

Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Brunssummerheide (155)



Vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg : december 2015

provincie limburg



Definitief, 1 december 2015

Colofon

Datum

1 december 2015

Opgesteld door

Provincie Limburg, cluster Natuur

In opdracht van

Provincie Limburg

Adresgegevens opdrachtgever

Provincie Limburg

Postbus 5700

6202 MA Maastricht

www.limburg.nl/natura2000

Foto voorblad

J. Veldman, Provincie Limburg

PAS-gebiedsanalyse Brunssummerheide

Analyse herstelstrategieën

De volgende habitattypen en -soorten worden in dit document behandeld:

H2330, H3160, H4010A, H4030, H6230*, H7110B*, H7150, H91D0* en H1166

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	4
Samenvatting	6
1. Inleiding.....	9
1.1 Algemene inleiding (doel- en probleemstelling).....	9
1.2 Instandhoudingsdoelstellingen.....	10
1.3 Kwaliteitsborging	11
1.4 Leeswijzer.....	12
2. Landschapsecologische systeemanalyse	13
3. Kwaliteitsanalyse habitattypen en -soorten.....	19
3.1 Depositie ten opzichte van de KDW per tijdvak	19
3.2 Stikstofgevoeligheid van beschermde natuurwaarden	23
3.3 Gebiedsanalyse H2330 Zandverstuivingen	25
3.4 Gebiedsanalyse H3160 Zure vennen.....	29
3.5 Gebiedsanalyse H4010A Vochtige heiden, hogere zandgronden	31
3.6 Gebiedsanalyse H4030 Droge heiden.....	35
3.7 Gebiedsanalyse H6230 *Heischrale graslanden	38
3.8 Gebiedsanalyse H7110B *Actieve hoogvenen	41
3.9 Gebiedsanalyse H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	44
3.10 Gebiedsanalyse H91D0 *Hoogveenbossen.....	46
3.11 Tussenconclusie.....	49
4. Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen.....	51
4.1 Maatregelen H2330 Zandverstuivingen	52
4.2 Maatregelen H3160 Zure vennen	54
4.3 Maatregelen H4010A Vochtige heiden.....	56
4.4 Maatregelen H4030 Droge heiden	59
4.5 Maatregelen H6230 *Heischrale graslanden	61
4.6 Maatregelen H7110B *Actieve hoogvenen.....	63
4.7 Maatregelen H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen.....	64
4.8 Maatregelen H91D0 *Hoogveenbossen	66
4.9 Tussenconclusie herstelstrategie en maatregelenpakket	67
5. Beoordeel relevantie en situatie flora/fauna.....	72
5.1 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden.....	72
5.2 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna.	73
6. Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied.....	74
6.1 Synthese maatregelenpakket eerste PAS-tijdvak	74
6.2 Tijdspad doelbereik	75
7. Borging PAS-maatregelen	77
7.1 Uitvoering en financiering	77
7.2 Monitoring effecten PAS-maatregelen	78
8. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied.....	81

8.1 Gebiedscategorie	81
8.2 Beschikbaar stellen ontwikkelingsruimte	83
8.3 Conclusie PAS-maatregelenpakket	88
Literatuurlijst	89
Bijlagen	91
Bijlage 1 Concept-habitattypenkaart, versie 2, juni 2014.....	92
Bijlage 2a PAS-maatregelenkaart	93
Bijlage 2b Legenda bij PAS-maatregelenkaart	94

Samenvatting

Inleiding

De gebiedsanalyse is opgesteld in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), bestaande uit drie tijdvakken van 6 jaar, beginnend in 2015. De gebiedsanalyse vormt een onderdeel van de passende beoordeling van de landelijke PAS op gebiedsniveau. De gebiedsanalyse richt zich op de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten uit het Natura 2000-aanwijzingsbesluit. Het reken- en registratiesysteem AERIUS MONITOR 2015 levert de basisdata wat betreft de stikstofdepositie voor dit gebied. De maatregelen in de gebiedsanalyse zijn concreet en bindend voor het eerste tijdvak van de PAS (2015-2021), met dien verstande dat optimalisaties en aanpassingen mogelijk zijn, indien die tot tenminste hetzelfde resultaat in termen van ecologisch herstel en ontwikkelingsruimte leiden. Het maatregelenpakket wordt in 2015-2016 één-op-één opgenomen in het Natura 2000-beheerplan.

In voorliggende gebiedsanalyse is voor het Natura 2000-gebied Brunssummerheide onderbouwd welke gebiedsmaatregelen minimaal noodzakelijk zijn voor de verwezenlijking van de Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen voor de stikstofgevoelige habitattypen in de Brunssummerheide. Ook is onderbouwd dat, rekening houdend met de verwachte algemene ontwikkeling van de stikstofdepositie en met de uitvoering van de gebiedsmaatregelen, het beschikbaar stellen van ontwikkelingsruimte voor de toelating van economische activiteiten die een stikstofdepositie veroorzaken, verantwoord is. Tevens is in deze analyse onderbouwd dat in het eerste PAS-tijdvak geen verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen en habitatsoorten in het gebied noch significante verstoringen optreden.

Analyse

Landschapsecologische positionering

De Brunssummerheide is eco-hydrologisch een zeer waardevol gebied vanwege zijn gevarieerde bodemopbouw, aardbreuken, bijzondere waterhuishouding en zeldzame en bedreigde plant- en diersoorten. Het is een sterk geaccidenteerd heide- en bosgebied in de Oostelijke Mijnstreek. Het bestaat uit droge (H4030) en natte heide (H4010A), actief hoogveen (H7110B), bron- en broekbos (H91D0), aangeplant grove dennenbos, een open zandvlakte, vochtige hooilanden, droge schraalgraslanden en (de bovenloop van) een beek die zijn natuurlijk karakter heeft behouden.

In het centrum van het Natura 2000-gebied ligt een stuifzandgebied (H2330), een met mioceen zand afgedekt terrein. Daarnaast zijn nog met löss afgedekte oude zandgroeven. De Roode Beek ontspringt op de Brunssummerheide en verzorgt de afwatering. Langs de Roode Beek, direct ten noorden van het stuifzandgebied, bevindt zich een doorstroommoeras, dat vol staat met snavelbies (H7150) en waarin velden met duizendknoopfonteinkruid voorkomen. In de oorsprong van de Rode Beek en op de 'Brandenberg' zijn doorstroomveentjes (H7110B) aanwezig en er zijn een tweetal hellingveentjes op locaties waar aardbreuken liggen. Vlakbij het deelgebied 'Heikop' bevinden zich twee zure vennetjes (H3160), temidden van een open vegetatie van natte heide (H4010A) en hoogveen (H7110B). Op lemige kwelrijke plekken in de vochtige heide komt heischraal grasland (H6230) voor.

De Kamsalamander is binnen het Natura 2000-gebied aanwezig in de voormalige blusvijver nabij manege Brunssummerheide. Het leefgebied van de kamsalamander is beoordeeld als niet-stikstofgevoelig. Hiervoor zijn geen PAS-maatregelen opgenomen.

Knelpunten en minimaal noodzakelijke maatregelen

Voor vrijwel alle habitattypen zijn de knelpunten gelegen in vermeting, versnelde successie en verdroging. De Kritische Depositie Waarde (KDW) voor alle habitattypen wordt in de huidige situatie, 2020 en in 2030 overschreden. Voor behoud op korte termijn en voor het realiseren van instandhoudingsdoelen op lange termijn zijn daarom naast generieke depositiedaling diverse maatregelen nodig in het beheer, in de waterhuishouding en ter versterking van de robuustheid van het ecosysteem (uitbreiding en verbinden). De

maatregelen voor dit gebied zijn grotendeels afgeleid van de landelijk ontwikkelde herstelstrategieën voor elk habitatype, aangevuld met maatregelen gebaseerd op lokale expertise van het gebied. Voor hydrologische maatregelen voor een aantal vennen en de vochtige heide is verkennend onderzoek voorzien, alvorens de maatregelen daadwerkelijk genomen kunnen worden. Deze onderzoeken worden in het eerste PAS-tijdvak uitgevoerd. Een aantal habitatypen wordt gebiedsspecifiek gemonitord. Hiervoor zijn ook gebiedsspecifieke monitoringsafspraken gemaakt, die de provincie samen met de uitvoerende gebiedspartners zullen uitvoeren in aanvulling op de generieke landelijke (natuur-) monitoring. De totale kosten van het maatregelenpakket voor het PAS-tijdvak 2015-2021 zijn geraamd op circa € 2.200.000,-.

Conclusies

Ecologie

Het PAS-maatregelenpakket is belangrijk om behoud van de stikstofgevoelige habitatypen te waarborgen en eventuele uitbreiding of verbetering van kwaliteit mogelijk te maken. In samenhang met de afname van stikstofdepositie op de habitatypen als gevolg van generieke PAS-maatregelen levert het gebiedsspecifieke PAS-maatregelenpakket voor het Natura 2000-gebied Brunssummerheide een belangrijke bijdrage aan de aangewezen natuurdoelen. Het totale pakket aan herstelmaatregelen zorgt ervoor dat de stikstofgevoelige habitatypen op de Brunssummerheide in een robuustere situatie terecht komen. Daardoor kunnen zij de dalende, maar voorlopig nog aanwezige, overbelasting met stikstof weerstaan. Bovendien is als gevolg van het aanvullende provinciale bronbeleid extra daling van de stikstofdepositie.

Stikstofdepositie

In het gehele gebied is gedurende de gehele looptijd van de PAS (2015-2030) sprake van afname van de stikstofdepositie. Na afloop van het eerste PAS tijdvak (2015-2021) wordt de KDW van alle habitatypen (gedeeltelijk) overschreden. Hoewel de habitatypen ook in 2030 nog een gedeeltelijke overschrijding van de KDW vertonen, is een achteruitgang van de habitatypen uitgesloten en blijft het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitatypen en de habitatsoort waarvoor dit gebied is aangewezen op termijn mogelijk. Ondanks de genoemde overschrijding van de KDW treedt in tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering op van de kwaliteit van de aangewezen habitatypen.

Voor de PAS-tijdvakken na 2021 is voortzetting van de meeste beheermaatregelen voorzien en noodzakelijk, naast een verdergaande daling van de stikstofdepositie.

Ontwikkelingsruimte

Een deel van de daling van stikstofdepositie, die met het landelijke PAS programma en door het aanvullende Limburgse bronbeleid wordt gerealiseerd, wordt benut voor het behalen van de natuurdoelen. Een ander gedeelte wordt gereserveerd om ruimte toe te kunnen delen aan economische ontwikkelingen: de zogenoemde ontwikkelingsruimte. De benutting van deze ontwikkelingsruimte is meegewogen bij de ecologische beoordelingen derhalve ecologisch gelegitimeerd.

Tijdpad doelbereik

Het maatregelenpakket zorgt in het eerste PAS-tijdvak (2015-2021) voor het tegengaan van achteruitgang van alle stikstofgevoelige aangewezen habitatypen in dit Natura 2000-gebied. Tegelijkertijd worden in deze periode ook de kansen benut voor uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Dit wordt in de opvolgende PAS-tijdvakken voortgezet.

Doelbereik per habitatype

Voor de stikstofgevoelige habitats in het Natura 2000-gebied Brunssummerheide zijn de verwachte effecten van het maatregelenpakket en het gebruik van ontwikkelingsruimte in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 0.1 Trend en verwachte effecten van het PAS-maatregelenpakket voor de stikstofgevoelige habitatypen Brunssummerheide.

(Achteruitgang (-), Gelijk (=), Vooruitgang (+), Onbekend (onb.)).

Habitatype	Trend	Staat van instandhouding einde 1 ^e PAS- tijdvak	Staat van instandhouding 2030 t.o.v. einde 1 ^e PAS-tijdvak
H2330 (Zandverstuivingen)	-	=	+
H3160 (Zure vennen)	-	=	+
H4010A (Vochtige heiden)	-	=	+
H4030 (Droge heiden)	=	=	+
H6230vka (*Heischrale graslanden)	-	=	+
H7110B (*Actieve hoogvenen)	=	=	+
H7150 (Pioniersvegetaties met snavelbiezen)	=	=	+
H91D0 (*Hoogveenbossen)	=	=	+

Eindconclusie

Het Natura 2000-gebied Brunssummerheide is ingedeeld in categorie 1b, wat betekent dat wetenschappelijk gezien er redelijkerwijs geen twijfel is dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

Vóór de aanvang van het volgende PAS-tijdvak worden de ervaringen en uitkomsten van de onderzoeksopgaven, monitoring, effecten van de uitgevoerde maatregelen en uitgifte van de ontwikkelingsruimte geëvalueerd en wordt het maatregelenpakket zo nodig bijgesteld en wordt de gebiedsanalyse aangepast.

1. Inleiding

1.1 Algemene inleiding (doel- en probleemstelling)

Dit document is de geactualiseerde PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Brunssummerheide, onderdeel van de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021. Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS Monitor 2015 (M15). Meer informatie over de actualisatie van AERIUS Monitor is te vinden in de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

De actualisatie op basis van AERIUS monitor 15 heeft geleid tot wijzigingen in de omvang van de stikstofdepositie en de ontwikkelruimte in alle PAS-gebieden. De omvang van de wijzigingen is verschillend per gebied en per habitatype.

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS Monitor 2015 blijft het ecologisch oordeel van Brunssummerheide ongewijzigd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 3.

Doel

Dit document beoogt op grond van de analyse van gegevens van het Natura 2000-gebied Brunssummerheide (gebiedsnummer 155) te komen tot een beoordeling voor dit Natura 2000-gebied¹, dat in het programma Aanpak stikstof (PAS)² is opgenomen. De beoordeling omschrijft in hoeverre de maatregelen³, rekening houdend met de verwachte algemene ontwikkeling van de stikstofdepositie en de ontwikkelingsruimte, bijdragen aan de:

- verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitattypen en habitatsoorten in het gebied;
- voorkomen dat verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen en habitatsoorten in het gebied en significante verstoringen optreden;
- verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied die geen betrekking hebben op voor stikstof gevoelige habitattypen en habitatsoorten, niet in gevaar brengen;
- toelating van economische activiteiten, die een stikstofdepositie veroorzaken.

Beheerplan Natura 2000-gebied Brunssummerheide

Deze gebiedsanalyse is in eerste instantie opgesteld in het kader van de PAS. De inhoud zal worden verwerkt in het Natura 2000-beheerplan voor dit gebied; dit beheerplan wordt na de inwerkingtreding van de PAS vastgesteld. In het definitieve beheerplan worden de PAS-maatregelen uit voorliggende gebiedsanalyse één-op-één overgenomen.

Voor het vaststellen van het beheerplan voor het Natura 2000-gebied Brunssummerheide zijn Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg bevoegd gezag.

Gebiedsanalyse en de passende beoordeling

Zowel het bestaand gebruik als nieuwe plannen en projecten dienen een 'passende beoordeling' te ondergaan op significante effecten. Hierbij dient getoetst te worden aan de instandhoudingsdoelstellingen uit het aanwijzingsbesluit. Die doelen mogen niet in gevaar gebracht worden. Deze gebiedsanalyse vormt een onderdeel van de passende beoordeling van het programma Aanpak stikstof(PAS) op gebiedsniveau.

¹ Artikel 19kh, eerste lid, onderdeel h van de Nb-wet.

² Artikel 19kg van de NB-wet.

³ Artikel 19kh, eerste lid, onder sub c van de Nb-wet en artikel 19kh, eerste lid, onder sub g van de Nb-wet.

1.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor deze gebiedsanalyse is uitgegaan van de instandhoudingsdoelstellingen, opgenomen in het definitief aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied.

De Staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken heeft in het aanwijzingsbesluit voor Natura 2000-gebied Brunssummerheide van 4 juli 2013, gepubliceerd in de Staatscourant op 15 juli 2013, de instandhoudingsdoelstellingen en begrenzings vastgesteld. In het aanwijzingsbesluit zijn de instandhoudingsdoelstellingen opgenomen voor het gebied voor de volgende habitattypen en habitatsoorten:

- H2330 (Zandverstuivingen)
- H3160 (Zure vennen)
- H4010A (Vochtige heiden, hogere zandgronden)
- H4030 (Droge heiden)
- H6230 (*Heischrale graslanden)
- H7110B (*Actieve hoogvenen, heideveentjes)
- H7150 (Pioniervegetaties met snavelbiezen)
- H91D0 (*Hoogveenbossen)
- H1166 (Kamsalamander)

Toelichting:

*Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met *:* de prioritaire status houdt in dat voor deze habitattypen Europa een bijzondere verantwoordelijkheid heeft, omdat ze gevaar lopen te verdwijnen terwijl een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied beperkt is tot het Europese grondgebied.

Tabel 1.1 Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor Brunssummerheide op basis van het definitieve Aanwijzingsbesluit.

Behoudsdoelen en uitbreiding-of verbeterdoelen worden respectievelijk weergegeven door '=' en '>'.

Habitattypen of soorten	Doel		
	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H2330 Zandverstuivingen	=	=	n.v.t.
H3160 Zure vennen	=	=	n.v.t.
H4010A Vochtige heiden, hogere zandgronden	>	>	n.v.t.
H4030 Droge heiden	>	>	n.v.t.
H6230 *Heischrale graslanden	>	>	n.v.t.
H7110B *Actieve hoogvenen, heideveentjes	>	>	n.v.t.
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	>	>	n.v.t.
H91D0 *Hoogveenbossen	>	>	n.v.t.
H1166 Kamsalamander	=	>	=

Voor de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten is in de gebiedsanalyse een oordeel gegeven over het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen binnen drie opeenvolgende PAS tijdvakken van elk zes jaar. In dit oordeel is rekening gehouden met de verwachte daling in de stikstofdepositie in deze tijdvakken, de te treffen herstelmaatregelen en de ontwikkelingsruimte die in het eerste tijdvak zal worden toegedeeld aan activiteiten. Dit oordeel is uitgedrukt in één van de volgende categorieën:

- 1a. wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de

oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden zal in de gevallen waar dit een doelstelling is in het eerste tijdvak van dit programma aanvangen.

- 1b. wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.
2. er zijn wetenschappelijk gezien twijfels of de achteruitgang zal worden gestopt en of er uitbreiding van de oppervlakte of verbetering van de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden zal plaatsvinden.

Deze categorieën zijn toegekend per habitatype, maar ook aan het gebied als geheel. Het meest kritische habitatype bepaalt de uiteindelijke gebiedsscore, zie hoofdstuk 8, paragraaf 8.1 van deze gebiedsanalyse.

Doelrealisatie

Om een duurzaam evenwicht tussen ecologie en economie te realiseren, is het van belang de realisatie van de Natura 2000 instandhoudingsdoelen in gang te zetten. De habitatrichtlijn stelt voor de realisatie van de instandhoudingsdoelen in principe geen eindtermijn; echter om het mogelijk te maken ontwikkelingsruimte in het kader van de PAS uit te kunnen geven, zal aan het realiseren van de instandhoudingsdoelen gewerkt moeten worden. Achteruitgang van oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en soorten is daarbij niet toegestaan en dient gestopt te worden. Verbetering van de kwaliteit of uitbreiding van de oppervlakte van de habitattypen of leefgebieden moet zoveel mogelijk worden nagestreefd om de PAS houdbaar te maken en dient in elk geval in de tweede of in de derde PAS periode aanvang te krijgen.

Doelrealisatie is het belangrijkste. Hieraan wordt gewerkt via de maatregelenpakketten. De maatregelen dienen dan ook in de betreffende PAS-tijdvak uitgevoerd te worden. Ecologisch gezien is het echter soms moeilijk om voor 6 jaar vooruit de maatregelen en de uitvoering tot in detail te plannen. De wet staat het bevoegd gezag daarom toe om maatregelenpakketten aan te passen als dat nodig blijkt. Daarbij mag de voorziene doelrealisatie echter niet in gevaar komen. Dat zou immers leiden tot het niet beschikbaar kunnen stellen van ontwikkelingsruimte. In de praktijk zal het met name gaan om het aanpassen van maatregelen op basis van nieuwe wetenschappelijke of praktische inzichten en het versneld of juist later uitvoeren van maatregelen als ontwikkelingen in het terrein daar aanleiding toe geven.

1.3 Kwaliteitsborging

Voor de totstandkoming van dit document is gebruik gemaakt van:

- Afstemming met terrein behorende organisaties ten behoeve van het maatregelenpakket;
- afstemming met terreinbeheerdersorganisaties ten behoeve van PAS fase III:
 - Natuurmonumenten, F. Janssen & L. Wortel, 27 maart 2013;
 - Natuurmonumenten, C. Burger & L. Wortel, 4 december 2014;
 - Natuurmonumenten, C. Burger, F. Baselmans & L. Wortel, 31 maart 2015;
 - Waterschap Roer en Overmaas, M. Smits & M. Strookman, 4 april 2013;
 - Waterschap Roer en Overmaas, M. Smits, 9 december 2014 & 14 april 2015;
- Afstemming met OBN-team Heuvellandschap ten behoeve van ecologische onderbouwing
 - M. Wallis de Vries, H. de Mars & B. van Tooren, 12 augustus 2013 & 28 november 2013;
- Beoordeling door het bureau Landsadvocaat, of de juridische aandachtspunten in de gebiedsanalyses in samenhang met andere relevante onderdelen van de PAS voldoende

basis bieden voor de juridische houdbaarheid van vergunningsbesluiten, oktober-december 2014.

- PAS documenten en herstelstrategieën;
- AERIUS Monitor 2015, 23 juli 2015;
- Definitief aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Brunssummerheide van de Staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken van 4 juli 2013, gepubliceerd in de Staatscourant op 15 juli 2013.

1.4 Leeswijzer

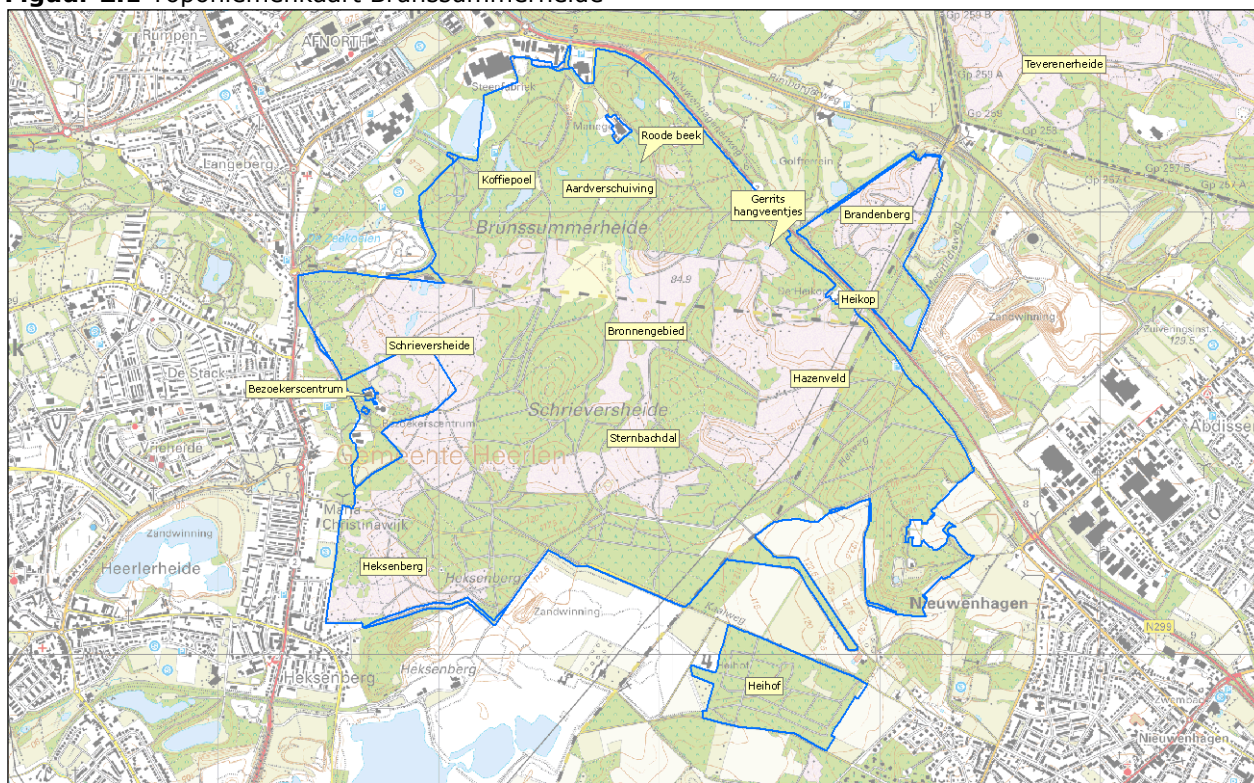
Dit document is als volgt opgebouwd. Allereerst wordt in hoofdstuk 1 in het algemeen het doel en kader van de PAS-gebiedsanalyse beschreven van het Natura 2000-gebied Brunssummerheide. In hoofdstuk 2 is een landschapsecologische analyse opgesteld van het Natura 2000-gebied Brunssummerheide. In hoofdstuk 3 volgt een kwaliteitsanalyse van de afzonderlijke habitattypen en habitatsoorten inclusief knelpunten en kennisleemten. Vervolgens gaat hoofdstuk 4 in op het oplossen van de knelpunten en invullen van de kennisleemten, waarbij per habitatype maatregelen zijn opgenomen om de instandhoudingsdoelen te kunnen bereiken. In hoofdstuk 5 zijn de overige natuurwaarden beschouwd en is beoordeeld hoe de maatregelen uit het vierde hoofdstuk daarop uitwerken. Het totale PAS-maatregelenpakket voor dit Natura 2000-gebied is in hoofdstuk 6 opgenomen; op de website van de provincie Limburg is de bijbehorende kaart te zien in een GIS-viewer: http://www.limburg.nl/e_Loket/Atlas_Limburg/Thematische_viewers/Natuur_en_Landschap. In hoofdstuk 7 is ingegaan op de borging van de PAS-maatregelen en de wijze van monitoring. Tenslotte vindt in hoofdstuk 8 een beschouwing plaats van de samenhang tussen het niveau van de stikstofdepositie, de PAS-herstelmaatregelen en het uitzicht op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

2. Landschapsecologische systeemanalyse

Het Natura 2000-gebied Brunssummerheide is een sterk geaccidenteerd heide- en bosgebied in de Oostelijke Mijnstreek. Het bestaat uit droge (H4030) en natte heide (H4010A), actief hoogveen (H7110B), bron- en broekbos, aangeplant grove dennenbos, een open zandvlakte, vochtige hooilanden, droge schraalgraslanden en (de bovenloop van) een beek die zijn natuurlijk karakter heeft behouden.

In het centrum van het Natura 2000-gebied ligt een stuifzandgebied (H2330), een met mioceen zand afgedekt terrein. Dit terrein behoorde oorspronkelijk tot het bronnengebied, maar is opgevuld met afgegraven deklagen ten tijde van de bruinkoolwinningen in de vorige eeuw (Provincie Limburg, 2009). Daarnaast zijn er nog met löss afgedekte oude zandgroeven, zoals nabij het bezoekerscentrum. Langs de Roode Beek, direct ten noorden van het stuifzandgebied, bevindt zich de zogenaamde "aardverschuiving", uit de zeventiger jaren. Het is te karakteriseren als een doorstrooommoeras, dat vol staat met snabelbies en waarin velden met duizendknoopfonteinkruid voorkomen. (Provincie Limburg, 2008)

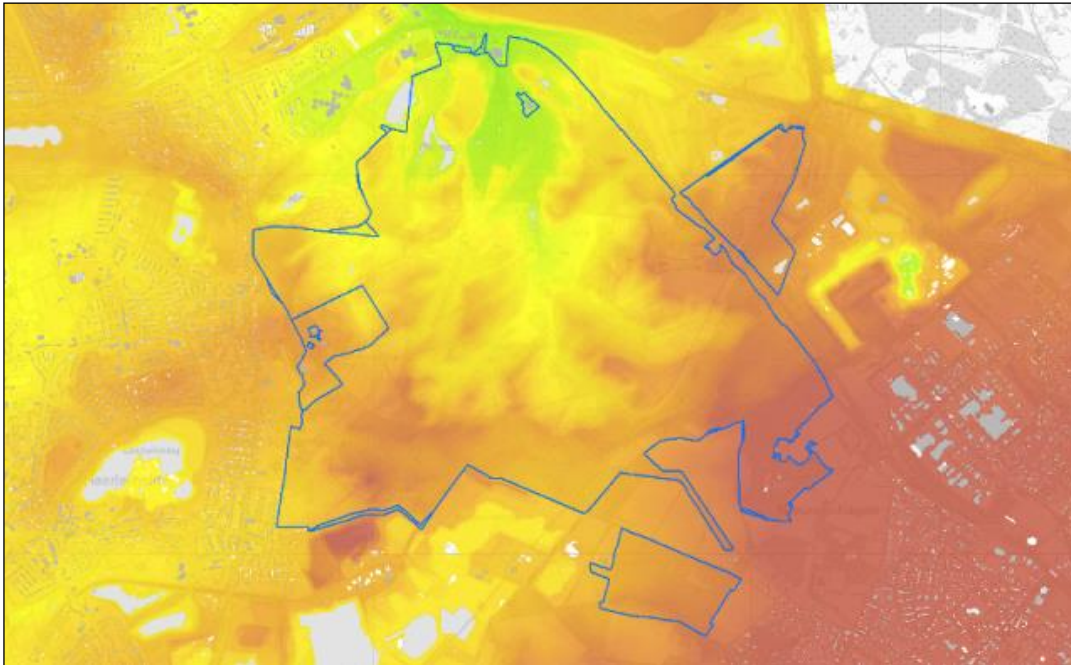
Figuur 2.1 Toponimenkaart Brunssummerheide



In het noordwesten ligt een ten dele uitgegraven veenmoeras (de 'Koffiepoel'), waarvan de rest is volgestort. Hier ontsprong ooit een zijtak van de Roode Beek, die op de historische kaart van circa 1840 nog goed te zien is. Het open water van de 'Koffiepoel' is momenteel in gebruik als visvijver. In de oorsprong van de Rode Beek en op de 'Brandenberg' zijn doorstroomveentjes (H7110B) aanwezig en er zijn een tweetal hellingveentjes op locaties waar aardbreuken liggen. (Provincie Limburg, 2008)

Vlakbij het deelgebied 'Heikop' bevinden zich twee vennetjes (H3160), temidden van een open vegetatie van natte heide (H4010A) en hoogveen (H7110B).

Figuur 2.2 Hoogtekaart Brunssummerheide



De meest opvallende bodemeenheid is vlierveen- en broekeergrond in het centrum van het gebied, dat tevens de kern van het Natura 2000-gebied vormt, althans wat betreft de hydrologisch gevoelige vegetaties. Deze bodemtypen staan sterk onder invloed van kwel: het grondwater staat op of aan de oppervlakte. Veen- en moerige gronden komen heel lokaal ook nog voor in het oosten van het gebied (hangveentjes), maar worden niet meer op de bodemkaart onderscheiden. (Provincie Limburg, 2008)

Het Natura 2000-gebied kan geologisch worden onderverdeeld in twee tectonische hoofdeenheden, van elkaar gescheiden door de Feldbissbreuk. Deze breuk vormt de westelijke begrenzing van de Centrale Slenk/ Roerdalslenk. De Feldbissbreuk verloopt in een noordwest naar zuidoostelijke richting. Ter plaatse van het Natura 2000-gebied ligt de Feldbiss parallel en op korte afstand van de Nieuwenhagenerweg, waardoor het grootste deel van Brunssummerheide in de horst is gelegen. Het gebied ten noordoosten van de Feldbissbreuk, grotendeels bestaande uit het deelgebied 'Brandenberg', behoort tot de slenk. (Provincie Limburg, 2008)

De Feldbiss staat bekend als slecht doorlatend voor water. Hierdoor wordt het noordwaarts stromende regionale grondwater geblokkeerd en langs de breukzone opgestuwd. Door de diep in het landschap ingesneden ligging van sommige dalen kan het grondwater daar dagzomen om vervolgens oppervlakkig af te stromen. Daarnaast kan er nog sprake zijn van toestromend lokaal grondwater over een slecht doorlatende bruinkoollaag, welke ter plaatse van de 'Koffiepoel' dagzoomt. Op kwalitatieve gronden is echter niet of nauwelijks onderscheid te maken tussen lokaal en regionaal grondwater. Dit komt omdat het grondwater in het mioceen zandpakket nauwelijks voedingsstoffen opneemt. Verder is regionaal grondwater hier ook een relatief begrip, omdat het gebied dicht bij de waterscheiding ligt. De herkomst van het water is beperkt tot de natuurkern zelf en het gebied dat er ten zuidoosten van ligt (omgeving Nieuwenhagen-Lichtenberg). (Provincie Limburg, 2008) Effecten van de grondwaterontrekking in het bruinkoolwingsgebied Inden in Duitsland zijn niet te verwachten. Een berekende verlaging van het freatisch grondwater in de omgeving van Schinveld zal geen effect hebben op de Brunssummerheide, omdat de Feldbissbreuk als ondoorlatend mag worden beschouwd. (Provincie Limburg, 2004)

Op enkele plaatsen in de rand van het brongebied worden hoge nitraatgehalten aangetroffen. Deze gehalten zijn vermoedelijk van lokale oorsprong; het ondiepe grondwater (<2m onder

maaiveld) is meer belast dan het diepere grondwater (circa 4 m onder maaiveld). Modelberekeningen laten zien dat de herkomst van dit water moet worden gezocht in de bossen en heidevelden in de naaste omgeving. Een overeenkomstig patroon is te zien bij sulfaat. Hier worden vooral aan de westkant (onder zandverstuiving) hoge concentraties aangetroffen. Desondanks is een deel van het water dat de slenkjes voedt met een constante, hoge kwelintensiteit van bovenlokale oorsprong. Het inrijgebied moet gezocht worden in direct nabij de Brunssummerheide gelegen landbouwgronden en de kern van Landgraaf (Royal Haskoning, 2008; Van Dijk et al., 2012)

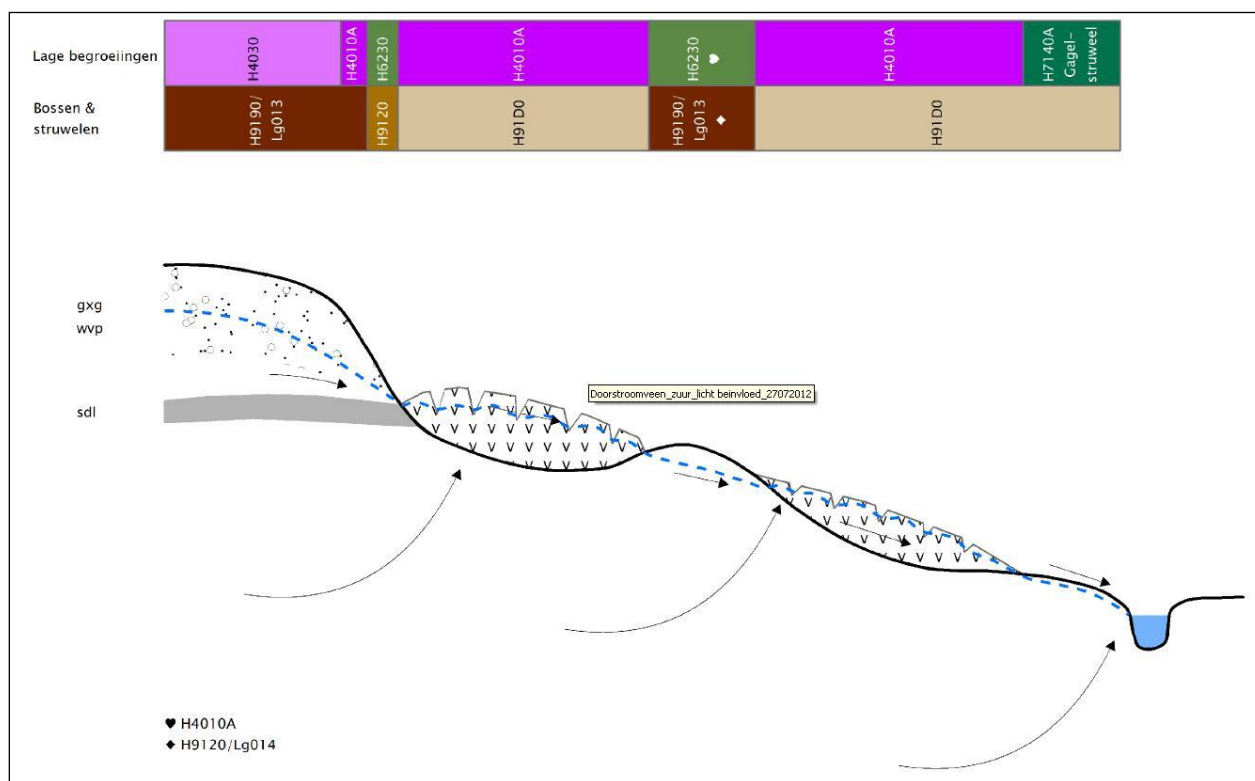
De Roode Beek ontspringt op de Brunssummerheide en verzorgt de afwatering. De Roode Beek bevat bronwater, dat als ijzerrijk en basenarm is te typeren. De waterkwaliteit in de bovenloop is zeer goed, in elk geval tot aan Brunssum. Op dit traject komen geen riooloverstorten op de beek uit en er bevindt zich ook relatief weinig landbouw in het intrekgebied. De taxonsamenstelling is divers met onder andere de steenvlieglarve *Nemurella pictetii* en de haftelarve *Paraleptophlebia cincta*. De aanwezigheid van deze soorten leidt tot een hoge waardering van de kwaliteit en geeft de invloed aan die de bronnen hebben. (Provincie Limburg, 2008)

In 2008 is het 'bronnengebied' in het kader van de passende beoordeling voor de Sigranogroeve gekarteerd (Royal Haskoning, 2008). Met behulp van deze kartering is een vlakdekkende vegetatiekaart gemaakt, die is te vertalen naar een habitattypenkaart (zie figuur 2.3). Uit deze kaart blijkt de aanwezigheid van de habitattypen Vochtige heiden (H4010A), Droge heiden (H4030), Heischrale graslanden (H6230), Actieve hoogvenen (H7110B), Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) en Hoogveenbossen (H91D0). De concept-habitattypenkaart (versie 2, juni 2014) voor het gehele Natura 2000-gebied Brunssummerheide is te vinden in bijlage 1.

Figuur 2.3 Kaart met habitattypen 'bronnengebied' (bron: Royal Haskoning, 2008)

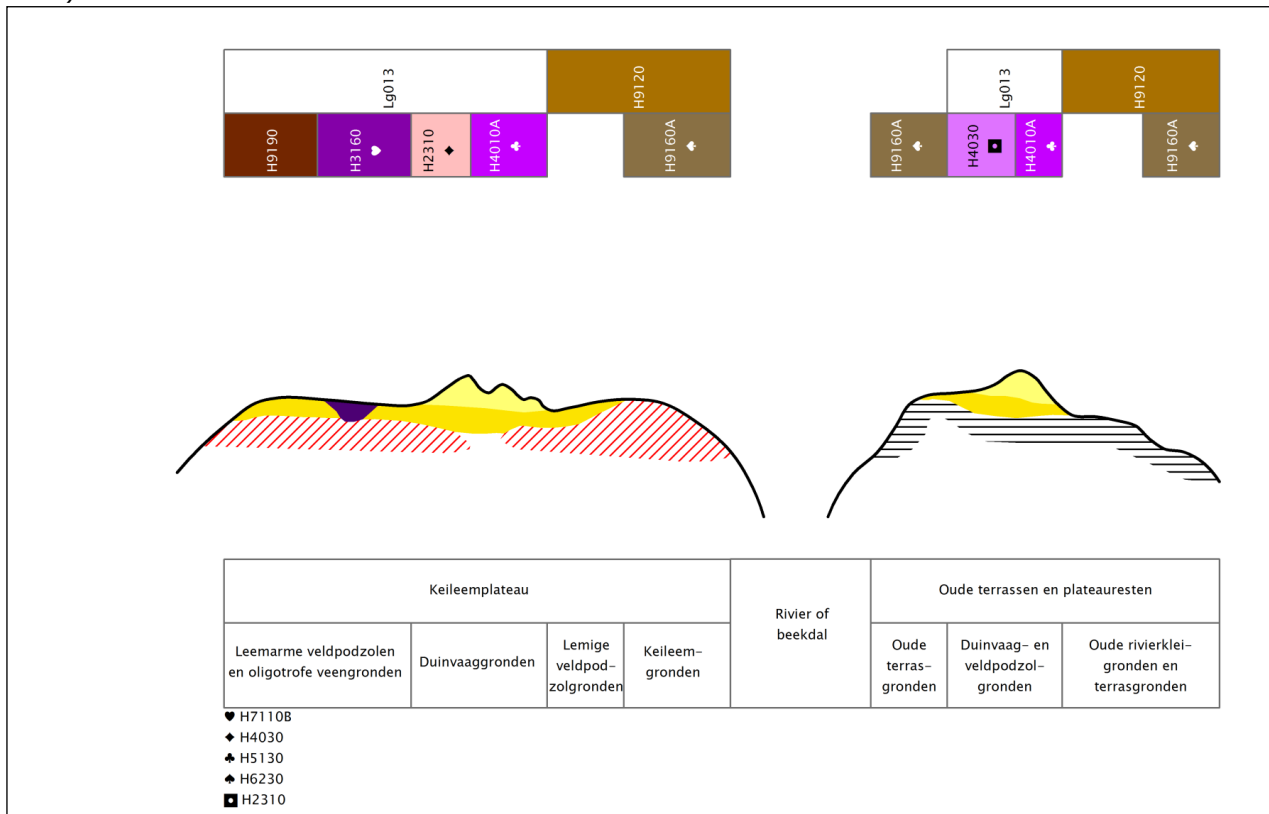


Figuur 2.4 Beekdallandschap, gradiënttype basenarm hellingveen (Grootjans *et al.*, 2012)



De Brunssummerheide bestaat deels uit een heide- en veengebied, Schrieversheide (in het zuidwesten) en deels uit voedselarme broekbossen (H91D0) en struwelen, voornamelijk in het geulenstelsel van de Roode Beek. Aan de zuidzijde komen op de laagste, natste delen Vochtige heide (H4010A) en actieve hoogvenen voor (heideveentjes, H7110B) voor. Hogerop gaan die over in Droge heidevegetaties (H4030), die door schapen worden begraaasd. In het noorden treft men voedselarme broekbossen en struwelen aan, schraallandfragmenten en enkele plassen. Het gaat deels om door vergravingen en demping verdwenen veenmoeras. De bronveenvegetaties, hoewel ze in goed ontwikkelde vorm slechts een klein oppervlak innemen, gelden als typische voorbeelden van de Veenmos-Snavelbies associatie (*Sphagno-Rhynchosporium*) en de Dopheide-Veenmos associatie (*Erico-Sphagnetum*), plantengemeenschappen van het hoogveen. Men treft hierin veenmossen aan (hoogveenmos, rood veenmos), witte snavelbies, veenpluis, ronde zonnedaauw, snavelzegge en hier en daar ook holpijp. De wat hoger gelegen, minder natte delen van het brongebied worden ingenomen door een soortenrijke Dopheidegemeenschap (*Ericetum tetralicis subass. sphagnetosum / subass. orchietosum*) (H4010A) met veel pijpenstrootje en boomopslag. Daartussen zijn plaatselijk massaal beenbreek en veldrus te vinden. Lokaal komen verder soorten als heidekartelblad, veenbies en klokjesgentiaan voor. Kleine zonnedaauw en moeraswolfsklauw zijn vooral te vinden op kale plekken. De (vochtige) bosvegetaties in het noorden zijn veelal te rekenen tot het Berken-Elzenbroek (*Alno-Betuletum*) (H91D0), maar lokaal kunnen ook vormen van het Koningsvaren-Elzenbroek (*Carici laevigatae-Alnetum*) worden onderscheiden. Tegen de hellingen van de Brandenberg aan is een vochtige tot natte heidevegetatie aanwezig, waarin plaatselijk zwarte zegge, klokjesgentiaan, veenbies en pijpestrootje aanwezig zijn. Deze vegetatie gaat al snel over in een door dopheide gedomineerde vegetatie met veenmossen, die te rekenen is tot de, ook in het brongebied van de Roode Beek voorkomende, orchideeënrijke Dopheidegemeenschap (*Ericetum tetralicis subass. orchietosum*). Hierin zijn blauwe zegge, ronde zonnedaauw, veenbies, kruipwilg, beenbreek, veenpluis en gewone vleugeltjesbloem te vinden. In de laagste delen gaat dit vegetatietype lokaal over in een hellingveen (H7110B), die wordt gedomineerd door pijpestrootje met veel veenmossen. Daartussen groeien, naast de al genoemde soorten, bijzonderheden als gevlekte orchis, witte snavelbies, lavendelheide en veenbes. Deze vegetatie is te rekenen tot de veenmosrijke Dopheidegemeenschap (*Ericetum tetralicis subass. sphagnetosum*). (Provincie Limburg, 2008)

Figuur 2.5 Droog zandlandschap, gradiënttype grondmorene- en terrassenlandschap (Bijlsma *et al.*, 2012)



3. Kwaliteitsanalyse habitattypen en -soorten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van Aeries versie Monitor 2015 samengevat. Deze zijn overgenomen uit de gebiedssamenvatting van 23 juli 2015. De resultaten worden in dit hoofdstuk kort toegelicht.

Vervolgens volgt voor de aangewezen habitattypen een beschrijving waarin wordt ingegaan op het voorkomen daarvan in het Natura 2000-gebied, de ecologische vereisten en de kwaliteit en de staat van instandhouding.

Het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen is in dit hoofdstuk met behulp van vooral ecologische indicatoren beoordeeld op knelpunten, ernst en wenselijke / noodzakelijke aanpak. Berekeningen over de stikstofdeposities zijn gebruikt om dit ecologische oordeel te adstrueren. De modelverfijningen van AERIUS Monitor 2015 (M15; uitkomsten d.d. 23 juli 2015) laten zien dat berekende gemiddelde deposities in de huidige situatie, 2020 en 2030 in de meeste Natura 2000-gebieden in Limburg aanzienlijke lager zijn dan opgenomen in de in juni 2015 vastgestelde gebiedsanalyses. Ook nemen de depositiedaling huidig – 2020 – 2030 en de depositieruimte gemiddeld toe.

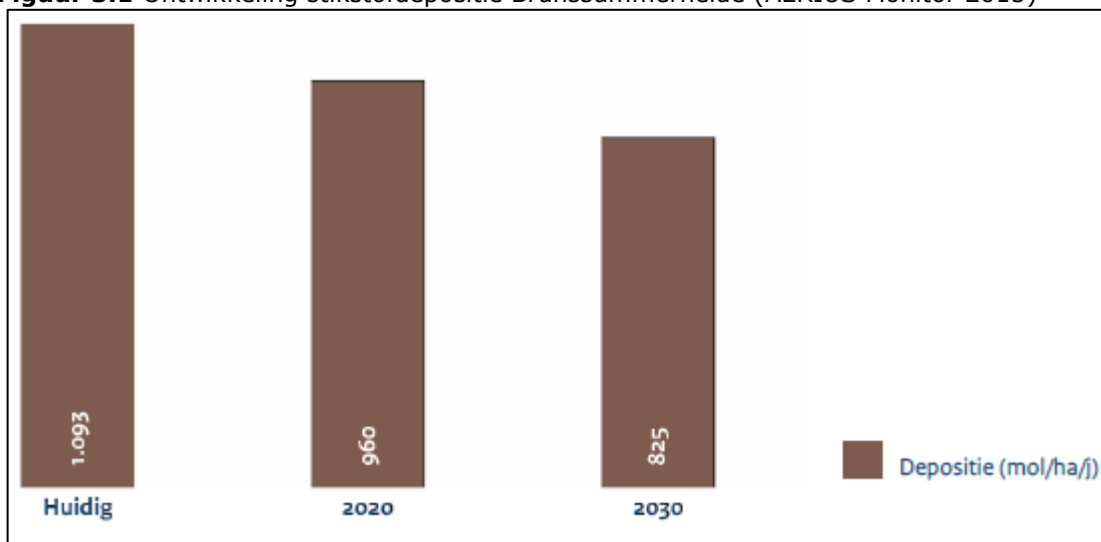
In de voorliggende gebiedsanalyse zijn voor een aantal habitattypen diverse locaties berekend, waar de stikstofdeposities te hoog zijn en waar bovendien sprake is van ophoping van stikstof in het systeem. Conform de tekst van de PAS (par. 6.2.4, ad Stikstofdepositie), is de conclusie getrokken, dat *"de geprognoseerde depositiedaling tussen 2014 en 2020/2030 gedurende de looptijd van het programma ten minste gelijk blijft aan de prognose waarop de gebiedsanalyse is gebaseerd en er derhalve geen aanleiding bestaat om het ecologisch oordeel uit de gebiedsanalyses (van juni 2015) te herzien [.....]."* Het pakket herstelmaatregelen is derhalve niet aangepast. Op basis van de uitkomsten van AERIUS Monitor 2016 worden de ecologische conclusies en de maatregelen in de voorliggende gebiedsanalyse opnieuw beoordeeld en voor zover nodig in procedure gebracht.

3.1 Depositie ten opzichte van de KDW per tijdvak

Onderstaande staafdiagrammen in figuur 3.1 tonen de depositie afname op het gehele gebied op basis van de autonome ontwikkeling, provinciaal beleid en rijksbeleid over de perioden van huidig tot 2020 en 2020 tot 2030. Hierbij is met de volgende drie factoren rekening gehouden:

1. Autonome ontwikkeling in bestaande activiteiten
2. Generieke beleid (provinciaal en rijk) gericht op het dalen van de stikstofdepositie
3. Achtergronddepositie

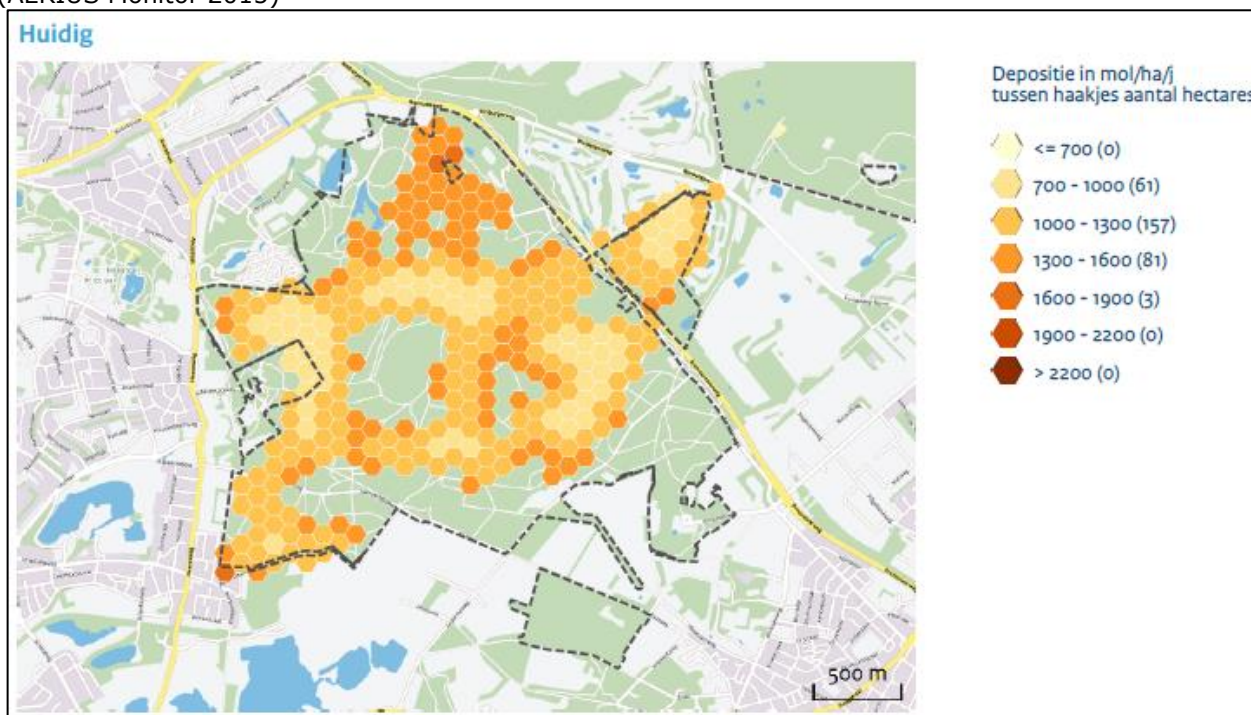
Figuur 3.1 Ontwikkeling stikstofdepositie Brunssummerheide (AERIUS Monitor 2015)



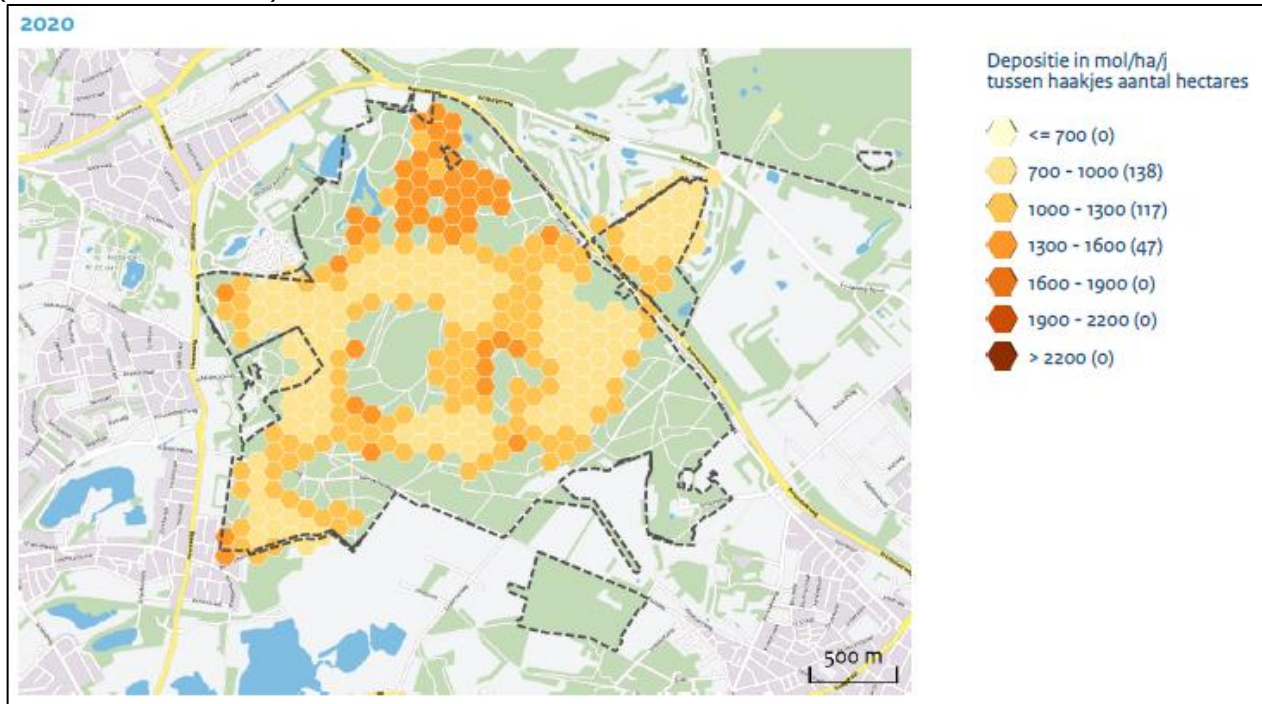
Ondanks een dalende trend van de stikstofdepositie, wordt de KDW voor zes van de acht habitattypen in Brunssummerheide tot na 2030 overschreden. Uiteindelijk zal alleen een daling van de depositieniveau 's tot onder de KDW tot een duurzame instandhouding leiden. Naast de hoge stikstofdepositie zijn er in het gebied ook andere knelpunten geconstateerd, die met behulp van de herstelmaatregelen worden aangepakt. Gedurende deze periode is voor het behoud van de habitattypen de uitvoering van al deze herstelmaatregelen noodzakelijk en is voortzetting daarvan in volgende PAS-tijdvakken ecologisch noodzakelijk.

In figuur 3.2 wordt de ruimtelijke verdeling voor de huidige totale depositie weergegeven. In figuur 3.3 en 3.3 wordt de verdeling voor de jaren 2020 en 2030 weergegeven.

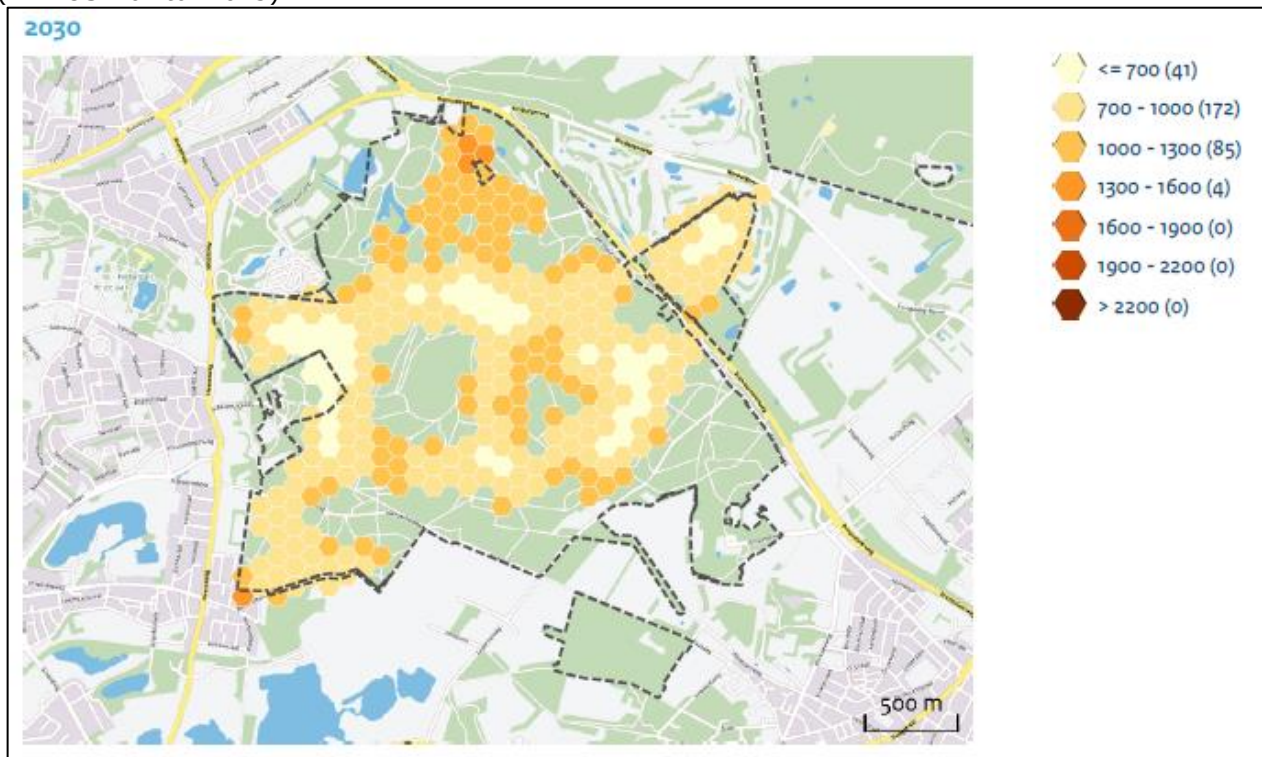
Figuur 3.2 Ruimtelijke verdeling van de stikstofdepositie per hexagoon Brunssummerheide huidig (AERIUS Monitor 2015)



Figuur 3.3 Ruimtelijke verdeling van de stikstofdepositie per hexagoon Brunssummerheide 2020 (AERIUS Monitor 2015)



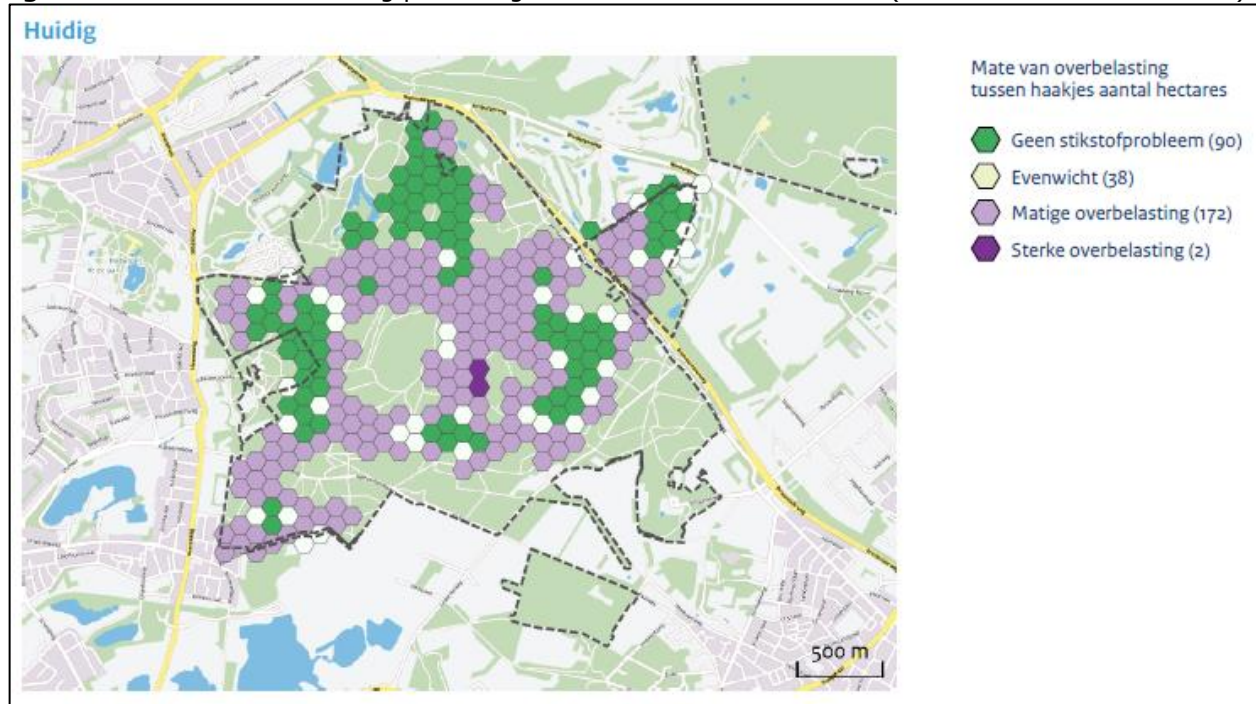
Figuur 3.4 Ruimtelijke verdeling van de stikstofdepositie per hexagoon Brunssummerheide 2030 (AERIUS Monitor 2015)



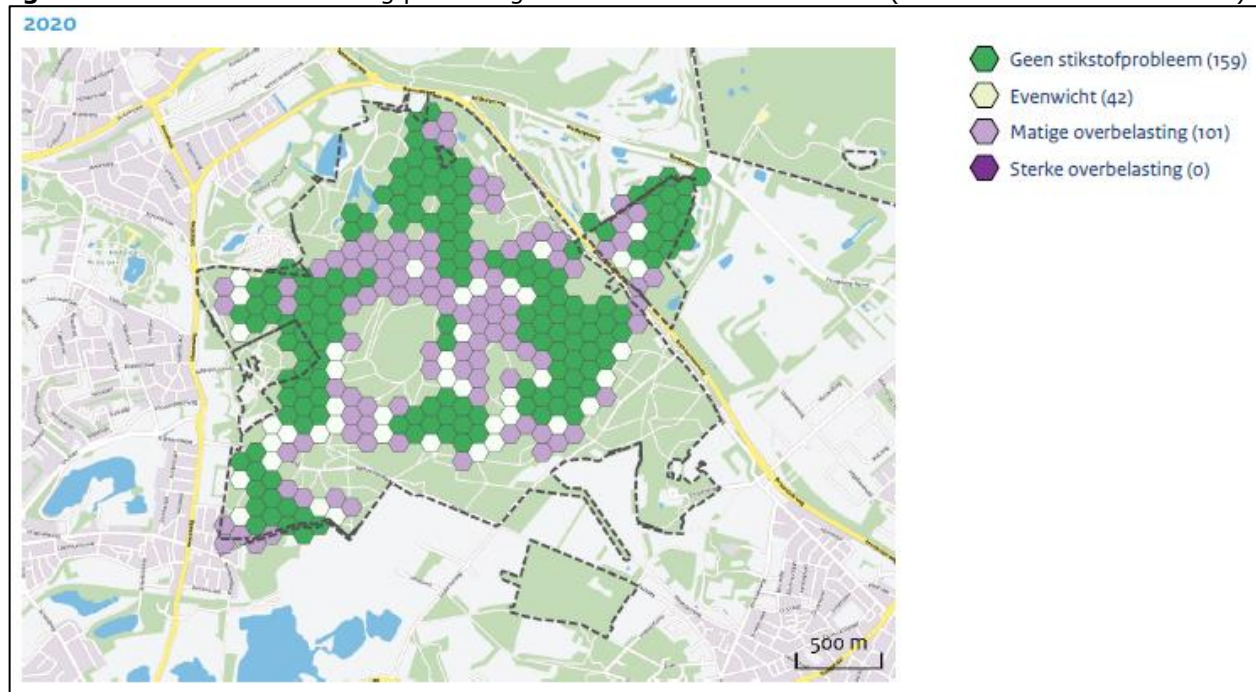
Uit de berekeningen met AERIUS Monitor 2015 (vergelijking figuur 3.2, 3.3 en 3.4) blijkt dat er sprake is van een afname van de stikstofdepositie op de meeste plekken in het gebied. Zowel in de huidige situatie als in 2030 is het aantal hexagonen met een stikstofdepositie van > 2200 mol minimaal. Uit de knelpuntenanalyse in paragraaf 3.3 t/m 3.10 blijkt dat de stikstofdepositie per habitattypen gemiddeld genomen afneemt in het eerste tijdvak.

Onderstaande figuren 3.5, 3.6 en 3.7 geven weer in welke mate het gebied Brunssummerheide te maken heeft met stikstofoverbelasting in de huidige situatie, in 2020 en in 2030, gebaseerd op basis van de aanwezige stikstofgevoelige habitattypen.

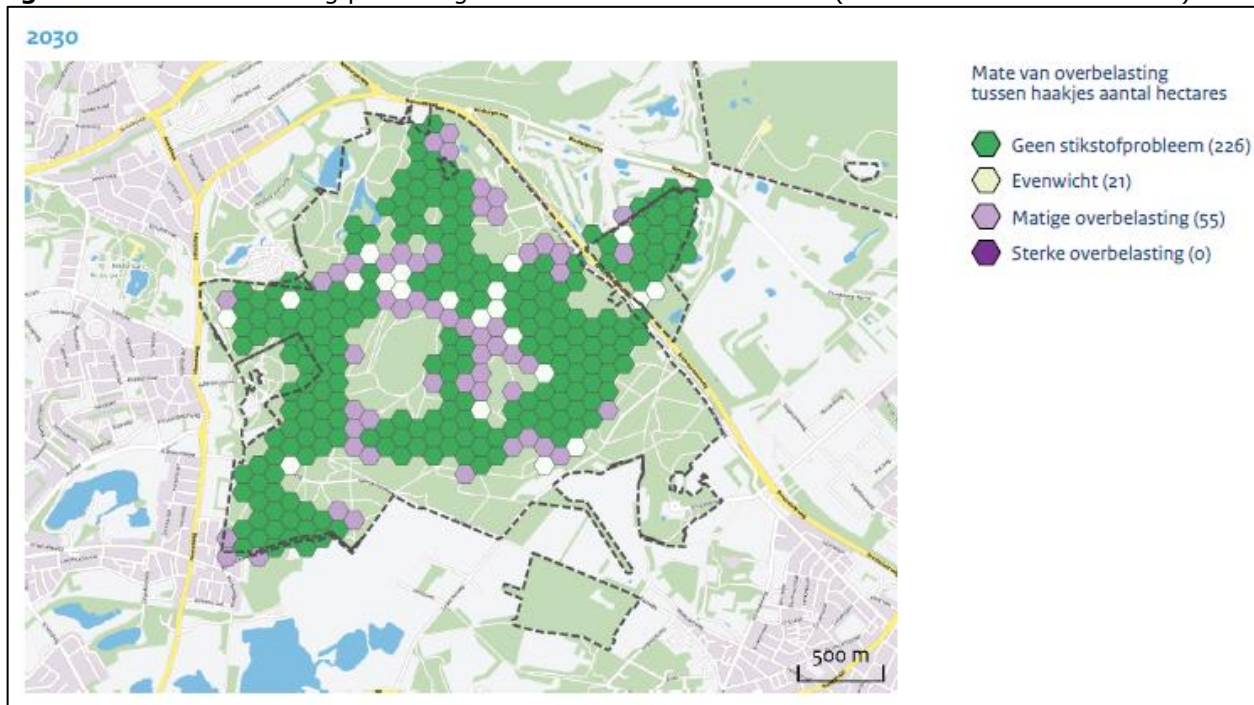
Figuur 3.5 stikstofoverbelasting per hexagoon Brunssummerheide 2015 (bron: AERIUS Monitor 2015)



Figuur 3.6 stikstofoverbelasting per hexagoon Brunssummerheide 2020 (bron: AERIUS Monitor 2015)



Figuur 3.7 stikstofbelasting per hexagoon Brunssummerheide 2030 (bron: AERIUS Monitor 2015)



In de huidige situatie (figuur 3.5) is er sprake van overbelasting in een deel van de hexagonen in het gebied. Met een dalende trend van de stikstofdepositie is aan het eind van het eerste tijdvak het aantal hexagonen met overbelasting afgenomen. Desondanks hebben in 2020 een aantal habitattypen in het gebied Brunssummerheide nog te maken met een zekere mate van stikstofoverbelasting (figuur 3.6). In het tweede en derde PAS-tijdvak zet de ingezette daling door, waardoor in 2030 (figuur 3.7) voor enkele habitattypen niet langer sprake van is stikstofoverbelasting.

Voor de instandhouding van de habitattypen is en blijft intensief beheer nodig om de effecten van de hoge stikstofdepositie tegen te gaan. De effectiviteit van de maatregelen verbetert door afname van de generieke stikstoflast.

3.2 Stikstofgevoeligheid van beschermde natuurwaarden

In deze paragraaf zijn de stikstofgevoelige habitattypen waarvoor de Brunssummerheide is aangewezen nader uitgewerkt. Acht habitattypen in Brunssummerheide zijn als stikstofgevoelig beoordeeld.

Een samenvatting van de huidige situatie van de stikstofgevoelige habitattypen is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Stikstofgevoelige habitattypen Brunssummerheide

Trend; >: positief, =: stabiel, -: negatief; Doel; >: uitbreiding/verbetering, =: behoud, SvI= staat van instandhouding

	Huidige situatie		Trend		Doel		Landelijk-ke SvI
	Opp. (ha)	Kwaliteit	Opp.	Kwaliteit	Opp.	Kwaliteit	
H2330 (Zandverstuivingen)	2,4 ha	Matig	=	-	=	=	Zeer ongunstig
H3160 (Zure vennen)	0,014 ha	Slecht	-	=	=	=	Matig gunstig

H4010A (Vochtige heiden)	9,8 ha	Matig	=	-	>	>	Matig gunstig
H4030 (Droge heiden)	123 ha	Matig-goed	=/>	=	>	>	Zeer ongunstig
H6230vka (*Heischrale graslanden)	0,35 ha (053 ha droge kalk-arme variant)	Slecht-matig	-	-	>	>	Zeer ongunstig
H7110B (*Actieve hoogvenen)	2,45 ha	Matig	=	=	>	>	Zeer ongunstig
H7150 (Pioniervegetaties met snavelbiezen)	3,18ha	Matig	=	=	>	>	Matig gunstig
H91D0 (*Hoogveenbossen)	11,9 ha (incl. zoekgebied)	matig	=	=	>	>	Matig gunstig

De Kamsalamander kan voorkomen in verschillende biotopen, waarvan slechts een deel door Smits & Bal (2012b) als stikstofgevoelig wordt getypeerd. Een zekere mate van stikstofgevoeligheid geldt voor die delen van het leefgebied die als Geïsoleerde meander en petgat (NDT 3.17/ LG02) en Zwakgebufferd ven (NDT 3.22) kunnen worden getypeerd (Van den Brand *et al.*, 2012). Binnen deze typen kan de soort worden beïnvloed door eutrofiëring van oppervlaktewater, waarbij vooral problemen optreden bij een periodiek zuurstoftekort als gevolg van een lage zuurstofspanning. Dit kan zich slechts voordoen indien de stikstofbelasting via het grondwater gering is en/of de belasting met fosfaat hoog is (Smits & Bal, 2012b). Beide biotopen komen niet voor binnen het leefgebied van de Kamsalamander in het Natura 2000-gebied Brunssummerheide. Ze spelen voor dit Natura 2000-gebied geen rol. De Kamsalamander is binnen het Natura 2000-gebied aanwezig in de voormalige blusvijver nabij manege Brunssummerheide. Deze blusvijver kan op dit moment het beste getypeerd worden als bospoel (NDT3.14c), en wordt als niet stikstof-gevoelig getypeerd (Van Dobben *et al.*, 2012). Daarnaast heeft de Kamsalamander voortplantingswateren in de poelen op het golfterrein, welke als NDT3.14a (gebufferde poel) kan worden getypeerd, en dus ook als niet-stikstofgevoelige kunnen worden beschouwd. Deze poelen vallen buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied en liggen ten noorden van de Nieuwhagenerweg. Behoud van de Kamsalamander dient conform het aanwijzingsbesluit te worden gerealiseerd door het ontwikkelen van het volledige leefgebied binnen de begrenzing.

De bosranden van de 'Brandenberg' en een zone rondom de voormalige blusvijver vormen het overwinteringsgebied van de Kamsalamander. Deze en andere delen van het leefgebied binnen de Natura 2000-begrenzing van Brunssummerheide hebben de functie foerageren, slapen, schuilen en overwinteren. Binnen deze delen van het leefgebied van de Kamsalamander is de stikstofgevoeligheid van de natuurdoeltypen (NDT: 3.56, 3.59, 3.64, 3.65 en 3.69) niet relevant (Smits & Bal, 2012a;b). Deze soort zal hier dus geen negatieve effecten ondervinden van een te hoge stikstofdepositie.

Tabel 3.2 Leefgebieden H1166 Kamsalamander Brunssummerheide

NDT	Natuurdoeltype/ leefgebied	KDW	Stikstofgevoeligheid
3.14	Gebufferde poel en wiel	>2400	nvt
3.15	Gebufferde sloot	>2400	nvt
3.17	Geïsoleerde meander en petgat	2100 (Nijssen <i>et al.</i> , 2012)	ja, voor zover zuurstoftekort kan optreden als gevolg van eutrofiëring
3.22	Zwakgebufferd ven	571 (van Dobben <i>et al.</i> , 2012)	ja, voor zover zuurstoftekort kan optreden als gevolg van eutrofiëring
3.25	Natte strooiselruigte	>2400	Nvt
3.32	Nat, matig voedselrijk grasland	1600	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.52	Zoom, mantel en droog struweel van de hogere gronden	1800	nee (Smits & Bal, 2012b)

3.53	Zoom, mantel en droog struweel van het rivieren- en zeeleigebied	1800	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.55	Wilgenstruweel	2400	Nvt
3.56	Eikenhakhout en -middenbos	1400	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.57	Elzen-essenhakhout en -middenbos	2100	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.59	Eiken-haagbeukenhakhout en -middenbos van zandgronden	1400	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.60	Park-stinzenbos	>2400	Nvt
3.61	Ooibos	2500	Nvt
3.64	Bos van arme zandgronden	1300	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.65	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	1400	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.66	Bos van voedselrijke, vochtige gronden	2000	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.69	Eiken-haagbeukenbos van zandgronden	1400	nee (Smits & Bal, 2012b)

In tabel 3.2 zijn de leefgebieden van de Kamsalamander weergegeven (Smits & Bal, 2012a). Twee leefgebieden van de Kamsalamander worden als stikstofgevoelig beoordeeld, namelijk Geïsoleerde meander en petgat en Zwakgebufferd ven (Arts *et al*, 2012b). Beide komen niet voor op de vindplaatsen van de Kamsalamander binnen de begrenzing van de Brunssummerheide. Daarom kan geconcludeerd worden dat deze soort voor Brunssummerheide niet als stikstofgevoelig wordt beoordeeld.

In tabel 3.3 is de aangewezen Habitatrichtlijnsoort die niet gevoelig is voor stikstofdepositie weergegeven.

Tabel 3.3 Niet-stikstofgevoelige habitatsoort Brunssummerheide

Habitattype/ soort		Toelichting
H1166	Kamsalamander	Het leefgebied van de Kamsalamander is niet stikstofgevoelig, omdat de biotopen waarin deze binnen het Natura 2000-gebied voorkomt niet stikstofgevoelig zijn of de stikstofgevoeligheid van deze leefgebieden geen rol speelt voor de Kamsalamander.

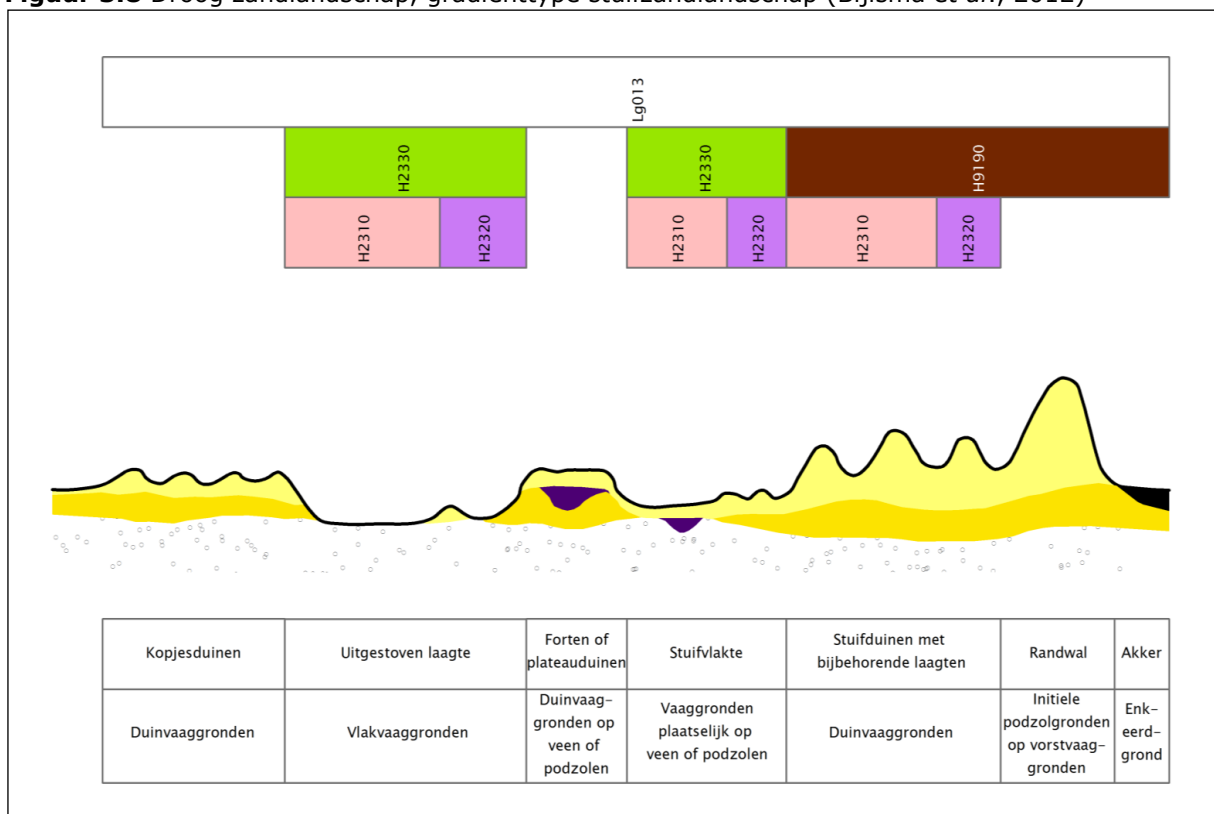
3.3 Gebiedsanalyse H2330 Zandverstuivingen

3.3.A Systeemanalyse H2330 Zandverstuivingen

Het sturende landschapsecologische proces voor dit habitattype is de windwerking. In de optimale situatie is het gebied zo groot en open dat de wind er vrij spel heeft en daarmee zorgt voor voldoende dynamiek van het zand. Immers, wanneer het zand stil komt te liggen krijgen respectievelijk Buntgras en algen, mossen, korstmossen en ten slotte grassen grip op de ondergrond. Uiteindelijk raakt het habitat dan in een volgend successiestadium.

Op de Brunssummerheide krijgt de wind onvoldoende ruimte om de zandverstuiving open te houden. Het oppervlak is met 7 hectare plus enkele schrale open zandplekken in de aangrenzende Droge heide te klein. Daarnaast is de zandvlakte omgeven door bos. Momenteel zorgen de recreanten en (illegaal) loslopende honden voor dynamiek in het zand. De konijnenpopulatie is nog te klein om een effect te hebben. Schapen en geiten houden de randen vrij van oprukkende grassen en bosopschot.

Figuur 3.8 Droog zandlandschap, gradiënttype stuifzandlandschap (Bijlsma *et al.*, 2012)



De natuurlijk successie wordt versneld door atmosferische stikstofdepositie. Grassen en boomscheuten ontwikkelen zich beter onder een hoger stikstofaanbod dan de kenmerkende korstmossen die van nature langzamer groeien.

De eenheden kunnen worden beschouwd als opeenvolgende successiestadia:

- 1 Onbegroeid (stuifplek);
- 2 Kaal stuifzand met minimaal 5% bedekking van Buntgras (nauwelijks andere soorten aanwezig);
- 3 Ruig haarmos met Buntgras (geen of nauwelijks andere soorten aanwezig);
- 4 Grijs kronkelsteeltje en grassen (mostapijten en losse blokjes, arm aan korstmossen);
- 5 Soortenrijke mozaïeken van korstmossen, mossen en grassen; bekervormige en staafvormige korstmossen zijn hier het meest opvallend aanwezig;
- 6 Grazige vegetaties met tenminste 50% bedekking aan Zandstruisgras, Schapengras en grote korstmossen (rendiermossen, Varkenspootje en Girafje); hieronder vallen ook kapvlaktevegetaties;
- 7 Stuifzandheide (struikhei en kraaiheistruiken afgewisseld met grazige korstmossenvegetaties). In Natura2000 gebieden worden struikhei- en kraaiheivegetaties apart onderscheiden;
- 8 Bos en volwassen solitaire bomen, bijvoorbeeld van Grove den of eik. (Nijssen *et al.*, 2011)

3.3.B Kwaliteitsanalyse H2330 Zandverstuivingen op standplaatsniveau

Doel: behoud van oppervlakte en kwaliteit

Staat van instandhouding: matig

Ontwikkelingen en trends: dit habitatype wijkt af van de meeste zandverstuivingen in Nederland, omdat de Brunssummerheide geen natuurlijk stuifzandlandschap is. De samenstelling van het zand is ook afwijkend van het natuurlijke type en bevat opvallend meer grind (Provincie Limburg, 2009). De zandverstuivingen van de Brunssummerheide komen voor

in het midden van dit Natura 2000-gebied, ten westen van het 'bronnengebied' van de Roode beek. Oorspronkelijk kwam dit habitatype nauwelijks voor op de Brunssummerheide, maar tijdens de winning van bruinkool in het begin van de twintigste eeuw is zand uit deklagen gestort in een deel van het 'bronnengebied' waar hoogveen voorkwam. Dit zand vormt nu de huidige zandvlakte. De kale zandvlakte zelf behoort niet tot het habitatype, omdat kwalificerende soorten ontbreken. Goed ontwikkelde vormen moeten met name gezocht worden langs de randen van het gebied.

Sinds het ontstaan van de zandvlakte zijn de randen langzaam dichtgegroeid. De intensieve recreatie en militaire activiteiten tussen 1950 en 1970 heeft dit proces een halt toegevoegd. Sindsdien is de oppervlakte niet verder afgenomen. Momenteel wordt het zand open gehouden door de intensieve recreatie en het natuurbeheer. Als gevolg van stikstofdepositie en humusvorming is er momenteel sprake van kwaliteitsafname, aangezien het voedselarme karakter van de bovenlaag afneemt.

Uit de derde provinciale florakartering (2008-2011) blijkt het voorkomen van de typische soort Heidespurrie (*Spergula morisonii*). In de tweede provinciale vogelkartering (1998-2011) is de typische soort Boomleeuwerik waargenomen.

3.3.C Knelpunten en oorzakenanalyse H2330 Zandverstuivingen

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde (=KDW) voor Zandverstuivingen ligt op 714 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). In tabel 3.4 is de berekende stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Zandverstuivingen met voorgenomen rijksbeleid voor de jaren huidig, 2020 en 2030 weergegeven.

Tabel 3.4 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Zandverstuivingen Brunssummerheide

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H2330 Zandverstuivingen	Huidig	993	887	1.237
	2020	869	769	1.098
	2030	734	637	954

In de op 23 juni 2015 vastgestelde gebiedsanalyse overschreed de huidige gemiddelde atmosferische stikstofdepositie de kritische depositiewaarde van het habitatype in ruime mate. Ondanks een dalende trend bleef de gemiddelde stikstofdepositie ook in 2020 en 2030 de KDW ruim overschrijden. Deze cijfers zijn in AERIUS Monitor 15 lager, maar daardoor verandert de ecologische conclusie hierna over de noodzaak van herstelmaatregelen niet. Deze voortdurende overbelasting van het habitatype wordt in figuur 3.9 zichtbaar gemaakt door het paarsgekleurde gedeelte van de balk.

Figuur 3.9 Stikstofbelasting H2330 Zandverstuivingen (bron: AERIUS Monitor 2015)



Hoge stikstofdeposities leiden tot versnelde successie en hebben een nadelige invloed op korstmossoorten die karakteristiek zijn voor zandverstuivingen. Hun plaats wordt dan voor een deel verdrongen door robuustere soorten. Ook het aantal korstmossoorten is kleiner bij hoge N-depositie. Korstmosrijke vegetaties met 10-20 soorten komen vrijwel uitsluitend voor in gebieden met lagere N-deposities. Stikstofdepositie heeft een positieve invloed op de ontwikkeling van Grijs kronkelsteeltje. Deze mossoort is pas sinds 1961 in ons land. Er is een duidelijk verband tussen het dominante optreden van deze invasieve exoot en verhoogde stikstofdepositie. Grijs kronkelsteeltje kan daardoor gemakkelijk andere soorten mossen en korstmossen verdringen op korte termijn. (Smits *et al.*, 2012a). Op basis meer recente en een wat oudere, maar vlakdekkende vegetatiekartering, kan worden geconcludeerd dat het Grijs kronkelsteeltje verspreid over de Brunssummerheide voorkomt, maar nergens een zodanige dominantie optreedt, dan het op de Brunssummerheide een probleem vormt (bron: Landelijke Vegetatie Databank; Dirkse, 1997). Dit beeld wordt recent ook bevestigd door de het in 2014 uitgevoerde korstmossenonderzoek (mondelinge mededeling Peter Eenhuistra).

Vermesting (K2)

Zandverstuivingen zijn matig tot zeer arme ecosystemen. Stikstof hoopt zich door gebrek aan dynamiek makkelijk op in het systeem en bevordert daarmee de vastlegging van het stuifzand. De successie naar pioniersbegroeiingen en hogere planten wordt daarmee versneld. Hiermee treedt verandering op in abiotische omstandigheden. Het leefgebied wordt minder extreem, koeler en typische soorten van het open zand verliezen leefgebied.

Areaal (K3)

De oppervlakte van het habitatype zandverstuiving speelt een belangrijke rol bij de instandhouding ervan. Pas boven de 500 ha verstuifbaar areaal kan sprake zijn van een zich langdurig instandhoudend stuifzand. Het minimumareaal wordt voor een goede kwaliteit van dit type wordt geschat op 15 ha, in dat geval blijft actief beheer nodig om het stuifzand open te houden (Provincie Limburg, 2009; Bal *et al.*, 2001). Het huidige areaal ligt op 7,2 ha. Vergroting van het areaal met als een doel instandhouding is maar in beperkte schaal mogelijk en zeker niet over honderden hectares. Dit betekent dat beheermaatregelen – ook in de toekomst – altijd noodzakelijk blijven. Intensiever beheer (plaggen, begrazen) over een dergelijk beperkte oppervlakte kan leiden tot aantasting en uiteindelijk verdwijnen van bijvoorbeeld de typische korstmossoorten. Omdat het karakter van een stuifzandlandschap ontbreekt moet ingestoken worden op een uitgekiend beheerschema van plaggen en begrazen, gericht op het behoud van alle stadia van dit habitatype. Het is van belang te bepalen wat hiervoor de beste strategie is. Uitbreiding van de oppervlakte kan de kwetsbaarheid doen afnemen.

Onvoldoende natuurlijke dynamiek (K4)

Natuurlijke dynamiek ontbreekt grotendeels doordat de wind onvoldoende ruimte heeft voor natuurlijke verstuiving. Dit heeft te maken met de geringe oppervlakte van dit habitatype. Het ontbreken van de natuurlijke dynamiek als gevolg van windwerking en het continu verplaatsen van zand vanuit stuifzandcellen heeft als gevolg dat het in stand houden van de kwaliteit van dit habitatype afhankelijk is van periodiek ingrijpen door beheermaatregelen.

Vermindering van konijnenpopulaties speelt ook een rol bij het dichtgroeien van het open zand. Konijnen zijn goed in staat korte vegetaties te handhaven en door hun natuurlijk gedrag van betreding en graven ontstaat dynamiek in het landschap en komt steeds op nieuwe plekken open zand en pioniersbegroeiing. Een gezonde konijnenpopulatie remt dus de successie af. Dit is echter een natuurlijk gegeven die moeilijk goed te beïnvloeden is, maar waarop de intensiteit van de te nemen maatregelen wel op afgestemd moet worden.

Versnelde successie (K5)

Met name aan de randen van de Zandverstuiving is sprake van (versnelde) successie door toename van voedselrijkdom. Vergrassing en vervolgens versnelde successie naar bos vormen een bedreiging voor het in stand houden van het areaal Zandverstuivingen. Langs de randen van het stuifzandgebied bevinden zich grove dennen en de overgang van open zand naar bos

is vrij abrupt. Kieming van grove den en ontwikkeling van pijpenstrootje is in de vastgelegde zandgrond een knelpunt omdat hiermee de omvang van het open zand verder wordt teruggedrongen. Grassen en boomscheuten ontwikkelen zich beter onder een hoger stikstofaanbod dan de kenmerkende korstmossen die van nature langzamer groeien (SRE Milieudienst, 2011).

3.3.D Leemten in kennis H2330 Zandverstuivingen

Er zijn geen leemten in kennis voor het habitatype (H2330) Zandverstuivingen.

3.4 Gebiedsanalyse H3160 Zure vennen

3.4.A Steemanalyse H3160 Zure vennen

Dit habitatype betreft op de Brunssummerheide een hellingveentje op de Feldbissbreuk, waar water op een leemlaag stagneert (Programmadirectie Natura 2000, 2013). Dit veentje bevindt zich in het noordoosten van het gebied, daar waar de Brandenburg aansluiting vindt op de rest van het gebied (Provincie Limburg, 2009). Het oorspronkelijke hangven en vochtige heidegebied waren grotendeels dichtgegroeid en ze zijn daarom in het verleden weer vrijgemaakt en uitgegraven.

Momenteel is één ven aanwezig dat zich gekwalificeert als Zuur ven en dat bekend staat onder de naam Gerrits hangveentje. In de omliggende vochtige heide zijn meer natte plekken aanwezig met een vergelijkbare vegetatie, maar gezien de geringe omvang kwalificeren deze niet voor dit habitatype. Daarnaast is de kenmerkende vegetatie hier grotendeels afwezig. De indruk bestaat dat deze veentjes in het verleden in oppervlakte groter waren, maar dit is door middel van vegetatiekarteringen niet te achterhalen. Deze klein veenrestantjes maken onderdeel uit van het habitatype Vochtige heide. Deze natte laagten en het Zuur ven zelf hebben zich ontwikkeld in leemlenzen.

De situatie ter plekke is voor Nederland uniek. Lokaal is het veendek meer dan een meter dik. Ze worden gevoed door regenwater en oppervlakkig afstromend water en kennen een schijngrondwaterspiegel. Het sturende landschapsecologische proces voor is het lokale geohydrologische systeem is daarom de toestroom van voldoende water. Het water is van nature voedselarm en door humuszuren bruin gekleurd. Het bufferende effect van het ondiep gelegen grondwater en de lagen in de ondergrond is minimaal. (SRE Milieudienst, 2011) De ven is klein (0,04 ha) waardoor verlanding meer op de loer ligt. De natuurlijke successie richting Vochtige heide (H4010) wordt verder versneld door verdroging, atmosferische stikstofdepositie en eutrofiëring door bladval. Deze influx van voedingsstoffen tast het voedselarme karakter van het ven aan waardoor verruigende vegetatietypen de overhand nemen. (SRE Milieudienst, 2011)

3.4.B Kwaliteitsanalyse H3160 Zure vennen op standplaatsniveau

Doel: behoud oppervlakte en kwaliteit

Staat van instandhouding: slecht

Ontwikkelingen en trends:

Bij verdroging kan een te kort aan CO₂ in het water ontstaan waardoor de kenmerkende vegetatietypen niet meer goed kunnen groeien en/of ontwikkelen en daardoor ontbreken. Dit kan een rol hebben gespeeld bij het afnemen van het areaal aan dit habitatype ter plekke (KIWA, 2007). Uit veldbezoeken in 2006, 2008 en 2011 lijkt het hoger gelegen, oostelijk van het Zuur ven gelegen vochtige heide complex, met daarin een kleiner, zich niet kwalificerend vennetje droger te zijn geworden. Dit is echter een momentopname die niet bevestigd kan worden uit metingen, maar wel gevolgen zou kunnen hebben voor het zich kwalificerende ven.

In het eigenlijke Zure ven indiceren de soorten veenmossen, Beenbreek en Ronde zonnedaauw echter dat van verzuring en verdroging op het moment nog nauwelijks sprake is. Mocht het hogere ven in contact te staan met het onderste ven dan lijkt een te hoge waterafvoer dit hoger gelegen gebied te storen. (SRE Milieudienst, 2011) Het habitatype (circa 0,05 ha) voldoet niet aan het minimumstructuurareaal (0,5 ha) voor optimaal functioneren, of 0,01 ha indien er sprake is van een complex van op korte afstand van elkaar liggende vennen (Bal *et al.*, 2001). Het ven blijft daardoor kwetsbaar voor externe, negatieve invloeden.

3.4.C Knelpunten en oorzakenanalyse H3160 Zure vennen

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde (=KDW) voor Zure vennen ligt op 714 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). In tabel 3.5 is de berekende stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Zure vennen met voorgenomen rijksbeleid voor de jaren huidig, 2020 en 2030 weergegeven.

Tabel 3.5 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Zure vennen
Brunssummerheide

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H3160 Zure vennen	Huidig	1.254	1.137	1.290
	2020	1.114	1.004	1.148
	2030	974	865	1.007

In de op 23 juni 2015 vastgestelde gebiedsanalyse overschreed de huidige gemiddelde atmosferische stikstofdepositie de kritische depositiewaarde van het habitatype in ruime mate. Ondanks een dalende trend bleef de gemiddelde stikstofdepositie ook in 2020 en 2030 de KDW ruim overschrijden. Deze cijfers zijn in AERIUS Monitor 15 lager, maar daardoor verandert de ecologische conclusie hierna over de noodzaak van herstelmaatregelen niet. Deze voortdurende overbelasting van het habitatype wordt in figuur 3.10 zichtbaar gemaakt door het paarsgekleurde gedeelte van de balk.

Figuur 3.10 Stikstofbelasting H3160 Zure vennen (bron: AERIUS Monitor 2015)



Vermesting (K2)

De KDW voor Zure vennen is 714 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). Overschrijding van deze waarde kan vooral leiden tot veresting. 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.

Verdroging (K6)

De vennen drogen jaarlijks (vrijwel) geheel uit, maar bij zure vennen kan van nature de waterstand sterk fluctueren wat kan leiden tot tijdelijke droogval. Toch is verdroging in de omgeving van het ven niet geheel uit te sluiten. De vegetatieontwikkeling sluit dit niet geheel uit. Hoewel er maatregelen (vrijstellen oevers, kappen bos) voorhanden zijn die de

hydrologische situatie ter plekke te verbeteren, is de precieze hydrologische situatie ter plekke nog onduidelijk. Het gebied wordt hierop niet gemonitord.

Versnelde successie (K5)

Als gevolg van bovengenoemde knelpunten is het waarschijnlijk dat sprake van versnelde successie van de Zure vennen richting het habitatype Vochtige heiden (SRE Milieudienst, 2011), wat gepaard gaat met verlanding. De oppervlakte van het habitatype slinkt door het ontwikkelen van hogere planten op de oevers en bij droogte ook tot het centrum van de vennen. Hierdoor vindt eveneens ongewenste bosopslag plaats.

Invang verzurende stoffen (K7)

Bossen in de catchment van zure vennen, en dan met name dennenbossen, die verzurende stoffen uit de atmosfeer filteren, dragen bij aan de stikstofverrijking.

Areaal (K3)

Zoals hierboven aangegeven is het Zuur ven van geringe omvang, waardoor de kwetsbaarheid wordt vergroot. Inzicht in de hydrologische situatie ter plekke, kan eveneens de mogelijkheden in beeld brengen of door het uitvoeren van kleinschalige maatregelen een complex van kleinere vennen tot stand kan worden gebracht.

Vegetatiestructuur (K11)

Samenhangend met bovenstaande knelpunten verminderd de kwaliteit de vegetatiestructuur. Met name het begroeien van oeverszones met struik- en boomvormende soorten kan een probleem vormen omdat hierdoor meer stikstofverbindingen worden ingevangen en er sprake kan zijn van beschaduwing van de vennen.

3.4.D Leemten in kennis H3160 Zure vennen

Lokale hydrologie (L1)

Hoewel er maatregelen voorhanden zijn om de effecten van de hierboven beschreven knelpunten te niet te doen, is de precieze hydrologische situatie onduidelijk. Een hydrologisch onderzoek zou de situatie kunnen verduidelijken, meer brongerichte maatregelen mogelijk maken en de effectiviteit van de maatregelen vergroten.

3.5 Gebiedsanalyse H4010A Vochtige heiden, hogere zandgronden

3.5.A Systeemanalyse H4010A Vochtige heiden, hogere zandgronden

Voor Vochtige heide zijn er momenteel twee landschapsecologische processen van belang. Ten eerste is dat de lokale hydrologie, en meer in het bijzonder voldoende aanvoer van voedsel- en basenarm water. Ten tweede is de natuurlijke voortgaande vegetatie- en bodemsuccessie een belangrijk landschapsecologische proces.

Vochtige heide is op de Brunssummerheide in mozaïek verband te zien met habitattypen die kenmerkend zijn voor voorafgaande of volgende successiestadia. Op leemhoudende standplaatsen komt Vochtige heide voor met Pioniersvegetatie met snavelbiezen (op geplagde plekken) en Heischrale graslanden. Als de grond wat voedselrijker is komt Vochtige heide samen met Droge heide of Hoogveen voor. In de waterstanden wat meer fluctueren komen in Vochtige heiden, Zure vennen voor. Menselijk ingrijpen via beheeractiviteiten zorgt er voor dat het successiestadium Vochtige heide blijft gehandhaafd.

De natuurlijk successie wordt versneld door atmosferische stikstofdepositie. Grassen, zoals het pijpenstrootje, en boomscheuten, bijvoorbeeld van de berk, ontwikkelen zich beter onder een hoger stikstofaanbod dan (vochtige) heidevegetaties, die van nature langzamer groeien.

Bronnengebied

Een belangrijk voorkomen van Vochtige heide op de Brunssummerheide ligt in het bronnengebied van de Roode beek, tussen deelgebied Sternbachdal en Bronnengebied. Hier is sprake van een wisselvochtig milieu, waar naast het habitatype Vochtige heiden ook Heischraal grasland aanwezig is. Soorten die hier worden aangetroffen zijn blauwe zegge, gevlekte heideorchis en liggende vleugeltjesbloem. (Provincie Limburg, 2008) De Vochtige heide grenst hier eveneens aan het Actieve hoogveen dat lager op de helling ligt.

Brandenberg

Op de Brandenberg ligt een door bos omsloten heideterrein. In de drie kleine, tot 10 m diep ingesneden dalen in de noordwestflank van het plateau gaat de droge heide over in redelijk gave vegetatie typerend voor Vochtige heide. De betreft een sterk hellend terrein, waar zich een schijngrondwaterspiegel heeft ontwikkeld. Het water is zeer mineraalarm. Vegetaties in dit deelgebied betreffen veenmosrijke dophei. Kenmerkende soorten die hier worden aangetroffen zijn beenbreek (indicatief voor permanente kwel), kleine zonnedauw, bruine snavelbies en moeraswolfsklauw (Provincie Limburg, 2008).

Schrieversheide vennen

Een ander voorkomen van Vochtige heide zijn de Schrieversheide vennen. Ze komt hiervoor in complex met het habitatype Pioniervegetatie met snavelbies. De vennen liggen in een uitgestrekt droog, voedselarm heidegebied. Het complex van habitattypen heeft zich gevormd in een kwelvensysteem dat ligt in een 400 m lange, getrapte slenk en ontspringt aan de voet van een oude vuilstort. Het gaat om een hydrologisch samenhangend systeem bestaande uit het Bovenste-, respectievelijk Onderste Schrieversheide ven, Zijven en tussenliggende drassige kommen. Lokaal grondwater afkomstig vanaf de oude vuilstort en zijdelings toestromend grondwater vanuit de aangrenzende heidevelden zorgen voor een permanente doorstroming in het systeem (De Mars *et al.*, 2002).

Gerrits Hangveentje

De vochtige heide rondom Gerrits hangveentje is gelegen in een slenk die loopt vanaf de Heikop tot aan het bronnengebied van de Roode beek. Het water afkomstig van het aan beide zijden van de slenk gelegen bos- en droge heidegebied. In het heidegebied zijn plaatsen waar water stagneert en de heide wordt afgewisseld met kleine vennetjes. Deze natte plekken liggen in een getrapt systeem. Op droge, meer doorlatende plekken heeft Droge heide de overhand. Binnen dit vochtige heidegebied ligt een ven dat zich kwalificeert als zuur ven (Gerrit hangveentje).

3.5.B Kwaliteitsanalyse H4010A Vochtige heiden op standplaatsniveau

Doel: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit

Staat van instandhouding: matig

Ontwikkelingen en trends:

Het habitatype komt voor in het bronnengebied, langs en tussen de Schrieversheide vennen, rondom Gerrits' hangveentje en op twee locaties op de Brandenberg. Veelal is er sprake van een mozaïek met Pioniervegetatie met snavelbies, Zuur ven, Droge heiden en/of actief hoogveen (heidevennetjes).

Het areaal Vochtige heiden was 50 jaar geleden groter, maar is de laatste decennia vrijwel gelijk gebleven. Er vindt beheer plaats in de vorm van schapenbegrazing met een kudde van 400-500 dieren. Daarnaast grazen er geiten om de bosopslag te verwijderen. Verder bestaat het huidige beheer tevens uit het verwijderen van bosopslag, maaien, uitdunnen van bosranden en pleksgewijs plaggen (Provincie Limburg, 2009). De verdroging in het Natura 2000-gebied lijkt gestabiliseerd, maar als gevolg van de grondwaterstandsverlagingen zijn delen van de

heide- en veenvegetaties vaak wel sterk vergrast en slaat er boomopslag op, waardoor deze bijzondere vegetaties dreigen dicht te groeien (Provincie Limburg, 2008: OGOR meetnet Brunssummerheide).

Bronnengebied

In het bronnengebied is Gewone dopheide goed vertegenwoordigd. Uit het provinciaal waterbeleid⁴ blijkt dat de laatste decennia de hydrologische situatie stabiel is. Er zijn diverse ingrepen gedaan in de omgeving die de aanvoer van grondwater naar het Roode beekdal verminderde. Uit het OGOR meetnet van provincie Limburg blijkt dat de waterkwantiteit (2011 en 2012) in het deelgebied tussen Sternbachdal en het bronnengebied goed is. De waterkwaliteit is in 2012 beoordeeld als matig, als gevolg van een hoge pH waarde, en lage concentraties calcium en bicarbonaat in het grondwater. (Provincie Limburg, 2013) Uit recente veldbezoeken (2004 en 2008) blijkt dat het habitatype redelijk soortenrijk is. In de derde provinciale florakartering (2008-2011) is de typische soort beenbreek (*Narthecium ossifragum*) aangetroffen in de vochtige heide.

Wel is door Van der Vliet (2000) geconstateerd dat de Vochtige heiden geleidelijk verdrogen en vergrassen. Dit kan te maken hebben met de doorwerking van de effecten van verlaging van de grondwaterstand in het verleden.

Brandenberg

Het grondwater in het deelgebied Brandenburg' is van goede kwaliteit in 2011 en 2012 en ook de aanvoer van kwel is voldoende, de kwantiteit voldoet aan het OGOR (Provincie Limburg, 2013). Op de 'Brandenberg' zijn de typische soorten klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) en veenbies (*Trichophorum cespitosum* ssp. *germanicum*) waargenomen. Op de Brandenburg speelt verdroging mogelijk nog wel een rol, dat zich uit in de vorm van vergrassing door pijpenstrootje en verbossing door berk zichtbaar.

Schrieversheide vennen

In 2001 is venherstel uitgevoerd in de Schrieversheidevennen. Aanvankelijk resulteerde dit in een positief resultaat, maar de laatste jaren wordt weer een achteruitgang van de vegetaties in het gebied geconstateerd.

Gerrits' hangveentje

Uit de vegetatiekarteringen van de provincie Limburg blijkt dat dit heidegebied in de begin jaren tachtig nog grotendeels bebost was. In de jaren negentig was dit omgevormd tot een vochtig heidegebied met veel Dopheide en enkele aandachtsoorten. Tijdens de laatste kartering in 2009 is het aantal aandachtsoorten van Vochtige heide toegenomen. Van de typische soorten komt onder meer de Heidesabelsprinkhaan voor. Uit veldbezoeken in 2006, 2008 en 2011 lijkt een natter deel van het vochtige heide complex, droger te zijn geworden. Dit is echter een momentopname die niet bevestigd kan worden uit metingen.

3.5.C Knelpunten en oorzakenanalyse H4010A Vochtige heiden

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Vochtige heiden (hogere zandgronden) ligt op 1214 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). In tabel 3.6 is de berekende stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Vochtige heiden met voorgenomen rijksbeleid voor de jaren huidig, 2020 en 2030 weergegeven.

⁴ Als bedoeld in het Provinciale Omgevingsplan Limburg (POL) en daarbij behorende Waterplan, dat zijn uitwerking vindt in onder andere de GGOR plannen, waarbij GGOR staat voor "Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterregime."

Tabel 3.6 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Vochtige heiden Brunssummerheide

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	Huidig	1.097	917	1.344
	2020	967	796	1.201
	2030	831	667	1.057

In de op 23 juni 2015 vastgestelde gebiedsanalyse overschreed de huidige gemiddelde atmosferische stikstofdepositie de kritische depositiewaarde van het habitatype. Ondanks een dalende trend was ook in 2020 en 2030 nog sprake van overschrijding van de KDW. Deze cijfers zijn in AERIUS Monitor 15 lager, maar daardoor verandert de ecologische conclusie hierna over de noodzaak van herstelmaatregelen niet.

Figuur 3.11 Stikstofbelasting H4010A Vochtige heiden, hogere zandgronden (bron: AERIUS Monitor 2015)



Vermesting (K2)

Vermestende effecten van stikstofdepositie vormen een probleem in alle deelgebieden. Ophoping van atmosferische stikstofdepositie uit het verleden zorgt verder voor nalevering en kan dus nog steeds zijn uitwerking doen gelden. Daarnaast wordt in verschillende deelgebieden de KDW nog lange tijd overschreden.

Als gevolg van vermesting, veelal in combinatie verzuring en verdroging, kan vergrassing van de heide optreden en Pijpenstrootje gaan domineren. Door eutrofiering ontwikkeld pijpenstrootje 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.

Verzuring (K8)

Verzurende effecten van stikstofdepositie vormen een probleem in alle deelgebieden. Ophoping van atmosferische stikstofdepositie uit het verleden zorgt voor nalevering. Daarnaast wordt in verschillende deelgebieden de KDW nog lange tijd overschreden. Gezien de hogere pH waarden in het grondwater speelt verzuring een minder grote rol.

Verdroging (K6)

Als gevolg van diverse ingrepen uit het verleden speelt verdroging voor dit habitatype lokaal een rol als knelpunt. Een indirect gevolg van verdroging is dat de mineralisatie van organische stof toeneemt en daarmee meer nutriënten beschikbaar komen voor de vegetatie. Dit versterkt het probleem van vergrassing en verbossing. In de deelgebieden Brandenberg en bronnengebied lijken de grondwaterstanden gestabiliseerd, over de Schrieversheide vennen en het gebied van Gerrits' hangveentjes kunnen geen harde uitspraken worden gedaan (Provincie Limburg, 2013).

In het deelgebied Brandenburg ligt een drainagebuis die water versneld afvoert naar een lager gelegen blusvijver. Hierdoor speelt lokale verdroging van de vochtige heiden en actieve hoogvenen.

Versnelde successie (K5)

Bosontwikkeling vormt een knelpunt in de deelgebieden waar vermesting een rol speelt, waardoor de vegetatiesuccessie sneller verloopt. Hierbij gaat de kwaliteit van het habitatype achteruit en zal, bij achterwege blijven van voldoende beheer, het habitatype door successie kunnen verdwijnen. Dit probleem speelt in diverse deelgebieden met vochtige heide.

Vegetatiestructuur (K11)

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.

3.5.D Leemten in kennis H4010A Vochtige heiden, hogere zandgronden

Effectiviteit venherstel Schrieversheidevennen (L2)

Het venherstel dat in 2001 is uitgevoerd in de Schrieversheidevennen, leidde aanvankelijk tot herstel, maar heeft niet geleid tot een duurzaam herstel. Herhaling van de herstelmaatregelen zijn noodzakelijk. Voorafgaand is een hydrologisch onderzoek noodzakelijk om meer brongerichte maatregelen mogelijk maken en de duurzaamheid en effectiviteit van de maatregelen vergroten. Iets dergelijks geldt ook voor de omgeving van Gerrits' hangveentje (zie 3.4 D).

3.6 Gebiedsanalyse H4030 Droge heiden

3.6.A Systeemanalyse H4030 Droge heiden

Voor een goede kwaliteit van dit habitatype is een gevarieerde vegetatiestructuur en functionele omvang vanaf tientallen hectares van belang. Voor typische soorten als Klapekster en Roodborsttapuit speelt dat zeker een rol. Deze soorten gebruiken hogere vegetatie als uitkijkpost, terwijl voedsel kan worden gevonden in kortere vegetaties. Voor een optimale functionele omvang is minimaal enkele tientallen hectares nodig. Op de Brunsummerheide is dit zeker het geval. Heide, maakt naast bos, het belangrijkste deel van de Brunsummerheide uit. De heide (H4030) ligt als een ring van wisselende breedte rondom een centrale boskern. Soms betreft de heide smallere zones tussen bospercelen, waarbij een open verbinding wenselijk is. Typische soorten als Blauwvleugelsprinkhaan, Zandhagedis, Levendbarende hagedis en Boomleeuwerik profiteren als er verbindingen door het bos tussen de verschillende heideterreinen worden gelegd, waarbij voor de Boomleeuwerik slechts het leefgebied wordt vergroot, maar voor de andere genoemde soorten de levensvatbaarheid van metapopulaties kan verbeteren.

Op de Brunsummerheide komt Droge heide voor op het zeer voedselarme Mioceen zilverzand. In de vochtigere delen komt het vaak in mozaïekverband voor met Vochtige heide. Het sturende landschapsecologische proces voor dit habitatype op de Brunsummerheide is de stikstofhuishouding. Door de verhoogde stikstofconcentratie uit de lucht wordt de natuurlijke successie. Grassen, zoals het pijpenstrootje, en bomen als Ruwe berk en Grove den, 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 vinden op oude Struikhei en zijn zeer stikstofgevoelig, waardoor de bezettingsgraad op de heide laag blijft. (SRE Milieudienst, 2011)

3.6.B Kwaliteitsanalyse H4030 Droge heiden op standplaatsniveau

Doel: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit

Staat van instandhouding: matig tot goed

Ontwikkelingen en trends: dit habitatype komt verspreid voor op de Schrieversheide vennen en Brunssummerheide met een oppervlak van ongeveer 125 hectare. Daarnaast is het habitatype aanwezig op de Brandenberg. Het komt deels voor in mozaïek met Vochtige heiden. In dit Natura 2000-gebied zijn de uitgestrekte heidevelden al lange tijd aanwezig. In vergelijking met het begin van de twintigste eeuw is het areaal wel aanzienlijk kleiner geworden. Momenteel bestaat een groot deel van de oorspronkelijke heide uit bos. In 1970 was er zo'n 200 hectare heide aanwezig, dit was in 2003 nog ongeveer 160 hectare. De laatste decennia is er echter weer sprake van enige toename van heide, als gevolg van herstelmaatregelen. Momenteel is er sprake van lichte vergrassing, maar beperkte structuurrijkdom en enkele heidesoorten lijken zich goed te ontwikkelen (Provincie Limburg, 2009).

Ondanks dat op de Brunssummerheide in de afgelopen jaren nauwelijks geplagd, is de droge heide op enkele plekken na niet vergrast met bochtige smeie. (SRE Milieudienst, 2011) Al enkele tientallen jaren vindt begrazing met een schaapskudde plaats. Er is een gradiënt van vrij intensieve begrazing in het westelijk deel (waar de schaapskooi staat) naar minder intensieve begrazing in het oosten. Opvallend is dat het aantal bijzondere soorten per hectare in het westen beduidend groter is dan in het oosten. Het ligt voor de hand te concluderen dat veel karakteristieke soorten hogere planten positief reageren op de schapenbegrazing. Op veel plaatsen langs de bosranden vond opslag van grove den, ruwe berk en zomereik plaats. Omdat hierdoor het oorspronkelijk areaal heide sterk geslonken was, is in de periode 2005-2007 deze opslag grotendeels verwijderd. De droge heide vertoont relatief weinig structuurvariatie. Ze bestaan vooral uit een gesloten, uniforme dwergstruikenvegetatie met weinig zandige plekjes. Ook de aantallen rendiermossen en bekermossen zijn laag. De meeste variatie is te vinden langs de paden en op plekken met erosie op de hellingen. Hier liggen wel open, zandige stroken, waar een aantal soorten groeit die verder niet of nauwelijks in de heide aanwezig zijn, zoals tandjesgras, borstelgras, buntgras, dwergviltkruid, zandblauwtje, gewoon biggenkruid, overblijvende hardbloem en schapengras. Verspreid maar schaars staan liggende vleugeltjesbloem, kruip- brem en stekelbrem in de heide en markeren hier overgangsvegetaties van vochtige heide naar heischraal grasland. De typische soort klein warkruid is schaars aanwezig, er is onder meer één groeiplaats op een afgebrand stuk heide. Alleen hier is de jonge struikhei te vinden die deze parasiet prefereert. (Zuijlen & Ketelaar, 2009) Verder zijn kruipbrem en stekelbrem vastgesteld in dit habitatype. Uit de tweede provinciale vogelkartering (1998-2011) blijkt dat de typische soorten Boomleeuwerik en Roodborsttapuit aanwezig zijn. Ook de typische soort Blauwvleugelsprinkhaan wordt op de Brunssummerheide aangetroffen. Van de Zadelsprinkhaan is jarenlang een kleine, kwetsbare vegetatie aanwezig geweest, welke waarschijnlijk door te intensief heidebeheer is verdwenen.

3.6.C Knelpunten en oorzakenanalyse H4030 Droge heiden

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Droge heiden ligt op 1071 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). In tabel 3.7 is de berekende stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Droge heiden met voorgenomen rijksbeleid voor de jaren 2015, 2020 en 2030 weergegeven.

Tabel 3.7 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Droge heiden Brunssummerheide

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H4030 Droge heiden	Huidig	1.064	922	1.423
	2020	933	802	1.272
	2030	799	671	1.127

In de op 23 juni 2015 vastgestelde gebiedsanalyse overschreed de huidige gemiddelde atmosferische stikstofdepositie de kritische depositiewaarde van het habitatype. Ondanks een dalende trend was ook in 2020 en 2030 nog sprake van overschrijding van de KDW. Deze cijfers zijn in AERIUS Monitor 15 lager, maar daardoor verandert de ecologische conclusie hierna over de noodzaak van herstelmaatregelen niet. De overbelasting van het habitatype wordt in onderstaande figuur zichtbaar gemaakt door het paarsgekleurde gedeelte van de balk.

Figuur 3.12 Stikstofbelasting H4030 Droge heiden (bron: AERIUS Monitor 2015)



Versnelde successie (K5)

Bekend is dat heide een tussenfase vormt op arme gronden in de successie naar bos. Met name grove den en berk zijn boomsoorten die op dergelijke arme grond goed tot kieming komen. Het bestaan van heideterreinen in Nederland is in belangrijke mate te danken aan menselijke invloed, door historisch gebruik. De menselijke invloed zorgde ervoor dat bosontwikkeling steeds werd teruggezet, bijvoorbeeld door begrazing en plaggen voor potstallen. Dit gebruik is niet meer regulier en daarom is het terugzetten van de successie naar bos niet zonder meer nog gegarandeerd. Derhalve vormt bosontwikkeling een knelpunt voor het behoud van de omvang en kwaliteit van dit habitatype. Een te sterke dominantie van Grove den en berk kunnen het behoud van de heide in gevaar brengen. Hierdoor gaat de kwaliteit van het habitatype achteruit. Rondom de heideterreinen is veel bos aanwezig, waardoor jaarlijkse verjonging van boomsoorten met name in de randzones gestimuleerd wordt. Het huidige beheer is er reeds op gericht om bosopslag te verwijderen, dit is een beheertype dat jaarlijks aandacht vereist. Een te hoge stikstofdepositie draagt bij aan een snellere successie richting bos, waardoor vaker ingegrepen dient te worden.

Vermesting (K2)

Hoge stikstofdepositie uit het verleden en overschrijding van de KDW veroorzaken vermisting van het habitatype. Uit modelberekeningen blijkt dat tot en met 2030 gemiddeld de stikstofdepositie de KDW van 1071 mol N/ha/jaar overschrijdt. Atmosferische stikstofdepositie blijft dus lange tijd een knelpunt.

Door de eutrofiërende werking van hoge stikstofdepositie hebben grassoorten, op de heide is dat met name pijpenstrootje, een concurrentievoordeel. Hoewel pijpenstrootje een soort is die thuishoort in het habitatype Droge heide, is dominantie van deze soort een teken van slechte kwaliteit. Eutrofiering geeft grassen een concurrentievoordeel ten opzichte van Droge heide.

De dominantie van pijpenstrootje kan worden onderdrukt door gericht heidebeheer (begrazing is een succesvolle methode), maar dit is wel een symptoombestrijding, want bij hoge stikstofdepositie zal pijpenstrootje gaan domineren als het beheer wordt gestaakt. Hoewel vergrassing niet wordt geduid als een ernstig knelpunt op de Brunssummerheide, is te danken aan het gevoerde beheer. Aangenomen mag worden dat het gevoerde beheer op de Brunssummerheide er aan bijdraagt dat dominantie van pijpenstrootje beperkt wordt en van vergassing op de Droge heide beperkt sprake is. Onder een verhoogde stikstofdepositie blijft het voldoende, uitvoeren van dit beheer een belangrijke herstelmaatregel.

Verzuring (K8)

Hoge stikstofdepositie uit het verleden en overschrijding van de KDW veroorzaken verzuring van het habitatype. Uit modelberekeningen blijkt dat tot en met 2031 gemiddeld de stikstofdepositie de KDW van 1071 mol N/ha/jaar overschrijdt. Atmosferische stikstofdepositie blijft dus lange tijd een knelpunt.

Hoewel vergrassing niet wordt geduid als een ernstig knelpunt op de Brunssummerheide, is te danken aan het gevoerde beheer. Aangenomen mag worden dat het gevoerde beheer op de Brunssummerheide er aan bijdraagt dat dominantie van pijpenstrootje beperkt wordt en van vergassing op de Droge heide beperkt sprake is. Onder een verhoogde stikstofdepositie blijft het voldoende, uitvoeren van dit beheer een belangrijke herstelmaatregelen.

Verdwijnen van typische soorten (K9)

Directe effecten van stikstofdepositie 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 drukkbegrazing kan echter plaatselijk een bedreiging vormen voor de locaties met voor het habitatype Droge heide typische korstmossen.

Vegetatiestructuur (K11)

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.

Isolatie (K10)

Tenslotte vormt isolatie van de open heideterreinen een knelpunt. Er is geen verbindende corridor die de open terreinen op elkaar aansluit. De verbindingen tussen de heideterreinen zijn met name relevant voor de typische soorten die een beperkte mobiliteit hebben. Vogelsoorten als Roodborsttapuit en Klapekster profiteren van structuurrijke randen langs en op de heide en ook verbindingzones door opgaand bos kunnen voor deze soorten het leefgebied uitbreiden. Voor soorten als Blauwvleugelsprinkhaan, Levendbarende hagedis, Zandhagedis en vlindersoorten zijn verbindingzones belangrijk om het netwerk tussen metapopulaties te versterken.

3.6.D Leemten in kennis H4030 Droge heiden

Geen.

3.7 Gebiedsanalyse H6230 *Heischrale graslanden

3.7.A Systeemanalyse H6230 *Heischrale graslanden

Op de Brunssummerheide komt alleen de vochtige variant van dit habitatype voor op lemige kwelrijke (dus minder zure) plekken, plaatselijk in aansluiting op of in mozaïek met het habitatype Vochtige heide (Provincie Limburg, 2009). De totale oppervlakte, verdeeld over een aantal locaties, is ruim één hectare. Het habitatype is afhankelijk van de toestroom van

voldoende lokaal kwelwater, maar wordt niet beïnvloed door het regionaal grondwatersysteem.

Ze komt voor aan de zuidoostkant van het bronnengebied van de Roode beek, en doet zich voor op de wat meer betreden plekke. Hier ligt de vegetatie wat hoger op de helling dan het meetpunt het bronnengebied zelf, waar zich het actieve hoogveen bevindt. Er is sprake van een wisselvochtig milieu, waar naast het habitatype Heischrale graslanden ook Vochtige heide en Droge heide aanwezig is. Soorten die hier onder meer worden aangetroffen zijn blauwe zegge, gevlekte heideorchis en liggende vleugeltjesbloem.

Hiernaast is nog een locatie aanwezig op de Schrieversheide vennen. (Provincie Limburg, 2008; Royal haskoning 2008). Het habitatype wordt op de Brunssummerheide meegenomen in het beheer van Vochtige heide en Pioniervegetaties met snavelbiezen.

3.7.B Kwaliteitsanalyse H6230 *Heischrale graslanden op standplaatsniveau

Doel: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit

Staat van instandhouding: matig tot zeer ongunstig

Ontwikkeling en trends: het habitatype gedurende de vorige eeuw langzamerhand in omvang afgenomen, maar de oppervlakte is de laatste decennia gelijk gebleven. Momenteel gaat de kwaliteit echter langzaam achteruit. Hoewel het verdrogingsproces is gestabiliseerd lijkt verdroging uit het verleden, naast atmosferische depositie, nog steeds bij te dragen aan vergrassing van dit habitatype. Het pijpenstrootje neemt langzaam toe. Het totale oppervlakte is ongeveer 1 hectare. Kenmerkende soorten komen slechts marginaal voor. Tijdens de derde provinciale florakartering (2008-2011) zijn de volgende typische soorten van heischrale graslanden aangetroffen op de Brunssummerheide: Borstelgras, Heidekartelblad, Liggend walstro, Liggende vleugeltjesbloem. In het OGOR meetnet (2008-2012) van de provincie Limburg wordt de grondwaterkwaliteit in het Sternbachdal gemeten. De waterkwaliteit is in 2011 en 2012 matig, als gevolg van de lage pH en een lage concentratie van calcium en bicarbonaat. De waterkwantiteit was in 2011 en 2012 goed. (Provincie Limburg, 2013) Het beheer op de Brunssummerheide, is hiernaast nog niet specifiek afgestemd op het habitatype.

Het venherstel dat in 2001 is uitgevoerd in de Schrieversheidevennen, leidde aanvankelijk tot herstel, maar heeft niet geleid tot een duurzaam herstel. Dit kan mogelijk ook gevolgen hebben voor een duurzaam behoud van het heischraal grasland.

3.7.C Knelpunten en oorzakenanalyse H6230 *Heischrale graslanden

Stikstofdepositie (K1)

De KDW voor de vochtige kalkarme variant van Heischrale graslanden (H6230vka) ligt op 714 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). In tabel 3.8 is de berekende stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op de vochtige kalkarme variant van Heischrale graslanden met voorgenomen rijksbeleid voor de jaren huidig, 2020 en 2030 weergegeven.

Tabel 3.8 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Heischrale graslanden Brunssummerheide

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	Huidig	1.146	1.086	1.395
	2020	1.013	956	1.249
	2030	875	819	1.106
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	Huidig	1.181	886	1.510
	2020	1.040	751	1.360
	2030	900	615	1.213
ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	Huidig	1.167	1.077	1.461
	2020	1.029	945	1.304
	2030	888	807	1.155

In de op 23 juni 2015 vastgestelde gebiedsanalyse overschreed de huidige gemiddelde atmosferische stikstofdepositie de kritische depositiewaarde van het habitatype in ruime mate. Ondanks een dalende trend bleef de gemiddelde stikstofdepositie ook in 2020 en 2030 de KDW ruim overschrijden. Deze cijfers zijn in AERIUS Monitor 15 lager, maar daardoor verandert de ecologische conclusie hierna over de noodzaak van herstelmaatregelen niet. Deze voortdurende overbelasting van het habitatype wordt in figuur 3.13 zichtbaar gemaakt door het paarsgekleurde gedeelte van de balk.

Figuur 3.13 Stikstofbelasting H6230 Heischrale graslanden (bron: AERIUS Monitor 2015)



Vermesting (K2)

Overschrijding van de KDW (714 mol N/ha/jaar) vormt een knelpunt voor dit habitatype. Tot en met 2030 wordt nog steeds een forse overschrijding verwacht. Met name de vermestende effecten die hierdoor optreden verslechteren de kwaliteit. Als gevolg van eutrofiëring ontstaat een toenemende biomassaproductie en uitbreiding van algemene soorten, terwijl zeldzame soorten verdwijnen.

Ontoereikend regulier beheer (K11)

Heischrale graslanden zijn half-natuurlijke begroeiingen. Stopzetten van beheersmaatregelen zijn een bedreiging voor dit habitatype, maar daarnaast pakken te grote ingrepen eveneens

slecht uit. Bij begrazingsbeheer is het gewenst dat de grazers 's nachts niet in de Heischrale graslanden blijven.

Verdroging (K6)

Verdroging is daarnaast een knelpunt en kan de negatieve effecten van eutrofiering versterken. Door mineralisatie van organisch materiaal onder verdroogde omstandigheden komen extra voedingsstoffen beschikbaar, waaronder stikstof en fosfaat. De kwantiteit voldeed zowel in 2011 als in 2012 aan het OGOR, maar de kwaliteit was in beide jaren matig, als gevolg van de lage pH en dito calcium- en bicarbonaatgehalte.

Versnelde successie (K5)

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

3.7.D Leemten in kennis H6230 *Heischrale graslanden

Er zijn geen leemten in kennis voor het habitatype (H6230) Heischrale graslanden.

3.8 Gebiedsanalyse H7110B *Actieve hoogvenen

3.8.A Systemanalyse H7110B *Actieve hoogvenen

Het habitat Actief hoogveen subtype B komt in het gehele westelijk deel van het bronnengebied van de Roode beek voor en oostelijk in laagten van Vochtige heiden. Daarnaast komen Actieve hoogvenen voor op hellingen van de Brandenberg voor. Het manifesteert zich als heideveentjes die in de droge perioden afhankelijk zijn van toestromend water. De heideveentjes worden daarom ook wel doorstroomveentjes (hellinghoogveen) genoemd. Actief hoogveen komt op de Brunssummerheide in mozaïekverband voor met habitattypen die kenmerkend zijn voor voorafgaande of volgende successiestadia, respectievelijk Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) en Vochtige heiden (H4010A). Het voornaamste landschapsecologische proces voor dit habitatype is dan de lokale geohydrologie, maar in de diepste punten van het veen kwelt meer regionaal grondwater op. Zolang de atmosferische stikstof onder de KDW blijft wordt dit van nature opgenomen door de veenmosvegetatie, het zogenaamde "veenmosfilter".

Het deelgebied bronnengebied (zie figuur 2.1) betreft één van de zijgeulen van het Roode beekdal, waar actieve hoogveenvorming plaatsvindt. Het hellingveen bevat zure oligotrofe hoogveenvegetaties, grondwatergevoede en daardoor gebufferde, voedselrijke milieus en overgangen daartussen. Het centrale veen wordt gedomineerd door veenmossen met eenarig wollengras en pijpenstrootje en grote velden met beenbreek. Enkele noemenswaardige soorten zijn moeraswolfsklauw, ronde en kleine zonnedaauw, klokjesgentiaan, lavendelhei, kleine veenbes, witte snavelbies en holpijp. (Van Dijk et al., 2009; Provincie Limburg, 2008) Het hellingveen in het bronnengebied ligt in een dal en wordt gevoed door regionaal en lokaal grondwater. Het regionale grondwater is afkomstig uit zuidoostelijk richting, deels vanuit de Brunssummerheide zelf, en deels vanuit daar gelegen landbouwgronden en het stedelijk gebied van Landgraaf. Het grondwater beïnvloedt het hele veengebied direct en indirect en stroomt in noordelijke richting door het veen en vormt noordelijk ervan de Roode beek. In het veen liggen meerdere kleine stilstaande poeltjes en stromende slenkjes waarin het peil gedurende het jaar en onder invloed van regenval en grondwater weinig fluctueert. Centraal in en aan de oostzijde van het veen is de doorstroming met grondwater minder en ontstaan regenwaterlenzen waarop zich een hoogveenvegetatie heeft ontwikkeld. (Van Dijk et al., 2009;2010)

Op de Brandenberg ligt een door bos omsloten heideterrein. In de drie kleine, tot 10 m diep ingesneden dalen in de noordwestflank van het plateau gaat de droge heide (H4030) over in redelijk gave natte heidevegetaties en hellingveentjes. Het regionale grondwater bevindt zich

hier diep beneden maaiveld. De hier voorkomende hellingveentjes danken hun aanwezigheid aan een combinatie van een slecht doorlatende inspoelingshorizont (gliedelaag, ca. 30 cm dik) en een daaronder liggende lemige laag. Er is dus sprake van een schijn-grondwaterspiegel.

De Brandenburg-veentjes worden gevoed met van de hellingen oppervlakkig toestromend zuur regenwater en ondiep afstromend licht gebufferd mineraalarm, maar nitraatrijk grondwater. Het voortbestaan van de natte condities hangt af van een permanente toestroming van water uit de omgeving. Het waterherkomstgebied is beperkt en omvat enkel het plateau van de Brandenburg. Vegetaties in dit deelgebied betreffen veenmosrijke dophei met beenbreek. Kenmerkende soorten die hier worden aangetroffen zijn beenbreek (indicatief voor permanente kwel), kleine zonnedauw, kleine veenbes, lavendelhei, witte en bruine snavelbies en moeraswolfsklauw. (Provincie Limburg, 2008; derde provinciale kartering).

3.8.B Kwaliteitsanalyse H7110B *Actieve hoogvenen op standplaatsniveau

Doel: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit

Staat van instandhouding: matig

Ontwikkelingen en trends

In het begin van de twintigste eeuw was het veengebied veel groter, maar na de bruinkoolwinning kromp het areaal Actief hoogveen. Momenteel komt Actief hoogveen nog voor in het bronnengebied van de Roode beek en de doorstroomveentjes van de Brandenburg. Hoewel de verdroging is gestabiliseerd heeft dit habitatype momenteel last van stagnatie veenvorming en vergrassing. Plaatselijk is veel opslag van berk aanwezig. Hoewel delen zijn vernat en het veen in een flinke oppervlakte voorkomt, lijkt de grondwaterstand niet hoog genoeg voor het plaatsvinden van veenvorming. De verlaging van grondwaterstand uit het verleden speelt daarbij een belangrijke rol. De vergrassing en bosvorming wordt versneld door atmosferische stikstofdepositie en door stikstof dat via lokaal grondwater uit de omringende zandruggen en regionaal grondwater wordt meegenomen.

Het regionale grondwater is afkomstig uit het zuidoosten en kwelt in de diepste punten van het veen op. Het regionale grondwater bevat hoge nitraatconcentraties welke een duidelijke invloed heeft op de macrofauna en vegetatie door een verhoogde nutriëntenbeschikbaarheid. De herkomst van dit nitraat is deels te vinden in bronnen buiten de Brunssummerheide en deels binnen de Brunssummerheide. Het lokale grondwater is afkomstig van de met grove dennen bedekte flanken van het hellingveen (Van Dijk, 2010). Het blijkt dat het dennenbos in de omgeving van het hellingveen veel stikstof- en zwaveldepositie vanuit de lucht opvangt en het hellingveen eutrofieert en verdroogt.

Uit het OGOR meetnet is gebleken dat in 2011 de waterkwantiteit in het bronnengebied goed was, maar in 2012 matig. De waterkwaliteit wordt gezien als goede basis voor hoogveenontwikkeling, afgezien van een te hoge pH en het bicarbonaatgehalte. De peilbuis steekt echter dieper dan de waterlaag waar de hoogveenvegetatie van afhankelijk is. (Provincie Limburg, 2013). Dit is waarschijnlijk de verklaring voor de afwijking van de door Van Dijk (2010) gevonden resultaten.

Het grondwater in het deelgebied Brandenburg is van goede kwaliteit in 2011 en 2012 en ook de aanvoer van kwel is voldoende; de kwantiteit voldoet aan het OGOR (Provincie Limburg, 2013). Als gevolg van de grondwaterstandsverlagingen uit het verleden zijn delen van de heide- en veenvegetaties vaak sterk vergrast en slaat er boomopslag op, waardoor deze bijzondere vegetaties dreigen dicht te groeien. (Provincie Limburg, 2008) Deze ontwikkeling wordt versterkt door een te hoge stikstofdepositie. De verdroging is het gevolg van toename van de bebossing op het plateau, het lek raken van de slecht doorlatende lagen of het afgraven van een deel van het herkomstgebied. (Provincie Limburg, 2008) Dit betekent dat er evenwel een relatie kan zijn met de waterstanden in de directe omgeving.

3.8.C Knelpunten en oorzakenanalyse H7110B *Actieve hoogvenen

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Actieve hoogvenen ligt op 786 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). In tabel 3.9 is de berekende stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Actieve hoogvenen met voorgenomen rijksbeleid voor de jaren 2015, 2020 en 2030 weergegeven.

Tabel 3.9 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Actieve hoogvenen Brunssummerheide

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	Huidig	954	880	1.142
	2020	833	762	1.012
	2030	701	630	878

In de op 23 juni 2015 vastgestelde gebiedsanalyse overschreed de huidige gemiddelde atmosferische stikstofdepositie de kritische depositiewaarde van Actieve hoogvenen (heideveentjes). Ondanks een dalende trend bleef de gemiddelde stikstofdepositie ook in 2020 en 2030 de KDW overschrijden. Deze cijfers zijn in AERIUS Monitor 15 lager, maar daardoor verandert de ecologische conclusie hierna over de noodzaak van herstelmaatregelen niet. De overbelasting van het habitatype en het zoekgebied wordt in figuur 3.14 zichtbaar gemaakt door het paarsgekleurde gedeelte van de balk.

Figuur 3.14 Stikstofbelasting H7110B Actieve hoogvenen en heideveentjes (bron: AERIUS Monitor 2015)



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 verstrekt 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 de bosopslag gereduceerd.

Verdroging (K6)

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 komt 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). In het deelgebied Brandenburg ligt een drainagebuis die water versneld afvoert naar een lager gelegen blusvijver. Hierdoor speelt lokale verdroging van de vochtige heiden en actieve hoogvenen.

Versnelde successie (K5)

Bosontwikkeling vormt een knelpunt voor dit habitatype. Dit wordt versterkt door een te hoge stikstofdepositie en verdroging.

Vermesting (K2)

Als gevolg van te hoge stikstofdepositie speelt eutrofiëring. De KDW voor actief hoogveen is 786 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). Op zowel de Brandenberg alsook in het bronnengebied wordt in dit habitatype een forse overschrijding van de KDW verwacht.

Verzuring (K8)

Als gevolg van te hoge stikstofdepositie speelt verzuring. De KDW voor actief hoogveen is 786 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). Op zowel de Brandenberg alsook in het bronnengebied wordt tot en met 2030 in dit habitatype een forse overschrijding van de KDW verwacht.

Invang verzurende stoffen (K7)

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).

Kwaliteit grondwater (K12)

Naast de eutrofiëring van het habitatype door stikstofdepositie vormt ook de samenstelling van het grondwater een knelpunt. Het grondwater is 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 inrijgebied van het hellingveen in heide kan een sterke bijdrage leveren 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)

3.8.D Leemten in kennis H7110B *Actieve hoogvenen

Er zijn geen leemten in kennis voor het habitatype (H7110B) Actieve hoogvenen.

3.9 Gebiedsanalyse H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

3.9.A Systemanalyse H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Zoals de naam al zegt kenmerkt dit habitatype zich door vegetatietypen die als eerste in staat zijn kale plekken te koloniseren. Op de Brunssummerheide komt de pioniersvegetatie voor op plagplekken binnen het habitatype Vochtige heide en in mozaïekverband met Actief hoogveen. 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 van het bodemoppervlak: de vorming van kale, natte plekken. Op de Brunssummerheide komen deze kale plekken nauwelijks van nature voor, maar is het habitatype volledig afhankelijk van geplagde plekken.

In het bronnengebied (zie figuur 2.1) vindt actieve hoogveenvorming plaats. Het water is hier zeer mineraalarm. De actuele vegetatie bevat al soorten die passen bij het habitatype Actieve hoogvenen (Provincie Limburg, 2008). Lokaal kunnen hier ook pioniervegetaties met snavelbiezen tussen dit habitatype worden aangetroffen. Ook komt dit habitatype hier voor op open (plag)plekken langs beide zijden van de Roode beek (spartelplek).

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 Pioniervegetatie met snavelbies (Provincie Limburg, 2008).

Op de Schrieversheide vennen komt dit habitatype voor op in mozaïek met het habitatype Vochtige heide.

3.9.B Kwaliteitsanalyse H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen op standplaatsniveau

Doel: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit

Staat van instandhouding: matig

Ontwikkelingen en trends:

Het voorkomen van dit habitatype kan jaarlijks sterk variëren en is sterk afhankelijk van (plag)beheer, vanwege een gebrek aan natuurlijke, open vochtige plekken in het gebied. 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.

Zowel de vochtige plekken binnen het gebied als de ondiepe slenken binnen de habitattypen Vochtige heide en Actief hoogveen bieden standplaatsen voor dit habitatype. Aangezien beide typen voorkomen in mozaïek met deze habitattypen spelen dezelfde hydrologische problemen als eerder beschreven.

3.9.C Knelpunten en oorzakenanalyse H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Pioniervegetaties met snavelbiezen ligt op 1429 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). In tabel 3.10 is de berekende stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Pioniervegetaties met snavelbiezen met voorgenomen rijksbeleid voor de jaren 2015, 2020 en 2030 weergegeven.

Tabel 3.10 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Pioniervegetaties met snavelbiezen Brunssummerheide

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Huidig	1.000	869	1.217
	2020	869	741	1.085
	2030	733	607	947

In de op 23 juni 2015 vastgestelde gebiedsanalyse lag de berekende huidige gemiddelde stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde voor het habitatype Pioniervegetaties met snavelbiezen. De pioniersvegetaties liggen verspreid over de Brunssummerheide. Lokaal was er tot en met 2020 nog sprake van een overschrijding van de KDW. In 2030 was dat niet langer het geval. Deze cijfers zijn in AERIUS Monitor 15 lager, maar daardoor verandert de ecologische conclusie hierna over de noodzaak van herstelmaatregelen niet.

Figuur 3.15 Stikstofbelasting H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen (bron: AERIUS Monitor 2015)



Verdroging (K6)

Kenmerkende soorten van dit habitattype kunnen zich juist goed ontwikkelen op vochtige open bodems. Dit maakt het habitattype 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 habitattype in het bronnengebied en mogelijk in de Schrieversheidevennen. Op de Brandenberg lijkt verdroging gestabiliseerd, maar de kan de vegetatie-ontwikkeling nog te kampen hebben met effecten uit het verleden.

Verzuring (K8)

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

Vermesting (K2)

Vermesting is een direct gevolg van te hoge atmosferische stikstofdepositie. De zeer kenmerkende en 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 habitattype. Wanneer de hydrologie niet op orde is en er sprake is van verdroging, dan wordt de eutrofiering bovendien nog versterkt door mineralisatie van organisch materiaal. Vermesting als gevolg van een te hoge depositie op dit habitattype is slecht een lokaal probleem.

Versnelde successie (K5)

Versnelde successie doet het habitattype in omvang afnemen. Het habitattype is afhankelijk van regelmatig ontstaan van open zones.

Daarnaast zijn er mogelijkheden om op locaties waar het habitattype nu niet voorkomt, maar waar wel geschikte omstandigheden voorkomen, maatregelen te nemen en daar de successie volledig terug te zetten, zodat er nieuwe locaties ontstaan waar het habitattype zich kan ontwikkelen.

3.9.D Leemten in kennis H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Effectiviteit venherstel Schrieversheidevennen (L2)

Het venherstel dat in 2001 is uitgevoerd in de Schrieversheidevennen, leidde aanvankelijk tot herstel, maar heeft niet geleid tot een duurzaam herstel. Herhaling van de herstelmaatregelen zijn noodzakelijk. Voorafgaand is een hydrologisch onderzoek noodzakelijk om meer brongerichte maatregelen mogelijk maken en de duurzaamheid en effectiviteit van de maatregelen vergroten.

3.10 Gebiedsanalyse H91D0 *Hoogveenbossen

3.10.A Systemanalyse H91D0 *Hoogveenbossen

Dit habitatype komt op twee locaties voor in het bronnengebied, langs het meer benedenstroomse gedeelte van de Roode beek tot aan de manege Brunssummerheide en in de oostelijke uitloper van de Koffiepoel.

Op de Brunssummerheide is sprake van doorstroomvariant. De Roode Beek stroomt door het bos heen. Op de natte tot vochtige veenbodem heeft zich een laag ijl bos ontwikkelt, met name bestaand uit berk. Het sturende landschapsecologische proces hier is de hydrologie. Het habitatype is afhankelijk van voldoende watertoevoer, van de juiste kwaliteit. Dit habitatype is afhankelijk van zeer tot matig voedselarme omstandigheden in de bovengrond. De grondwaterstand dient constant te zijn en maximaal 40 cm onder het maaiveld te staan. De Felddissbreuk is zeer bepalend voor de bodemopbouw, het verloop van de grondwaterstroming en het ecohydrologisch functioneren van de Brunssummerheide (Van Dijk et al., 2009). De miocene zandbodem in het bronnengebied van de Roode beek heeft ervoor gezorgd dat in dit natte kwelgebied grondwater uittreedt dat van origine arm is aan nutriënten en matig arm aan mineralen. Dit water voedt de Roode beek welke op haar beurt van invloed is op een groot deel van dit habitatype.

Stroomafwaarts langs de Roode beek grenst een broekboscomplex aan het strandbad. Hier groeien de kenmerkende veenmossen van dit habitatype zowel langs de oevers van de open watervlaktes, langs de vochtige slenken als ook op de bodem van de wilgenbroekbossen en broekbossen met berken en dennen. De open waterpartijen worden omgeven door Elzenbroekbossen, welke niet gerekend worden tot het hoogveenbos. Plaatselijk bereiken de veenmossen een relatief hoge bedekkingsgraad. In de wilgenbroekbossen nemen de veenmossen tot 90% van de bodembedekking in en is vooral Gewimperd veenmos (*Sphagnum fimbriatum*) te vinden. In het berkenbroekbos met enkele grove dennen erin groeien Sparrig veenmos (*Sphagnum teres*) en Haakveenmos (*Sphagnum squarrosum*). Deze twee soorten bedekken hier grote delen van de bosbodem. In het bosgebied komen tevens Slank veenmos en Fraai veenmos voor. (Op den Kamp, 2009)

3.10.B Kwaliteitsanalyse H91D0 *Hoogveenbossen op standplaatsniveau

Doel: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit

Staat van instandhouding: matig

Ontwikkelingen en trends:

Het habitatype is momenteel, voor een groot deel goed ontwikkeld met dominantie van Zachte berk en een groot aandeel kenmerkende veenmossen. De bossen langs de Roode beek tussen de manege en het bronnengebied vormt het belangrijkste voorkomen van dit. In de jaren tachtig was sprake van een afname van het areaal, onder andere door opstuwing van de Roode beek en het verlagen van de waterspiegel van de 'Koffiepoel', maar momenteel is de oppervlakte Hoogveenbossen in de Brunssummerheide gestabiliseerd. (Provincie Limburg, 2009) Op sommige plekken is dit habitatype echter slechter ontwikkeld, en zijn de bossen verruigd.

Er moet hiernaast rekening worden gehouden met stikstofophoping in de veenbodem. Er zijn geen maatregelen beschreven in de herstelstrategie voor dit habitatype om de effecten van stikstofophoping in Hoogveenbossen tegen te gaan. Werkzaamheden, zoals dunnen van bos, kunnen leiden tot beschadiging en hebben negatieve effecten op de kwaliteit van het habitatype.

Het totaal oppervlakte is 10-12 hectare en voldoet niet aan het minimumareaal voor het bereiken van een gemiddelde kwaliteit, waarvoor 15 ha staat aangegeven. Het minimumstructuurareaal voor dit type bos is 25 ha (Bal et al., 2001). Er vindt momenteel geen specifiek beheer plaats voor dit habitatype.

3.10.C Knelpunten en oorzakenanalyse H91D0 *Hoogveenbossen

Stikstofdepositie (K1)

De KDW voor Hoogveenbossen ligt op 1786 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). In tabel 3.11 is de berekende stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Hoogveenbossen met voorgenomen rijksbeleid voor de jaren huidig, 2020 en 2030 weergegeven.

Tabel 3.11 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2015) op Hoogveenbossen Brunssummerheide

Habitat		Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
Hg1Do	Hoogveenbossen	Huidig	1.448	1.218	1.553
		2020	1.296	1.083	1.388
		2030	1.148	945	1.233
ZGHg1Do	Hoogveenbossen	Huidig	1.477	1.427	1.532
		2020	1.320	1.276	1.369
		2030	1.169	1.128	1.215

In de op 23 juni 2015 vastgestelde gebiedsanalyse lag de berekende huidige gemiddelde stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde voor het habitattypetype Hoogveenbossen. Lokaal was er tot 2020 nog sprake van een overschrijding van de KDW. In 2020 was dat niet langer het geval. Deze cijfers zijn in AERIUS Monitor 15 lager, maar daardoor verandert de ecologische conclusie hierna over de noodzaak van herstelmaatregelen niet.

Figuur 3.16 Stikstofbelasting H91D0 Hoogveenbossen (bron: AERIUS Monitor 2015)



Verdroging (K6)

Een bedreiging voor dit habitattypetype is verdroging. Als gevolg hiervan wordt veenmineralisatie versterkt, wat sterk ten koste van de kwaliteit gaat. Een verhoogde stikstofophoping in de bodem als gevolg van atmosferische depositie, kan de effecten van verdroging doen versterken. Vanwege de verdiepte ligging van de Roode beek ter plekke van de manege, ligt het voor de hand te veronderstellen dat hier in de directe omgeving verdroging plaatsvindt. Verder zijn er geen aanwijzingen dat verdroging een rol speelt in het gebied.

Vermesting (K2)

Dit habitattypetype is afhankelijk van zeer tot matig voedselarme omstandigheden in de bovengrond. Eutrofiering door stikstofdepositie en toevoer van aangerijkt (grond)water vormen een bedreiging en kunnen leiden tot verruiging en een overgang naar Elzenbroekbossen. De KDW voor Hoogveenbossen is 1786 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012).

Areaal (K3)

Het totaal oppervlakte voldoet momenteel niet aan het minimum areaal voor optimaal functioneren van dit habitatype. Uitbreiding van dit habitatype maakt het systeem wel minder kwetsbaar voor negatieve invloeden uit de omgeving, zeker gezien het feit dat beheersingrepen in het bos zelf niet kunnen worden toegepast.

3.10.D Leemten in kennis H91D0 *Hoogveenbossen

Er zijn geen leemten in kennis voor het habitatype (H91D0) Hoogveenbossen.

3.11 Tussenconclusie

In tabel 3.12 zijn alle knelpunten en kennisleemten samengevat voor de stikstofgevoelige habitattypen. Hoewel de overschrijdingen van de KDW huidig, in 2020 en 2030 met de cijfers uit AERIUS Monitor 15 geringer zijn dan hier weergegeven (op grond van de op 23 juni 2015 vastgestelde gebiedsanalyse), verandert dat de ecologische conclusie over de noodzaak van de herstelmaatregelen niet.

Tabel 3.12 Overzicht van knelpunten en kennisleemten per habitatype.

Knelpunt		H2330 (Zandverstuivingen)	H3160 (Zure vennen)	H4010A (Vochtige heiden, hogere zandgronden)	H4030 (Droge heiden)	H6230 (*Heischrale graslanden)	H7110B (*Actieve hoogvenen, heideveentjes)	H7150 (Pioniervegetaties met snavelbiezen)	H91D0 (*Hoogveenbossen)
Stikstofdepositie									
	Kritische depositie- waarde mol N/ha/jaar	714	714	1214	1071	714/ 857	786	1429	1786
K1	Overschrijding KDW in de huidige situatie	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Lokaal	Lokaal
	Overschrijding KDW in 2020	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Lokaal	Nee
	Overschrijding KDW in 2030	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee
Overige knelpunten									
K2	Vermesting	V	V	V	V	V	V	V	V
K3	Areaal	V	V						V
K4	Onvoldoende natuurlijke dynamiek	V							
K5	Versnelde successie	V	V	V	V	V	V	V	
K6	Verdroging		V	V		V	V	V	V
K7	Invang verzurende stoffen		V				V		
K8	Verzuring			V	V		V	V	
K9	Verdwijnen van typische soorten				V				

K10	Isolatie				V				
K11	Ontoereikend regulier beheer		V	V	V	V			
K12	Kwaliteit grondwater						V		
Kennisleemten									
L1	Lokale hydrologie		V						
L2	Effectiviteit venherstel Schrieversheide- vennen			V				V	

4. Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen

Dit hoofdstuk gaat in op herstelmaatregelen die de Natura 2000-instandhoudingsdoelen ondersteunen, en daarnaast de negatieve gevolgen van de historische en te hoge huidige stikstofdepositie - al dan niet tijdelijk - kunnen bestrijden, in afwachting van een verbeterde toestand van de stikstofdepositie. Deze maatregelen richten zich op de samenstelling (soorten en gemeenschappen), successie en structuur van habitattypen, op het weer in een gunstige conditie brengen van de leefgebieden van habitatsoorten en op het herstel van (verstoorde) relaties tussen soorten onderling en/of hun gemeenschappen.

Eerste bepaling herstelstrategieën en maatregelenpakketten op gradiëntniveau

Herstelmaatregelen in de gradiënt voor Actieve hoogvenen vragen om herstel van de laterale afstroming. Dit vraagt de volgende onderdelen:

- Beperking van de verticale wegzijging tot minder dan 40 mm per jaar, zodat er voldoende potentieel ontstaat voor laterale afstroming.
- Ontwatering in de gradiënt van de hoogveenkernel naar de randzone ongedaan maken, zodat laterale afstroming niet meer voortijdig wordt afgevangen.
- herstel van een voldoende dik veenpakket om opbouw van zwakgebufferd water in de veenbasis mogelijk te maken.

Aanwezigheid van gradiënten en combinaties van biotopen zijn van groot belang voor een groot aantal kenmerkende (dier)soorten. Op de Brunssummerheide is het zeer waardevol de overgangen tussen de verschillende habitattypen te stimuleren, maar ook mozaïekpatronen van verschillende habitattypen zijn hierbij zeer waardevol.

Relevante maatregelen, die in het kader van de Buitenring Parkstad Limburg worden gerealiseerd, zijn alleen in de tekst genoemd.

In deze gebiedsanalyse zijn hydrologische maatregelen uit het Provinciaal Waterbeleid⁵ opgenomen. Alleen de maatregelen die bijdragen aan het oplossen van de hydrologische knelpunten uit hoofdstuk 3 van de gebiedsanalyse zijn geselecteerd. De uitvoering van deze maatregelen is in het kader van de PAS verplicht gesteld en daarmee versneld en doelgerichter gemaakt voor de stikstofproblematiek.

In tabel 4.1 zijn de hydrologische maatregelen weergegeven.

Tabel 4.1 -Hydrologische maatregelen die betrekking hebben op de habitattypen H91D0 Hoogveenbossen, H7110B Actieve hoogvenen, H4010A Vochtige heiden en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen Brunssummerheide

Nr Hydrologische maatregelen ⁶	Locatie	maatregel	Code	Habitatype	Trekker
5.1	Brunssummerheide, direct bovenstrooms brug	Beekherstel	155.H.1085	H91D0	WRO

⁵ Als bedoeld in het Provinciale Omgevingsplan Limburg (POL) en daarbij behorende Waterplan, dat zijn uitwerking vindt in onder andere de GGOR plannen, waarbij GGOR staat voor "Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterregime."

⁶ Dit betreft de hydrologische maatregelen geselecteerd uit de GGOR-plannen.

5.6	Schrieversheide vennen (3x)	Venherstel (onderzoek)	155.Vh.312	H4010A, H7150	WRO/ NM
-----	-----------------------------	------------------------	------------	---------------	---------

Opmerking:

In onderstaande paragrafen zijn tabellen met maatregelen opgenomen. Waar maatregelen voor meerdere habitattypen gelden, is de maatregel in eerste instantie in zwartgekleurde tekst vermeld. Bij herhaling van de maatregel bij een volgend habitatype is de tekst lichtgroen; dit om dubbeltellingen te voorkomen.

Reguleer beheer

Het reguliere beheer is geen onderdeel van de PAS-herstelmaatregelen. De maatregelen in het kader van de PAS betreffen extra maatregelen die in eerste instantie (eerste beheerplanperiode) nodig zijn voor behoud van het areaal en de kwaliteit van de habitattypen en/of leefgebieden. Voorts omvat de PAS voor de langere termijn aanvullende maatregelen die nodig zijn voor het realiseren van de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van habitattypen en/of (leefgebieden van) soorten, waarbij veelal sprake is van uitbreiding van areaal en/of verbetering van kwaliteit.

Verordening veehouderijen en Natura 2000 (155.Bm.113)

De verordening veehouderijen en Natura 2000 Provincie Limburg schrijft voor dat veehouderijen vergaande ammoniakemissie reducerende staltechnieken moeten toepassen in nieuwe stallen. Wanneer nieuwe stallen worden gebouwd moeten deze voldoen aan de maximale emissienormen uit bijlage 1 van de verordening. Het begrip "nieuwe stal" is niet beperkt tot de nieuwbouw van stallen maar omvat mede de renovatie van bestaande stallen en het installeren van emissiearme technieken in en buiten bestaande stallen.

Doel van de verordening stikstof is het verminderen van de stikstofbelasting op Natura 2000-gebieden in Limburg, maar door het toepassen van de strengere technieken kan de geur- en fijnstofproblematiek lokaal ook verminderen.

De verordening is op 11 oktober 2013 in werking getreden. Voor pluimvee- en varkensbedrijven is deze verordening eerder aangekondigd en treedt deze met terugwerkend kracht per 23 juli 2010 in werking.

4.1 Maatregelen H2330 Zandverstuivingen

Extra begrazing (155.B.98)

Er zijn periodieke beheersmaatregelen (cyclisch verjongingsbeheer) nodig en aangezien er nog geen zicht is op het bereiken van de KDW en natuurlijke stuifzanddynamiek beperkt is, moet rekening worden gehouden met periodiek beheer dat gecontinueerd moet worden op lange termijn tot na 2030.

Extensieve schapenbegrazing voor het open houden van de randen. Begrazing heeft vrijwel geen invloed op de geomorfologische dynamiek van een stuifzand, tenzij er frequent met een grote gescheperde kudde voor vertrapping wordt gezorgd (vergelijk oude schapendriften) (Smits et al., 2012a). Het begrazen van de zandverstuivingen moet worden gezien als een maatregel die de successie vertraagd, maar het werkt niet voor herstel van de dynamiek (Smits et al., 2012a).

Begrazing als een maatregel voor het habitatype Zandverstuivingen vloeit voort uit de herstelstrategie (versie nov. 2012). Op de Brunssummerheide is al een bestaande schaapskudde aanwezig, die wordt benut voor het huidige begrazingsbeheer.

Aan de ene kant is intensiever begrazingsbeheer nodig vanwege de hoge stikstofdepositie en de versnelde successie van stuifzand naar hogere planten. Aan de andere kant dient de intensiteit afgestemd te worden op het risico, dat de korstmosvegetaties verloren gaan. Het beoogde begrazingsbeheer is gericht op een kort verblijf van de schaapskudde op het stuifzand en door het gebruik van een herder met hond (of uitrasteren kwetsbare vegetaties) kan voorkomen worden dat de korstmossen teveel worden betreden door de schapen.

Er zijn twee mogelijke begrazingsmethoden voor dit habitatype in dit gebied:

1. Extensieve jaarrondbegrazing met schapen
2. Tijdelijke begrazing met een gescheperde schaapskudde

Optie 1 heeft vanwege de beperkte omvang niet de voorkeur. Optie 2 vindt nu al plaats in het kader van het bestaand begrazingsbeheer en blijft noodzakelijk vanwege de langdurige hoge stikstofdepositie. Door deze maatregel op te nemen in het PAS-maatregelenpakket wordt voor de looptijd van de PAS geborgd dat het begrazen van de Zandverstuivingen ook daadwerkelijk jaarlijks zal plaatsvinden.

Verwijderen bosopslag (155.S.122)

Verwijderen bosopslag, met name langs de randen van de Zandverstuivingen, om te voorkomen dat het areaal langzaam afneemt. Deze maatregel heeft als effecten dat er meer ruimte is voor windwerking en het microklimaat verbeterd (Smits *et al.*, 2012a).

Plaggen (155.P.125)

In kleine terreinen of oude terreinen die al langere tijd niet meer stuiven, is herstel en het op gang houden van het verstuivingsproces niet goed mogelijk. Hier kan wel met kleinschalige maatregelen als frezen, zeven en plaggen de variatie aan begroeiingsstadia op de locatie nog lange tijd worden behouden. Door vooraf belangrijke plant- en diersoorten en paddenstoelen te inventariseren, kunnen de populaties worden ontzien bij het uitvoeren van maatregelen. Goed is om ook plekken uit te kiezen waar de successie ongestoord mag plaatsvinden, bijvoorbeeld waar op termijn de ontwikkeling van korstmosrijke vegetaties wordt verwacht. Wanneer na verloop van tijd sterke vergrassing optreedt, zal opnieuw kleinschalig herstelbeheer toegepast moeten worden. (Smits *et al.*, 2012a)

Kleinschalig plaggen van de randzones van de Zandverstuivingen om de successie terug te zetten. Dit heeft als doel de humuslaag te verwijderen, die ontstaat door ophoping van voedingsstoffen en versnelde ontwikkeling van plantengroei.

Vanaf het stadium dat de vegetatie meer dan 30% van de bodem bedekt (het stadium dat Ruig haarmos zich begint te vestigen) is plaggen tot op het blonde zand de enige optie om de vegetatie terug te zetten. Maatregelen, zoals frezen en zeven leiden dan meestal niet tot het gewenste effect, omdat er teveel organische stof in de bodem overblijft. (Smits *et al.*, 2012a).

Uitbreiding areaal (155.U.131)

Indien blijkt dat bovenstaande maatregelen niet afdoende zijn om de doelstelling voor behoud oppervlakte en kwaliteit, kan gekeken worden naar de mogelijkheden van areaaluitbreiding van dit habitatype. Dit kan plaatsvinden door extra plagbeheer in aansluitende niet kwalificerende vegetaties, kap van extra bos of het extra uit rasteren van intensief betreden delen van het kale stuifzand aansluitend aan dit habitatype.

Verplaatsing manege (155.Bm.112)

Aan het noordelijke deel van dit Natura 2000-gebied ligt een manege. Deze manege veroorzaakt een hoge lokale belastingspiek en is hierdoor zeer onwenselijk in dit gebied. In het kader van het project Buitenring Parkstad Limburg (BPL) heeft het terrein waarop deze manege zich bevindt in het betreffende inpassingsplan een natuurbestemming gekregen en zal exploitatie op deze locatie worden beëindigd. Deze maatregel is een mitigerende maatregel voor de extra stikstofdepositie die de Buitenring veroorzaakt. Deze maatregel is niet opgenomen in het PAS maatregelenpakket voor dit gebied.

Tabel 4.2 Maatregelenpakket H2330 Zandverstuivingen Brunssummerheide

Maatregel	Code	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	Uitvoering in tijdvak ⁷	Omvang
Extra begrazing	155.B.98	Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof	Jaarlijks		1, 2 en 3	7,2 ha
Verwijderen bosopslag	155.S.122	Tegengaan versnelde successie	1x per 3 jaar	M.n. in randzones; incl.	1,2 en 3	1,8 ha

⁷ PAS-tijdvak 1: 2015 – 2021, PAS -tijdvak 2: 2015 – 2027 en PAS-tijdvak 3: 2027 – 2033.

				achterstallig onderhoud		
Plaggen randzones	155.P.125	Openhouden randzones	Elke 6 jaar	Elke 6 jr. ca. 12% v. areaal	1, 2 en 3	0,9 ha
Uitbreiding areaal	155.U.131	versterken robuustheid; meer windwerking	PM	Terugval maatregel	2	PM

4.2 Maatregelen H3160 Zure vennen

Verwijderen bosopslag (155.S.244)

Op de oeverzones van de vennen en de naastgelegen heide dient bosopslag (periodiek) verwijderd te worden. Onder invloed van stikstofdepositie en een niet optimale hydrologie vindt meer bosopslag plaats, die het beste in een zo vroeg mogelijk stadium kan worden bestreden (Arts *et al.*, 2012). Deze maatregel wordt in het kader van de Buitenring Parkstad Limburg (BPL) uitgevoerd en is derhalve geen PAS-maatregel.

Plaggen (155.P.251)

De hangveentjes verkeren momenteel in ongunstige staat van instandhouding. Voor behoud is het noodzakelijk dat de hoger gelegen oeverzones (zuidkant) gefaseerd en kleinschalig periodiek (herhaalbaarheid 1x per 5-10 jaar) worden geplagd. Het is nodig dat het plaggen op korte termijn wordt uitgevoerd. Aanvullend beheer in de vorm van de verwijdering van pijpenstrootje door middel van plaggen zal noodzakelijk blijven in de situatie dat de stikstofdepositie meer blijft bedragen dan de kritische depositieniveaus. De effectgerichte maatregelen van zowel maaien (155.M.247) als plaggen in de oeverzone zijn effectief gebleken om overmatige groei van deze soort tegen te gaan en de groei van veenmossen te bevorderen. Daarbij dient te worden voorkomen dat aanwezige, ondoorlatende lagen met de uitvoering van de werkzaamheden worden doorbroken. (Arts *et al.*, 2012)

Verplaatsen manege (155.Bm.112)

Aan het noordelijke deel van dit Natura 2000-gebied ligt een manege. Deze manege veroorzaakt een hoge lokale belastingspiek en is hierdoor zeer onwenselijk in dit gebied. In het kader van het project Buitenring Parkstad Limburg (BPL) heeft het terrein waarop deze manege zich bevindt in het betreffende inpassingsplan een natuurbestemming gekregen en zal exploitatie op deze locatie worden beëindigd. Deze maatregel is een mitigerende maatregel voor de extra stikstofdepositie die de Buitenring veroorzaakt. Deze maatregel is niet opgenomen in het PAS maatregelenpakket voor dit gebied.

Maaien (155.M.247)

Zoals hierboven beschreven is een aanvullend beheer in de vorm van de verwijdering van pijpenstrootje noodzakelijk in de situatie met een te hoge stikstofdepositie. Aangezien plaggen niet onbeperkt kan worden toegepast is, dient maaien aanvullend te worden uitgevoerd. De effectgerichte maatregelen van maaien in de oeverzone aanvullend op het plaggen is effectief gebleken om overmatige groei van deze soort tegen te gaan en de groei van veenmossen te bevorderen. (Arts *et al.*, 2012)

Kappen bos rondom habitatype (155.Bi.242)

Verwijderen van bos(rand) in de directe omgeving van de vennen is nodig om beschaduwing en bladinwaai tegen te gaan en tevens voor herstel van lokale hydrologie. Het is van belang om niet te rigoureu te kappen in verband met benodigde beschutting voor de libellenfauna. (Arts *et al.*, 2012)

Vervolgbeheer gekapt bos (155.S.243)

Om te voorkomen dat het gekapte bos weer in korte tijd dichtgroeit, is het nodig dat in de eerste jaren na de kap intensief vervolgbeheer plaatsvindt. Dit vervolgbeheer houdt in dat jaarlijks nieuwe opslag moet worden verwijderd. Na de eerste beheerplanperiode kan het

areaal gekapt bos worden toegevoegd bij de maatregel "periodiek verwijderen bosopslag, S", omdat de korte vegetatie zich heeft kunnen ontwikkelen en de intensiteit van het terugzetten van bosopslag kan worden verminderd.

Achterstallig onderhoud bosopslag (155.S.241)

Het terrein rondom de vennen is in afgelopen jaren sterk verruigd. Om deze achteruitgang stop te zetten is het noodzakelijk dat de bosopslag en ruigte wordt teruggezet. Achterstallig onderhoud moet daarom worden uitgevoerd.

Hydrologisch onderzoek Gerrits hangveentje (155.Oz.250)

Er bestaat de indruk dat het zuur ven en omliggende vochtige heide complex, droger is geworden. Om na te gaan wat de meest effectieve maatregelen zijn, gericht op hydrologisch herstel is, het noodzakelijk meer zicht te hebben om de hydrologie van het Gerrits' hangveentje en omliggende vochtige heide. Vooraf dient daarom een hydrologisch onderzoek te worden opgestart. Hiermee worden eveneens de randvoorwaarden bekend van een hydrologisch optimaal functionerend en duurzaam vennen- en heidesysteem ter plekke van Gerrits' hangveentje. Hierbij zal ook bekeken dienen te worden of er mogelijkheden zijn voor areaaluitbreiding in de natste delen van de vochtige heide en de optie van een lichte bekalking om de CO₂-huishouding van de vennen te optimaliseren.

Hydrologisch herstel (155.H.279)

Toepassing maatregelen voor hydrologische herstel. Deze maatregel vloeit voort uit het onderzoek naar de lokale hydrologie van Gerrits hangveentje (Oz).

De maatregelen ten behoeve van het habitatype Zure Vennen zijn samengevat in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Maatregelenpakket H3160 Zure vennen Brunssummerheide

Maatregel	Code	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	PAS-tijdvak⁸	Omvang	Samenhang
Hydrologisch onderzoek Gerrits hangveentje	155.Oz.250	Voorbereiden hydrologische herstel maatregelen	Eenmalig	Onderzoek moet leiden tot herstel-maatregel	1	1 stuks	H4010A
Hydrologisch herstel	155.H.279	Verbeteren grondwater-huishouding ter plekke	-	Nog niet bekend; Gerrits hangveentje	1	onbekend	H4010A
Kleinschalig en gefaseerd plaggen	155.P.251	Terugzetten versnelde successie (verlanding/bosopslag)	1x per 5-10 jaar	Ongeveer 25% van het areaal per keer	1 en 3	0,01 ha	
Kleinschalig maaien	155.M.247	Verwijdering Pijpenstrootje langs oeverzone	Jaarlijks	Afhankelijk van dichtheid Pijpenstrootje	1, 2 en 3	0,07 ha	
Kappen bos rondom habitatype	155.Bi.242	Bestrijden van verdroging	Eenmalige ingreep (met vervolg-beheer)	Omvorming naar heide is gewenst	1	0,5 ha	
Vervolgbeheer gekapte bos	155.S.243	Open houden vegetatie-structuur	jaarlijks	Na 5 jaar toevoegen aan areaal waar	1	0,5 ha	

⁸ PAS -tijdvak 1: 2015 – 2021, PAS -tijdvak 2: 2021 – 2027 en PAS-tijdvak 3: 2027 – 2033.

				verwijdere n opslag plaatsvind t			
Achterstallig onderhoud bosopslag	155.S.241	Open houden catchment	Eenmalig		1	0,71 ha	

4.3 Maatregelen H4010A Vochtige heiden

Gescheperde begrazing (155.B.265)

Voortzetting van het beheer is noodzakelijk, waarbij de schapenbegrazing doelgericht tegen vergrassing en bosopslag wordt uitgevoerd, om extra afvoer van nutriënten te realiseren. Bovenop het regulier beheer wordt extra gescheperde begrazing uitgevoerd. Vergrassing kan worden teruggedrongen door begrazing, ondanks het feit dat daardoor slechts weinig stikstof wordt afgevoerd. De gewenste dominantie van heidesoorten wordt bewerkstelligd doordat de grazers de voorkeur geven aan grassen. Voor dit doel is een hogere begrazingsdruk nodig dan in het regulier begrazingsbeheer. Het nadeel hiervan is echter al gauw dat een hoge begrazingsdruk ook risico's met zich meebrengen. Veenmosvegetaties bijvoorbeeld zijn gevoelig voor vertrapping. Om negatieve bijwerkingen te voorkomen, zal deze vorm van begrazing alleen gericht ingezet worden en beperkt worden tot kortdurende perioden (Beije *et al.*, 2012a).

Verwijderen (bos)opslag (155.S.294)

Om te voorkomen dat als gevolg van versnelde successie het habitatype overwoekerd raakt en dichtgroeit, is het nodig dat (bos)opslag periodiek wordt verwijderd. De intensiteit van deze maatregel is afhankelijk van de ruigte en opslag die jaarlijks opkomt.

Plaggen (155.P.303)

In de verschillende deelgebieden moet kleinschalig, pleksgewijs worden geplagd. Hiermee wordt de dynamiek bevorderd en kunnen kwetsbare soorten vestigingsplaatsen vinden. Belangrijk is dat het plaggen van vochtige hei kleinschalig wordt uitgevoerd. Dit houdt onder andere verband met het gegeven dat vochtige heiden vaak op overgangen liggen van droge grond naar bijvoorbeeld open water. Hier pendelen veel kleine dieren heen en weer, hetgeen wordt bemoeilijkt als de plagstroken te lang of te breed zijn. Plagbanen dienen altijd de gradiënt te volgen (parallel) en niet haaks op de gradiënt te worden uitgevoerd. Op deze wijze wordt ook voorkomen dat in de zomer zich regenwater verzamelt en stagneert op de geplagde terreindelen en voor pendelende dieren een barrière vormt. (Beije *et al.*, 2012a)

Plaggen moet slechts met lange tussenpozen (minimaal 25 jaar) worden uitgevoerd, om de levensgemeenschap voldoende tijd te geven zich te herstellen. Een dergelijke plagfrequentie lijkt niet voldoende om alle opgehoopte stikstofvoorraad kwijt te raken, maar dit is wellicht ook niet nodig indien mag worden aangenomen dat de humuslaag bijdraagt aan het immobiliseren (wegvangen) van ammonium. (Beije *et al.*, 2012a)

Maaien (155.M.297)

Kleinschalig maaien is nodig om structuurvariatie in dit habitatype te bevorderen. Om herkolonisatie mogelijk te maken is kleinschaligheid van deze maatregel van belang. Maaien is een maatregel die beperkt tegenwicht biedt aan de gevolgen van stikstofdepositie. Ten aanzien van de vermestende invloed van stikstof wordt een equivalent van ongeveer 5 jaar depositie weggenomen door deze maatregel. Daarnaast kan die, in zowel niet als wel belaste situaties, een bijdrage leveren aan een betere structuurvariatie en daardoor een betere kwaliteit van de heidevegetatie, in het bijzonder voor de fauna. Voorwaarden daarbij zijn dat de bedoelde maatregel wordt uitgevoerd in combinatie met begrazing en dat die alleen kleinschalig en met lange tussenpozen wordt toegepast. (Beije *et al.*, 2012a)

Kappen bos rondom habitatype (155.Bi.284)

Vanwege de verdrogende werking van naaldbos dient naaldbos in de nabijheid van de Vochtige heide geleidelijk te worden omgevormd tot loofbos of lage vegetatietypen. Dit is eveneens van belang indien het grondwater is belast met ammonium vanwege verhoogde invang van stikstofdepositie door nabijgelegen naaldbossen. In kleine systemen met een schijngrondwaterspiegel kan lokale omvorming van de vegetatie eveneens effectief zijn om de verdamping te verminderen op lokaal niveau. (Beije *et al.*, 2012a). Deze maatregel kan overal worden toegepast rondom het habitatype Vochtige heide, onder andere ten westen van de aardverschuiving. Ze dient herhaald te worden bij hervestiging van bosopslag (zie maatregel "vervolgbeheer gekapt bos, K").

Vervolgbeheer gekapt bos (155.S.293)

Om te voorkomen dat het gekapte bos weer in korte tijd dichtgroeit, is het nodig dat in de eerste jaren na de kap intensief vervolgbeheer plaatsvindt. Dit vervolgbeheer houdt in dat jaarlijks nieuwe opslag moet worden verwijderd. Na de eerste beheerplanperiode kan het areaal gekapt bos worden toegevoegd bij de maatregel "periodiek verwijderen bosopslag, K", omdat de korte vegetatie zich heeft kunnen ontwikkelen en de intensiteit van het terugzetten van bosopslag kan worden verminderd.

Achterstallig onderhoud (155.S.283)

De Vochtige heiden op de Brunssummerheide zijn in de afgelopen jaren sterk verruigd. Om bovenstaande maatregelen succesvol te laten zijn, is het van belang om de bosopslag en ruigte terug te zetten. Dit moet daarom op korte termijn eenmalig worden uitgevoerd.

Hydrologisch onderzoek Gerrits hangveentje (155.Oz.250)

Er bestaat de indruk dat het zuur ven en omliggende vochtige heide complex, droger is geworden. Om na te gaan wat de meest effectieve maatregelen zijn, gericht op hydrologisch herstel, is het noodzakelijk meer zicht te hebben om de hydrologie van het gebied.

Hydrologisch herstel (155.H.279)

Na het hydrologisch onderzoek zal blijken welke maatregelen voor hydrologische herstel noodzakelijk zijn; deze worden uitgevoerd binnen het eerste PAS-tijdvak.

Herstellen lokale hydrologie (155.H.278)

Om voldoende hoge grondwaterstanden in de winter te bewerkstelligen, zijn lokale maatregelen veelal voldoende. Ongewenste afvoer van water via sloten wordt tegengegaan door het water in de sloten op te stuwen tot op het gewenste niveau. De drainerende werking van sloten wordt daarmee echter lang niet altijd helemaal verholpen. Een ander drainerend aspect van sloten is namelijk dat ze water bergen. Vooral bij grotere sloten in kleine grondwatersystemen kan het relatief om veel water gaan. De drainerende werking van sloten door waterberging wordt tegengegaan door de sloten te dempen of voldoende te ondieper te maken (Beije *et al.*, 2012a).

Drainagebuis blusvijver verwijderen (155.H.1238)

De drainagebuis (naar blusvijver) die voor verdroging van de vochtige heiden en actieve hoogvenen op de brandenberg zorgt dient te worden afgesloten.

Hydrologische onderzoek Schrieversheide vennen (155.Oz.302)

De verbetering van de kwaliteit van Vochtige heiden in het deelgebied Schrieversheidevennen na uitvoering van venherstel in 2001 is niet voor lange tijd duurzaam gebleken. Het is noodzakelijk deze vennen opnieuw voor venherstel aan te pakken. Vooraf dient een onderzoek plaats te vinden, om te komen tot een meer duurzame aanpak. De resultaten van het onderzoek moeten leiden tot een uitvoeringsplan, dat vervolgens wordt uitgevoerd.

Venherstel Schrieversheide vennen (155.Vh.312)

Indien de maatregelen zijn bepaald, dient het uitvoeringsplan te worden uitgevoerd.

Tabel 4.4 Hydrologische maatregelen die betrekking hebben op H4010A Vochtige heiden Brunssummerheide

Nr Hydrologische maatregelen ⁹	Locatie	Maatregel	Code	Habitattype	Trekker
5.6	Schrieversheide vennen (3x)	Venherstel (onderzoek)	155.Vh.312	H4010A, H7150	WRO/ NM

Tabel 4.5 Maatregelenpakket H4010A Vochtige heiden Brunssummerheide

Maatregel	Code	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	Uitvoering in tijdvak ¹⁰	Omvang	Samenhang
Onderzoek Gerrits' hangveentje	155.Oz.250	Onderzoeken welke maatregelen hydrologisch herstel kunnen realiseren	Eenmalig		1		H3160
Herstel Gerrits' hangveentje	155.H.279	Uitvoeren van maatregelen die uit onderzoek voortvloeien	-	Nog niet bekend	1	onbekend	H3160
Onderzoek Schrieversheide vennen	155.Oz.302	Herstel kwaliteit	1 keer per 20 jaar	uitgevoerd in 2001, maar verdroging blijft knelpunt; hydrologisch maatregel 5.6	1	3	H7150
Herstel Schrieversheide vennen	155.Vh.312	Duurzaam herstel van ecosysteem		Onderzoek: 2015-2016; uitvoering daarna: 2016-2021	1, 2	3 vennen	H7150
Gescheperde begrazing	155.B.265	Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof	jaarlijks		1, 2 en 3	15,3 ha	
Verwijderen (bos)opslag	155.S.294	Versnelde ontwikkeling van boompjes tegengaan	1 keer per 3 jaar		1, 2 & 3	15,3 ha	
Kleinschalig en pleksgewijs plaggen en bekalken	155.P.303	Ophoping stikstof tegengaan	10% per beheerplan periode	Maximaal 2% van het areaal per keer	1, 2 & 3	0,31 ha	
Kleinschalig maaien	155.M.297	Verbetering structuur en tegengaan dominantie van grassen	Twee maal per beheerplan periode	Maximaal 2% van het areaal per keer	1, 2 & 3	15,3 ha	
Kappen bosgedeelte	155.Bi.284	Verdrogings- en successie-maatregel	Vervolgbeheer noodzakelijk	Zone rondom habitattype vrijstellen van naaldbos	1	3 ha	
Vervolgbeheer gekapt bos	155.S.293	Open houden vegetatie-structuur	jaarlijks	Na 5 jaar toevoegen aan areaal waar opslag wordt verwijderd	1	3 ha	
Achterstallig onderhoud (bosopslag)	155.S.283	Tegengaan versnelde successie	Eenmalige ingreep	Achterstallig onderhoud	1	6 ha	
Afdammen	155.H.278	Vernatting; herstellen	eenmalig	Vooronderzoek	1	1000	H7110B

⁹ Dit betreft de hydrologische maatregelen geselecteerd uit de GGOR-plannen.

¹⁰ PAS -tijdvak 1: 2015 – 2021, PAS-tijdvak 2: 2021 – 2027 en PAS-tijdvak 3: 2027 – 2033.

greppeltjes		lokale hydrologie		is noodzakelijk		m	
Drainage buis blusvijver verwijderen	155.H.123 8	Vernatten; herstellen lokale hydrologie	Eenmalig		1	1 stuks	H7110B

4.4 Maatregelen H4030 Droge heiden

Begrazing (155.B.313)

Voortzetting van het beheer is noodzakelijk, waarbij de schapenbegrazing doelgericht tegen vergrassing en bosopslag wordt uitgevoerd, om extra afvoer van nutriënten (stikstof) te realiseren.

Begrazen is een beheermethode die slechts ten dele is bedoeld om nutriënten (stikstof) af te voeren. Als effectgerichte maatregel is begrazing alleen te overwegen indien men de maatregel toepast in kleine uitgerasterde delen van het terrein die ná elkaar, en dus niet tegelijk, in begrazing worden genomen. Op deze manier blijven negatieve effecten beperkt. Een andere optie is om de kudde te laten hoeden door een herder. Deelgebieden hoeven dan niet te worden uitgerasterd, maar de herder kan de begrazing van de kudde beperken tot het gewenste deelgebied. De herder kan de graasdruk gericht sturen, waarbij kwetsbare delen van het gebied gespaard en andere delen juist sterker begraasd worden. Door de dieren iedere nacht op een vaste locatie te laten staan ('parkeerweiden') kan de hoeveelheid mest die in het gebied terecht komt beperkt blijven. (Beije et al., 2012b)

De Droge heide-terreinen van de Brunssummerheide kunnen in circa 8 deelgebieden worden verdeeld. Gedurende het jaar kan dan elk deelgebied op een ander moment worden begraasd. De belangrijkste deelgebieden zijn Schrieversheide, Tweede heide, Brandenberg, Hazenveld/Tafelberg, Sternbachdal en Heksenberg.

Verwijderen bosopslag (155.S.341)

Aangezien het habitatype Droge heiden een stadium is in successie, richting een opgaand bos, zal het behoud van dit habitatype steeds in meer of mindere mate afhankelijk zijn van beheermaatregelen. Vanwege de hoge stikstofdepositie wordt de successie nog eens versneld. Her en der een boom of ontwikkeling van structuurvariatie is gunstig voor de kwaliteit en typische soorten, maar 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 opslag van bomen te verwijderen.

Plaggen of chopperen (155.P.351)

Om de structuur en kwaliteit van dit habitatype op locaties met sterke dominantie van pijpenstrootje te verbeteren is het nodig dat op de sterk vergraste locaties kleinschalig en pleksgewijs plaggen plaatsvindt. Er kan worden overwogen om na plaggen te bekalken, afhankelijk van de mate van verzuring. Plaggen is de meest rigoureuze vorm van verwijdering van voedingsstoffen (Beije et al., 2012b).

Het is wenselijk om een dun strooisellaagje te behouden bij het plaggen, maar plekken waar tot op de minerale bodem wordt geplagd, zijn echter van groot belang voor de ontwikkeling van een aantal zeldzame soorten korstmossen van heide (Beije et al., 2012). Hier is dus maatwerk gewenst bij het plaggen binnen het gehele areaal Droge heiden.

Als stelregel geldt dat maximaal 2% van het areaal Droge heide per keer geplagd mag worden, maar daarnaast geldt dus dat alleen bij dominantie van pijpenstrootje deze maatregel effectief is. De herhaalbaarheid van plaggen is beperkt en eenmalig per beheerplanperiode maximaal 2% van het totale areaal moet als maximum intensiteit van deze maatregel worden gezien.

Chopperen is iets minder rigoureuze en kan men omschrijven als een vorm van diep maaien of ondiep plaggen. Met chopperen wordt de vegetatie verwijderd en een deel van het strooisel, vooral het losse, weinig verteerde deel ervan. Het kan als alternatief voor plaggen worden gebruikt op plaatsen waar de strooisellaag dunner is dan twee centimeter. Ook bij goed ontwikkelde humusprofielen kan chopperen gunstig werken doordat de snel mineraliserende, losse strooisellaag wordt verwijderd, terwijl de compacte, fijne en stabiele humuslaag

gehandhaafd blijft. Dit laatste kan gunstig zijn voor de vochtuishouding en de buffering en vertraagt de vorming van opslag. (Beije et al., 2012)

Vooral voor de fauna is het belangrijk dat plaggen en chopperen alleen kleinschalig en met een ruime omlooptijd worden uitgevoerd, om te voorkomen dat restpopulaties worden verwijderd en dat eenvormige struikheidevegetaties ontstaan waarin zich nauwelijks andere soorten kunnen vestigen. (Beije et al., 2012)

Verplaatsing manege (155.Bm.112)

Aan het noordelijke deel van dit Natura 2000-gebied ligt een manege. Deze manege veroorzaakt een hoge lokale belastingspiek en is hierdoor zeer onwenselijk in dit gebied. In het kader van het project Buitenring Parkstad Limburg (BPL) heeft het terrein waarop deze manege zich bevindt in het betreffende inpassingsplan een natuurbestemming gekregen en zal exploitatie op deze locatie worden beëindigd. Deze maatregel is een mitigerende maatregel voor de extra stikstofdepositie die de Buitenring veroorzaakt. Deze maatregel is niet opgenomen in het PAS maatregelenpakket voor dit gebied.

Maaien (155.M.344)

Plaatselijk maaibeheer zorgt voor een verbetering van de structuurvariatie van de heide en eveneens voor de afvoer van nutriënten. Als alternatief voor maaien kan gekozen worden voor branden.

Verbindingszones ontwikkelen (155.Bi.332)

Om versnippering van het habitatype tegen te gaan, migratiemogelijkheden te bieden voor typische soorten en het areaal te vergroten is het nodig de heide aaneen te schakelen door het uitvoeren van boskap. Hiermee moeten geïsoleerd geraakte Droge heiden weer worden verbonden. De typische soorten die weinig mobiel zijn en zich niet door opgaand bos kunnen verplaatsen naar een nabij gelegen heideterrein leven in relatief geïsoleerde metapopulaties, die door dergelijke verbindingen weer in onderling contact kunnen komen. Het verbinden van metapopulaties is waardevol, om lokaal uitsterven tegen te gaan en genetische uitwisseling mogelijk te maken.

Door het verwijderen van het bos en de strooisellaag kan vrij eenvoudig areaaluitbreiding van droge heide worden gerealiseerd. Het verwijderen van de strooisellaag is niet altijd nodig, als het gebied tegelijk wordt begraasd. (Beije et al., 2012b)

De zones die vrijgesteld moeten worden om heideverbindingen te creëren betreffen vijf verschillende locaties en verbinden de Schrieversheide (noord) richting het bronnengebied, het bronnengebied met de Tweede heide, het bronnengebied met Sternbach, Schrieversheide (zuid) met Sternbach en Sternbach met Hazenveld/Tafelberg.

Vervolgbeheer gekapt bos (155.S.340)

Nadat de verbindingszones tussen de heideterreinen zijn vrijgesteld van bos, dienen deze zones circa 5 jaar te worden beheerd, door middel van vervolgbeheer waarbij nieuwe bosopslag wordt verwijderd. Na deze periode van vervolgbeheer dienen deze zones te worden toegevoegd aan het begrazingsareaal (maatregel "begrazen, M1") en de hectares die zijn voorzien om bosopslag te verwijderen (maatregel "", M").

Onderzoek effectiviteit bekalken (155.Oz.347)

Op basis van onderzoek moet worden gezien in hoeverre het bekalken van de heideterreinen de negatieve effecten van stikstofdepositie tegen kan gaan. Dit onderzoek moet experimenteel worden opgezet. Indien blijkt dat deze maatregel succesvol kan worden toegepast, kan dit nog als extra maatregel worden toegepast op de Brunsummerheide.

Dit onderzoek moet worden toegespitst op de mate van verzuring van de heideterreinen van de Brunsummerheide. Aan de hand van de onderzoeksresultaten moet de mate van bekalking blijken.

Tabel 4.6 Maatregelenpakket H4030 Droge heiden Brunsummerheide

Maatregel	Co-de	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	Uitvoering in PAS-	Omvang
-----------	-------	------	-----------------	-------------	--------------------	--------

			d		tijdvak ¹¹	
Begrazen	155.B.313	Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof	Jaarlijks	Vanaf 2015 ook de verbindingszones	1, 2 & 3	138,0 ha (+5,3 ha vanaf 2020)
Verwijderen bosopslag	155.S.341	Tegengaan versnelde successie	1x per 3 jaar	Periodiek	1, 2 & 3	138,0 ha
Kleinschalig plaggen of chopperen en bekalken	155.P.351	Verbeteren van de structuur en kwaliteit van de heide	Maximaal 1X beheerplan periode	Maximaal 2% van het areaal per keer	1, 2 & 3	2,76 ha
Kleinschalig maaien (of branden)	155.M.344	Verbeteren structuur en tegengaan dominantie van grassen	Jaarlijks	Ongeveer 2% van het areaal per jaar	1, 2 & 3	2,76 ha
Kappen bos tussen geïsoleerde heide-terreinen	155.Bi.332	Isolatie tegengaan en verbindings creëren	Eenmalig	Vervolgbeheer direct aansluitend op deze maatregel	1	5,3 ha
Vervolgbeheer verbindingszones	155.S.340	Behoud van open structuur tussen heideterreinen	Jaarlijks	Vanaf kap gedurende 5 jaar. Na 5 jaar toevoegen aan begrazingsareaal en opslag verwijderen	1, 2	5,3 ha
Onderzoek effectiviteit bekalken	155.Oz.347	Tegengaan effecten hoge stikstofdepositie	n.v.t	Experimenteel uitvoeren	1	1

4.5 Maatregelen H6230 *Heischrale graslanden

Extra begrazing (155.B.639)

Begrazingsbeheer voor dit habitatype instellen, waarbij de grazers 's nachts niet op het habitatype verblijven; hiermee wordt extra afvoer van nutriënten gerealiseerd. De ervaring leert echter dat dit onvoldoende is om situaties met een goede kwaliteit het hoofd te bieden tegen de effecten van te hoge stikstofdeposities (Smits *et al.*, 2012). Dit geldt ook voor maaibeheer om nutriënten te verwijderen. Het is daarom belangrijk om naast het verwijderen van nutriënten, door middel van effectgerichte maatregelen, ook andere herstelmaatregelen uit te voeren, zolang de kritische stikstofdepositie wordt overschreden.

Verwijderen bosopslag (155.S.642)

Het periodiek afzetten van (bos)opslag is noodzakelijk om versnelde successie tegen te gaan. Door opslag te verwijderen in en rond Heischrale graslanden vermindert de aanvoer van voedingsstoffen via bladval en verdroging via verdamping (Smits *et al.*, 2012b). Rondom het habitatype dient naaldbos te worden omgevormd tot loofbos, om de verdamping terug te dringen en daarmee verdroging tegen te gaan. Dit komt eveneens de waterkwaliteit ten goede.

Verplaatsing manege (155.Bm.112)

Aan het noordelijke deel van dit Natura 2000-gebied ligt een manege. Deze manege veroorzaakt een hoge lokale belastingspiek en is hierdoor zeer onwenselijk in dit gebied. In het kader van het project Buitenring Parkstad Limburg (BPL) heeft het terrein waarop deze manege zich bevindt in het betreffende inpassingsplan een natuurbestemming gekregen en zal

¹¹ PAS-tijdvak 1: 2015 – 2021, PAS-tijdvak 2: 2021 – 2027 en PAS-tijdvak 3 2027 – 2033.

exploitatie op deze locatie worden beëindigd. Deze maatregel is een mitigerende maatregel voor de extra stikstofdepositie die de Buitenring veroorzaakt. Deze maatregel is niet opgenomen in het PAS maatregelenpakket voor dit gebied.

Maaien (155.M.645)

Vanwege isolatie van soorten is het belangrijk dat in potentiële heischrale graslanden de juiste randvoorwaarden worden gecreëerd. Het doel hiervan is voorkomen dat typische soorten van Heischrale graslanden verdwijnen, vanwege een te klein areaal leefgebied. Daarom dient het terugdringen van Adelaarsvaren aan de oostzijde van het brongebied plaats te vinden, door middel van maaibeheer. Op een dergelijke locatie is het toevoegen van diasporen gewenst, om de vestiging van typische soorten van het habitatype te stimuleren. Heidekartelblad en Klokjesgentiaan zijn afhankelijk van laagblijvende vegetaties.

Voor de verruigde vegetaties van dit habitatype is kleinschalig maai- en afvoerbeheer nodig om de effecten van te hoge stikstofdepositie tegen te gaan. Maaien en afvoeren voert veel effectiever voedingsstoffen af dan begrazing. Dit kan in combinatie met kleinschalig en gefaseerd plaggen worden gedaan. Aangezien er aanwijzingen zijn dat er sprake is van een te lage pH van het kwelwater is het aan te bevelen licht te bekalken direct na het plaggen. Het bestrijden van verzuring door lichte bekalking direct na plaggen lijkt positief te kunnen werken om ophoping van ammonium tot toxische niveaus tegen te gaan (Smits *et al.*, 2012). In potentie heeft deze maatregel een nivellerend (en dus negatief) effect op met name de fauna (Smits *et al.*, 2012b). Het dient dus met de nodige voorzichtigheid te worden toegepast.

Waterkwaliteit & verdroging (155.Bi.736, 155.H.278 & 155.Tb.746)

Het hydrologisch herstel van het heischrale grasland lift mee met de maatregelen die worden genomen voor het herstel van het Actief hoogveen in het bronnengebied. Het betreft de maatregelen Kappen bos rondom habitatype (155.Bi.736), Herstellen lokale hydrologie (155.H.278) en Hydrologisch herstel diepere grondwater (155.Tb.746).

In tabel 4.9 zijn de PAS-maatregelen voor Heischrale Graslanden in de Brunssummerheide samengevat.

Tabel 4.7 Maatregelenpakket H6230vka Heischrale graslanden Brunssummerheide

Maatregel	Code	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	Uitvoering in PAS-tijdvak ¹²	Omvang	
Extra begrazen	155.B.639	Tegengaan effecten van constante over-belasting met stikstof	jaarlijks		1, 2 & 3	0,4 ha	
Verwijderen bosopslag	155.S.642	Versneld dichtgroeien tegengaan; verwijderen stikstof; tegengaan verdroging.	1 keer per 3 jaar	Incl. achterstallig onderhoud	1, 2 & 3	0,4 ha	
Mai- en afvoerbeheer	155.M.645	Tegengaan isolatie en afvoer nutriënten	jaarlijks	Terugdringen Adelaarsvaren (0,2 ha)	1	0,2 ha	
Kappen bos langs randen habitatype	155.Bi.736	Tegengaan lokale verdroging en mineralisatie	Eenmalige ingreep met vervolg beheer	Vervolg-beheer noodzakelijk; geleidelijke bosomvorming	1	2,5 ha	H7110 B, H91D0
Afdammen greppeltjes en verwijderen drainage buis blusvijver	155.H.278	Vernatten; herstellen lokale hydrologie	Eenmalig	Vooronderzoek noodzakelijk	1, 2	1000 m	H4010 A, H7110 B, H91D0
Hydrologisch herstel diepere grondwater	155.Tb.746	Nitraatbelasting grondwater terugdringen		Terugdringen nitrataanvoer vanuit inrijgebied	1, 2	pm (volgt uit onderzoek)	H7110 B, H91D0

¹² PAS- tijdvak 1: 2015 – 2021, PAS-tijdvak 2: 2021 - 2027 en PAS-tijdvak 3: 2027 – 2033.

4.6 Maatregelen H7110B *Actieve hoogvenen

Verwijderen (bos)opslag (155.S.742)

Voor het habitatype actief hoogveen is het verwijderen van berken- en dennenopslag en naar elders afvoeren een geschikte maatregel tegen de effecten van stikstofdepositie (Van Dijk 2010; Jansen et al., 2012).

Er is veel bosopslag aanwezig (Van Zuijlen, 2005). Bos(opslag) in en rond het hoogveen zorgt voor extra invang van stikstof vanwege de grotere ruwheid en heterogeniteit van het oppervlak. Het gaat hierbij niet alleen om de grotere directe invang van stikstof door bos(opslag), ook kan stikstof (vnl. nitraat) indirect via het grondwater uit de omringende hogere zandruggen naar het hoogveen stromen. Afhankelijk van de bodemsamenstelling kan vanuit een inzijsgebied van vele honderden meters breed met nitraat verrijkt grondwater naar een heideveentje stromen. Dat kan resulteren in een verhoogde beschikbaarheid van stikstof voor berken. (Jansen et al., 2012)

Kappen bos rondom habitatype (155.Bi.736)

Kappen van (naald)bos op de flanken van het dal van het hellingveen en in het inzijsgebied naar heide, zal de invang van stikstofdepositie en verdamping te verminderen. Hiermee kan op kortere termijn de nitraat- en sulfaatbelasting van het actief hoogveen worden verminderd. Verder is centraal op het hellingveen een kleine minerale opduiking met dennenbos, deze dient ook omgevormd te worden naar heide. Bebossing en verbossing zorgt in de omgeving van veentjes voor een hogere gewasverdamping (evapotranspiratie en interceptie) waardoor de opbolling van de grondwaterstanden in de omringende ruggen kan verminderen. Dit zal de hoeveelheid water en de doorstroming in het veen verbeteren en verdroging voorkomen (Van Dijk et al., 2012; Jansen et al., 2012; Van Dijk, 2010).

Vervolgbeheer gekapt bos (155.S.741)

Om te voorkomen dat het gekapte bos weer in korte tijd dichtgroeit, is het nodig dat in de eerste jaren na de kap intensief vervolgbeheer plaatsvindt. Dit vervolgbeheer houdt in dat jaarlijks nieuwe opslag moet worden verwijderd. Na de eerste beheerplanperiode kan het areaal gekapt bos worden toegevoegd bij de maatregel "periodiek verwijderen bosopslag, 155.S.742", omdat de korte vegetatie zich heeft kunnen ontwikkelen en de intensiteit van het terugzetten van bosopslag kan worden verminderd.

Achterstallig onderhoud (155.S.735)

Bosontwikkeling vormt een belangrijk knelpunt voor dit habitatype onder de omstandigheden met een verhoogde stikstofdepositie. Het afzetten en verwijderen van berken in het hoogveen en vervolgens bosopslag beperken door periodiek beheer (155.S.742).

Herstellen lokale hydrologie (155.H.278)

In verdroogde situaties draagt herstel van de waterhuishouding vrijwel altijd bij aan het behouden of verbeteren van de kwaliteit van actieve hoogvenen. Onder de hoge stikstofdepositieniveaus draagt het tevens bij tot het beperken van de negatieve effecten hiervan. Tot de maatregelen die gericht zijn op functioneel herstel van actieve hoogvenen behoren antiverdrogingsmaatregelen ten behoeve van herstel en uitbreiding van de acrotelm en maatregelen gericht op het herstel van variatie en gradiënten in heideveentjes. (Jansen et al., 2012) Geleidelijk verontdiepen van greppeltjes in het bronnengebied om de natte omstandigheden te stimuleren. Op lange termijn is opzetten van het waterpeil in de spartelplaats (wanneer een alternatieve recreatieplas is gerealiseerd) in het bronnengebied een optie, om de verdroging te beperken. Het diepe grondwater (van slechtere kwaliteit) dat in de bron in het hellingveen naar boven komt, moet wel door het gebied heen blijven stromen, zodat het zich niet gaat ophopen (Van Dijk, 2010).

Drainagebuis blusvijver verwijderen (155.H.1238)

De drainagebuis (naar blusvijver) die voor verdroging van de vochtige heiden en actieve hoogvenen op de brandenberg zorgt dient te worden afgesloten.

Hydrologisch herstel diepere grondwater (155.Tb.746)

Het inzijsgebied van het diepere grondwater bevat hogere nitraat- en sulfaatconcentraties. Om de kwaliteit (en kwantiteit) van het aangevoerde water te verbeteren wordt onderzocht of het zinvol is om op de agrarische percelen in het inzijsgebied bemesting te beperken of het gebruik te veranderen. Deze percelen maken deels deel uit van het Nationaal Natuurnetwerk (goudgroen) en zijn deels aangemerkt als bronsgroene natuur. Deze maatregel is aanvullend op de aankoop en inrichtingsmaatregelen in het kader van de Buitenring Parkstad Limburg (BPL).

In tabel 4.9 zijn de PAS-maatregelen voor Actieve hoogvenen in de Brunssummerheide samengevat.

Tabel 4.9 Maatregelenpakket H7110B Actieve hoogvenen Brunssummerheide

Maatregel	Code	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	Uitvoering in PAS-tijdvak ¹³	Omvang	Samenhang
Verwijderen (bos)opslag	155. S.74 2	Versnelde ontwikkeling van berken tegengaan	1 keer per 3 jaar		1, 2 & 3	4,2 ha	
Kappen bos langs randen habitatype	155. Bi.73 6	Tegengaan lokale verdroging en mineralisatie	Eenmalige ingreep met vervolg beheer	Vervolg-beheer noodzakelijk; geleidelijke bosomvorming	1	2,5 ha	H6230, H91D0
Vervolgbeheer gekapte bos	155. S.74 1	Open houden vegetatie-structuur	jaarlijks	Na 5 jaar toevoegen aan areaal verwijderen bosopslag	2	2,5 ha	
Achterstallig onderhoud (bosopslag)	155. S.73 5	Versnelde ontwikkeling van berken tegengaan	Eenmalige ingreep	Achterstallig onderhoud	1	4,2 ha	
Afdammen greppeltjes en verwijderen drainage buis blusvijver	155. H.27 8	Vernatten; herstellen lokale hydrologie	Eenmalig	Vooronderzoek noodzakelijk	1, 2	1000 m	H4010A, H6230, H91D0
Drainage buis blusvijver verwijderen	155. H.12 38	Vernatten; herstellen lokale hydrologie	Eenmalig		1	1 stuks	H4010A
Hydrologisch herstel diepere grondwater	155. Tb.7 46	Nitraatbelasting grondwater terugdringen		Terugdringen nitraataanvoer vanuit inzijsgebied	1, 2	pm (volgt uit onderzoek)	H6230, H91D0

4.7 Maatregelen H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Begrazing (155.B.769)

In verband met na-ijl effecten van hoge stikstofbelasting uit het verleden en het feit dat de stikstofdepositie dicht bij de KDW ligt is het nodig om de eerste jaren herstelmaatregelen voor dit habitatype op te nemen. Bovendien kan deze herstelmaatregel niet los gezien worden van de maatregelen die noodzakelijk zijn voor omliggende habitattypen. Doelgericht uitvoeren van

¹³ PAS tijdvak 1: 2015 – 2021, PAS tijdvak 2: 2021 – 2027 en PAS-tijdvak 3: 2027 – 2033.

begrazingsbeheer dient verder om versnelde ontwikkeling van gras te remmen. Eén van de belangrijkste, vermestende effecten van stikstofdepositie is dat pijpenstrootje zich meer concurrentiekracht ontwikkelt ten opzichte van de voor het habitatype soorten. Daarvoor is intensivering van het reguliere begrazingsbeheer noodzakelijk. (Beije et al., 2012)

Plaggen (155.P.784)

Om te voorkómen dat het habitatype in een terrein via versnelde successie door vermeting verdwijnt, is een plagfrequentie van eens per 10 jaar, op telkens wisselende plekken, meestal ruim voldoende (Beije et al., 2012). Met het plaggen van vochtige heiden zijn vele overwegend positieve ervaringen. De maatregel leidt in de nattere gebiedsdelen tot het ontstaan van pioniervegetaties met snavelbiezen. Belangrijk is dat het plaggen kleinschalig wordt uitgevoerd en dat het aanwezige reliëf wordt gevolgd. Dit houdt onder meer verband met het feit dat het habitatype vaak aanwezig kale natte plekken waar water stagneert. Deze zijn vaak gelegen op de overgang van wat drogere grond naar meer open water. Hier pendelen veel kleine dieren heen en weer, hetgeen wordt bemoeilijkt als de plagstroken te lang of te breed zijn. (Beije et al., 2012)

Herstellen lokale hydrologie (155.H.278)

In deze gebiedsanalyse zijn hydrologische maatregelen uit het Provinciaal Waterbeleid¹⁴ opgenomen. Alleen de maatregelen die bijdragen aan het oplossen van de hydrologische knelpunten uit hoofdstuk 3 van de gebiedsanalyse zijn geselecteerd. De uitvoering van deze maatregelen is in het kader van de PAS verplicht gesteld en daarmee versneld en doelgerichter gemaakt voor de stikstofproblematiek. Het is van belang dat vochtige omstandigheden worden hersteld in verdroogde deelgebieden. Om voldoende hoge grondwaterstanden in de winter te bewerkstelligen, zijn lokale maatregelen veelal voldoende (Beije et al., 2012). Dit gebeurt door het geleidelijk verondiepen van greppeltjes in het bronnengebied om de natte omstandigheden te stimuleren. Op lange termijn is het opzetten van het waterpeil in de spartelplaats (wanneer een alternatieve recreatieplas is gerealiseerd) in het bronnengebied een optie, om de verdroging te beperken; dat maakt deel uit van maatregelen in PAS-tijdvak 2 en 3. Het diepe grondwater (van slechtere kwaliteit) dat in de bron in het hellingveen naar boven komt, moet wel door het gebied heen blijven stromen, zodat het zich niet gaat ophopen (Van Dijk, 2010).

Hydrologisch onderzoek Schrieversheide vennen (155.Oz.783)

De verbetering van de kwaliteit in het deelgebied Schrieversheidevennen na uitvoering van venherstel in 2001 is niet voor lange tijd duurzaam gebleken. Het is noodzakelijk deze vennen opnieuw voor venherstel aan te pakken. Vooraf dient een onderzoek plaats te vinden, om te komen tot een meer duurzame aanpak. De resultaten van het onderzoek moeten leiden tot een uitvoeringsplan, dat vervolgens wordt uitgevoerd.

Venherstel Schrieversheide vennen (155.Vh.312)

Indien de maatregelen zijn bepaald, dient het uitvoeringsplan te worden uitgevoerd. De maatregel voor venherstel van de Schrieversheidevennen is met name van belang voor het habitatype Vochtige heiden (H4010A). Deze maatregel is echter ook gunstig voor pioniervegetaties met snavelbiezen en is derhalve toegevoegd aan het pakket van herstelmaatregelen voor pioniervegetaties met snavelbiezen.

In tabel 4.10 zijn de hydrologische maatregelen die relevant zijn voor Pioniervegetaties met snavelbiezen weergegeven.

¹⁴ 'Als bedoeld in het Provinciale Omgevingsplan Limburg (POL) en daarbij behorende Waterplan, dat zijn uitwerking vindt in onder andere de GGOR plannen, waarbij GGOR staat voor "Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterregime."

Tabel 4.10 Hydrologische maatregelen die betrekking hebben op H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen Brunssummerheide

Nr	Locatie	maatregel	Code	Habitatype	Uitvoering	Trekker
5.6	Schrieversheide vennen (3x)	Venherstel (onderzoek)	155.V h.312	H4010A, H7150	2010-2015	WRO/NM

In tabel 4.11 is het pakket aan herstelmaatregelen van het habitatype Pioniervegetaties met snavelbiezen samengevat.

Tabel 4.11 Maatregelenpakket H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen Brunssummerheide

Maatregel	Code	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	Uitvoering in PAS-tijdvak ¹⁵	Omvang	Samenhang
Begrazing	155.B.769	Terugzetten successie; tegengaan vergrassing	Jaarlijks		1, 2 & 3	1,4 ha	
Kleinschalig plaggen	155.P.784	Terugdringen isolatie door op nieuwe locaties te plaggen	Jaarlijks een deel, kleinschalig en op wisselende locaties	Maatwerk op kansrijke locaties; nieuwe pionier situaties creëren	1, 2 & 3	0,318 ha	
Herstellen lokale hydrologie	155.H.278	Vernatting; herstellen lokale hydrologie; Opzetten waterpeil in het bronnengebied	Eenmalig		1	1	
Hydrologisch onderzoek Schrieversheide vennen	155.Oz.783	Herstel kwaliteit	1 keer per 20 jaar	In 2001 uitgevoerd, maar verdroging blijft knelpunt; hydrologische maatregel 5.6	Onderzoek: 2015-2016; uitvoering daarna: 2015-2021	3	H4010A
Venherstel Schrieversheide vennen	155.Vh.312	Duurzaam herstel van ecosysteem		Onderzoek: 2013-2014; uitvoering daarna: 2015-2021	1, 2	3 vennen	H4010A

4.8 Maatregelen H91D0 *Hoogveenbossen

Verplaatsing manege (155.Bm.112)

Aan het noordelijke deel van dit Natura 2000-gebied ligt een manege. Deze manege veroorzaakt een hoge lokale belastingspiek en is hierdoor zeer onwenselijk in dit gebied. In het kader van het project Buitenring Parkstad Limburg (BPL) heeft het terrein waarop deze manege zich bevindt in het betreffende inpassingsplan een natuurbestemming gekregen en zal exploitatie op deze locatie worden beëindigd. Deze maatregel is een mitigerende maatregel

¹⁵ PAS tijdvak 1: 2015 – 2021, PAS tijdvak 2: 2021 – 2027 en PAS-tijdvak 3: 2027 – 2033.

voor de extra stikstofdepositie die de Buitenring veroorzaakt. Deze maatregel is niet opgenomen in het PAS maatregelenpakket voor dit gebied.

Waterkwaliteit & verdroging (155.Bi.736, 155.H.278 & 155.Tb.746)

Het benodigde hydrologische herstel van de hoogveenbossen profiteert van de maatregelen die worden genomen voor het herstel van het Actief hoogveen in het bronnengebied. Het betreft de maatregelen Kappen bos rondom habitatype (155.Bi.736), Herstellen lokale hydrologie (155.H.278) en Hydrologisch herstel diepere grondwater (155.Tb.746).

In tabel 4.12 is het pakket aan herstelmaatregelen van het habitatype Hoogveenbossen weergegeven.

Tabel 4.12 Maatregelenpakket H91D0 Hoogveenbossen Brunssummerheide

Maatregel	Code	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	Uitvoering in PAS-tijdvak ¹⁶	Omvang	Samenhang
Kappen bos langs randen habitatype	155.Bi.736	Tegengaan lokale verdroging en mineralisatie	Eenmalige ingreep met vervolg beheer	Vervolg-beheer noodzakelijk; geleidelijke bosomvorming	1	2,5 ha	H6230, H7110B
Afdammen greppeltjes en verwijderen drainage buis blusvijver	155.H.278	Vernatten; herstellen lokale hydrologie	Eenmalig	Vooronderzoek noodzakelijk	1, 2	1000 m	H4010A, H6230, H7110B
Hydrologisch herstel diepere grondwater	155.Tb.746	Nitraatbelasting grondwater terugdringen		Terugdring en nitraataanvoer vanuit inrijgebied	1, 2	pm (volgt uit onderzoek)	H6230, H7110B

4.9 Tussenconclusie herstelstrategie en maatregelenpakket

In dit gebied is er sprake van een blijvende overschrijding van de Kritische Depositie Waarde. Daarom blijft het, naast het nemen van beheer- en herstelmaatregelen, nodig en zinvol om ook de depositiedruk op het gebied te verminderen. In Limburg zijn er in het kader van de PAS twee generieke maatregelen die bijdragen aan een daling van de depositie. Landelijk gebeurt dit door de landbouwsector strengere emissienormen voor te schrijven. (stalsystemen, veevoermaatregelen en mestaanwending). Daarnaast heeft de provincie Limburg de verordening Veehouderijen en Natura 2000 vastgesteld, die aanvullend op het landelijk regime nog strengere stalemissie-eisen voorschrijft. Een aanvullende daling van de depositie zorgt er voor dat genomen herstelmaatregelen een groter effect sorteren.

In tabel 4.13a zijn de maatregelen voor de habitattypen Zandverstuivingen (H2330), Zure vennen (H3160), Vochtige heiden (H4010A) en Droge heiden (H4030) weergegeven. Hoewel de overschrijdingen van de KDW huidig, in 2020 en 2030 met de cijfers uit AERIUS Monitor 15 geringer zijn dan op grond van de op 23 juni 2015 vastgestelde gebiedsanalyse, verandert de ecologische conclusie over de noodzaak van de herstelmaatregelen niet.

Tabel 4.13a Overzicht knelpunten en maatregelen voor stikstofgevoelige habitattypen H2330, H3160, H4010A & H4030 in Brunssummerheide

¹⁶ PAS tijdvak 1: 2015 – 2021, PAS-tijdvak 2: 2021 – 2027 en PAS-tijdvak 3: 2027 – 2033.

Habitattype	Zandverstuivingen	Zure vennen	Vochtige heiden (A)	Droge heiden
Locatie → Knelpunt ↓	Centraal in het gebied ten westen van de Roode beek	Feldbissbreuk bij aansluiting Brandenburg	Brongebied Roode beek, Schrieversheidevennen, Gerrits hangveentjes, Brandenburg	Schrieversheide, Brunsummerheide, Brandenburg
Overschrijding KDW (K1)	Verordening Veehouderijen en Natura 2000 (155.Bm.113)	Verordening Veehouderijen en Natura 2000 (155.Bm.113)	Verordening Veehouderijen en Natura 2000 (155.Bm.113)	Verordening Veehouderijen en Natura 2000 (155.Bm.113)
Vermesting (K2)	Begrazing (155.B.98)	Maaien (155.M.247)	Schapenbegrazing (155.B.265)	Schapenbegrazing (155.B.313)
			Verwijderen bosopslag (155.S.294)	
			Achterstallig onderhoud (bosopslag) (155.S.283)	
Areaal (K3)	Uitbreiding areaal (155.U.131)	Kappen bos rondom habitattype (155.Bi.242)		
		Vervolgbeheer gekapt bos (155.S.243)		
Onvoldoende natuurlijke dynamiek (K4)	Uitbreiding areaal (155.U.131)			
Versnelde successie (K5)	Plaggen van de randzones (155.P.125)	Gefaseerd periodiek en kleinschalig plaggen (155.P.251)	Kleinschalig plekgewijs plaggen (en bekalken) (155.P.303)	Verwijderen bosopslag (155.S.341)
	Verwijderen bosopslag (155.S.122)	Achterstallig onderhoud bosopslag (155.S.241)	Kappen omliggend naaldbos (155.Bi.284)	
Verdroging (K6)		Hydrologisch onderzoek Gerrits hangveentje (155.Oz.250) en treffen hieruit volgende maatregelen	Lokale hydrologie verbeteren (oa. afdammen greppeltjes) (155.H.278)	
		Hydrologisch herstel (155.H.238)	Hydrologisch onderzoek Gerrits hangveentje (155.Oz.250) en treffen hieruit volgende maatregelen	
			Hydrologisch herstel (155.H.279)	
			Hydrologisch onderzoek Schrieversheide vennen (155.Oz.302) en treffen van hieruit volgende	

			maatregelen	
			Venherstel Schrieversheide vennen (hydrologische maatregel 5.6) (155.Vh.312)	
Invang verzurende stoffen (K7)		Kappen bos rondom habitatype (155.Bi.242)		
Verzuring (K8)			Plaggen (155.P.303)	Plaggen (155.P.351), of chopperen Experimenteel Bekalken (155.Oz.347)
Verdwijnen van typische soorten (K9)				Verbindingszones ontwikkelen (155.Bi.332)
Isolatie (K10)				Uitvoeren boskap (155.Bi.332) om aaneensluiting van Droge heiden te realiseren Vervolgbeheer op verbindingsson es (155.S.340) (begrazing/verwijderen bosopslag)
Ontoereikend regulier beheer (K11)			Kleinschalig maaien (155.M.297)	Kleinschalig en pleksgewijs plaggen (155.P.351), Experimenteel Bekalken (155.Oz.347) Plaatselijk maaien (155.M.344)
Lokale hydrologie (L1)		Hydrologisch onderzoek Gerrits hangveentje (155.Oz.250)		
Effectiviteit venherstel Schrieversheidevennen (L2)			Hydrologischeonderzoek Schrieversheide vennen (155.Oz.302), Venherstel Schrieversheide vennen (155.Vh.312) en treffen van hieruit volgende maatregelen	
	Gearceerd vlak in bovenstaande tabel 4.14a betekent dat dit geen knelpunt voor betreffend habitatype vormt. Daarom is geen maatregel geformuleerd.			

In tabel 4.13b zijn de maatregelen voor de habitattypen Heischrale graslanden (H6230vka), Actieve hoogvenen (H7110B), Pioniersvegetaties met snavelbiezen (H7150) en Hoogveenbossen (H91D0) weergegeven. Hoewel de overschrijdingen van de KDW huidig, in 2020 en 2030 met de cijfers uit AERIUS Monitor 15 geringer zijn dan in hoofdstuk 3 is weergegeven (op grond van de op 23 juni 2015 vastgestelde gebiedsanalyse), verandert de ecologische conclusie over de noodzaak van de herstelmaatregelen niet.

Tabel 4.13b Overzicht knelpunten en maatregelen voor stikstofgevoelige habitattypen in Brunssummerheide

Habitatype	Heischrale graslanden	Actieve hoogvenen (B)	Pioniersvegetaties met snavelbiezen	Hoogveenbossen
Locatie → Knelpunt ↓	Bronnengebied Roode beek	Bronnengebied Roode beek, Brandenburg	Bronnengebied Roode beek, Schrieversheidevennen, hangveentjes Brandenburg	Bronnengebied, bovenloop Roode beek, omgeving Koffiepoel
Overschrijding KDW (K1)	Verordening Veehouderijen en Natura 2000 (155.Bm.113)	Kappen naaldbos in (de directe omgeving van) het hoogveen om invang te reduceren en verdamping te verminderen (155.Bi.736) Vervolgbeheer gekapt bos (155.S.741) Verordening Veehouderijen en Natura 2000 (155.Bm.113)	Verordening Veehouderijen en Natura 2000 (155.Bm.113)	Verordening Veehouderijen en Natura 2000 (155.Bm.113)
Vermesting (K2)	Maai- en afvoerbeheer instellen (155.M.645) Begrazing (155.B.639)	Herstellen lokale hydrologie (155.H.278), Hydrologisch herstel diepere grondwater (155.Tb.746)	Begrazing op locaties waar sprake is van vergrassing (155.B.769)	
Areaal (K3)				
Versnelde successie (K5)	Periodiek afzetten van bosopslag (155.S.642)	Verwijderen opslag (berken) (155.S742), Achterstallig onderhoud (bosopslag) (155.S.735)	Hydrologisch onderzoek Schrieversheidevennen en treffen van hieruit volgende maatregelen (155.Oz.783) Venherstel Schrieversheide vennen (hydrologische maatregel 5.6) (155.Vh.312) Plaggen buiten huidige locaties habitatype (155.P.784)	
Verdroging (K6)	Waterkwaliteit & verdroging (155.H.574)	Geleidelijk verondiepen greppeltjes bronnengebied (155.H.278)	Lokale maatregelen om vochtige omstandigheden te herstellen (155.H.278)	Waterkwaliteit & verdroging (155.Bi.736, 155.H.278 & 155.Tb.746)
Invang verzurende		Kappen bos rondom		

stoffen (K7)		habitattype (155.Bi.736)		
Verzuring (K8)		Verordening Veehouderijen en Natura 2000 (155.Bm.113)	Verordening Veehouderijen en Natura 2000 (155.Bm.113)	
Ontoereikend regulier beheer (K11)	Begrazing (155.B.639)			
Kwaliteit grondwater (K12)		Hydrologisch herstel diepere grondwater (155.Tb.746)		
Effectiviteit venherstel Schrieversheide- vennen (L2)			Hydrologisch onder- zoek Schrievers- heide vennen (155.Oz.783) en treffen van hieruit volgende maatregelen	
	Gearceerd vlak in bovenstaande tabel 4.14b betekent dat dit geen knelpunt voor betreffend habitattype vormt. Daarom is geen maatregel geformuleerd.			

In dit gebied is er sprake van een blijvende overschrijding van de KDW. Daarom blijft het, naast het nemen van beheer- en herstelmaatregelen, nodig en zinvol om ook de depositiedruk op het gebied te verminderen. In Limburg zijn er in het kader van de PAS twee maatregelen die bijdragen aan een daling van de depositie. Generiek, (landelijk beleid) gebeurt dit door de landbouwsector strengere normen voor te schrijven. (stalsystemen, veevoermaatregelen en mestaanwending). Omdat in dit Natura2000-gebied een wezenlijk deel van de depositie – meer van 50% - wordt veroorzaakt door buurlanden en mede hierdoor de daling in de depositie wordt belemmerd en tekorten ontstaan in de ontwikkelingsruimte, geldt het landelijke uitgangspunt dat de oplossing een verantwoordelijkheid is van alle bij het programma betrokken bevoegde gezagen. Bij een stijging van de deposities zal Nederland er bovendien bij het desbetreffende land op aandringen dat het zijn verantwoordelijkheid neemt. Daarnaast heeft de provincie Limburg de verordening Veehouderijen en Natura 2000 vastgesteld, die aanvullend op het landelijk regime nog strengere stalemissie-eisen voorschrijft. Een aanvullende daling van de depositie zorgt er voor dat genomen herstelmaatregelen een groter effect sorteren.

Gedeputeerde Staten hebben een provinciale stimuleringsregeling vastgesteld, die onder andere de versnelde ontwikkeling van emissiearme systemen in de veehouderij stimuleert. Door deze regeling moet op termijn een versnelde daling van de emissie en depositie van stikstofverbindingen, fijnstof en geur gerealiseerd worden. Bezien zal worden waar en hoe deze regeling het meest effectief in te zetten is. Omdat vooraf niet met zekerheid te voorspellen is welke bedrijven aan de regeling meedoen, en emissiebeperkingen dus niet qua locatie te voorspellen zijn, betitelen we deze maatregel in het kader van deze gebiedsanalyse als "aanvullend".

5. Beoordeel relevantie en situatie flora/fauna

5.1 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden

Samenhang habitattypen

De stikstofgevoelige habitattypen op de Brunssummerheide vertonen een sterke samenhang. Ze komen vaak in mozaïekverband voor. Bijvoorbeeld Vochtige heide met Pioniersvegetatie met snavelbiezen, of Droge heide met Vochtige heide. Het zijn habitattypen die elkaar via natuurlijke successie kunnen opvolgen. De optimale groeiomstandigheden liggen in elkaars bandbreedte.

Voor veel van de habitattypen is de beschikbaarheid van voedsel- en basenarm (kwel)water van groot belang. Hoewel eerdere maatregelen de verdroging hebben gestabiliseerd (onwerkzaam maken afwateringskanaaltjes, gebiedsvreemd water blokkeren) lijken alle habitattypen in meer of mindere mate nog steeds last te hebben van verdrogingsverschijnselen (te hoog percentage pijpenstrootje, verbossing (berk, grove den)).

De toename van bos in de vorige eeuw, op de hoger gelegen heidevelden en op de flanken van het hellingveen, heeft een negatieve invloed op zowel de waterstanden als de waterkwaliteit. Het naaldbos, indertijd aangeplant voor de mijnbouw, verdampt meer grond- en regenwater dan andere vegetatietypen. Door de structuur van de boomkronen blijft een groter gedeelte van het regenwater in de kronen zitten waar het verdampt. Deze bomen worden ook als bronnen voor stikstofinvang gezien met als gevolg verzuring van het grondwater.

Grensoverschrijdend met Duitsland zijn gelijkende natuurwaarden te vinden in het Natura 2000-gebied Teverenerheide. Verbindingen tussen Brunssummerheide en Teverenerheide zijn waardevol voor soorten en landschappelijke kwaliteit. De gebieden zijn verbonden via een smalle corridor, maar diverse ontgrondingen en twee autowegen vormen daarin wel een barrière. In het kader van de Buitenring wordt een ecologische verbinding tussen de Brunssummerheide en de Teverenerheide gerealiseerd.

De Teverenerheide is van ecologische betekenis vanwege het voorkomen van de vochtige heiden, overgangs- en trilvenen, zandverstuivingen (met vegetaties van het Buntgras-verbond), voedselarme vennen en grote droge graslanden. De beschermde status geldt in dit gebied expliciet voor de habitattypen Zandverstuivingen (H2330), Zwakgebufferde vennen (H3130), Zure vennen (H3160), Droge heiden (H4030), Vochtige heiden (H4010), Overgangs- en trilvenen (H7140), Pioniersvegetaties met snavelbiezen (H7150) en Oude eikenbossen (H9190), voor de habitatsoort Kamsalamander (H1166) en voor de vogelrichtlijnsoorten Nachtzwaluw (A224), Blauwborst (A272), Wespendif (A072), Boomleeuwerik (A246) en Zwarte specht (A236).

Lokale situaties

De maatregel waarin is opgenomen dat Adelaarsvaren teruggedrongen moet worden ten behoeve van Heischrale graslanden kan ook voor de habitatype Vochtige heiden en Droge heiden gunstig zijn en ook deze habitattypen kunnen ontwikkelen op deze locatie.

Kleinere zandverstuivingen in de Droge heiden (mozaïek) dragen tevens bij aan behoud van het habitatype Zandverstuivingen. Daarom kunnen maatregelen ten behoeve van Droge heiden, waarbij successie wordt terug gezet ook gunstig zijn voor Zandverstuivingen.

Aangezien de zandvlakte grenst aan het bronnengebied van de Roode beek, biedt een klein deel van de Zandverstuivingen hier de mogelijkheid om uitbreiding van Actief hoogveen te

realiseren. Dit zal ten koste van de Zandverstuivingen gaan. Hier kan dus sprake zijn van een conflict tussen twee habitattypen. Er moet dan worden onderzocht of elders in het gebied mogelijkheden zijn om het open zand te compenseren.

Potenties voor het habitatype Pioniersvegetaties met snavelbiezen liggen deels in het kleinschalig plaggen van Vochtige heiden.

5.2 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna.

Het gebied is tevens aangewezen voor de Kamsalamander. Deze soort komt grotendeels voor in poelen buiten de begrenzing (op de golfbaan), maar gebruikt het Natura 2000-gebied op de 'Brandenberg' als landbiotoop. Daarnaast komt de Kamsalamander voor in de voormalige blusvijver aan de noordzijde van de Brunssummerheide ten zuiden, dichtbij de Nieuwhagenerweg en manege Brunssummerheide.

In de omgeving van de Brunssummerheide komt de spaanse vlag voor, een dagactieve nachtvlinder. De spaanse vlag gebruikt de Brunssummerheide als foerageergebied. De spaanse vlag is een prioritaire soort van de habitatrichtlijn en er moet daarom voldoende ruimte zijn om de maatregelen uit het beschermingsplan (Wallis de Vries & Groenendijk, 2012) te kunnen uitvoeren, zodat de soort in Zuid Limburg behouden kan blijven. De metapopulatie rondom de Brunssummerheide heeft haar zwaartepunt in de Sigranogroeve en behoort tot de deelpopulatie van Parkstad Limburg (Wallis de Vries & Groenendijk, 2012).

Hoewel het gebied niet voor Vogelrichtlijnsoorten is aangewezen, bevinden zich hier wel kleine populatie van de nachtzwaluw, zwarte specht, boomleeuwerik en roodborsttapuit. Het is wenselijk om bij herstelmaatregelen rekening te houden met biotoopeisen van deze soorten. De boomleeuwerik is een grondbroeder die baat heeft bij een combinatie van niet te hoge en weinig vergraste heide (nestplaats, foerageerplek), zandige plekken of paden (foerageerplek) en enige houtige opslag (zangpost, uitkijkpost) (Hustings & van de Laar, 2009).

6. Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied

6.1 Synthese maatregelenpakket eerste PAS-tijdvak

In onderstaande tabel 6.1 zijn de maatregelen voor de stikstofgevoelige habitattypen en –soorten van Brunssummerheide opgenomen. Per maatregel is de potentiële effectiviteit¹⁷ en responstijd¹⁸ weergegeven. De maatregelen zijn op kaart weergegeven in bijlage 2a; op de website van de provincie Limburg is de bijbehorende kaart te zien in een GIS-viewer:

http://www.limburg.nl/e_Loket/Atlas_Limburg/Thematische_viewers/Natuur_en_Landschap.

Tabel 6.1 Overzicht maatregelen eerste PAS- tijdvak Brunssummerheide

Habitatype	Code	Omschrijving	Opp. / Lengte	Potentiële effectiviteit ● = klein ●● = matig ●●● = groot	Responstijd	Frequentie van uitvoering
H2330	155.B.98	Begrazing	7.2 ha	●●	1-5 jaar	Cyclisch
H2330	155.P.125	Plaggen	0.9 ha	●●●	< 1 jaar	Eenmalig
H2330	155.S.122	Verwijderen bosopslag	1.8 ha	●●●	< 1 jaar	Cyclisch
H2330, H3160, H4010A, H4030, H6230, H91D0	155.Bm.112	Verplaatsen piekbelaster	1 stuks	●●●	> 10 jaar	Eenmalig
H3160	155.Bi.242	Kappen bos	0.5 ha	●●●	< 1 jaar	Eenmalig
H3160	155.M.247	Kleinschalig maaien	0.07 ha	●●●	< 1 jaar	Cyclisch
H3160	155.P.251	Plaggen	0.01 ha	●●●	1-5 jaar	Eenmalig
H3160	155.S.241	Achterstallig onderhoud bosopslag	0.71 ha	●●●	< 1 jaar	Eenmalig
H3160	155.S.243	Vervolgbeheer gekapt bos	0.5 ha	●●●	< 1 jaar	Cyclisch
H3160	155.S.244	Verwijderen bosopslag	0.21 ha	●●●	< 1 jaar	Cyclisch
H3160, H4010A	155.H.238	Hydrologisch herstel Gerrits hangveentje	PM	●●●	1-5 jaar	Eenmalig
H3160, H4010A	155.Oz.250	Hydrologisch onderzoek Gerrits hangveentje	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Eenmalig
H4010A	155.B.265	Begrazing	15.3 ha	●●	1-5 jaar	Cyclisch
H4010A	155.Bi.284	Kappen bos	3 ha	●●●	1-5 jaar	Eenmalig
H4010A	155.M.297	Kleinschalig maaien	0.31 ha	●●	1-5 jaar	Cyclisch
H4010A	155.P.303	Plaggen (en bekalken)	0.31 ha	●●●	1-5 jaar	Cyclisch
H4010A	155.S.283	Achterstallig onderhoud bosopslag	6 ha	●●●	< 1 jaar	Eenmalig
H4010A	155.S.293	Vervolgbeheer gekapt bos	3 ha	●●	1-5 jaar	Cyclisch
H4010A	155.S.294	Verwijderen bosopslag	15.3 ha	●●	1-5 jaar	Cyclisch
H4010A, H7110B	155.H.278	Afdammen greppeltjes	1000 m	●●●	1-5 jaar	Eenmalig
H4010A, H7150	155.Oz.302	Onderzoek Schrieversheidevennen	1 stuks	●●●	1-5 jaar	Eenmalig
H4030	155.B.313	Begrazing	138 ha	●●●	1-5 jaar	Cyclisch
H4030	155.Bi.332	Kappen bos	5.3 ha	●●●	5-10 jaar	Eenmalig
H4030	155.S.340	Vervolgbeheer gekapt bos	5.3 ha	●●●	1-5 jaar	Cyclisch
H4030	155.M.344	Kleinschalig maaien	2.76 ha	●●	1-5 jaar	Cyclisch
H4030	155.Oz.347	Onderzoek effectiviteit bekalken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Eenmalig

¹⁷ Potentiële effectiviteit: klein/matig/groot. Effectiviteit van de maatregel (als regime) ten opzichte van andere maatregelen en gerelateerd aan het beoogde effect.

¹⁸ Responstijd: dit betreft het effect van de maatregel (regime): Direct (< 1 jr); Even geduld (1 tot 5 jr); Vertraagd (5 tot 10 jr); Lang (meer dan 10 jr).

H4030	155.P.351	Plaggen	2.76 ha	●●●	1-5 jaar	Cyclisch
H4030	155.S.341	Verwijderen bosopslag	138 ha	●●●	1-5 jaar	Cyclisch
H6230vka	155.B.639	Begrazing	0.4 ha	●●	> 10 jaar	Cyclisch
H6230vka	155.H.574	Waterkwaliteit & verdroging	n.v.t.		niet bewezen	Eenmalig
H6230vka	155.M.645	Kleinschalig maaien	0.2 ha	●●	5-10 jaar	Cyclisch
H6230vka	155.S.642	Verwijderen bosopslag	0.4 ha	●●	1-5 jaar	Cyclisch
H7110B	155.Bi.736	Kappen bos	2.5 ha	●●●	1-5 jaar	Eenmalig
H7110B	155.S.741	Vervolgbeheer gekapt bos	2.5 ha	●●	1-5 jaar	Cyclisch
H7110B	155.S.735	Achterstallig onderhoud bosopslag	4.2 ha	●●	1-5 jaar	Eenmalig
H7110B	155.S.742	Verwijderen bosopslag	4.2 ha	●●	1-5 jaar	Cyclisch
H7110B	155.Tb.746	Hydrologisch herstel diepere grondwater	24 ha	●●●	> 10 jaar	Eenmalig
H7150	155.B.769	Begrazing	1.4 ha	●●	1-5 jaar	Cyclisch
H7150	155.P.784	Plaggen	0.318 ha	●●●	1-5 jaar	Cyclisch
H91D0	155.Bi.736, 155.H.278 & 155.Tb.746	Waterkwaliteit & verdroging	n.v.t.		niet bewezen	Eenmalig

6.2 Tijdsfad doelbereik

Met het maatregelenpakket opgenomen in de hier voorliggende gebiedsanalyse wordt een belangrijke bijdrage aan de Natura 2000-doelen van dit gebied geleverd. Dit maatregelenpakket is gericht op het beschermen van de hier aanwezige stikstofgevoelige habitattypen en (leefgebieden van) soorten tegen de achtergrond van economische groei.

Het maatregelenpakket beoogt in het eerste PAS-tijdvak het tegengaan van achteruitgang van alle stikstofgevoelige aangewezen habitattypen en van alle stikstofgevoelige leefgebieden van aangewezen soorten in de Natura 2000-gebieden. Tegelijkertijd worden in dit tijdvak waar mogelijk, en noodzakelijk volgens de instandhoudingsdoelstellingen, ook de kansen benut voor uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Dit wordt in het tweede en derde PAS-tijdvak voortgezet.

De verwachte effecten van het maatregelenpakket en het gebruik van ontwikkelingsruimte worden in onderstaande tabel (tabel 6.2) voor de verschillende stikstofgevoelige habitats in dit N2000-gebied samengevat.

Tabel 6.2 Samenvatting verwachte ontwikkeling habitattypen Brunssummerheide

Habitatype	Trend ⁱ	Verwachte ontwikkeling einde 1 ^e PAS-tijdvak ⁱ	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1 ^e PAS-tijdvak ⁱ
H2330 (Zandverstuivingen)	-	=	+
H3160 (Zure vennen)	-	=	+
H4010A (Vochtige heiden)	-	=	+
H4030 (Droge heiden)	=	=	+
H6230vka (*Heischrale graslanden)	-	=	+
H7110B (*Actieve hoogvenen)	=	=	+
H7150 (Pioniersvegetaties met snavelbiezen)	=	=	+
H91D0	=	=	+

(*Hoogveenbossen)			
-------------------	--	--	--

Met: - (achteruitgang, = (gelijk) en + (vooruitgang) of onb. (onbekend) worden de ontwikkelingen in relatie tot de geldende instandhoudingsdoelstelling aangegeven.

¹Toelichting bij tabel 6.2

In de kolom "trend" is de ontwikkeling van het habitatype, de habitatsoort en/of vogelsoort weergegeven, dit is niet altijd vanaf 2004, maar afhankelijk van de beschikbare gegevens. Deze ontwikkeling is gebaseerd op beschikbare meetgegevens die een kwaliteitsoordeel geven. De gebruikte gegevens betreffen abiotische omstandigheden, aanwezigheid van typische soorten en overige kenmerken van een goede structuur en functie. Deze gegevens zijn verzameld en samengevat terug te vinden in hoofdstuk 3 van deze gebiedsanalyse.

De kolom "verwachte ontwikkeling einde 1e PAS-tijdvak" betreft een inschatting van de ontwikkeling waarbij enkele uitgangspunten en onderbouwde aannames een rol spelen. Het uitgangspunt is dat de maatregelen uit dit document worden uitgevoerd binnen de gestelde termijn en het beoogde effect hebben. Daarnaast geldt als uitgangspunt dat de ontwikkeling van stikstofdepositie zoals deze in dit document is opgenomen een dalende trend zal blijven vertonen. Uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit zijn geen uitgangspunt in het eerste PAS-tijdvak. Uitzonderingen hierop vormen de habitatypes waar uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering een voorwaarde is voor behoud. De aannames zijn tweeledig en gaan er vanuit dat met de in dit document gepresenteerde trend van stikstofdepositie en voorgenomen maatregelen achteruitgang van de kwaliteit kan worden stopgezet. De aannames zijn in dit document onderbouwd, waarbij gebruik is gemaakt van de best beschikbare kennis over de succeschansen van herstelmaatregelen.

De kolom "verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1e PAS-tijdvak" geeft een indicatie van de stand van zaken met betrekking tot het realiseren van de instandhoudingsdoelstelling. Voor habitatypes-habitatsoorten en vogelsoorten waar een uitbreiding- of verbeterdoelstelling geldt wordt op lange termijn een verdere inspanning gedaan om de uitbreiding of verbetering te realiseren.

Planning herstelmaatregelen eerste PAS-tijdvak

Om een gunstige staat van instandhouding van de voor stikstof gevoelige habitatypes en leefgebieden van stikstofgevoelige soorten, waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen te behouden, is het noodzakelijk dat er geen typische soorten en vegetatietypen van die habitatypes mogen verdwijnen, dan wel dat verslechtering wordt voorkomen. Sommige van deze soorten en habitatypes zijn zeer kwetsbaar en herstelmaatregelen zijn dan een urgente noodzaak.

Ten tijde van inwerkingtreding van de PAS zijn met de beherende instanties afspraken gemaakt over de uitvoering van de herstelmaatregelen in de eerste helft van het eerste PAS-tijdvak. Dit om te voorkomen dat de kwaliteit of oppervlakte van habitatypes, die negatieve trend vertonen en habitatypes met kleine oppervlakte (zie hoofdstuk 3) in het eerste PAS-tijdvak achteruit gaat in dit Natura 2000-gebied.

Bij de inwerkingtreding van de PAS is de planning voor de uitvoering en nakoming van de in gebiedsanalyse opgenomen maatregelen geborgd in de integrale uitvoeringsovereenkomsten PAS-maatregelen tussen provincie Limburg en de uitvoerende instanties die de maatregelen zullen uitvoeren. Voor de borging van het PAS-maatregelenpakket wordt verder verwezen naar het hoofdstuk 7 van deze gebiedsanalyse.

7. Borging PAS-maatregelen

7.1 Uitvoering en financiering

Borging van de PAS-maatregelen is van essentieel belang om te voorkomen dat beschermde habitats (verder) verslechteren en/of mogelijk verdwijnen uit het Natura 2000-gebied.

Voor de uitvoering van PAS- maatregelen ten behoeve van habitattypen en -soorten kan provincie Limburg verplichtende en afdwingbare vormen van planuitwerking- en uitvoering inzetten. De provincie heeft hiertoe onder meer tot haar beschikking het navolgende wettelijk instrumentarium:

- a. Vaststellen provinciaal inpassingsplan/gebruik reactieve aanwijzingsbevoegdheid op basis van de Wet ruimtelijke ordening (Wro);
- b. Onteigening op basis van de Onteigeningswet;
- c. Wettelijke herverkaveling op basis van de Wet inrichting landelijk gebied (Wilg).

Tijdens de concrete uitwerking van de uitvoering van de maatregelen wordt beoordeeld of de inzet van de bovengenoemde wettelijk instrumentarium noodzakelijk is.

Bij de inwerkingtreding van de PAS zijn de afspraken over de aard en omvang, planning, financiën, uitvoering en rapportage van de in de gebiedsanalyse opgenomen herstelmaatregelenpakket voor het eerste PAS-tijdvak (2015-2021) geborgd in de integrale uitvoeringsovereenkomsten PAS-maatregelen tussen provincie Limburg en de betrokken partijen die de maatregelen zullen uitvoeren. Ten tijde van inwerkingtreding van de PAS zijn ook afspraken gemaakt met de verenigingen van particulieren en de grote grondbezitters. Over de aard en omvang en uitvoering van de maatregelen worden met overige particulieren aparte afspraken gemaakt bij de concretisering van de maatregelen.

De afspraken tot vergoeding van de met de uitvoering van maatregelenpakket PAS samenhangende kosten worden gemaakt op basis van inschattingen en normkosten en volgens een vooraf overeengekomen vergoedingssystematiek.

Voor het eerste PAS-tijdvak zijn totale kosten ten uitvoering van de maatregelen, opgenomen in deze gebiedsanalyse, ingeschat op ruim € 2.2 mln.

Dekking hiervoor is bij de provincie beschikbaar door het van Rijk gekregen financiële middelen conform het Natuurpact 2013.

Een deel van de maatregelen is met behulp van deze financiële middelen vooruitlopend op het eerste PAS-programma gestart op basis van de concept gebiedsanalyses 2013.

Voor de tweede (2021-2027) en de derde (2027-2033) PAS-tijdvakken worden tijdig en vóór afloop van het eerste PAS-tijdvak nadere afspraken gemaakt over de financiën, planning, uitvoering en rapportage voor de in gebiedsanalyse opgenomen herstelmaatregelenpakket. De PAS-maatregelen zullen voor het volgende PAS-tijdvak (2021-2027) worden geactualiseerd en in de gebiedsanalyse aangepast. Met de uitvoerende partijen worden afspraken gemaakt over de voortzetting van de uitvoeringsovereenkomsten en of worden nieuwe uitvoeringsovereenkomsten gesloten.

7.2 Monitoring effecten PAS-maatregelen

7.2.1 Algemeen

De totale PAS-monitoring is beschreven in hoofdstuk 6 van het PAS programma. Verder is er een PAS-Monitoringsplan dat beschrijft welke informatie nodig is en wat daarvoor gemonitord wordt en zijn er standaarden voor de werkwijze van monitoring en beoordeling PAS waarin de procedures beschreven zijn voor de verzameling en interpretatie van data. Voor elk Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebied van stikstofgevoelige soorten wordt landelijk een aantal aspecten van de natuurkwaliteit generiek gemonitord. Dit betreft o.a. de natuurdata uit de reguliere interprovinciale vegetatie- en soortenkarteringen, die op grond van de uitwerking van het Natuurpact 2013 door provincies worden uitgevoerd. Op basis van deze natuurdata kunnen aan het einde van het eerste PAS-tijdvak uitspraken worden gedaan de ecologische kwaliteit en het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor het gebied.

Omdat er ook ecologische herstelprocessen zijn, die langer dan 5 jaar tijd in beslag nemen om zich te voltrekken, en omdat niet alle gebiedsmaatregelen direct na de inwerkingtreding van de PAS van start kunnen gaan, is het ook nodig om aanvullend op deze natuurdata informatie te verzamelen om tijdig een (dreigende) verslechtering of optredende verbetering te signaleren. Ten behoeve van de PAS-monitoring wordt per Natura-2000 gebied jaarlijks een gebiedsrapportage opgesteld met als doel om tussentijds de ontwikkeling van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten en de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen in beeld te brengen.

De gebiedsrapportage bevat:

- Presentatie van stand van zaken natuurontwikkeling en uitvoering herstelmaatregelen op gebiedsniveau:
 - a. Geactualiseerde informatie over omvang en kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (eenmalig per tijdvak, zodra beschikbaar)
 - b. De procesindicatoren (zodra relevant) en de informatie op basis van deze indicatoren
 - c. Verslag van jaarlijks veldbezoek (ontwikkelen de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten zich volgens verwachting?)
 - d. Verslag van voortgangsoverleg over de ontwikkeling van de natuurkwaliteit en de uitvoering en effecten van herstelmaatregelen tussen voortouwnemers/bevoegd gezag en uitvoerende organisaties/terreinbeheerders.
 - e. Inzicht in de voortgang van de voorbereiding en uitvoering van (gewijzigde) herstelmaatregelen
 - f. Aanvullende monitoring en onderzoek zoals beschreven in de gebiedsanalyses (inhoudelijke resultaten uit aanvullende monitoring en onderzoek, wanneer relevant)
- Evaluatie monitoringssystematiek, ten behoeve van eventuele verbeteringen van de monitoring.
- Samenvatting van relevante signalen over bovenstaande onderdelen.

De procesindicatoren ad b) worden gebruikt om de voortgang van het herstelproces als gevolg van het uitvoeren van een bepaalde herstelmaatregel te volgen. Vijf jaar na inwerkingtreding van het PAS-programma wordt de informatie op basis van de procesindicatoren benut voor de evaluatie en actualisatie van de gebiedsanalyses ten behoeve van het volgende tijdvak van dit programma. Ook wordt informatie op basis van de meting van procesindicatoren betrokken bij de doorontwikkeling van herstelstrategieën en voor onderzoek in verband met geconstateerde kennisleemtes. De procesindicatoren worden toegepast bij het uitvoeren van de herstelmaatregelen, waarbij de planning van de uitvoering van de 'meting' zodanig wordt gekozen dat zij logisch is ten opzichte van de responstijd van de herstelmaatregel. De informatie op basis van procesindicatoren wordt opgenomen in de gebiedsrapportages.

De meting van procesindicatoren vindt in alle "natte" habitattypen reeds plaats door directe metingen (peilbuizen) in het kader van het provinciale OGOR-meetnet. Hierbij worden twee maal per jaar gegevens verzameld over de waterkwantiteit en -kwaliteit. Negatieve ontwikkelingen in de abiotiek worden daardoor vroegtijdig zichtbaar. Eventueel aanvullende tussentijdse vegetatie- en/of soortopnamen zijn vooral van toepassing in de "niet-natte" habitattypen.

Bij het OGOR-meetnet gaat het om kwalitatieve en kwantitatieve metingen van het grondwater op een locatie binnen een gekozen kritisch vegetatietype¹⁹. Hierbij wordt aangenomen dat, indien de GGOR (Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime) voor het meest kritische vegetatietype is gehaald, ook de GGOR voor minder kritische vegetatietypen binnen dezelfde hydrologische eenheid bereikt is. Bij deze aanname is gebruik gemaakt van het feit dat een hydrologische eenheid uit een hydrologisch gradiënt (van kwantiteit en kwaliteit) bestaat, waaraan de vegetatiegradiënt is gekoppeld. De peilbuizen zijn geplaatst op een locatie waar een vegetatietype wordt nagestreefd dat het meest gevoelig reageert op veranderingen in de grondwaterstand, maar daar in de actuele, verdroogde toestand nog fragmentair of matig ontwikkeld bij ligt. Op deze wijze wordt vlakdekkende informatie m.b.t. het grondwater verkregen zodat tijdig een (dreigende) verslechtering of optredende verbetering wordt gesignaleerd.

7.2.2 Gebiedspecifieke monitoring Brunssumerheide

Voor het gebied Brunssumerheide zal naast het bovenstaande de volgende aanvullende monitoring plaatsvinden:

Voor de habitatsoort **Kamsalamander** (H1166) is geen aanvullende tussentijdse monitoring nodig in het kader van de PAS, omdat in dit Natura 2000-gebied geen stikstofgevoelig leefgebied van deze soort aanwezig is.

Voor **Droge heiden** (H4030) zijn in het PAS-maatregelenpakket herstelmaatregelen opgenomen waarvan de effectiviteit bewezen is. Overwegend is het habitatype in goede kwaliteit aanwezig, de maatregelen geven voldoende zekerheid dat een kwaliteitsverbetering wordt bereikt. Het is derhalve niet noodzakelijk om tussentijds aanvullende monitoring uit te voeren. De bestaande monitoring van vegetatie- en soortenkartering volstaat.

Tussentijdse aanvullende monitoring voor de habitattypen **Pioniervegetaties met snavelbiezen** (H7150) en **Hoogveenbossen** (H91D0) is niet nodig, omdat jaarlijks al gegevens worden verzameld met behulp van het OGOR-meetnet. Dit meetnet voorziet in het verzamelen van gegevens die in een vroegtijdig stadium kunnen signaleren of er sprake is van een negatieve ontwikkeling in de hydrologische situatie. Daarnaast volstaat de reguliere monitoring van vegetatie- en soortkarteringen.

De habitattypen **Heischrale graslanden** (H6230) en **Actieve hoogvenen** (H7110B) zijn kwetsbare en zeldzame typen die in de Brunssumerheide met name onder druk staan vanwege een combinatie van verdroging en atmosferische depositie (stikstof). Om de kwaliteit in een gunstige staat van instandhouding te brengen worden PAS-herstelmaatregelen uitgevoerd. Tussentijds aanvullende gegevens van de abiotische ontwikkelingen worden verzameld door middel van het OGOR-meetnet. Daarnaast vindt er reguliere monitoring van vegetatie- en soortkarteringen plaats. Aanvullende tussentijdse monitoring is daarom niet noodzakelijk.

Aanvullende tussentijdse monitoring

Aanvullende monitoring zandverstuivingen (155.Oz.3)

De kwaliteit van de **Zandverstuivingen** (H2330) op de Brunssumerheide vertoont een negatieve trend. Daarom zijn PAS-herstelmaatregelen opgenomen die de kwaliteit van het

¹⁹ Bepaalde vegetatietypen kwalificeren voor bepaalde habitattypen

habitattype zullen stabiliseren en een gunstige staat van instandhouding waarborgen. Het betreft herstelmaatregelen waarvan de effectiviteit bewezen is. Het is noodzakelijk om tijdig een eventuele voortgaande negatieve ontwikkeling te signaleren. Indien de kwaliteit van het habitattype, ondanks de genomen herstelmaatregelen, verder achteruit gaat zal tijdig worden gestart met de terugvalmaatregel uitbreiden areaal.

Aanvullende monitoring OGOR-meetnet Gerrit's hangveentje (155.Oz.1)

Nader onderzoek naar het hydrologisch systeem is voor **Zure vennen** (H3160) noodzakelijk. Deze maatregel en de daaruit voortvloeiende herstelmaatregel(en) zijn al opgenomen in hoofdstuk 4. Voor tussentijdse aanvullende monitoring van procesindicatoren wordt het OGOR-meetnet aangevuld met een meetpunt in/nabij Gerrits hangveentjes, ten behoeve van de habitattypen Zure vennen en **Vochtige heiden** (H4010A).

Aanvullende monitoring OGOR-meetnet Schrieversheidevennen (155.Oz.2)

Tevens wordt het OGOR-meetnet aangevuld met een meetpunt in/nabij Schrieversheidevennen, ten behoeve van de habitattypen Vochtige heiden (H4010A) en **Pioniervegetaties met snavelbiezen** (H7150).

De provincie verzamelt van 2015 tot 2021 jaarlijks, met behulp van gegevens van de uitvoerende partners, informatie over de algehele voortgang in de uitvoering van de gebiedsmaatregelen. Onderscheid wordt gemaakt naar 'nog niet gestart', 'in voorbereiding', 'in uitvoering', 'uitgevoerd' en 'onder monitoring'. Indien er sprake is van achterstand met urgente en /of essentiële maatregelen en wanneer de algehele voortgang niet proportioneel verloopt, zal het uitvoeringstempo van maatregelen in overleg met de gebiedspartners worden verhoogd.

Kosten

De gebied specifieke monitoring brengt extra kosten met zich mee, bovenop de kosten voor de uitvoering van de PAS-herstelmaatregelen die in hoofdstuk 4 zijn opgenomen. Deze kosten worden gefinancierd uit de middelen die voor de PAS beschikbaar zijn. De uitvoering van de monitoring wordt gekoppeld aan de uitvoerder van de bijbehorende PAS-maatregel. Voor Brunssummerheide moet voor de aanvullende monitoring rekening worden gehouden met een extra kostenpost bovenop de kosten voor uitvoering van de maatregelen.

8. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied

8.1 Gebiedscategorie

Voor elk van de stikstof gevoelig habitattypen en soorten is in deze gebiedsanalyse een oordeel gegeven over het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen binnen de drie opeenvolgende PAS programma's van elk zes jaar. In dit oordeel is rekening gehouden met de verwachte daling in de stikstofdepositie in deze periodes, de te treffen herstelmaatregelen en de ontwikkelingsruimte die in het eerste PAS-tijdvak beschikbaar wordt gesteld voor de projecten en andere handelingen.

Dit oordeel is uitgedrukt in categorieën 1a, 1b of 2, die in het PAS programma zijn vastgelegd.

- 1a. wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden zal in de gevallen waar dit een doelstelling is in het eerste tijdvak van dit programma aanvangen.*
- 1b. wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.*
- 2. er zijn wetenschappelijk gezien twijfels of de achteruitgang zal worden gestopt en of er uitbreiding van de oppervlakte of verbetering van de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden zal plaatsvinden.*

Voor het habitatype **Zandverstuivingen** blijft tot en met 2030 sprake van forse overschrijding van de KDW. Deze problematiek is in AERIUS Monitor 15 minder ernstig, maar daardoor verandert de ecologische conclusie over de noodzaak van herstelmaatregelen niet: naast het nemen van beheer- en herstelmaatregelen, blijft het nodig en zinvol om ook de depositiedruk op het gebied te verminderen. Hoewel herstelmaatregelen kansrijk zijn om negatieve effecten te mitigeren, is het onzeker of het habitatype op lange termijn optimaal zelfstandig kan functioneren, vanwege de kleine omvang en afwezigheid van winddynamiek. Beheer zal nodig blijven om dit habitatype in stand te houden. Dit heeft ook te maken met een beperkte verstuiving als gevolg van windwerking. De herstelmaatregelen moeten daarom op landschapsschaal ingepast worden en ook voor de lange termijn (PAS-tijdvakken 2 en 3) worden voortgezet.

De **Zure vennen** komen slechts zeer beperkt voor in het gebied. De herstelmaatregelen bieden een kwaliteitsverbetering die het langzaam verdwijnen van dit habitatype kan voorkomen. De atmosferische stikstofdepositie zal ook na 2030 boven de KDW liggen en daardoor bijdragen aan de versnelling van het verlandingsproces. Deze problematiek is in AERIUS Monitor 15 minder ernstig, maar daardoor verandert de ecologische conclusie over de noodzaak van herstelmaatregelen niet: naast het nemen van beheer- en herstelmaatregelen, blijft het nodig en zinvol om ook de depositiedruk op het gebied te verminderen. Naast stikstofdepositie zijn verdroging en verlanding een knelpunt voor dit habitatype. Structureel herstelbeheer is dus vereist. Hydrologisch herstel van het grondwatersysteem moet op korte termijn in gang worden gezet om de Gerrits' hangveentje, met de omliggende vochtige heide te behouden.

Het is van groot belang voor **Vochtige heiden** dat beheer wordt voortgezet en herstelmaatregelen worden uitgevoerd. Evenals voor Droge heiden geldt dat op termijn de KDW niet meer wordt overschreden, maar de overbelasting met atmosferisch stikstof vergt structureel extra beheersinspanning. Voor Vochtige heiden is het belangrijk dat het hydrologisch systeem wordt verbeterd en de versnelde successie door middel van kleinschalige ingrepen wordt afgeremd. Maatregelen om het systeem te verschrallen en tegen ontwikkeling van concurrentiekrachtige grassen zijn van belang voor het habitatype **Droge heiden**. Vanwege de verzurende effecten van stikstofdepositie is het nodig dat het bekalken wordt onderzocht en dat experimenteel toe te passen. Het terugzetten van struweel en boompjes is noodzakelijk om de versnelde successie af te remmen.

Voor de habitattypen **Heischrale graslanden** en in mindere mate **Actieve hoogvenen** is er op termijn nog geen zicht op een daling van de stikstofdepositie die tot beneden de KDW reikt. Deze zeer gevoelige biotopen blijven dus kwetsbaar. Deze problematiek is in AERIUS Monitor 15 minder ernstig, maar daardoor verandert de ecologische conclusie over de noodzaak van herstelmaatregelen niet: naast het nemen van beheer- en herstelmaatregelen, blijft het nodig en zinvol om ook de depositiedruk op het gebied te verminderen. Optimaliseren van andere randvoorwaarden (zoals hydrologie) is voor deze habitattypen urgent. Als gevolg van de overbelasting door stikstofdepositie kan voorlopig geen optimale kwaliteit van deze habitattypen worden bereikt. Door isolatie en verdroging aan te pakken, worden deze ecosystemen robuuster. Onder vochtige omstandigheden speelt eutrofiering een minder grote rol.

De aanwezigheid van **Pioniersvegetaties met snavelbiezen** hangt op de Brunssummerheide sterk af van de kleinschalige plagactiviteiten in of rondom het habitatype Vochtige heiden. Voor de pioniersvegetaties zijn dynamiek en vochtige omstandigheden noodzakelijk. Voortzetten van extra beheeringrepen en uitvoering van herstelmaatregelen maken instandhouding van dit habitatype op termijn kansrijk. Gemiddeld wordt de KDW niet overschreden in de huidige situatie.

Gezien de staat van instandhouding onder het huidige beheer en de daling van de atmosferische stikstofdepositie onder de KDW voor **Hoogveenbossen** wordt verwacht dat met de extra herstelmaatregelen, naast het huidige beheer, op termijn een gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt voor dit habitatype. Voor dit habitatype is het belangrijk dat de grondwaterstand voldoende hoog is en dat er in het habitatype niet met zwaar materiaal worden gewerkt, zodat de bodem niet verdicht.

Uitgevoerde maatregelen tegen verdroging en het uitgekiende beheerprogramma hebben in de afgelopen jaren voor een kwaliteitsverbetering gezorgd. De habitattypen worden in hun voortbestaan echter nog steeds bedreigd. In de toekomst (2030) worden alleen voor Pioniersvegetaties met snavelbiezen en Hoogveenbossen de kritische depositiewaarden niet meer overschreden. Voor Vochtige heiden wordt de KDW benaderd. Het is dus van belang in te zetten op andere parameters die nodig zijn voor duurzame instandhouding van de habitattypen, waarmee de robuustheid van het habitatype wordt versterkt, met name het optimaliseren van de waterkwantiteit en -kwaliteit en het tegengaan van een te hoge successiedrift. Daarnaast draagt een landschappelijk ecologische eenheid met een netwerk van verbindingen tevens bij aan de robuustheid van het gebied.

In onderstaande tabel (tabel 8.1) zijn de categorieën per stikstofgevoelig habitatype en -soorten samengevat. De meest kritische habitattypen- en soorten bepalen de gebiedscategorie voor Brunssummerheide op categorie 1b.

Tabel 8.1 Instandhoudingsdoelstellingen en categorie indeling voor stikstofgevoelige habitattypen in Brunssummerheide

Code	Habitatype	Instandhoudingsdoelstelling	Categorie
H2330	Zandverstuivingen	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit	1b
H3160	Zure vennen	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit	1b
H4010A	Vochtige heiden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering	1b

		kwaliteit	
H4030	Droge heiden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1b
H6230	*Heischrale graslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1b
H7110B	*Actieve hoogvenen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1b
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1a
H91D0	*Hoogveenbossen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit	1b

In deze gebiedsanalyse zijn alle habitattypen, behalve habitatype (H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen), gekwalificeerd in de categorie 1b. Het meest kritische habitatype bepaalt de uiteindelijke gebiedsscore. Het gehele gebied is dan ook gekwalificeerd in de categorie 1b. De indeling van het gehele gebied in de categorie 1b gaat ervan uit dat de noodzakelijke (herstel) maatregelen voor deze habitattypen daadwerkelijk worden uitgevoerd. Hierover worden vóór de inwerkingtreding van de PAS bindende afspraken met de uitvoerende partijen gemaakt over de planning, uitvoering en financiering. Deze afspraken worden vastgelegd in de uitvoeringsovereenkomsten met de uitvoerende partijen, zie hoofdstuk 7.

De maatregelen uit de van toepassing zijnde herstelstrategieën zijn voor de onderhavige habitattypen en -soorten vanwege grote overbelasting van de stikstof en negatieve trend in grote mate overgenomen. Dit betreft de maatregelen die relevant zijn voor dit gebied en met de terreinbeherende organisaties zijn besproken.

Voor de onderhavige habitattypen zijn ook maatregelen opgenomen, die niet zijn afgeleid uit de Herstelstrategieën. Deze maatregelen zijn voortgekomen uit inzichten en ervaringen van lokale terreinbeheerders, provinciale ecologen en regionale waterbeheerders. Omdat de beoogde effecten van de uitvoering van de sommige maatregelen niet helemaal vaststaan, wordt ontwikkeling van het habitatype gemonitord. Aan de hand van de behaalde resultaten, ontwikkelingen in het gebied en resultaten van de monitoring wordt bekeken of er aanvullende of alternatieve maatregelen toegepast moeten worden en of maatregelen bijgesteld moeten worden met het oog op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, zie verder hoofdstuk 7.2.

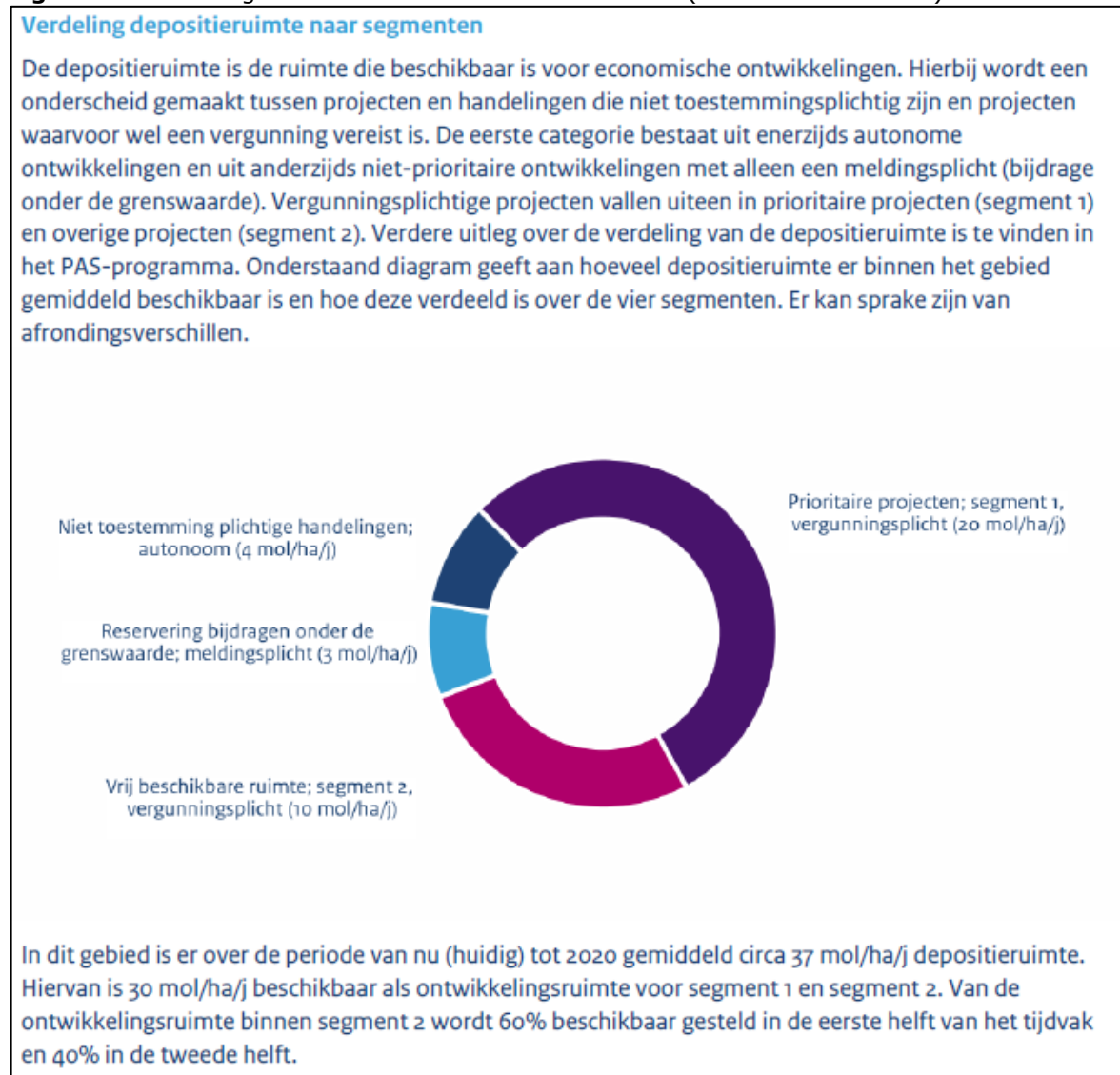
8.2 Beschikbaar stellen ontwikkelingsruimte

Depositieruimte

In hoofdstuk 4 van het landelijk PAS-programma is uitgelegd, op welke wijze er als gevolg van daling van de stikstofdeposities landelijk beleidsmatige ruimte ontstaat om via vergunningen op grond van de Natuurbeschermingswet extra stikstofdepositie toe te laten. Deze depositiedaling is door het landelijke reken- en registratiesysteem AERIUS versleuteld naar de beschikbare depositieruimte voor elk afzonderlijk Natura 2000-gebied per habitatype en op het niveau van hexagonen²⁰. Deze depositieruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. De ecologische beoordeling van het gebied houdt rekening met de benutting van deze depositieruimte.

²⁰ Hexagonen zijn zeszijdige gebiedseenheden van in principe 1 ha., zie bijlage II Maatregelenkaart.

Figuur 8.1 Verdeling ontwikkelruimte Brunssummerheide (bron: Aerius M 2015)



In het gebied de Brunssummerheide is 37 mol/ha/jaar depositieruimte beschikbaar. Van deze depositieruimte is 4 mol/ha/jaar gereserveerd voor niet toestemmingsplichtige activiteiten (maatschappelijke ontwikkelingen, die niet gebonden zijn aan vergunningen; bijv. bevolkingsgroei, autogebruik etc.). Een ander gedeelte, 3 mol/ha/jaar, is gereserveerd voor de effecten van aanvragen voor projecten en andere handelingen, waarvan de extra stikstofdepositie onder de grenswaarde blijft en waarvoor volstaan kan worden met een melding in plaats van een vergunningsaanvraag²¹.

Ontwikkelingsruimte

De beschikbare ontwikkelingsruimte wordt, met behulp van het landelijke systeem AERIUS, elk jaar herberekend op basis van verplichte technische aanpassingen en wordt 1x per 3 jaar herzien in relatie tot de algehele voortgang van de PAS en generieke data. De tekst van de gebiedsanalyse wordt in principe tussentijds niet aangepast op deze herberekeningen, tenzij de genoemde herstelmaatregelen, in overleg met de relevante partners (artikel 19ki wetsvoorstel PAS), worden gewijzigd en leiden tot een aangepaste hoeveelheid ontwikkelingsruimte.

Na aftrek van de deposities voor niet toestemmingsverplichte activiteiten en projecten onder de grenswaarde blijft er, toegerekend naar elk hexagoon in deze gebiedsanalyse, een

²¹ De grenswaarde is geregeld in AmvB en is vastgesteld op 1 mol.

hoeveelheid ontwikkelingsruimte voor het eerste PAS-tijdvak (2015-2021) beschikbaar. Het gaat om totaal 30 mol/ha.

Een gedeelte van de ontwikkelingsruimte, segment 1 genoemd, is alleen beschikbaar voor prioritaire projecten van het Rijk (met name MIRT-projecten) en van de provincies (lijst van ruimtelijke projecten). Het gaat om 20 mol/ha. In segment 2 zit de ontwikkelingsruimte, waarvan initiatiefnemers via vergunningaanvragen gebruik kunnen maken. Dit gaat om 10 mol/ha. Van de ontwikkelingsruimte in segment 2 wordt conform het PAS programma 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van het PAS- tijdvak en 40 % in de tweede helft.

Deze ontwikkelingsruimte wordt benut voor het verlenen van vergunning aan initiatieven boven de grenswaarde, bijvoorbeeld op het gebied van (droge en natte) infrastructuur, industriële ontwikkeling (afzonderlijke bedrijven en integrale bedrijventerreinen), woningbouw en de land- en tuinbouw. In Limburg is in de berekening van deze ontwikkelingsruimte 50% van het emissie verlagende effect, dat uitgaat van de Verordening "Veehouderijen en Natura 2000 provincie Limburg (oktober 2013)", meegenomen. Dit gedeelte van de ontwikkelingsruimte in segment 2 komt voor de landbouw beschikbaar op het moment dat GS van Limburg dat bepalen op grond van provinciale beleidsregels.

Een grote beschikbaarheid in 'molen' wil niet zeggen dat veel activiteiten vergund kunnen worden en omgekeerd. Eén grote extra emissie vlakbij een kwetsbaar deelgebied vraagt meer ontwikkelingsruimte dan wanneer die activiteit een (paar) kilometer verder weg gesitueerd is.

De beschikbare ontwikkelingsruimte wordt tijdens de vergunningenprocedure gehanteerd als een absoluut gegeven: indien door eerdere aanvragen de beschikbare ruimte is benut, worden geen nieuwe aanvragen meer gehonoreerd. Maar het bestuursorgaan dat het betrokken beheerplan vaststelt, kan besluiten gebruik te maken van de mogelijkheid om op die hectare binnen het geldende tijdvak van het programma ten hoogste 35 mol extra ontwikkelingsruimte²² toe te delen onder de navolgende voorwaarden:

- elders in het gebied wordt op een hectare van hetzelfde habitatype of leefgebied dezelfde hoeveelheid in mindering gebracht op de beschikbare ontwikkelingsruimte, niet ten koste van de gereserveerde ontwikkelingsruimte voor prioritaire projecten. Er wordt dus zodanig uitgemiddeld per habitatype en leefgebied van soorten in het Natura 2000-gebied dat de gemiddelde afname van de depositie op het betreffende habitat even groot blijft;
- de toedeling van extra ontwikkelingsruimte leidt niet tot een stijging van de stikstofdepositie op de betreffende hectare ten opzichte van de stikstofdepositie op die hectare aan de start van het tijdvak van dit programma;
- de toedeling van extra ontwikkelingsruimte voor de desbetreffende hectare van het voor stikstof gevoelige habitat of leefgebied leidt niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied en evenmin tot tussentijdse verslechtering van de kwaliteit van het habitatype of leefgebied.

Ontwikkelingsbehoefte

De beschikbare ontwikkelingsruimte is aan de hand van landelijke berekeningen en locatie specifieke voorgenomen projecten en andere handelingen vergeleken met een schatting van de ontwikkelingsbehoefte in en/of nabij het N2000-gebied. Daaruit komt voor dit gebied naar voren dat de verwachte economische ontwikkelingsbehoefte gedekt kan worden uit de beschikbare ontwikkelingsruimte. Wanneer de ontwikkelingsruimte die is gereserveerd voor het eerste tijdvak van het programma niet wordt benut, dan zal deze ontwikkelingsruimte beschikbaar komen als ontwikkelingsruimte in het tweede tijdvak van het programma.

Tijdelijke spanning tussen depositietoename en maatregelen

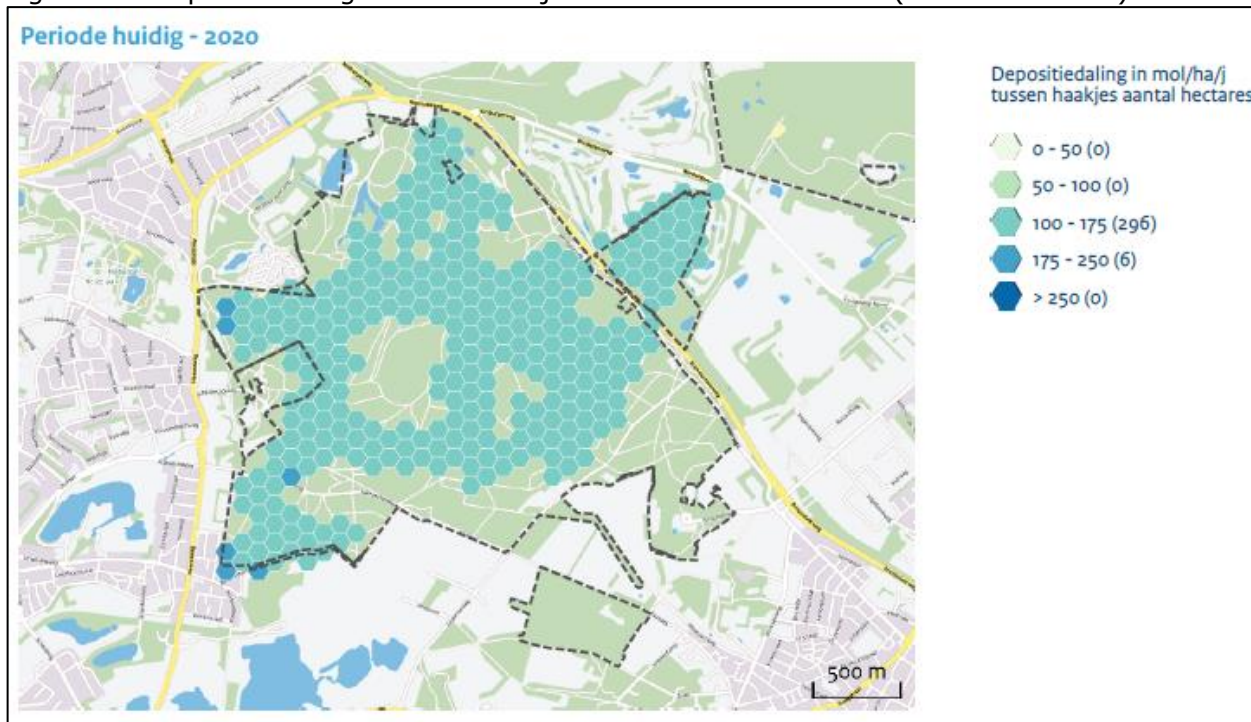
²² Het maximum van 35 mol/ha/jaar is gebaseerd op het inzicht dat er ecologisch gezien geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat zijn door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kg/ha/jaar, hetgeen gelijk staat aan een depositie van 70 mol/ha/jaar. Vanuit het voorzorgsprincipe is in het programma een maximum aan ontwikkelingsruimte van 35 mol/ha/jaar gehanteerd.

Voor het ecologisch oordeel is van belang welk depositieniveau wordt bereikt bij benutting van alle ontwikkelingsruimte. In deze analyse is rekening gehouden met de totale stikstofdepositie die berekend is met AERIUS Monitor 2015. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie volgens AERIUS Monitor 2015 is weergegeven in figuur 3.1. Bij de berekening van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is de ontwikkelingsruimte die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecalculeerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte.

Bij het ecologisch oordeel is er rekening mee gehouden dat de afname van de stikstofdepositie niet volgens een rechte lijn verloopt, maar volgens een golvende dalende lijn. Er is in aanmerking genomen dat het daadwerkelijk gebruik van de ontwikkelingsruimte zal variëren in de tijd, bijvoorbeeld als gevolg van tijdelijke projecten. In het begin van het tijdvak kan mogelijk tijdelijk een toename van de stikstofdepositie plaatsvinden ten opzichte van de uitgangssituatie bij aanvang van het programma. Hiervan kan sprake zijn wanneer de uitgifte van ontwikkelingsruimte en de feitelijke benutting van die ontwikkelingsruimte sneller verlopen dan de daling van de stikstofdepositie. De ontwikkelingsruimte als geheel is echter gelimiteerd. Een eventuele versnelde uitgifte van ontwikkelingsruimte aan het begin van een tijdvak gaat daarom altijd gepaard met een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte op een later moment in datzelfde tijdvak en vanaf dat moment een versnelde daling van depositie. Ook is afgewogen, dat projecten met een tijdelijke depositie, die conform het PAS-programma over een periode van 6 jaar worden uitgemiddeld, in sommige jaren van het tijdvak een iets hogere depositie met zich mee kunnen brengen en in andere jaren een iets lagere depositie dan toegerekend.

Uit AERIUS Monitor 2015 blijkt dat aan het eind van het eerste tijdvak (2015-2021), ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied met gemiddeld 133 mol/ha/jaar. De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode huidig - 2021 is weergegeven in figuur 8.1.

Figuur 8.1 Depositiedaling eerste PAS-tijdvak Brunssummerheide (AERIUS M.2015)



Uit figuur 8.1 blijkt dat de depositiedaling in dit gebied varieert van 100 tot 250 mol per ha.

Ecologisch oordeel

In het geval zich aan het begin van het tijdvak van het PAS programma een tijdelijke toename van stikstofdepositie voordoet, zou dat voorafgaand aan of tijdens de uitvoering van herstelmaatregelen kunnen leiden tot zuurdere en voedselrijkere condities (van bodem en water) en tot een grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen en mineralen voor de vegetatie. De voor dit gebied in tabel 6.1 opgenomen herstelmaatregelen voorkomen echter dat deze tijdelijke situatie daadwerkelijk tot verslechtering van habitattypen leidt. De habitattypen hebben een relatief lange responstijd op veranderingen in het abiotische systeem. De in de tabel 6.1 opgenomen herstelmaatregelen die in het eerste tijdvak van het programma worden genomen, hebben een korte responstijd en dus een relatief snel effect. Dit houdt in dat binnen de responstijd van de habitattypen op een eventuele toename van depositie, de noodzakelijke maatregelen worden genomen die ervoor zorgen dat er geen achteruitgang van de kwaliteit of het oppervlakte van habitattypen optreedt. De gekozen maatregelen hebben een optimaal effect op het tegengaan van verslechtering en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Doordat een tijdelijke toename in de eerste helft van het PAS tijdvak bovendien per definitie gevolgd wordt door een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte en versnelde afname van depositie in de tweede helft van het PAS tijdvak zal de beschikbaarheid van stikstof voor het systeem weer afnemen. Een tijdelijke toename van depositie in de eerste helft van het tijdvak van het programma leidt daarom niet tot ecologische verslechtering van de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden in dit gebied.

8.3 Conclusie PAS-maatregelenpakket

In deze gebiedsanalyse is op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis inzichtelijk gemaakt en expliciet onderbouwd dat,

- gegeven de in deze analyse weergegeven verwachte depositiedaling, waarbinnen de te verwachte uitgifte van ontwikkelingsruimte is meegewogen, en
- gegeven de staat van instandhouding, de trend en de afstand tot de KDW van alle in dit gebied aanwezige stikstofgevoelige habitattypes en leefgebieden van soorten
- alsmede door de positieve effecten van geborgde uitvoering van herstelmaatregelen zoals omschreven in hoofdstuk 6

in het eerste PAS-tijdvak de natuurlijke kenmerken van het gebied behouden blijven en in de volgende PAS-tijdvakken verbetering van de kwaliteit of uitbreiding van het habitatype een aanvang kan nemen.

Er treedt met de uitgifte van ontwikkelingsruimte bij het in deze gebiedsanalyse geschetste depositieverloop en bij de uitvoering van de in deze gebiedsanalyse genoemde en geborgde maatregelen op habitatniveau geen verslechtering op, ook niet tijdelijk; behoud gedurende het eerste PAS tijdvak is geborgd en daar waar uitbreidings- en of verbeterdoelen aan de orde zijn, geldt dat deze op termijn behaald kunnen worden ondanks de uitgifte van ontwikkelingsruimte. De toelating van economische activiteiten binnen de in hoofdstuk 8.2 genoemde ontwikkelingsruimte is derhalve verantwoord.

In dit gebied is er sprake van een blijvende overschrijding van de kdw. Daarom blijft het, naast het nemen van beheer- en herstelmaatregelen, nodig en zinvol om ook de depositiedruk op het gebied te verminderen. In Limburg zijn er in het kader van de PAS twee maatregelen die bijdragen aan een daling van de depositie. Generiek, (landelijk beleid) gebeurt dit door de landbouwsector strengere normen voor te schrijven. (stalsystemen, veevoermaatregelen en mestaanwending.) Daarnaast heeft de provincie Limburg de verordening Veehouderij en Natura 2000 vastgesteld, die aanvullend op het landelijk regime nog strengere stalemissie-eisen voorschrijft. Een aanvullende daling van de depositie zorgt er voor dat genomen herstelmaatregelen een groter effect sorteren.

Eveneens is op basis van deze best beschikbare wetenschappelijke kennis beoordeeld dat de te treffen passende maatregelen in deze gebiedsanalyse geen negatieve effecten hebben op andere instandhoudingsdoelen in het gebied.

Literatuurlijst

- Arts, G.H.P., E. Brouwer, M.A.P. Horsthuis & N.A.C. Smits. Herstelstrategie H3160: Zure vennen. Deel II – versie november 2012a;
- Arts, G.H.P., E. Brouwer & N.A.C. Smits. Herstelstrategie H3130: Zwakgebufferde vennen. Deel II – versie november 2012b;
- Bal, D., Beijer, H.M., Fellingner, M., Haveman, R., Opstal, A.J.F.M. van & Zadelhoff, F.J. van. 2001. Handboek natuurdoeltypen. Expertisecentrum LNV, Wageningen;
- Beijer, H.M., A.J.M. Jansen, L. van Tweel-Groot, J. Smits & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H4010A: Vochtige heiden (hogere zandgronden). Deel II – versie november 2012a;
- Beijer, H.M., R.W. de Waal & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H4030: Droge heiden. Deel II – versie november 2012b;
- Beijer, H.M., A.J.M. Jansen, L. van Tweel-Groot, M.A.P. Horsthuis & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H7150: Pioniervegetaties met Snavelbiezen. Deel II – versie november 2012c;
- Beijer, H.M. & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H91D0: Hoogveenbossen. Deel II – versie november 2012d;
- Bijlsma, R.J., Sevink, J. & Waal, R.W. de. 2012. Herstelstrategieën: Deel III Landschapsecologische inbedding van de herstelstrategieën; Droog zandlandschap. Versie november 2012;
- Bobbink, R., Bouwman, J.H., Brouwer, E., Everts, F.H., Horsthuis, M.A.P., Kleef, H.H. van & Klimkowska, A. 2013. Preadvies kleine ecotopen in de hydrologische gradiënt. OBN173-NZBE. augustus 2013;
- Brand, C. van den, Bal, D., Jap, B., Schipper, P., Weinreich, H. & Molen, P. van der. 2012. VHR-soorten met N-gevoelig leefgebied. Deel II – versie november 2012;
- Dijk, G. van, Fritz, C., Smolders, F., Straathof, N., Duinen, G. van, Grootjans, A. 2009. De Brunssummerheide, een uniek maar bedreigd stukje Nederland. Natuurhistorisch maandblad. December 2009, jaargang 98|12;
- Dijk, G. van. 2010. Systeemanalyse hellingveen Brunssummerheide. Radboud Universiteit Nijmegen. Nijmegen;
- Dijk, G. van, Smolders, F., Fritz, C., Grootjans, A., Straathof, N. & Duinen, G. van. 2012. Ecologische gradiënten op de helling in de Brunssummerheide. De Levende Natuur, jaargang 113, nummer 4, juli 2012;
- Dirkse, G.M., 1997. Vegetatiekartering van de Schinveldse bossen en de Brunssummerheide in 1996. IBN-rapport 261. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
- Dobben, H.F. van, Bobbink, R., Bal D. & Hinsberg, A. van. 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397;
- Grootjans, A.P., Everts, F.H., Eysink, A.T.W., Jansen, A.J.M., Smolders, A.J.P. & Takman, E. 2012. Herstelstrategieën: Deel III Landschapsecologische inbedding van de herstelstrategieën; Beekdallandschap. Versie november 2012;
- Hustings, F. & Laar H. van de. 2009. Broedvogels van de Brunssummerheide: neergang en herstel? Natuurhistorisch maandblad. December 2009, jaargang 98|12;
- IWACO. 2001. Herstelplan Schrieversheidevennen (Beschermd Natuurmonument Brunssummerheide). Maastricht, 15 april 2001;
- Jansen, A.J.M., Duinen, G.A. van, Tomassen H.B.M. & Smits, N.A.C. 2012. Herstelstrategie H7110B: Actieve hoogvenen (heideveentjes). Deel II – versie november 2012;
- Kamp L. op den. 2009. De veenmossen van de Brunssummerheide. Natuurhistorisch maandblad. December 2009, jaargang 98|12;
- Kiwa Water Research & EGG-consult. 2007. Knelpunten en kansanalyse Natura 2000-gebieden.
- In opdracht van Ministerie van LNV, Directie Natuur.

- Kleef, H. van, Tomassen, H., Brouwer, E. & Dees, A. 2014. Vennen in een veranderend klimaat. OBN188-NZ, mei 2014, Den Haag;
- Ministerie van LNV. 2008. Natura 2000 profielendocument versie 1 september 2008. Den Haag;
- Natuurmonumenten. 2003. Brunssummerheide; Beheervisie 2003 t/m 2014 & Maatregelenplan 2003 t/m 2008. Maart 2003;
- Nijssen, M.E, Adams, A.S., Beijer, H.M., Bouwman, J.H., Groenendijk, D. Bal, D. & Smits, N.A.C. 2012. Herstelstrategie Geïsoleerde meander en petgat (leefgebied 2). Deel II – versie november 2012;
- Nijssen, M., Riksen, M.J.P.M., Sparrius, L., Kuiters, L., Kooiman, A., Bijlsma, R.J., Jungerius, P., Burg, A. van den, Dobben, H. van, Ketner-Oostra, R., Swaay, C. van, Turnhout, C. van & Waal, R. de. 2011. Effectgerichte maatregelen voor het herstel en beheer van stuifzanden. OBN. 2011;
- Mars, H. de, M. G. Boute, R.E.M. Gubbels, 2002: De Schrieversheidevennen; een uniek doorstroomsysteem in de knel. Natuurhistorisch Maandblad september 2002 jaargang 91: 211-216.
- Programmadiirectie Natura 2000. 2013. Aanwijzingsbesluit 155 Brunssummerheide. 15 juli 2013;
- Provincie Limburg. 2004. Actieplan verdrogingsbestrijding 2004-2007. Maastricht, 21 december 2004;
- Provincie Limburg. 2008. OGOR meetnet 4e tranche; 8 Natura 2000-gebieden. Maastricht, 2008;
- Provincie Limburg. 2009. Natura 2000 concept-Beheerplan Brunssummerheide. 9 augustus 2009;
- Provincie Limburg. 2013. Verslaglegging OGOR-meetnet 2011 en 2012; 48 gebieden TOP-lijst verdrogingsbestrijding Limburg. september 2013;
- Royal Haskoning. 2008. Passende beoordeling Sigranogroeve. Eindrapport 9T3160, 15 juli 2008;
- Smits, N.A.C., Aptroot, A., Nijssen, M., Riksen, M.J.P.M., Sparrius L.B. & Dobben. H.F. van. 2012a Herstelstrategie H2330: Zandverstuivingen. Deel II – versie november 2012a;
- Smits N.A.C. & Bal, D. 2012b. Deel II Bijlagen, versie november 2012b;
- Smits N.A.C. & Bal, D. 2012c. Deel II Leeswijzer, versie november 2012c;
- Smits, N.A.C., Bobbink, R., Jansen A.J.M. & Dobben, H.F. van. 2012d. Herstelstrategie H6230: Heischrale graslanden. Deel II –versie november 2012d;
- SRE Milieudienst. 2011. LESA Natura 2000-Gebied Brunssummerheide. 7 juli 2011;
- Tooren, B. van, E. de Hoop, B. van den Boom, J. Holtland, M. Nooren, L. van Tweel, A. van den Berg & I. de Ronde 2010. Evaluatie van het beheer van de hoogvenen van Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Landschap Overijssel en Ministerie van Defensie. 's-Graveland.
- Wallis de Vries, M.F. & Groenendijk, D. 2012. Beschermingsplan voor de Spaanse vlag in Limburg. Rapport VS2011.016, De Vlinderstichting, Wageningen;
- Wallis de Vries, M.F., Bobbink, R., Brouwer, E., Huskens, K., Verbaarschot, E., Versluijs, R. & Vogels, J. 2014. Drukbegrazing en chopperen als alternatieven voor plaggen van natte heide. Rapport OBN191-NZ, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag;
- Waterschap Roer en Overmaas. 2010. Eindrapportage GGOR-waterbeleid Heuvelland. 20 december 2010;
- Wortel, L., Habets, E. & Mouthaan, M. 2009. Veertien jaar Natuurmonumenten op de Brunssummerheide. Natuurhistorisch maandblad. December 2009, jaargang 98|12;
- Zuijlen, M., 2005. Heide structuur- en bosopslag kartering Brunssummerheide. Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Zuijlen, M. van & Ketelaar, R. 2009. Van Heidekartelblad tot Dennenorchis; de flora van de Brunssummerheide. Natuurhistorisch maandblad. December 2009, jaargang 98|12.

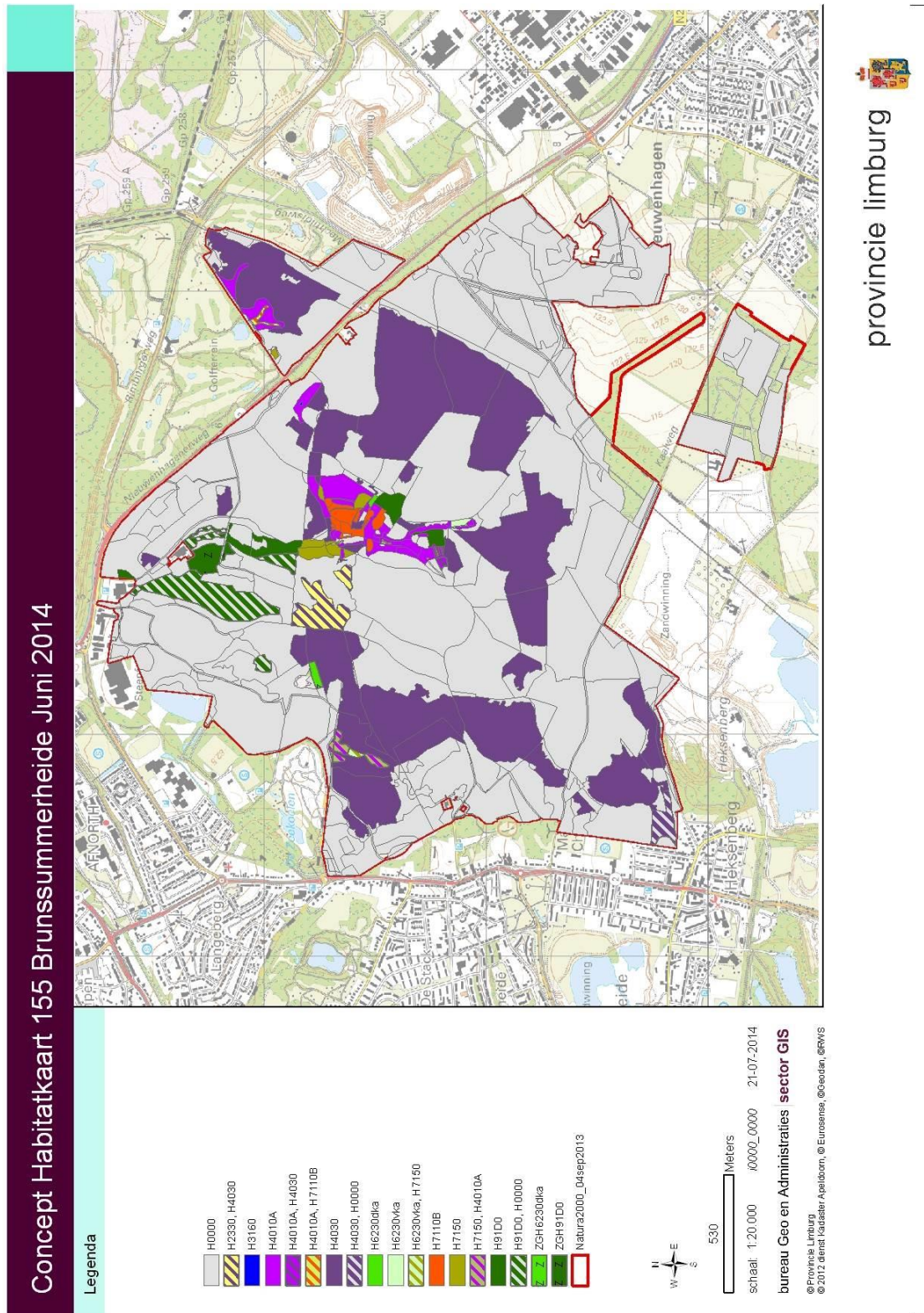
Bijlagen

Bijlage 1: Concept-habitattypenkaart, versie 2, juni 2014

Bijlage 2a: PAS-maatregelenkaart

Bijlage 2b: Legenda code maatregelen

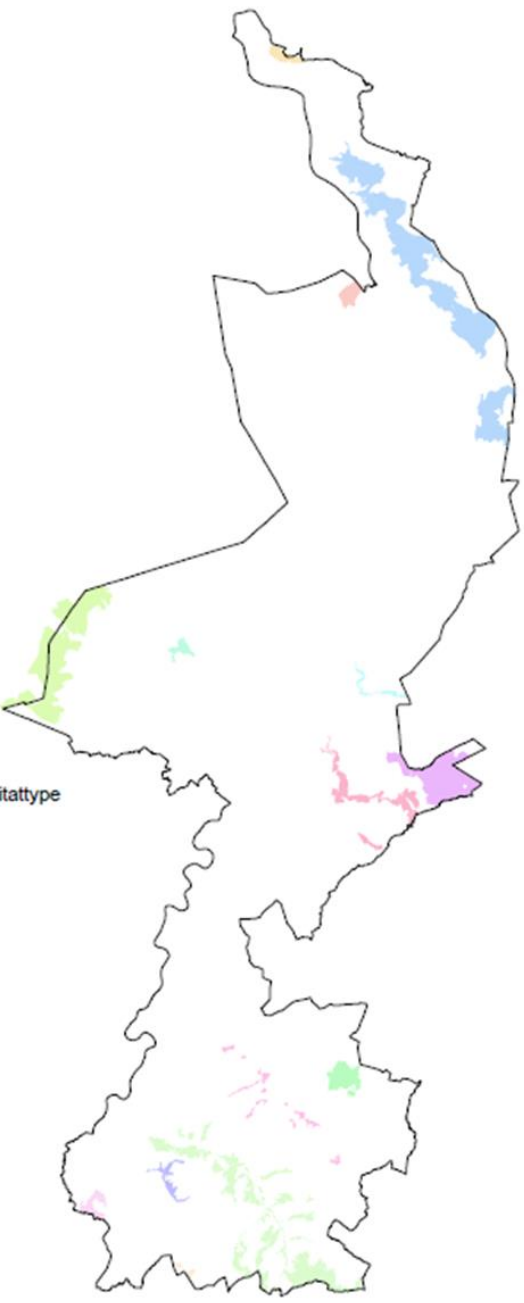
Bijlage 1 Concept-habitattypenkaart, versie 2, juni 2014



Pagina 93 van 94



Bijlage 2b Legenda bij PAS-maatregelenkaart

Omschrijving geclusterde code Maatregelenkaart		2b
Code	Omschrijving	
Aa	Aanplant t.b.v. habitatype	
B	Begrazing	
Bg	Beperken Ganzenpopulatie	
Bi	Bosingrepen	
Bv	Maatregel m.b.t. bodemwoelende vissen	
Gp	Opkweek en uitplanten Grote pimpernel	
Gw	Bescherming Gele weidemier	
H	Hydrologische maatregel	
I	Inrichting	
Kr	Vrijmaken kalkbodem/kalkrots	
M	Maaien en afvoeren	
O	Omvorming vegetatie	
Op	Opschonen	
Ow	Ontwikkelen van vegetatie	
P	Plaggen	
R	Ringen	
S	Struweel/bosopslag verwijderen	
Tm	Transplantatie mieren nesten	
U	Uitbreiding areaal habitatype t.b.v. behoud habitatype	
V	Realiseren verbindingzones	
Vh	Venherstel	
		provincie limburg 