

Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Roerdal (150)



Beschikbaar gesteld door Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg: 15 december 2017

provincie limburg



Definitief, 15 december 2017

Colofon

Datum

15 december 2017

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

G. Verschoor, Provincie Limburg

PAS-gebiedsanalyse Roerdal

Analyse herstelstrategieën

De volgende habitattypen en habitatsoorten worden in dit document behandeld:

H6510A, H91D0, H91E0C, H1016, H1061 en H1134

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 soorten en habitattypen uit het Natura 2000-aanwijzingsbesluit. De gebiedsanalyse is gekoppeld aan het reken- en registratiesysteem AERIUS MONITOR 2016L. De maatregelen in de gebiedsanalyse zijn concreet en bindend voor het eerste tijdvak van de PAS (2015-2021). Het maatregelenpakket wordt in 2015-2016 één-op-één opgenomen in het Natura 2000-beheerplan.

In voorliggende gebiedsanalyse is voor het Natura 2000-gebied Roerdal onderbouwd, welke gebiedsmaatregelen minimaal noodzakelijk zijn voor de verwezenlijking van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitattypen en habitatsoorten in het Roerdal. En er is in 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 habitatsoort in het gebied noch significante verstoringen optreden.

Analyse

Landschapsecologische positionering

Het Roerdal ligt in een slenk (de Centrale slenk of Roerdalslenk) die ontstaan is door opheffing van de omliggende gebieden (de horsten) langs aardbreuken. Het Nederlandse deel van Roer ligt daardoor in een vrij vlak gebied en heeft grote meanders. Langs de oevers bevinden zich plaatselijk grindbanken en zijn steile oeverwallen aanwezig. Het gebied bestaat uit de Roer, waarin de gemeenschap van vlottende waterranonkel aanwezig is (H3260A), met de omliggende gronden, bestaande uit landbouwgronden en natuurterreinen met bossen, inunderende graslanden, afgesloten meanders, plassen en poelen en floristisch waardevolle wegbermen. Door de Roer en de Maas is jonge rivierklei afgezet, welke geschikt zijn voor de ontwikkeling van glanshaver- en vossenstaartheooilanden (H6510). De glanshaverhooilanden bieden een leefgebied voor het donker pimperlblauwtje (H1061). Het huidige leefgebied van deze soort ligt in het Roerdal in het Vlootbeekdal en in het Herkenbosscherbroek. Aansluitend is in Duitsland ook leefgebied aanwezig. Het huidige voorkomen is beperkt tot een langgerekt en daarmee kwetsbaar leefgebied van enkele (weg)bermen.

Landgoed Hoosden herbergt een complex van tenminste drie oude meanders, waarin zeer nat, relatief ongestoord elzenbroekbos (H91E0C) aanwezig is. Voormalige rivierinvloed heeft hier

opvallende 5 tot 10 meter hoge steilranden gecreëerd. Het leefgebied beperkt van de zeggekorfslak (H1016) beperkt zich momenteel tot de vochtige alluviale bossen op Landgoed Hoosden. De meanders bij Paarlo behoren grotendeels tot het overstromingsgebied van de Roer. In een zone waar veel kwel tot aan of nabij het oppervlak komt is sprake van een elzenbronbos met overgangen naar elzen-vogelkersbos (H91E0C) en wilgenstruweel. Het Herkenbosscher Broek bestaat uit bossen die in een oude meander liggen met een enkele meters hoge steilrand aan de oostzijde. Een belangrijk natuurgebied in een afgesneden meander vormen de Turfkoelen, een gebied aan de voet van de Peelrandbreuk, waar water stagneert en veengroei optreedt. Hier liggen berkenbroekbossen (H91D0) en elzenbroekbos, afgewisseld met respectievelijk gagelstruweel en wilgenstruweel. Het leefgebied van de bittervoorn (H1134) bestaat met name uit oude meanders van de Roer, maar de soort komt ook in de oeverzones van de rivier zelf voor.

Het habitattypen Beken en Rivieren met waterplanten (H3260A) en het leefgebied van de habitatoorten gaffellibel, zeeprík, beekprík, rivierprík, rivierdonderpad, kamsalamander en bever zijn beoordeeld als niet-stikstofgevoelig. Hiervoor zijn geen PAS-maatregelen opgenomen.

Knelpunten en minimaal noodzakelijke maatregelen

Voor de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van de zeggekorfslak en het donker pimperlblauwtje zijn de knelpunten voornamelijk gelegen in een overschrijding van de Kritische Depositie Waarde (KDW) in het referentiejaar (2014), met vermessing en verzuring als gevolg. De Kritische Depositie Waarde voor een aantal habitattypen wordt thans en en soms ook in 2020 en 2030 overschreden.

Hiernaast is er sprake van een klein en versnipperd areaal van de habitattypen en leefgebieden, waardoor de gebieden kwetsbaar zijn voor externe beïnvloeding. Ook verdroging vormt een belangrijk knelpunt.

Aangezien de stikstofdepositie in het leefgebied van de bittervoorn boven de KDW voor deze soort ligt, hoeven in het kader van de PAS geen maatregelen genomen te worden voor de bittervoorn.

Voor behoud op de korte termijn en voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen op de lange termijn zijn naast de generieke depositiedaling diverse maatregelen nodig in het beheer, in de waterhuishouding en ter versterking van de robuustheid van het systeem (uitbreiden en verbinden). De maatregelen voor dit gebied zijn afgeleid van de landelijk ontwikkelde herstelstrategieën voor elk habitattypen en de habitatoort, aangevuld met maatregelen gebaseerd op lokale expertise van het gebied.

Er zijn voor sommige maatregelen uitvoeringsgerichte onderzoeken voorzien, met name gericht op het ontwikkelen van glanshaverhooilanden ten behoeve van het behoud en ontwikkeling van het leefgebied van het donker pimperlblauwtje; in dat geval zijn de maatregelen in deze gebiedsanalyse vastgelegd. Onderdeel van de maatregelen zijn ook gebiedsspecifieke monitoringsafspraken, die de provincie samen met de uitvoerende gebiedspartners zal uitvoeren in aanvulling op de generieke landelijke (natuur-) monitoring. De totale kosten van deze maatregelen voor het PAS-tijdvak 2015-2021 zijn geraamd op circa € 3.4 mln..

Conclusie

Ecologie

Het PAS-maatregelenpakket is belangrijk om behoud van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van de soorten te waarborgen en eventuele uitbreiding of verbetering van kwaliteit mogelijk te maken. In samenhang met de afname van stikstofdepositie op de habitattypen als gevolg van generieke PAS-maatregelen levert het PAS-maatregelenpakket voor het Natura 2000-gebied Roerdal een belangrijke bijdrage aan de aangewezen natuurdoelen. Het totale pakket aan herstelmaatregelen zorgt ervoor dat de stikstofgevoelige habitattypen en soorten in het Roerdal in een robuustere situatie terecht komen. Daardoor kunnen zij de dalende, maar voorlopig nog aanwezige, overbelasting met stikstof weerstaan. Tegelijkertijd is er, mede als gevolg van het aanvullende provinciale bronbeleid, een 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 (Kritische Depositie Waarde) van een aantal habitattypen en/of leefgebieden nog (lokaal) overschreden. Desondanks is een achteruitgang van de habitattypen en habitatsoorten uitgesloten en blijft het bereiken van de instandhoudings-doelstellingen van alle soorten en habitattypen waarvoor dit gebied is aangewezen op termijn mogelijk. Ondanks de overschrijding van de KDW treedt in tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering op van de kwaliteit van de aangewezen habitattypen en habitats van soorten. 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 en derhalve ecologisch gelegitimeerd.

Tijdpad doelbereik

Het maatregelenpakket zorgt in het eerste PAS-tijdvak (2015-2021) voor het tegengaan van achteruitgang van beide stikstofgevoelige aangewezen habitattypen en van het stikstofgevoelige leefgebied van de aangewezen soort 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.

Samenvattende tabel per habitatype

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

Tabel 1.0 Verwachte effecten van het maatregelenpakket en het gebruik van ontwikkelingsruimte

Habitatype/Leefgebied	Trend	Verwachte ontwikkeling einde 1e PAS-tijdvak	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1e PAS-tijdvak
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheuvels	=	=	+
H91D0 Hoogveenbossen	=	=	=
H91E0C Vochtige alluviale bossen	=	=	=
H1016 Zeggekorfslak	=	=	+
H1061 Donker pimpernelblauwtje	-	=	+
H1134 Bittervoorn	=	=	=

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

Eindconclusie

Het Natura 2000-gebied Roerdal 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, effecten van de uitgevoerde maatregelen en uitgifte van de ontwikkelingsruimte geëvalueerd en wordt het maatregelenpakket zo nodig bijgesteld en wordt de gebiedsanalyse aangepast.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave.....	7
1. Inleiding	9
1.1 Algemeen.....	9
1.2 Instandhoudingsdoelstellingen	10
1.3 Kwaliteitsborging	12
1.4 Leeswijzer.....	12
2. Landschapsecologische systeemanalyse	13
3. Kwaliteitsanalyse habitattypen en habitatsoorten	18
3.1 Depositie ten opzichte van de KDW per tijdvak	18
3.2 Stikstofgevoeligheid van beschermde natuurwaarden	23
3.3 Gebiedsanalyse H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	26
3.4 Gebiedsanalyse H91D0 Hoogveenbossen	29
3.5 Gebiedsanalyse H91E0C Vochtige alluviale bossen	33
3.6 Gebiedsanalyse H1016 Zeggekorfslak.....	38
3.7 Gebiedsanalyse H1061 Donker pimpernelblauwtje.....	41
3.8 Gebiedsanalyse H1134 Bittervoorn	47
3.9 Tussenconclusie	50
4. Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen	52
4.1 Maatregelen H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden.....	53
4.2 Maatregelen H91D0 Hoogveenbossen	55
4.3 Maatregelen H91E0C Vochtige alluviale bossen	59
4.4 Maatregelen H1016 Zeggekorfslak	60
4.5 Maatregelen H1061 Donker pimpernelblauwtje	60
4.6 Maatregelen H1134 Bittervoorn	64
4.7 Tussenconclusie	64
5. Beoordeling relevantie en situatie flora en fauna	67
5.1 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden	67
5.2 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna.	67
6. Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen en -soorten in het gebied.....	69
6.1 Synthese maatregelenpakket eerste PAS-tijdvak.....	69
6.2 Tijdspad doelbereik	69
7. Borging PAS-maatregelen	72
7.1 Uitvoering en financiën	72
7.2 Monitoring effecten PAS-maatregelen	72
8. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied ..	76
8.1 Gebiedscategorie	76

8.2 Beschikbaar stellen ontwikkelingsruimte	77
8.3 Conclusie PAS-maatregelenpakket	82
Literatuurlijst	83
Bijlagen	85
Bijlage 1 Concept-habitattypenkaart Roerdal	86
Bijlage 2a Maatregelenkaart Roerdal	88
Bijlage 2b Legenda code maatregelen.....	92
Bijlage 3 Percelen herinrichting t.b.v. Donker pimpernelblauwtje: Voorsterveld en Bolbergweg	94
Bijlage 4 Ligging OGOR-meetpunten in het Roerdal (provincie Limburg, 2013)	96
Bijlage 5 Waterlopen in de omgeving van de Turfkoelen (uit GIS-bestand van WRO)	98
Bijlage 6 Stroombanen Turfkoelen 5, 10 en 20 jaar (WRO, 2008a)	99
Bijlage 7 Stroombanen Landgoed Hoosden 5, 10 en 20 jaar (WRO, 2008a)	100

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Dit document is de geactualiseerde PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Roerdal, onderdeel van de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021. Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS MONITOR 2016L (hierna ook: M16). 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 2016L 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 habitattype.

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS MONITOR 2016L blijft het ecologisch oordeel van Roerdal 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 Roerdal (150) 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 habitatoorten in het gebied;
- voorkomen dat verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen en habitatoorten in het gebied en significante verstoringen optreden en
- verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied die geen betrekking hebben op voor stikstof gevoelige habitattypen en habitatoorten, niet in gevaar brengen.
- toelating van economische activiteiten, die een stikstofdepositie veroorzaken.

Beheerplan Natura 2000-gebied Roerdal

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 Roerdal zijn Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg en het ministerie van LNV en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (voor delen in rijks eigendom) bevoegde gezagen.

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 definitieve aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied. De Staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken heeft in het aanwijzingsbesluit voor Natura 2000-gebied Roerdal van 23 mei 2013, gepubliceerd in de Staatscourant op 4 juni 2013, de instandhoudingsdoelstellingen en begrenzings vastgesteld. In het aanwijzingsbesluit zijn de instandhoudingsdoelstellingen opgenomen voor het gebied voor de volgende habitattypen en habitatsoorten:

H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooidanden (glanshaver)
H91D0	Hoogveenbossen*
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)*
H1016	Zeggekorfslak
H1037	Gaffellibel
H1061	Donker pimperlblauwtje
H1095	Zeeprrik
H1096	Beekprrik
H1099	Rivierprrik
H1134	Bittervoorn
H1163	Rivierdonderpad
H1166	Kamsalamander
H1337	Bever

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 Roerdal op basis van het definitieve aanwijzingsbesluit. *Behoudsdoelen worden weergegeven met een '=', uitbreiding-of verbeterdoelen worden '>'.*

Habitatype of habitatsoort	Doelstelling		
	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H3260A Beken en rivieren met waterplanten	>	=	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooidanden	>	>	
H91D0 Hoogveenbossen	=	>	
H91E0C Vochtige alluviale bossen	=	=	
H1016 Zeggekorfslak	=	=	=
H1037 Gaffellibel	=	>	>
H1061 Donker pimperlblauwtje	>	>	>
H1095 Zeeprrik	=	>	>
H1096 Beekprrik	>	=	>

H1099 Rivierprik	=	>	=
H1134 Bittervoorn	=	=	=
H1163 Rivierdonderpad	=	=	=
H1166 Kamsalamander	=	=	=
H1337 Bever	=	=	>

Voor elk van de stikstofgevoelig habitattypen en habitatsoorten is in deze gebiedsanalyse een oordeel gegeven over de 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 zullen 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 de gebieden als geheel. Het meest kritische habitat bepaalt de uiteindelijke gebiedsscore. De uitwerking van deze categorieën zie in hoofdstuk 8, paragraaf 8.1.

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 Habitatrictlijn stelt voor de realisatie van de instandhoudingsdoelen in principe geen eindtermijn aan; 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-tijdvak aanvang te krijgen.

Doelrealisatie is het belangrijkste. Hieraan wordt gewerkt via de maatregelensets. De maatregelen dienen dan ook in de betreffende PAS-periode 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 maatregelensets 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 terreinbeherende organisaties ten behoeve van PAS fase III, juni en juli 2011
- Afstemming met terreinbeherende organisaties ten behoeve van het maatregelenpakket, maart en april 2013.
 - Stichting Limburgs Landschap, A. Ovaa, 26 maart 2013
 - Stichting Limburgs Landschap, H. Bussink, 2 december 2014.
 - Stichting Limburgs Landschap, A. Ovaa en S. de Kort, 17 maart 2015.
 - Staatsbosbeheer, G. Jonkman & F. van Westreenen, 2 april 2013;
 - Staatsbosbeheer, G. Jonkman, 24 november 2014;
 - Staatsbosbeheer, G. Jonkman & K. Nievelstein, 26 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;
 - Gemeente Roerdalen, R. Eeuwes en L. van Melick, 12 mei 2015.
- Beoordeling door en afstemming met OBN-deskundigen ten behoeve van ecologische onderbouwing (OBN-deskundigentoets)
 - Anton Stortelder en Fons Smolders, 12 augustus 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 (zie <http://pas.natura2000.nl>)
- AERIUS MONITOR 2016L, 23-05-2017.
- Definitief aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Roerdal van de Staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken van 23 mei 2013, gepubliceerd in de Staatscourant op 4 juni 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 Roerdal. In hoofdstuk 2 is een landschapsecologische analyse opgesteld van het Natura 2000-gebied Roerdal. 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 habitattypen 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. Hoofdstuk 8 vormt een nadere uitwerking van de PAS-herstelmaatregelen. In dit hoofdstuk vindt 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

De Centrale Slenk of Roerdalslenk speelt een belangrijke rol bij het ontstaan van het huidige landschap van Roer. Aan de noordoostzijde wordt de slenk begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Feldbissbreuk. De Roer stroomt door deze slenk. De bodem ervan daalt, ten opzichte van de horsten (hoog gelegen delen, achter de breuken). Tijdens het Pleistoceen werden door de Maas en de Rijn grindhoudende zanden afgezet, waarmee de slenk gedeeltelijk werd opgevuld. Tijdens koudere perioden zijn onder invloed van een toendraklimaat en de wind, met name grof en fijn zand en leem afgezet. In meer recentere perioden hebben de Maas en de Roer zich ingesneden, waarbij in de dalen rivierzanden en klei zijn afgezet. Door het herhaaldelijk insnijden van de Roer en de Maas zijn verschillende terrasniveaus gevormd. In het stroomgebied en de directe omgeving zijn drie (hoofd)terrasniveaus te onderscheiden, zie ook figuur 3.2 (Provincie, 2009).

- het plateau terras, gelegen ter plaatse van de Meinweg en een gedeelte in Duitsland (Elmpterswald), heeft een maaiveldniveau variërend tussen 40 en 80 m +NAP. De westelijke begrenzing wordt gevormd door een steile rand van 10 á 20 m hoogte;
- het middenteras betreft het gebied ten westen van de Meinweg en ten oosten van de lijn Merum, Herten, Roermond en Asselt. Het gebied heeft een hoogteverschil van 26 tot ruim 30 m +NAP;
- het laagterras van de huidige Maas, overeenkomend met het winterbed van de Maas met een gemiddeld maaiveldniveau van 20 m +NAP.

In de meer recentere periode (Holoceen) is onder het heersende klimaat en verhang de Roer gaan meanderen. De Roer is de enige rivier in Nederland die van oudsher nog steeds vrij kan meanderen. Dit geldt alleen voor het Nederlandse gedeelte, het Duitse traject van de Roer is genormaliseerd. De meandering heeft ook geresulteerd in een groot aantal meanders van verschillende ouderdom en stadia. Sommige staan nog deels met elkaar in verbinding en zijn nog steeds in het landschap herkenbaar door hun lage ligging. In oude meanders en beekdalen waar sprake is van een stagnerende waterafvoer, heeft veenvorming uit riet, zegge, en wilgen- en elzenbegroeiing plaatsgevonden. De veengronden komen in het Roerdal noordwestelijk en ten oosten van St. Odiliënberg (Landgoed hoosden), Turfkoelen, Herkenboscherbroek en in het grote dal ten zuiden van Paarlo voor. Een aantal meer recentere meanders bestaan nog steeds uit open water. Dit zijn belangrijke leefgebieden van de Bittervoorn. Sommige meanders zijn in gebruik als visvijver. Een anders deel is gebruikt als stortplaats voor huishoudelijk afval en zijn daardoor verdwenen. Stortplaatsen zijn bekend van de Muiltert in Herkenbosch en de meanders bij Paarlo.

Ook kenmerkend voor het Roerdal zijn de vele populierenbossen en -beplantingen. Deze werden vanaf het begin van de vorige eeuw vaak aangeplant omdat de gronden, mede door de veelvuldige inundaties en kwelwater, te nat waren. Zo konden de gronden naast grasland nog een andere productiefunctie krijgen. Meestal waren deze vochtige en natte gronden in gebruik als hooiland. Ze zijn op oude topografische kaarten door de aanwezigheid van vele slootjes makkelijk terug te vinden. Een voorbeeld is het Herkenboscherbroek, waar niet alleen de inundatie van de Roer een rol speelde, maar zeker ook de kwel vanuit de hoger gelegen terrasniveaus. Deze hooilanden vormden vroeger een belangrijk leefgebied voor de vele soorten vlinders. In de zestiger jaren was het Roerdal een van de belangrijkste gebieden van Nederland, er konden toen in het Roerdal per uurhok 45 soorten dagvlinders worden aangetroffen. Begin jaren tachtig was dit teruggelopen tot vijf soorten. De bekendste vlinders uit het Roerdal waren het Pimpernelblauwtje en het Donker Pimpernelblauwtje. Deze hadden van oudsher hun leefgebieden in de Glanshaverhooilanden langs de Roer. Daarnaast lagen er nattere hooilanden met Grote pimpernel in de kwelgebieden waar beide vlindersoorten hun leefgebied hadden. Beide soorten zijn omstreeks 1970 uitgestorven als gevolg van ontwatering en ontginning van de laatste leefgebieden. Het Roerdal was en is nog steeds een heel belangrijk gebied voor vlinders en het Donker pimpernelblauwtje is intussen weer teruggekeerd.

Grondwater

Kwantiteit

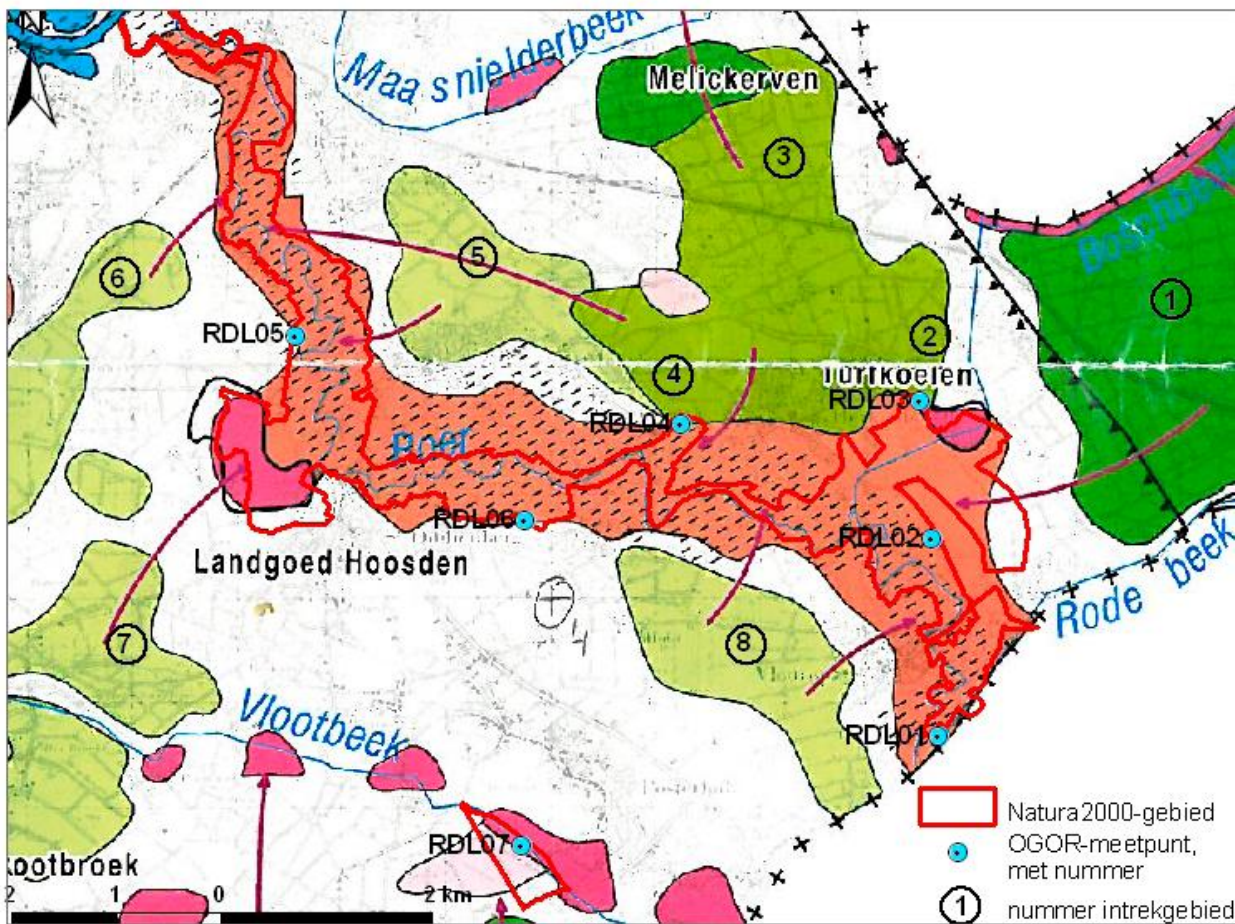
Het geohydrologisch systeem van het Roerdal bestaat uit een aantal kwel- en infiltratiegebieden. Binnen het stroomgebied verloopt de grondwaterstroming van de infiltratiegebieden aan de weerszijde van de Roer in de richting van het centrale deel van het gebied: het stroomdal van de Roer (regionale grondwaterstroming). De Roer heeft zich vrij diep in het terrassenlandschap ingesneden, waardoor het grootste gedeelte van de regionale kwel door de Roer wordt afgevangen (IWACO, 1994; De Mars, 1998; Provincie Limburg, 2008). De grondwaterstanden in het gebied kunnen plaatselijk ver wegzakken. Binnen het Natura 2000-gebied zit de GHG (Gemiddeld Hoogste grondwaterstand) als de GLG (Gemiddeld Laagste Grondwaterstand) over het algemeen tussen 1 en 2 m-mv of zelfs dieper zit (Waterschap Roer en Overmaas, 2008a). Plaatselijk, zoals in het Herkenbosscherbroek, Flinken ven en Voorsterveld, is dit het gevolg van een verhoogde drainage, en vormt dit een knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Belangrijke, in Nederland gelegen, infiltratiegebieden zijn (onderstaande nummers corresponderen met de nummer in de kaart van figuur 3.1):

1. Meinweg (bosgebied);
2. Het Haldert / de Zandbergen, ten noordoosten van Herkenbosch (deels bos- en deels landbouwgebied);
3. Melickerheide / Luzenkamp (bos- heidegebied);
4. Het Hammerveld tussen Melick en Herkenbosch (met name landbouwgebied);
5. Driestruik- De Meer (kleine veldjes struikheide afgewisseld met stukken naald- en loofbos)
6. De Linnerheide/Linnerveld, ten oosten van Linne (deels bos- en heidegebied, deels landbouwgebied);
7. Het Sweeltje bij Montfort (bosgebied)
8. Het Vlodropperveld, ten westen van Vlodrop (overwegend landbouwgebied).

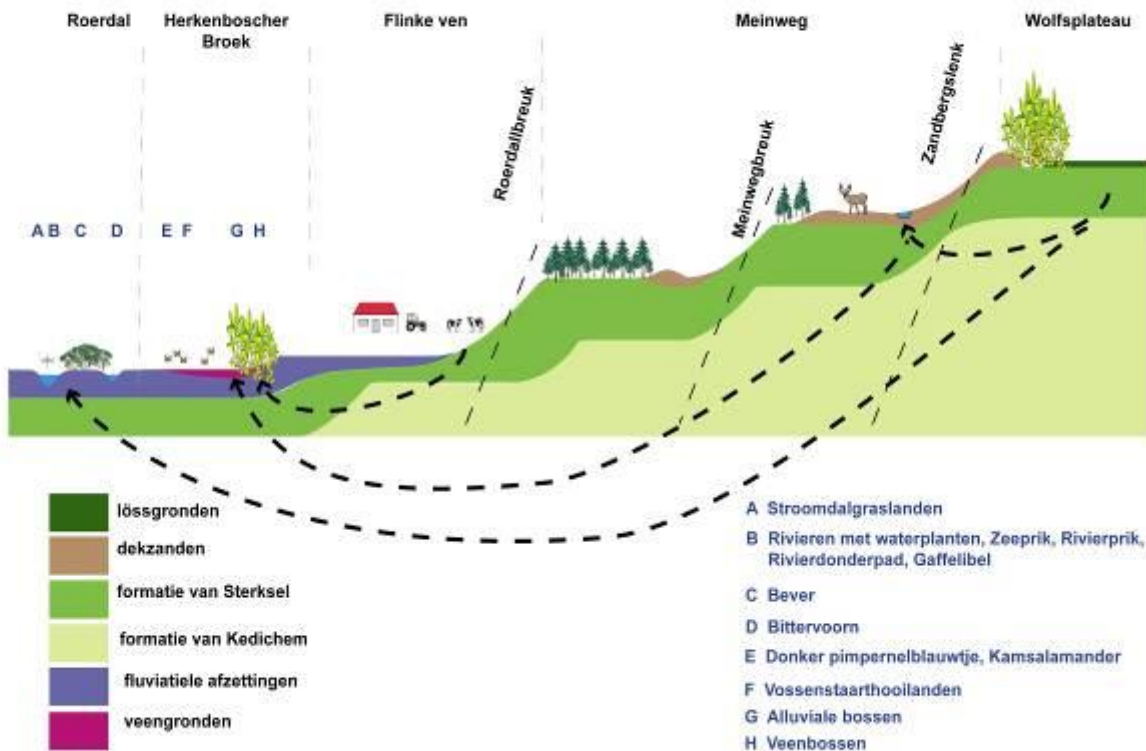
Figuur 3.1 Uitsnede Hydrologische Systeemkaart Noord- en Midden-Limburg (IWACO 1994).

Met pijlen is de (stroomrichting/)herkomst van het grondwater aangegeven. Belangrijkste intrekgebieden (OGOR-meetnetten, 4^e tranche gebied Roerdal, Provincie Limburg, 2008)



Naast regionale kwel wordt het grondwater eveneens gevoed door lokale kwel. Hierbij liggen de infiltratiegebieden direct naast de stroomgeul van de Roer. De verblijftijd van de lokale kwel is korter dan regionale kwel. De regionale kwel treedt in het centrale deel van het gebied uit, terwijl de lokale kwel aan de voet van de steilranden uittreedt (De Mars, 1998). De bovenstaande systeembeschrijving is verder toegelicht middels een schematische geohydrologische dwarsdoorsnede in figuur 3.2. In deze beschrijving zijn eveneens de instandhoudingsdoelstellingen opgenomen.

Figuur 3.2 Schematische geohydrologische dwarsdoorsnede (provincie Limburg, 2009)



Door de grondwaterstroming komen in het Roerdal een aantal bijzondere natuurgebieden voor waar de kwel aan het maaiveld komt. Dit is met name het geval op de steilrand tussen het stroomdal van de Roer en het hoger gelegen middenteras. Het betreffen met name oude, afgesloten Roermeanders, zoals bijvoorbeeld Landgoed Hoosden, Hammerhof, de Turfkoelen en Paarlo. Ter plaatse van het Landgoed Hoosden, Paarlo en Turfkoelen heeft zich onder invloed van lokale en regionale kwel Vochtig alluviaal bos (H91E0C) ontwikkeld. Ook het Hoogveenbos (H91D0) in de Turfkoelen wordt deels gevoed door regionale en lokale kwel. De grondwaterstand wordt hier echter op niveau gehouden door de inlaat van oppervlaktewater.

Kwaliteit

Het stroomgebied van de Roer bestaat overwegend uit infiltratiegebieden en deels uit kwelgebieden. De kwaliteit van het grondwater is voor een groot gedeelte afhankelijk van de activiteiten in het infiltratiegebied. De kwaliteit van het grondwater van infiltratiegebieden, welke in gebruik zijn als natuurgebieden, zal beter zijn dan wanneer het infiltratiegebied in gebruik is als agrarisch gebied. Binnen het provinciaal OGOR-meetnet worden op een tiental locaties de kwaliteit van het grondwater gemeten. Op drie van de tien meetlocaties voldoet de kwaliteit van het grondwater aan de OGOR-eisen (provincie Limburg, 2013).

Oppervlaktewater

Kwantiteit

Het oppervlaktewater binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied bestaat uit diverse waterlopen en diverse oude Roermeanders. De meeste Roermeanders zijn deels of geheel verland, waardoor het oppervlaktewater beperkt is. Grote delen van het dal van de Roer overstroomden 1 tot 2 maal per jaar.

Stroomafwaarts van de Roer, nabij de monding van de Maas splitst de Roer zich in de Roer en de Hambeek. Bij de molentak ECI-centrale Zijtak Roer is in 1997 een Groene rivier aangelegd ten behoeve van natuurontwikkeling. Ter plaatse van de ECI-centrale en de Hambeek bij Hammerveld zijn vistrappen aangelegd. Om de toegang vanuit de Roer naar de Rode Beek vrij te maken, heeft waterschap Roer en Overmaas alle barrières opgeheven. De stuw en zandvang zijn verwijderd en de twee watermolens (Vlodropermolen en Gitstappermolen) zijn voorzien van een vispassage. Tegelijkertijd met de aanleg van de vispassages is een stukje gekanaliseerde Rode Beek omgevormd tot een meanderend beektraject. De gehele Rode Beek is hiermee een natuurlijk, meanderend beekstelsel geworden dat in open verbinding staat met de Roer.

Kwaliteit

De Roer is vervuild door historische lozingen met zware metalen en met PCB's verontreinigd water afkomstig van de mijnen uit Duitsland. De lozing van het mijnslik is inmiddels gestopt en waterzuiveringen zijn in gebruik genomen, waardoor de kwaliteit van de Roer de afgelopen jaren is verbeterd. Het water is echter sterk verrijkt met fosfaten, stikstof en sulfaat. Dit geldt - voor zover bekend - ook voor een groot gedeelte van de overige oppervlaktewateren en de zijbeken van de Roer. Uitzondering hierop vormen de Bosbeek en Rode beek, hier is de kwaliteit in algemeen goed al worden hier af en toe bestrijdingsmiddelen en verhoogde stikstof- en fosfaatgehalte en te lage zuurstofgehalten gevonden (schriftelijke mededeling H. Kessels, Waterschap Roer en Overmaas). Het aangevoerde water van de Vlootbeek bestaat voor een deel uit effluent van een RWZI in Duitsland. De kwaliteit van dit water voldoet veelal niet aan alle waterkwaliteitsnormen (WRO, 2008b).

3. Kwaliteitsanalyse habitattypen en habitatsoorten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van Aerijs versie Monitor 2016L samengevat. Deze zijn overgenomen uit de gebiedssamenvatting van 23 juli 2015. De resultaten worden in dit hoofdstuk kort toegelicht.

Hierop volgt voor de aangewezen habitattypen en soorten 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 2016L (M16; uitkomsten d.d. 7 december 2016) laten zien dat berekende gemiddelde deposities in de huidige situatie, 2020 en 2030 in de meeste Natura 2000-gebieden in Limburg gemiddeld hoger zijn dan opgenomen in de in december 2015 vastgestelde gebiedsanalyses. De depositieontwikkeling huidig – 2020 – 2030 verschilt van gebied tot gebied, maar leidt niet tot andere ecologische conclusies. De depositieruimte neemt gemiddeld iets af.

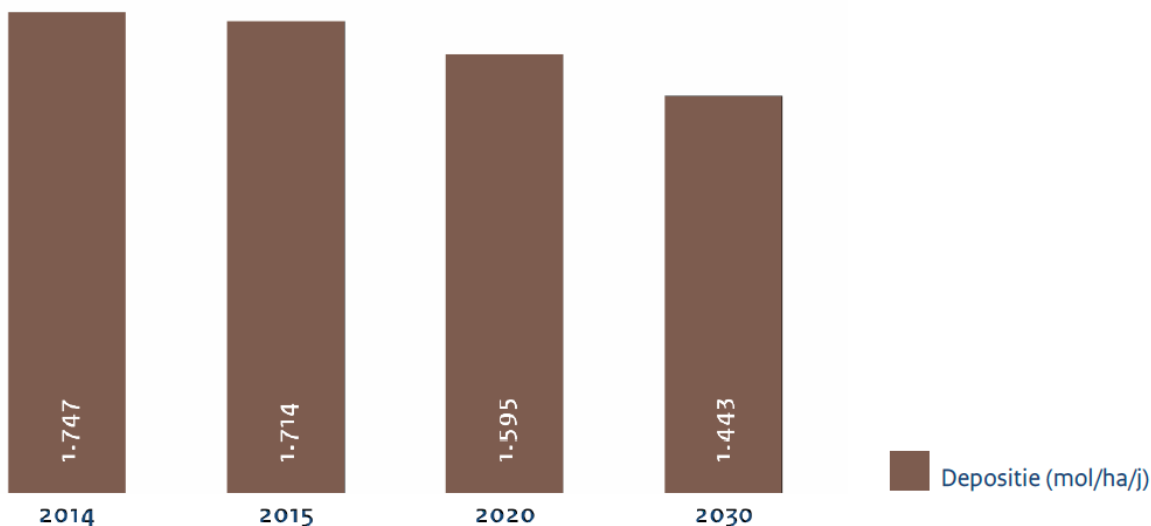
Voor deze gebiedsanalyse zijn de geactualiseerde depositie data afkomstig uit de AERIUS MONITOR 2016L getoetst aan eerdere depositie data (AERIUS MONITOR 2015 EN 2014). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende depositietrend. Dit is geanalyseerd in tijd (2014 -2015 – 2020 – 2030) en afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan is het ecologisch oordeel in stand gebleven en hoeft het maatregelenpakket niet aangepast te worden.

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 nu 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 Roerdal (AERIUS MONITOR 2016L).



Ondanks een dalende trend van de stikstofdepositie, wordt de KDW van een aantal habitattypen en soorten in het Roerdal overschreden. Uiteindelijk zal alleen een daling van de depositieniveaus 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 en habitatsoorten de uitvoering van al deze herstelmaatregelen noodzakelijk en is voortzetting daarvan in volgende PAS-tijdvakken ecologisch noodzakelijk.

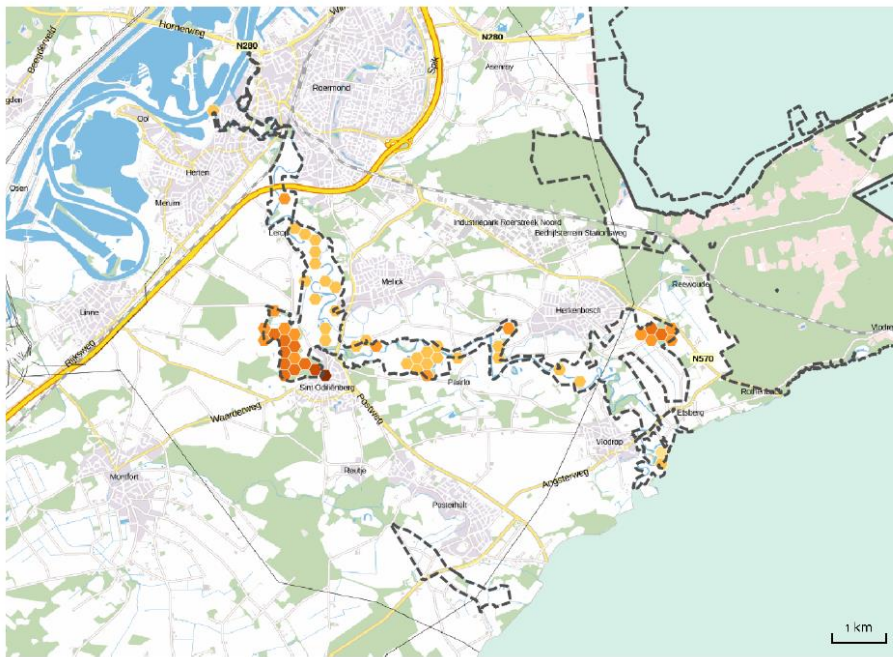
In figuur 3.2 wordt de ruimtelijke verdeling voor het referentiejaar (2014) de totale depositie weergegeven. In figuur 3.3 en 3.4 wordt de verdeling voor de jaren 2020 en 2030 weergegeven.

Figuur 3.2 Ruimtelijke verdeling van de stikstofdepositie per hexagoon⁴ Roerdal huidig (AERIUS MONITOR 2016L).

Figuur 3.3 Ruimtelijke verdeling van de stikstofdepositie per hexagoon Roerdal 2020 (AERIUS MONITOR 2016L).

⁴ Hexagonen zijn zeskantige gebiedseenheden.

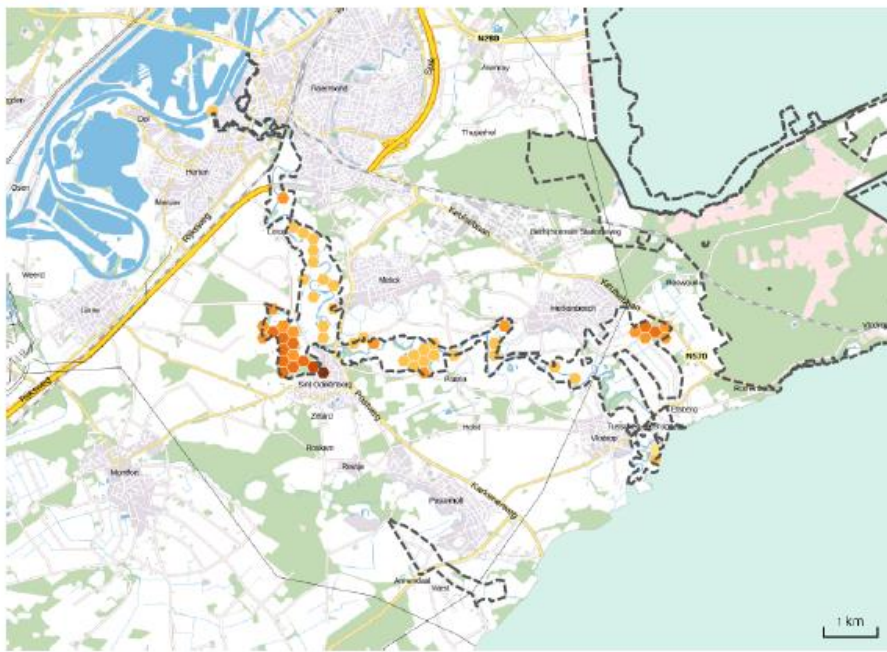
2020



Depositie in mol/ha/j
tussen haakjes aantal hectares

- <= 700 (0)
- 700 - 1000 (2)
- 1000 - 1300 (109)
- 1300 - 1600 (69)
- 1600 - 1900 (40)
- 1900 - 2200 (4)
- > 2200 (3)

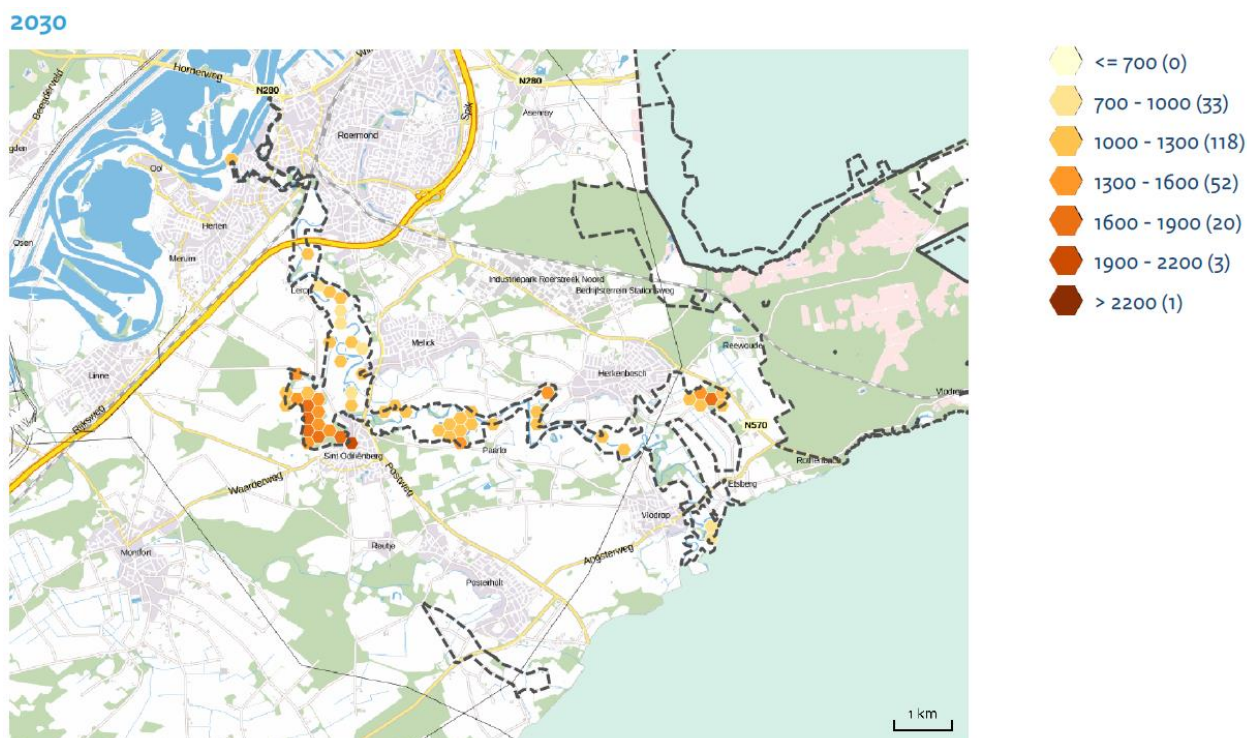
2020



Depositie in mol/ha/j
tussen haakjes aantal hectares

- <= 700 (0)
- 700 - 1000 (2)
- 1000 - 1300 (109)
- 1300 - 1600 (69)
- 1600 - 1900 (40)
- 1900 - 2200 (4)
- > 2200 (3)

Figuur 3.4 Ruimtelijke verdeling van de stikstofdepositie per hexagoon Roerdal 2030 (AERIUS MONITOR 2016L).



Uit de berekeningen met AERIUS MONITOR 2016L (bij vergelijking van de figuren 3.2, 3.3 en 3.4)

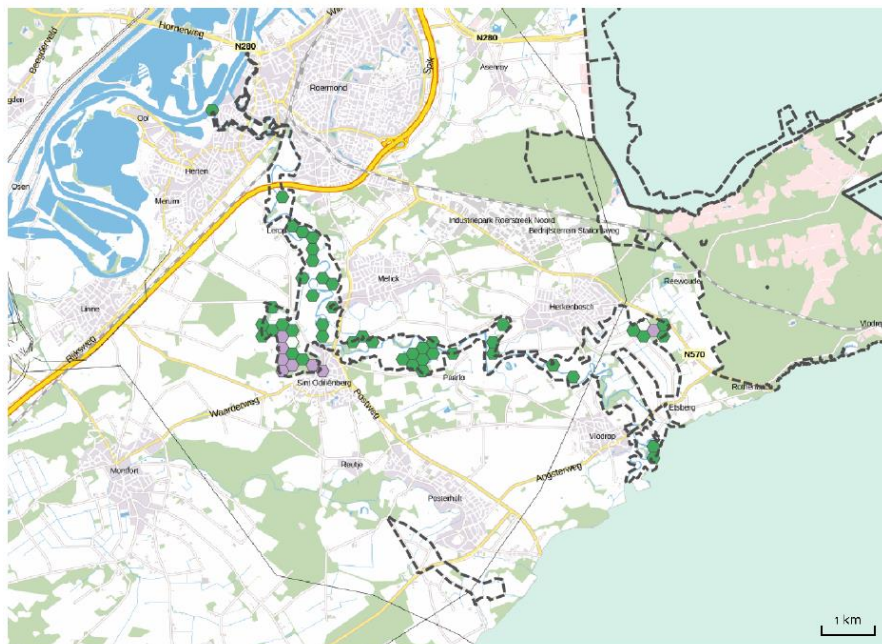
blijkt dat er sprake is van een afname van de stikstofdepositie op de meeste plekken in het gebied. Ten opzichte van de het referentiejaar (2014) is in 2030 het aantal hexagonen met een hoge stikstofdepositie afgenomen.

Onderstaande figuren 3.5, 3.6 en 3.7 geven weer in welke mate het Roerdal te maken heeft met overbelasting in het referentiejaar (2014), in 2020 en in 2030, gebaseerd op basis van de aanwezige stikstofgevoelige habitattypen. In deze figuren zijn van de stikstofgevoelige habitattypen alleen de habitattypen Hoogveenbossen en Vochtige alluviale bossen weergegeven. Omdat het habitatype Glanshaverhooilanden in het Roerdal alleen nog in lintvormige vegetaties aanwezig is, voldoet de vegetatie niet aan de vereisten voor kwalificatie het habitatype (de vegetatie moet vlakvormig aanwezig zijn). De glanshavervegetaties staan daarom niet op kaart. Daarmede samenhangend is het leefgebied van het Donker pimperlblauwtje in deze figuren nog niet in beeld gebracht. De stikstofbelasting op de Glanshaverhooilanden en het leefgebied van het Donker pimperlblauwtje komt daarmee in deze figuren niet tot uiting.





In de volgende gebiedsanalyse komen deze leefgebieden wel op kaart.

Figuur 3.5 Stikstofbelasting per hexagoon Roerdal huidig (bron: AERIUS MONITOR 2016L)

Referentiejaar (2014)

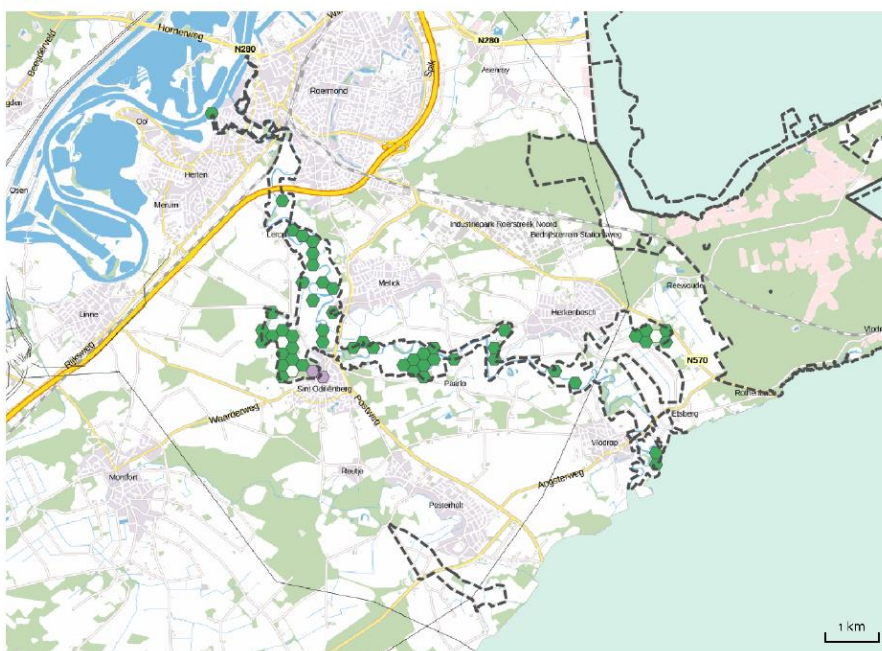






Mate van overbelasting
tussen haakjes aantal hectares

-  Geen stikstofprobleem (185)
-  Evenwicht (9)
-  Matige overbelasting (33)
-  Sterke overbelasting (0)

Figuur 3.6 Stikstofbelasting per hexagoon Roerdal 2020 (bron: AERIUS MONITOR 2016L)

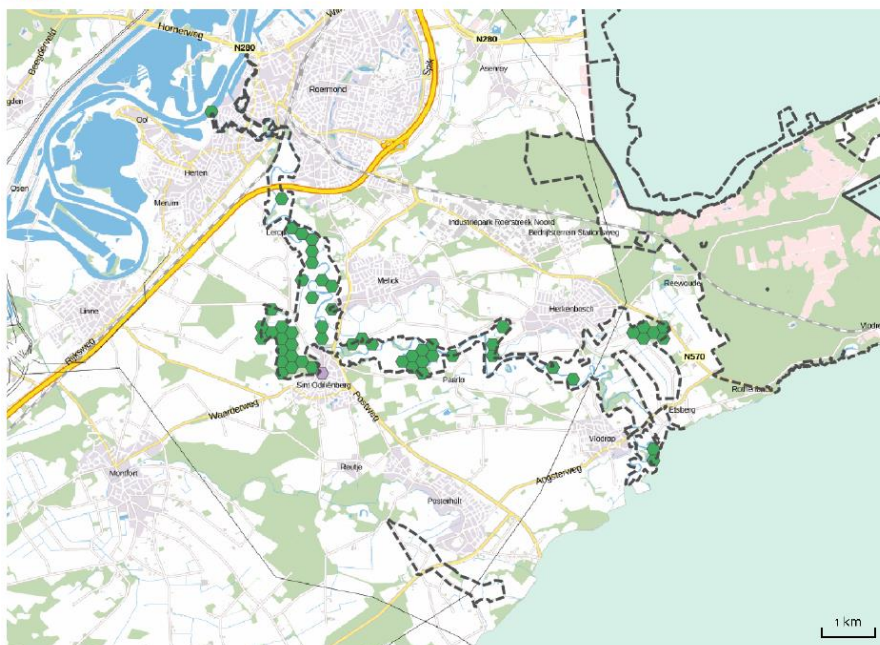
2020



-  Geen stikstofprobleem (210)
-  Evenwicht (9)
-  Matige overbelasting (8)
-  Sterke overbelasting (0)

Figuur 3.7 Stikstofbelasting per hexagoon Roerdal 2030 (bron: AERIUS MONITOR 2016L)

2030



In het referentiejaar (2014) (figuur 3.5) is er sprake van overbelasting in een deel van de hexagonalen in het gebied. Met een dalende trend van de stikstofdepositie is aan het eind van het eerste tijdvak het aantal hexagonalen met overbelasting afgenomen. Desondanks hebben in 2020 een aantal habitattypen in het Roerdal 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 nagenoeg geen van de habitattypen langer sprake van is stikstofoverbelasting.

Voor de instandhouding van de habitattypen alsmede het leefgebied van de stikstofgevoelige soort 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 en soorten waarvoor het Roerdal is aangewezen nader uitgewerkt.

Stikstofgevoeligheid van beschermde natuurwaarden

In dit hoofdstuk zijn voor het Roerdal de stikstofgevoelige habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen nader uitgewerkt. Van de 4 habitattypen waarvoor het Roerdal is aangewezen zijn de volgende drie habitattypen als stikstofgevoelig beoordeeld: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510A), Hoogveenbossen (H91D0) en Vochtige alluviale bossen (H91E0C). Het habitatype Beken en rivieren met waterplanten (H3260A) is beoordeeld als niet stikstofgevoelig (Van Dobben et al., 2012). Naast habitattypen is het Roerdal ook aangewezen voor een tiental habitatsoorten.

Het habitatype Beken en rivieren met waterplanten en de habitatsoorten Gaffellibel, Zee prik, Rivier prik, Rivier donderpad en Bever zijn door Smits & Bal (2012b) beoordeeld als niet-stikstofgevoelig en worden in deze gebiedsanalyse daarom verder buiten beschouwing gelaten (zie tabel 3.2). Het leefgebied van de Beek prik is stikstofgevoelig als zuurstoftekort kan optreden als gevolg van eutrofiëring. Echter de stikstofdepositie is niet zo hoog dat een dergelijk zuurstoftekort als gevolg van stikstofdepositie optreedt in snelstromende beneden- en middenlopen (Smits & Bal, 2012b), waartoe de snelstromende terrasbeken (Bosbeek, Roode beek en Vlootbeek binnen het Natura 2000-gebied) behoren. In deze beken vindt de

Beekprik zijn leefgebied in het Natura 2000-gebied Roerdal. Voor wat betreft de Kamsalamander kan zowel het land- als het waterhabitat voorkomen in een reeks van verschillende biotopen, waarvan voor die delen van het leefgebied die getypeerd kunnen worden als Geïsoleerde meander en petgat (NDT 3.17/ LG02) en Zwakgebufferd ven (NDT 3.22) een zekere gevoeligheid voor stikstofdepositie geldt (Van den Brand *et al.*, 2012). Beide biotopen komen niet voor binnen het leefgebied van de Kamsalamander in het Natura 2000-gebied Roerdal. Deze soort komt hier voor in een sloot nabij kasteel Daelenbroeck. Het leefgebied in deze sloot kan het beste getypeerd worden is Gebufferde sloot (NDT3.15). Daarmee is ook het leefgebied van de Beekprik en de Kamsalamander in het Natura 2000-gebied Roerdal als niet stikstofgevoelig beoordeeld. Wel als stikstofgevoelig worden in deze gebiedsanalyse aangemerkt de leefgebieden van Zeggekorfslak (H1016), Donker pimperlblauwtje (H1061) en Bittervoorn (H1134) (Smits & Bal, 2012a en 2012b).

Een overzicht van de situatie in het referentiejaar (2014), trend en doel van de stikstofgevoelige habitattypen en soorten is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Aangewezen stikstofgevoelige habitattypen en habitatsoorten Roerdal (Trend; >: positief, =: stabiel, -: negatief, onb. = onbekend; Doel; >: uitbreiding/verbetering, =: behoud).

Aangewezen stikstofgevoelige habitattypen en habitatsoorten	Huidige situatie		Trend		Doel		Landelijke staat van instandhouding
	Opp. (ha)	Kwaliteit	Opp.	Kwaliteit	Op p.	Kwaliteit	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooiland en	1,4	matig	=	=	>	>	matig ongunstig
H91D0 Hoogveenbossen	1,1	matig	=	-	=	>	zeer ongunstig
H91E0C Vochtige alluviale bossen	46	matig tot goed	=	=	=	=	matig ongunstig
H1016 Zeggekorfslak	nvt	matig	=	=	=	=	matig ongunstig
H1061 Donker pimperlblauwtje	nvt	slecht	-	-	>	>	zeer ongunstig
H1134 Bittervoorn	nvt	goed	=	=	=	=	matig ongunstig

In tabel 3.2 zijn de voor het Roerdal aangewezen habitattypen en habitatsoorten opgenomen die niet gevoelig zijn voor stikstofdepositie of waar eventuele stikstofgevoeligheid niet relevant is voor het leefgebied.

Tabel 3.2 Aangewezen niet-stikstofgevoelige habitattypen en habitatsoorten Roerdal (op basis van Smits en Bal 2012a;b)

	Habitattype/ soort	toelichting
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten	Niet stikstofgevoelig omdat de kritische depositiewaarde (KDW) voor deze soort boven de 2.400 mol N/ha/jaar ligt.
H1037	Gaffellibel	De kritische depositiewaarde voor deze soort (KDW) is vastgesteld op 1.900 of >2.400 mol N/ha/jaar; De stikstofgevoeligheid is echter niet relevant omdat de Gaffellibel geen last heeft van verruigd foerageergebied.
H1095	Zeeprik	Niet stikstofgevoelig omdat de kritische depositiewaarde (KDW) voor deze soort boven de 2.400 mol N/ha/jaar ligt
H1096	Beekprik	In het Roerdal vindt de Beekprik zijn leefgebied in de

		snelstromende midden- en benedenloop, in dat biotoop ligt de kritische depositiewaarde (KDW) voor deze soort boven de 2400 mol N/ha/jaar.
H1099	Rivierprik	Niet stikstofgevoelig omdat de kritische depositiewaarde (KDW) voor deze soort boven de 2.400 mol N/ha/jaar ligt.
H1163	Rivierdonderpad	Niet stikstofgevoelig omdat de kritische depositiewaarde (KDW) voor deze soort boven de 2.400 N mol/ha/jaar ligt.
H1166	Kamsalamander	De kritische depositiewaarde van deze soort ligt afhankelijk van zijn leefgebied tussen 1.600 en meer dan 2.400 mol/ha/jaar; Van de grote verscheidenheid aan biotopen waar de Kamsalamander voorkomt, worden alleen het zwakgebufferd ven en de geïsoleerde meander en petgat als stikstofgevoelig beoordeeld (Smits & Bal, 2012b). De kamsalamander komt in het Roerdal niet in een van deze twee leefgebieden niet voor. De kamsalamander in het Roerdal komt voor in een sloot bij Kasteel Daelenbroeck.
H1337	Bever	Hoewel de soort in stikstofgevoelig leefgebied voorkomt, is de soort daar toch niet gevoelig omdat het biotoop niet stikstofafhankelijk is.

3.3 Gebiedsanalyse H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden

3.3.A Systemanalyse H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden

Het Roerdal maakt deel uit van het terrassenlandschap van de Maas en de Rijn. Met name in het Kwartair, bestaande uit het Pleistoceen en Holoceen, is een belangrijke periode geweest voor het ontstaan van landschap in het Roerdal. Tijdens het Holoceen werd door de Roer en de Maas jonge rivierklei afgezet, welke geschikt zijn voor de ontwikkeling van Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510). Voor subtype A (Glanshaver) van dit habitattype is de Glanshaverassociatie bepalend voor het voorkomen in het Roerdal. Deze associatie is plaatselijk zeer soortenrijk en komt in Nederland vlakvormig voor in hooilanden en hooiweiden, en lintvormig in weg- en dijkbermen. Ze komt meestal voor op voedselrijke, vochtig tot matig droge, lemige tot kleiige grond. De drogere graslanden liggen vaak op de wat hoger gelegen uiterwaardgronden en dijken, de wat vochtiger variant van dit grasland ligt in de wat lagere delen van de uitwaarden en in beekdalen en klei-op-veengebieden. De overstromingsduur mag niet meer dan 10-20 dagen per jaar bedragen. Ook wegbermen bieden een belangrijk element in het voorkomen van deze plantengemeenschap (Schaminée *et al.*, 1999). Binnen het Natura 2000-gebied Roerdal komt het habitattype verspreid voor over verschillende deelgebieden, maar er resteren momenteel nog alleen nog de lintvormige standplaatsen in (sloot)bermen en dijktaaluds. Bermen en dijken smaller dan 6 m worden echter conform het profielendocument niet tot het habitattype gerekend (Ministerie van Economische zaken, 2008).

De reden waarom deze graslanden voor het Roerdal zijn aangewezen is hun belangrijke rol voor de verspreiding en het behoud van het donker pimpernelblauwtje (H1061). Instandhouding van deze vlindersoort is een belangrijk doel in het gebied (Ministerie van Economische zaken, 2008). De Glanshaverhooilanden bieden een leefgebied voor deze soort, mits deze een behoorlijk aandeel Grote pimpernel bezitten en knoopmieren (waardmieren) aanwezig zijn. Gradiënten zijn van wezenlijk belang: in de vochtige delen staat de Grote pimpernel en de opener en drogere delen zijn de mieren aanwezig (Grootjans, 2012). Zowel lijnvormige als vlakdekkende vegetaties met Grote pimpernel (en waardmier) worden van belang geacht voor het behoud van deze vlindersoort. In het verleden kwam het habitattype vlakdekkend in het Roerdal voor en vormde het een geschikt leefgebied voor deze vlinder.

Het habitattype is afhankelijk van een hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks een of twee keer wordt gemaaid en afgevoerd. Gezien het belang van deze hooilanden voor het Donker pimpernelblauwtje dient een specifiek op deze soort afgestemd maaibeheer gehanteerd te worden, waarbij het beheer is afgestemd ecologie van de vlindersoort. Vanwege de van nature vruchtbare bodem is bemesting ongewenst, omdat een te hoge productiviteit leidt tot soortenarme vegetaties met vrijwel alleen glanshaver. Het verdwijnen van de waardplant Grote pimpernel betekent onmiddellijk afname van het leefgebied van het Donker pimpernelblauwtje.

3.3.B Kwaliteitsanalyse H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden op standplaatsniveau

Doel

Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Het habitattype komt verspreid voor. Kenmerkend is het voorkomen van Grote pimpernel. Kernpunt in de verspreiding waren vroeger de droge uiterwaardgraslanden en dijkgraslanden. Het ging daarbij om een droge variant van het Glanshavergrasland met enkele stroomdalgraslandsoorten en Grote pimpernel die zeer typisch was voor het Roerdal. Grote pimpernel is de waardplant van de rupsen van het Donker pimpernelblauwtje. Instandhouding van deze vlindersoort vormt een belangrijk doel voor het Roerdal. In het

verleden kwam het habitatype vlakdekkend voor en vormde een geschikt leefgebied voor deze vlinder (Programmadiirectie Natura 2000; 2012). Herstel van vlakdekkende vormen van het habitatype is noodzakelijk omdat hierbinnen zowel voldoende vochtige delen aanwezig kunnen zijn voor de waardplant als drogere delen waar zich de nesten van de waardmieren bevinden (Boeren, 2005). Dit vormt dat ook een belangrijk doel van het aanwijzingsbesluit.

Locatie

Binnen het Natura 2000-gebied Roerdal komt het habitatype verspreid voor over verschillende deelgebieden in Vlootbeekdal, in de omgeving van het Herkenbosscherbroek en nabij Kasteel Daelenbroeck, zij het als lintvormige standplaatsen. In deze gebieden komt zowel de waardmier als waardplant van het Donker pimpernelblauwtje voor. Het Vlootbeekdal vormt het huidig leefgebied Donker pimpernelblauwtje. Vanwege de aanwezigheid van waardplant –en waardmier, kan de vlinder zich ook hier elk moment vestigen. Hierbij moet in ook in ogenschouw worden genomen dat het Donker pimpernelblauwtje ook aanwezig is net over de grens in Duitsland. Strikt genomen concentreert het habitatype zich in zijn echte vorm momenteel alleen langs wegbermen en in randen langs waterlopen in deze gebieden. Vanwege de instandhoudingsdoelstelling voor de vlinder, zijn vlakvormige hooilanden met Glanshaverhooiland meer dan gewenst (zie ook paragraaf 3.5 Donker pimpernelblauwtje).

Staat van instandhouding

Het areaal van het habitatype Glanshaverhooiland in het Roerdal is nu zeer klein, zeker gezien van het perspectief van het Donker pimpernelblauwtje. Hiertoe zouden 2-3 kernpopulaties ontwikkeld moeten worden met geschikte hooilanden en verbindingen daartussen. Hooilanden die optimaal geschikt zijn voor het Donker pimpernelblauwtje zijn nu alleen nog beperkt tot een aantal wegbermen en slootkanten. Doel is het habitatype vlakdekkend te ontwikkelen, waardoor het beheer optimaal kan worden afgestemd op het habitatype en de daarin voorkomende soorten, waaronder het Donker pimpernelblauwtje. Het behoud van vegetaties in bermen en slootkant is daarnaast niet alleen van groot belang voor het behoud van de deze vlindersoort. Ook voor de vestiging van de soort, de waardplant en waardmier in de ontwikkelen hooilanden is dit uiterst relevant. Bovendien spelen de bermen een belangrijke rol voor de verspreiding van de soorten van dit habitatype (Ministerie EZ, 2013). De huidige staat van instandhouding is zeer matig (Provincie Limburg, 2009). Het betreft zeer kwetsbare situaties (zie ook paragraaf 3.5 Donker pimpernelblauwtje).

3.3.C Knelpunten en oorzakenanalyse H6510A Glanshaver- en vossenstaarhooilanden

Stikstofdepositie

De berekende modelberekening van de kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.429 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al. 2012).

Dit habitatype bevindt zich voornamelijk alleen in lintvormige vegetaties en staat nog niet op de habitatkaart. Volgens het profieldocument is dit daarom formeel geen habitatype, maar een leefgebied van de habitatrictlijnsoort, Donker Pimpernelblauwtje.

Omdat het habitatype Glanshaverhooilanden nog niet als zodanig op de kaart staat zijn vanuit het rekenmodel Aerius voor dit habitatype in het Roerdal geen modelberekeningen stikstofdepositie beschikbaar.

Vlakvormige elementen zijn van cruciaal belang voor deze soort. Het Roerdal gebied is daarom aangewezen voor dit habitatype met in het aanwijzingsbesluit een directe koppeling naar het Donker pimpernelblauwtje. Vandaar dat is dit habitatype ook te behandelen in deze gebiedsanalyse, ondanks het feit dat momenteel alleen nog aanwezig is in lintvormige vorm. Vlakdekkend is recent een natuurontwikkelingsproject in uitvoering voor dit habitatype en zal in het eerste PAS-tijdvak worden ontwikkeld.

Omdat geen modelberekeningen stikstofdepositie voor dit habitatype beschikbaar zijn, is voor het vaststellen of sprake is van overschrijding van de KDW uitgegaan van de gemiddelde depositie voor het gehele Natura 2000-gebied. Zie hiervoor figuur 3.1. Uit deze figuur blijkt een gemiddelde stikstofdepositie die de KDW van het habitatype Glanshaver- en vossenstaarthooilanden in de huidige situatie alsmede in 2020 overschrijdt. Dit betekent dat er lokaal sprake is van overschrijding van de KDW. In het laatste PAS-tijdvak zal de gemiddelde depositie onder de KDW dalen. Stikstofdepositie vormt voor dit habitatype en daarmee voor het leefgebied van het Donker pimpernelblauwtje een probleem dat de aandacht moet blijven houden. De geactualiseerde depositie data zijn afkomstig uit de AERIUS MONITOR 2016L zijn getoetst aan eerdere depositie data (AERIUS MONITOR 2015 EN 2014). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiejaar (2014) – 2020 – 2030) en afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan is het ecologisch oordeel in stand gebleven en hoeft het maatregelenpakket niet aangepast te worden.

Vermesting

Verhoogde stikstofdepositie leidt tot een versnelde groei, verhoogde productie en bijgevolg versnelde strooiselophoping (verviltig). Hierdoor verruigt de vegetatie en wordt deze eenvormiger; meer algemene soorten gaan overheersen en typische soorten van het habitatype waaronder de waardplant van het Donker pimpernelblauwtje, Grote Pimpernel, dreigen te verdwijnen of willen niet tot de gewenste ontwikkeling komen.

Ontoereikend regulier beheer

De vlindersoort Donker pimpernelblauwtje die in het Roerdal zijn leefgebied vindt binnen dit habitatype, vereist een zeer specifiek ecologisch hooilandbeheer: maaien óf voor midden juni óf na midden september, waarbij altijd flinke delen blijven overstaan. Begrazing is ongunstig omdat knooppieren de hiermee gepaard gaande betreding niet verdragen. Het komt voor dat materiaal dat vrijkomt bij het onderhoud aan sloten regelmatig in de perceelsranden wordt verspreid en ondergeploegd. Dit zorgt voor aantasting van het habitatype en voor een ongewenste verrijking (Boeren, 2005).

Areaal

Het huidige areaal aan Glanshaverhooilanden in het Roerdal is te klein en beperkt tot lintvormige elementen. Kenmerken van de goede structuur en functie zijn de vlakdekkende, bloemrijk hooilanden vanaf enkele hectares. Door Bal et al. (2001) worden zelfs enkele tientallen hectaren genoemd voor het optimaal functioneren van deze graslanden. Inrichting van vlakdekkende percelen gericht op ontwikkeling van dit habitatype is noodzakelijk, waarbij het inrichting en beheer optimaal zal moeten worden afgestemd op het Donker pimpernelblauwtje conform het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied Roerdal. Herstel van de juiste uitgangssituatie, zowel de noodzakelijke gradiënten in vochthuishouding en voedselrijkdom, blijken daarbij belangrijk. Voor de verspreiding en hervestiging van de bij het habitatype behorende soorten is het in ieder geval noodzakelijk dat de huidige locaties met de vlinder, waardplant en/of waardmier behouden blijven.

Effectieve (her-)introductie waardplant en -mier

Ten behoeve van bovenstaand knelpunt is in 2014 in het Vlootbeekdal een natuurontwikkelingsproject uitgevoerd gericht op het herstel van de Vlootbeek en de ontwikkeling van hooilanden met Grote pimpernel. Een dergelijk project is in het Herkenboscherbroek (Bolbergweg) in voorbereiding. Het blijkt lastig om waardplanten en waardmieren succesvol te herintroduceren in het te ontwikkelen leefgebied van het Donker pimpernelblauwtje. Hierbij is nog nauwelijks ervaring opgedaan. Hierbij vormt gebrek aan kennis over de ecologie van de waardmier een belangrijk knelpunt. Door het zorgvuldig volgen van beide projecten, kan ervaring worden opgedaan met de juiste maatregelen voor succesvol herstel en beheer.

3.3.D Leemten in kennis H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden

Er bestaat er nog veel onduidelijkheid over de precieze eisen die steekmieren aan hun leefomgeving stellen en op welke manier de waardplanten en waardmieren succesvol kunnen worden teruggekregen in de glanshaverhooilanden en het leefgebied van het Donker pimperlblauwtje. Hierin kan alleen maar ervaring opgedaan worden door de natuurontwikkelingsprojecten uit te voeren en deze aspecten zorgvuldig te monitoren. Hierin wordt voorzien in deze gebiedsanalyse.

3.4 Gebiedsanalyse H91D0 Hoogveenbossen

3.4.A Steemanalyse H91D0 Hoogveenbossen

Het natuurgebied Turfkoelen is een moerasgebied in een oude Roermeander dat grenst aan het Meinweggebied. Het maakt dus onderdeel uit van een overgangsgebied tussen hooggelegen zandgronden en laaggelegen klei- en zavelgronden. De noord- en zuidoostzijde worden begrensd door een drie tot vijf meter hoge steilrand.

Geohydrologisch gezien ligt het natuurgebied bijna direct ten zuidwesten van de Peelrandbreuk in de Roerdalslenk. Samen met het Herkenbosscher Broek en het gebied van het Flinke Ven en het Venhof behoort het tot een complex Maas-Roer-laagterras, dat door insnijding van de Roer verder is opgedeeld in een aantal secundaire laagterrassen. Het gebied van het Flinke Ven en het Venhof behoort tot het oorspronkelijke terrasniveau en is bedekt met eolische zanden (golvend oppervlak). Aan de noord- en oostkant van de Turfkoelen bevinden zich dan ook de zandgronden. Hier bevindt zich ook het intrekgebied van het grondwater, dat in de Turfkoelen in meer of mindere mate opkwelt.

In de broekgebieden zelf treft men daarentegen rivierklei en veen aan. Ter plaatse van de Turfkoelen kan de bodem worden getypeerd als een kleiige veengrond, waarvan de klei-laagdikte maximaal 30 cm bedraagt en de kleilaag meestal weinig is. In het verleden heeft in de Turfkoelen winning van turf plaatsgevonden. De turfgaten liggen in een oude Roermeander en beide plassen worden gevoed door de Bosbeek. Tot 1850 is hier turf gestoken. Ook heeft opnieuw verlandings plaatsgevonden, waardoor er plaatselijk meer dan 2 m veen aanwezig is. Op de kaart van begin negentiende eeuw staan de gebieden, inclusief de plassen, nog als moeras aangegeven. Naar het zuidwesten toe, in de richting van de Roer, worden in het gebied klei- en zavelgronden aangetroffen (Provincie Limburg, 2006).

Hydrologie

Het hydrologische systeem wordt sterk bepaald door de aanwezigheid van drie breukzones, waarvan de Peelrandbreuk het belangrijkste is. De breukzones zijn mede verantwoordelijk voor de aanwezigheid van bron- en kwelzones. Het stroombanenonderzoek in het GGOR laat zien dat water in de Turfkoelen afkomstig is van het Flinke Ven, het gebied tussen de Turfkoelen en de Meinweg, en de Meinweg zelf (zie ook bijlage 8).

In de directe omgeving liggen overwegend landbouwgronden. Voor de ontwatering van deze landbouwgronden zorgt een aantal gegraven watergangen, zoals de Venbeek, de Postbeek en de Riemer, die allen afwateren op de Bosbeek, die op haar beurt weer afwatert op de Roer. Bovendien behoren de gronden naar het zuiden en zuidoosten toe tot het inundatiegebied van de Roer, zodat de waterlopen ook een belangrijke functie hebben voor de afvoer van overstromingswater van de Roer (Provincie Limburg, 2006).

Ter hoogte van de Turfkoelen splitst de Boschbeek zich in een noordelijke en een zuidelijke tak. De noordelijke tak doorstroomt het noordelijk deel van het moerasgebied en vindt zijn weg via het Herkenbosscher Broek naar de Roer. De zuidelijke tak heet na de doorstroming van de Turfkoelen Postbeek; deze vormt een afgescheiden systeem. In de jaren '50 is het waterlopenstelsel hier in het kader van de ruilverkaveling Vlodrop ten behoeve van de landbouw verbeterd (Provincie Limburg, 2006). Als gevolg van de sterke ontwatering in het Herkenbosscherbroek en het Flinke ven is de toestroom van kwelwater in de Turfkoelen sterk afgenomen, en worden de waterstanden in het gebied sterkt beïnvloed door het water van de Bosbeek.

Het zuidoostelijk gedeelte is sedert 1956 in het bezit van de Stichting Het Limburgs Landschap (circa 8 ha). Naast een groot ven (open water) bestaat dit gedeelte nog uit broekbos en moeras. Tot 1920 is de vegetatie in het ven, onder meer bestaande uit holpijp, gemaaid. Langs de zuidrand, op hoger gelegen grond, is tussen 1940 en 1960 naaldbos aangeplant. Het noordwestelijk gedeelte, dat kleiner van oppervlakte is (circa 6 ha), bestaat vooral uit broekbos, loofhout en open water. Dit gedeelte is in eigendom en beheer bij de Gemeente Roerdalen (Provincie Limburg, 2006).

3.4.B Kwaliteitsanalyse H91D0 Hoogveenbossen op standplaatsniveau

Doel

Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Locatie

Berkenbroek komt in het Roerdal uitsluitend voor in het zuidoostelijke deel van de Turfkoelen, in het gedeelte van de Turfkoelen in bezit van Stichting het Limburgs Landschap. Het is gelegen langs de zuidrand van de Turfkoelen, aan de voet van de steilrand en wordt omgeven door hoger gelegen naaldbos. Typerend voor dit gedeelte zijn eveneens de gagelstruwelen. Het aangrenzend struweel en zich verder rond de nabijgelegen plas uitstreckende wilgenstruweel is als zoekgebied bestempeld vanwege de aanwezigheid van voor Hoogveenbos typerende soorten (Provincie Limburg, 2014).

Het concept beheerplan Natura 2000 (Provincie Limburg, 2009) geeft aan dat het habitatype eind jaren '90 eveneens in het noordwestelijke deel van de Turfkoelen in goed ontwikkelde vorm voorkwam. Dat in het hier gelegen, moeilijk begaanbaar wilgenstruweel, nog steeds stukken berkenbroek resteren of opnieuw tot ontwikkeling zijn gekomen, is niet geheel uitgesloten. Op enkele plaatsen zijn in ieder geval kleine stukjes met Wilde gagel aanwezig. Dit gebied is eveneens als zoekgebied is begrensd (Provincie Limburg, 2014).

Staat van instandhouding

Het habitatype Hoogveenbossen is in matig ontwikkelde vorm aanwezig. Eind jaren '90 was de moslaag hier goed ontwikkeld met soorten als Groot veenmos, Fraai veenmos en Gewimperd veenmos. Nog steeds is hier een permanent natte veenmoslaag aanwezig, waarop berken groeien. Ongeveer een tiental jaren geleden is een gedeelte van het bos gekapt met het doel het vrijzetten van het gagelstruweel dat zich ook in het gebied bevindt. Door Stichting Limburg landschap is eveneens naaldbos gedund (Provincie Limburg, 2009). Grotendeels voldoet de huidige grondwaterstand in de Turfkoelen aan de OGOR voor het natuurdoeltype Berkenbroekbos. Alleen aan de zuidrand van het gebied is de grondwaterstand iets te laag. De waterkwaliteit is slecht (Provincie Limburg, 2006). Voor de zoekgebieden is de staat van instandhouding onbekend. Bovengenoemde hydrologische problemen hebben ook betrekking op de zoekgebieden. Het huidig voorkomen is beperkt tot 0,7 ha. De optimale functionele omvang van het habitatype is enkele tientallen hectaren. Het totaal oppervlakte voldoet dus 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). Het voorkomen in de Turfkoelen is dus zeer beperkt en kwetsbaar.

Trend

De landelijke afname van hoogveengebieden in de afgelopen eeuwen heeft geleid tot het verdwijnen van natuurlijke Veenbossen die aan de randen van het hoogveen voorkwamen. Door de afname van het hoogveenareaal in combinatie met de hydrologische situatie is de kwaliteit van dit bostype afgenomen (Ministerie van LNV, 2008a). In een meer recent verleden is het aandeel Hoogveenbos in de Turfkoelen waarschijnlijk gelijk gebleven, echter de kwaliteit is afgenomen. Dit is onder andere te zien door de toename van Liesgras (mondellinge mededeling H. de Mars).

3.4.C Knelpunten en oorzakenanalyse H91D0 Hoogveenbossen

Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor Hoogveenbossen is 1.786 mol N/ha/jaar (Van Dobben, et al., 2012). Onderstaande tabel toont de gemiddelde depositie voor het habitatype voor het referentiejaar (2014) , 2020 en 2030. De kolommen met percentielen geven de range weer van de depositie. In 80% van de gevallen ligt de depositie tussen de waarden welke met de percentielen worden aangegeven.

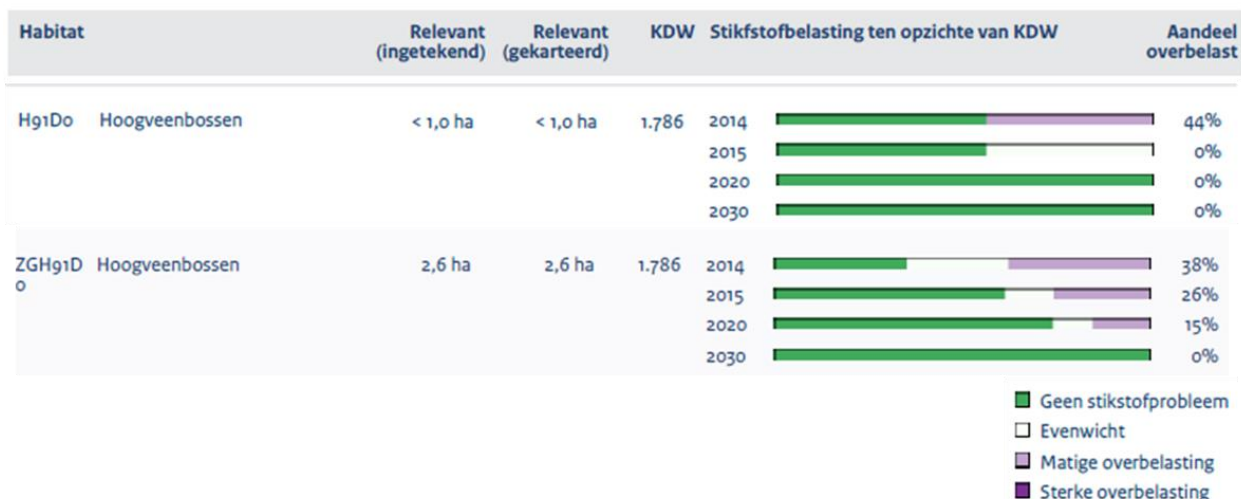
De geactualiseerde depositie data zijn afkomstig uit de AERIUS MONITOR 2016L zijn getoetst aan eerdere depositie data (AERIUS MONITOR 2015 EN 2014). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiejaar (2014) – 2020 – 2030) en afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan is het ecologisch oordeel in stand gebleven en hoeft het maatregelenpakket niet aangepast te worden.

Tabel 3.3 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS MONITOR 2016L) op het habitatype Hoogveenbossen in de Turfkoelen in het Roerdal.

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H91Do Hoogveenbossen	2014	1.746	1.537	1.808
	2015	1.707	1.504	1.768
	2020	1.587	1.401	1.643
	2030	1.441	1.271	1.493
ZGH91Do Hoogveenbossen	2014	1.806	1.517	1.934
	2015	1.766	1.485	1.890
	2020	1.645	1.382	1.756
	2030	1.498	1.252	1.599

In Hoogveenbossen zorgen zeer voedselarme omstandigheden in de bovengrond ervoor dat de groeisnelheid van de berken gering is. Dit leidt tot een type bos waarin de bomen van nature laag blijven en ver uit elkaar staan, wat gunstig is voor de ontwikkeling van de ondergroei. Waarschijnlijk zijn hoogveenbossen zeer gevoelig voor stikstofdepositie. Vermesting als gevolg van te hoge depositieniveaus zorgt voor een te sterke beschaduwing als gevolg van een te sterke groei van met name berken, wat nadelig is voor veel soorten in de ondergroei, waardoor de kwaliteit van het habitatype afneemt (De Beije & Smits, 2012).

Figuur 3.8 Stikstofbelasting voor H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Roerdal (AERIUS MONITOR 2016L).



De geactualiseerde depositie data zijn afkomstig uit de AERIUS MONITOR 2016L zijn getoetst aan eerdere depositie data (AERIUS MONITOR 2015 EN 2014). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiejaar (2014) – 2020 – 2030) en afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan is het ecologisch oordeel in stand gebleven en hoeft het maatregelenpakket niet aangepast te worden.

De stikstofoverlast op het gebied is hiermee niet direct van de baan. Rekening moet worden gehouden met een na-ijleffect van de te hoge stikstoflast uit het verleden; door de jaren heen heeft zich opeenhoping van nutriënten in het veenpakket voorgedaan. Bij verdroging zal de opgeslagen stikstof versneld beschikbaar komen. Daarnaast is sprake van belasting van het habitatype via met stikstof verrijkt grond- en oppervlaktewater. Voor het zoekgebied van het habitatype is gedurende het eerste PAS-tijdvak sprake van overschrijding van de KDW.

Dunning wordt gezien als een maatregel met een beperkte herhaalbaarheid, waarvan de effectiviteit beperkt tot mogelijk negatief is. Een dunningsingreep is zeker in kleine, kwetsbare voorkomens niet wenselijk vanwege de daarmee aan het habitatype te berokkenen schade. Dit maakt dat interne maatregelen niet mogelijk zijn. Herstel van de hydrologie is derhalve de enige herstelmaatregel die voor dit habitatype kan worden toegepast.

Verdroging

Door verdroging treedt versterkte mineralisatie op van het veenpakket en dus een toename van de voedselrijkdom. Dit leidt tot een versterkte boomgroei in een bostype dat van nature een ijl karakter zou moeten hebben en daarnaast tot verzuuring van de ondergroei met vooral pijpenstrootje, waardoor de soortenrijkdom van de ondergroei afneemt. Het lijkt erop dat de effecten van stikstofdepositie en verdroging zichzelf en elkaar zelfs versterken. De toename van berken en pijpenstrootje door depositie en verdroging zorgt immers voor een toename van de verdamping, waardoor de verdroging verder toeneemt (De Beije & Smits, 2012).

De gemeten grondwaterstand ligt ter plaatse van het OGOR-meetpunt, dat gelegen is aan de rand van het Hoogveenbos, over de periode 2008-2012 binnen de range die in het kader van het GGOR voor het vegetatietype Berkenbroekbos is vastgesteld (provincie Limburg, 2013). De Turfkoelen is nu echter vooral een oppervlaktewaterafhankelijk systeem. De waterstanden worden door peilbeheer op niveau gehouden. In een meer natuurlijke situatie is het echter een grondwaterafhankelijk systeem. Voor het herstel van het hydrologisch systeem is het van groot belang dat er weer doorstroming kan plaatsvinden met schoon en ijzerrijk grondwater. Dit komt de waterkwaliteit ten goede. Uit het OGOR-meetpunt komt eveneens naar voren dat de grondwaterkwaliteit ter plekke erg slecht is. Dit is het gevolg van extreem hoge sulfaat- en chloridegehalten. Dit wijst op een sterke antropogene beïnvloeding (vervuiling) van het grondwater. Er lijkt zelfs sprake te zijn van een stijgende trend. Daarnaast is ook de stikstofbelasting van het grondwater hoog. Het grondwater is sinds 2010 abrupt zuurder geworden (Provincie Limburg, 2013).

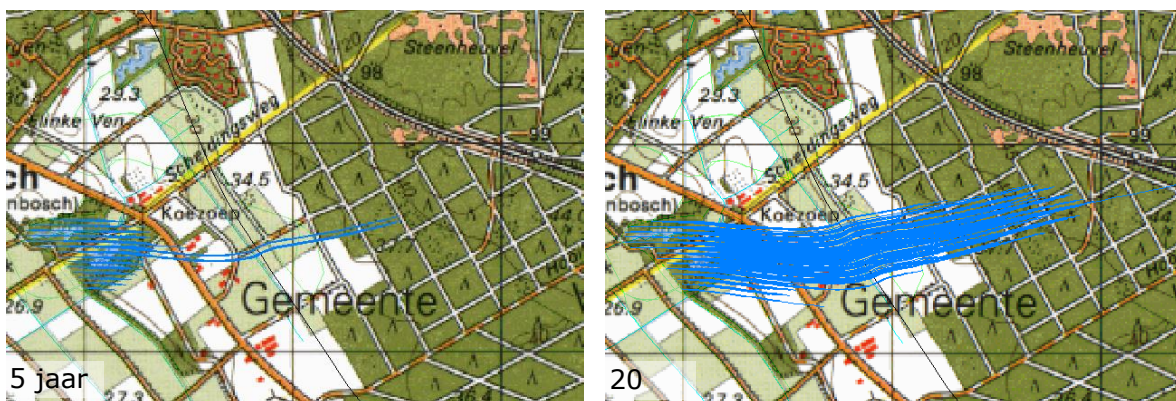
Hydrologisch gezien ontvangen de Turfkoelen en Herkenbosscherbroek vooral grondwater afkomstig van het hoger gelegen middenterras van het Flinke Ven. Dit water is van nature licht gebufferd, nutriëntenarm en ijzerhoudend. Dit laatste is van wezenlijk belang voor het beperken van de beschikbaarheid van fosfaat in het kwelgebied. De waterstanden in het moeras worden echter tegenwoordig vooral bepaald door de voeding (met bovenstrooms al ontijzerd geraakt) oppervlaktewater, voornamelijk afkomstig uit het intensieve landbouwgebied langs de Venbeek. Dit brengt ook een extra belasting met zich mee door de uitspoeling van (mest)stoffen (o.a. nitraat). Het aandeel oppervlaktewater op de waterbalans is de afgelopen decennia toegenomen ten koste van de grondwatervoeding. Dat is het resultaat van de toegenomen drainage in het bovenstrooms gelegen Flinke Ven en de benedenstrooms van de Turfkoelen gelegen delen van het Roerdal. Punt van zorg blijft de verhoogde ook sulfaatbelasting van zowel het grondwater als het afstromende oppervlaktewater. Die hoge belasting is een direct gevolg van de hoge stikstofbelasting in het intrekgebied en het resultaat van de daardoor toegenomen pyrietoxidatie, waarbij sulfaat vrijkomt. Een te hoge sulfaatbelasting leidt tot verstoring van de

fosfaathuishouding in het moerasgebied (eutrofiëring). Van belang daarbij is dat een permanente doorstroom (vooral van grondwater) in stand gehouden wordt.

Dit heeft een aantal oorzaken (DLG, 2011; Provincie Limburg, 2007; 2004; WRO, 2008a; 2011):

- De diepe ontwateringsbasis van de omliggende landbouwgronden, onder andere in het Herkenboscherbroek, leidt tot een verminderde kwelaanvoer naar het gebied. Hierdoor neemt de grondwaterinvoer sterk af.
- Er vindt toevoer plaats van grondwater met matige tot hoge belasting van (Provincie, Limburg 2004). Het stroombanenonderzoek laat zien dat een groot deel van het grondwater afkomstig is van het Flinke ven, waar ook de oorzaak van de vervuiling zit (zie ook bijlage 8).
- Doordat het water dat het Flinke ven ontvangt wordt afgevoerd via het oppervlaktesysteem, en niet ter plekke kan infiltreren, is de kweldruk op het gebied verder afgenomen.
- Behalve grondwater ontvangt de Turfkoelen ook oppervlaktewater dat via de Venbeek en Boschbeek via een verdeelwerk de Turfkoelen instroomt. Het oppervlaktewater laat vanaf de camping het Elfenmeer een verslechtering van de waterkwaliteit zien. De bron van de slechte waterkwaliteit moet ook hier gezocht worden in het huidige gebruik van het Flinke Ven, waardoor deze is belast met nutriënten, met name stikstof. Hierdoor vindt eutrofiëring plaats van het oppervlaktewater in de Turfkoelen en accumulatie van vermistende stoffen in slib.

Figuur 3.9 Stroombanen met een looptijd van 5 jaar en 20 jaar bij de Turfkoelen (WRO, 2008a; 2011)



Aeraal

De Hoogveenbossen in het Roerdal omvatten een zeer beperkt areaal, waardoor het habitattype zeer gevoelig is voor randinvloeden. Het totaal oppervlakte voldoet niet aan het minimum areaal voor optimaal functioneren van dit habitattype. Uitbreiding van dit habitattype maakt het systeem wel minder kwetsbaar voor negatieve invloeden uit de omgeving, maar is niet tot nauwelijks mogelijk en bovendien een langzaam proces.

3.4.D Leemten in kennis H91D0 Hoogveenbossen

Geen.

3.5 Gebiedsanalyse H91E0C Vochtige alluviale bossen

3.5.A Systemanalyse H91E0C Vochtige alluviale bossen

Het habitattype vochtige alluviale bossen is in het Roerdal te vinden op een drietal plaatsen: de Turfkoelen, oude Roermeanders (Paarlo) en Landgoed Hoosden.

Turfkoelen

De systeemanalyse van de Turfkoelen is hierboven onder 3.2.B Hoogveenbossen al besproken.

Oude Roermeanders Paarlo & Herkenbosch

De meanders bij Paarlo en Herkenbosch (Hammerhof) bestaan uit oude Roermeanders met diverse verlandingsstadia. Hier is plaatselijk sprake van een Elzenbronbos met overgangen naar een Elzen-Vogelkersbos, deels in mozaïek met een bijzonder Wilgenstruweel met Bittere veldkers en ruigtekruiden (Provincie Limburg, 2009), welke tot het habitattypen worden gerekend. Op beide locaties laat de vegetatie zich kenmerken door kwelafhankelijk soorten zoals Gewone dotterbloem.

De habitattypen liggen hier vrijwel altijd beneden langs de rand van de steilrand, daar waar fijnzandige holtpodzolgronden overgaan in de rivierkleigronden (kalkloze ooivaaggronden). Plaatselijk komen meer venige gronden voor. De habitattypen zijn gelegen in het overstromingsgebied van de Roer, en kwelafhankelijk. De hydrologische situatie in Paarlo is sterk vergelijkbaar met die van landgoed Hoosden (Provincie Limburg, 2008). Het water wordt deels afgevoerd naar de Roer

Landgoed Hoosden

Landgoed Hoosden herbergt mede door het optreden van kwel en het vasthouden van water op sommige plaatsen, belangrijke natuurwaarden. In het gebied komen verschillende broekbostypen voor, elk met hun eigen ecohydrologische karakteristiek. Naast het Wilgenbroek zijn hier het Moerasvaren-Elzenbroek, Gewoon Elzenbroek, natte vormen van het Vogelkers-Essenbos en Elzenbronbos te herkennen (De Mars, 1998). Het Vochtige Alluviale bos in het gebied wordt beschouwd als één van de best ontwikkelde van Limburg. Het geldt als het enige nog min of meer ongestoorde gebied in een riviermeander. Er komen Rode lijstsoorten voor als Holpijp, Groot heksenkruid en Groot springzaad. Op de drogere steilranden en rondom het Landgoed is sprake van Wintereiken-Beukenbossen, met een overgang van zand naar klei en percelen met populierenaanplant. Het gebied is rijk aan voorjaarsflora van Bosanemoon, Speenkruid, Slanke sleutelbloem en Gevlekte aronskelk (Provincie Limburg, 2009).

In het gebied zijn de restanten herkenbaar van tenminste drie oude Roermeanders. Eén ligt ten westen van Hoeve Overen en twee meanders liggen aan weerszijden van huize Hoosden. De Roer heeft hier in het verleden gezorgd voor de vorming van opvallende vijf tot tien meter hoge steilranden. De bodem in het gebied bestaat uit kalkloze poldervaaggronden met zware zavel en lichte klei. In de oude Roerarm hebben zich onder invloed van kwel veenbodems ontwikkeld. Het landgoed Hoosden is nat en staat onder permanente invloed van kwel. Dit is vooral waarneembaar aan de voet van de steilranden. Aan de zuidzijde is in de steilrand een puntbron aanwezig, terwijl ook elders in Hoosden enkele bronnen liggen (Provincie Limburg, 2006). Landgoed Hoosden wordt gevoed door regionaal grondwater en door lokaal grondwater uit het aangrenzende, hogere rivierterras. Het herkomstgebied van het regionale grondwater moet worden gezocht in de naaste omgeving, onder meer Het Boord en Het Sweeltje noordoostelijk van Montfort. Bij extreem hoge waterstanden van de Roer, zoals bijvoorbeeld in 1994 en 1995, komt het ook hier tot overstromingen en dient Landgoed Hoosden als berging voor overtollig water. Twee sloten voeren het water uit dit gebied af naar de Roer: de Overenlossing en de Hoosdenlossing (Provincie Limburg, 2006;2008).

3.5.B Kwaliteitsanalyse H91E0C Vochtige alluviale bossen op standplaatsniveau

Doel

Behoud oppervlakte en kwaliteit

Locatie

Landgoed Hoosden, bij de meanders in Paarlo en Hammerhof, in de Turfkoelen

Turfkoelen

Staat van instandhouding

In de Turfkoelen in het noordelijk deel (in eigendom bij de gemeente) komt Elzenbroek voor. De vegetatie van Elzenbroek bestaat voornamelijk uit zeggesoorten (waaronder Elzenzegge) (provincie Limburg, 2006). Verder bestaat de ondergroei uit Bitterzoet en Zwarte bes en verschillende soorten uit de rietklasse. Een groot deel betreft hier rompgemeenschappen binnen het Verbond der Elzenbroekbossen (provincie Limburg, 2009). De vervuiling in dit deel van de Turfkoelen laat zich vooral aflezen aan het hier en daar dominant voorkomen van Hennegras, Liesgras, Ruw beemdgras, Braam en Grote brandnetel (provincie Limburg, 2006).

Trend

De hydrologische problemen welke zijn beschreven voor de Turfkoelen onder het habitatype Hoogveenbos, spelen ook voor dit habitatype: de aanvoer van vervuild water en te weinig grondwaterinvoer. Dit speelt een rol bij de ontwikkeling van het habitatype. Het voorkomen van vele verstoringsindicatoren, wijst op een negatieve trend. De perspectieven voor instandhouding zijn goed indien deze knelpunten kunnen worden aangepakt (provincie Limburg, 2009).

Oude Roermeanders Paarlo & Hammerhof

Staat van instandhouding

In de meanders bij Paarlo en Hammerhof is een kwelzone aanwezig met Elzenbronbos met overgangen naar het Verbond van Els en Vogelkers (Alno-Padion), soms in mozaïek met Wilgenstruweel. De ondergroei bestaat uit soorten als Pluimzegge, IJle zegge, Pinksterbloem, Penningkruid, Liesgras en Kleine waterrepe, Watertorkruid en Beekpunge. De vegetatie is getypeerd als vervuigd en/of verdroogd Elzenbroekbos, hetgeen wil zeggen dat de vegetatie niet optimaal is ontwikkeld.

Trend

In 2008 werd geconstateerd dat verdroging nabij het Hammerhof geen rol speelt, maar dat wel sprake was van invloed van vervuilde, lokale kwel. In 2011 en 2012 blijkt nog steeds sprake te zijn van antropogene beïnvloeding en de fosfaatgehalten voldeden in 2010/2011 niet aan de gewenste kwaliteit (Provincie Limburg, 2008;2013). Uit de vegetatiekartering kan geen trend worden ontleend.

In de meander in Paarlo was de waterkwaliteit in 2008 slecht. Tot 2012 zijn hierin geen veranderingen geconstateerd. Met name de sulfaat-, chloride- en periodiek nitraatgehalten zijn nog steeds periodiek hoog te noemen (Provincie Limburg, 2008;2013). Een deel van het gebied dat in 2000 nog als goed ontwikkeld Elzenbroekbos is aangeduid, wordt in 2007 als vervuigd en/of verdroogd getypeerd. Mede gezien de grondwaterkwaliteit kan de trend in ieder geval niet als positief worden betiteld.

Landgoed Hoosden

Staat van instandhouding

Op Landgoed Hoosden is een complex van natte bostypen aanwezig, waaronder Alno-Salicetum, Moerasvaren-Elzenbroek (Thelypterido-Alnetum), Elzenzegge-Elzenbroek (Carici elongatae-Alnetum), Vogelkers-Essenbos (Pruno-Fraxinetum) en Chysosplenio-Alnetum. Er komen soorten voor als Bittere veldkers, Groot springzaad, Groot heksenkruid, Holpijp, Moeraszegge, Dotterbloem, Gele lis, IJle zegge, Pluimzegge, Stijve zegge, Moerasvaren en Bastaardpaardestaart. Langs de steilrand komen eutrafente soorten als Liesgras en Grote egelskop in het bos voor. In de sloten komt Waterviolier, Kleine waterrepe, Holpijp en soms Rossig fonteinkruid en Citroengeel blaasjeskruid voor.

Trend

In Landgoed Hoosden staan twee peilbuizen. De waterkwantiteit is in beide buizen goed. In het zuidelijk deel van Landgoed Hoosden kenmerkt de grondwaterkwaliteit zich in 2011 en 2012 als matig. Dit is het gevolg van de hoge sulfaat- en chloridegehalten. De laatste zijn erg hoog en wijzen op een sterk antropogene beïnvloeding (vervuiling) van het grondwater. De grondwaterkwaliteit in het noordelijk deel kenmerkt zich in 2011 en 2012 als goed. Toch wijst het hoge chloridegehalte ook hier op antropogene beïnvloeding (vervuiling) van het

grondwater (Provincie Limburg, 2008;2013). Het voorkomen eutrafente soorten, met name langs de steilranden, wijst op de invloed van dit vervuilde water.

3.5.C Knelpunten en oorzakenanalyse H91E0C Vochtige alluviale bossen

Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor Vochtige alluviale bossen is 1.857 mol N/ha/jaar (Van Dobben, et al., 2012). Onderstaande tabel toont de gemiddelde depositie voor het habitatype voor het referentiejaar (2014), 2020 en 2030. De kolommen met percentielen geven de range weer van de depositie. In 80% van de gevallen ligt de depositie tussen de waarden welke met de percentielen worden aangegeven.

De geactualiseerde depositie data zijn afkomstig uit de AERIUS MONITOR 2016L zijn getoetst aan eerdere depositie data (AERIUS MONITOR 2015 EN 2014). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiejaar (2014) – 2020 – 2030) en afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan is het ecologisch oordeel in stand gebleven en hoeft het maatregelenpakket niet aangepast te worden.

In Landgoed Hoosden was de mate van overbelasting groter dan in de vochtige alluviale bossen in de voormalige Roermeanders. De mate van overbelasting neemt in de loop van de PAS-tijdvakken af (zie ook figuur 3.10.).

Tabel 3.4 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS MONITOR 2016L) op het habitatype Vochtige alluviale bossen in het Roerdal.

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2014	1.805	1.355	2.018
	2015	1.771	1.330	1.977
	2020	1.647	1.238	1.840
	2030	1.489	1.111	1.671

Figuur 3.10 Stikstofbelasting voor H91E0C Vochtige alluviale bossen in het Natura 2000-gebied Roerdal (AERIUS MONITOR 2016L).



Verzuring

De basenvoorziening van een groot deel van de alluviale bossen wordt in belangrijke mate aangestuurd door hoge grondwaterstanden in de winter, basenrijke kwel en/of inundaties met basenrijk oppervlaktewater. De bostypen met de meeste buffering lopen de minste kans op verzuring als gevolg depositie. In de Turfkoelen speelt dat de invloed van basenrijke kwel sterk is afgenomen. Dit maakt het habitatype ter plekke dus meer gevoelig.

Verdroging

Verandering in de waterkwantiteit- en kwaliteit zijn de belangrijkste bedreigingen voor dit habitatype en leidt tot een achteruitgang van dit habitatype. Verdroging leidt ook tot degradatie van veenbodems en kan via die weg eveneens leiden tot verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitatype (Beije et al., 2012). Gegevens met betrekking tot verdroging zijn afkomstig van het OGOR-meetnet. Voor de ligging van deze meetpunten in het Roerdal wordt verwezen naar bijlage 6.

Turfkoelen

De kwaliteitsproblemen rondom de Turfkoelen zoals die spelen rond het Hoogveenbos, spelen ook een belangrijk rol voor het habitatype Vochtig Alluviaal bos in het gebied. Door de versnelde afvoer van het water in het Flinke ven, kan het water niet meer infiltreren ter plekke en neemt de invloed van het grondwater in de Turfkoelen af. Bovendien is dit water vervuild door het gebruik van dit gebied. Doordat het water in het Herkenbosscherbroek eveneens versneld wordt afgevoerd, neemt de grondwaterinvloed nog sterker af in het gebied. Het peil in de Turfkoelen wordt momenteel grotendeels op peil gehouden door oppervlaktewater afkomstig van de Bosbeek en de Venbeek. Dit oppervlaktewater is niet van juiste kwaliteit en bovendien sterk antropogeen beïnvloed. Dit blijkt ook uit de laatste OGOR-rapportage. Er is sprake van hoge sulfaat- en chloridegehalten (provincie Limburg, 2013).

Landgoed Hoosden

Voor Landgoed Hoosden geldt dat de grondwaterstanden op de twee meetpunten in het gebied sinds aanvang van de meetreeks in 2008 tot en met het jaar 2012 voldoen aan de eisen voor het vegetatietype Elzenbroekbos die in het kader van het OGOR gesteld (provincie Limburg, 2013). Terreinbeheerder Staatsbosbeheer geeft aan dat er lokaal wel sprake is van verdroging in het gebied door een gegraven sloot in particulier terrein grenzend aan de westzijde van de eigendommen van Staatsbosbeheer.

Het noordelijk deel wordt een redelijke goede waterkwaliteit gemeten, hoewel het hoge chloridegehalte hier op enige antropogene beïnvloeding duidt. Het meer zuidelijk gelegen meetpunt laat een negatiever beeld zien. De waterkwaliteit aldaar is matig als gevolg van hoge sulfaat- en chloridegehalten. Er is sprake van (antropogene) vervuiling van het grondwater (provincie Limburg, 2013). Toestroming van met nitraat belast grondwater treedt op door bemesting van landbouwgrond in het inzigggebied. Dit speelt bij Landgoed Hoosden waar het inzigggebied zeer groot is en grotendeels bestaat uit landbouwgronden. Zie hiervoor bijlage 9 waarin zijn opgenomen de stroombanen voor Landgoed Hoosden voor 5, 10 en 20 jaar zoals die door Waterschap Roer en Overmaas in kaart zijn gebracht.

Oude Roermeanders Paarlo & Hammerhof

De andere stukjes Elzenbroekbos in het Roerdal zijn van nature gelegen aan de voet van een steilrand en staan allen onder invloed van het landgebruik op het hoger gelegen perceel. De waterkwantiteit is in beide gevallen goed. Bij Hammerhof speelt antropogene beïnvloeding nog steeds een rol en is periodiek sprake te hoge fosfaatgehalten. Bijkomend knelpunt is dat de oude meander nabij Hammerhof gedeeltelijk gebruikt is als stortplaats. In de meander in Paarlo is de waterkwaliteit slecht door te hoge sulfaat-, chloride- en periodiek nitraatgehalten (Provincie Limburg, 2008;2013).

Areaal

De optimale functionele omvang van dit habitatype is enkele tientallen hectares (Ministerie LNV, 2008). De Alluviale bossen in de Oude Roermeanders van Paarlo en met name Herkenbosch betreffen uiterst kleine, versnipperde voorkomens van dit habitatype. Dit maakt de gebieden kwetsbaar voor externe beïnvloeding.

3.5.D Leemten in kennis H91E0C Vochtige alluviale bossen

De precieze oorzaken van de slechte waterkwaliteit in Hammerhof zijn niet bekend. Dit zou eerst onderzocht moeten worden, voordat er maatregelen genomen moeten worden. Speciale aandacht verdient de vuilstort in het gebied.

3.6 Gebiedsanalyse H1016 Zeggekorfslak

3.6.A Systemanalyse H1016 Zeggekorfslak

De biotoop van Zeggekorfslak bestaat uit voortdurend door kwel gevoede plaatsen waar de kruidenvegetatie wordt gedomineerd door grassen, vooral cypergrassen. De slakjes worden

voornamelijk aangetroffen op moeraszegge, bij uitzondering ook op pluimzegge, liesgras, grote egelskop en bosbies. De vindplaatsen betreffen elzenbroekbos met een ondergroei van grote zeggensoorten in beekdalen langs hogere gronden waarbij kwel optreedt. De Zeggekorfslak is in het Roerdal eveneens gebonden aan het habitatype Vochtige alluviale bossen. Het leefgebied beperkt zich momenteel tot de Vochtige alluviale bossen op Landgoed Hoosden. De hydrologische randvoorwaarden voor de zeggenkorfslak komen overeen met die van Vochtige Alluviale bossen. De zeggekorfslakjes overwinteren vlak boven de grond, op stengels en de onderzijde van bladeren van grassen en zeggen. De slak is daarom net iets kritischer ten aanzien van de hoogste grondwaterstanden. Voor de systeemanalyse van dit gebied wordt verwezen naar de beschrijving hierboven van het habitatype Vochtige alluviale bossen onder 3.3.A.

3.6.B Kwaliteitsanalyse H1016 Zeggekorfslak op leefgebiedsniveau

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

Locatie

Het leefgebied in het Roerdal bestaat uit vochtige alluviale bossen (H91E0) met een ondergroei van moeraszegge. De Zeggekorfslak wordt meestal aangetroffen op de bladeren van zeggen (*Carex*) op plekken die begroeid zijn met roestachtige schimmels. De Zeggekorfslak leeft van schimmels die parasiteren op de moerasplanten. De populatie in het Roerdal bevindt zich op Landgoed Hoosden in de omgeving van Huize Hoosden, bij Sint Odiliënberg. De soort komt in het gebied al langere tijd voor. Bij onderzoek in 2004 is de soort hier vastgesteld in twee kilometerhokken (197-350 en 197-351) (Provincie Limburg, 2009).

Staat van instandhouding

De staat van instandhouding van de habitatsoort Zeggekorfslak is op het aspect leefgebied beoordeeld als "matig ongunstig". Deze matig ongunstige staat van instandhouding voornamelijk betrekking heeft op de kwaliteit van het leefgebied. De populatie in het Landgoed Hoosden wordt als duurzaam beschouwd. De Zeggekorfslak is al jarenlang bekend van Hoosden (Provincie Limburg, 2009).

Trend

In het verleden is er buiten Zuid-Limburg niet of nauwelijks gericht gezocht naar de Zeggekorfslak. Om die reden is er op basis van verspreidingsgegevens van de soort geen beeld te schetsen van de vroegere verspreiding. Op basis van monitoringsgegevens in de bekende gebieden (op landgoed Terworm, langs de Swalm) lijkt het voorkomen dynamisch maar stabiel (mondelinge mededeling S. Keulen). Eenmaal gevestigd kan de soort zich in geschikte milieus tamelijk rap uitbreiden. De gewenste oppervlakte van moerasvegetaties voor krachtige kernpopulaties is afhankelijk van de dichtheid. Bij een dichtheid van meer dan honderd dieren per vierkante meter volstaat een oppervlakte van 0,25 hectare. In het Roerdal zijn er geen gegevens bekend over trends, alleen is bekend dat de soort er over een langere periode reeds voorkomt (Provincie Limburg, 2009).

3.6.C Knelpunten en oorzakenanalyse H1016 Zeggekorfslak

Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor Zeggekorfslak is afhankelijk van het leefgebied waarin hij zijn voorkomen heeft. In het Roerdal is het voorkomen van de Zeggekorfslak alleen bekend binnen het habitatype Vochtige alluviale bossen op de locatie Landgoed Hoosden. De kritische depositiewaarde voor het leefgebied van de Zeggekorfslak in het Roerdal (Vochtige alluviale bossen) is vastgesteld op 1857 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). De geactualiseerde depositie data zijn afkomstig uit de AERIUS MONITOR 2016L zijn getoetst aan eerdere depositie data (AERIUS MONITOR 2015 EN 2014). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiejaar (2014) – 2020 – 2030) en afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan is het

ecologisch oordeel in stand gebleven en hoeft het maatregelenpakket niet aangepast te worden.

In het algemeen kan gesteld worden dat bij een juist en op de soort gericht beheer, handhaving van de huidige toestand van het habitat van deze slakkensoort, de populatie als duurzaam wordt verondersteld. In het meer zuidelijk gelegen OGOR-meetpunt in Landgoed Hoosden wordt echter de waterkwaliteit als matig beoordeeld als gevolg van hoge sulfaat- en chloridegehalten. In zijn algemeenheid zijn Vogelkers- en Elzenbroekbossen, zoals die van Huize Hoosden, erg kwetsbaar voor watervervuiling. Er is sprake van (antropogene) vervuiling van het grondwater (provincie Limburg, 2013). Juist hier is het leefgebied van de Zeggekorfslak gelegen. Toestroming van met nitraat belast grondwater treedt op door bemesting van landbouwgrond in het inzigtgebied. Dit speelt bij Landgoed Hoosden waar het inzigtgebied zeer groot is en grotendeels bestaat uit landbouwgronden. Plaatselijk komen uit het lokale grondwatersysteem hoge nitraatgehalten naar voren. Het regionale opkwellend grondwater heeft als gevolg van denitrificatie een minder slechte samenstelling. De grondwaterstand in de omgeving is licht gedaald. De knelpunten voor het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen, hierboven vermeld onder 3.3.C, zijn daarom eveneens van toepassing op de Zeggekorfslak.

Tabel 3.5 Leefgebieden voor de zeggekorfslak in het Roerdal

Soort	Doelstelling populatie	Leefgebied/habitatype	Ecologisch oordeel	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)
H1016 Zeggekorfslak	Behoud	H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1b	40,1 ha	40,1 ha

Tabel 3.6 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS MONITOR 2016L) op het habitatype Vochtige alluviale bossen in het Roerdal.

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2014	1.805	1.355	2.018
	2015	1.771	1.330	1.977
	2020	1.647	1.238	1.840
	2030	1.489	1.111	1.671

Figuur 3.11 Stikstofbelasting voor H91E0C Vochtige alluviale bossen in het Natura 2000-gebied Roerdal (AERIUS MONITOR 2016L).



3.6.D Leemten in kennis H1016 Zeggekorfslak

Kennisleemte leefgebieden kaart (L4)

Het is gebleken dat nog kennisleemtes zijn, waar het gaat om over welk leefgebied deze soort in dit Natura2000-gebied gebruikt. De provincie Limburg voert daarom inmiddels een onderzoek uit naar de precieze begrenzing van het leefgebied van de zeggekorfslak uit Definitieve resultaten van dit onderzoek komen in het najaar van 2017 beschikbaar. Mocht dit

onderzoek leiden tot nieuwe inzichten van zullen deze verwerkt worden in de partiële herziening van de PAS die medio 2018 in werking zal treden, uiteraard zal er dan ook worden bezien of dit aanleiding is tot het nemen van aanvullende PAS-maatregelen.

3.7 Gebiedsanalyse H1061 Donker pimpernelblauwtje

3.7.A Steemanalyse H1061 Donker pimpernelblauwtje

Het Donker pimpernelblauwtje hoort evenals het Pimpernelblauwtje tot het geslacht *Maculinea*, de zogenaamde mierenblauwtjes. Deze overwinteren in het nest van een specifieke waardmier, waar zij leven van de mierenlarven. De waardplant van beide soorten is de Grote pimpernel (Boeren, 2005).

Levenscyclus

De vliegtijd begint omstreeks half juli en eindigt half augustus. Het Donker pimpernelblauwtje zet eieren af op bloemhoofdjes die reeds paars zijn gekleurd. Grotere planten van de Grote pimpernel, die vaak in wat ruigere vegetaties boven de andere uitkomen genieten de voorkeur. Na een dag of 10 komen hier de rupsen uit, die zich voeden met het binnenste van de bloembodem en de jonge zaden. Na drie weken laten zij zich op de grond vallen, waarna zij door de waardmieren worden meegenomen naar het mierennest. De waardmier van het Donker pimpernelblauwtje zijn knoopmieren van het genus *Myrmica*. De rupsen scheiden een suikerhoudend product af dat door de mieren wordt gegeten. De rupsen overwinteren in het mierennest en voeden zich daar met larven van de waardmier. De belangrijkste waardmier van het Donker pimpernelblauwtje is de Gewone steekmier. Knoopmieren, waartoe de Gewone steekmier behoort leven in kleine kolonies, die hun nesten meestal onder de grond hebben. De nesten van deze mierensoort worden vooral aangetroffen langs bosranden en heggen en in ruige vegetaties, waar het bij de grond relatief koel blijft.

Begin juli vindt de verpopping plaats. Van half juli tot half augustus komen de vlinders uit de pop en gaan zij op zoek naar de waardplant. De mannetjes vliegen eerder dan de vrouwtjes. Hierdoor kan de bevruchting al gelijk de eerste dag plaatsvinden, waarna de vrouwtjes al op de eerste dag met eiafzet beginnen. De vlinders worden in vrijheid ongeveer vijf dagen oud. Recent onderzoek heeft aangetoond dat het Donker pimpernelblauwtje in staat is om in enkele jaren tijd nieuwe terreinen te bereiken die tot maximaal 5 km van de vliegplaats afliegen. Veelal is de mate van aanwezigheid van de waardmier de beslissende factor of nieuwe gebieden worden gezocht. De vlinder kan plekken met veel waardmieren perfect opsporen.

Biotoop

Het donker pimpernelblauwtje vliegt op vrij vochtige, matig schrale tot licht bemeste graslanden. De gewone steekmier preferereert licht verruigde vegetaties en matig beschaduwde en vochtige microklimaten. Ze komen dan ook meestal voor langs randen van hooilanden, in wat ruigere (oever)vegetaties en op overhoekjes en wegbermen. In het verleden kwam het Donker pimpernelblauwtje in het Roerdal in verschillende typen hooiland met Grote pimpernel voor, zowel in het Roerdal als in Herkenbosscher- en Vlodropper Broek. In het eerste geval ging het om wat drogere Glanshaverhooilanden op wat hoger gelegen standplaatsen, zoals oeverwallen, langs de Roer. In het tweede geval ging het om Blauwgraslanden en nattere Glanshaverhooilanden met veel Blauwgraslandsoorten. Een vergelijkbare situatie als het Herkenbosscherbroek was eveneens aanwezig in het Vlootbeekdal (Boeren et al., 2011; Wynhoff & Huskens, 2014).

Voor een duurzaam behoud van het Donker pimpernelblauwtje in het Natura 2000-gebied Roerdal is het van belang om een metapopulatie te ontwikkelen, bestaande uit meerdere, kleine onafhankelijke deelpopulaties in kernleefgebieden aan beide zijde van de grens. De minimale populatiegrootte moeten daarbij liggen op ten minste 2.000 dieren in Nederland en evenveel in Duitsland. Een dergelijke populatie kan jaren met slechte weersomstandigheden of tijdelijk verlies aan geschikt leefgebied opvangen. Tussen de verschillende kernleefgebieden vindt uitwisseling plaats; ze liggen op voldoende korte afstand van elkaar. Verder zijn ze

elkaar verbonden door de aanwezigheid van lijnvormige verbindingen van geschikt leefgebied en/of stepping stones.

Voor het Nederland deel van de populatie is het van belang dat er voor 2020 twee kernleefgebieden van het Donker pimpernelblauwtjes ontwikkeld worden en deze door middel van verbindingzones van geschikt leefgebied met elkaar of met het Duitse leefgebied te verbinden. Daarna zouden op langere termijn deze twee leefgebieden moeten worden uitgebreid naar 3 tot 4, afhankelijk van de situatie in Duitsland. Een kernleefgebied bestaat uit grote hooilanden, waarin het beheer optimaal is afgestemd op vlinder, waardmier en waardplant. De beste kansen voor de uitbreiding van de twee kernpopulaties liggen op de kortere termijn rondom het Vlootbeekdal en het Herkenbosscher Broek in Roerdalen, hier zijn de waardplanten en waardmieren aanwezig. De ontwikkeling van een netwerk van lijnvormige elementen langs bermen en sloten en perceelsranden waarlangs de vlinder zich kan verplaatsen is van belang voor de uitwisseling tussen de verschillende populaties (Wynhoff & Peet, 2004; Boeren, 2005; Boeren et al., 2011).

Om de populatie te behouden en uitbreiding mogelijk te maken heeft de provincie Limburg de Dienst Landelijk Gebied in 2003 opdracht te geven met te starten met het coördineren van beschermingsmaatregelen. Het draagvlak voor het behoud van deze soort is hierdoor sterk toegenomen. In 2005 verscheen het beschermingsplan Donker pimpernelblauwtje. In dit beschermingsplan wordt onder meer een voorstel gedaan voor het beheer van meer dan 30 km berm en slootkant. Ook worden voorstellen gedaan voor uitbreiding van het huidige leefgebied (Provincie Limburg, 2009). Sinds enkele jaren zijn ook de pakketten agrarisch natuurbeheer afgestemd op deze soorten. In de komende jaren worden deze mogelijkheden gehandhaafd. Deze mogelijkheden spelen, naast het juiste beheer van slootbermen en wegbermen, een belangrijke rol in het verbinden van de deelpopulaties. Aangezien het juiste beheer voor het Donker pimpernelblauwtje moeilijk en nog in ontwikkeling is, blijft coördinatie ook voor de toekomst van belang.

3.7.B Kwaliteitsanalyse H1061 Donker pimpernelblauwtje op leefgebiedsniveau

Doel

Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie tot een duurzame populatie.

Locatie

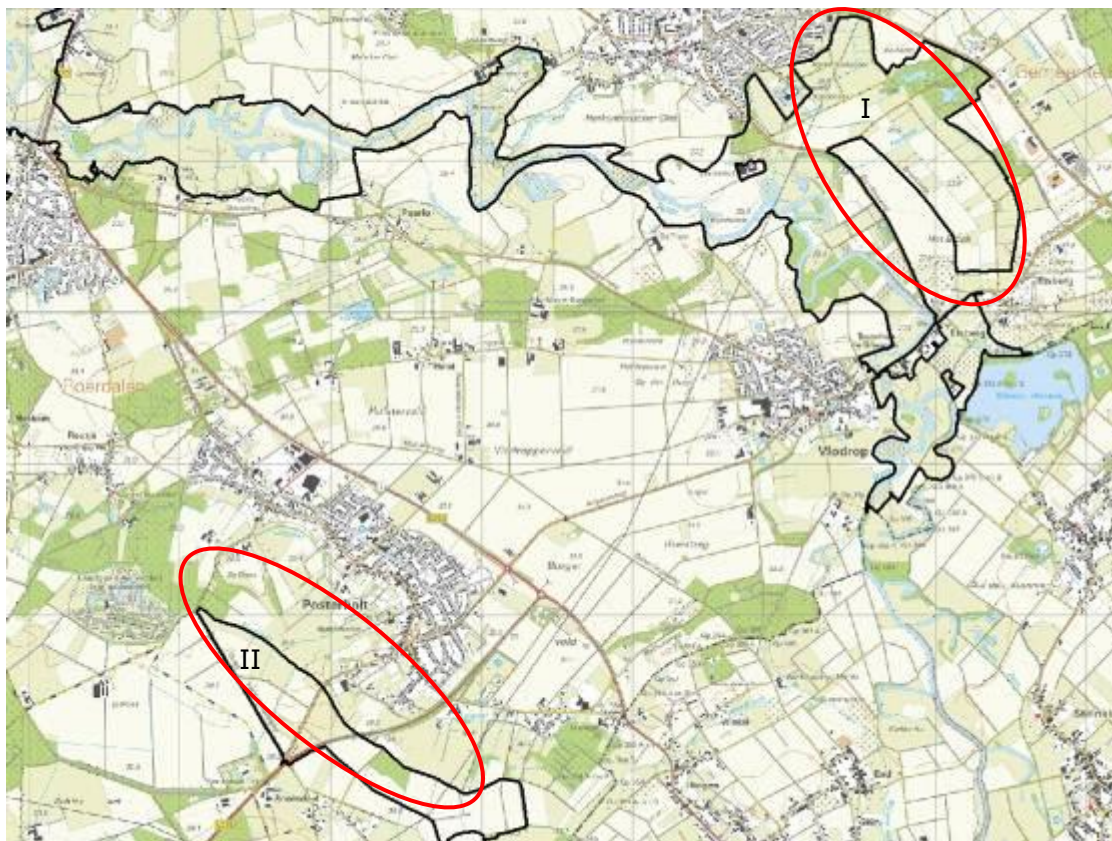
De huidige leefgebieden van het Donker pimpernelblauwtje in het Roerdal liggen in het Vlootbeekdal en in het Herkenbosscherbroek. Aansluitend is in Duitsland ook leefgebied aanwezig.

Sinds de terugkeer van de vlinder heeft de Vlinderstichting met enige regelmaat de verspreiding van de waardmieren onderzocht in het Roerdal. Het onderzoek heeft alleen plaatsgevonden op die plekken waar al in een eerder stadium Grote pimpernel was aangetroffen. Het huidige voorkomen van de waardplant en waardmier is momenteel vooral bekend van het Vlootbeekdal nabij Posterholt en het Herkenbosscher- en Vlodropperbroek (figuur 3.11). Plekken met grote dichtheden aan waardmieren nabij Herkenbosch zijn vooral gevonden langs de Bolbergweg en nabij kasteel Daelenbroeck (Boschbeek en Riemerlossing). De Grote pimpernel is hier voornamelijk teruggedrongen naar de bermen van watergangen en wegen. Toch liggen er nog een aantal enkele extensief beheerde graslanden, voornamelijk in Daelenbroeck, waarin recent nog lage aantallen van deze plant voorkwamen. In 1994 werden hier zelfs nog honderden exemplaren geteld. Het Daelenbroeck is naar de Bolbergweg het beste (potentiële) leefgebied, maar pas in 2011 werd hier voor het eerst weer een donker pimpernelblauwtje aangetroffen. Dit heeft nog niet geleid tot een blijvende vestiging van een populatie, maar is op korte termijn wel te verwachten (Wynhoff & Peet, 2004; Wynhoff, 2014).

De enige populatie waarin ook blijvend de vlinders voorkomen ligt in het Vlootbeekdal nabij Posterholt. Het is de enige populatie in Nederland. Hier zijn veel mieren aangetroffen langs de Kasteelhoflossing, Vlootgrubje, Annendaalsedijk en de N273. In dit gebied wordt de vlinder jaarlijks in wisselende aantallen aangetroffen in een beperkt aantal bermen van wegen en sloten. Ook in de Achterste Voorst zijn op verschillende plaatsen veel mieren aangetroffen

(Boeren, 2005). Deze locatie is van belang omdat het als stapsteen een onderdeel van de verbindingzone kan gaan vormen naar populaties in Duitsland. In Duitsland worden met enige regelmaat ook Donker pimpernelblauwtjes waargenomen. Hier zijn drie kleine (sub)populaties aanwezig op ongeveer 6 km afstand van het Nederlands leefgebied. Uitwisseling tussen de Nederlandse en Duitse populaties zal nu nog maar nauwelijks plaatsvinden (Boeren, 2005; Boeren et al., 2011; Wynhoff & Huskens, 2014).

Figuur 3.11 Globale ligging van de huidige twee kernleefgebieden van het Donker pimperlblauwtje in het Roerdal: I Herkenboscher Broek en II het gebied rondom de Vlootbeek in Posterholt



Staat van instandhouding

De landelijke staat van instandhouding van het Donker Pimpernelblauwtje is zeer ongunstig. In het Roerdal is de staat van instandhouding als slecht te beoordelen. Dit is vooral te wijten aan het beperkte voorkomen, met te weinig individuen en het ontbreken van een metapopulatie. Het huidige voorkomen is beperkt tot een langgerekt en daarmee kwetsbaar leefgebied van enkele (weg)bermen. Voor een duurzame populatie zijn meerdere kernleefgebieden nodig met grotere hooilanden die geschikt zijn voor de vlinder, waardplant en waardmier en verbindingen daartussen (Boeren, 2005).

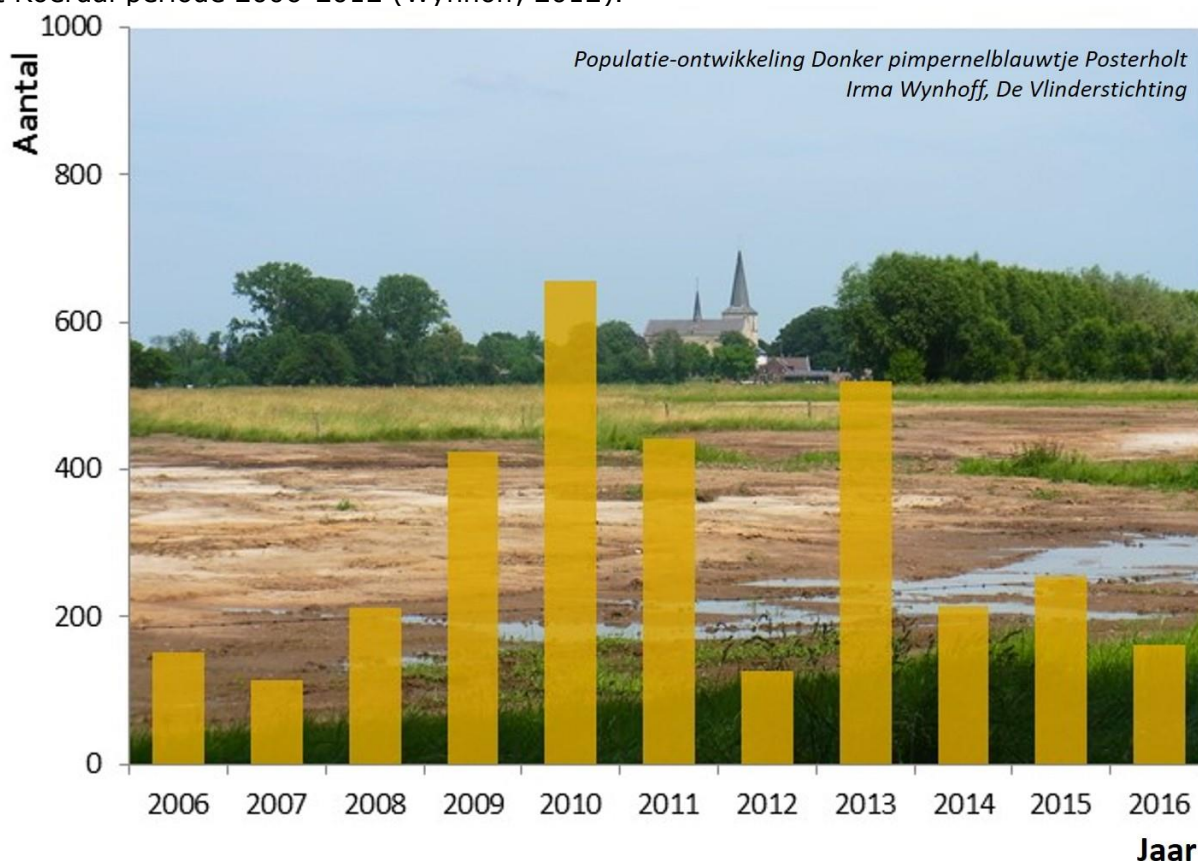
Trend

Het Donker pimperlblauwtje is een van de zeldzaamste en sterkst bedreigde soorten in geheel Europa. Hierdoor is hij ook op Europese schaal streng beschermd, onder meer door de plaatsing op bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn. Begin jaren zeventig is hij in Nederland uitgestorven. In 1990 is hij uitgezet in de Moerputten bij Den Bosch. De soort is hier sinds 2008 niet meer waargenomen (Provincie Noord-Brabant, 2013).

Vroeger was het Donker pimperlblauwtje samen met het Pimpernelblauwtje één van de kenmerkende vlindersoorten in het Roerdal. Hier is de vlinder, na afwezigheid van bijna 20 jaar, in 2001 teruggekeerd. Het Donker pimperlblauwtje is momenteel aanwezig in het gebied van het Vlootbeekdal ten noorden de provinciale weg N273 in Posterholt. Het Donkere pimperlblauwtje heeft het in 2012 heel erg slecht gedaan (zie figuur 3.13). De daling is veel sterker dan op grond van het weer verwacht mocht worden. Er spelen enkele factoren een rol. De eerste is de dynamiek in de populatie die door de parasitaire levenswijze wordt veroorzaakt. De vlinders putten met name na goede vliegjaren de mieren als het ware uit en de ruimtelijke verspreiding van de waardmiernesten maakt de uitbreiding binnen het bestaand leefgebied onmogelijk. Immers alle nesten zijn bezet, en er liggen geen onbezette locaties op vliegafstand. De tweede factor ligt in het feit dat de vlinders nog steeds slechts beperkt in

enkele wegbermen voorkomt: een lang dun leefgebied dat veel meer last van randeffecten heeft, dan een duurzaam veiliggesteld natuurgebied waarbij men een specifiek op de soort gericht beheer voert (Wynhoff, 2012). Ten derde betreft de afwezigheid van een functionerende metapopulatie. Dat wil zeggen dat er relatief veel leefgebieden aanwezig zijn, die niet noodzakelijkerwijs allen gekoloniseerd zijn, maar waarbinnen de vlinders gemakkelijk kunnen uitwisselen. Hierbij speelt in eerste instantie een goede verbinding naar de Duitse leefgebieden via het deel van het Natura 2000-gebied bij Annendaal en Voorst en ontwikkeling van leefgebied in het Herkenbosscherbroek een belangrijke rol (Boeren et al., 2011; Wynhoff, 2011; 2014). In 2013 is de populatiedichtheid weer opgelopen naar een geschat aantal van maximaal 500 individuen (Wynhoff, 2011). In Duitsland is eveneens leefgebied aanwezig. De precieze aantallen vlinders zijn niet bekend. De Grote pimpernel wordt hier aangetroffen in een enkele wegberm en langs de oevers van de Worm. Ook zijn nog enkele percelen met Grote pimpernel aanwezig. In Duitsland worden ook maatregelen getroffen voor de instandhouding van de vlinder, mede gericht op de totstandkoming van een grensoverschrijdende metapopulatie. Het gebied is echter niet aangewezen als Natura 2000-gebied.

Figuur 3.12 Ontwikkeling van de totale populatiegrootte van het donker pimpernelblauwtje in het Roerdal periode 2006-2012 (Wynhoff, 2012).



3.7.C Knelpunten en oorzakenanalyse H1061 Donker pimpernelblauwtje

Stikstofdepositie

De stikstofgevoeligheid van het Donker pimpernelblauwtje is afhankelijk van het leefgebied waarin de soort voorkomt. Voor het leefgebied waarin Donker pimpernelblauwtje voorkomt in het Roerdal, in bermen van het habitattype Glanshaverhooilanden is de kritische depositiewaarde vastgesteld op 1.400 mol N/ha/jaar (Smits N.A.C. & D. Bal, 2012b). Het Donker pimpernelblauwtje wordt door stikstofdepositie beïnvloed via:

- 1) de verandering van de voedingswaarde van hun waardplanten:
- 2) de verdringing van kruidachtigen als waardplanten en afname van bloemdichtheid en

3) de verandering van het microklimaat als gevolg van productieverhoging, die negatief uitwerkt op knooppieren (die noodzakelijk zijn voor de voortplanting).

Omdat voor het leefgebied van het Donker pimpernelblauwtje als zodanig niet op de kaart staat, zijn vanuit het rekenmodel Aerius voor dit habitatype in het Roerdal geen modelberekeningen stikstofdepositie beschikbaar. Voor het vaststellen of sprake is van overschrijding van de KDW is uitgegaan van de gemiddelde depositie voor het gehele Natura 2000-gebied. Zie hiervoor figuur 3.1. Uit deze figuur blijkt een gemiddelde stikstofdepositie die de KDW van het Donker pimpernelblauwtje in de huidige situatie alsmede in 2020 overschrijdt. In het laatste PAS-tijdvak zal de gemiddelde depositie onder de KDW dalen. Stikstofdepositie vormt daarmee voor het leefgebied van het Donker pimpernelblauwtje een probleem dat de aandacht moet blijven houden. De geactualiseerde depositie data zijn afkomstig uit de AERIUS MONITOR 2016L zijn getoetst aan eerdere depositie data (AERIUS MONITOR 2015 EN 2014). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiejaar (2014) – 2020 – 2030) en afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan is het ecologisch oordeel in stand gebleven en hoeft het maatregelenpakket niet aangepast te worden. .

Vermesting

Verruiging als gevolg van stikstofdepositie kan er toe leiden dat waardplant en/of waardmier in onvoldoende mate beschikbaar zijn waardoor het Donker pimpernelblauwtje verdwijnt. Deze soort is daardoor zeer gevoelig voor stikstofdepositie in zijn leefgebied (Van den Brand *et al.*, 2012). Bovendien kan een de hoge depositie – in combinatie met het gewenste beheer, leiden tot een te sterke verruiging van de vegetatie. Hierdoor kunnen bomen versneld opslaan, hetgeen niet gunstig is voor waardplant en waardmier. Dit treedt nu op in het leefgebied in Posterholt (mondelijke mededeling Jan Boeren).

Verdroging

Vooraf in langdurige droge zomers kunnen pimpernelplanten door verdroging niet tot bloei komen. Als de droogte in de zomer lang aanhoudt kan dit een knelpunt opleveren voor het aantal bloeiende planten en daarmee ook een knelpunt voor de eiafzet. Daarom is het van groot belang om niet alleen te koersen op het ontwikkelen van nieuwe leefgebied binnen Glanshaverhooilanden maar ook te koersen op het ontwikkelen van leefgebieden binnen Natte schraallanden/Vochtige hooilanden.

Verzuring

Versnelde verzuring als gevolg van stikstofdepositie zal in aansluiting op het habitatype Glanshavergrasland minder snel een rol spelen, indien de lutumfractie van de bodem voldoende hoog is en als gevolg van frequentie overstrooming met kalkrijk rivierwater. Desondanks hebben sommige Glanshaverhooilanden in het leefgebied van het Donker pimpernelblauwtje van oorsprong een meer Blauwgraslandachtig karakter. Blauwgraslanden zijn wél gevoelig voor verzuring. De weerstand tegen verzuring in de bodem wordt bepaald door de voorraden kationen en bicabonaat, die vooral via het kwelwater worden aangevoerd.

Versnippering leefgebied

Binnen (deel)populaties van de soort is op een gegeven moment sprake van overexploitatie van de mieren nesten door de rupsen. De mieren nesten gaan hierdoor sterk achteruit of verdwijnen zelfs. In de tussentijds moeten de blauwtjes nieuwe, minder bezette leefgebieden zien te veroveren, waar zowel waardplant als waardmier aanwezig zijn. Bovendien moeten deze op een zodanige afstand van elkaar liggen dat deze voor de vlinders bereikbaar zijn. De (tijdelijk) ongeschikt geraakte gebieden kunnen weer herstellen, maar dat duurt enige tijd. Het gevolg is een achteruitgang van de vlinderaantallen, waarbij de kans bestaat dat de soort niet meer kan worden behouden voor het Natura 2000-gebied. Om te komen tot een metapopulatie moeten de kernleefgebieden onderling met elkaar verbonden zijn met een netwerk van geschikte (tijdelijke) leefgebieden. Hierbij zijn verbindingen naar het kernleefgebied in Duitsland eveneens van belang. Deze is op dit moment niet aanwezig.

Areaal

Het voorkomen van het Donker pimpernelblauwtje is nu gebonden aan lijnvormige elementen. Lijnvormige elementen zijn echter door hun ongunstige verhouding tussen oppervlakte en

inhoud van nature kwetsbaarder voor veranderingen, dan meer compactere elementen met dezelfde oppervlakte. Vaak hebben ze ook een andere primaire functie dan natuur. Hierdoor heeft de vlinder een verhoogde kans op uitsterven. Het is daarom belangrijk om naast kwalitatief hoogwaardige lijnelementen, hooilanden te herstellen zodat grote oppervlakten natuurgebieden voor de vlinder ter beschikking komen. Het beheer (en inrichting) kan dan beter op de soort worden afgestemd en is altijd in voldoende mate goed en tijdelijk slecht leefgebied aanwezig. Concreet zouden daarom tot 2020 twee kerngebieden met grotere hooilanden ingericht moeten worden met Grote pimpernel (Boeren, 2005; Wynhoff & Peet, 2004). Momenteel zijn twee projecten in voorbereiding die aan dit knelpunt (deels) een oplossing bieden; het Voorsterveld en enkele zeer kansrijke percelen langs de Bolbergweg en omgeving (nabij Turfkoelen). Aanvullend kunnen enkele kansrijke locaties in het Daelenbroeck en in het Vlootbeekdal ingericht worden om de kans op uitsterven te verkleinen.

Specifiek ecologisch beheer

Het Donker pimpernelblauwtje is afhankelijk van een zeer specifiek ecologisch beheer en de kennis over het juiste beheer is nog steeds in ontwikkeling. Coördinatie op beheer blijft daarom noodzakelijk. Zie hiervoor ook de knelpunten aangehaald de Glanshaverhooilanden (H6510A) waarin het Donker pimpernelblauwtje in het Roerdal zijn leefgebied vindt. Het voor deze soort noodzakelijke beheer is verder beschreven in hoofdstuk 4, bij de maatregelen behorend voor het habitattypen Glanshaverhooiland. Begrazing als beheermaatregel om voedingsstoffen te voeren is geen optie omdat knooppieren de hiermee gepaard gaande betreding niet verdragen.

Het op het verkeerde moment beheren van het leefgebied kan funest zijn voor de populatie van het Donker pimpernelblauwtje. De Grote pimpernel bloeit dan niet in de vliegtijd van de vlinder en kan dus geen eitjes afzetten. Voor een juist beheer zijn beheerschema's opgesteld naar aanleiding van het beschermingsplan Donker pimpernelblauwtje. Over grote delen van het leefgebied is het beheer afgestemd op het Donker pimpernelblauwtje, en er gaat zelden iets mis. Wel werd materiaal dat vrijkomt bij het onderhoud aan sloten met enige regelmaat in de perceelsranden (15 meter breed) verspreid en ondergeploegd (Boeren, 2005). Dit is niet meer aan de orde en behoeft daarom ook geen aanpak (mondeling mededeling WRO d.d. 4 april 2013).

3.7.D Leemten in kennis H1061 Donker pimpernelblauwtje

Kennisleemte leefgebieden kaart (L4)

Het is gebleken dat nog kennisleemtes zijn, waar het gaat om over welk leefgebied deze soort in dit Natura2000-gebied gebruikt. De provincie Limburg voert daarom inmiddels een onderzoek uit naar de precieze begrenzing van het leefgebied van de het donker pimpernelblauwtje uit Definitieve resultaten van dit onderzoek komen in het najaar van 2017 beschikbaar. Mocht dit onderzoek leiden tot nieuwe inzichten van zullen deze verwerkt worden in de partiële herziening van de PAS die medio 2018 in werking zal treden, uiteraard zal er dan ook worden bezien of dit aanleiding is tot het nemen van aanvullende PAS-maatregelen.

Zie hiervoor onder 3.1.D Leemten in kennis bij Glanshaverhooilanden.

3.8 Gebiedsanalyse H1134 Bittervoorn

3.8.A Systeemanalyse H1134 Bittervoorn

De Bittervoorn wordt aangetroffen in stilstaand of langzaam stromend water boven een niet te weke bodem, zoals in sloten, plassen en vijvers. In het Roerdal vormen de geïsoleerde Roermeanders een heel belangrijk habitat, hoewel de soort hier niet strikt aan gebonden aan is. Verder is een goede ontwikkelde onderwatervegetatie vereist, die beschutting geeft aan de jonge vissen. In stromend water kan de vis in de oeverzone worden aangetroffen. Voor zijn voortplanting gaat de Bittervoorn een symbiose aan met grote zwanen- of schildersmossels. De dieren zetten eitjes af in de mossel. Na het uitkomen klemmen de larven zich daartoe met

behulp van een doornachtige zwelling van de dooierzak in de kieuw van de mossel vast, om te voorkomen dat ze uit de mossel worden verwijderd. Zo blijven ze beschermd tegen roofdieren. De mossel geniet ook voordeel van de samenwerking. Als een geschikte vis, dus meestal een Bittervoorn, passeert, worden wolven mossellarven geloosd. Deze hechten zich met kleefdraden aan de kieuwen en vinnen van de vissen. Ze worden naar de kieuwholte gezogen, waar ze een maand lang als parasieten leven van vissenbloed en uitgroeien tot jonge mosseltjes. Op deze manier weet de mossel zich via de Bittervoorn te verspreiden (Provincie Limburg, 2009).

Tabel 3.05 Leefgebieden voor de bittervoorn in het Roerdal

Soort	Doelstelling populatie	Leefgebied/habitattype	Ecologisch oordeel	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)
H1134 Bittervoorn	Behoud	Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	1a	12,1 ha	6,0 ha

Vermesting

Tabel 3.5 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS MONITOR 2016L) voor het leefgebied Lg02 Geïsoleerde meander en petgat in het Roerdal.

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	2014	1.339	1.175	1.511
	2015	1.313	1.150	1.485
	2020	1.227	1.073	1.386
	2030	1.114	968	1.257

Habitat	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW	Aandeel overbelast
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	12,1 ha	6,0 ha	2.143	2014	 1%
				2015	 1%
				2020	 1%
				2030	 1%

3.8.B Kwaliteitsanalyse H1134 Bittervoorn op leefgebiedsniveau

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Locatie

De Bittervoorn is aangetroffen op diverse locaties in het Roerdal. Het leefgebied van deze soort in het gebied bestaat met name uit oude meanders van de Roer, maar de bittervoorn komt ook in de oeverzones van de rivier zelf voor. Bittervoorns zijn gevangen op twee monsterplaatsen in de Roer, namelijk direct ten oosten van St. Odiliënberg en in de benedenloop ter hoogte van de ECI-waterkrachtcentrale in Roermond. Eerder, in oktober 2002, werden op opvallend veel plaatsen Bittervoorns in de Roer waargemomen. Van Schaïck & Gubbels (2003) nemen op basis van deze waarnemingen aan dat ook in de rivier een zichzelf instandhoudende populatie voor moet komen. Maar de dieren komen waarschijnlijk ook in de Roer terecht bij inundaties (provincie Limburg, 2009). Het is dus nog niet geheel duidelijk in welke dichtheden de dieren in de rivier voorkomen en of ze zich hier voortplanten. In ieder geval zijn zichzelf instandhoudende populaties aanwezig in diverse oude Roermeanders, waarvan het voorkomen van de bittervoorn reeds lang bekend is.

Staat van instandhouding

De landelijke staat van instandhouding van de bittervoorn is op het aspect leefgebied beoordeeld als "gunstig". De landelijke doelstelling en doelstelling voor het Roerdal sluiten hierop aan. Ook de staat van instandhouding in het Roerdal is gunstig. Nog steeds worden tijdens inventarisaties vele Bittervoorns gevangen.

Trend

Over aantallen Bittervoorns in Limburg zijn geen gegevens bekend anders dan vangstaantallen. Deze geven een indicatie of het zwervers dan wel een populatie betreft. Uit deze vangstgegevens blijkt dat met name het Roerdal een goede populatie herbergt. Hier worden plaatselijk met steeknetinventarisaties in voormalige Roermeanders vele tientallen dieren gevangen (mondelijke mededeling R. Geraeds).

3.8.C Knelpunten en oorzakenanalyse H1134 Bittervoorn

Stikstofdepositie

Het leefgebied van de Bittervoorn in het Roerdal concentreert zich in de voormalige Roermeanders. Voor het vaststellen van de kritische depositiewaarde voor deze soort wordt voor zover het hoofdleegebied van de meanders betreft aangehaakt bij het leefgebied Geïsoleerde meander en petgat dat is afgeleid van het natuurdoeltype 3.17 (Geïsoleerde meander en petgat; Bal *et al.*, 2001). De kritische depositiewaarde voor dit leefgebied is door Van Dobben *et al.* (2012) vastgesteld op 2143 mol N/ha/jaar.

Omdat het leefgebied van de vissoort Bittervoorn als zodanig nog niet op de kaart staat, zijn vanuit het rekenmodel Aeries voor dit habitatype in het Roerdal geen modelberekeningen stikstofdepositie beschikbaar. Voor het vaststellen of sprake is van overschrijding van de KDW is uitgegaan van de gemiddelde depositie voor het gehele Natura 2000-gebied. Zie hiervoor figuur 3.1. Uit deze figuur blijkt een gemiddelde stikstofdepositie die in het referentiejaar (2014) al in ruime mate onder de KDW van de Bittervoorn ligt. De geactualiseerde depositie data zijn afkomstig uit de AERIUS MONITOR 2016L zijn getoetst aan eerdere depositie data (AERIUS MONITOR 2015 EN 2014). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiejaar (2014) – 2020 – 2030) en afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan is het ecologisch oordeel in stand gebleven en hoeft het maatregelenpakket niet aangepast te worden.

Het intensievere gebruik van het cultuurlandschap heeft geleid tot vervuiling, verzuring, kanalisatie en veelvuldig baggeren in sloten. Ingrepen die hebben direct of indirect gevolgen op de watervegetatie en de zoetwatermossels, zoals verslechtering van de waterkwaliteit, hebben een negatieve invloed op de Bittervoorn. Daarnaast is de verbinding van leefgebieden

van belang voor het overleven van de Bittervoorn. Inundatie speelt daarbij ook een belangrijke rol. Ook in het beheer zal meer aandacht moeten zijn deze soort, bijvoorbeeld door ingrijpende maatregelen in het water te beperken en noodzakelijke maatregelen gefaseerd uit te oefenen.

Aangezien de stikstofdepositie in het referentiejaar (2014) in ruime mate onder de KDW ligt, lijkt van negatieve effecten als gevolg van de depositie van stikstof via de lucht geen sprake. Daarom behoeven in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof geen maatregelen genomen te worden voor de Bittervoorn.

3.8.D Leemten in kennis H1016 Bittervoorn

Kennisleemte leefgebieden kaart (L4)

Het is gebleken dat nog kennisleemtes zijn, waar het gaat om over welk leefgebied deze soort in dit Natura2000-gebied gebruikt. De provincie Limburg voert daarom inmiddels een onderzoek uit naar de precieze begrenzing van het leefgebied van de de bittervoorn uit Definitieve resultaten van dit onderzoek komen in het najaar van 2017 beschikbaar. Mocht dit onderzoek leiden tot nieuwe inzichten van zullen deze verwerkt worden in de partiële herziening van de PAS die medio 2018 in werking zal treden, uiteraard zal er dan ook worden bezien of dit aanleiding is tot het nemen van aanvullende PAS-maatregelen.

3.9 Tussenconclusie

In deze paragraaf worden de knelpunten en de kennisleemten die volgen uit de kwaliteitsanalyse per habitattypen en –soort samengevat in onderstaande tabel. In tabel 3.9 wordt aangegeven op welke instandhoudingsdoelen de knelpunten effecten hebben. Het gaat daarbij alleen om stikstofgevoelige habitattypen en -soorten. Aangezien de stikstofdepositie in het leefgebied van de Bittervoorn onder de KDW voor deze soort ligt, hoeven in het kader van de Programmarische Aanpak Stikstof geen maatregelen genomen te voor de Bittervoorn, en is deze soort niet opgenomen in onderstaande tabel. De geactualiseerde depositie data zijn afkomstig uit de AERIUS MONITOR 2016L zijn getoetst aan eerdere depositie data (AERIUS MONITOR 2015 EN 2014). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiejaar (2014) – 2020 – 2030) en afgezet tegen de afgesproken herstelmaatregelen. Op basis daarvan is het ecologisch oordeel in stand gebleven en hoeft het maatregelenpakket niet aangepast te worden.

Tabel 3.9 Overzicht van knelpunten en kennisleemten per habitatype en habitatsoorten.

Knelpunt		H6510A Glanshaverhooilanden (glanshaver)	H91D0 Hoogveenbossen	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	H1016 Zeggekorfslak	H1061 Donker pimpernelblauwtje	Opmerking
Stikstofdepositie							
K1	Kritische depositiewaarde (mol N/ha/jaar)	1.429	1.786	1.857	1.857	1.400	
	Overschrijding KDW in het referentiejaar (2014)	X		X	X	X	H91E0C en H1016 lokale overschrijding
	Overschrijding KDW in 2020	X		X	X	X	H91E0C en H1016 lokale overschrijding
	Overschrijding KDW in 2030	X		X	X	X	H91E0C en H1016 lokale overschrijding
Overige knelpunten							
K2	Vermesting	X	X	X	X	X	
K3	Verzuring			X	X	X	
K4	Beheer	X				X	
K5	Areaal	X	X	X	X	X	
K6	Hydrologie		X	X	X	X	
K7	Versnippering					X	
Kennisleemten							
L1	Effectieve her-introductie waardplant & -mier	X				X	
L2	Waterkwaliteit Hammerhof			X	X		

4. Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen

Eerste bepaling herstelstrategieën en maatregelenpakketten op gradiëntniveau.

Dit hoofdstuk gaat in op herstelmaatregelen die de N2000-instandhoudingsdoelen ondersteunen, en daarnaast de negatieve gevolgen van de historische en te hoge stikstofdepositie in het referentiejaar (2014) - al dan niet tijdelijk - bestrijden in afwachting van een verbeterde toestand van de stikstofdepositie. Zulke 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. Het reguliere beheer maakt geen onderdeel uit van de PAS-herstelmaatregelen. De maatregelen in het kader van de PAS betreffen extra maatregelen die in eerste instantie (eerste PAS-tijdvak) 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.

Aanvullende bronmaatregelen

Voor dit gebied zijn middelen gereserveerd om, als er tegenvallers zijn op het gebied van depositiedaling of natuurherstel, aanvullende maatregelen te nemen. Het gaat dan hoofdzakelijk om een aanvulling op de bronmaatregelen. In de praktijk kan gedacht worden aan maatregelen van verschillende aard, zoals emissiebeperkende maatregelen van (landbouw)bronnen of in de meest vergaande gevallen het verplaatsen of beëindigen van emissiebronnen. Nadrukkelijk worden andere maatregelen niet uitgesloten.

Of en in welke mate aanvullende maatregelen nodig zijn, zal in de loop van de eerste PAS-tijdvak blijken uit de verschillende monitoringsgegevens. Het gaat dan met name om monitoring van het uitvoeringstempo van gebiedsmaatregelen en over de effecten daarvan als ze uitgevoerd zijn.

Provinciaal Waterbeleid

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.

Verordening Veehouderijen en Natura 2000 (Bm)

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.

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."

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.

Gedeputeerde Staten van Limburg 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".

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 dubbel telling te voorkomen.

4.1 Maatregelen H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden

Het habitatype glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver (subtype A) komt voor in het Roerdal in een variant met grote pimpernel. Deze plant is de waardplant van de rupsen van het donker pimpernelblauwtje (H1061). Instandhouding van deze vlindersoort is een belangrijk doel in het Roerdal. Herstel van vlakdekkende vormen van het habitatype met zowel waardplant als waardmier is van groot belang voor het behoud van deze vlindersoort. Het Roerdal speelt hiernaast een belangrijke rol bij het verbeteren van de geografische spreiding van het habitatype Glanshaverhooiland, dat landelijk gezien in een matig ongunstige staat van instandhouding verkeert (Ministerie EZ, 2013).

In dit hoofdstuk van de herstelstrategie worden de maatregelen genoemd betrekking hebbend op het habitatype Glanshaverhooiland. Hierbij speelt de geschiktheid die deze graslanden moeten hebben voor het Donker pimpernelblauwtje een belangrijke rol in de overwegingen. Aanvullende maatregelen puur gericht op de vlindersoort staan opgenomen in paragraaf in paragraaf 4.5.

Inrichting

Vanwege het zeer beperkte actuele areaal van het habitatype, dat ook nog eens geschikt dient te zijn als leefgebied voor het Donker pimpernelblauwtje, wordt in deze herstelstrategie ingezet op realisatie van de Goudgroene natuurzone in het leefgebied van het Donker pimpernelblauwtje. Behalve de percelen aan de Bolbergweg en in het Vlootbeekdal, worden aanvullend nog twee percelen ingericht en beheert te worden in het eerste PAS-tijdvak. Hierbij wordt de focus gelegd op het realiseren van een verbinding richting Duitsland (Achterse Voorst/Annendaal) en nabij kasteel Daalenbroeck, twee gebieden met grote (potentiële) waarde voor het Donker pimpernelblauwtje. Het uitvoeren van een onderzoek naar de hoeveelheid fosfaat in de bodem is daarbij noodzakelijk, omdat daarmee duidelijk wordt welke inrichtingsmaatregelen (afgraven en afvoeren toplaag ja of nee) nodig zijn om het habitatype ter plekke te ontwikkelen en waar dit het efficiëntste is. De in te richten percelen (Vlootbeek (Vorsterveld), Bolbergweg) zijn eigendom van Stichting. Limburgs Landschap, Staatsbosbeheer of BBL. In het laatste geval worden de percelen nog doorgeleverd aan een terreinbeheerder of particulier die het beheer zal uitvoeren.

Voor de ruimtelijke spreiding en gevarieerdheid van het habitatype is het ook belangrijk glanshaverhooilanden te ontwikkelen op de hogere zandige oeverwallen langs de Roer zelf. Hier zijn restanten te vinden van een bijzondere vorm van het habitatype met stroomdalsoorten, dat bekend staat als Roerdalfluviatiel. Ook Grote pimpernel kwam hier oorspronkelijk in een gradiënt in voor. Deze laatste soort is min of meer verdwenen uit deze

plekken, zodat in de PAS-gebiedsanalyse gefocust wordt op de hooilanden die grote potenties bieden voor het Donker pimpernelblauwtje.

Beheer

Er wordt een specifiek ecologisch beheer gevoerd ten behoeve van het Donker pimpernelblauwtje. Hiervoor wordt expliciet verwezen naar het Beschermingsplan Donker pimpernelblauwtje Roerdal (Boeren, 2005), waarin per locatie de voorgestelde beheermaatregelen zijn beschreven. Voor de uitbreiding en behoud van Grote pimpernel in de Glanshaverhooilanden wordt na half september gemaaid. Hierdoor zijn alle planten in staat om zaad te zetten. Ook gaat de grasmat dan vrij kaal de winter in waardoor het zaad van Grote pimpernel in de kale bodem kan kiemen. Ook voor de rupsen van het Donker pimpernelblauwtje is deze late datum gunstig, omdat zij dan al in de mierennesten zitten. Als er twee keer gemaaid moet worden, bijvoorbeeld in voedselrijke situaties, dan moet de eerste keer maaien plaatsvinden vóór begin juni. De tweede keer kan dan weer na half september plaatsvinden. Bij het maaien moet er altijd een gedeelte van de begroeiing niet worden gemaaid. Belangrijk daarbij is dat het materiaal niet in de perceelsranden worden verspreid en/of ondergeploegd, maar wordt afgevoerd.

Een goed voorbeeld hiervan is de 20% of 50% maatregel van het waterschap Roer en Overmaas. Bij deze methode wordt jaarlijks 80% of 50% van de vegetatie gemaaid. De rest (20% of 50%) blijft dus in de winter staan. Deze overblijvende 20% of 50% wordt ieder jaar op een andere plek gehandhaafd, zodat er geen verbossing kan optreden. Door echter een (groot) gedeelte van de vegetatie in de winter te laten overstaan kunnen vele soorten insecten hierin overwinteren. Hierbij geldt dat de 50% maatregel gunstiger uitpakt voor het Donker pimpernelblauwtje dan de 20% maatregel. (Boeren, 2005).

Aanvullend worden de subsidiepakketten voor (agrarisch) natuurbeheer afgestemd op Glanshaverhooilanden en leefgebieden voor het Donker pimpernelblauwtje. Hiermee wordt realisatie van meer hooilanden en grotere leefgebieden voor de vlindersoort (op langere termijn) gestimuleerd. Dit kan tevens de uitwisseling van de vlinder tussen de verschillende deelgebieden stimuleren.

Behoud van de lijnvormige elementen met Glanshaverhooiland is noodzakelijk voor het behoud van deze vlindersoort en de bevolking van de nieuw in te richten en te beheren percelen. Omdat het leefgebied van Donker pimpernelblauwtje zo'n specifiek beheer vraagt, is het van groot belang is dat terreinbeheerders en particuliere eigenaren, maar ook beheerders van de huidige leefgebied in de bermen van sloten en wegen, met advies ondersteund in het beheren van het Glanshaverhooilanden. Vooralsnog is dit immers het enige leefgebied van de soort in deze specifieke vorm van het habitatype. Dit loket kan tevens een rol spelen bij de ondersteuning van het (agrarisch) natuurbeheer.

Tabel 4.1 Maatregelenpakket H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden Roerdal
 * voor de precieze invulling van de uitvoering van het beheer wordt verwezen naar het Soortbeschermingsplan Donker Pimpernelblauwtje, waar per locatie een beschrijving is opgenomen van extra hectares Glanshaver-hooiland

Code ⁶	Maatregel	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	Omvang	PAS-tijdvak ⁷
150.I.690	Herinrichting Vlootbeek Fase 3	Ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	Eenmalig	13,4 ha	13,4 ha	1
150.I.689	Herinrichting Bolbergweg	Ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	Eenmalig	10,5 ha	10,5 ha	1
150.I.691	Inrichting van extra hectares Glanshaver-hooiland	Ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	Eenmalig	Potentieel kansrijke en belangrijke locaties: omgeving Daalenbroeck & richting Duitse deelpopulaties	8 ha	1 (start project)
150.Oz.708	Onderzoek naar fosfaatoverbelasting	Realiseren van de juiste abiotiek tbv ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	Eenmalig	Potentieel kansrijke en belangrijke locaties: omgeving Daalenbroeck & richting Duitse deelpopulaties	8 ha	1
150.M.701	Uitvoeren hooilandbeheer Donker pimpernelblauwtje	Tegengaan effecten stikstofophoping, afvoer nutriënten, instandhouden en ontwikkelen H6510A tbv behoud en ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	Jaarlijks 1-2 maal (gemiddeld 1,5 keer)	Ingerichte gebieden	30 ha (gemiddeld)	1,2 en 3

4.2 Maatregelen H91D0 Hoogveenbossen

In de Turfkoelen zorgt verdroging voor een voortgaand proces van voedselverrijking via mineralisatie van het veen. Door herstel van de hydrologie kan men deze voedselverrijking stopzetten en daarnaast eraan bijdragen dat de bestaande stikstofvoorraad afneemt doordat de denitrificatie toeneemt in nattere omstandigheden. Daardoor verdwijnt stikstof die in de bodem aanwezig naar de atmosfeer. Het gaat daarbij niet alleen om stikstof die is vrijgekomen door mineralisatie van het veen, maar ook om stikstof uit depositie. Behalve dat hydrologisch

⁶ De diverse herstelmaatregelen zijn gegroepeerd per type maatregel (bv hydrologisch herstel). Een overzicht van de gebruikte afkortingen voor de maatregelen is opgenomen in Bijlage 2b.

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

herstel de voedselverrijking tegengaat waardoor de ondergroei kan herstellen, neemt bij hogere waterstanden ook de boomgroei af.

Uit het waterbeleid⁸ vloeien hydrologische maatregelen voort, die in het kader van de PAS relevant zijn. De maatregelen die voortvloeien uit de GGOR-plannen zijn aangeduid in figuur 4.1. Door opname van deze maatregelen die direct invloed hebben op de kwaliteit van de habitattypen in deze gebiedsanalyse worden het verplichte maatregelen in het kader van de PAS. Hiervoor is gekozen omdat de uitvoering van deze maatregelen qua tijdigheid en financieel tot op heden onvoldoende geborgd is. De betreffende maatregelen zijn in het kader van het herstel van de habitattypen onmisbaar, waardoor borging via deze gebiedsanalyse noodzakelijk is.

De bepaling van de hydrologische maatregelen is ondersteund met het hydrologisch computermodel IBRAHYM (Integraal Beheersgebieddekkend Regionaal Hydrologisch Modelinstrumentarium). Met behulp van IBRAHYM zijn de maatregelen doorgerekend op effecten en veranderingen in het grondwaterregime van de Natura 2000 habitattypen.

In de omgeving van de Turfkoelen ligt momenteel nog een groot areaal landbouwgebied. In het POL 2014 is het grootste deel aangemerkt als Goud- en Zilvergroene natuurzone. De ambitie is om in 2018 in dit gebied de Goudgroene zone gerealiseerd te hebben. Voor de Goudgroene zone geldt dat het beleid gericht is op het omzetten van de landbouwfunctie in natuur. In 2015 is dit waarschijnlijk nog niet overal het geval. Daarom zijn in het kader van het GGOR Roer en Maasnielderbeek (WRO, 2008a) twee 'maatregelenpakketten' voorgesteld, genaamd: scenario GGOR-2015 en scenario EHS-2018. Beide scenario's omvatten vernattingsmaatregelen om verdroging van het habitatype en de daarmee samenhangende mineralisatie te voorkomen/verminderen.

Het maatregelenpakket Scenario GGOR-2015 betekent het afdammen van een aantal kleinere waterlopen en een deel van de Riemer, het omleggen van de Schuttecampsgraaf en het toepassen van peilopzet in een deel van de Bosbeek. Het maatregelenpakket Scenario EHS-2018 houdt aanvullend op het GGOR-2015 scenario in het afdammen van de Rinnenlossing, een peilopzet in de Venbeek van 40 cm en het afdammen van de zijtakken van de Venbeek.

De Turfkoelen wordt thans gevoed door water afkomstig van de Venbeek en de Bosbeek. Dit water is sterk beïnvloed door de omliggende landbouw. Naar verwachting zullen in eerste instantie evenwichtsbemesting en later realisatie van de Goudgroene natuurzone (EHS) het waterkwaliteitsprobleem deels oplossen. Voor de instandhoudingsdoelstellingen van de Hoogveenbossen is de voorgenomen evenwichtsbemesting als generieke maatregel onvoldoende (DLG, 2011). Daarom is verdergaande extensivering in het intrekgebied en realisatie van de Goudgroene natuurzone hier noodzakelijk.

Vaak zijn er complexe interacties waarbij eutrofiering en mobilisatie van toxische stoffen kan optreden. Hydrologisch gezien ontvangen de Turfkoelen en het Herkenbosscherbroek van oorsprong vooral grondwater afkomstig van het hoger gelegen middenterras van het Flinke Ven-Venhof. De waterstanden in het moeras worden echter tegenwoordig vooral bepaald door de voeding (met bovenstrooms al ontijzerd geraakt) oppervlaktewater, voornamelijk afkomstig uit het landbouwgebied langs de Venbeek. Dit brengt een extra belasting met zich mee door de uitspoeling van (mest)stoffen (o.a. nitraat), zowel via het oppervlakte als via het grondwater. Het aandeel oppervlaktewater op de waterbalans is de afgelopen decennia toegenomen ten koste van de grondwatervoeding. Dat is het resultaat van de toegenomen drainage in het bovenstrooms gelegen Flinke Ven-Venhof en de benedenstrooms van de Turfkoelen gelegen delen van het Roerdal.

⁸ 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."

Uitvoer van deze hydrologische-maatregelen leidt er toe dat vooral aan de benedenstroomse kant hogere grondwaterstanden kunnen worden gerealiseerd, dankzij afdammen, verondiepen en omleggen van waterlopen. Zowel aan de bovenstroomse- als aan de benedenstroomse zijde kan voorts peilgestuurde drainage in de landbouwgebieden een verhoging van de grondwaterstanden opleveren. De waterbalans van de Turfkoelen wordt hierdoor minder afhankelijk van het toegevoerde oppervlaktewater. De voeding met ijzerhoudend kwelwater neemt hierdoor naar verwachting wat toe. Dat is gunstig met het oog op de regulatie van de fosfaathuishouding.

Punt van zorg blijft de verhoogde sulfaatbelasting, van zowel het grondwater als het afstromende oppervlaktewater. Die hoge belasting is een direct gevolg van de hoge stikstofbelasting in het intrekgebied en het resultaat van de daardoor toegenomen pyrietoxidatie. Een te hoge sulfaatbelasting leidt tot verstoring van de fosfaathuishouding in het moerasgebied (eutrofiering). Van belang daarbij is dat een permanente doorstroom (vooral van grondwater) in stand gehouden wordt (DLG, 2011).

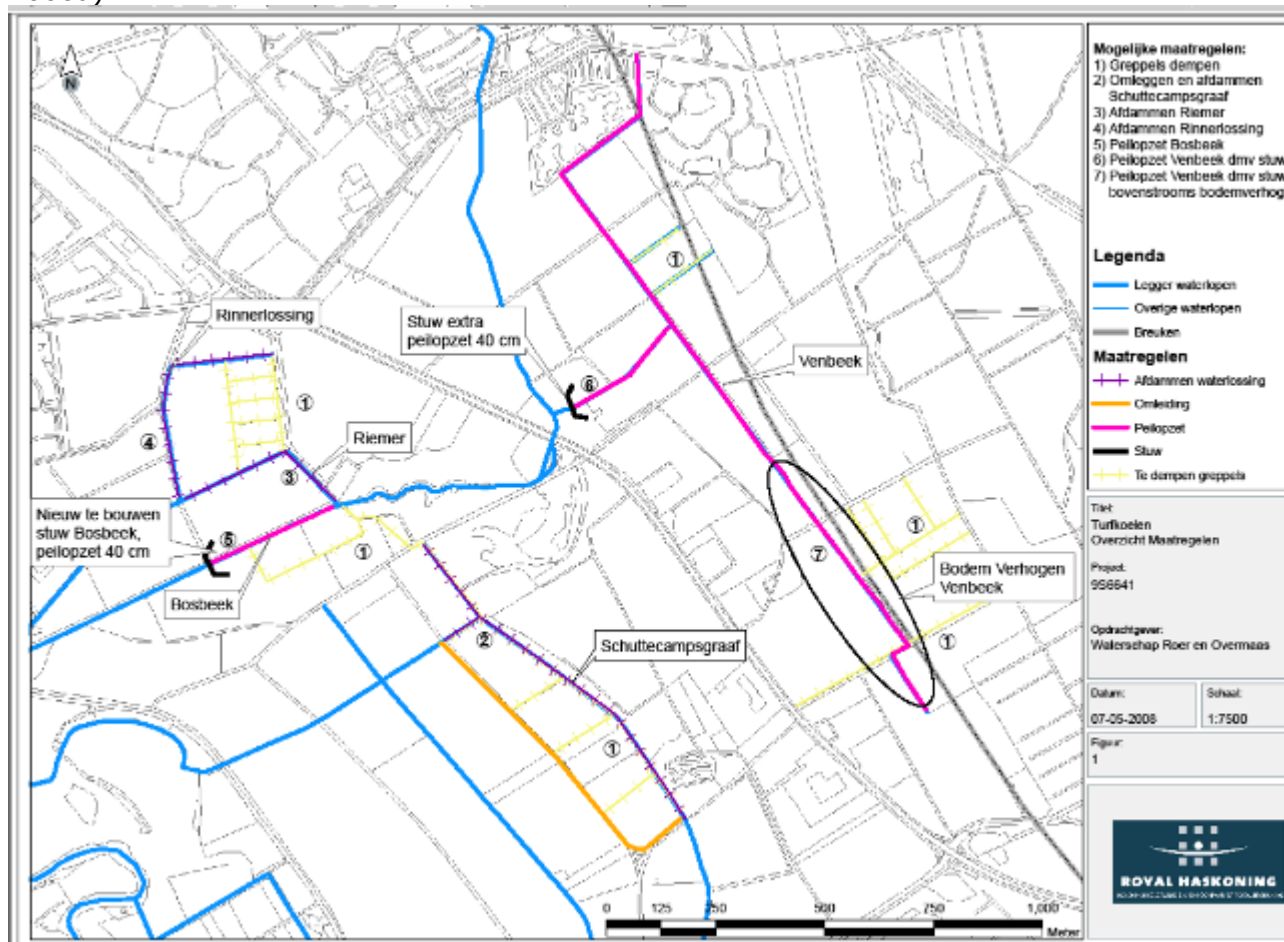
Voor het verbeteren van de waterkwaliteit moet de Goudgroene natuurzone in het Flinke Ven worden gerealiseerd. Het vervolgens omvormen van deze agrarische gronden zal een aanzienlijk effect sorteren doordat het aandeel nutriënten dat nu wordt aangevoerd via de Boschbeek en de Venbeek flink zal afnemen. Door realisatie van de Goudgroene natuurzone in het Herkenbosscherbroek kunnen ook hier de waterpeilen flink verhoogd worden waardoor het water in de Turfkoelen langer vastgehouden kan worden. Tevens zal meer infiltratie van grondwater plaatsvinden, waardoor de kweldruk op de gebied toeneemt. Er vindt dan weer doorstroming plaats met ijzerrijk water. Dit voorkomt verzuring en voorkomt interne eutrofiering (DLG, 2011).

Om het habitatype te behouden is het daarom noodzakelijk om de abiotische randvoorwaarden voor dit habitatype zo goed te herstellen. Daarom wordt in het kader van de PAS het EHS-2018 scenario uit het GGOR-plannen aangehouden en wordt ingezet op de realisatie van de Goudgroene natuurzone. Het Flinke ven moet daarbij zo worden ingericht, dat schoon water maximaal kan infiltreren. Realisatie van de Goudgroene natuur in het Herkenbosscherbroek kunnen zo mogelijk gekoppeld aan herstelmaatregelen voor het Donker pimperlblauwtje in dit gebied. Het herstel van de kweldruk met ijzerrijk grondwater, zal namelijk ook bijdragen aan het herstel van de (natte) glanshaverhooilanden in dit gebied. Deze maatregelen moeten in het eerste PAS-tijdvak tot uitvoering komen.

Voor de realisatie van de hydrologische maatregelen conform het EHS-scenario 2018 worden de volgende maatregelen uitgevoerd (zie ook figuur 4.1):

1. Afdammen greppels
2. Omleggen Schuttecampsgraaf
3. Afdammen Riemer
4. Afdammen Rinnenlossing
5. Peilopzet Boschbeek dmv stuw
6. Peilopzet Venbeek dmv stuw
7. Peilopzet Venbeek dmv bodemophoging (aanvullend op stuw)

Figuur 4.1 Maatregelenkaart GGOR uit de eindrapportage GGOR Roer en Maasnielderbeek (WRO, 2008a).



Tabel 4.2 Maatregelenpakket H91D0 Hoogveenbossen Roerdal.

Code ⁸	Maatregel	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	Omvang	PAS-tijdvak
150.H.1087	Uitvoering GGOR, scenario GGOR-2015	Vernattingsmaatregelen (verdroging en verrijking tegengaan)	Eenmalig	In aanloop naar uitvoering scenario 2018	Zie bijlage 3	1
150.H.1087	Uitvoering GGOR, scenario EHS-2018	Vernattingsmaatregelen (verdroging en verrijking tegengaan)	Eenmalig	Zie bijlage 3 (in aanvulling op uitvoering scenario 2015)	Zie bijlage 3	1 (start), 2
150.H.1089	Realisatie Goudgroene natuurzone	Verbetering hydrologie (waterkwaliteit)	Eenmalig	Turfloelen/ Flinke Ven	50 ha	1 (start), 2

4.3 Maatregelen H91E0C Vochtige alluviale bossen

Voor dit habitattypen spelen vooral knelpunten op het gebied van de waterkwaliteit een sleutelrol bij het bepalen van de herstelstrategie voor dit habitatype in het Roerdal. Hieronder worden ze per gebied behandeld.

Turfkoelen

De GGOR-scenario's besproken onder 4.2 voor de Hoogveenbossen gelden eveneens voor de Vochtige alluviale bossen in de Turfkoelen. Zie hiervoor paragraaf 4.3.

Meanders Paarlo / Hammerhof

Een deel van de huidige Alluviale bossen is doorplant met populieren. Deze populierenopstanden worden omgevormd tot Elzenbroekbossen. Met het verwijderen van populieren wordt tevens biomassa afgevoerd. Daarnaast wordt het areaal vergroot om de kwetsbaarheid van het habitatype voor randinvloeden te verminderen. Er liggen nu een aantal broekgebieden in de Roermeanders waar kwel optreedt, die zijn ingeplant met populieren. Hiervoor worden afspraken gemaakt met de eigenaren.

Hiernaast is de oorzaak van de slechte waterkwaliteit bij Hammerhof niet bekend. Daarom moeten de bronnen hiervan in beeld worden gebracht en oplossingsrichtingen worden uitgewerkt. Punt van aandacht is de voormalige stortplaats.

Landgoed Hoosden

Voor behoud van kwaliteit van de Vochtige alluviale bossen bij Landgoed Hoosden is het noodzakelijk de aanvoer van nutriënten te stoppen. Uit stroombaanonderzoek (WRO, 2008a) blijkt het grondwater in Landgoed Hoosden afkomstig is van een inzigtgebied ten zuiden van Hoosden, vanaf het landbouwgebied ten westen van St. Odiliënberg en het Munningsbosch. Om aanvoer van met nutriënten belast grondwater tegen te gaan, moeten aan de zuidkant van het landgoed maatregelen worden getroffen. Evenwichtsbemesting, ingezet vanaf 2013, moet verbetering gaan brengen, maar zal mogelijk niet afdoende zijn. Het effect van de maatregel moet daarom gemonitord worden.

Indien uit monitoring blijkt dat dit niet afdoende werkt, zullen aanvullende maatregelen genomen worden. Hierin is in het maatregelenpakket rekening mee gehouden (worst case). Om verdroging in het habitatype in Landgoed Hoosden tegen te gaan is het nodig de enkele jaren terug gegraven sloten af te dammen.

Tabel 4.3 Maatregelenpakket H91E0C Vochtige alluviale bossen Roerdal.

Code ^s	Maatregel	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	Omvang	PAS-tijdvak
150.Oz.1207	Onderzoek oorzaken en maatregelen waterkwaliteit vml vuilstort Hammerhof	Verbeteren abiotiek alluviaal bos	Eenmalig	Paarlo & Hammerhof	Twee gebieden	1
150.U.1218	Uitbreiding Alluviaal bos	Verminderen randinvloeden alluviaal bos	Eenmalig	Paarlo & Hammerhof	6 ha	1
150.Bi.1193	Populieren verwijderen	Verbeteren abiotiek alluviaal bos, afvoer nutriënten	Eenmalig	Hammerhof	0,6 ha	1
150.A.1108	Instellen bufferzones	Stopzetten aanvoer	Eenmalig	Ten zuiden van Landgoed	10 ha	1

	bij Landgoed Hoosden en monitoring	nutriënten via belast grondwater		Hoosden		
150.H.1167	Sloten afdammen Landgoed Hoosden	Tegengaan verdroging tbv behoud habitatype	Eenmalig	Landgoed Hoosden	-	1
150.H.1087	Uitvoering GGOR, scenario EHS-2015	Vernattingsmaatregelen (verdroging en verrijking tegengaan)	Eenmalig	Zie bijlage 3	Zie bijlage 3	1
150.H.1087	Uitvoering GGOR, scenario EHS-2018	Vernattingsmaatregelen (verdroging en verrijking tegengaan)	Eenmalig	Zie bijlage 3	Zie bijlage 3	1 (start), 2
150.H.1089	Realisatie Goudgroene natuurzone	Verbetering hydrologie (waterkwaliteit)	Eenmalig	Turkoelen/ Flinke Ven	50 ha	1

4.4 Maatregelen H1016 Zeggekorfslak

Voor dit onderdeel wordt voor het leefgebied in Hoosden verwezen naar de herstelstrategie en maatregelen die voor het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen voor de locatie landgoed Hoosden zijn opgenomen.

Voor het leefgebied Spik nabij Hammerhof wordt in het verspreidingsonderzoek (Keulen & Majoor, 2017) voorgesteld om het huidige leefgebied minder kwetsbaar te maken door het huidige habitat uit te breiden. *De drogere westzijde van de meander lijkt hier zeer geschikt voor. Na het wegnemen van de toplaag (ca. 50 cm) ontstaat een drassig gebied dat aansluit op het deel waar nu de Zegge-korfslak leeft. Naar verwachting zullen hier moeraszegge- en liesgrasvegetaties ontstaan, waarin de Zegge-korfslak zich kan vestigen.*

Code ⁸	Maatregel	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	Omvang	PAS-tijdvak
150.U. 1219	Uitbreiding van leefgebied aansluitend aan het huidige habitat.	Maak de populatie Zegge-korfslak minder kwetsbaar door de geschikte habitat uit te breiden	Eenmalig	Gebied aansluitend aan leefgebied Hammerhof	Een gebied	1

4.5 Maatregelen H1061 Donker pimpernelblauwtje

Voor alle delen van het huidige leefgebied in het Roerdal, alsmede in de voor deze soort te ontwikkelen hooilanden (blijvend) wordt ingezet op het specifiek voor het Donker pimpernelblauwtje benodigde hooilandbeheer. Voor de ontwikkeling van metapopulaties is uitbreiding van het leefgebied door aankoop van aanliggende gronden noodzakelijk. Daarnaast wordt ingezet op het realiseren van verbindingen tussen de leefgebieden zowel binnen het

Roerdal (tussen Herkenbosscher broek en Posterholt) als erbuiten richting de Duitse subpopulaties.

In de uitbreidings- en verbindingengebieden worden soortenrijke hooilanden ontwikkeld. Aangezien Grote pimpernel zich moeilijk en langzaam uitbreidt, moet deze plant worden opgekweekt en uitgeplant, en/of worden ingezaaid. Daarnaast moeten de waardmieren de nieuw ontwikkelde percelen koloniseren. Ook dit is een langzaam proces dat moet worden ondersteund door het transplanteren van nesten. Voorts wordt ingezet op het specifiek benodigde hooilandbeheer.

In percelen in het Voorsterveld en langs de Bolbergweg in het Herkenbosscherbroek (zie bijlage 4 voor de betreffende percelen in gebiedsdelen van het Natura 2000-gebied) zijn natuurontwikkelingsprojecten in uitvoering/voorbereiding, waarbij zaad is uitgestrooid en mierennesten verplaatst zijn, specifiek gericht op glanshaverhooiland ten behoeve van het Donker pimpernelblauwtje. Na inrichting worden de percelen op een juiste manier beheerd. In de omgeving van de Moerputten liggen inmiddels resultaten voor die laten zien dat er enorme winst geboekt kan worden in de ontwikkeling van hooiland als het proces door specifieke maatregelen wordt begeleid. Voor de herinrichting van het Voorsterveld langs de Vlootbeek is inmiddels een uitgebreide kostenraming opgesteld (zie bijlage 5). Voor de percelen langs de Bolbergweg is dat niet geval. Daar wordt er van uitgaande dat geen ontgroning (afgraven en afvoeren van de toplaag) noodzakelijk zal zijn. Behalve deze percelen worden aanvullend tenminste nog twee percelen ingericht, waarbij de focus ligt op het realiseren van een verbinding richting Duitsland (Achterse Voorst/Annendaal) en het gebied nabij kasteel Daelenbroeck, twee gebieden met grote (potentiële) waarde voor het Donker pimpernelblauwtje (zie verder paragraaf 4.1.).

Sommige Glanshaverhooilanden in het leefgebied van het Donker pimpernelblauwtje van oorsprong een meer Blauwgraslandachtig karakter. Dit geldt in het bijzonder voor delen van het Herkenbosscherbroek. Herstel van de kwelwaterstroming richting het Herkenbosscherbroek, kan hiervoor een oplossing zijn. Hierin wordt voorzien in de herstelstrategie voor het alluviaal bos (zie paragraaf 4.2.).

Omdat nog weinig ervaring is opgedaan met het inrichten van percelen voor het Donker pimpernelblauwtje, is het van belang dat de effecten van de maatregelen goed gemonitord worden. De ervaringen kunnen worden toegepast bij nieuwe projecten. Het gaat daarbij vooral het volgen van de ontwikkelingen in de vegetatie, de vlinders en de mieren na inrichting. Evaluatie van de monitoringsresultaten moet tevens uitwijzen of na de eerste beheerplanperiode aanvullende (stikstof-)maatregelen nodig zijn.

Aanvullend worden de subsidiepakketten voor (agrarisch) natuurbeheer meer worden afgestemd op Glanshaverhooilanden en leefgebieden voor het Donker pimpernelblauwtje. Hiermee wordt realisatie van meer hooilanden en grotere leefgebieden voor de vlindersoort (op langere termijn) gestimuleerd. Dit kan tevens de uitwisseling van de vlinder tussen de verschillende deelgebieden stimuleren.

Behoud van de lijnvormige elementen met Glanshaverhooiland is noodzakelijk voor het behoud van deze vlindersoort en de bevolking van de nieuw in te richten en te beheren percelen. Omdat het leefgebied van Donker pimpernelblauwtje zo'n specifiek beheer vraagt, is het van groot belang is dat terreinbeheerders en particuliere eigenaren, maar ook beheerders van het huidige leefgebied in de bermen van sloten en wegen, met advies worden ondersteund in het beheren van het Glanshaverhooilanden. Vooralsnog is dit immers het enige leefgebied van de soort in deze specifieke vorm van het habitatype. Om mogelijk negatieve beheeringrepen te voorkomen is het van belang dat een loket aanwezig is dat over een andere aanpak van beheeractiviteiten kan adviseren. Dit loket kan tevens een rol spelen bij de ondersteuning van het (agrarisch) natuurbeheer.

Bij het beheer van lijnvormige elementen is eveneens geconstateerd dat er bosopslag optreedt. Dergelijke bosopslag kan eenvoudig worden verwijderd door extra beheermaatregelen.

Kennisleemten

Kennisleemte leefgebieden kaart (L4)

Het is gebleken dat nog kennisleemtes zijn, waar het gaat om over welk leefgebied deze soort in dit Natura2000-gebied gebruikt. De provincie Limburg voert daarom inmiddels een onderzoek uit naar de precieze begrenzing van het leefgebied van de het donker pimperlblauwtje uit Definitieve resultaten van dit onderzoek komen in het najaar van 2017 beschikbaar. Mocht dit onderzoek leiden tot nieuwe inzichten van zullen deze verwerkt worden in de partiële herziening van de PAS die medio 2018 in werking zal treden, uiteraard zal er dan ook worden bezien of dit aanleiding is tot het nemen van aanvullende PAS-maatregelen.

Tabel 4.4 Maatregelenpakket H1061 Donker pimpernelblauwtje Roerdal.

Code ⁸	Maatregel	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	Omvang	PAS-tijdvak
150.Tm.711	Transplantatie mieren-nesten	Ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	1 x 10 jaar	Eens in de 10 jaar per locatie, binnen 30 ha	30 ha	1,2
150.Ad. 670	Loket advisering beheer	Behoud en realisatie geschikt beheer Donker pimpernelblauwtje	continue	T.b.v. Glanshaver- en te ontwikkelen glanshaverpercelen in Herkenboscherbroek en Vlootbeekdal alsmede huidige leefgebieden van vlinder, waardplant en waardmier	n.v.t	1 (2,3)
150.Oz.709	Onderzoek bevolking waardplant en -mier na inrichting	Ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	Periode van 6 jaar	Vlootbeekdal, Bolbergweg		1
150.Gp.686	Opkweek en uitplant/verzamen en uitzaai zaad Grote pimpernel	Ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	1 x 10 jaar		30 ha	1,2
150.M.696	Extensief maaibeheer	Behoud leefgebied Donker pimpernelblauwtje	Jaarlijks 1 tot 2 maal (gem. 1,5 x)	Bermen van sloten en wegen met een aangepast beheer	33 km (~ 14 ha)	1,2,3
150.S.692	Bosopslag verwijderen	Behoud leefgebied Donker pimpernelblauwtje	1 x 6 jaar	Bermen van sloten en wegen met een aangepast beheer	33 km (~ 14 ha)	1,2,3
150.I.690	Herinrichting Vlootbeek Fase 3	Ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	Een-malig	13,4 ha	13,4 ha	1
150.I.689	Herinrichting Bolbergweg	Ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	Een-malig	10,5 ha	10,5 ha	1
150.I.691	Inrichting van extra hectares Glanshaverhooiland	Ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	Eenmalig	Potentieel kansrijke en belangrijke locaties: omgeving Daelenbroeck & richting Duitse deelpopulaties	8 ha	1 (start)

150.Oz.708	Onderzoek naar fosfaatoverbelasting	Realiseren van de juiste abiotiek ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	Eenmalig	Potentieel kansrijke en belangrijke locaties: omgeving Daalenbroeck & richting Duitse deelpopulaties	8 ha	1 (start)
150.M.701	Uitvoeren hooilandbeheer Donker pimpernelblauwtje	Tegengaan effecten stikstofophoping, afvoer nutriënten, instandhouden en ontwikkelen H6510A tbv behoud en ontwikkeling leefgebied Donker pimpernelblauwtje	Jaarlijks 1-2 maal (gem. 1,5 keer)	Ingerichte gebieden	30 ha	1,2,3
150.Oz.	In beeld brengen leefgebieden	Leefgebieden koppelen aan depositiecijfers om zo de stikstofbelasting van de leefgebieden in beeld te brengen.	Eenmalig		Gehele gebied	1 (start)

4.6 Maatregelen H1134 Bittervoorn

Geen maatregelen in het kader van de PAS.

4.7 Tussenconclusie

In dit gebied is niet meer sprake van een blijvende overschrijding van de Kritische Depositie Waarde. Desondanks 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.

Er is vanwege de vooralsnog te hoge stikstofdepositie ook een pakket gebiedsgerichte herstelmaatregelen noodzakelijk voor alle in het Roerdal voorkomende stikstofgevoelige habitattypen en soorten. De effectiviteit van de PAS-herstelmaatregelen is groter bij een lage stikstofdepositie. Bij een langdurige en/of forse overschrijding van de kritische depositiewaarde zijn herstelmaatregelen minder effectief. Generiek, landelijk beleid voor het verder terugdringen van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden vindt plaats in het kader van de PAS. Tevens heeft provincie Limburg de verordening Veehouderij en Natura 2000 vastgesteld, om een dalende stikstofdepositie te waarborgen.

In onderstaande tabel 4.5 zijn de maatregelen voor de habitattypen en habitatrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied Roerdal samengevat. De ecologische conclusie over de noodzaak van de herstelmaatregelen verandert niet ten opzichte van Monitor 2015.

Tabel 4.5 Overzicht knelpunten en maatregelen voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten in het Natura 2000-gebied Roerdal

Habitatype	H6510A/H1061	H91D0	H91E0C/H1016
Locatie	Leefgebied Donker pimpernelblauwtje (zie Boeren, 2005)	Turfkoelen	Enkele Roermeanders, Turfkoelen en Landgoed Hoosden
Knelpunt			
Stikstofdepositie (K1)	Uitvoering PAS en verordening Veehouderijen en Natura 2000 (Bm ⁹)	Uitvoering PAS en verordening Veehouderijen en Natura 2000 (Bm)	Uitvoering PAS en verordening Veehouderijen en Natura 2000 (Bm)
Vermesting (K2)	Uitvoering GGOR scenario EHS 2015-2018 (H)		
	Realisatie Goudgroene natuurzone (H)		
	Uitvoering hooilandbeheer (M)	-	-
	Verwijderen bosopslag (S)	-	-
	-	-	Populieren verwijderen (Bi)
	-	-	Onderzoek oorzaken en maatregelen waterkwaliteit (Oz)
	-	-	Instellen bufferzones (A)
Verzuring (K3)	Herinrichting (I)	-	-
	Uitvoering GGOR scenario EHS 2015-2018 (H)		
	Realisatie Goudgroene natuurzone (H)		
Beheer (K4)	Loket advisering beheer (Ad)	-	-
Areaal (K5)	Herinrichting (I)	-	-
	Onderzoek fosfaatbelasting (Oz)	-	-
	Transplantatie mierennesten (Tm)	-	-
	Opkweek/inzaai Grote pimpernel (Gp)	-	-
	-	-	Uitbreiding Alluviaal bos (U)
	Uitvoering GGOR scenario EHS 2015-2018 (H)		
	Realisatie Goudgroene natuurzone (H)		
Hydrologie (K6)	Herinrichting (I)	-	-
	Uitvoering GGOR scenario EHS 2015-2018 (H)		
	Realisatie Goudgroene natuurzone (H)		
	-	-	Onderzoek oorzaken en maatregelen waterkwaliteit (Oz)
	-	-	Sloten afdammen Hoosden (H)

⁹ De diverse herstelmaatregelen zijn gegroepeerd per type maatregel. Een overzicht van de gebruikte afkortingen voor de maatregelen is opgenomen in Bijlage 2b.

	-	-	Instellen bufferzones (A)
Versnippering(K7)	Herinrichting (I)	-	-
	Onderzoek fosfaatbelasting (Oz)	-	-
Effectieve herintroductie (L1)	Onderzoek bevolking waardplant & -mier (Oz)	-	-
Onderzoek waterkwaliteit Hammerhof (L2)			Onderzoek & maatregelen waterkwaliteit (Oz)

De te hoge stikstofdepositie uit het verleden heeft een na-ijleffect, zodat herstelmaatregelen gericht op tegengaan van de effecten van de voormalige stikstofoverbelasting nog aan de orde zijn. Voor de stikstofgevoelige habitattypen is het van belang dat herstelmaatregelen worden uitgevoerd om de periode van overbelasting door stikstofdepositie te overbruggen. Dit speelt nog sterker wanneer er tevens sprake is van verdroging, zoals lokaal bij de Turfkoelen en in mindere mate bij Landgoed Hoosden het geval is. Het op orde krijgen van de abiotische omstandigheden (door herstel van de hydrologie, in eerste instantie door het uitvoeren van het GGOR) van deze grondwaterafhankelijke habitattypen is noodzakelijk voor functioneel herstel en instandhouding van deze habitattypen. De maatregelen die worden uitgevoerd binnen het habitatype Vochtige alluviale bossen op Landgoed Hoosden komen mede ten goede aan het leefgebied van de Zeggekorfslak.

Voor Glanshaverhooilanden, het habitatype waarbinnen de vlindersoort Donker pimperlblauwtje zijn leefgebied vindt, is aanvullend hooibeheer – dat in de leefgebieden van het Donker pimperlblauwtje en directe omgeving qua uitvoering nauwkeurig moet worden afgestemd op deze soort – essentieel om de gevolgen van stikstoflastoverbelasting terug te dringen. Om het leefgebied van het leefgebied van het Donker pimperlblauwtje veilig te stellen is het van groot belang dat het beheer van deze hooilanden worden gecoördineerd en terreineigenaren worden voorzien van deskundig advies op dat gebied. Voorts is het voor deze kwetsbare soort noodzakelijk om het huidige areaal aan te kleine leefgebieden uit te breiden. Dit geschiedt door het herinrichten van een aantal locaties in het Roerdal, zoals in het Vlootbeekdal, langs de Bolbergweg en in de omgeving van kasteel Daelenbroeck. Tot slot is voor duurzame instandhouding van de soort van belang dat er een verbinding tot stand komt met de populatie Donker pimperlblauwtje langs de Roer aan de Duitse kant van de grens

In dit gebied is 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 stalemisatie-eisen voorschrijft. Een aanvullende daling van de depositie zorgt er voor dat genomen herstelmaatregelen een groter effect sorteren.

5. Beoordeling relevantie en situatie flora en fauna

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

De genoemde maatregelen zullen niet van invloed zijn op de staat van instandhouding van het niet stikstofgevoelige habitattype Beken en rivieren met waterplanten, omdat deze niet plaatsvinden ter plekke van dit habitattype.

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

Habitatsoorten, waarvoor het Roerdal is aangewezen:

Zeggekorfslak

De populatie in het Roerdal bevindt zich in de Vochtige alluviale bossen van Landgoed Hoosden. Voor dit TOP-gebied is geconstateerd dat de grondwaterstanden nog niet volledig voldoen aan de eisen die voor het gebied gelden maar dat desondanks in het kader van het GGOR geen maatregelen gewenst zijn. De waterkwaliteit in het leefgebied, het habitattype H91E0C, vormt nog wel een probleem. De daarvoor in het kader van de PAS in te zetten maatregelen (EHS: aanwijzing, aankoop en inrichting) zullen ook voor de Zeggekorfslak positieve effecten hebben; het leefgebied wordt minder belast.

Bij maatregelen waardoor meer water wordt vastgehouden in het gebied moet rekening gehouden worden met de Zeggekorfslak; de peilopzet moet geleidelijk geschieden.

Gaffellibel

Deze watergebonden soort zal geen nadelige effecten ondervinden van de hiervoor benoemde herstelstrategieën, omdat deze niet plaatsvinden ter plekke van deze habitatsoort.

Donker Pimpernelblauwtje

Het Donker pimpernelblauwtje is afhankelijk van grenssituaties tussen natte en droge terreindelen. De waardplant Grote pimpernel is immers gebonden aan natte omstandigheden, terwijl de Rode steekmier in een droger habitat voorkomt.

De verspreiding van het Donker pimpernelblauwtje is momenteel geconcentreerd in het kerngebied ten zuiden van Posterholt. Dit kerngebied wordt steeds groter: behalve de bermen van de provinciale weg en de Boomstraat worden steeds meer Donker pimpernelblauwtjes op aangrenzende percelen gezien. Ook is het aantal zwervers toegenomen. Tot nu toe heeft zich nog geen nieuwe populatie op een plek buiten Posterholt ontwikkeld, maar waarschijnlijk houden de vlinders wel contact met de populaties in het Duitse deel van het Roerdal.

Het slotenstelsel rondom de Turfkoelen is potentieel geschikt als habitat voor het Donker pimpernelblauwtje. Het gebied wordt geschikt gemaakt en bootst dan de gewenste grenssituatie met natte en droge terreindelen na; het vormt een refugium voor het Donker pimpernelblauwtje. In dit gebied zal randbeheer ten behoeve van de soort moet worden gevoerd.

In een aantal sloten zijn in het kader van de GGOR-scenario's maatregelen voorzien die peilopzet als doel hebben (bijv. afdammen, plaatsen stuw, bodemverhoging). Het effect van deze maatregel op de Grote pimpernel en de Rode steekmier is dat beide soorten een nieuwe optimale standplaats zullen zoeken in hogere delen van het talud. Voorwaarde hiervoor is wel dat de peilopzet niet te snel wordt uitgevoerd, maar met maximaal 20 cm per jaar, zodat beide soorten de gelegenheid krijgen zich te verplaatsen.

Om de waterafvoerfunctie van de af te dammen Schuttecampsgraaf te vervangen is in een nieuwe sloot ter hoogte van de Bolbergweg voorzien. Bij de uitwerking van de maatregelen zal moeten worden gezien of deze sloot aan de Bolbergweg moet liggen, of dat deze ook verder naar het westen geïmplementeerd kan worden. De Bolbergweg heeft namelijk kleinere bermlopen waar Grote pimpernel en de Rode steekmier voorkomen; en is daarmee nu al geschikt voor het Donker pimpernelblauwtje. Als wordt gekozen voor een tracé langs de Bolbergweg, dient dit zodanig te gebeuren dat dit geen of een positief effect heeft op de huidige situatie met waardplanten en -mieren.

Zeeprrik, Beekprrik, Rivierprrik, Bittervoorn en Rivierdonderpad

Deze soorten leven in de Roer en in enkele Roermeanders. Het in de Roer voorkomende habitatype Beken en rivieren met waterplanten wordt als niet stikstofgevoelig beschouwd. Herstelmaatregelen zijn voor dit habitatype niet aan de orde. Herstelmaatregelen voor de Glanshaverhooilanden, de Vochtige alluviale bossen en de Hoogveenbossen sorteren geen effect op deze vissoorten. Bij de detailuitwerking van de maatregelen met deze soorten wordt voldoende rekening mee gehouden.

Kamsalamander

Deze habitatsoort komt voor op een locatie in de buurt van Landgoed Daalenbroeck. Het betreft een bermloot in eigendom van de gemeente Roerdalen, die eenmaal per jaar in het najaar wordt gemaaid. Het maaisel wordt afgevoerd. Deze sloot wordt in het kader van het GGOR niet aangepast. De Rinnenlossing waar deze sloot op afwatert, wordt in het EHS-2018 scenario wel afgedamd. Hoewel de Kamsalamander ondanks intensief onderzoek niet bekend is van andere sloten in het gebied (Van Buggenum, 2009), is het niet uitgesloten dat deze soort hierin voorkomt. In alle gevallen wordt gekozen voor afdammen in plaats van dempen, zodat een eventuele functie als voortplantingswater voor de Kamsalamander behouden blijft.

Bever

Deze watergebonden soort zal geen nadelige effecten ondervinden van de hiervoor benoemde herstelstrategieën en worden geen maatregelen genomen in het leefgebied van de bever.

Overige flora- en faunawaarden:

Uitvoer afstemmen op flora- en faunawaarden

Naast afstemming van maatregelen op de soorten waarvoor het Roerdal is aangewezen is van belang dat uitvoer van herstelmaatregelen ook afgestemd worden op de aanwezige bijzondere flora- en faunawaarden waaronder ook typische soorten van de habitatypes waarvoor herstel wordt beoogd. (Rest)populaties van deze soorten dienen tevens als bronpopulaties voor herkoloniseren van terreindelen waar herstelmaatregelen zijn uitgevoerd. Dit betekent faseren in tijd en ruimte, afgestemd op de aanwezige/te behouden soorten (behoud leefgebied fauna/standplaatsen restpopulaties floradoelsoorten en uitvoer buiten kwetsbare perioden faunasoorten. Na uitvoer monitoren van effecten op deze soorten.

6. Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen en -soorten in het gebied

6.1 Synthese maatregelenpakket eerste PAS-tijdvak

In onderstaande tabel zijn de maatregelen opgesomd die uit de in hoofdstuk 4 genoemde maatregelenpakketten voortvloeien. In deze tabel (tabel 6.1) is de potentiële effectiviteit van de maatregelen aangegeven alsmede de verwachte responstijd van de maatregel en de frequentie van uitvoering. Laatstgenoemde onderdelen van de tabel zijn ontleend aan de voor de habitattypen geschreven herstelstrategieën.

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.

Een beschrijving van de gebruikte codes voor de maatregelen is opgenomen in Bijlage 2b.

Tabel 6.1 Overzicht van de maatregelen Roerdal in het eerste PAS-tijdvak.

Habitatype	Omschrijving	Code	Opp/Lengte	Potentiële effectiviteit	Responstijd	Frequentie uitvoering
H6510A	advisering specifiek hooilandbeheer	Ad	30 ha	niet bewezen	niet bewezen	Cyclisch
H6510A	herinrichting bolwergweg	I	10.5 ha	●●●	> 10 jaar	Eenmalig
H6510A	herinrichting vlootbeek fase 3	I	13.4 ha	●●●	> 10 jaar	Eenmalig
H6510A	hooibeheer	M	30 ha	●●●	1-5 jaar	Cyclisch
H6510A	inrichting extra ha's tbv leefgebied H1061	I	8 ha	●●●	> 10 jaar	Eenmalig
H6510A	onderzoek fosfaatoverbelasting	Oz	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Eenmalig
H6510A	opkweek en uitplanten grote pimpernel	Gp	30 ha	●●●	1-5 jaar	Cyclisch
H6510A	transplantatie mierennesten	Tm	30 ha	●●●	1-5 jaar	Cyclisch
H6510A	onderzoek waardplant en -mier na inrichting	Oz	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Eenmalig
H6510A	extensief maaibeheer bermen tbv H1061	M	14 ha	●●●	1-5 jaar	Cyclisch
H6510A	verwijderen bosopslag bermen	S	14 ha	●●●	1-5 jaar	Cyclisch
H91D0, H91E0C	realisatie en inrichting Goud-groene natuurzone	H	50 ha	●●●	1-5 jaar	Eenmalig
H91D0, H91E0C	ggor-maatregelen Roerdal	H	14 ha	●●●	1-5 jaar	Eenmalig
H91E0C	aanleg bufferzone landgoed hoosden (inrichting)	A	10 ha	●●●	1-5 jaar	Eenmalig
H91E0C	afdammen sloten landgoed hoosden	H	350 m	●●●	5-10 jaar	Eenmalig
H91E0C	onderzoek waterkwaliteit vuilstort Hammerhof	Oz	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Eenmalig
H91E0C	uitbreiding ten behoeve van behoud	U	6 ha	●●●	> 10 jaar	Eenmalig
H91E0C	verwijderen populieren	Bi	0,6 ha	●●●	5-10 jaar	Eenmalig
H6510A, H91D0, H91E0C	Bm Verordening veehouderijen en Natura 2000	Bm	n.v.t.	●●●	> 10 jaar	Cyclisch

Potentiële effectiviteit

- = klein
- = matig
- = groot

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 de tweede en derde beheerplanperiode voortgezet.

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

Tabel 6.2 Trend en verwachte effecten van het maatregelenpakket Roerdal

Habitattype/leefgebied	Trend	Verwachte ontwikkeling einde 1e PAS-tijdvak	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1e PAS-tijdvak
H6510A	=	=	+
H91D0	=	=	=
H91E0C	=	=	=
H1016	=	=	+
H1061	-	=	+
H1134	=	=	=

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

ⁱ Toelichting bij tabel 6.2

In de kolom "trend" is de ontwikkeling van het habitattype, de habitatoort 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 habitattypen 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 succeskansen 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 habitattypen-habitatoorten 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 habitattypen 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 habitattypen mogen verdwijnen, dan wel dat verslechtering wordt voorkomen. Sommige van deze soorten en habitattypen 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 habitattypen, die negatieve trend vertonen en habitattypen 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 financiën

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 de PAS-maatregelen ten behoeve van de habitattypen kan de 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 het 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 vergoedingensystematiek.

Voor het eerste PAS-tijdvak zijn de totale kosten ten uitvoering van de maatregelen, opgenomen in deze gebiedsanalyse, ingeschat op circa € 3.4 mln.. Dekking hiervoor is bij de provincie beschikbaar door het van Rijk gekregen financiële middelen conform het Natuurpact 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 vegetatietype¹⁰. 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 Roerdal

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

Voor de habitatsoorten **Zeeprrik** (H1095), **Beekprrik** (H1096), **Rivierprrik** (H1099), **Rivierdonderpad** (H1163), **Kamsalamander** (H1166) en **Bever** (H1337) is geen aanvullende tussentijdse monitoring nodig in het kader van de PAS, omdat in dit Natura 2000-gebied geen stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten aanwezig is.

Voor de habitatsoort **Bittervoorn** (H1134) is geen aanvullende tussentijdse monitoring nodig in het kader van de PAS, omdat in het stikstofgevoelig leefgebied van deze soort in het Roerdal geen sprake is van overschrijding van de KDW.

De **Gafellibel** (H1037) komt voor in stikstofgevoelig leefgebied, maar is niet gevoelig voor stikstofdepositie. Voor deze soort is in het Roerdal geen aanvullende tussentijdse monitoring nodig in het kader van de PAS, omdat er geen knelpunt is dat betrekking heeft op stikstofdepositie.

Het habitattype **Beken en rivieren met waterplanten** (H3260A) is niet stikstofgevoelig. Daarom is geen aanvullende tussentijdse monitoring nodig in het kader van de PAS.

Voor **Hoogveenbossen** (H91D0) van het Roerdal is het van belang om de ontwikkeling van de hydrologische omstandigheden in de Turfkoelen nauwkeurig te volgen. Het betreft dan zowel de verdroging als de kwaliteit van het water. In het OGOR-meetnet is een meetpunt opgenomen voor de hoogveenbossen in de Turfkoelen. Tussentijdse indicaties over een negatieve ontwikkeling kunnen hiermee vroegtijdig worden vastgesteld. Het OGOR-meetnet volstaat om tussentijdse gegevens te verzamelen. Aanvullende tussentijdse monitoring voor dit habitattype in het kader van de PAS is daarom niet nodig.

Tussentijdse aanvullende monitoring voor het habitattype **Vochtige alluviale bossen** (H91E0C) is niet nodig, omdat jaarlijks al gegevens worden verzameld met behulp van het OGOR-meetnet op de locaties waar het habitattype voorkomt. 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 worden door middel van de reguliere provinciale monitoring gegevens verzameld van de vegetatie en soorten. Het habitattype Vochtige alluviale bossen op Landgoed Hoosden vormt in het Roerdal het leefgebied van de **Zeggekorfslak** (H1016). Voor deze soort geldt dat het OGOR-meetnet volstaat om tussentijdse indicaties van de ontwikkeling van de kwaliteit van het leefgebied vroegtijdig te signaleren.

¹⁰ Bepaalde vegetatietypen kwalificeren voor bepaalde habitattypen.

Aanvullende tussentijdse monitoring

De Vlinderstichting monitort het **Donker pimpernelblauwtje (H1061)** jaarlijks. Omdat nieuwe leefgebieden voor de soort worden ingericht is aanvullende tussentijdse monitoring vereist voor het habitatype **Glanshaverhooilanden (H6510A)**, dat het leefgebied vormt van het Donker Pimpernelblauwtje. De aanvulling op de reguliere provinciale monitoring van de vegetatie en soorten bestaat uit twee onderdelen. Het eerste onderdeel bestaat uit onderzoek naar de ontkieming van Grote Pimpernelzaden op nieuw ontwikkelde leefgebieden van het Donker Pimpernelblauwtje. Het betreft de volgende onderzoekslocaties: Vlootbeekdal, Herkenbosscherbroek, Bolbergweg, omgeving Daelenbroeck en richting Duitse deelpopulaties van het Donker Pimpernelblauwtje.

In het onderzoek naar de kieming en verspreiding van Grote Pimpernel in de nieuwe leefgebieden wordt de ontwikkeling van de nieuwe leefgebieden tussentijds onderzocht. Hierbij zal specifiek onderzoek plaatsvinden naar de kieming en ontwikkeling van de waardplant van het Donker Pimpernelblauwtje: de Grote Pimpernel. In het najaar worden kiemkrachtige zaden uitgezaaid op de nieuw ontwikkelde leefgebieden, het voorjaar dat daarop volgt dient onderzocht te worden of de uitgezaaide Grote Pimpernelzaden ontkiemd zijn en tevens dient gekeken te worden naar de bedekking en verspreiding van de kiemplant in dat jaar. De daaropvolgende jaren dient dit onderzoek voortgezet te worden met als doel vast te stellen of de Grote Pimpernel zich verder verspreidt in het nieuw ingerichte leefgebied.

Het tweede onderdeel bestaat uit onderzoek naar de ontwikkeling van waardmieren op nieuw ontwikkelde leefgebieden van het Donker Pimpernelblauwtje. Het betreft de volgende onderzoekslocaties: Vlootbeekdal, Herkenbosscherbroek, Bolbergweg, omgeving Daelenbroeck en richting Duitse deelpopulaties van het Donker Pimpernelblauwtje.

In het onderzoek naar de ontwikkeling van de waardmieren in de nieuwe leefgebieden wordt de ontwikkeling van de nieuwe leefgebieden tussentijds onderzocht. Hierbij zal specifiek onderzoek plaatsvinden naar de ontwikkeling van de nesten van de waardmieren van het Donker Pimpernelblauwtje. Er vinden transplantaties van mieren nesten plaats naar de nieuw ontwikkelde leefgebieden van het Donker Pimpernelblauwtje, het jaar na deze transplantatie dient onderzocht te worden of de mieren nesten de verplaatsing hebben overleefd en tevens dient gekeken te worden naar de verspreiding en omvang van de nesten in dat jaar. De daaropvolgende jaren dient dit onderzoek voortgezet te worden met als doel vast te stellen of de mieren nesten zich verder verspreiden in het nieuw ingerichte leefgebied.

De provincie verzamelt van 2015 tot 2020 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.

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

8.1 Gebiedscategorie

Voor elk van de stikstof gevoelig habitattypen 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 de 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.*

In onderstaande tabel zijn de habitattypen in de categorieën geclassificeerd.

Tabel 8.1 Instandhoudingsdoelstellingen en categorie indeling voor stikstofgevoelige habitattypen en -soorten in Roerdal.

Code	Habitatype	Instandhoudingsdoelstelling	Categorie
H6510A	Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (glanshaver)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1b
H91D0	Hoogveenbossen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit	1b
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit	1b
H1016	Zeggekorfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	1b
H1061	Donker pimperlblauwtje	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie tot een duurzame populatie.	1b
H1134	Bittervoorn	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	1a

In deze gebiedsanalyse zijn alle habitattypen geclassificeerd in de categorie 1b. Alleen de habitatoort (H1134) Bittervoorn is geclassificeerd in categorie 1a. Het meest kritische

habitattype bepaalt de uiteindelijke gebiedsscore. Het gehele gebied is dan ook geclassificeerd 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 vanwege de combinatie van overbelasting van de stikstof, negatieve trend en zeer kwetsbare habitattypen en zeer kwetsbaar leefgebied van de habitatsoort overgenomen en aangevuld met extra maatregelen. 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, worden zij gebiedsspecifiek gemonitord. Aan de hand van de behaalde resultaten, ontwikkelingen in het gebied en resultaten van de gebieds- en landelijke 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

De depositieruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen projecten en handelingen die niet toestemmingsplichtig zijn en projecten waarvoor wel een vergunning vereist is. De eerste categorie bestaat uit autonome ontwikkelingen en uit projecten die een maximale depositie beneden de grenswaarde van 1 mol/ha/j veroorzaken op een relevant habitattype. Vergunningsplichtige projecten vallen uiteen in prioritaire projecten (segment 1) en overige projecten (segment 2). Verdere uitleg over de verdeling van de depositieruimte is te vinden in het PAS-programma.

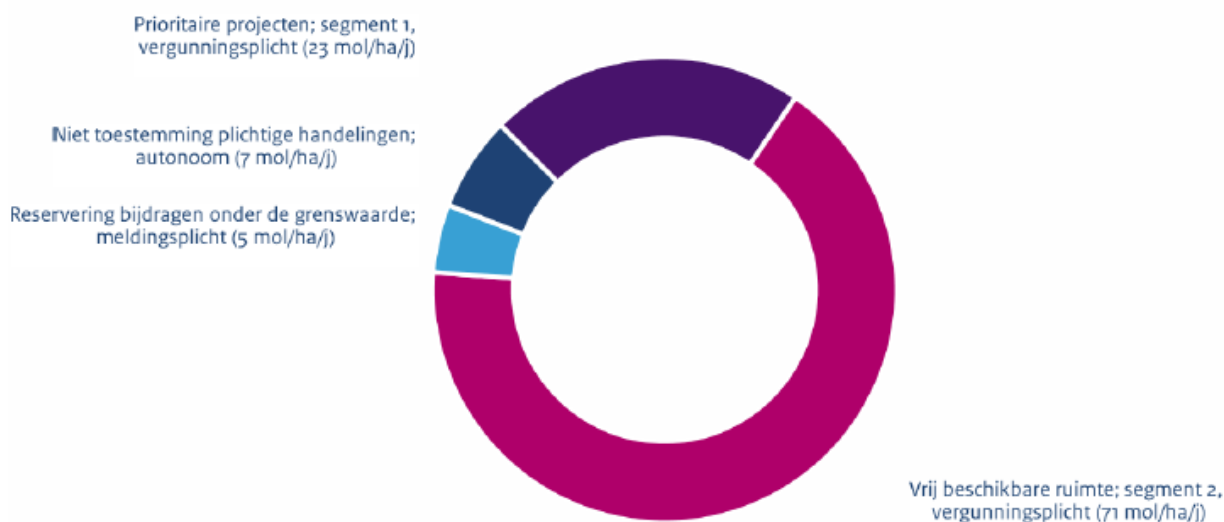
In hoofdstuk 4 van het landelijk PAS-programma is uitgelegd, op welke wijze er als gevolg van daling van de stikstofdeposities landelijk beleidsmatige ruimte ontstaat om via vergunningen op grond van de Natuurbeschermingswet extra stikstofdepositie toe te laten. Deze depositiedaling is door het landelijke reken- en registratiesysteem AERIUS versleuteld naar de beschikbare depositieruimte voor elk afzonderlijk Natura 2000-gebied per habitattype en op het niveau van hexagonen. 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.

Onderstaand figuur 8.1 geeft aan hoeveel depositieruimte er binnen het gebied gemiddeld beschikbaar is en hoe deze verdeeld is over de vier segmenten. Er kan sprake zijn van afrondingsverschillen.

Figuur 8.1 Verdeling depositieruimte naar segment Roerdal (AERIUS MONITOR 2016L).

Verdeling depositieruimte naar segmenten

De depositieruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen projecten en handelingen die niet toestemmingsplichtig zijn en projecten waarvoor wel een vergunning vereist is. De eerste categorie bestaat uit enerzijds autonome ontwikkelingen en uit anderzijds niet-prioritaire ontwikkelingen met alleen een meldingsplicht (bijdrage onder de grenswaarde). Vergunningsplichtige projecten vallen uiteen in prioritaire projecten (segment 1) en overige projecten (segment 2). Verdere uitleg over de verdeling van de depositieruimte is te vinden in het PAS-programma. Onderstaand diagram geeft aan hoeveel depositieruimte er binnen het gebied gemiddeld beschikbaar is en hoe deze verdeeld is over de vier segmenten. Er kan sprake zijn van afrondingsverschillen.



In dit gebied is er over de periode van het referentiejaar 2014 tot 2020 gemiddeld circa 106 mol/ha/j depositieruimte. Hiervan is 94 mol/ha/j beschikbaar als ontwikkelingsruimte voor segment 1 en segment 2. Van de ontwikkelingsruimte binnen segment 2 wordt 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van het tijdvak en 40% in de tweede helft.

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 dit leidt tot een aangepaste hoeveelheid ontwikkelingsruimte.

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 ontwikkelingsruimte¹¹ 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, wat niet ten koste mag gaan 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

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 15. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie volgens AERIUS MONITOR 2016 is weergegeven in figuur 8.1 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.

¹¹ 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.

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 2016L blijkt dat aan het eind van het eerste tijdvak (2015-2021), ten opzichte van het referentiejaar (2014), sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied met gemiddeld 144 mol/ha/jaar.

De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode huidig - 2021 is weergegeven in de figuur 8.1.

Figuur 8.1 Depositiedaling eerste PAS-tijdvak Roerdal (AERIUS MONITOR 2016L).



Uit figuur 8.1 blijkt dat de depositiedaling in het eerste PAS-tijdvak voor de meeste hexagonalen in het Roerdal tussen de 100 en 175 mol per ha per jaar bedraagt.

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, 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 stallemissie-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

- Adams, A.S., K.V. Sykora & N.A.C. Smits, 2012, Herstelstrategie H6510A: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver). Deel II – versie november 2012;
- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingner, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhof, 2001, Handboek Natuurdoeltypen. Tweede, geheel herziene versie.
- Bal, D. & N. Smits, 2012. Herstelstrategieën: Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats. Ministerie van EZ, Den Haag.
- Beije, H.M., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal & N.A.C. Smits, 2012, Herstelstrategie H91E0C: Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen), Deel II – Versie november 2012.
- Beije, H.M. & N.A.C. Smits, 2012a, Herstelstrategie H91D0: Hoogveenbossen, Deel II – versie november 2012.
- Boeren, J., 2005, Beschermingsplan Donker pimpernelblauwtje Roerdal, DLG 2005;
- Brand, van den, C., D. Bal, B. Jap, P. Schipper, H. Weinreich en P. van der Molen, 2012. VHR-soorten met N-gevoelig leefgebied, November 2012. Ministerie EZ, Den Haag.
- De Vlinderstichting, 2010, Het donker pimpernelblauwtje in het Roerdal in 2009 en 2010, november 2010.
- DLG, 2011. Het belang van de realisatie van de EHS in het Flink Ven. Dienst Landelijk Gebied, Roermond.
- Grootjans, A.P., F.H. Everts, A.T.W. Eysink, A.J.M. Jansen, A.J.P. Smolders & E. Takman, Herstelstrategie Beekdallandschap, deel III, november 2012.
- IWACO, 1994. Ecohydrologische Atlas Limburg 1989-1996. Map 1: 46AN-58CZ Veldformulieren. Advies voor water en milieu. Keulen S & G. Majoor, 2016. Onderzoek naar de Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*) en Zegge-korfslak (*V. moulinsiana*) in de Natura 2000-gebieden Sint Jansberg, Swalmdal, Roerdal en Geleenbeekdal. Mollusken Studiegroep Limburg (MSL), 2016. Koninklijk Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.
- Mars, H. de, 1998. Verdrogingsonderzoek Limburg, Ecohydrologische Atlas Limburg 1989-1996. Band II Atlasbladteksten. Provincie Limburg, Maastricht.
- Ministerie van Economische Zaken, 2008, Profielendocumenten habitattypen en soorten, september 2008.
- Ministerie van Economische Zaken, 2013, Aanwijzingsbesluit voor Natura 2000-gebied Roerdal van 23 mei 2013, gepubliceerd in de Staatscourant op 4 juni 2013;
- Ministerie van Economische zaken, 2008. Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (H6510). Ministerie van Economische zaken, Den Haag.
- Verkorte naam: glanshaver- en vossenstaarthooilanden
- Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2012, Geïsoleerde meander en petgat (leefgebied 2). Deel II – versie november 2012;
- Provincie Limburg, 2004, Actieplan verdrogingsbestrijding 2004-2007.
- Provincie Limburg, 2006, Gebiedsbeschrijvingen van Turfkoelen en Landgoed Hoosden in het kader van het OGOR-meetnet Limburg.
- Provincie Limburg, 2007. Voortgangsrapportages Verdrogingsbestrijding. Gebiedsnummer 33. Turfkoelen. Provincie Limburg, Maastricht.
- Provincie Limburg, 2008, Gebiedsbeschrijving Natura 2000-gebied Roerdal in het kader van het OGOR-meetnet Limburg, 4^e tranche.
- Provincie Limburg, 2013, Verslaglegging OGOR-meetnet 2011 en 2012, 48 gebieden TOP-lijst verdrogingsbestrijding Limburg, september 2013.
- Provincie Limburg, 2009, Natura 2000 Concept-beheerplan Roerdal, 9 augustus 2009.
- Provincie Noord-Brabant, 2013. Concept-beheerplan Natura 2000 Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Provincie Noord-Brabant, Den Bosch.
- Provincie Limburg, 2014. Methodiekdocument habitattypenkaart Natura 2000-gebied Roerdal. Versie 15-03-2014. Peeters Econsult, Roermond.

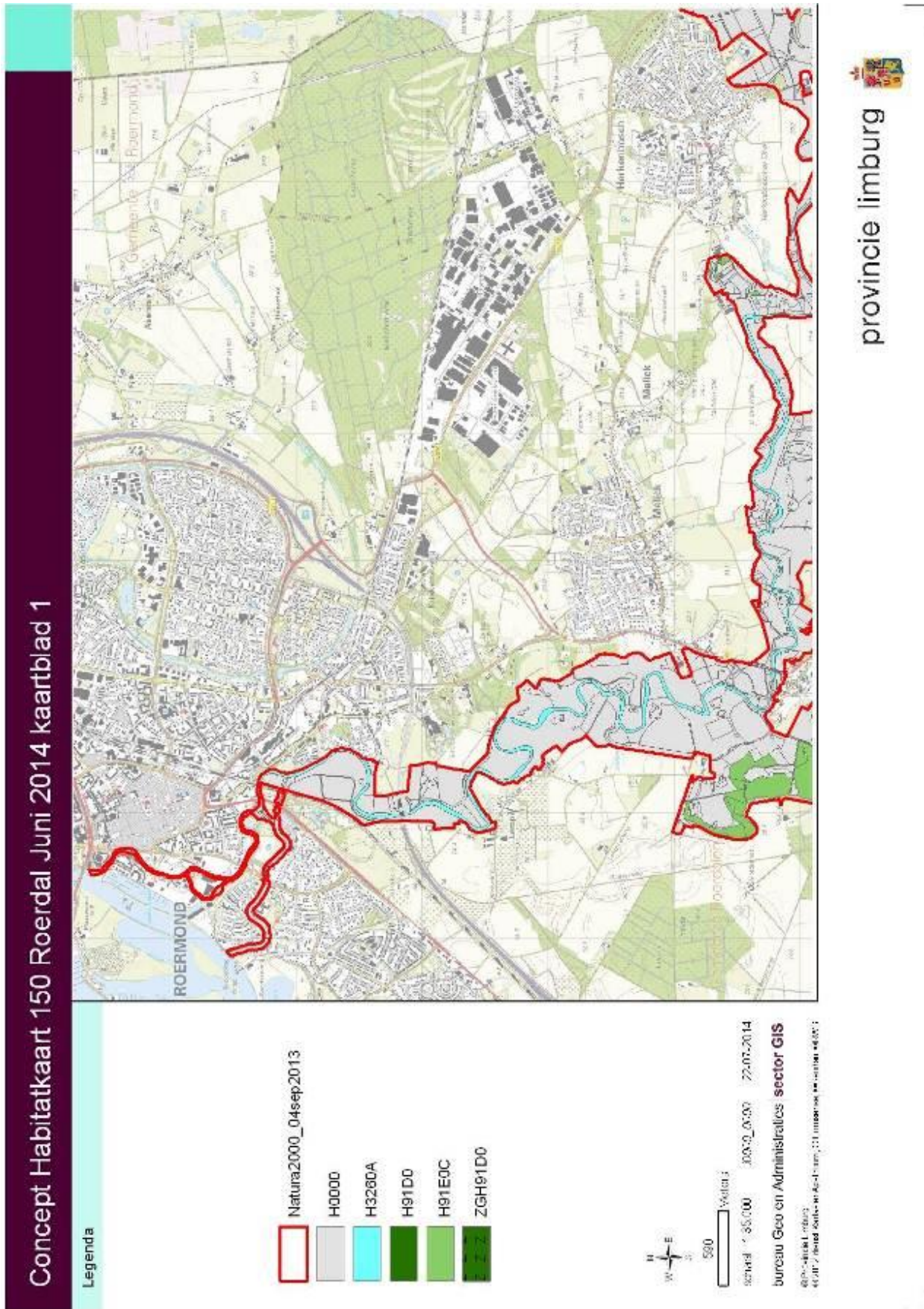
- Schaminée, J.H.J. Stortelder, A.H.F. & E.J. Weeda, 1999. De vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus press, Uppsala / Leiden.
- Smits N.A.C. & D. Bal, 2012a, Deel II Leeswijzer, Deel II – Versie november 2012.
- Smits N.A.C. & D. Bal, 2012b, Deel II Bijlagen, Deel II – Versie november 2012.
- Van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012, Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000, Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.
- Waterschap Roer en Overmaas, WRO 2008a, Eindrapportage GGOR Roer en Maasnielderbeek, november 2008. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- Waterschap Roer en Overmaas, WRO 2008b, Eindrapportage GGOR Vlootbeek, november 2008.
- Waterschap Roer en Overmaas, 2011. Turfkoelen. Monitoringsrapportage 1980 – 2009. Ontwikkeling van de noordelijke plas van de Turfkoelen na de herinrichting van 1998. Intern rapport nr. 2011-02. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- Wynhoff, 2011. Het Donker pimperlblauwtje in het Roerdal in 2011. De Vlindersichting, Wageningen.
- Wynhoff, 2012. Het Donker pimperlblauwtje in het Roerdal in 2012. De Vlindersichting, Wageningen.
- Wynhoff, I. & K. Huskens, 2014. Het donker pimperlblauwtje: monitoring en mieren 2013. Rapport VS2014.006. De Vlinderstichting, Wageningen.

Bijlagen

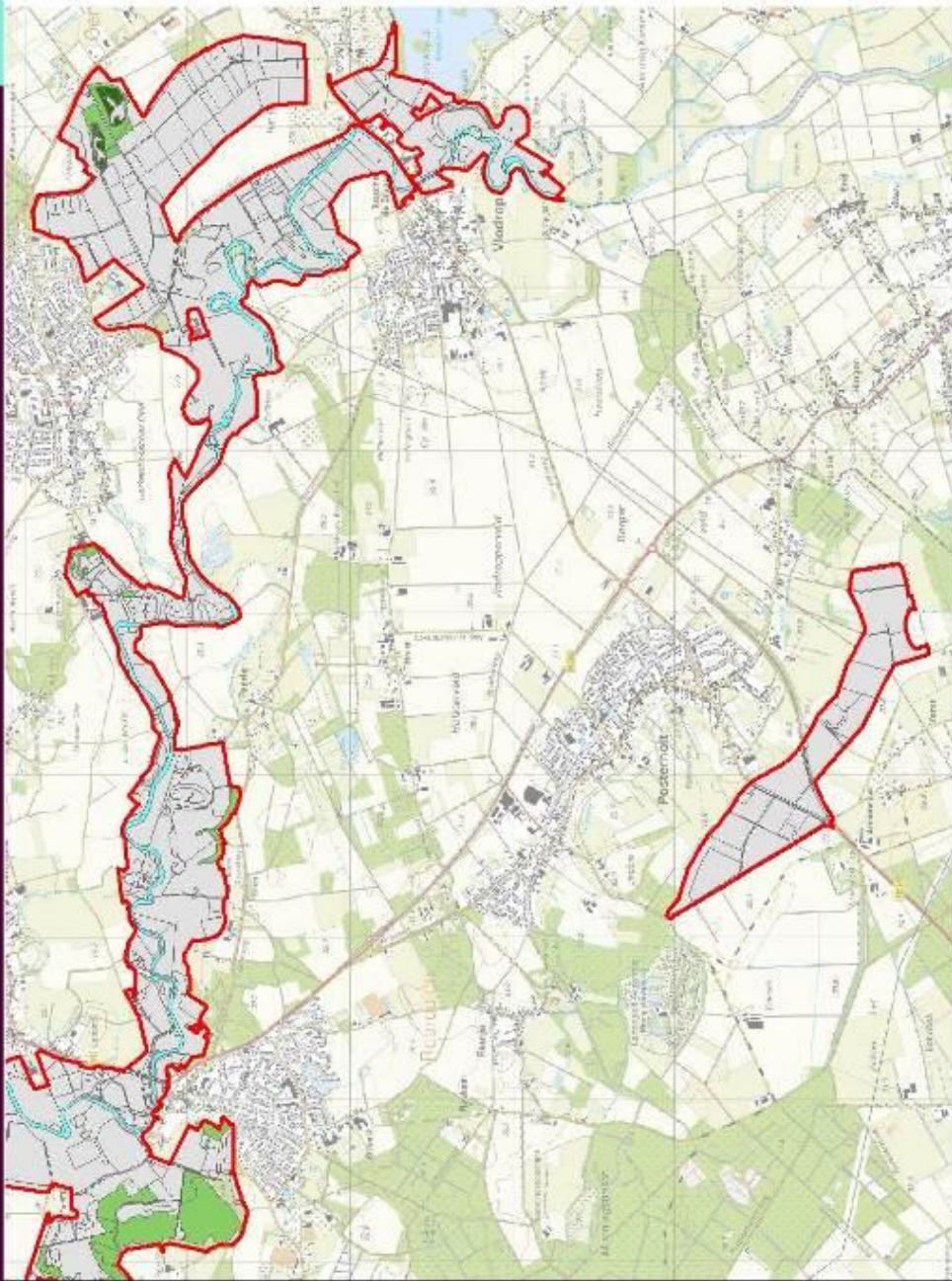
Bijlage 1	Concept-habitattypenkaart Roerdal
Bijlage 2a	Maatregelenkaart Roerdal
Bijlage 2b	Legenda code maatregelen
Bijlage 3	Percelen herinrichting t.b.v. Donker pimpernelblauwtje
Bijlage 4	Ligging OGOR-meetpunten in het Roerdal (provincie Limburg, 2013)
Bijlage 5	Waterlopen in de omgeving van de Turfkoelen (uit GIS-bestand van WRO)
Bijlage 6	Stroombanen Turfkoelen 5, 10 en 20 jaar (WRO, 2008a)
Bijlage 7	Stroombanen Landgoed Hoosden 5, 10 en 20 jaar (WRO, 2008a)

Bijlage 1 Concept-habitattypenkaart Roerdal







Kaartblad 1




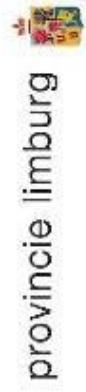
Concept Habitataart 150 Roerdal Juni 2014 kaartblad 2



Legenda

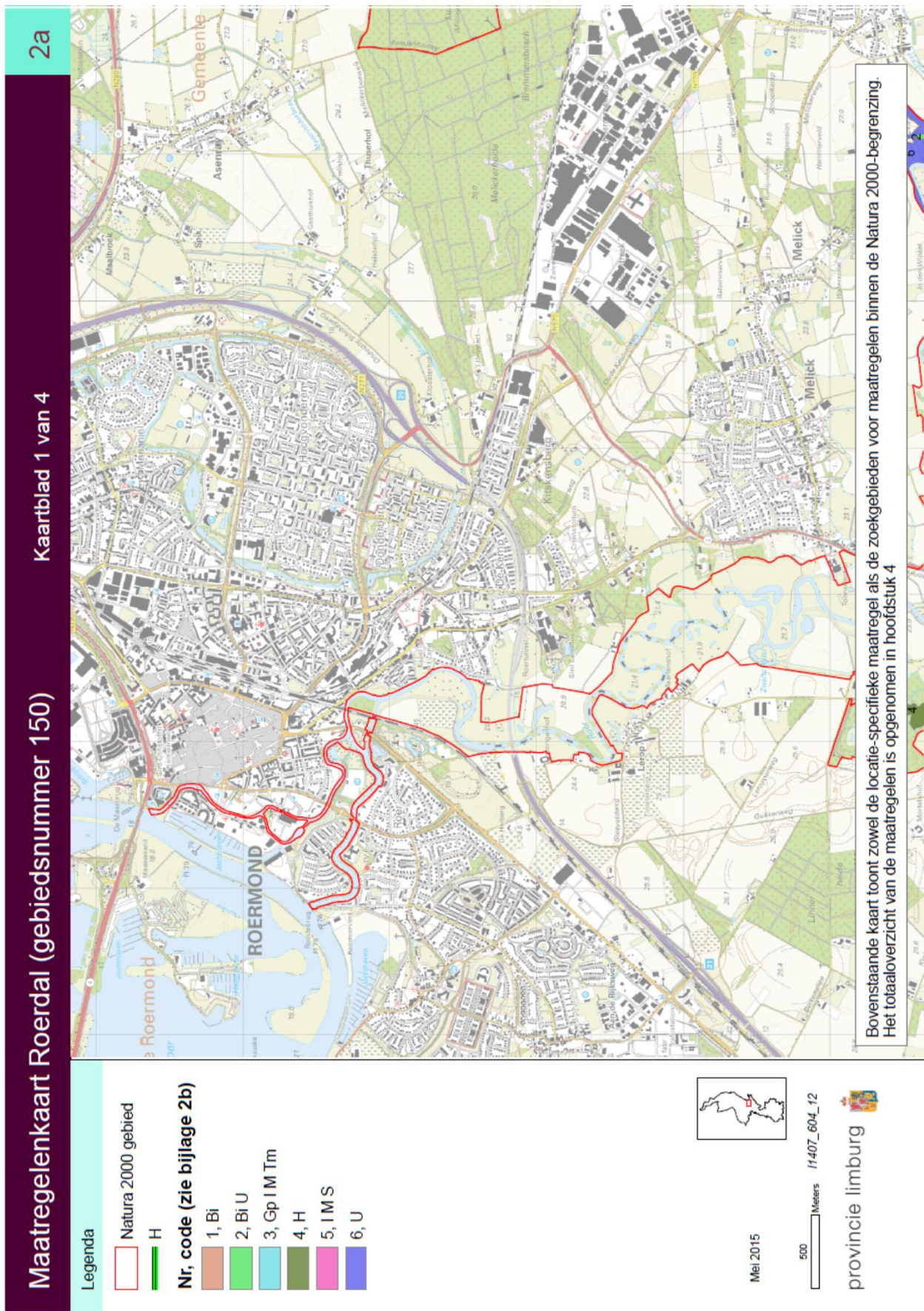
-  Natura2000_04sep2013
-  H0000
-  H3280A
-  H91D0
-  H91E0C
-  ZGH91D0

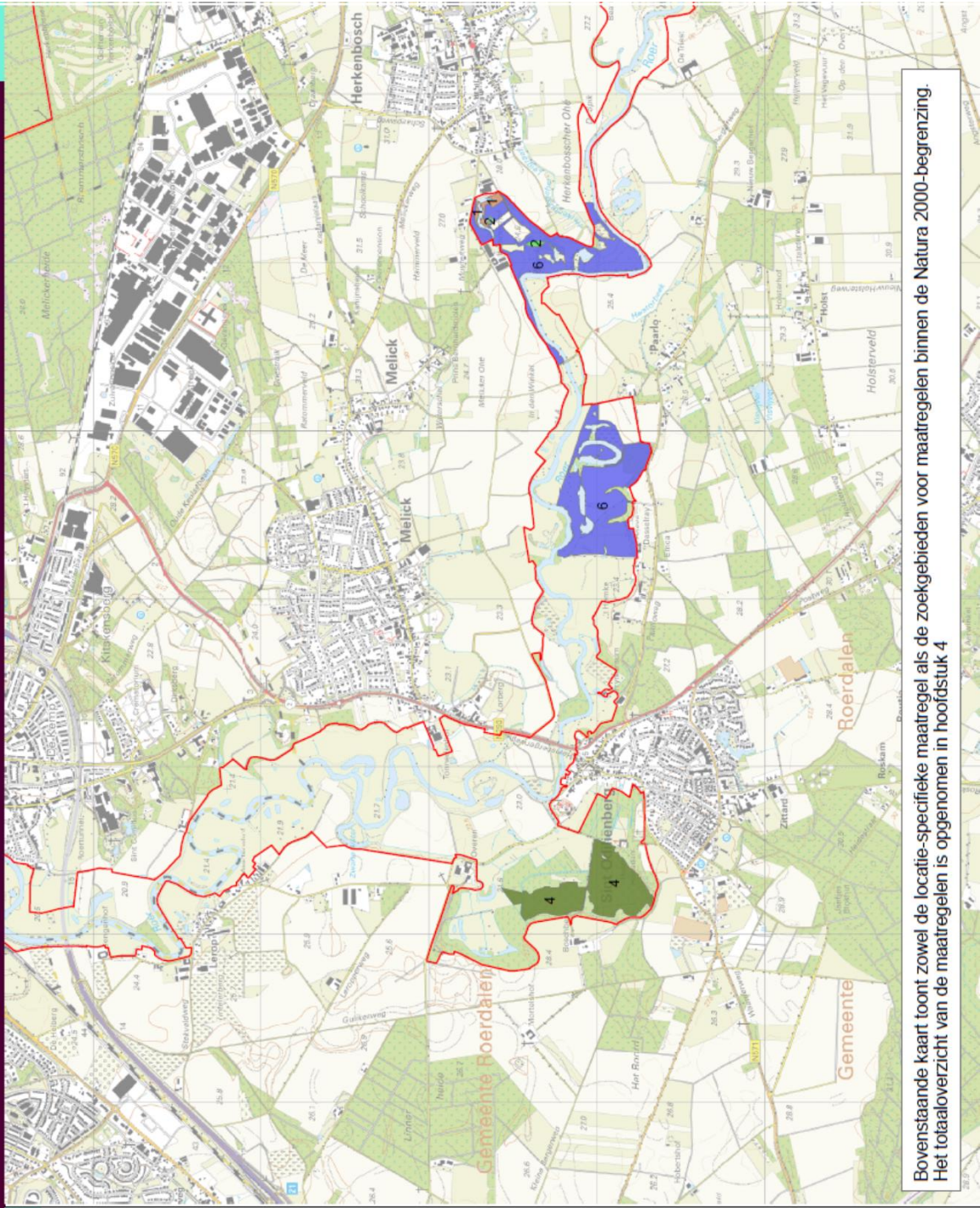
 5000
Vellen 3
sectord 1 85,000 1000,0000 7200-2014
bureau Geo en Administraties sector GIS
© Provincie Limburg
41017 / Beeld / Data / W-As-1-1-11 / Interne / W-As-1-1-11



provincie limburg

Bijlage 2a Maatregelenkaart Roerdal





Bovenstaande kaart toont zowel de locatie-specifieke maatregel als de zoekgebieden voor maatregelen binnen de Natura 2000-begrenzing. Het totaaloverzicht van de maatregelen is opgenomen in hoofdstuk 4

Legenda

- Natura 2000 gebied
- H

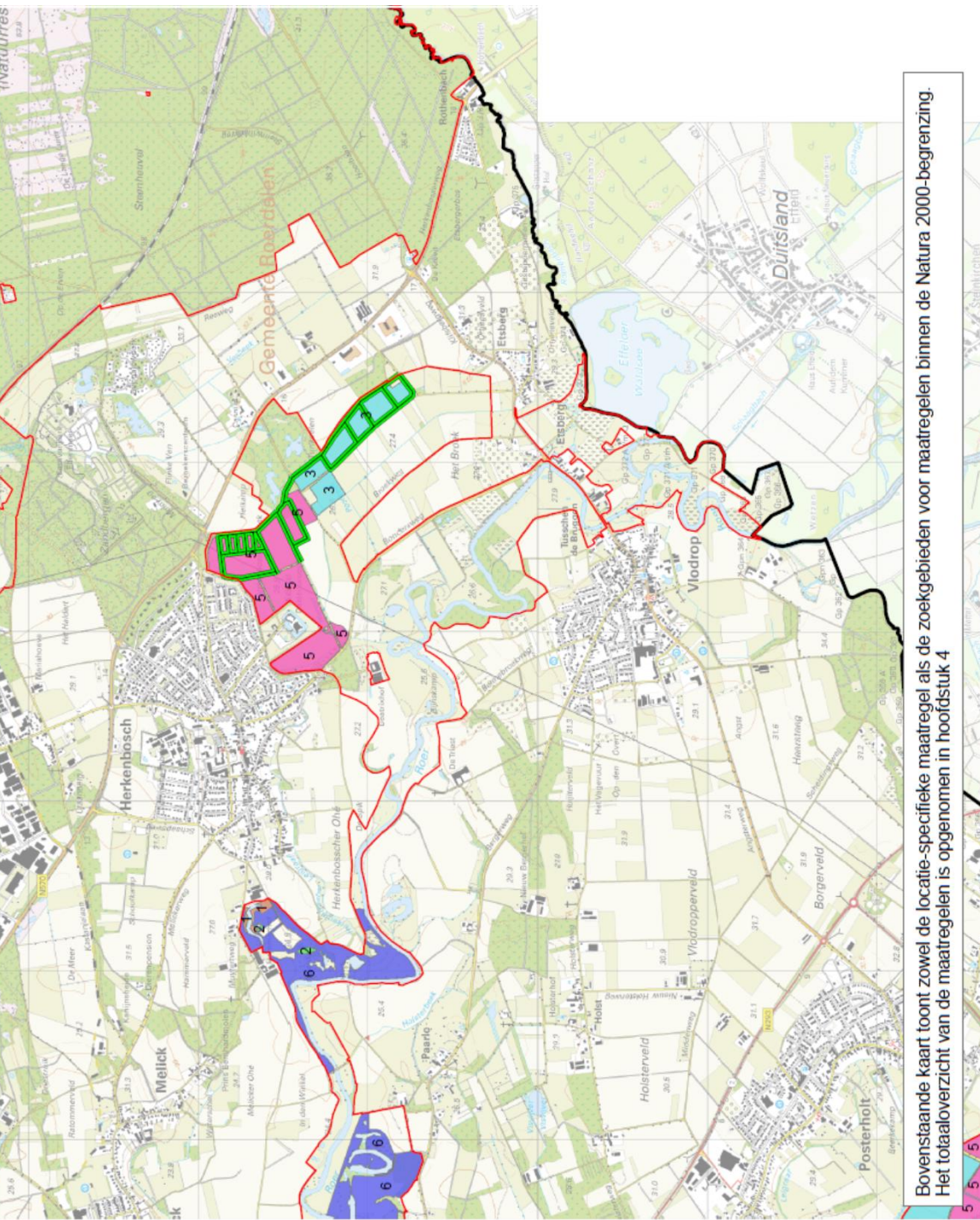
Nr. code (zie bijlage 2b)

- 1, Bi
- 2, Bi U
- 3, Gp I M Tm
- 4, H
- 5, I M S
- 6, U

Mei 2015

500 Meters 11407_604_12

provincie limburg

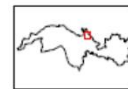


Legenda

Natura 2000 gebied
H

Nr. code (zie bijlage 2b)

- 1, Bi
- 2, Bi U
- 3, Gp I M Tm
- 4, H
- 5, IMS
- 6, U



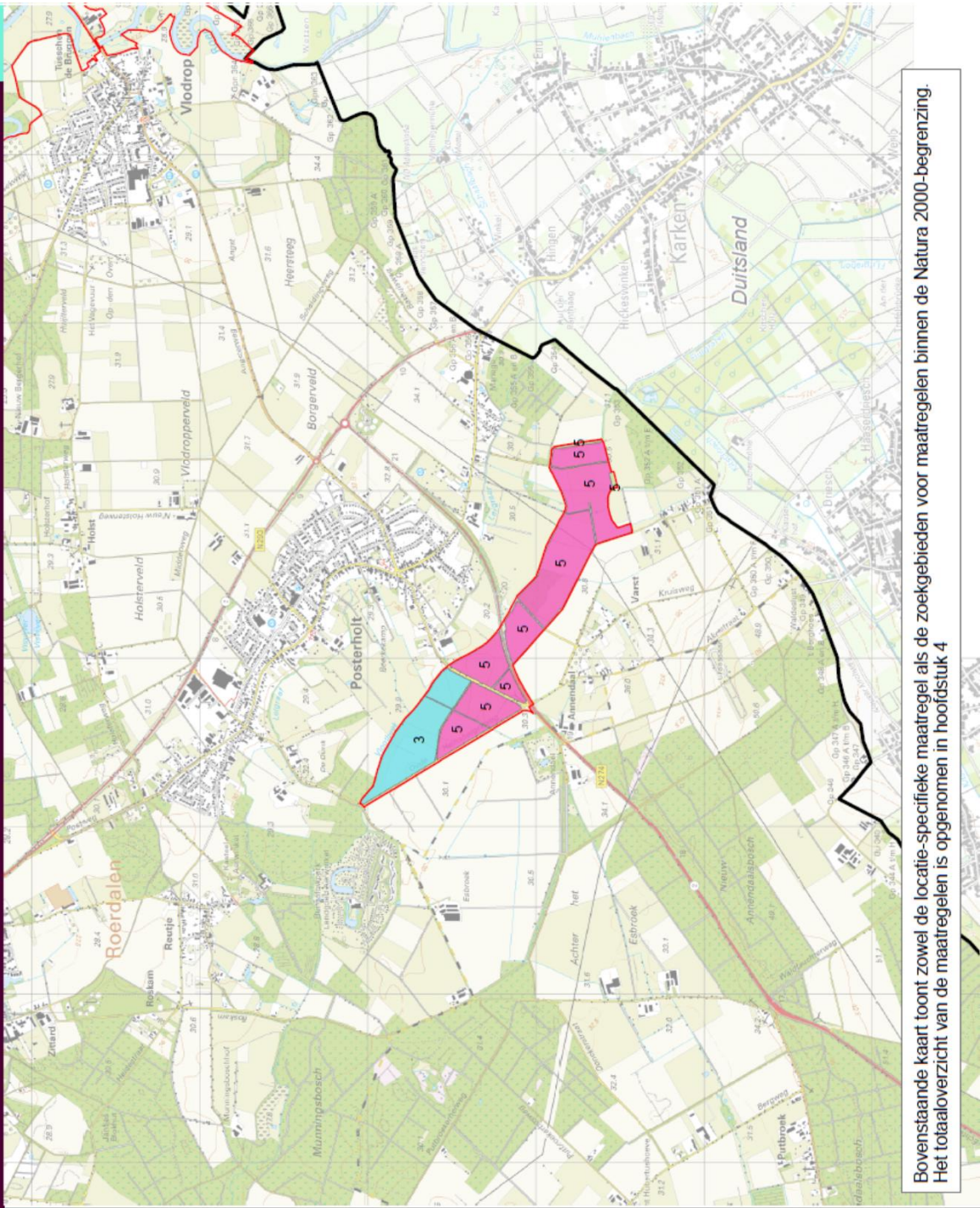
Mei 2015

500 Meters 11407_604_12



provincie limburg

Bovenstaande kaart toont zowel de locatie-specifieke maatregel als de zoekgebieden voor maatregelen binnen de Natura 2000-begrenzing. Het totaaloverzicht van de maatregelen is opgenomen in hoofdstuk 4



Bovenstaande kaart toont zowel de locatie-specifieke maatregel als de zoekgebieden voor maatregelen binnen de Natura 2000-begrenzing. Het totaaloverzicht van de maatregelen is opgenomen in hoofdstuk 4

Legenda

Natura 2000 gebied

H

Nr. code (zie bijlage 2b)

1, Bi

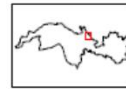
2, Bi U

3, Gp I M Tm

4, H

5, I M S

6, U



Mei 2015

500 Meters 11407_604_12



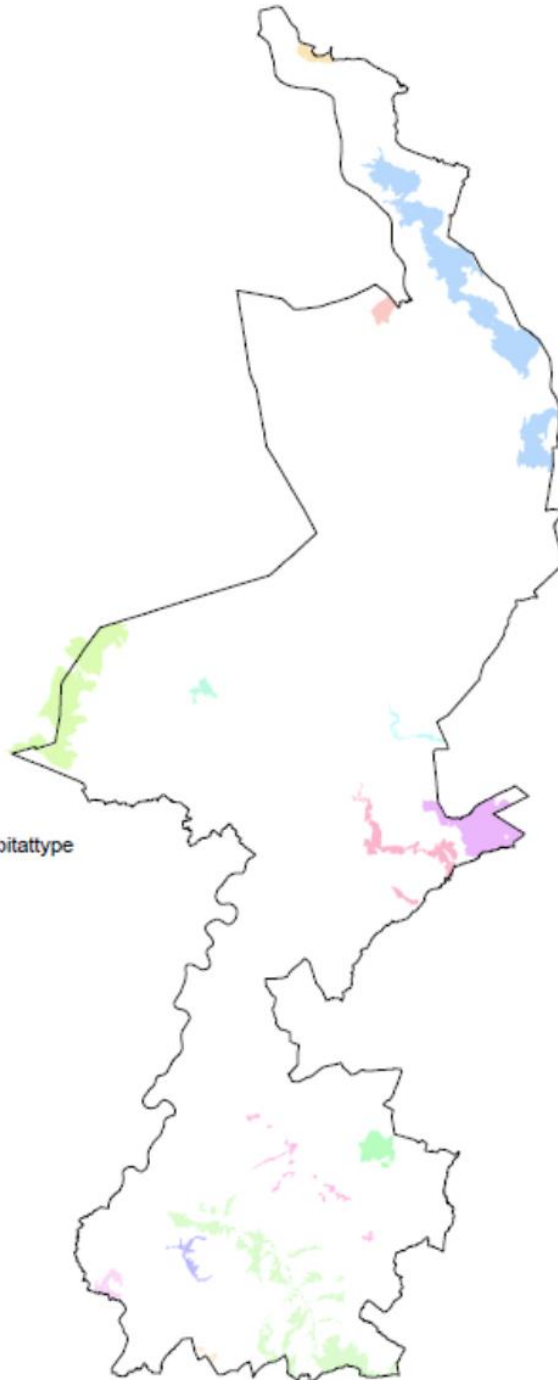
provincie limburg

Bijlage 2b Legenda code maatregelen

Omschrijving geclusterde code Maatregelenkaart

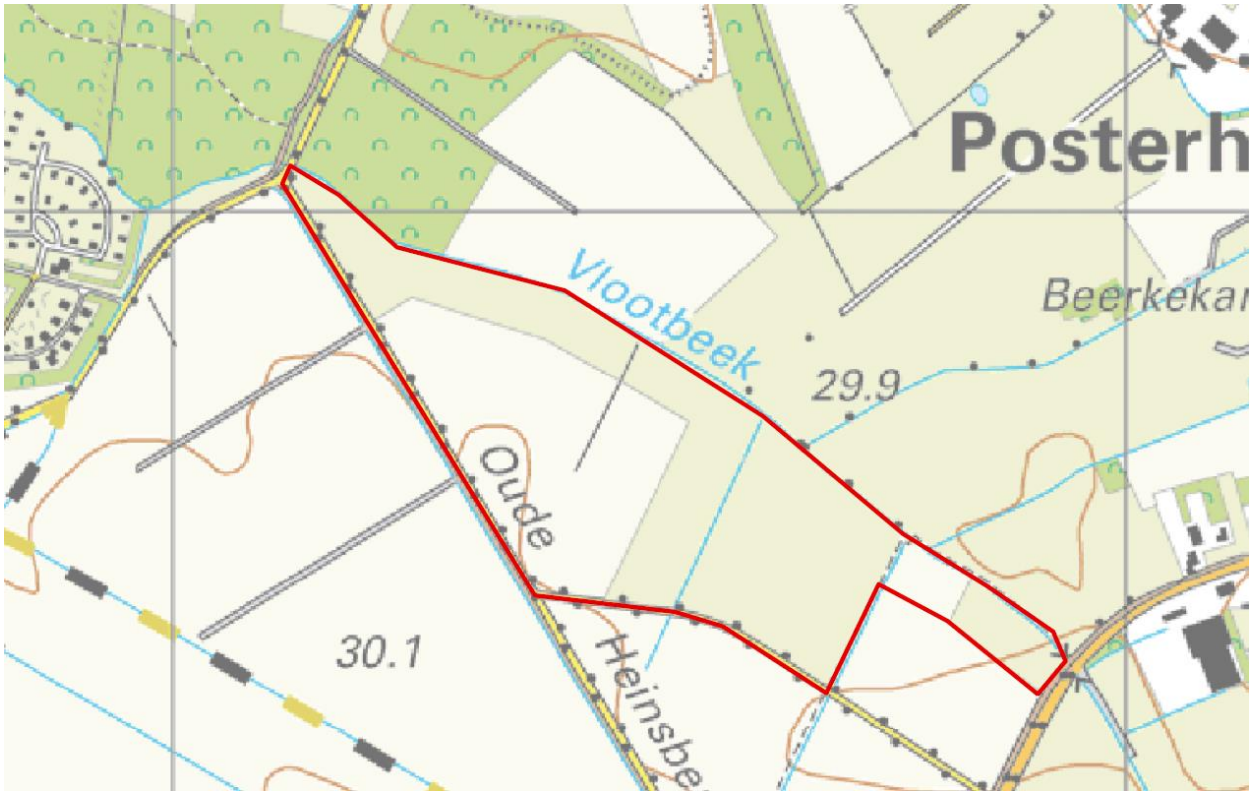
2b

Code	Omschrijving
Aa	Aanplant tbv habitatype
B	Begrazing
Bg	Beperken Ganzenpopulatie
Bi	Bosingrepen
Bv	Maatregel mbt 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 mierennesten
U	Uitbreiding areaal habitatype tbv behoud habitatype
V	Realiseren verbindingzones
Vh	Venherstel



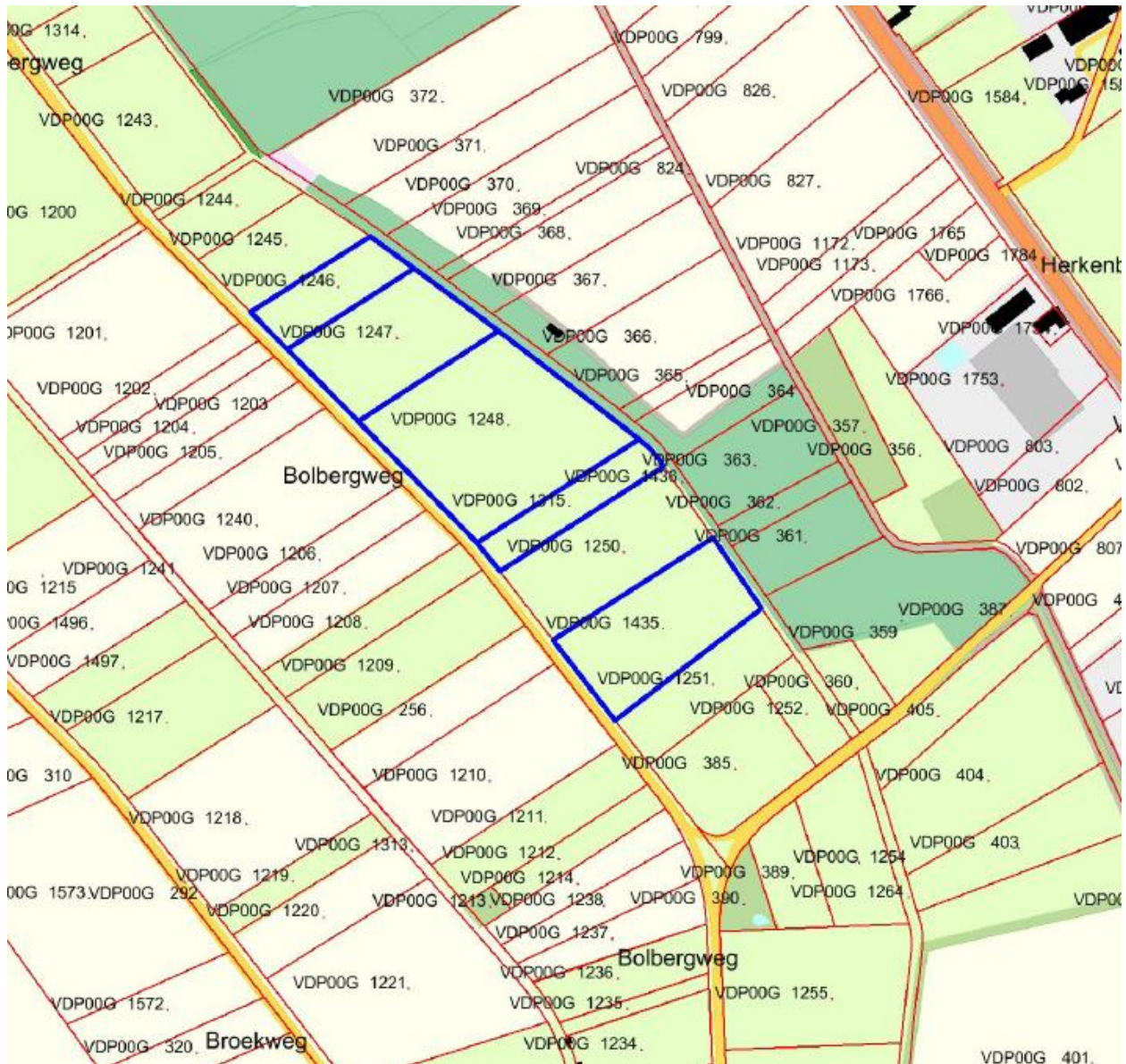
Bijlage 3 Percelen herinrichting t.b.v. Donker pimperlblauwtje: Voorsterveld en Bolbergweg

Kaartuitsnede: Voorsterveld



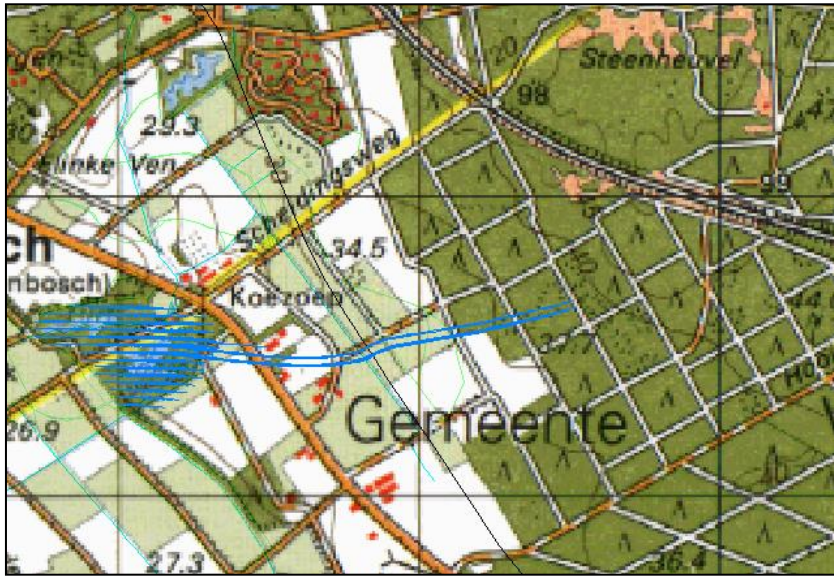
Bijlage 3 vervolg

Kaartuitsnede: Bolbergweg





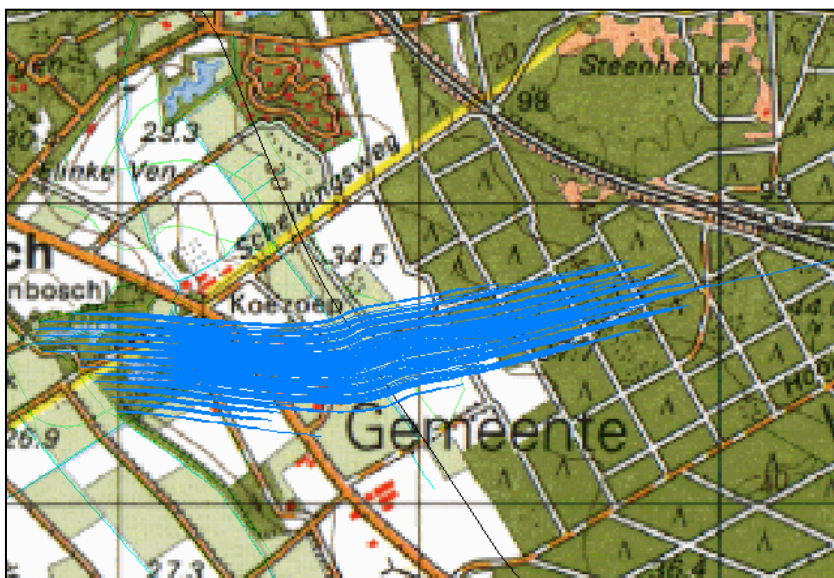
Bijlage 6 Stroombanen Turfkoelen 5, 10 en 20 jaar (WRO, 2008a)



5 jaar



10



20

Bijlage 7 Stroombanen Landgoed Hoosden 5, 10 en 20 jaar (WRO, 2008a)

