoogde nitraatuitspoeling naar het grondwater.^{22,23} Deze extra stikstoftoevoer van onderaf kan zorgen voor extra afbraak van veen en eutrofiering. Stikstofreductie is daarom waarschijnlijk de enige maatregel die kan worden genomen om deze drukfactor op te lossen en duurzame instandhouding te bewerkstelligen.

Gezien de informatie die ontbreekt in de NDA kan de Ecologische Autoriteit voor de synthese en conclusie nog niet veel adviezen geven specifiek voor Brunssummerheide. In onderstaand tekstkader wordt daarom een aantal niet-gebiedsspecifieke handvatten gegeven voor het opstellen daarvan.

²² Van Dijk, G (2009). Systeemanalyse hellingveen Brunssummerheide. Een systeemanalyse op basis van hydrologie, biogeochemie, flora en fauna. Rapportage. Radboud Universiteit, Nijmegen.

²³ En die om niet-ecologische redenen zijn afgefallen.

Laat in de synthese en conclusie van de NDA in ieder geval de volgende zaken aan de orde komen:

- Bespreek voor het hele gebied in welke mate verslechtering heeft plaatsgevonden. Preciseer vervolgens per soort en habitatype (waar nodig per locatie) in welke mate de instandhoudingsdoelen worden behaald.
- Geef aan welke kennishiaten in het licht van de instandhoudingsdoelen storend zijn, die opgevuld moeten en kunnen worden in vervolgonderzoek door de provincie. Breng ook in beeld welke onderzoek nog vereist is en welke expertise daarvoor nodig is.
- Geef aan welke maatregelen reeds voldoende zijn onderbouwd en snel kunnen worden genomen om de zorgelijke situatie in het gebied aan te pakken. Maak daarin een rangorde van urgentie en prioriteit.
- Breng verder alle denkbare maatregelen in beeld die kunnen bijdragen aan het halen van de doelen (zie tekst na dit kader). Benoem ook maatregelen die al eerder zijn onderzocht en overwogen²⁹, als deze nodig zijn om doelen te halen.
- Geef bij alle maatregelen aan in hoeverre een maatregel 'stikstofgevoelig' is. Met andere woorden: werkt de

maatregel alleen goed bij voldoende vermindering van depositie.²⁴

- **Onzekerheden/ leemten in kennis**

In paragraaf 9.3 van de NDA worden een aantal leemten in kennis per habitatype en soort vermeld. Naast het specificeren van kennislacunes op het niveau van habitattypen en soorten is ook nodig dat kennislacunes worden beschreven op het gebied van systeemherstel van bron- en kwelgebieden (Rode beekdal, dal van de Schrieversheide, vennen en Koffiepoel) en de hellingveensystemen.

Een zeer belangrijke kennisleemte wordt niet benoemd en dat is de opgetreden en toekomstige hydrologische invloed van allerlei ingrepen in en in de wijde omgeving van het gebied op de grondwatergevoede systemen van de Brunssummerheide.³¹ Dit betreft onder andere de invloed van vergravingen voor bruinkool- en zandwinningen, het verdiepen en verleggen van beeklopen, grondwaterwinningen, de bemaling van diepe bruinkoolgroeven in Duitsland en het dempen van laagten. Beschrijf hierbij ook de kennislacunes van ingrepen die buiten het intrekgebied van de Brunssummerheide hebben plaatsgevonden. Ook ontbreekt in de NDA inzicht in de herstelbaarheid van de waterhuishouding en – wanneer deze niet herstelt – in welke geohydrologische en morfologische rehabilitatie kan bijdragen aan het realiseren van instandhoudingsdoelen. Specifiek ten aanzien van de habitattypen H4010A Vochtige Heide en H4030 Droge heide is niet benoemd hoe het grote knelpunt van snelle opslag van bomen effectief kan worden aangepakt. Zie ook paragraaf 2.7 over het door de Ecologische Autoriteit geadviseerde kennisprogramma.

- **Richting voor nieuwe maatregelen**

De Ecologische Autoriteit adviseert om de maatregelen waarvan de ecologische risico's gering tot nihil zijn, en die nodig zijn om de knelpunten voor het halen van de doelen op te lossen, nu al uit te voeren. Dit geldt bijvoorbeeld voor:

- Verlagen van stikstofdepositie. De stikstofdepositie is te hoog in de Brunssummerheide en de effecten zijn cumulatief. Totdat de stikstofdepositie verlaagd wordt blijven de negatieve effecten toenemen (zie ook paragraaf 3.2 van dit advies).
- Verminderen van grondwateronttrekking. Verdroging is in de Brunssummerheide een probleem. Een aantal grondwateronttrekkingen in de omgeving van het gebied waaronder ook grote onttrekkingen in bruinkoolgroeves in Duitsland dragen daar aan bij. Het toestaan van nieuwe onttrekkingen kan leiden tot overtreding van het verslechteringsverbod, net als het voortzetten van de bestaande onttrekkingen. Het verminderen van de hoeveelheid onttrokken grondwater is een maatregel die kan worden uitgevoerd zonder ecologisch risico.
- Verhogen beekpeil. Ook het verhogen van het waterpeil in de Rode beek is een maatregel met nauwelijks

²⁴ <https://www.lesa.info/natuurdoelanalyse-herstelmaatregelen/blok-2-herstelmaatregelen/blok-2-overleving-en-systeemherstel/>.

³¹ Dit kan in beeld worden gebracht als onderdeel van de landschapsecologische systeemanalyse.

ecologische risico's, die helpt verdroging van de Brunssummerheide tegen te gaan.

- Verminderen van de recreatiedruk. De hoge recreatiedruk in het gebied zorgt niet alleen voor verstoring van fauna, maar het belemmert ook het herstel van enkele betredingsgevoelige habitattypen, zoals venen en korstmosrijke heide. Maatregelen waaraan gedacht kan worden zijn striktere zonering, beter toezicht en/ of het beperken van de toegang voor honden.

De NDA beschrijft al een aantal richtingen voor maatregelen, maar deze zijn onvoldoende voor herstel. Bepaal op basis van het eerder genoemde systeeminzicht (zie paragraaf 2.3) welke maatregelen genomen kunnen worden. Vul de NDA onder ander aan met:

- Systeemherstel. Vul de NDA aan met maatregelen op het gebied van bodem- en waterkwaliteit en de trendmatige verlaging van de stijghoogte en de invloed daarvan op de freatische (grond)waterstanden, kwel, met name in droge zomers. Beschrijf - wanneer systeemherstel niet volledig mogelijk blijkt - welke maatregelen in de huidige situatie tot de beste kwaliteit van de aangewezen habitattypen leiden. Belangrijk is om hierbij de hydrologische invloed van oude en actieve groeves te betrekken en te onderzoeken hoe de negatieve invloed daarvan ongedaan of verminderd kan worden.
- Uitbreiding habitattypen binnen het gebied. Identificeer delen die zich nog kunnen ontwikkelen tot kwalificerende habitattypen Vochtige heiden, Actieve hoogvenen en Hoogveenbossen en geef aan met welke maatregelen dat mogelijk is.²⁵ Eerder is onderzoek gedaan naar het dempen van de Koffiepoel²⁶, wat kan zorgen voor uitbreiding van genoemde habitattypen. Deze systeemherstelmaatregel kan gemakkelijk en snel worden uitgevoerd en lijkt een laag risico te hebben op negatieve effecten.
- Maatregelen buiten de begrenzing van het gebied. Als verslechtering niet is uitgesloten of doelen niet gehaald worden, kijk dan uitdrukkelijk naar maatregelen die rondom het Natura 2000-gebied kunnen worden genomen, zoals hydrologische maatregelen of het ontwikkelen van nieuwe natuur. Denk bijvoorbeeld aan oude zandgroeves waar zich droge en natte habitattypen kunnen ontwikkelen.³⁴ Beschrijf in de NDA de kansrijke uitbreidingsmogelijkheden van de kwalificerende habitattypen, daardoor ontstaat perspectief voor nieuwe herstelmaatregelen.

2.7 Kennisprogramma Brunssummerheide

NDA's van de eerste cyclus moeten nadrukkelijk gezien worden als de start van een iteratief proces, waarin steeds meer informatie beschikbaar komt en steeds meer duidelijkheid komt over de te nemen maatregelen om de natuur weer gezond te maken. Het gebruik van goed onderbouwde werkhypothesen en duidelijke tussenconclusies zorgt er dan voor dat een deel van de maatregelen uit de NDA's eerste cyclus wel kunnen worden onderbouwd en een kwantitatief beeld ontstaat van de effectiviteit van maatregelen. Ondanks het

ontbreken van gegevens, kunnen sommige conclusies wel degelijk al getrokken worden, bijvoorbeeld omdat de mate van onzekerheid kleiner is dan omvang van het effect.

Schets de consequenties van het ontbreken van gegevens voor de keuze van maatregelen en de mogelijk te trekken conclusies. Geef ook aan waarom sommige conclusies wel degelijk getrokken kunnen worden, ondanks het ontbreken van sommige gegevens.

Geef een samenvatting van de leemten in kennis en het benodigde onderzoek uit de NDA Brunssummerheide. Ga in elk geval in op:

- Het identificeren van de interne en externe oorzaken van de verdroging van de verschillende deelgebieden en welke maatregelen noodzakelijk zijn voor herstel.
- Inzicht in herstel/ ontwikkelen van grondwaterafhankelijke habitattypen met een uitbreidingsdoel in laagten die gedempt zijn met grond.

²⁵ Mede ook met het oog op het aandeel van het gebied in de realisatie van de landelijke doelen (die nog vertaald moeten worden naar de gebieden, in de landelijke actualisatie doelensystematiek).

²⁶ De Mars, H., B. van der Weijden & G. Van Dijk (2020). Ecohydrologisch onderzoek Schrieversheidevenen. HaskoningDHV Nederland, Maastricht.

³⁴ Denk in dat verband ook na over de wijze van afwerking van bestaande groeves na beëindiging van de activiteiten.

-
- Onderzoek aan de geohydrologie en oppervlakkige afvoer ten behoeve van hydrologisch herstel van de hellingveentjes die zijn aangetast door het aansnijden van slecht doorlatende lagen en in hoeverre herstel mogelijk is door lokale maatregelen te nemen zoals het aanbrengen van ondoorlatende schermen en het dempen van greppels.
 - De te verwachte effecten van boskap op de waterstanden en de huidige natuurwaarden van de te kappen bossen.
 - De invloed van de huidige zandgroeven en geplande afwerking daarvan op de waterhuishouding. Een zorgpunt is hierbij het voortduren van open waterverdamping in het intrekgebied waar dat nooit het geval was.
 - De huidige en toekomstige invloed van grondwaterwinningen in Nederland en Duitsland en de omvangrijke bemalingen van diepe bruinkoolgroeves in Duitsland. Wanneer bij raadpleging van bestaande studies blijkt dat er voor de hydrologische effecten op de Brunssummerheide nog kennislacunes resteren, vergt dit een aanvullende grensoverschrijdende hydrologische studie.
 - De mogelijkheden om de hydrologische condities te verbeteren, bijvoorbeeld door verbeteren van de infiltratie van hemelwater in bebouwde delen van het intrekgebied, door maatregelen buiten de begrenzing.
 - De hydrologische effecten van klimaatverandering op grondwaterafhankelijke habitattypen en welke maatregelen negatieve effecten daarvan kunnen voorkomen of verkleinen.
 - De herstelbaarheid van de noodzakelijke bodemcondities in de droge systemen. Er is nog geen inzicht in welke maatregelen verzuring en irreversibele uitloging ongedaan kunnen maken.²⁷

Geef ook aan op welke manier lacunes in informatie over het gebied aangevuld worden. Kijk hoe bestaande gebiedsinformatie die nog niet voor de NDA is gebruikt op een geschikte manier kan worden ontsloten en geïnterpreteerd. Betrek bij de interpretatie van nieuwe en bestaande gebiedsgegevens beheerders en experts zodat de conclusies uit de analyse van informatie een solide basis heeft. Geef ook aan welk onderzoek of monitoring moet en kan worden ingezet om kennisleemtes op te vullen voor de volgende NDA-cyclus. Geef hierbij aan wie daarvoor verantwoordelijk is voor het verzamelen en interpreteren van de informatie, welke expertise hiervoor nodig is, wat de planning hiervoor is, en wat het benodigde budget is voor de Brunssummerheide.

3. Adviezen voor het provinciale gebiedsprogramma

In dit hoofdstuk wordt een aantal aanbevelingen gedaan over onderwerpen die een sterke relatie hebben met de NDA informatie. Deze zijn bedoeld om de kwaliteit van het gebiedsprogramma nu en in de toekomst, te verbeteren. Dit is geen complete lijst met adviezen, zie ook het advies over de handreiking gebiedsprogramma's.²⁸

²⁷ Gebruik daarbij Weijters et al, 2000 over verzuringscondities, en vul dit aan met onderzoek naar mogelijkheden tot herstel.

²⁸ Zie <https://www.ecologischeautoriteit.nl/adviezen/5001>.

3.1 Relatie instandhoudingsdoelen met andere doelen van het provinciale gebiedsprogramma

In de nog op te stellen gebiedsprogramma's per provincie wordt gestreefd naar een integrale aanpak op de onderwerpen natuur, water en klimaat. De Ecologische Autoriteit merkt in dit verband opdat de NDA nog niet ingaat op hoe de instandhoudingsdoelen voor Brunssumerheide zich verhouden tot andere doelen. Ecologisch gezien kunnen deze doelen sterk samenhangen, elkaar versterken, of elkaar tegenwerken. Ook in het advies over de handreiking gebiedsprogramma's vraagt de Ecologische Autoriteit aandacht voor de samenhang en prioritering van de doelen.²⁹ Voor dit gebied gaat het specifiek over de volgende onderwerpen:

- Waterkwaliteit en natuur opgenomen in de Kaderrichtlijn Water (KRW).
- Realisatie van het Natuur Netwerk Nederland (NNN) in voormalige zandgroeves.

3.2 Relatie stikstofspoor

Voor het vereiste systeeminzicht rond de Natura 2000-gebieden verwijst de Ecologische Autoriteit naar het advies over de Handreiking natuurdoelanalyse en naar paragraaf 2.3 van dit advies. Het NDA geeft nog een beperkt inzicht in 'het stikstofspoor', omdat is gekozen om dit in het gebiedsprogramma pas meer in detail te betrekken. De Ecologische Autoriteit adviseert de informatie voor het provinciale gebiedsprogramma aan te vullen met inzicht in de herkomst van de stikstofbelasting. Geef voor overbelaste, stikstofgevoelige habitattypen, naast de actuele totale stikstofbelasting ook aan wat de bijdrage is van zeer lokale bronnen (binnen bijvoorbeeld 1 km), wat de bijdrage is van regionale bronnen over grotere afstanden wat de landelijke achtergronddepositie uit Nederland en het buitenland is. Dit geeft inzicht in de meest effectieve maatregelen om de stikstofdepositie te reduceren.

²⁹ Zie <https://www.ecologischeautoriteit.nl/adviezen/5001>.

Bijlage 1: Projectgegevens

- **Werkwijze Ecologische Autoriteit**

De Ecologische Autoriteit heeft voor dit advies een werkgroep van deskundigen samengesteld. Deze werkgroep toetst of in de natuurdoelanalyse (NDA) alle essentiële ecologische informatie is betrokken waarmee het bevoegd gezag later goed onderbouwde besluiten kan nemen over onder meer gebiedsplannen en gebiedsprogramma's. Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de werkgroep het Natura 2000- gebied bezocht en met de voortouwnemers en gebiedsbeheerder(s) gesproken. Meer informatie over de Ecologische Autoriteit en over haar werkwijze vindt u op onze website.

- **Voortouwnemer**

de provincie Limburg

- **Samenstelling van de werkgroep**

drs. Camiel Aggenbach dr. Emiel Brouwer ir.

Annemie Burger (voorzitter) dr. Henk Everts

mr. Lotte Geense (secretaris) dr. Roy van
Grunsven

- **Waar vind ik de stukken die de Ecologische Autoriteit heeft beoordeeld?**

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.ecologischeautoriteit.nl projectnummer 5024 in te vullen in het zoekvak.



Arthur van Schendelstraat 760 • 3511 MK Utrecht 030 2347667 • info@ecologischeautoriteit.nl
www.ecologischeautoriteit.nl

