

Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Swalmdal (148)



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

J. Veldman, Provincie Limburg

PAS-gebiedsanalyse Swalmdal

Analyse herstelstrategieën

De volgende habitattypen worden in dit document behandeld:

H3260A, H6120*, H91E0C*, H1016, H1163 en H1337

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 Swalmdal onderbouwd, welke gebiedsmaatregelen minimaal noodzakelijk zijn voor de verwezenlijking van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitattypen en habitatoort in het Swalmdal. 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 habitatoort in het gebied noch significante verstoringen optreden.

Analyse

Landschapsecologische positionering

De Swalm is een meanderende beek in Midden-Limburg, diep ingesneden in het Maasterrassen landschap. De beek ligt op de overgang van het plateau tussen Maas en Rijn naar het Maasdal. Op diverse plaatsen aan de voet van de terrassen treedt kwel op en ontspringen bronnetjes; hier zijn soortenrijke vochtige alluviale bossen (H91E0C) ontstaan. Het bos vormt het leefgebied van de zeggekorfslak (H1016). In de beek komt de gemeenschap van vlottende waterranonkel (H3260A) voor en daarnaast is de Swalm het leefgebied van de rivierdonderpad (H1163) en bever (H1337). Het gebied bestaat verder uit rietlanden, moeras, vochtige graslanden, plaatselijk inunderende hooilanden, bosjes en struwelen. Verder behoort ook een stroomdalgrasland (H6120) nabij de Maas tot het gebied.

Het habitatype Beken en Rivieren met waterplanten (H3260A) en het leefgebied van de habitatoorten rivierdonderpad (H1163) en bever (H1337) zijn beoordeeld als niet-stikstofgevoelig. Hiervoor zijn geen PAS-maatregelen opgenomen.

Knelpunten en minimaal noodzakelijke maatregelen

Voor beide habitattypen en de zeggekorfslak zijn de knelpunten voornamelijk gelegen in verzuring, vermessing en verzuuring. Daarnaast is er voor de stroomdalgraslanden sprake van ontoereikend beheer, vervuiling en onvoldoende inundatie. De Kritische Depositie Waarde (KDW) voor beide habitattypen en de habitatsoort wordt nu en in 2020 en 2030 overschreden. Voor behoud op de korte termijn en voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen op de lange termijn zijn daarom 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 habitatype en de habitatsoort, aangevuld met maatregelen gebaseerd op lokale expertise van het gebied. Er zijn voor sommige maatregelen uitvoeringsgerichte onderzoeken voorzien; 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 €200.000,-.

Conclusies

Ecologisch herstel

Het PAS-maatregelenpakket is belangrijk om behoud van de stikstofgevoelige habitattypen en het leefgebied van de soort 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 Swalmdal een belangrijke bijdrage aan de aangewezen natuurdoelen. Het totale pakket aan herstelmaatregelen zorgt ervoor dat de stikstofgevoelige habitattypen en soort in het Swalmdal 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 van beide habitattypen en het leefgebied van de habitatsoort overschreden. Hoewel de habitattypen en het leefgebied ook in 2030 nog een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW vertonen, is achteruitgang van de habitattypen en de habitatsoort uitgesloten en blijft het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen van alle soorten en habitattypen waarvoor dit gebied is aangewezen op termijn mogelijk.

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 Swalmdal zijn de verwachte effecten van het maatregelenpakket en het gebruik van ontwikkelingsruimte in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 1.0 Trend en verwachte effecten van het maatregelenpakket Swalmdal
(Achteruitgang (-), Gelijk (=), Vooruitgang (+), Onbekend (onb.)).

Habitatype	Trend	Verwachte ontwikkeling einde 1 ^e PAS-tijdvak	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1 ^e PAS-tijdvak
H6120 (*Stroomdalgraslanden)	-	=	+
H91E0C (*Vochtige alluviale bossen)	=	=	+
H1016 (Zeggekorflak)	=	=	=

Eindconclusie

Het Natura 2000-gebied Swalmdal 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.....	6
1. Inleiding.....	7
1.1 Algemeen.....	7
1.2 Instandhoudingsdoelstellingen.....	7
1.3 Kwaliteitsborging.....	9
1.4 Leeswijzer.....	10
2. Landschapsecologische systeemanalyse.....	11
3. Kwaliteitsanalyse habitattypen en -soorten.....	14
3.1 Depositie ten opzichte van de KDW per tijdvak.....	14
3.2 Stikstofgevoeligheid van beschermde natuurwaarden.....	19
3.3 Gebiedsanalyse H6120 *Stroomdalgraslanden.....	21
3.4 Gebiedsanalyse H91E0C *Vochtige alluviale bossen.....	25
3.5 Gebiedsanalyse H1016 zeggekorfslak.....	28
3.6 Tussenconclusie kwaliteitsanalyse.....	31
4. Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen.....	33
4.1 Maatregelen H6120 *Stroomdalgraslanden.....	34
4.2 Maatregelen H91E0C *Vochtige alluviale bossen.....	36
4.3 Tussenconclusie maatregelenpakket.....	37
5. Beoordeling relevantie en situatie flora en fauna.....	40
5.1 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden.....	40
5.2 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met leefgebieden fauna en bijzondere flora.....	41
6. Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied.....	42
6.1 Synthese maatregelenpakket.....	42
6.2 Tijdspad doelbereik.....	42
7. Borging PAS-maatregelen.....	45
7.1 Uitvoering en financiën.....	45
7.2 Monitoring effecten PAS-maatregelen.....	46
8. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied ..	49
8.1 Gebiedscategorie.....	49
8.2 Beschikbaar stellen ontwikkelingsruimte.....	50
8.3 Conclusie PAS-maatregelenpakket.....	54
Literatuurlijst.....	55
Bijlagen.....	57
Bijlage 1 Concept-habitattypenkaart.....	58
Bijlage 2a PAS-maatregelenkaart.....	59
Bijlage 2b Legenda bij maatregelenkaart.....	60

1. Inleiding

Dit document is de geactualiseerde PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Swalmdal, onderdeel van de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021. Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS MONITOR 2016L (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 habitatype.

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS MONITOR 2016L blijft het ecologisch oordeel van het Swalmdal ongewijzigd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 3.

1.1 Algemeen

Doel

Dit document beoogt op grond van de analyse van gegevens van het Natura 2000-gebied Swalmdal (gebiedsnummer 148) 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 Swalmdal

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 Swalmdal zijn Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg bevoegd gezag en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor een deel dat in haar eigendom is.

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.

1.2 Instandhoudingsdoelstellingen

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.

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

De Staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken heeft in het aanwijzingsbesluit voor Natura 2000-gebied Swalmdal van 23 mei 2013, gepubliceerd in de Staatscourant op 4 juni 2013, de instandhoudingsdoelstellingen (ISHD's) 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
- H6120 *Stroomdalgraslanden
- H91E0C *Vochtige alluviale bossen, beek begeleidend bossen
- H1016 Zeggekorfslak
- H1163 Rivierdonderpad
- H1337 Bever

Toelichting:

Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met *. De prioritaire status houdt in dat voor deze habitattypen een bijzondere verantwoordelijkheid geldt, omdat een belangrijke deel van hun verspreidingsgebied in dit Natura 2000-gebied ligt.

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

Habitattypen en soorten	Doel		
	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H3260A (Beken en rivieren met waterplanten, waterranonkels)	=	=	n.v.t.
H6120 (*Stroomdalgraslanden)	>	>	n.v.t.
H91E0C (*Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen)	>	>	n.v.t.
H1016 (Zeggekorfslak)	=	=	=
H1163 (Rivierdonderpad)	=	=	=
H1337 (Bever)	=	=	>

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

In het Natura 2000-gebied Swalmdal worden de Bever, de Rivierdonderpad en Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) als niet-stikstofgevoelig beschouwd.

Voor elk van de wel stikstofgevoelige habitattypen (H91E0C, H6120 en H1016) is in deze gebiedsanalyse een oordeel gegeven over het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen binnen drie opeenvolgende PAS tijdvakken van elk zes jaar. In dit oordeel is rekening gehouden met de verwachte daling in de stikstofdepositie in deze periodes, de te treffen herstelmaatregelen en de ontwikkelingsruimte die in het eerste PAS tijdvak zal worden toegedeeld aan activiteiten. Dit oordeel is uitgedrukt in één van de volgende categorieën:

1a. wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden zal in de gevallen waar dit een doelstelling is in het eerste tijdvak van dit programma aanvangen.

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

oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

2. Er zijn wetenschappelijk gezien twijfels of de achteruitgang zal worden gestopt en of er uitbreiding van de oppervlakte of verbetering van de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden zal plaatsvinden.

Deze categorieën zijn toegekend per habitattype, maar ook aan het gebied als geheel.

Het meest kritische habitattype bepaalt de uiteindelijke gebiedsscore, zie hoofdstuk 8, paragraaf 8.1 van deze gebiedsanalyse.

Doelrealisatie

Om een duurzaam evenwicht tussen ecologie en economie te realiseren, is het van belang de realisatie van de Natura 2000-instandhoudingsdoelen in gang te zetten. De 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 periode aanvang te krijgen.

Doelrealisatie is het belangrijkste. Hieraan wordt gewerkt via de maatregelensets. De maatregelen dienen dan ook in de betreffende PAS-tijdvak uitgevoerd te worden. Ecologisch gezien is het echter soms moeilijk om voor 6 jaar vooruit de maatregelen en de uitvoering tot in detail te plannen. De wet staat het bevoegd gezag daarom toe om 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

Er worden rondom dit Natura 2000-gebied bindende afspraken gemaakt over de ecologische instandhouding en herstel, alsmede de economische ontwikkelruimte. Hiervoor wordt bepaald hoe daling van stikstofdepositie in dit gebied in de tijd verloopt, na uitvoering van emissiereducerende maatregelen. Ook wordt bepaald via welke herstelmaatregelen de stikstofgevoelige habitats in dit Natura 2000-gebied in stand kunnen worden gehouden en gestimuleerd. Deze herstelmaatregelen zijn gericht op het beperken of mitigeren van de effecten van een te hoge stikstofdepositie op standplaatsniveau en op het functionele herstel van het landschapsecologische systeem.

Voor de totstandkoming van dit document is gebruik gemaakt van:

- Afstemming met terreinbeherende organisaties ten behoeve van het maatregelenpakket;
 - Staatsbosbeheer, G. Jonkman en F. van Westreenen, 2 april 2013.
 - Staatsbosbeheer, G. Jonkman, 24 november 2014.
 - Staatsbosbeheer, G. Jonkman en K. Nievelstein, 26 maart 2015.
 - Waterschap Peel en Maasvallei, F. Verdonschot, 9 april 2013, 5 december 2014 en 7 mei 2015.
- Afstemming met OBN-deskundigen ten behoeve van ecologische onderbouwing;
 - Anton Stortelder en Fons Smolders, 15 november 2013.

- Beoordeling door het bureau Landsadvocaat, of de juridische aandachtspunten in de gebiedsanalyses in samenhang met andere relevante onderdelen van de PAS voldoende basis bieden voor de juridische houdbaarheid van vergunningsbesluiten, oktober-december 2014.
- PAS documenten en herstelstrategieën;
- AERIUS MONITOR 2016L , 7 december 2016.
- Definitief aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Swalmdal van de Staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken van 23 mei 2013, gepubliceerd in de Staatscourant op 4 juni 2013.

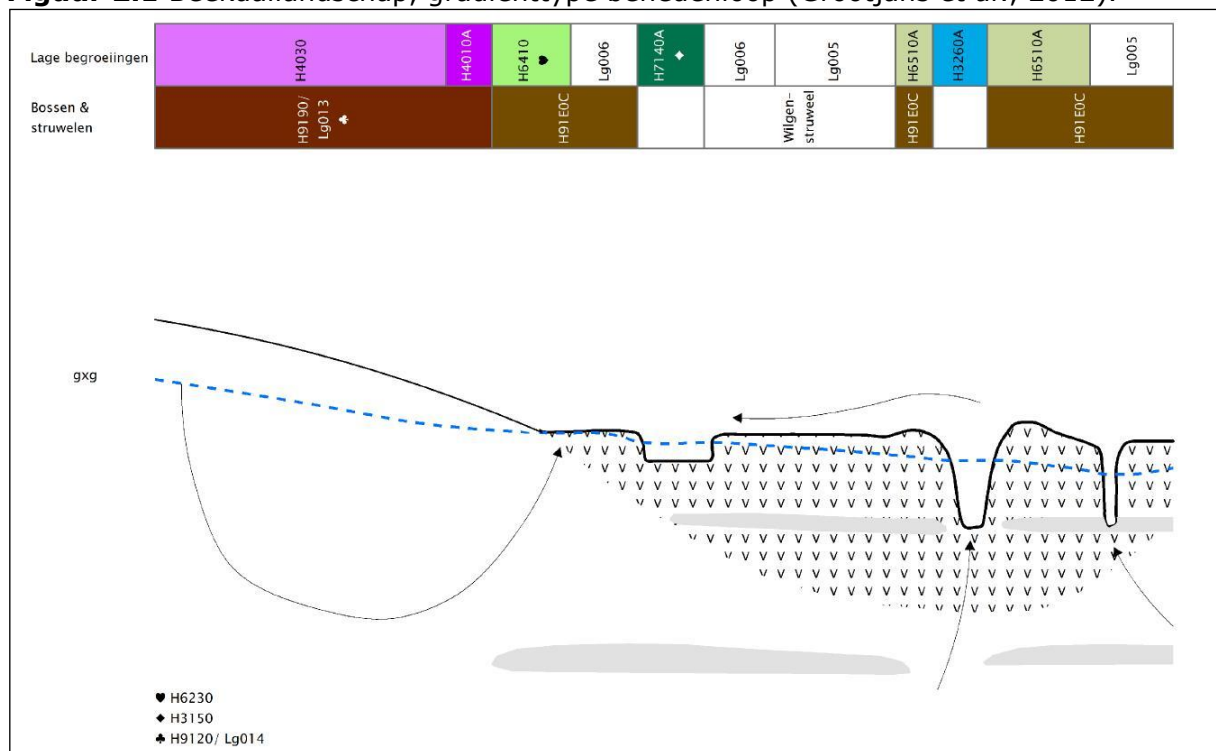
1.4 Leeswijzer

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 Swalmdal. In hoofdstuk 2 is een landschapsecologische analyse opgesteld van het Natura 2000-gebied Swalmdal. 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, tijdpad doelbereik en de planning 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 in Midden-Limburg gelegen beek de Swalm ontspringt ten zuidoosten van Wegberg in Duitsland op een hoogte van 85 m boven NAP. De totale lengte tot de Maas is ongeveer 45 km en het totale verval 70 m. De beek bestrijkt een stroomgebied van ongeveer 290 km². Hiervan ligt het grootste gedeelte (circa 90%) in Duitsland. Het grootste gedeelte van de Swalm in Duitsland is gekanaliseerd, ook het gedeelte tot aan de Nederlandse grens. Wel worden in Duitsland projecten uitgevoerd om het natuurlijke karakter te herstellen. In tegenstelling tot het Duitse gedeelte heeft de Swalm over vrijwel het gehele Nederlandse traject een natuurlijke, meanderende loop. Het gemiddelde verval bedraagt hier zo'n 1,10 m/km. Dit verval is voor Nederlandse begrippen vrij groot (Bossenbroek *et al.*, 1996; De Mars *et al.*, 1998; Van der Aa, 2010).

Figuur 2.1 Beekdallandschap, gradiënttype benedenloop (Grootjans *et al.*, 2012).

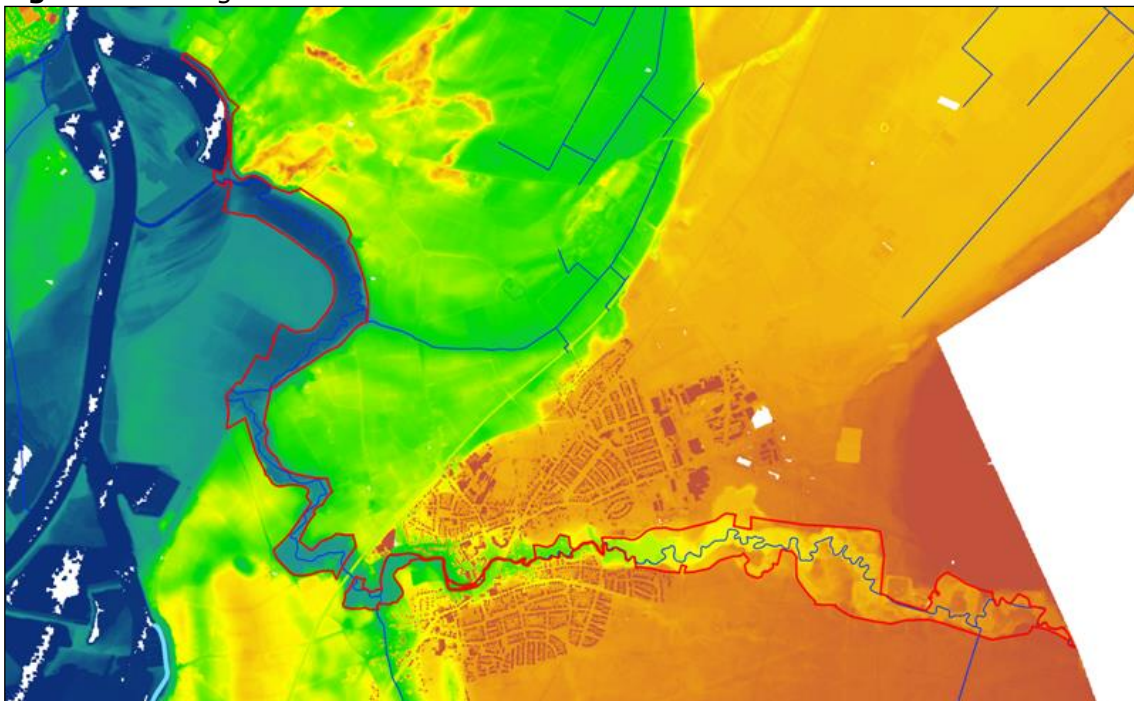


De beek ligt diep ingesneden in het Maasterrassenlandschap op de overgang van het plateau tussen Maas en Rijn naar het Maasdal (zie figuur 2.2). Ze snijdt zich vanaf Brüngen, zo'n tien kilometer van de Nederlandse grens, steeds verder in het terrassenlandschap in met een diep beekdal als resultaat. De steilranden van deze terrassen zijn goed herkenbaar aan de hoogteverschillen. Het grofzandige hoogterras ligt op 60-65 m boven NAP. Het dal is hier breed en ongeveer 20 m diep ingesneden. Op de overgang van dit hoogterras naar het middenteras stroomt de Swalm Nederland binnen. Hier snijdt de beek zich steeds dieper in het middenteras op een hoogte van 25-30 m boven NAP. Het dal is hier smaller (< 100 m) en heeft zich zo'n 3-4 m diep ingesneden. De ondergrond bestaat uit zandige Maasafzettingen met grindlagen, leem en veen. Op veel plaatsen zijn de afzettingen overstoven met dekzand. Vanaf Swalmen snijdt de beek zich verder in het zandige en kleiige laagterras in op 20-25 m boven NAP. Uiteindelijk mondt de Swalm uit in een oude Maasarm op zo'n 15-20 meter boven NAP. Het doorsnijden van deze terrassen heeft een grote invloed op het karakter van de beek (Van der Aa, 2010). Ze wordt daarom beschouwd als een laaglandbeek die plaatselijk het karakter heeft van een heuvellandbeek. Op sommige plaatsen heeft ze een hogere stroomsnelheid, liggen er grindbanken en is de diepte gering.

In de beek komt de gemeenschap van vlottende waterranonkel voor, behorend tot het habitattypen 'Beken en rivieren met waterplanten' (H3260A). Deze vegetatie is vooral in het onbeschaduwde gedeelte goed ontwikkeld. Tot andere kenmerkende waterplanten van de Swalm behoren doorgroeid fonteinkruis, pijlkruis, kleine egelskop, sterrekroossoorten en waterpest. De Swalm is tevens het leefgebied van de rivierdonderpad (H1163) (Provincie Limburg, 2008).

Stroomopwaarts van Swalmen is het dal overwegend bebost, waarbij zich op diverse plaatsen, met name aan de voet van de terrassen, bron- en kwel situaties voordoen. Hier zijn soortenrijke vochtige alluviale bossen (H91E0C) ontstaan. Ze worden gekenmerkt door de aanwezigheid van dotterbloem en bittere veldkers. Het bos vormt het leefgebied van de zeggekorfslak (H1016). Lokaal worden ook veldrusrijke schrale graslandjes in deze situaties aangetroffen. Stroomafwaarts van Swalmen stroomt de beek door een overwegend open landschap, met kwelrijke dotterbloemhooilanden en moerasruigten (Provincie Limburg, 2013). Het gebied bestaat verder uit rietlanden, moeras, vochtige graslanden, plaatselijk inrunderende hooilanden, bosjes en struwelen. Sinds 1999 behoort de Swalm tot het leefgebied van de bever (H1337). Ter hoogte van de rivierduin de Donderberg mondt de Swalm uit in de Maas. Op de steilrand van deze duin naar de oude meander ligt een stroomdalgrasland (H6120), "Donderberg", binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied (Provincie Limburg, 2008).

Figuur 2.2 Hoogtekaart Swalmdal.

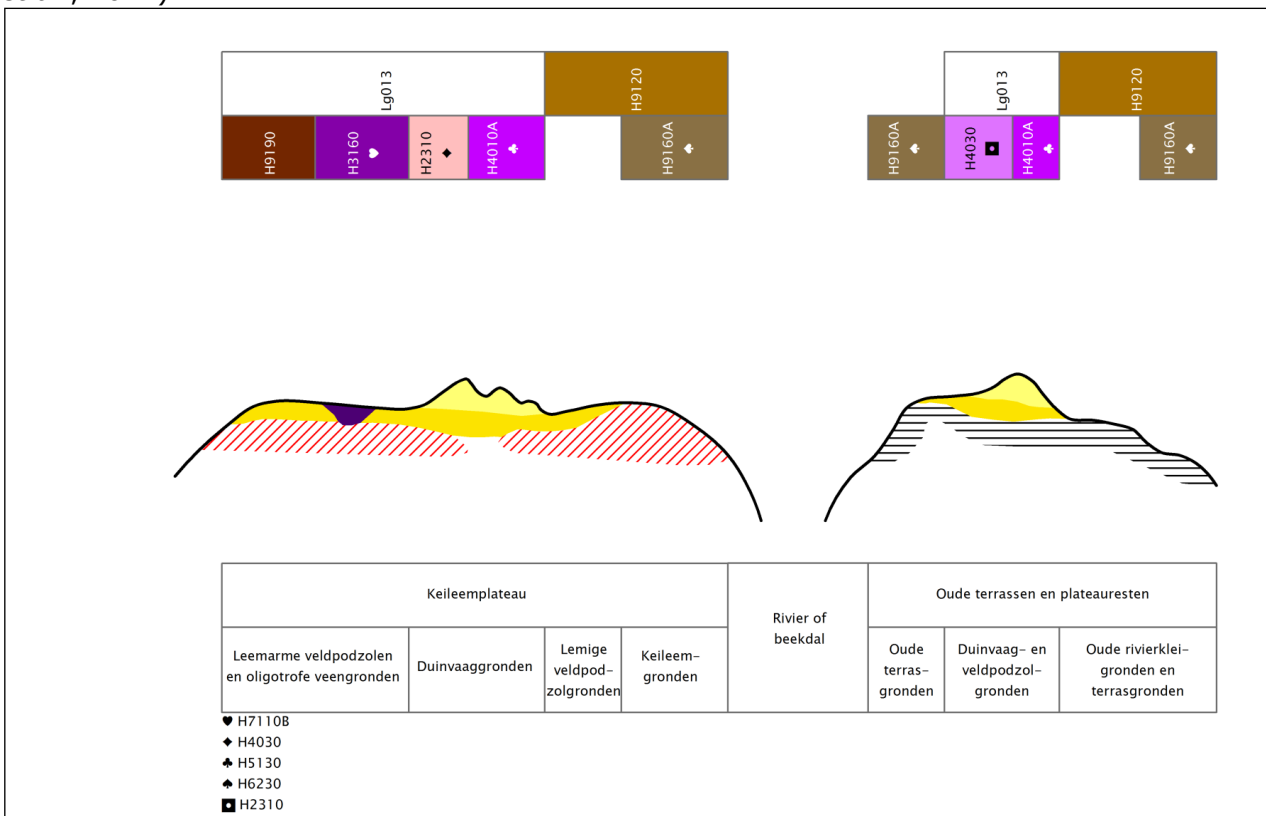


De ecohydrologische condities in het Swalmdal zijn uitermate complex en worden bepaald door een wisselwerking tussen bron- en kwelgebieden en overstromingen. Zowel kwel van lokaal als regionaal grondwater treedt uit op verschillende plaatsen in het dal (de Mars *et al.*, 1998). Hydrologisch gezien kan het gebied ten noorden van het Swalmdal worden gerekend tot het systeem Oostelijke Maasterrassen. Dit is een zone met lokale grondwatersystemen op de Peelhorst, waarvan het grondwater afstroomt naar de Maas. Ten zuiden van het Swalmdal wordt het gebied gerekend tot het systeem van Herkenbosch, een grondwaterstromingsstelsel dat sterk bepaald wordt door de complexe geohydrologische opbouw van de ondergrond. Het hoogterras en delen van het middenterras, gelden als belangrijke regionale infiltratiegebieden in deze omgeving. Behalve de kwelgebieden aan de voet van het hoogterras liggen er regionale kwelgebieden in het Swalmdal. In deze kwelgebieden komt plaatselijk zeer oud grondwater aan de dag. Met name de benedenloop van de Swalm is een bijzonder kwelgebied. Grondwater wat hier uittreedt is deels lokaal basenrijk grondwater, maar deels ook basen- en

ijzerrijk grondwater van grote diepte (De Mars *et al.*, 1998; Kiwa Water research & EGG-consult, 2007a;b). Sterk bepalend voor de ligging van deze kwelgebieden is de slecht doorlatende Peelrandbreuk. Deze loopt evenwijdig met de Eppenbeek, door de slecht doorlatende laag wordt hier het grondwater opgestuwd. Grondwater van grote diepte komt hierdoor aan de oppervlakte (Provincie Limburg, 2008).

Als gevolg van diepe grondwaterwinningen en de drooglegging van de Duits bruinkoolgroeven neemt de kweldruk uit deze diepe grondwaterlagen hier sterk af (De Mars *et al.*, 1998). Grote delen van het opgepompte water wordt weer in de omliggende gebieden geïnfiltreerd. Het gaat daarbij om 17 miljoen m³ water, verdeeld over 18 punten. Ook wordt nog 1 miljoen m³ water in de bovenloop van de Swalm ingelaten (Van de Aa, 2010). Door deze maatregelen worden de effecten gemitigeerd, de exacte invloed van de afname van de kweldruk op het systeem van de Swalm is echter tot dusver onbekend (Provincie Limburg, 2004).

Figuur 2.3 Droog zandlandschap, gradiënttype grondmorene- en terrassenlandschap (Bijlsma *et al.*, 2012).



3. Kwaliteitsanalyse habitattypen en -soorten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van Aerijs Monitor 2016samengevat. Deze zijn overgenomen uit de gebiedssamenvatting van 6 oktober 2016. De resultaten worden in dit hoofdstuk kort toegelicht.

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

Het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen is in dit hoofdstuk met behulp van vooral ecologische indicatoren beoordeeld op knelpunten, ernst en wenselijke/ noodzakelijke aanpak. Berekeningen over de stikstofdeposities zijn gebruikt om dit ecologische oordeel te adstrueren. De modelverfijningen van AERIUS MONITOR 2016L (M16; uitkomsten d.d. 6 oktober 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.

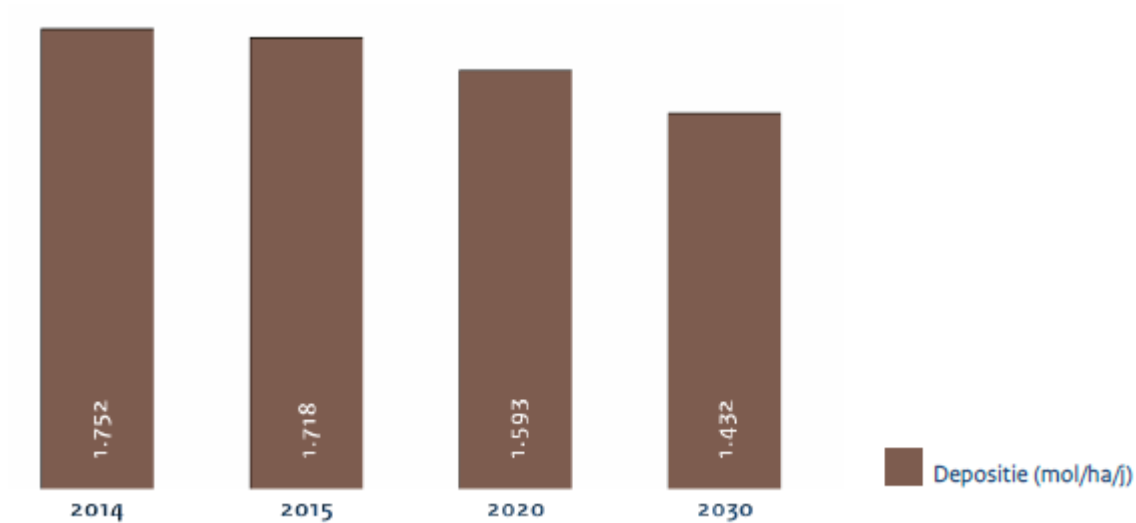
Voor deze gebiedsanalyse zijn de geactualiseerde depositie data afkomstig uit de AERIUS MONITOR 2016L getoetst aan eerdere depositie data (AERIUS MONITOR 2015 EN 2014). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende depositietrend. Dit is geanalyseerd in tijd (2014 -2015 – 2020 – 2030) en 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 Swalmdal (AERIUS MONITOR 2016L).

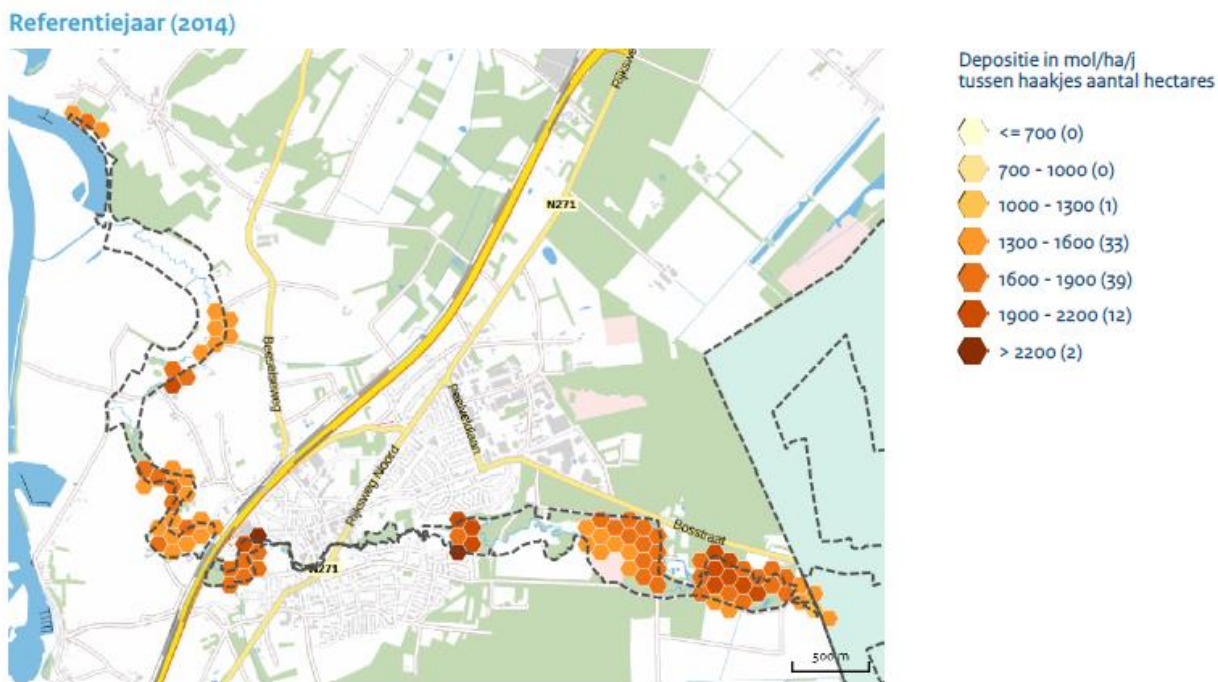


Ondanks een dalende trend van de stikstofdepositie, wordt de KDW voor één van de habitattypen in Swalmdal overschreden. Uiteindelijk zal alleen een daling van de depositieniveaus tot onder de KDW tot een duurzame instandhouding leiden.

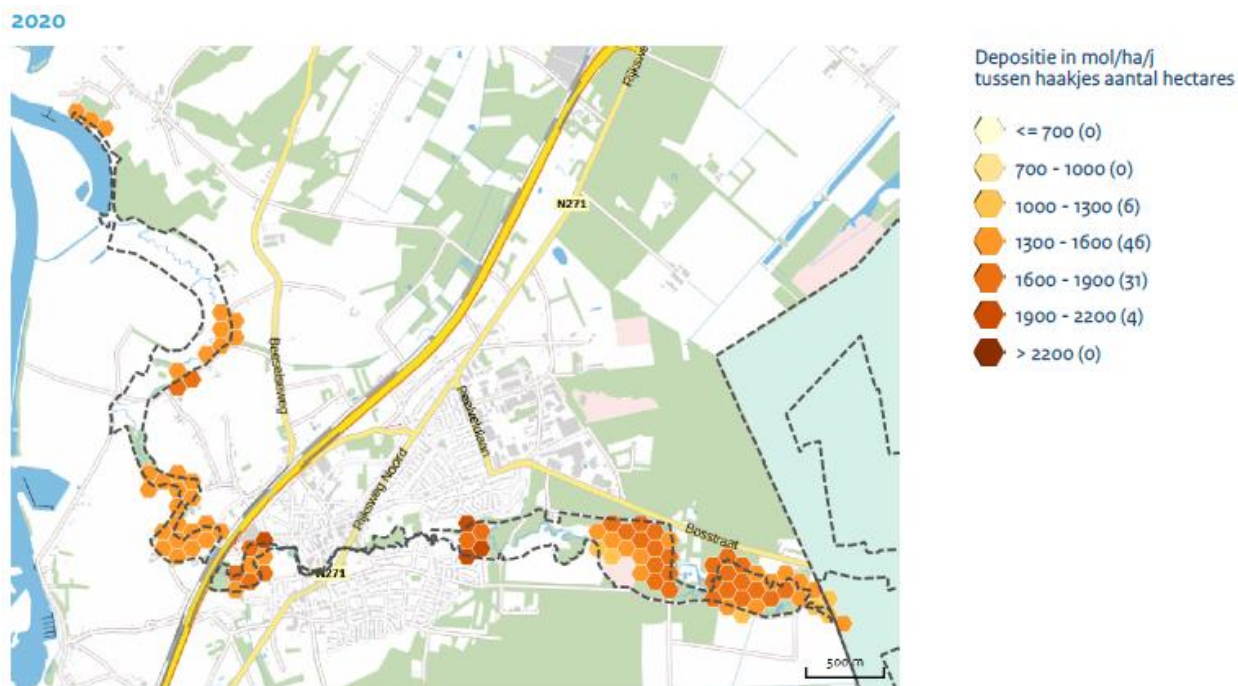
Naast de hoge stikstofdepositie zijn er in het gebied ook andere knelpunten geconstateerd, die met behulp van de herstelmaatregelen worden aangepakt. Gedurende deze periode is voor het behoud van de habitattypen en habitatsoorten de uitvoering van al deze herstelmaatregelen noodzakelijk en is voortzetting daarvan in volgende PAS-tijdvakken ecologisch noodzakelijk.

In figuur 3.2 wordt de ruimtelijke verdeling voor de referentiesituatie 2014 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 hexagoon Swalmdal referentiesituatie 2014 (AERIUS MONITOR 2016L).

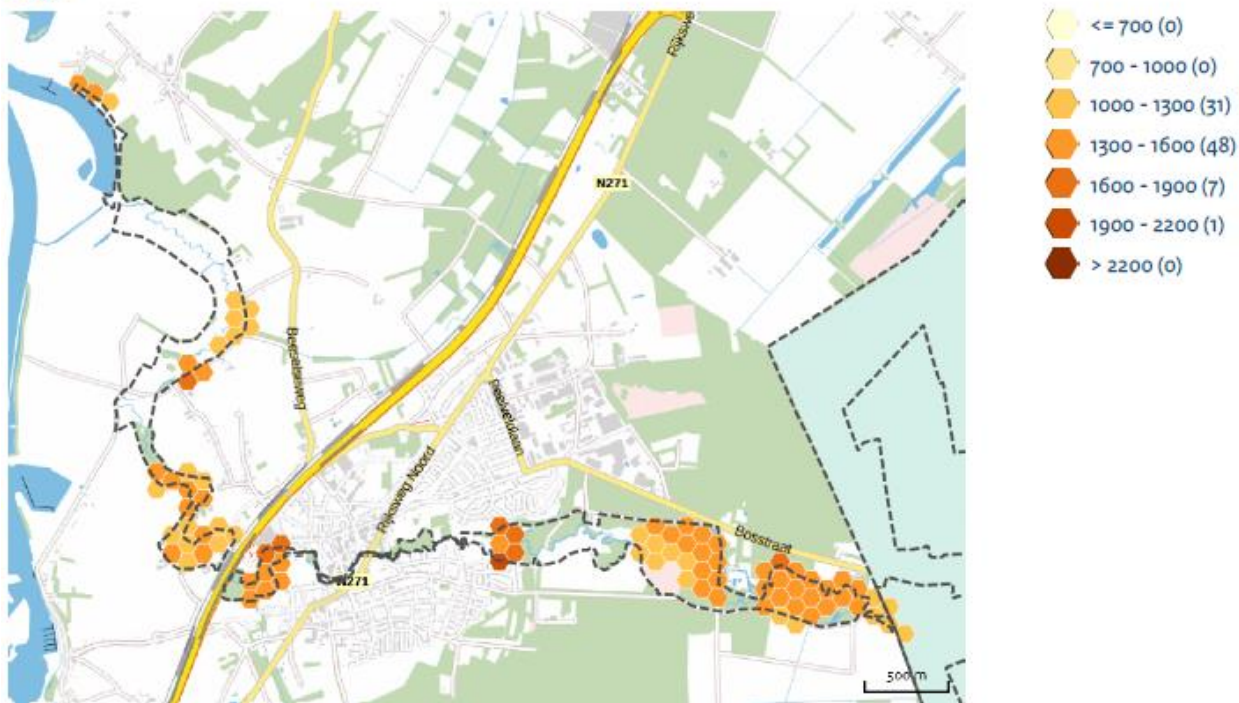


Figuur 3.3 Ruimtelijke verdeling van de stikstofdepositie per hexagoon Swalmdal 2020 (AERIUS MONITOR 2016L).



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

2030

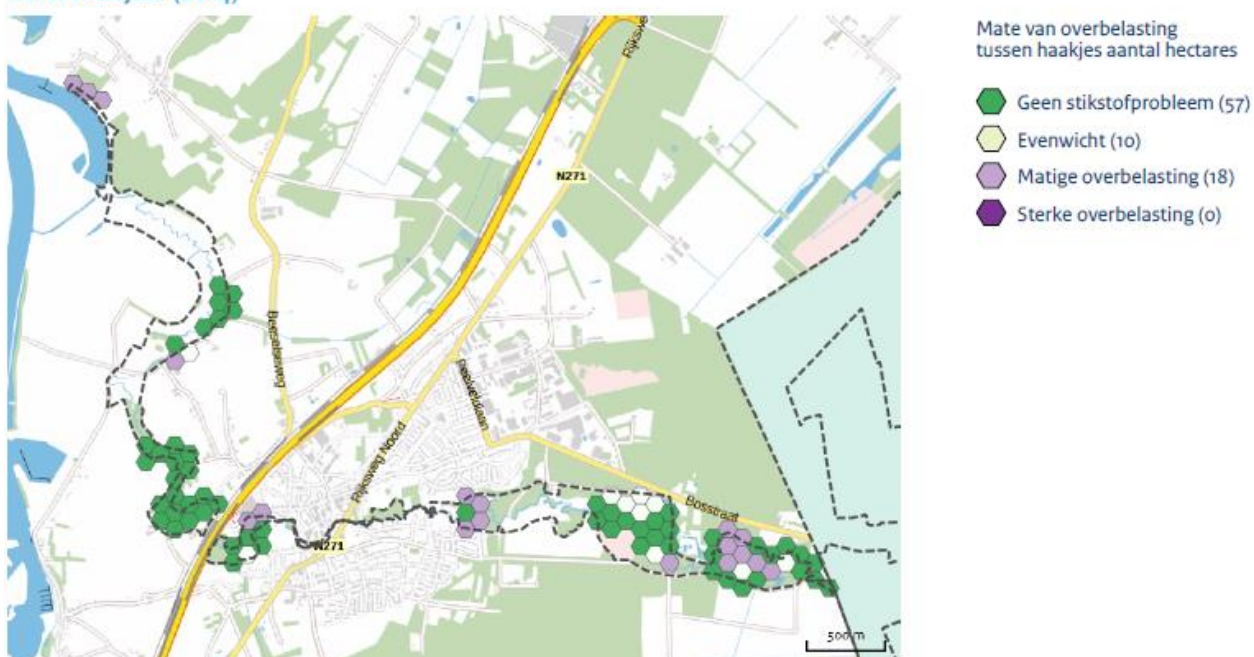


Uit de berekening met AERIUS MONITOR 2016L (vergelijking figuur 3.2 en 3.3) blijkt dat aan het eind van eerste PAS-tijdvak (2015-2021), ten opzichte van de referentiesituatie 2014 situatie, sprake is van een afnemende stikstofdepositie op hexagoonniveau.

Onderstaande figuren 3.5, 3.6 en 3.7 geven weer in welke mate het gebied Swalmdal te maken heeft met overbelasting in de referentiesituatie 2014 situatie, in 2020 en in 2030, gebaseerd op basis van de aanwezige stikstofgevoelige habitattypen.

Figuur 3.5 Stikstofbelasting per hexagoon Swalmdal referentiesituatie 2014 (AERIUS MONITOR 2016L).

Referentiejaar (2014)



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



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



In de huidige situatie (figuur 3.5) is er sprake van overbelasting in een deel van de hexagonen in het gebied. Met een dalende trend van de stikstofdepositie is aan het eind van het eerste tijdvak het aantal hexagonen met overbelasting afgenomen. Desondanks heeft in 2020 een habitattype in het gebied Swalmdal 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 één van de habitattypen niet langer sprake is van stikstofoverbelasting.

3.2 Stikstofgevoeligheid van beschermde natuurwaarden

In deze paragraaf zijn de stikstofgevoelige habitattypen waarvoor Swalmdal is aangewezen nader uitgewerkt. Twee habitattypen en één habitatsoort waarvoor het Swalmdal als Natura 2000-gebied is aangewezen zijn als stikstofgevoelig beoordeeld (van Dobben et al., 2012). Na een korte samenvatting zal de problematiek per stikstofgevoelig habitattype/ -soort behandeld worden. Een samenvatting van de referentiesituatie 2014 situatie van de stikstofgevoelige habitattypen en -soorten is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Stikstofgevoelige habitattypen en -soorten Swalmdal (Trend; >: positief, =: stabiel, -: negatief; Doel; >: uitbreiding/verbetering, =: behoud, SvI= staat van instandhouding).

	referentiesituatie 2014		Trend		Doel		Landelijke SvI
	Opp. (ha)	Kwaliteit	Opp.	Kwaliteit	Opp.	Kwaliteit	
H6120 (*Stroomdal-graslanden)	0,174 ha (incl. zoekgebied)	slecht	-	-	>	>	zeer ongunstig
H91E0C (*Vochtige alluviale bossen)	15,3 ha (incl. zoekgebied)	matig/goed	=	=	>	>	matig gunstig
H1016 (Zeggekorfslak)	PM	Matig/goed	=	=	=	=	zeer ongunstig

De zeggekorfslak komt in het Swalmdal voor in het habitatype Vochtige alluviale bossen (Provincie Limburg, 2009), met name op locaties waar moeraszegge (*Carex acutiformus*) de ondergroei domineert. Ten westen van de spoorlijn is de zeggekorfslak ook in open vegetaties aangetroffen (Provincie Limburg, 2009). PAS-maatregelen voor het habitatype Vochtige alluviale bossen komen ook ten gunste van de zeggekorfslak. Het leefgebied Grote zeggenmoerassen vormt eveneens een stikstofgevoelig leefgebied voor de zeggekorfslak (Nijssen *et al.*, 2012). Het habitatype Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) is niet gevoelig voor stikstof. De kritische depositiewaarde ligt boven 2400 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012).

In tabel 3.2 zijn de leefgebieden van de rivierdonderpad samengevat (Smits & Bal, 2012a). Hoewel de rivierdonderpad in stikstofgevoelig leefgebied voor kan komen, namelijk NDT 3.3 (snelstromende bovenloop), is zij niet stikstofgevoelig, omdat depositie niet zo hoog zal zijn dat een zuurstoftekort optreedt in snelstromend water (Smits & Bal, 2012b). De rivierdonderpad komt binnen het Natura 2000-gebied Swalmdal over de gehele lengte van de beek voor. Echter het Nederlandse deel van de Swalm kan niet als snelstromende bovenloop getypeerd worden (Provincie Limburg, 2009). Het leefgebied van de rivierdonderpad wordt daarom als niet stikstofgevoelig beoordeeld.

Tabel 3.2 Leefgebieden H1163 rivierdonderpad Swalmdal.

NDT	Natuurdoeltype/Leefgebied	KDW	Stikstofgevoeligheid
3.10	Langzaam stromende rivier en nevengeul	>2400	nvt
3.18	Gebufferd meer	>2400	nvt
3.19	Kanaal en vaart	>2400	nvt
3.3	Snelstromende bovenloop	?	Niet stikstofgevoelig: depositie zal niet zo hoog zijn dat zuurstoftekort optreedt in snelstromend water (Smits & Bal, 2012b)
3.4	Snelstromende midden- en benedenloop	>2400	nvt
3.9	Snelstromende rivier en nevengeul	>2400	nvt

In de Swalm is de bever sinds 1999 aanwezig (Provincie Limburg, 2009). In tabel 3.3 zijn alle leefgebieden van de bever samengevat (Smits & Bal, 2012a), hiervan komen slechts een deel van de leefgebieden voor in het Natura 2000-gebied Swalmdal. Een aantal van deze leefgebieden zijn beoordeeld als stikstofgevoelig (KDW < 2400). Desondanks wordt de bever door Smits & Bal (2012b) als niet stikstofgevoelig gezien, doordat het biotoop niet stikstof afhankelijk is.

Tabel 3.3 Leefgebieden H1337 bever Swalmdal.

NDT	Natuurdoeltype/Leefgebied	KDW	Stikstofgevoeligheid
3.10	Langzaam stromende rivier en nevengeul	>2400	Nvt
3.11	Zoet getijdenwater	>2400	Nvt
3.14	Gebufferde poel en wiel	>2400	Nvt
3.16	Dynamisch rivierbegeleidend water	>2400	Nvt
3.17	Geïsoleerde meander en petgat	2100 (Nijssen <i>et al</i> , 2012a)	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.18	Gebufferd meer	>2400	Nvt
3.19	Kanaal en vaart	>2400	Nvt
3.24	Moeras	>2400	Nvt
3.25	Natte strooiselruigte	>2400	Nvt
3.32	Nat, matig voedselrijk grasland	1600	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.4	Snelstromende midden- en benedenloop	>2400	Nvt
3.5	Snelstromend riviertje	>2400	Nvt
3.55	Wilgenstruweel	2400	Nvt
3.57	Elzen-essenhakhout en -middenbos	2100	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.6	Langzaam stromende bovenloop	>2400?	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.61	Ooibos	2500	Nvt
3.62	Laagveenbos	2400	Nvt
3.66	Bos van voedselrijke, vochtige gronden	2000	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.67	Bos van bron en beek	1900	nee (Smits & Bal, 2012b)
3.7	Langzaam stromende midden- en benedenloop	>2400	Nvt
3.8	Langzaam stromend riviertje	>2400	Nvt

In onderstaande tabel 3.4 zijn de aangewezen habitattypen en -soorten die niet gevoelig zijn voor stikstofdepositie opgenomen.

Tabel 3.4 Niet-stikstofgevoelige habitatype en -soorten Swalmdal.

	Habitatype/ soort	Toelichting
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten	KDW > 2400 mol N/ha/jaar; het habitatype is minder/niet gevoelig voor stikstofdepositie
H1163	Rivierdonderpad	De soort is niet gevoelig voor stikstofdepositie, aangezien het leefgebied stromend water betreft
H1337	Bever	Het biotoop is niet stikstof afhankelijk

3.3 Gebiedsanalyse H6120 *Stroomdalgraslanden

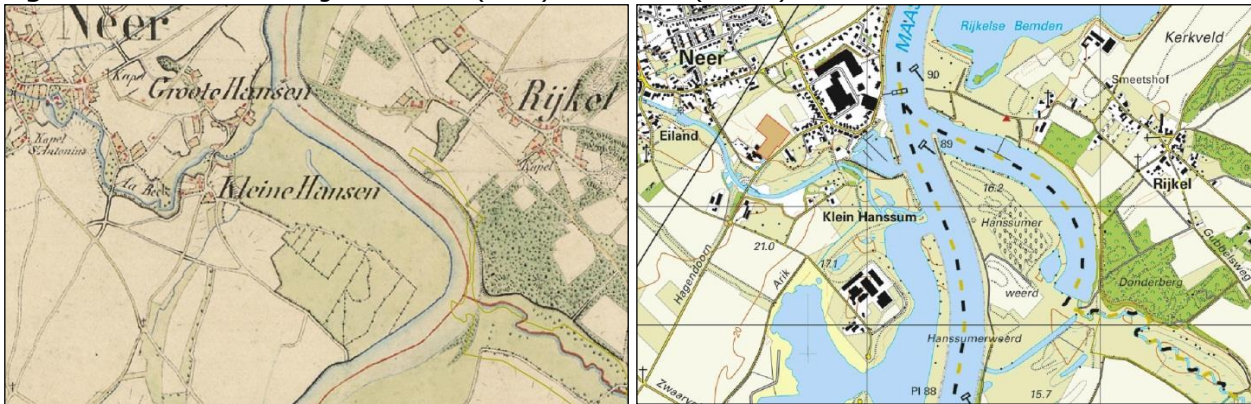
3.3.A Systemanalyse H6120 *Stroomdalgraslanden

De monding van de Swalm ligt op de overgang van de Roerdalslenk en de Peelhorst. Bij de monding gaat de recente maasdalvlakte abrupt over in het laat-pleistocene laagterras (of mogelijk zelfs middenterras). Deze overgang wordt gemarkeerd door een steile terrasrand. Het hoogteverschil tussen Maas/Swalmdal en het laag/middenterras bedraagt over korte afstand circa 7 m. Aan het eind van de laatste ijstijd is het laag/middenterras ter plaatse

overstoven met rivierzand uit de maasbedding. Hieruit zijn de laat-pleistocene rivierduinen ontstaan waar de Donderberg er een van is.

De terrasrand bij de Donderberg wordt alleen bij hoogwaters van de Maas overstroomd. In een smalle zone met een overstromingsfrequentie tussen 1:5 en 1:10 heeft zich in het verleden een goed ontwikkeld stroomdalgrasland ontwikkeld. De gunstige standplaatsfactoren zijn hier de incidentele overstroming met maaswater (opbouw van buffercapaciteit) en de eroderende werking van de Maas bij hoogwater, waardoor de vegetatie een open karakter behield (het habitatype ligt in de buitenbocht van een voormalige maasbocht).

Figuur 3.8 Swalmmonding rond 1850 (links) en actueel (rechts).



Vanwege de ligging in de Roerdalslenk stroomt de Maas rondom Roermond door een breed dal. Nabij de eerder genoemde Peelrandbreuk, onmiddellijk bij de (voormalige) monding van de Swalm stroomt de rivier hier direct tegen een gedeelte van het hoogterras. Hier ligt de Donderberg, een grotendeels bebost gebied op een door de Maas afgezette rivierduin. Door de eroderende werking van de Maas is hier een terrasrand ontstaan. Vroeger lagen op deze helling droge, bijzondere graslanden (Bossenbroek *et al.*, 1996). De soortenrijkdom had te maken met periodieke erosie van de terrasrand, waardoor telkens nieuwe pionierssituaties op relatief kalkrijke leembodem voorhanden waren. Bovendien erodeerde de rivier de Donderberg, waardoor tevens meer kalkarme rivierduinzanden aan het oppervlak kwamen (Peters *et al.*, 2008). Momenteel is deze helling vaak tot aan de uiterwaard met bos en struweel bedekt. Alleen aan de voet van de Donderberg ligt nog een enkel restant van het voormalige stroomdalgrasland (Bossenbroek *et al.*, 1996). Hier komen nu nog slechts een zeer beperkt aantal voor dit habitatype karakteristieke soorten voor (Provincie Limburg, 2009). In 1957 is de Maas ter hoogte van de Donderberg rechtgetrokken. De monding van de Swalm is toen verlegd. Via een rechte loop in de deels gedempte oude Maasloop is de Swalm naar de nieuwe Maasloop geleid. Een dode Maasmeander bleef achter. In het kader van het project Beekmondingen Maas is de monding in 2006 weer naar zijn oorspronkelijke plaats verlegd, namelijk de oude Maasloop die tegen de Donderberg aanligt. Daar waar de oude Maasarm de Donderberg erodeert, is de oever nu grotendeels vastgelegd met stortsteen. Toch vindt langs het talud van de Donderberg lokaal nog enige erosie plaats. Het onderste gedeelte van het talud wordt dan ook nog periodiek overstroomd en de rest van de tijd ligt ze droog (Peters *et al.*, 2008a; Peters *et al.*, 2008b; Provincie Limburg, 2009). Ook de benedenloop van de Swalm meandert door een veel oudere Maasloop onderlangs het rivierduin van de Donderberg naar de Maas. Ook hier is een steilrand aanwezig. Hier bevinden slechts verspreid restanten van deze droge graslanden, zoals echte kruisdistel (Peters *et al.*, 2008a;b; vegetatiekartering provincie Limburg, 2007).

3.3.B Kwaliteitsanalyse H6120 *Stroomdalgraslanden op standplaatsniveau

Doel: Uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit
Staat van instandhouding: slecht

Ontwikkelingen en trends: In de afgelopen eeuw is het stroomdalgrasland in Nederland sterk achteruit gegaan in oppervlakte en kwaliteit. Belangrijkste oorzaken zijn habitatvernietiging (dijkverzwaring, zandwinning), bemesting, omploegen voor maïsakkers, recreatie en achterstallig beheer. Andere factoren zijn afname van dynamiek en mogelijk ook atmosferische depositie van nutriënten. Als gevolg van een veranderend beleid krijgen natuurlijke rivierprocessen meer ruimte, wat gunstig kan zijn voor de ontwikkeling van dit habitattype.

In het Swalmdal waren voor 1975 aan de voet van de Donderberg nog goed ontwikkelde Stroomdalgraslanden aanwezig. Het talud van de Donderberg was voor stroomdalflora één van de soortenrijkste locaties in het Maasdal met maar liefst 28 indicatieve soorten, waaronder 19 bedreigde soorten. De typische soorten handjesgras (*Cynodon dactylon*), sikkelklaver (*Medicago falcata*), tripmadam (*Sedum rupestre*), zacht vetkruid (*Sedum sexangulare*) en zandwolfsmelk (*Euphorbia seguieriana*) werden ten minste tot 1975 aangetroffen (Peters *et al.*, 2008a).

Uit onderzoek in de jaren '80 (Van Dijk *et al.*, 1984) bleek dat er lokaal sprake was van een forse achteruitgang ten opzichte van de situatie in de midden jaren vijftig (Cohen, 1955). Veel zeldzame soorten waren nog slechts in geringe aantallen aanwezig. De achteruitgang werd destijds toegeschreven aan het volledig ontbreken van beweiding danwel het juist intensieve gebruik in combinatie met bemesting. Steeds meer soorten bleken te zijn verdwenen. Opvallend waren de meldingen van nieuwe bijzondere soorten, mogelijk hebben deze deels geprofiteerd van de forse rivierdynamiek tijdens de extreme hoogwaters van 1993 en 1995. (Peters *et al.*, 2008a). In de periode 2001-2007 werd de ingezette negatieve trend nog eens duidelijk onderstreept en konden slechts 13 indicatieve soorten worden genoteerd. De steilrand was vrijwel volledig verruigd door het jarenlang ontbreken van begrazing in combinatie met dikke pakketten aanspoelsel, die voor extra verrijking in de lage delen zorgen. Slechts lokaal groeien nog de typische soorten sikkelklaver en zacht vetkruid (Peters *et al.*, 2008a). Momenteel is er sprake van perceelbeheer met intensieve seizoensbeweiding door runderen, maaibeheer of spontane ontwikkeling over de volledige lengte van het talud van de Donderberg. Langs het noordelijk deel van het talud van de Donderberg is de rijke stroomdalflora echter gedecimeerd door het jarenlange gebrek aan begrazing. Volgens de onderzoekers van het project Maas in Beeld, zijn er nog steeds goede mogelijkheden voor herstel, onder andere door herstel van een goed begrazingsbeheer. Uitbreiding van dit habitattype is dan ook mogelijk aan de voet van de Donderberg en het gebied aan de oude Maasmeander ten westen en oosten van de Donderberg. De abiotische voorwaarden zijn hier aanwezig, maar geschikt beheer ontbreekt nog veelal (Peters *et al.*, 2008a). Ten oosten van de Donderberg ligt ook aan de bovenrand een strook die al kenmerkende soorten van een Stroomdalgrasland bevat zoals kruisdistel en zacht vetkruid (*Sedum sexangulare*).

3.3.C Knelpunten en oorzakenanalyse H6120 *Stroomdalgraslanden

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Stroomdalgraslanden ligt op 1286 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). In tabel 3.5 is de berekende stikstofdepositie op Stroomdalgraslanden in het Swalmdal met voorgenomen rijksbeleid voor de referentiesituatie 2014 e situatie en de jaren 2020 en 2030 weergegeven.

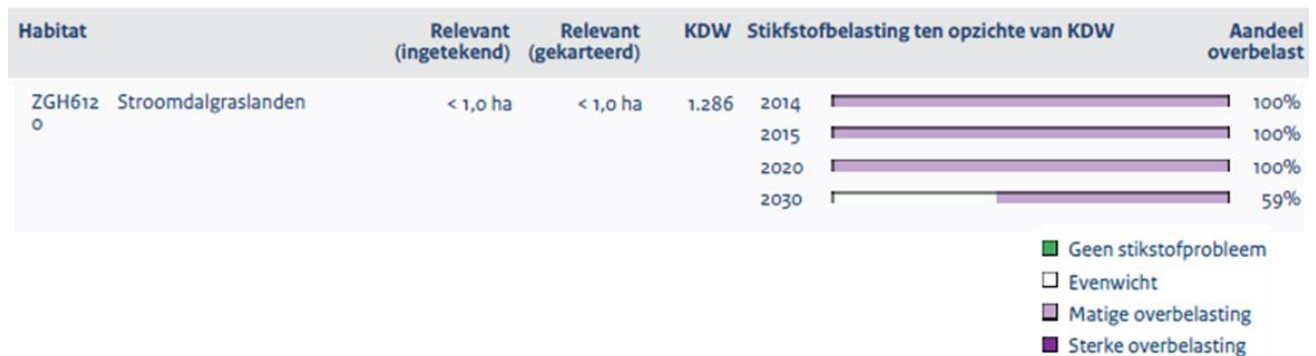
Tabel 3.5 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS MONITOR 2016L) op Stroomdalgraslanden Swalmdal.

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
ZGH6120 Stroomdalgraslanden	2014	1.607	1.459	1.617
	2015	1.577	1.431	1.587
	2020	1.474	1.337	1.483
	2030	1.330	1.203	1.338

Een verhoogde stikstofdepositie leidt tot een verhoogde verzuringsnelheid. Daarnaast heeft het eutrofiërende effect tot gevolg dat vergrassing en struweelvorming optreedt.

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 (referentiesituatie – 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 overbelasting van het habitattype wordt in onderstaande figuur zichtbaar gemaakt door het paarsgekleurde gedeelte van de balk.

Figuur 3.9 Belasting met stikstofdepositie voor Stroomdalgraslanden in Swalmdal (bron: AERIUS MONITOR 2016L).



Verzuring (K2)

Negatieve effecten door een verhoogde stikstofdepositie zijn een verhoogde verzuringssnelheid van het habitattype. Hierdoor ontstaat een versnelde groei van soorten als gewoon struisgras, waardoor een vervilting van de vegetatie optreedt en kieming van kenmerkende kruiden van het habitattype wordt verhinderd.

Vermesting (K3)

Daarnaast heeft een verhoogde stikstofdepositie vermestende effecten, waardoor stikstofminnende soorten de overhand krijgen en de vegetatie verrijkt en eenvormiger wordt.

De afname van kwaliteit van de stroomdalgraslanden als gevolg van vermesting uit zich vooral in een toename van stikstof-indicerende soorten en verschuiving naar voedselrijkere associaties. Vergrassing en verstruweling treedt op en de vegetatie verrijkt en wordt eenvormiger op veel plaatsen. (Adams *et al.*, 2012)

Ontoereikend regulier beheer (K4)

Het huidige beheer vormt het belangrijkste knelpunt. Momenteel vindt er geen beheer plaats aan de voet van de Donderberg, terwijl het voor dit habitattype van belang is om hooi- of begrazingsbeheer uit te voeren. Uitblijven van beheer leidt tot verrijking/vervilting van de vegetatie. De huidige staat van het habitattype vraagt om herstelmaatregelen die de verrijking terugdringen.

Vervuiling (K5)

Een ander jaarlijks terugkerend probleem is de ophoping van vuil vanuit de Maas dat bij hoog water achterblijft in het habitattype. Dit knelpunt wordt versterkt door de aanwezige ruigtes en bosopslag, waarin het vuil blijft hangen. Het deel dat in particulier eigendom is, is sterk verbost, hier speelt achterstallig onderhoud als een aanvullend knelpunt.

Inundatie (K6)

De vastlegging met stortsteen van de oevers aan de Donderberg vormt een probleem, omdat hierdoor de rivierdynamiek wordt beperkt.

3.3.D Leemten in kennis H6120 *Stroomdalgraslanden

Herstel natuurlijke rivierdynamiek (L1)

Het is onzeker of de huidige dynamiek van de Maas voldoende is voor een duurzaam voortbestaan van de stroomdalgraslanden. Voor dit habitatype is het belangrijk dat er sprake is van rivierdynamiek. De mogelijkheid om de stortsteen te verwijderen verdient aandacht.

In het kader van de hoogwaterbeveiliging en op langere termijn het deltaprogramma grote rivieren zullen er ingrepen plaatsvinden in het waterbed van de Maas. Het is onbekend hoe dit zal uitwerken op de standplaatscondities van de locaties waar het stroomdalgrasland zich nu bevindt en hoe er in de omgeving eventueel nieuwe locaties kunnen ontstaan.

3.4 Gebiedsanalyse H91E0C *Vochtige alluviale bossen

3.4.A Steemanalyse H91E0C *Vochtige alluviale bossen

De meeste Vochtige alluviale bossen komen voor in beek- en rivierdalen die van nature periodiek worden overstroomd. Waar het habitatype in brongebieden voorkomt, zijn permanent hoge waterstanden aanwezig, die worden gevoed vanuit de naaste omgeving. De beek begeleidende essenbossen in beekdalen van de hogere zandgronden vertonen veel overeenkomst met het vochtige hardhoutoibos. Ze bezitten echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitatype H91E0 gerekend. (Beije et al, 2012)

Vochtige alluviale bossen hebben de voorkeur voor een neutraal tot matig zuur milieu, met periodieke overstroming van beekwater dat licht tot matig voedselrijk is (Waterschap Peel en Maasvallei, 2010a).

De complexe hydrologische omstandigheden in het Swalmdal zijn bepalend voor het voorkomen van diverse typen alluviale bossen. Het zwaartepunt van dit habitatype in het Swalmdal ligt op de overgang van het middenteras naar het huidige dal van de Maas, aan beide zijden van de A73 en het spoor. De aanwezigheid van de peelrandbreuk speelt een belangrijke rol in de lagere delen van het systeem, maar hoger op de steilrand is de invloed van het achterliggende terrasplateau meer bepalend.

De kwelrijke elzenbroekbossen van het Swalmdal behoren tot het type dat men aanduidt als elzenbronbos. Binnen de broekbossen is dit bos het enige type met een duidelijk voorjaarsaspect van bittere veldkers, dotterbloem en bosanemoon. Andere plantensoorten die in de elzenbroekbossen langs de Swalm groeien zijn moerasspirea, engelwortel, grote wederik en ijle zegge. Op plaatsen waar kwel uittreedt groeit paarbladig goudveil. Naast de genoemde soorten vindt men op de overgangen van dit bos naar de steil- en terrasranden langs de Swalm plaatselijk veel gele dovenetel, muskuskruid, kruipend zenegroen, witte klaverzuring en bosandoorn. Sommige delen van de elzenbroekbossen langs de Swalm vertonen een ondergroei die wordt gedomineerd door moeraszegge. Het betreft dan vooral de natste en laagste plekken. Dit vormt een leefgebied voor de zeggekorfslak. Op zulke plekken blijft het, door uitvlokkende ijzeroxide meestal troebele, water vaak lange tijd boven maaiveld staan. Het merendeel van de elzenbroekbossen langs de Swalm bestaat nu uit doorgeschoten hakhout. Sommige bosjes zijn ontstaan door spontane opslag op verlaten natte hooilanden (Provincie Limburg, 2008).

In het OGOR meetnet zijn verschillende deelgebieden onderscheiden, waarbij voor elk deelgebied verschillen zijn in standplaats, soortensamenstelling en grondwaterkwaliteit. Direct ten westen, stroomafwaarts van Swalmen liggen de deelgebieden Leucker A en Leucker B. In deze deelgebieden wordt diep grondwater langs de peelrandbreuk omhoog gestuwd (Provincie Limburg, 2008). Er treden periodiek overstromingen van de Swalm op. Leucker A vormt leefgebied van de zeggekorfslak. Het betreft elzenbroekbos met moeraszegge in de

ondergroei. Leucker B ligt hoger in de gradiënt tegen de steilrand. Leucker B is deels een elzenbronbos en deels vogelkers-essenbos met rabattengreppels. Stroomopwaarts van Swalmen ligt deelgebied Groenewoud, een nat vogelkers-essenbos op het middenteras. Verder stroomopwaarts vindt men het deelgebied Zwembad-west. Dit is een oude meanderbocht die buiten de directe invloedssfeer van de Swalm ligt. Zwembad-west bestaat uit een elzenbroekbos met een soortenarme (moeraszegge) ondergroei. Aan de voet van een steilrand, vlakbij de Duitse grens ligt het deelgebied Natuurpark. Dit betreft een berken-elzenbroekbos langs een oude meander met een relatief voedselarm karakter. Natuurpark vormt een onderdeel van het leefgebied van de bever (Provincie Limburg, 2008).

3.4.B Kwaliteitsanalyse H91E0C *Vochtige alluviale bossen op standplaatsniveau

Doel: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit
Staat van instandhouding: matig/goed

Ontwikkelingen en trends:

Dit habitatype komt over ongeveer 15 hectare binnen het Natura 2000-gebied voor, en de kwaliteit van hectare tot hectare verschilt sterk. De ontwikkelingen in de grondwaterkwantiteit en -kwaliteit in het Swalmdal worden gevolgd door middel van het OGOR-meetnet (Provincie Limburg, 2013). Hierbij wordt getoetst aan de abiotische randvoorwaarden van het habitatype. Uit het GGOR-meetnet komt naar voren dat de waterkwantiteit in 2011-2012 in de alluviale bossen in het Swalmdal als vrij goed tot goed is te beschouwen. Lokaal worden echter hoge sulfaatconcentraties en hoge nitraat- en fosfaatwaarden gemeten. Dit speelt een rol in de meetpunten rondom Swalmen. Er zijn geen deellocaties bekend in dit gebied waar in de Vochtige alluviale bossen sprake is van verdroging. In het kader van Nieuw Limburgs Peil zullen door het waterschap maatregelen getroffen worden, die met name effect sorteren in het gebied nabij de Duitse grens. Hier zullen de grondwaterstanden nog enigszins stijgen (Waterschap Peel en Maasvallei, 2010a;b).

Uit een vergelijking van de gegevens van de vegetatiekarteringen van de provincie Limburg in 1989, 1996 en 2007 komt naar voren dat de kwaliteit van de Vochtige alluviale bossen tussen 1989 en 1996 niet is veranderd. Alle kritische en voor dit habitatype kenmerkende soorten zijn teruggevonden. Ook tijdens de vegetatiekartering van 2007 zijn deze soorten nog steeds aangetroffen.

Hoewel de ondergroei in de vochtige alluviale bossen langs de Swalm plaatselijk enigszins verrijkt is met grote brandnetel komen toch enkele zeldzame karakteristieke soorten voor (Provincie Limburg, 2009). In de provinciale kartering tussen 1998 en 2007 zijn vier typische soorten voor beekbegeleidende Vochtige alluviale bossen vastgesteld. Bittere veldkers komt langs de hele loop van de Swalm voor, bloedzuring komt met name benedenstrooms van Swalmen voor, groot springzaad juist bovenstrooms van Swalmen en van paarbladig goudveil zijn slechts twee vindplaatsen. Stroomafwaarts staat het habitatype bij hoog water onder invloed van de Maas, waardoor het meer verrijkt is. Daar waar de alluviale bossen onder invloed staan van het water van de Swalm, speelt de oppervlaktewaterkwaliteit een rol. Probleemstoffen in het water van de Swalm uit de jaren '80, zoals fosfaat, zware metalen en organische belasting zijn sterk afgenomen. Huidige stoffen in de beek die nog niet voldoen aan de norm zijn stikstof, fosfaat, koper, nikkel en zink. Duidelijk is dat de waterkwaliteit van de Swalm op dit moment vooral bepaald wordt door de processen in het Duitse deel van het stroomgebied. (Van der Aa, 2010)

In het deelgebied Leucker A is de grondwaterkwaliteit in 2011 en 2012 matig, als gevolg van hoge nitraatconcentraties. In het deelgebied Leucker B is de grondwaterkwaliteit matig (2012) tot vrij slecht (2011) als gevolg van hoge nitraatconcentraties. In het deelgebied Groenewoud is de grondwaterkwaliteit vrij slecht (2011 en 2012) als gevolg van zeer hoge sulfaatconcentraties. In deelgebied Zwembad-west voldeed de waterkwaliteit in 2011 en 2012 aan het OGOR. De grondwaterkwaliteit van deelgebied Natuurpark voldeed in 2011 aan het OGOR en was in 2012 vrij goed.

3.4.C Knelpunten en oorzakenanalyse H91EOC *Vochtige alluviale bossen

Stikstofdepositie (K1)

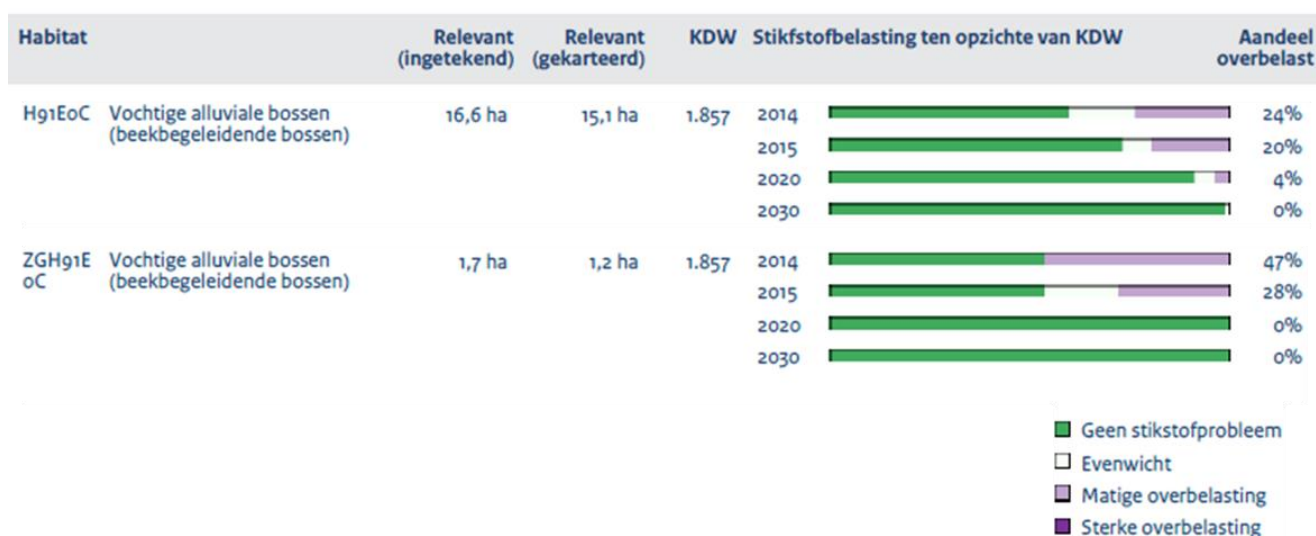
De kritische depositiewaarde voor Vochtige alluviale bossen is 1857 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). In tabel 3.6 is de berekende stikstofdepositie op Vochtige alluviale bossen in het Swalmdal met voorgenomen rijksbeleid voor de referentiesituatie 2014 situatie en de jaren 2020 en 2030 weergegeven.

Tabel 3.6 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS MONITOR 2016L) op Vochtige alluviale bossen en zoekgebied Vochtige alluviale bossen Swalmdal.

Habitat		Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H91EOC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2014	1.754	1.452	1.974
		2015	1.719	1.427	1.930
		2020	1.593	1.334	1.777
		2030	1.433	1.194	1.594
ZGH91EOC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2014	1.758	1.531	1.970
		2015	1.721	1.503	1.926
		2020	1.599	1.407	1.768
		2030	1.436	1.268	1.585

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 (referentiesituatie – 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 overbelasting van het habitatype en het zoekgebied wordt in onderstaande figuur zichtbaar gemaakt door het paarsgekleurde gedeelte van de balk.

Figuur 3.10 Belasting met stikstofdepositie voor Vochtige alluviale bossen in Swalmdal (AERIUS MONITOR 2016L).



Verzuring (K2)

Het Swalmdal wordt kwalitatief bedreigd door verzuring als gevolg van verminderde toestroming van basenrijk grondwater en zowel interne als externe eutrofiering door

meststoffen (uit landbouw en overstort) en sulfatrijk grondwater (Waterschap Peel en Maasvallei, 2010a).

Vermesting (K3)

Als gevolg van een te hoge stikstofdepositie heeft het habitattype te leiden van vermisting. In combinatie met verdroging en bij een hoog fosfaatgehalte kan het gevolg van vermisting zijn dat de ondergroei overwoekert raakt door brandnetel.

Hydrologie, waterkwaliteit (K7)

Het water in de Swalm dat periodiek de Vochtige alluviale bossen voedt is redelijk voedselrijk en verbetering van de waterkwaliteit zou de kwaliteit van deze bossen ten goede komen.

Riooloverstorten kunnen de kwaliteit van het water van de Swalm aantasten. Bij inundatie van de Vochtige alluviale bossen stroomafwaarts van Swalmen vormen riool overstorten een knelpunt. Om te voorkomen dat bij hevige regenval rioolwater in de beek terecht komt is het gewenst dat er voldoende ruimte is voor waterberging.

Verruiging (K8)

In de stroomafwaarts gelegen vochtige alluviale bossen staat het bos bij hoog water onder invloed van de Maas. Hierdoor is het meer verruigd (Provincie Limburg, 2009).

3.4.D Leemten in kennis H91E0C Vochtige alluviale bossen

Effecten bruinkoolwinning op grondwater (L2)

Het grondwater in Limburg wordt mede beïnvloed door ontwikkelingen en ingrepen aan Duitse zijde, waarvan de bruinkoolwinningen Garzweiler het meest invloedrijk is. Momenteel wordt ten oosten van de Meinweg en dichtbij de winning water geïnfiltrerd om de negatieve effecten op de daling van de grondwaterstand te compenseren. De bruinkoolwinning zal de komende jaren doorgaan. (Provincie Limburg, 2004) De precieze effecten van de bruinkoolwinning en de suppletie met opgepompt water uit de bruinkoolgroeven in het bovenloopgebied van de Swalm zijn onbekend. Onduidelijk is wat precies de bron is van de hoge fosfaat-, nitraat en sulfaatwaarden in het grondwater.

3.5 Gebiedsanalyse H1016 zeggekorfslak

3.5.A Systeemanalyse H1016 zeggekorfslak

De zeggekorfslak wordt meestal aangetroffen op de bladeren van zeggen (*Carex*) op plekken die begroeid zijn met roestachtige schimmels. De voortplanting vindt hoofdzakelijk in de zomer plaats. Er zijn dan veel volwassen dieren. Grote aantallen jonge zeggekorfslakken worden in de herfst waargenomen. De grootte van de populatie kan van jaar tot jaar sterk variëren. In Nederland wordt de zeggekorfslak vooral aangetroffen in enerzijds bron- en moerasbossen met moeraszegge in de ondergroei en anderzijds oevers met pluimzegge, oeverzegge, scherpe zegge en groot liesgras. De zeggekorfslak leeft van algen en schimmels op de bladeren van de bovengenoemde planten (Ministerie van LNV, 2008).

De meeste locaties in bronbossen in Limburg waarvan de zeggekorfslak nu bekend is, hebben betrekking op een zeer specifiek milieu. De vindplaatsen liggen in beekdalen, op de overgang naar hogere gronden waar kwel optreedt, in elzenbroekbos met een ondergroei van grote zeggensoorten (vooral moeraszegge). Dit bostype wordt geclassificeerd als beekdal-elzenbroekbos-associatie (Ministerie van LNV, 2008).

Er zijn in het Swalmdal twee belangrijke leefgebieden van de zeggekorfslak. De eerste bevindt zich rondom het spoor en de A73 (deelgebied Leucker A en B). De tweede nabij het middenteras, op enige afstand van de Duitse grens nabij het voormalige zwembad (deelgebieden Zwembad-west en Zwembad-zuid).

De zeggekorfslak is in het Swalmdal tussen 1999 en 2001 jaarlijks aangetroffen aan beide kanten van de spoorlijn en ten oosten van het zwembad. Rondom de spoorlijn is de soort

voornamelijk gevonden in Vochtige alluviale bossen met een ondergroei van moeraszegge, elzenzegge en gele lis. Ten westen van de spoorlijn is de soort ook in de open vegetaties aangetroffen. Ten oosten van het zwembad komt de zeggekorfslak in de Vochtige alluviale bossen voor. In de ondergroei van deze bossen staat veel moeraszegge. Zowel in het oosten van het Swalmdal als rondom de spoorlijn zijn lokaal hoge aantallen van de soort aangetroffen (Provincie Limburg, 2009).

Deelgebieden Leucker A, Leucker B en Zwembad-west zijn hierboven beschreven in § 3.4.A. Het deelgebied Zwembad-zuid betreft een opgestuwd beektraject, waar plaatselijk natte habitats en leefgebied van de zeggekorfslak aanwezig is. Dit leefgebied betreft een grote zeggenmoeras.

Moeraszegge komt in het Swalmdal in het hele bovenstroomse deel van de Duitse grens tot Swalmen voor. Benedenstrooms van Swalmen wordt moeraszegge richting de monding minder aangetroffen. Direct benedenstrooms van Swalmen is moeraszegge talrijk in de ondergroei, evenals delen van de broekbossen bovenstrooms van Swalmen.

De belangrijkste bedreiging voor de zeggekorfslak is het dempen van moeras (Boesveld *et al.*, 2009). Dit is geen direct knelpunt in het Swalmdal.

Verder kunnen maaien, klepelen, afbranden, grondwateronttrekkingen en dumpen van maaisel in het leefgebied een factor spelen die het leefgebied bedreigen.

3.5.B Kwaliteitsanalyse H1016 zeggekorfslak op standplaatsniveau

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

Staat van instandhouding: matig/ goed

Ontwikkelingen en trends:

Omdat de zeggekorfslak op een aantal locaties drie jaar achter elkaar in vrij hoge aantallen aangetroffen is lijkt het erop dat de populatie in het Swalmdal stabiel is. Er zijn echter te weinig gegevens om een betrouwbare uitspraak over de trends en ontwikkelingen van deze soort in dit gebied te doen. Te meer, omdat de afgelopen jaren niet intensief naar deze soort gezocht is (Provincie Limburg, 2009).

De kritische depositiewaarde voor zeggekorfslak is afhankelijk van het leefgebied. In het gebied Swalmdal is het voorkomen van de zeggekorfslak alleen bekend in het habitatype Vochtige alluviale bossen. Het leefgebied Grote Zeggenmoeras is een stikstofgevoelig leefgebied waar de zeggekorfslak kan voorkomen (Nijssen *et al.*, 2012). Het deelgebied Zwembad-zuid kan worden gezien als leefgebied Grote Zeggenmoerassen. Dit vormt onderdeel van het leefgebied van de soort.

Een bedreiging voor het leefgebied van de zeggekorfslak als gevolg van stikstofdepositie is het verdwijnen van de voor de soort noodzakelijke grote zeggen, die bij te hoge stikstofdepositie worden vervangen door andere moerasplanten.

De verschillende deelgebieden waar zich leefgebied van de zeggekorfslak bevindt worden besproken in § 3.4.A en 3.5.A. Grotendeels betreft het leefgebied het habitatype vochtige alluviale bossen. In het OGOR meetnet is specifieke aandacht voor deze deelgebieden.

Het deelgebied Leucker (direct benedenstrooms van Swalmen), waar zich leefgebied van de zeggekorfslak bevindt in de vorm van elzenbroekbos met veel moeraszegge in de ondergroei, voldeed in 2011 en 2012 niet aan het OGOR (optimaal grond- en oppervlaktewater regime) en de kwaliteit was in beide jaren matig (Provincie Limburg, 2013). In het deelgebied Zwembad-zuid is er voldoende aanvoer van grondwater vastgesteld in 2011 en 2012. De kwaliteit is vrij goed tot goed te noemen, ondanks erg hoge fosfaatconcentraties (Provincie Limburg, 2013).

3.5.C Knelpunten en oorzakenanalyse H1016 zeggekorfslak

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor het leefgebied van de zeggekorfslak in het Swalmdal (Vochtige alluviale bossen) is vastgesteld op 1857 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012). In tabel 3.7 is de berekende stikstofdepositie op Vochtige alluviale bossen met voorgenomen rijksbeleid voor de referentiesituatie 2014/2015 en de jaren 2020 en 2030 weergegeven.

Tabel 3.7 Modelberekeningen stikstofdepositie (AERIUS MONITOR 2016LL) op het leefgebied (Vochtige alluviale bossen en zoekgebied Vochtige alluviale bossen) van de zeggekorfslak Swalmdal.

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2014	1.754	1.452	1.974
	2015	1.719	1.427	1.930
	2020	1.593	1.334	1.777
	2030	1.433	1.194	1.594
ZGHg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2014	1.758	1.531	1.970
	2015	1.721	1.503	1.926
	2020	1.599	1.407	1.768
	2030	1.436	1.268	1.585

De geactualiseerde depositie data zijn afkomstig uit de AERIUS MONITOR 2016L zijn getoetst aan eerdere depositie data (AERIUS MONITOR 2016 2015 EN 2014). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiesituatie – 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.

Verzuring (K2), vermesting (K3), hydrologie, waterkwaliteit (K7) & verzuivering (K8)

De knelpunten voor de zeggekorfslak zijn grotendeels overeenkomend met de knelpunten voor Vochtige alluviale bossen, aangezien dit het leefgebied vormt voor de zeggekorfslak. Met name Vochtige alluviale bossen met een hoge grondwaterstand en ondergroei van moeraszegge zijn van belang voor de zeggekorfslak.

3.5.D Leemten in kennis H1016 zeggekorfslak

Effecten bruinkoolwinning op grondwater (L2)

Het grondwater in Limburg wordt mede beïnvloed door ontwikkelingen en ingrepen aan Duitse zijde, waarvan de bruinkoolwinnings Garzweiler het meest invloedrijk is. Momenteel wordt ten oosten van de Meinweg en dichtbij de winning water geïnfiltreerd om de negatieve effecten op de daling van de grondwaterstand te compenseren. De bruinkoolwinning zal de komende jaren doorgaan. (Provincie Limburg, 2004) De precieze effecten van de bruinkoolwinning en de suppletie met opgepompt water uit de bruinkoolgroeven in het bovenloopgebied van de Swalm zijn onbekend.

Onduidelijk is wat precies de bron is van de hoge fosfaat-, nitraat en sulfaatwaarden in het grondwater.

Trend populatie zeggekorfslak (L3)

Met name de trend van de populatieomvang en verspreiding is niet actueel en consistent in beeld. Indicatief is wel in beeld waar de soort zich bevindt en wat de kwaliteit van dit leefgebied is.

Kennisleemte leefgebieden kaart (L4)

Het is gebleken dat voor de zeggekorfslak nog kennisleemtes zijn, waar het gaat om het voorkomen van leefgebied van deze soort in dit Natura2000-gebied. De provincie Limburg voert daarom inmiddels een onderzoek uit naar de precieze begrenzing van het leefgebied van de zeggekorfslak. 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.

3.6 Tussenconclusie kwaliteitsanalyse

In deze paragraaf worden de knelpunten (K) vermeld die op gebiedsniveau een (belangrijke) rol spelen. In tabel 3.8 is aangegeven voor welke habitattypen deze knelpunten de realisatie van de Natura 2000-doelen belemmeren.

De geactualiseerde depositie data zijn getoetst aan eerdere depositie data (o.a. M15, M14). Daaruit blijkt dat er nog steeds sprake is van een dalende trend naar onder de KDW. Dit is geanalyseerd in tijd (referentiesituatie – 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 3.8 Overzicht van knelpunten en kennisleemten per habitatype en habitatsoort.

Knelpunt		H6120 (*Stroomdalgraslanden)	H91E0C (*Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen)	H1016 (Zeggekorfslak)	Opmerking
Stikstofdepositie					
	Kritische depositiewaarde (mol N/ha/jaar)	1286	1857	1857	
K1	Overschrijding KDW in de referentiesituatie 2014	Ja	Ja	Lokaal	
	Overschrijding KDW in 2020	Ja	Ja	Nee	
	Overschrijding KDW in 2030	Ja	Lokaal	Nee	
Overige knelpunten					
K2	Verzuring	V	V	V	
K3	Vermesting	V	V	V	
K4	Ontoereikend regulier beheer	V			
K5	Vervuiling	V			
K6	Inundatie	V			
K7	Hydrologie, waterkwaliteit		V	V	
K8	Verruiging		V	V	Voor H6120 is ook sprake van verruiging, maar dit is onder de knelpunten 'ontoereikend regulier beheer' en 'vervuiling' verwerkt
Kennisleemten					
L1	Herstel natuurlijke rivierdynamiek	V			
L2	Effecten bruinkoolwinning op grondwater		V	V	
L3	Trend populatie zeggekorfslak			V	
L4	Kennisleemte leefgebieden kaart zeggekorfslak			V	

4. Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen

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

Eerste bepaling herstelstrategieën en maatregelenpakketten op gradiëntniveau

Van belang zijn de maatregelen die zich afspelen in de gradiënt van de helling waar de Stroomdalgraslanden voorkomen.

Daarnaast speelt voor het habitatype Vochtige alluviale bossen de waterkwaliteit van de kwelstroming (vanuit de inrijgebieden) naar de bronbossen ten oosten van Swalmen een belangrijke rol.

Aangezien stikstofdepositie in het Swalmdal een knelpunt vormt is het noodzakelijk ook aan de bron maatregelen te treffen. In tabel 4.1 is de bronmaatregel opgenomen die voor het gehele gebied Swalmdal van toepassing is. De bronmaatregel wordt genomen om het knelpunt overschrijding stikstofdepositie op te lossen en heeft een positief effect op alle stikstofgevoelige habitattypen en -soorten van het Swalmdal.

Tabel 4.1 Bronmaatregelen stikstofdepositie Swalmdal.

Maatregel	Code	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	PAS-tijdvak ⁴	Omvang
Verordening Veehouderijen en Natura 2000 provincie Limburg	148.Bm.81	Extra terugdringen stikstofdepositie		Van toepassing bij elke nieuwe of te renoveren varkens- koeien of kippenstal	1, 2 & 3	n.v.t.

Verordening Veehouderijen en Natura 2000 (148.Bm.81)

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

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

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

Regulier beheer

Het reguliere beheer is geen onderdeel van de PAS-herstelmaatregelen. De maatregelen in het kader van de PAS betreffen extra maatregelen die in eerste instantie (eerste beheerplanperiode) nodig zijn voor behoud van het areaal en de kwaliteit van de habitattypen

⁴ PAS-tijdvak 1: 2015 – 2021, PAS-tijdvak 2: 2021-2027, PAS-tijdvak 3: 2027 – 2033.

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.

4.1 Maatregelen H6120 *Stroomdalgraslanden

Om verdere achteruitgang van het habitatype stop te zetten moeten op korte termijn maatregelen worden genomen (Provincie Limburg, 2009). Indien in het eerste PAS-tijdvak geen passende beheermaatregelen worden getroffen, kan het habitatype Stroomdalgraslanden in het Swalmdal verloren gaan.

Bij verschralling van sterk vermeste en verruigde stroomdalgraslanden kan enige jaren maaien en afvoeren van de vegetatie in juni plaats vinden, waarna alsnog overgegaan kan worden op begrazingsbeheer (Adams *et al.*, 2012).

Maatregelen eerste beheerplanperiode

Duurzaam passend beheer voor het habitatype Stroomdalgraslanden is dringend nodig. Maatregelen gericht op verbetering en herstel van de noodzakelijke mate van voedselrijkdom kan door verschrallingbeheer via begrazing, kleinschalig plaggen of maaien, om de ontwikkeling van schrale en soortenrijke stroomdalgraslanden te stimuleren (Everts *et al.*, 2012).

Onder juist beheer brengen van stroomdalgraslanden (148.Vw.465)

Momenteel vindt er geen adequaat beheer van het habitatype plaats, waardoor het dreigt te verdwijnen. Om verdere achteruitgang te stoppen dient het habitatype onder het juiste beheer te worden gebracht. Dit kan in principe op verschillende manieren, in een aantal escalatiestappen oplopend van vrijwillig particulier natuurbeheer, tot (onvrijwillige) verwerving van de betreffende percelen.

Het perceel waar stroomdalgrasland voorkomt is grotendeels in eigendom van Rijkswaterstaat (dicht langs het water) en Staatsbosbeheer (hoger op de helling) en er staan veel bomen op. Ook de gemeente Beesel heeft nog een beperkt deel in eigendom. Tot slot is ca. 10 are eigendom van een particulier. De ruigte op het perceel houdt het vuil bij hoog water vast, waardoor het plaatselijk bedekt wordt met Maasvuil. Door acties is hiervan nu een groot deel verwijderd. Daarnaast is er in 2017 opslag verwijderd en wordt het perceel begraaasd door schapen. Deze beheermaatregel wordt de komende jaren voortgezet en gemonitord.

Opruimen vuil en verwijderen opslag (148.Op.449)

Opruimen van het vuil en verwijderen van de opslag is nodig vanwege achterstallig beheer, aanspoeling van vuil en ontwikkeling van ruigte. Bij periodieke overstromingen blijft veel Maasvuil achter in de ruigere vegetaties.

Maaien en afvoeren (148.M.448)

Aansluitend aan het opruimen van vuil en het verwijderen van de ruigte is het enkele jaren nodig om maai-beheer uit te voeren. Door middel van maaien in juni en afvoeren van het maaisel wordt voorkomen dat opnieuw snel verruiging optreedt. Hiermee wordt de sterk verruigde en vervilte vegetatie teruggezet (Adams *et al.*, 2012).

Nabeweidning (148.B.432)

In het najaar kan aansluitend (nadat er in de zomer gemaaid is) nabeweidning plaatsvinden om er voor te zorgen dat de vegetatie kort de winter in gaat. Na de eerste jaren van maai-beheer kan worden overgegaan op begrazingsbeheer, bij voorkeur door de percelen aan een grotere begrazingseenheid toe te voegen.

Maatregelen na eerste beheerplanperiode

Begrazen – jaarrond (148.B.433, 148.B.434)

Jaarrondbegrazing met verschillende soorten grazers instellen voor zowel het bestaande habitatype als het potentiegebied ernaast. Passieve verspreiding van zaden van typische soorten kan dan plaatsvinden via de grazers. Voldoende intensieve begrazing is nodig om verruiging te voorkomen (Adams *et al.*, 2012).

Het grootste deel van de Swalmmonding kan als integrale begrazingseenheid worden beheerd. Deze eenheid kan ook het talud van de Donderberg omvatten. Het bos op de Donderberg kan worden benut als hoogwatervluchtplaats voor de grazers, hiervoor is verwerving of het maken van beheerafspraken met de huidige eigenaren noodzakelijk. Omvorming van het gesloten bos naar een halfopen begraasd structuurrijk natuurbos moet hier plaatsvinden. Dit is een van de weinige plaatsen in het Maasplassengebied waar een goede verbinding tussen de rivier en de hogere gronden kan worden gerealiseerd.

Verwijdering oeverbestorting (148.I.447) en Onderzoek Herstel natuurlijke rivierdynamiek (148.Oz.300)

Waarschijnlijk kan het verwijderen van de oeverbestorting langs de oude Maasarm ter hoogte van de Donderberg, gunstige effecten hebben voor dit habitatype. Reden hiervoor is dat deze maatregel een verbetering van de dynamiek met zich mee brengt. Alvorens deze maatregel uit te voeren is onderzoek nodig naar de effectiviteit en gevolgen voor hoogwaterveiligheid. In het tweede of derde PAS tijdvak kan uitvoering van deze maatregel plaatsvinden.

Zeer kleinschalig plaggen (148.P.123)

Om vervilting van de grasmat tegen te gaan en dynamiek in het Stroomdalgrasland te bevorderen worden kleine plekken geplagd. Het betreft dan maximaal 2% van het areaal per keer.

Tabel 4.2 Maatregelenpakket H6120 Stroomdalgraslanden Swalmdal.

Maatregel	Code ⁵	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	PAS-tijdvak ⁶	Omvang
Onder juist beheer brengen van Stroomdalgrasland	148.Vw.465	Mogelijk maken om herstelmaatregelen in te voeren	Eénmalig	Hiermee kan duurzaam beheer worden veiliggesteld	1	2 ha
Opruimen vuil en verwijderen bosopslag	148.Op.449	Herstel graslanden (kwaliteit)	Elke 3 jaar	Verruigde situatie houdt veel vuil vast	1, 2 & 3	2 ha
Vegetatie (ruigte) maaien en afvoeren	148.M.448	Afvoeren nutriënten	Jaarlijks	Noodzakelijk bij verruigde situatie	1	2 ha
Nabeweiding	148.B.432	Afvoer nutriënten	Jaarlijks	Alleen de eerste jaren in het najaar, nadat in de zomer al gemaaid is	1	2 ha
Zeer kleinschalig plekje pluggen	148.P.123	Pionier situaties creëren	Elke 3 jaar	Pleksgewijs, max. 2% van het oppervlak per keer	2	400 m ²
Seizoensbegrazing als onderdeel van grotere begrazings-eenheid	148.B.433, 148.B.434	Afvoeren nutriënten	Continu	De Stroomdalgraslanden kunnen worden toegevoegd aan begrazings-eenheid	2 en 3	2 ha
Onderzoek voorafgaand aan verwijderen oeverbestorting	148.Oz.300	Bepalen natuurlijke rivierdynamiek	Eenmalig	Onderzoek naar de effectiviteit en de gevolgen voor hoogwaterveiligheid	1	1
Verwijderen oeverbestorting	148.I.447	Herstel sedimentatie/erosie/buffering	Eenmalig	Vooronderzoek op standplaats nodig naar de effectiviteit en gevolgen voor hoogwaterveiligheid	2 of 3	500 m

4.2 Maatregelen H91E0C *Vochtige alluviale bossen

Terugdringen van rioolozingen door afkoppeling naar bufferbassins (148.H.117 en 148.I.119)

Vanwege periodieke inundaties van het habitatype met water uit de Swalm (het water dat de bossen periodiek voedt is redelijk voedselrijk) dient de waterkwaliteit van de Swalm verbeterd te worden. Hiervoor zijn maatregelen voorgesteld in het waterbeheerplan van het Waterschap Peel en Maasvallei. Daar deze maatregelen qua tijdigheid en borging op dit moment onvoldoende verzekerd zijn van uitvoering, zijn deze maatregelen in deze gebiedsanalyse als PAS maatregelen beschouwd. Hierdoor is uitvoering verzekerd. Het is van belang dat riooloverstorten volledig worden afgekoppeld van lozingen op de Swalm en worden teruggepompt naar het riool. Bij buien die gemiddeld eens in de tien jaar (of nog minder frequent) voorkomen is overstort op de beek acceptabel.

⁵ 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.

⁶ PAS-tijdvak 1: 2015–2021, PAS-tijdvak 2: 2021–2027, PAS-tijdvak 3: 2027 – 2033.

Aangezien de waterkwaliteit ook voor een belangrijk deel wordt bepaald door het uit Duitsland instromende water, zal aanvullend ten behoeve van de effectiviteit van deze maatregel ook gekeken worden naar de uitvoering van deze maatregel op Duits grondgebied langs de Swalm. Een samenwerking met Duitsland is efficiënter en kan in Duitsland ook een bijdrage leveren aan de Natura 2000 doelen van het gebied Elmpter Schwalmbruch. Daar dit een maatregel in het buitenland betreft kan deze slechts als aanvullend worden opgenomen omdat uitvoering slechts met medewerking van Duitsland kan worden bereikt. Dwingend voorschrijven ervan is geen mogelijkheid.

Onderzoek lokale en regionale hydrologie (148.Oz.400)

Er dient te worden onderzocht wat de effecten zijn van suppletie uit de bruinkoolgroeven in de bovenloop en het op termijn beëindigen daarvan. Daarnaast is lokaal de kwaliteit van het grondwater niet van goede kwaliteit. Nader onderzoek naar de herkomst van kwelwater van matige of slechte kwaliteit wordt ook in dit onderzoek meegenomen.

Tabel 4.3 Maatregelenpakket H91E0C Vochtige alluviale bossen Swalmdal.

Maatregel	Code	Doel	Herhaalbaarheid	Opmerkingen	PAS-tijdvak ⁷	Omvang
Terugdringen van rioolozingen	148.H.117	Verbetering waterkwaliteit Swalm	Eenmalig		1	1
Afkoppelen riooloverstorten naar bufferbassins	148.I.119	Verbetering waterkwaliteit Swalm	Eenmalig	Het aanleggen van water bergings buffers om piekafvoer op te vangen met een capaciteit van T=10	1	2 ha
Onderzoek naar effecten lokale en regionale hydrologie	148.Oz.400	Negatieve effecten op waterkwaliteit bepalen; herkomst van kwelwater bepalen	Eenmalig	Bruinkoolgroeven en inzigtgebieden	1, 2	1

4.3 Tussenconclusie maatregelenpakket

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

AERIUS monitor 15

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

Tabel 4.4 Overzicht knelpunten en maatregelen voor stikstofgevoelige habitattypen in Swalmdal (De Zeggekorfslak profiteert van de maatregelen voor het habitatype (H91E0C)#, mits bij de uitvoering rekening wordt gehouden met deze soort)⁸.

Habitatype	H6120	H91E0C #
Knelpunt / Locatie	Langs de voet van de Donderberg, aan de oude Maasarm	Bovenstrooms van Swalmen langs de gehele beek en benedenstrooms op delen langs de Swalm
Stikstofdepositie (K1)	Aanvullende bronmaatregelen (Bm)	Aanvullende bronmaatregelen (Bm)
	Uitvoering PAS en verordening Veehouderijen en Natura 2000 (Bm)	Uitvoering PAS en verordening Veehouderijen en Natura 2000 (Bm)
Verzuring (K2)	Aanvullende bronmaatregelen (Bm)	Aanvullende bronmaatregelen (Bm)
	Uitvoering PAS en verordening Veehouderijen en Natura 2000 (Bm)	Uitvoering PAS en verordening Veehouderijen en Natura 2000 (Bm)
	Maai- en afvoerbeheer (M)	
	Na-beweiding (148.B.432)	
Vermesting (K3)	Maai- en afvoerbeheer (M)	Terugdringen en afkoppelen van rioolozingen (H en I)
	Na-beweiding (148.B.432)	
Ontoereikend regulier beheer(K4)	Onder juist beheer brengen stroomdalgraslanden (148.Vw.465)	
	Opruimen vuil en verwijderen bosopslag (Op)	
	Maai- en afvoerbeheer (148.M.448)	
	Na-beweiding (148.B.432)	
	Seizoensbegrazing (B)	
Vervuiling (K5)	Opruimen vuil en verwijderen bosopslag (Op)	
Inundatie (K6)	Verwijderen oeverbestorting (148.I.447)	
Hydrologie, waterkwaliteit (K7)		Terugdringen en afkoppelen van rioolozingen (H en I)
Verruiging (K8)		Terugdringen en afkoppelen van rioolozingen (H en I)
Herstel natuurlijke rivierdynamiek (L1)	Verwijderen oeverbestorting (I) Onderzoek voorafgaand aan verwijderen oeverbestorting (148.Oz.300)	
Effecten bruinkoolwinning op grondwater (L2)		Onderzoek naar effecten lokale en regionale hydrologie (148.Oz.400)
Trend populatie zeggekorfslak (L3)		
Kennisleemte leefgebieden kaart zeggekorfslak (L4)		

In dit gebied is er lokaal 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 Veehouderijen en Natura 2000 vastgesteld, die aanvullend op het landelijk regime

⁸ De grijze vlakken in de tabel geven aan dat een knelpunt niet voor het habitatype geldt.

nog strengere stalemisatie-eisen voorschrijft. Een aanvullende daling van de depositie zorgt er voor dat genomen herstelmaatregelen een groter effect sorteren. En tenslotte is in hoofdstuk 5.7.3 en 6.3 van het PAS-programma vastgelegd, dat voor gebieden met een buitenlandse depositiebijdrage van meer dan 50% de verantwoordelijkheid voor oplossingen in gezamenlijkheid door de PAS-partners wordt gedragen; in het Swalmdal doet deze situatie zich voor.

5. Beoordeling relevantie en situatie flora en fauna

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

Het verbeteren van de waterkwaliteit voor Vochtige alluviale bossen heeft ook positief effect op Beken en rivieren met waterplanten, met name als het fosfaatgehalte wordt verminderd. Het beekwater is overbelast met nutriënten (stikstof, fosfaat), zware metalen (Koper, Zink en lokaal Nikkel) en bestrijdingsmiddelen (glyfosaat). (Provincie Limburg, 2009)

Het Natura 2000-gebied Swalmdal grenst direct aan Duitsland en aan de Duitse kant ligt het Natura 2000-gebied Elmpter Schwalmbruch. Dit gebied (285 ha) is aangewezen als habitatrictlijngebied voor de volgende natuurwaarden:

- H4030: Droge heiden;
- H5130: Jeneverbesstruwelen;
- H7140: Overgangs- en trilvenen;
- H7150: Pioniervegetaties met snavelbiezen;
- H9190: Oude eikenbossen;
- H91D0: Hoogveenbossen;
- H3130: Zwakgebufferde vennen;
- H3150: Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden;
- H9110: Veldbies-beukenbossen;
- H3160: Zure vennen;
- H4010: Vochtige heiden;
- H1016: Zeggekorfslak;
- H1166: Kamsalamander

Tevens ligt aan de Duitse kant van de grens het Natura 2000-gebied Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald und Meinweg. Dit is een zeer groot gebied (7220 ha) en is nabij het Nederlandse Natura 2000-gebied Swalmdal aangewezen als vogelrichtlijngebied voor de volgende natuurwaarden:

- A021: Roerdomp;
- A224: Nachtzwaluw;
- A236: Zwarte specht;
- A246: Boomleeuwerik;
- A272: Blauwborst;
- A094: Visarend;
- A072: Wespendif;
- A082: Blauwe kiekendif;
- A229: IJsvogel

De maatregelen in deze gebiedsanalyse hebben geen negatieve invloed op de habitattypen en soorten in de Duitse Natura 2000 gebieden. Positieve effecten zouden kunnen optreden, omdat bijvoorbeeld onder invloed van de brongerichte maatregelen (generiek en provinciaal) een daling van de stikstofdepositie kunnen veroorzaken.

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

Rekening houden met Habitatrictlijnsoorten waarvoor dit gebied is aangewezen, namelijk zeggekorfslak, rivierdonderpad en bever. Daarnaast bevindt zich langs de Swalm over het traject van de Duitse grens tot aan Groenewoud en De Hout een populatie van de gaffellibel (Provincie Limburg, 2009). Het gebied is niet aangewezen voor deze soort van de Habitatrictlijn.

Voor de zeggekorfslak zijn Vochtige alluviale bossen onderdeel van het leefgebied, met name waar deze bossen een ondergroei van Moeraszegge hebben. Behoud van aanvoer van baserijk kwelwater is voor zowel Vochtige alluviale bossen als voor de Zeggekorfslak van belang. Verruiging van de ondergroei vormt een knelpunt voor de Zeggekorfslak, net als voor de kwaliteit van de Vochtige alluviale bossen.

Verbetering van de waterkwaliteit en behoud van het natuurlijk karakter van de beek zijn ook gunstig voor de rivierdonderpad en gaffellibel. Goede waterkwaliteit is ook van belang voor de bever.

Naast afstemming van maatregelen op de habitatrictlijnsoorten waarvoor het Swalmdal is aangewezen is het ook van belang dat uitvoer van herstelmaatregelen afgestemd wordt op de aanwezige bijzondere flora- en faunawaarden (waaronder ook typische soorten van de habitattypen). (Rest)populaties van deze soorten dienen tevens als bronpopulatie voor herkoloniseren van terreindelen waar herstelmaatregelen zijn uitgevoerd. Dit betekent dat het van belang is dat maatregelen gefaseerd in tijd en ruimte worden uitgevoerd, afgestemd op de aanwezige (te behouden) soorten en uitvoer buiten de kwetsbare perioden van de faunasoorten plaatsvindt. Na uitvoering is monitoring van de effecten op soorten nodig.

Herstelmaatregelen in Stroomdalgraslanden die leiden tot het verdwijnen van 's winters overstaand gras (waardplanten) of het verdwijnen van nectarplanten, zijn schadelijk voor het Geelsprietdikkopje. Het is dus van belang dat er ruigere delen gespaard blijven in de winter.

6. Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied

6.1 Synthese maatregelenpakket

In onderstaande tabel 6.1 zijn de maatregelen voor de stikstofgevoelige habitattypen van Swalmdal opgenomen. Per maatregel is de potentiële effectiviteit⁹ en responstijd¹⁰ weergegeven.

De maatregelen zijn op kaart weergegeven in bijlage 2a; op de website van de provincie Limburg is de bijbehorende kaart te zien in een GIS-viewer:

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

Tabel 6.1 Overzicht PAS-maatregelen eerste PAS-tijdvak Swalmdal.

Habitatype/soort	Code	Omschrijving	Omvang	Potentiële effectiviteit ● = klein ●● = matig ●●● = groot	Responstijd	Frequentie uitvoering
H1016, H6120, H91EOC	Bm	Verordening veehouderijen en Natura 2000	n.v.t.	●●●	> 10 jaar	Cyclisch
H6120	B	Na-beweiding	2 ha	●●●	1-5 jaar	Cyclisch
H6120	M	Maai- en afvoerbeheer	2 ha	●●●	> 10 jaar	Cyclisch
H6120	Op	Opruimen hoogwatervuil en verwijderen bosopslag	2 ha	●●	< 1 jaar	Cyclisch
H6120	Vw	Aankoop stroomdalgrasland	2 ha		n.v.t.	Enmalig
H6120	Oz	Onderzoek voorafgaand aan verwijderen oeverbestorting	n.v.t.			Enmalig
H91EOC	H	Afkoppelen riooloverstorten	1 stuks	●●●	1-5 jaar	Enmalig
H91EOC	I	Terugdringen riooloverstorten	2 ha	●●	1-5 jaar	Enmalig
H91EOC	Oz	Onderzoek naar effecten lokale en regionale hydrologie	n.v.t.		n.v.t.	Enmalig

6.2 Tijdspad doelbereik

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

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

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

⁹ Potentiële effectiviteit: klein/matig/groot. Effectiviteit van de maatregel (als regime) ten opzichte van andere maatregelen en gerelateerd aan het beoogde effect.

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

Tabel 6.2 Samenvatting verwachte ontwikkeling habitattypen Swalmdal.

Habitatype	Trend ⁱ	Verwachte ontwikkeling einde 1 ^e PAS-tijdvak ⁱ	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1 ^e PAS-tijdvak ⁱ
H6120 (*Stroomdalgraslanden)	-	=	+
H91E0C (*Vochtige alluviale bossen)	=	=	+
H1016 (Zeggekorfslak)	=	=	=

Met: - (achteruitgang, = (gelijk) en + (vooruitgang) of onb. (onbekend) (situatie 2004) worden de ontwikkelingen in relatie tot de geldende instandhoudingsdoelstelling aangegeven.

ⁱ Toelichting bij tabel 6.2

In de kolom "trend" is de ontwikkeling van de habitattypen en habitatsoort 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 eerste 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 eerste PAS-tijdvak" geeft een indicatie van de stand van zaken met betrekking tot het realiseren van de instandhoudingsdoelstelling. Voor habitattypen-habitatsoorten 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 vergoedingssystematiek.

Voor het eerste PAS-tijdvak zijn de totale kosten ten uitvoering van de maatregelen, opgenomen in deze gebiedsanalyse, ingeschat op circa € 200.000,-. 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 vegetatietype¹¹. 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 Gebiedsspecifieke monitoring Swalmdal

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

Voor de habitatsoorten **Rivierdonderpad** (H1163) 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.

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 **Vochtige alluviale bossen** (H91E0C) is het met name van belang om de ontwikkeling van de hydrologische omstandigheden nauwkeurig te volgen. Tussentijdse indicaties over een negatieve ontwikkeling kunnen hiermee vroegtijdig worden vastgesteld. Het OGOR-meetnet volstaat om deze tussentijdse gegevens te verzamelen. Aanvullende tussentijdse monitoring voor dit habitattype in het kader van de PAS is daarom niet nodig.

Aanvullende tussentijdse monitoring

Omdat de **Zeggekorfslak** (H1016) op een aantal locaties drie jaar achter elkaar in vrij hoge aantallen aangetroffen is, lijkt het erop dat de populatie in het Swalmdal stabiel is. Er zijn echter te weinig gegevens om een betrouwbare uitspraak over de trends en ontwikkelingen van deze soort in dit gebied te doen. Te meer omdat de afgelopen jaren niet intensief naar deze soort gezocht is (Provincie Limburg, 2009). Met name de trend van de populatieomvang en verspreiding is niet actueel en consistent in beeld. Indicatief is wel in beeld waar de soort zich bevindt en wat de kwaliteit van dit leefgebied is.

Een actueel verspreidingsbeeld moet duidelijkheid geven over de leefgebieden. Daarnaast is een nadere leefgebiedsbeschrijving binnen het Natura 2000-gebied wenselijk. Onderzoek is gericht op het beeld brengen van de actuele populatie van de Zeggekorfslak en het in beeld

¹¹ Bepaalde vegetatietypen kwalificeren voor bepaalde habitattypen

brengen van het leefgebied. Daarnaast dient het onderzoek gericht te zijn op het in beeld brengen van de kwaliteit van het leefgebied en de staat van instandhouding. Dit onderzoek kan worden opgepakt samen met de noodzaak vanuit de PAS voor het in beeld brengen van het leefgebied van de Zeggenkorfslak in het Natura 2000-gebied Sint-Jansberg. Ook voor het Roerdal en Geleenbeekdal is het van belang dat het (gehele) leefgebied in kaart wordt gebracht ten behoeve van het Beheerplan Natura 2000. De onderzoeken in deze vier gebieden kunnen gezamenlijk worden opgepakt. Samen met het in beeld brengen van de leefgebieden, kunnen eventuele zichtbare knelpunten in het veld ook worden genoteerd.

De **Stroomdalgraslanden** (H6120) in het Swalmdal aan de voet van de Donderberg zijn in slechte staat van instandhouding. Om de instandhoudingsdoelstelling te behalen zijn PAS-herstelmaatregelen opgenomen. Vanwege de kritische situatie waarin dit habitatype verkeert in het Swalmdal zal aanvullende tussentijdse monitoring van de ontwikkeling van de vegetaties en typische soorten van dit habitatype worden uitgevoerd.

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. Voor Swalmdal moet voor de aanvullende monitoring rekening worden gehouden met een extra kostenpost bovenop de kosten voor uitvoering van de maatregelen.

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

8.1 Gebiedscategorie

Voor elk van de stikstof gevoelig habitattypen 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.*

Nabij de Donderberg, waar de **Stroomdalgraslanden** aanwezig zijn, blijft de stikstofdepositie ten minste tot 2020 de kritische depositiewaarde overschrijden. De ecologische conclusie over de noodzaak van herstelmaatregelen verandert niet ten opzichte van Monitor 2015. Een dringend knelpunt voor dit habitatype is het uitblijven van passend beheer. Het habitatype kwijnt langzaam weg door diverse factoren, zoals verzuiming, aanspoeling van riviervuil, stikstofdepositie en gebrek aan beheer dat dynamiek geeft. Het oplossen van de meest acute knelpunten is haalbaar, maar zal op korte termijn moeten worden opgepakt. Hoewel de grens van de kritische depositiewaarde voor dit habitatype pas op lange termijn wordt benaderd, vormt stikstofdepositie niet het grootste probleem voor stroomdalgraslanden in het Swalmdal. Voor Stroomdalgraslanden is het erg belangrijk dat op korte termijn passend beheer wordt ingevoerd om de achteruitgang van de kwaliteit te stoppen. Daar wordt de prioriteit gelegd.

Voor **Vochtige alluviale bossen** zijn vermestende effecten te verwachten, ook nalevering door ophoping van stikstof in het systeem kan voor effecten zorgen nadat de stikstofdepositie onder de kritische drempelwaarde is gedaald.

Aangezien de daling van atmosferische stikstofdepositie volgens berekeningen de stikstofdepositie grotendeels onder de kritische drempelwaarden brengt worden de herstelmaatregelen als kansrijk ingeschat.

Voor beide grondwaterafhankelijke habitattypen geldt daarnaast dat het op orde krijgen van de abiotische omstandigheden (herstel hydrologie, uitvoeren van de GGOR-maatregelen) noodzakelijk is voor functioneel herstel en instandhouding van deze habitattypen.

De **zeggekorfslak** komt in het Swalmdal voor in de vochtige alluviale bossen. De soort lift mee op herstelmaatregelen die voor dit habitatype worden genomen.

In onderstaande tabel zijn de habitattypen in de categorieën geclassificeerd.

Tabel 8.1 Instandhoudingsdoelstellingen en categorie indeling voor stikstofgevoelige habitattypen en -soort in het Swalmdal.

Code	Habitatype	Instandhoudingsdoelstelling	Categorie
H6120	*Stroomdalgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1b
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1b
H1016	Zeggekorfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	1b

In deze gebiedsanalyse zijn alle habitattypen gekwalificeerd in de categorie 1b. Het meest kritische habitatype bepaalt de uiteindelijke gebiedsscore. Het gehele gebied is dan ook gekwalificeerd in de categorie 1b.

De indeling van het gehele gebied in de categorie 1b gaat ervan uit dat de noodzakelijke (herstel) maatregelen voor deze habitattypen daadwerkelijk worden uitgevoerd. Hierover worden vóór de inwerkingtreding van de PAS bindende afspraken met de uitvoerende partijen gemaakt over de planning, uitvoering en financiering. Deze afspraken worden vastgelegd in de uitvoeringsovereenkomsten met de uitvoerende partijen, zie hoofdstuk 7.

De maatregelen uit de van toepassing zijnde herstelstrategieën zijn voor de onderhavige habitattypen vanwege de combinatie van overbelasting van de stikstof, negatieve trend en zeer kwetsbare habitattypen overgenomen en aangevuld met extra maatregelen. Dit betreft de maatregelen die relevant zijn voor dit gebied en met de terreinbeherende organisaties zijn besproken.

Een aantal uit te voeren maatregelen zijn hypothetische maatregelen, die voortvloeien uit de herstelstrategieën. Deze maatregelen zijn door logisch nadenken geformuleerd en zouden in theorie effectief kunnen zijn, maar zijn in de praktijk nog niet of nauwelijks uitgetoetst. De aanleiding van de hypothese kan gelegen zijn in analogieën (de maatregel is een vuistregel of bewezen maatregel in een sterk verwant habitatype) of in processen waarvan we denken dat we ze goed begrijpen, maar die echter nog niet op praktijkschaal zijn getoetst.

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. Al deze maatregelen zijn als hypothetische maatregelen opgenomen.

Omdat de beoogde effecten van de uitvoering van de hypothetische 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 habitatype. 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.

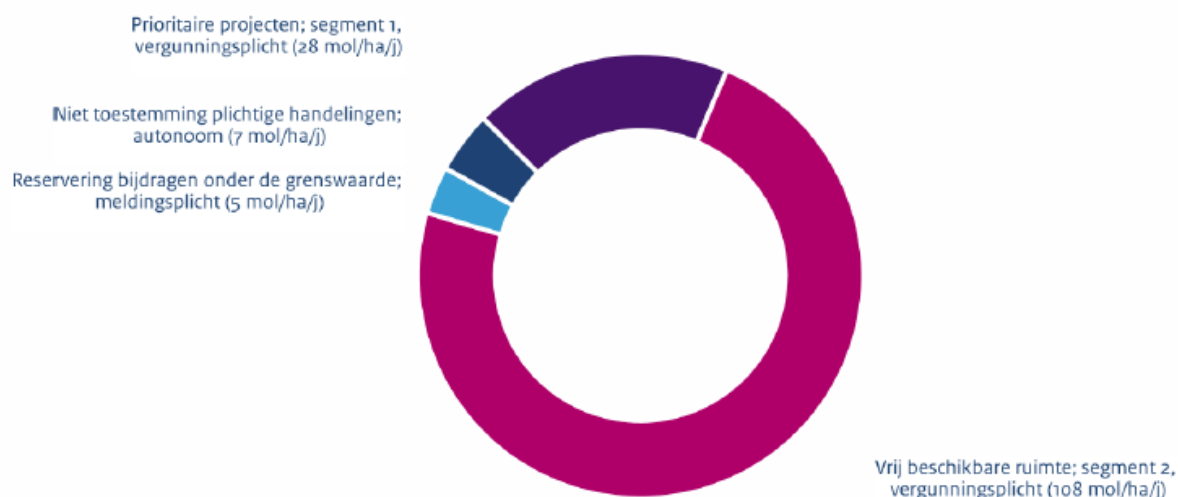
In hoofdstuk 4 van het landelijk PAS-programma is uitgelegd, op welke wijze er als gevolg van daling van de stikstofdeposities landelijk beleidsmatige ruimte ontstaat om via vergunningen op grond van de Natuurbeschermingswet extra stikstofdepositie toe te laten. Deze depositiedaling is door het landelijke reken- en registratiesysteem AERIUS versleuteld naar de beschikbare depositieruimte voor elk afzonderlijk Natura 2000-gebied per habitatype 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, Swalmdal (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 147 mol/ha/j depositieruimte. Hiervan is 135 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. 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 ontwikkelingsruimte¹² 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 Natura 2000-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.

¹² 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.

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 2016L. De prognose van de ontwikkeling van de stikstof-depositie volgens AERIUS MONITOR 2016L is weergegeven in figuur 3.1. Bij de berekening van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is de ontwikkelingsruimte die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecalculeerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte.

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

Ook is afgewogen, dat projecten met een tijdelijke depositie, die conform het PAS-programma over een periode van 6 jaar worden uitgemiddeld, in sommige jaren van het tijdvak een iets hogere depositie met zich mee kunnen brengen en in andere jaren een iets lagere depositie dan toegerekend.

Uit AERIUS MONITOR 2016L blijkt dat aan het eind van het eerste tijdvak (2015-2020), ten opzichte van de referentiesituatie 2014 situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied met gemiddeld 136 mol/ha/jaar.

De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode huidig - 2020 is weergegeven in figuur 8.2.

Figuur 8.2 Depositiedaling eerste PAS-tijdvak Swalmdal (AERIUS MONITOR 2016L).

Uit figuur 8.2 blijkt dat de depositiedaling in dit gebied varieert van 50 tot 250 mol/ha/jaar.

Ecologisch oordeel

In het geval zich aan het begin van het tijdvak van het 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 habitattypen en leefgebieden van soorten
- alsmede door de positieve effecten van geborgde uitvoering van herstelmaatregelen zoals omschreven in hoofdstuk 4

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 lokaal 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 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.

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.

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, fijn stof 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".

Literatuurlijst

- Aa, B.W.L. van der, 2010. Een onderzoek naar de factoren die de abundantie en verspreiding van *Ranunculus fluitans* in het Nederlandse deel van de Swalm beïnvloeden. Waterschap Peel en Maasvallei, Blerick;
- Adams, A.S., H.P.J. Huiskes, K.V. Sýkora & N.A.C. Smits. 2012. Herstelstrategie H6120: Stroomdalgraslanden. Deel II – versie november 2012;
- Beije, H.M., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal & N.A.C. Smits. Herstelstrategie H91E0C: Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Deel II – versie november 2012;
- Bijlsma, R.J., Sevink, J. & Waal, R.W. de. 2012. Herstelstrategieën: Deel III Landschapsecologische inbedding van de herstelstrategieën; Droog zandlandschap. Versie november 2012;
- Boesveld, A., Gmelig Meyling, A.W. & Bruyne, R.H. de. 2009. Inhaalslag Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2008. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*. Stichting Anemoon, 30 juni 2009;
- Bossenbroek, Ph., J.T. Hermans, J.A.H. Smits, J.T. Vorstermans & F.S. van Westreenen, 1996. Het land van Peel en Maas. Natuurgebieden in Zuidoost-Nederland. Staatsbosbeheer, Roermond;
- Dobben, H.F. van, 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 2397;
- Everts, F.H., Jansen, A.J.M., Maas, G.J., Bouwman, J.H., Eysink, A.T.W. & Takman, E. 2012. Herstelstrategieën: Deel III Landschapsecologische inbedding van de herstelstrategieën; Rivierenlandschap. Versie november 2012;
- Grootjans, A.P., F.H. Everts, A.T.W. Eysink, A.J.M. Jansen, A.J.P. Smolders & E. Takman. Beekdallandschap. Deel III – versie november 2012;
- Kiwa Water Research & EGG-consult, 2007a. Knelpunten en kansenanalyse Natura 2000-gebieden. Toelichting en Legenda. KIWA, Nieuwegein;
- Kiwa Water Research & EGG-consult, 2007a. Knelpunten en kansenanalyse Natura 2000-gebieden. Natura 2000-gebied 148 - Swalmdal. KIWA, Nieuwegein;
- Mars, H. de, 1998. Ecohydrologische Atlas Limburg 1989-1996. Provincie Limburg, Maastricht;
- Ministerie van LNV. 2008. Profielendocument. versie 1 september 2008. Ede;
- Nijssen, M.E, A.S. Adams, H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk, D. Bal & N.A.C. Smits. Herstelstrategie Geïsoleerde meander en petgat (leefgebied 2). Deel II – versie november 2012a;
- Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk, D. Bal & N.A.C. Smits. Herstelstrategie Grote-zeggenmoeras (leefgebied 5). Deel II - versie November 2012b;
- Peters, B. Kurstjens, G., Calle, P. 2008a. Maas in Beeld. Resultaten van 15 jaar ecologisch herstel. Gebiedsrapport 3: Zandmaas. Bureau Drift, Berg en Dal/ Kurstjens Ecologisch Adviesbureau, Beek-Ubbergen;
- Peters, B., 2008b. Trends, knelpunten en kennisvragen uit het rivierengebied. Preadvies OBN Rivierengebied. Bureau Drift, Berg en Dal;
- Programmadirectie Natura 2000. Aanwijzingsbesluit 148 Swalmdal. 4 juni 2013;
- Provincie Limburg, 2004. Actieplan verdrogingsbestrijding 2004-2007. Provincie Limburg, Maastricht;
- Provincie Limburg. 2008. OGOR meetnet Limburg 4e tranche. Maastricht;
- Provincie Limburg. 2009. Natura 2000 concept-Beheerplan Swalmdal. 9 augustus 2009;
- Provincie Limburg. 2013. Verslaglegging OGOR-meetnet 2011 en 2012; 48 gebieden TOP-lijst verdrogingsbestrijding Limburg. september 2013;
- Smits N.A.C. & D. Bal, November 2012a. Deel II Bijlagen;
- Smits N.A.C. & D. Bal, November 2012b. Deel II Leeswijzer;
- Waterschap Peel en Maasvallei. Eindrapport Nieuw Limburgs Peil. Versie: 2 juni 2010a;

- Waterschap Peel en Maasvallei. Habitattoetsen Natura 2000-gebieden. Versie 26 januari 2010b.

Bijlagen

Bijlage 1: Concept-habitattypenkaart

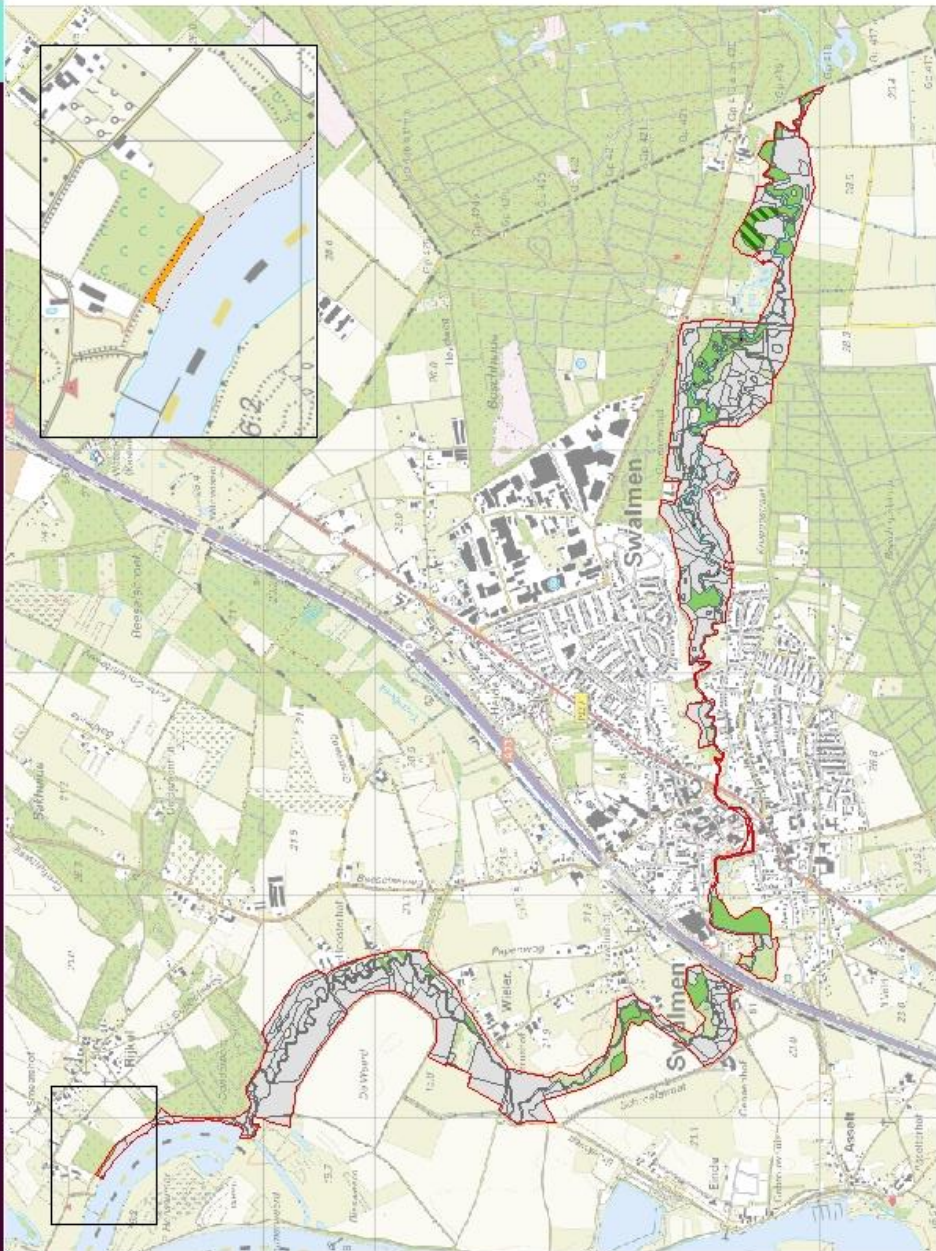
Bijlage 2a: PAS-maatregelenkaart

Bijlage 2b: Legenda code maatregelen

Bijlage 1 Concept-habitattypenkaart

Concept Habitataart 148 Swalmdal Juni 2014

Legenda



- Natura2000_04sep2013
- N2K_HK_148
- H0000
- H3260A
- H91E0C
- H91E0C, H0000
- H91E0C, H91D0
- ZGH3260A
- ZGH6120



670 Meters

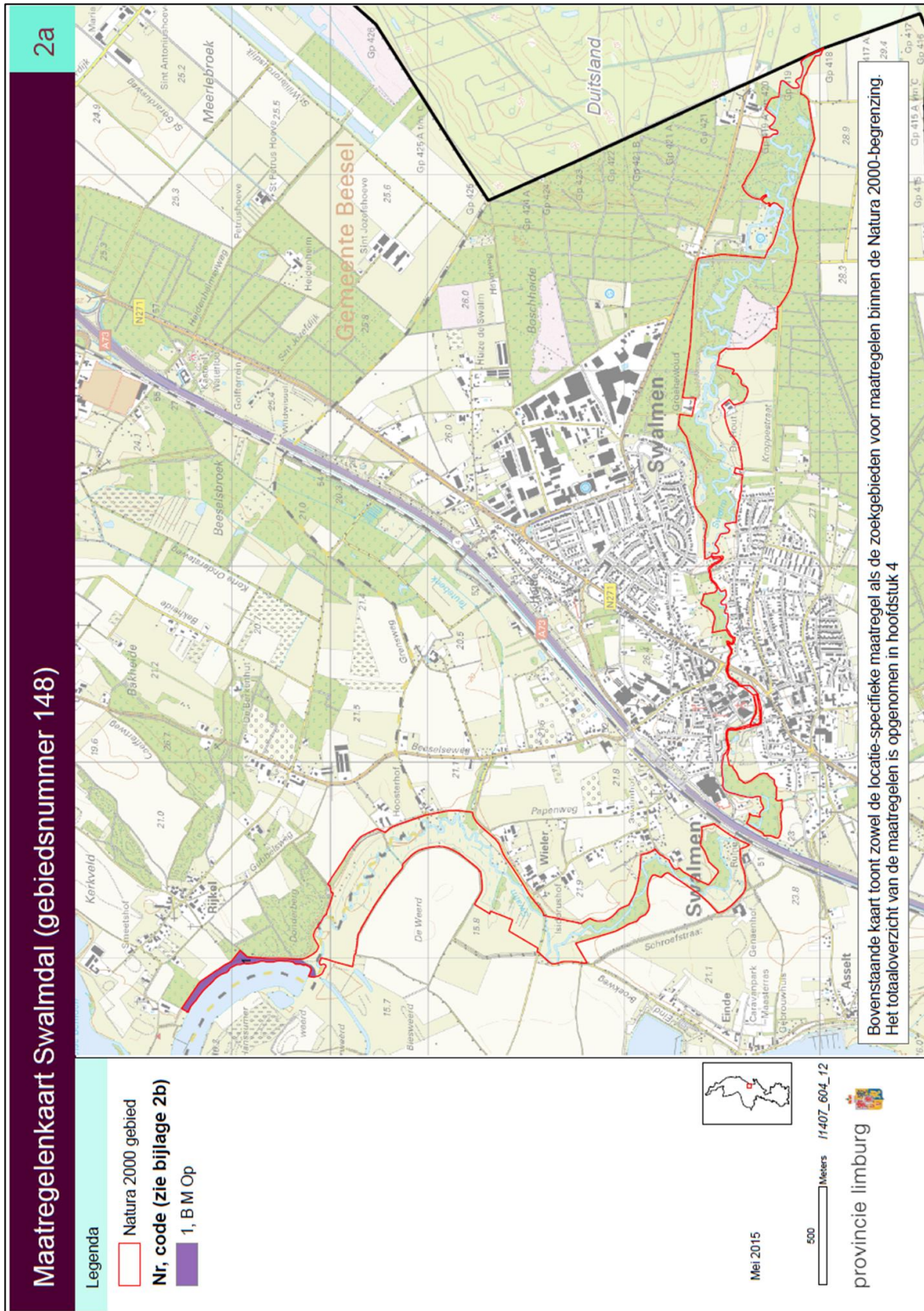
schaal: 1:25.000 1:0000_0000 28-07-2014

bureau Geo on Administraties sector GIS

© Provincie Limburg
 © 2012 Dienst Kadaster Afdeling, © Bronneste, © Geolan, © NVWS



Bijlage 2a PAS-maatregelenkaart



Bijlage 2b Legenda bij maatregelenkaart

