



Natuurdoelanalyse (NDA) Roerdal



Natuurdoelanalyse

Roerdal

Provincie Limburg

Cluster Natuur en Water

Maart, 2023

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	9
1.1.	Achtergrond van de natuurdoelanalyse	9
1.2.	Leeswijzer	10
2.	Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving	11
2.1.	Abiotiek	12
2.2.	Huidige en historische natuurwaarden	22
3.	Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen	24
3.1.	Aanwijzing tot Natura 2000-gebied	24
3.2.	Kernopgaven	24
3.3.	De Instandhoudingsdoelstellingen	25
3.4.	Instandhoudingsdoelen	25
3.5.	Relatief belang	26
3.6.	Belangrijke feiten en trends	28
3.7.	Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen habitattypen	30
3.8.	Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen Habitatsoorten	33
4.	Inzicht in gewenste omgevingscondities	35
4.1.	Gewenste omgevingscondities habitatype	36
4.2.	Gewenste omgevingscondities habitatsoorten	38
5.	Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof	40
5.1.	Habitatype	40
5.2.	Leefgebieden	47
6.	Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte	54
6.1.	Bepaling van het Actueel doelbereik	54
7.	Actueel doelbereik Habitattypen	56
7.1.	Het stroomgebied van de Roer en haar meanders van Duitse grens tot St Odilienberg	56
7.2.	Het stroomgebied van de Roer en haar meanders van St Odilienberg tot Roermond	64
7.3.	Herkenboscherbroek en Turfkoelen	77
7.4.	Het Vlootbeekdal	88
8.	Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen	95
9.	(Ex ante) beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen	96
9.1.	stand van zaken van maatregelen	97
10.	Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik	101
10.1.	Synthese	101
10.2.	Lange termijn toekomstperspectief (Beoogd doelbereik),	101
10.3.	Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen	101
10.4.	Het stroomgebied van de Roer en haar meanders van St Odilienberg tot Roermond	105
10.5.	Herkenboscherbroek en Turfkoelen	110
10.6.	Het Vlootbeekdal	116
10.7.	Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen	120
10.8.	H6510A Glanshaver- en vossenstaartheuvels (glanshaver)	121
10.9.	H91D0 Hoogveenbossen	121
10.10.	H91E0C Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen)	122
10.11.	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	123
10.12.	H1016 Zeggekorfslak	123
10.13.	H1061Donker pimperlblauwtje	123
10.14.	H1134 Bittervoorn	124
10.15.	kennisleemten (Onderzoeken)	124
10.16.	Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen	125

10.17.	Conclusie	126
11.	Literatuur	131
Bijlagen 134		
1.	Deelgebieden en Topologie	135
2.	Beoordelingsformats habitattypen	136
2.1.	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver).....	136
2.2.	H91D0 Hoogveenbossen (excl. FGR Laagveengebied)	138
2.3.	H91E0C Beekbegeleidende bossen (FGR Heuvelland, Hogere zandgronden)	140
2.4.	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	142
2.5.	Zeggekorfslak (1016) (Beekdalen in FGR Heuvelland en FGR Hogere zandgronden)	144
2.6.	Donker pimperlblauwtje (1061) (FGR Hogere zandgronden)	146
2.7.	Bittervoorn (5339) (Leefgebied A: beken, rivieren, meren)	149
3.	Ligging habitattypen	151
3.1.	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden.....	151
3.2.	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	153
3.3.	H91D0 Hoogveenbossen	154
3.4.	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidnde Bossen)	155
3.5.	Aanwezigheid Bittervoorn in her Roerdal (exclusief de Roer).....	160
4.	Zoekgebieden uitbreiding habitattypen en leefgebieden	161
4.1.	H6510 A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (Gehele Natura 2000-gebied).....	161
4.2.	Het stroomgebied van de Roer en haar meanders van Roermond tot St Odiliënberg.....	162
4.3.	Het stroomgebied van de Roer en haar meanders van St Odiliënberg tot Duitse grens	163
4.4.	Herkenboscherbroek	164
4.5.	Vlootbeek	165
4.6.	Zoekgebieden en prioritering leefgebieden Donker pimperlblauwtje	166
5.	OGOR netwerk	167
5.1.	Bijlage Grondwaterkwaliteit Roermeanders	167
5.2.	Grondwaterstanden.....	175
6.	Stroombanen	180
6.1.	Landgoed Hoosden	180
6.2.	Turfkoelen	181
7.	Afstand tot de KDW per habitatype of leefgebied voor het jaar 2030	182
7.1.	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver).....	182
7.2.	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	183
7.3.	H91D0 Hoogveenbossen	184
7.4.	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).....	185
7.5.	Leefgebieden zeggekorfslak	186
7.6.	Leefgebieden donker pimperlblauwtje	187
7.7.	Leefgebied bittervoorn	190
8.	Soortenkaarten	191
8.1.	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver).....	192
8.2.	H91D0 Hoogveenbossen	193
8.3.	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen),.....	194
8.4.	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	195
8.5.	In het Roerdal aangetroffen karakteristieke soorten per habitatype	196
9.	Maatregelentabel Natura 2000-gebied Roerdal	200

1. INLEIDING

1.1. ACHTERGROND VAN DE NATUURDOELANALYSE

De natuurdoelanalyse (hierna NDA) zijn een ecologische beredeneerde aanscherping van de PAS-gebiedsanalyse. Doel is om voorafgaand aan de vaststelling van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) (ex ante) te beoordelen of de uitgevoerde en geplande maatregelen leiden tot het realiseren van de condities voor instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten. De NDA resulteert in de eerste cyclus in een overzicht van resterende drukfactoren op het Natura 2000-gebied en richtingen van te nemen aanvullende (natuurherstel)maatregelen.

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

1. GAAN WE DE CONDITIES TEN BEHOEVE VAN DE REALISERING VAN DE DOELEN HALEN MET DE UITGEVOERDE EN VOORGENOMEN HERSTELMAATREGELLEN? ZO NIET:
2. VOOR WELKE OMGEVINGSCONDITIES ZIJN AANVULLENDE MAATREGELLEN NODIG OM DEZE CONDITIES WEL TE BEHALEN?

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

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

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

1.2. LEESWIJZER

Voor het opstellen van de NDA's is een handleiding opgesteld waarin per hoofdstuk een aantal vragen beantwoord moeten worden.

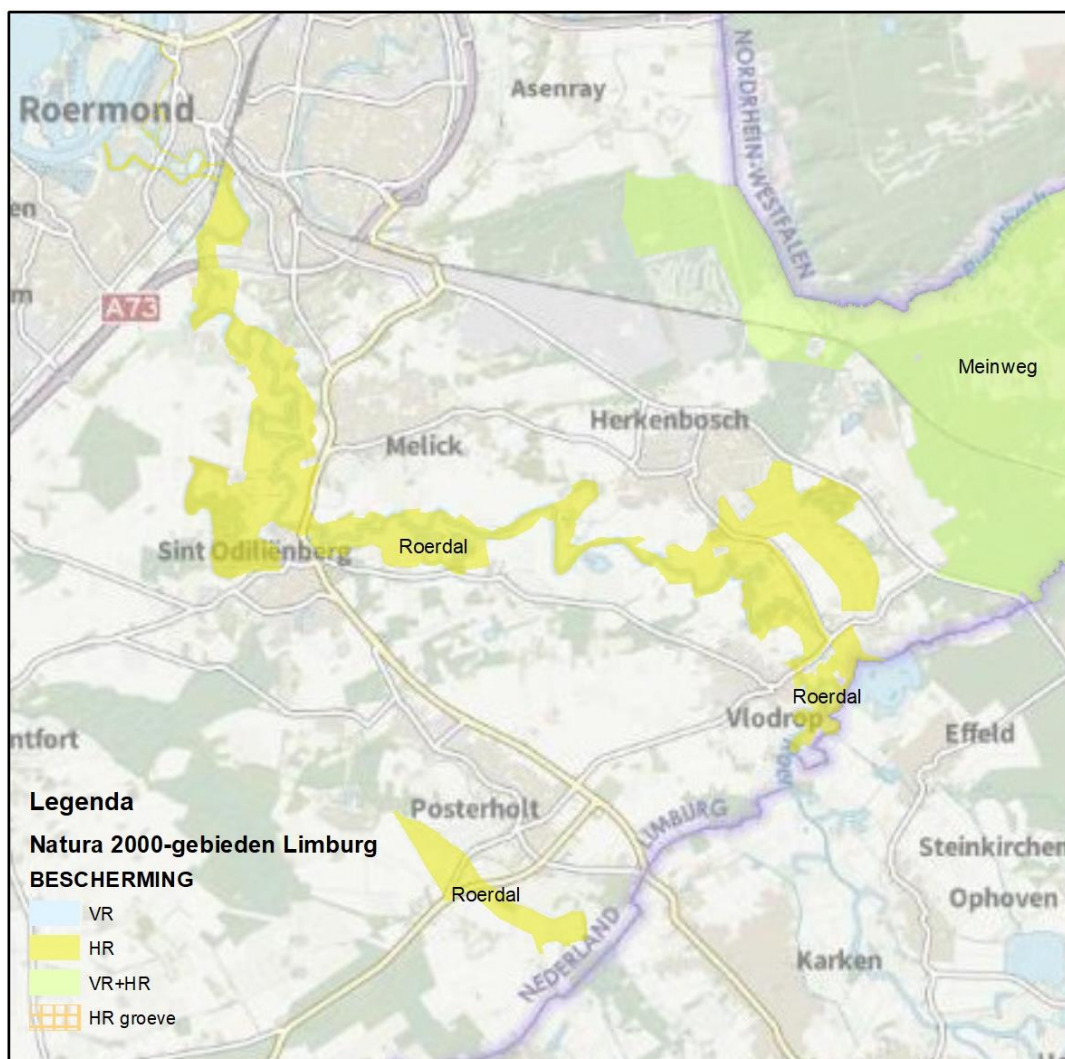
Tabel 1-1 Vertaaltabel NDA Roerdal naar Handreiking NDA

Handreiking Natuurdoelanalyse		NDA Roerdal	
Hst	Titel	Hst	Titel
1.	Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen	3.1	Aanwijzing tot Natura 2000-gebied
		3.5	Relatief belang
		3.5.1	Belang voor habitattypen en richtlijnsoorten die nu niet zijn aangewezen
1.1	Kernopgaven	3.2	Kernopgaven
1.2	Instandhoudingsdoelstellingen	3.4	Instandhoudingsdoelen
2	Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte	3.7	Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen habitattypen
		3.8	Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen Habitatsoorten
		6.1	Bepaling van het Actueel doelbereik
2.1	Huidige natuurkwaliteit en -oppervlakte	2.1	Abiotiek (korte systeemanalyse)
		3.6	Belangrijke feiten en trends
2.1.1	Habitattypen	3.7	Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen habitattypen
2.1.2	Habitatrichtlijnsoorten	3.8	Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen Habitatsoorten
2.1.3	Vogelrichtlijnsoorten		Niet van toepassing
3	Inzicht in gewenste omgevingscondities	4	Inzicht in gewenste omgevingscondities
3.1	Omgevingscondities per habitatype/leefgebied type	4.1	Gewenste omgevingscondities habitatype
		4.2	Gewenste omgevingscondities habitatsoorten
3.2	Bepalen risico ten opzichte van referentie	6.1	Bepaling van het Actueel doelbereik
4	Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof	5	Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof
4.1	Drukfactoren per habitatype en leefgebied type	5.1	Habitatype
		5.2	Leefgebieden
5	Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen	8	Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen
6	Ex ante) beoordeling verwacht effect herstelmaatregelen	9	(Ex ante) beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen
7	Synthese en conclusie	10	Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik
7.1	Synthese	10.1	Synthese
7.2	Lange termijn en toekomstperspectief	10.2	Lange termijn toekomstperspectief (Beoogd doelbereik),
7.3	Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen	10.3	Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen
7.4	Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen	10.16	Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen
7.5	Conclusie	10.17	Conclusie

2. BEGRENZING EN FYSISCH-GEOGRAFISCHE BESCHRIJVING

Het Natura 2000-gebied Roerdal is gelegen in de provincie Limburg en loopt van de Duitse grens waar de Roer ons land binnen komt tot aan Roermond waar de Roer uitmondt in de Maas. De begrenzing volgt grotendeels de aangewezen goudgroene natuur en niet het eigenlijke Roerdal met de laag gelegen gronden die inunderen. Binnen de begrenzing liggen ook een groot aantal meanders zowel die met open water maar ook reeds verlande en verveende meanders zoals Turfkoelen en Landgoed Hoosden. Behalve uit meanders bestaat het Roerdal ook uit laaggelegen graslanden en populierenbossen. Daarnaast is ook de bovenloop van de Vlootbeek ten zuiden van Posterholt begrensd vanwege het voorkomen van de enige populatie donker pimpernelblauwtje in ons land. (Figuur 2-1 De begrenzing van het Natura 2000-gebied Roerdal.. Het Natura 2000-gebied gebied grenst bijna aan het Natura 2000-gebied Meinweg. Het Natura 2000-gebied Roerdal is 1822 ha groot.

Figuur 2-1 De begrenzing van het Natura 2000-gebied Roerdal..



2.1. ABIOTIEK

2.1.1. Geologie en geomorfologie

Het Roerdal is gelegen in de Centrale Slenk of Roerdalslenk. Aan de noordoostzijde wordt de slenk begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Feldbiss. Tijdens het ontstaan van de Peelrandbreuk werd het gebied ten oosten van de breuk omhooggetild (horst), de andere kant werd lager (slenk). Het Roerdal maakt deel uit van het terrassenlandschap van de Maas en de Rijn. Vooral het Kwartair, bestaande uit het Pleistoceen en het Holoceen, is een belangrijke periode geweest voor het ontstaan van het landschap. Tijdens het Pleistoceen werden warme en koude perioden afgewisseld, waarbij tijdens de koude perioden een groot gedeelte van Europa bedekt was met ijs. In het begin van deze periode zijn door de Maas en de Rijn grindhoudende zanden afgezet. Tijdens koudere perioden zijn onder invloed van een toendraklimaat en de wind, vooral grof en fijn zand en leem afgezet. In de daaropvolgende warmere perioden hebben de Maas en de Roer zich ingesneden, waarbij in de dalen rivierzanden en klei zijn afgezet. Door het herhaaldelijk insnijden van de Roer en de Maas zijn terrasniveaus gevormd. In het stroomgebied en de directe omgeving zijn drie (hoofd)terrasniveaus te onderscheiden.

- het plateau terras, gelegen ter plaatse van de Meinweg en een gedeelte in Duitsland (Elmpterwald), heeft een maaiveldniveau variërend tussen 40 en 80 m +NAP. De westelijke begrenzing wordt gevormd door een steile rand van 10 á 20 m hoogte;
- het middenteras betreft het gebied ten westen van de Meinweg en ten oosten van de lijn Merum, Herten, Roermond en Asselt. Het gebied heeft een hoogteverschil van 26 tot ruim 30 m +NAP;
- het laagterras van de huidige Maas, overeenkomend met het winterbed van de Maas Het Laagterras van Pleistoceen riviereengebied met oude rivierkleigronden; winterbed van huidige Maas: Holocene afzettingen o.a. jonge rivierkleigronden met een gemiddeld maaiveldniveau van 20 m +NAP. Tijdens het Holoceen zijn veel oude Roermeanders ontstaan. Sommige staan nog deels met elkaar in verbinding en zijn nog steeds in het landschap herkenbaar door hun lage ligging. Een voorbeeld hiervan is Landgoed Hoosden, waar fraai ontwikkelde elzenbroekbossen aanwezig zijn. Vaak heeft zich in de oude meanders en beekdalen veen gevormd. Een voorbeeld hiervan is de Turfkoelen.

2.1.2. Bodem

De gegevens ten aanzien van de bodemopbouw zijn voor een groot gedeelte ontleend aan de bodemkaart van "Ruilverkaveling Roerstreek", Stiboka 1972. Daarnaast is gebruik gemaakt van de bodemkaart, kaartblad 58 Oost Roermond In het huidige stroomdal van de Roer zijn, direct naast de Roer, overwegend jonge rivierkleigronden afgezet. Direct naast de Roer behoren de jonge rivierkleigronden tot de ooivaaggronden. Deze bodem bestaat uit zeer lichte zavel. Bij een matige tot incidentele overstroming van deze gronden kunnen zich hier Glanshaver- en Vossenstaartheoïlanden ontwikkelen. Iets verder van de huidige waterloop van de Roer af komen jonge rivierkleigronden voor behorende tot de ooivaaggronden en poldervaaggronden zoals in Landgoed Hoosden, bestaande uit matig lichte tot zware zavel. In de binnenbochten van de Roer komen duinvaaggronden voor,

bestaande uit matig fijn, sterk lemig zand, welke geschikt kunnen zijn voor het habitatype Stroomdalgraslanden. Dit habitatype dat in het concept aanwijzingsbesluit nog stond opgenomen als instandhoudingsdoel is in het definitieve aanwijzingsbesluit niet meer aangewezen. Naast de jonge rivierkleigronden zijn naast de Roer ook oude rivierkleigronden aanwezig. In Figuur 3-1 wordt een overzicht gegeven van alle kleigronden in het Roerdal. Deze oude rivierkleigronden komen vooral in het westelijk deel van het stroomdal van de Roer voor. Tussen St. Odiliënberg en Roermond bestaat de bodem uit vooral oude rivierkleigronden, behorende tot de klei- en radebrikgronden (Muytert en Moorsel) en ooivaaggronden (Lerop). Deze bodem bestaat uit zeer lichte tot matig lichte zavel. Deze bodem bevat oude klei beginnend tussen 40 en 120 cm en het pakket is minstens 20 cm dik. In de terreinen met stagnerende waterafvoer, heeft veenvorming uit riet, zegge, en wilgen- en elzenbegroeiing plaatsgevonden. De veengronden komen in het Roerdal noordwestelijk en ten westen van St. Odiliënberg (Landgoed hoosden), Turfkoelen, Herkenbosscherbroek en in het grote dal ten zuiden van Paarlo voor. Op de veengronden in de Turfkoelen waar vooral sprake is van lokale kwel heeft het habitatype Hoogveenbossen zich matig ontwikkeld. Op de plekken met regionale kwel wordt het habitatype Alluviale bossen aangetroffen. Alle sedimenten in het Roerdal zijn geheel kalkloos.

2.1.3. Hydrologie

De loop van de Roer is in de loop der jaren sterk gewijzigd.

Al vele duizenden jaren baant de Roer zich door de Roerdalslenk een weg naar de Maas. Dat resulteerde stroomafwaarts van het Duitse Hückelhoven in een terrassenlandschap met tal van uitwaaiende stroomgeulen, dat wel wat weg heeft van een rivierdelta (Figuur 2-2). Tot het Subboreaal (circa 4.000 jaar geleden) volgde de Roer een veel zuidelijker route, globaal vanaf Hilfarth langs Posterholt, via het huidige dal van de Vlootbeek, om dan bij Aerwinkel af te buigen naar Sint Odiliënberg. Zandverstuivingen leidden ertoe dat de geul tussen Aerwinkel en Sint Odiliënberg gaandeweg verstopt raakte (Pannekoek Van Den, 1941; Locht, 1977). Dat, in combinatie met de tektonische verzakkingen in de Roerdalslenk, zorgde ervoor dat noordoostelijker, tot dan toe onbetekenende geulen de functie van de hoofdstroom steeds vaker overnamen. Daarmee ontstond uiteindelijk de hedendaagse loop van de Roer langs Vlodrop. Ze zal daarmee de toenmalige benedenloop van de Rode beek hebben 'ingepikt' (Mars, H de, 2013).

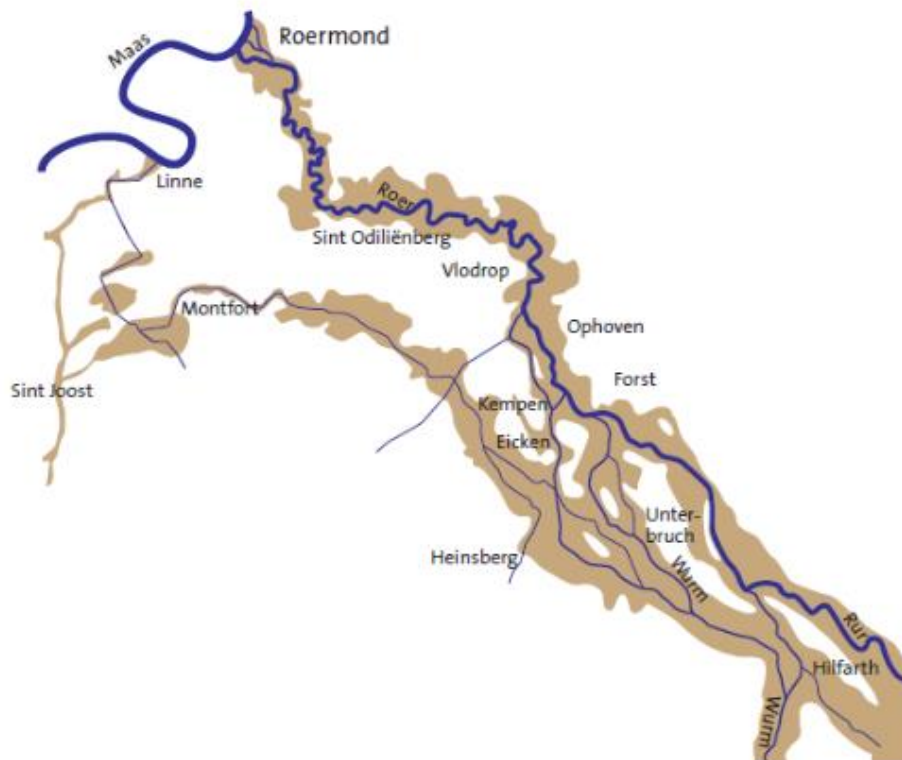
De nieuwe hoofdloop zal ter hoogte van St Odiliënberg de oude hoofdloop verder hebben gevolgd in noordelijke richting.

De loop vanaf het zuidwesten stroomde via het terras van Lerop (vlak ten zuiden van Roermond), dat vermoedelijk gevormd is in het Allerød-interstadiaal, dit was een warmere periode tijdens de laatste ijstijd. Het reliëfrijke terras vertoont een uitgestrekt patroon van kleine, oude Roermeanders, die bewaard zijn gebleven omdat de Roer zich gelijktijdig naar het noordoosten verplaatste (Figuur 2-3). Het dichtgestoven gedeelte van de Roer maakt nu voor een klein, geïsoleerd gedeelte (ter hoogte van Posterholt) deel uit van het Natura 2000 gebied Roerdal. Hier stroomt de Vlootbeek door het oude dal van de Roer (Figuur 2-2). In dit gedeelte ligt een grote oppervlakte oude rivierkleigronden.

De twee afzonderlijke delen zijn nog steeds in het landschap terug te vinden. Het Roerdal boven St. Odiliënberg is eng en bochtig is, zowel wat het oud als wat het jong holoceen betreft terwijl het beneden

dit dorp veel regelmatig is en het jong holoceen aanmerkelijk breder is (Pannekoek Van Den, 1941) (Figuur 2-3 Hoogtekaart tussen Vlodrop en Roermond).

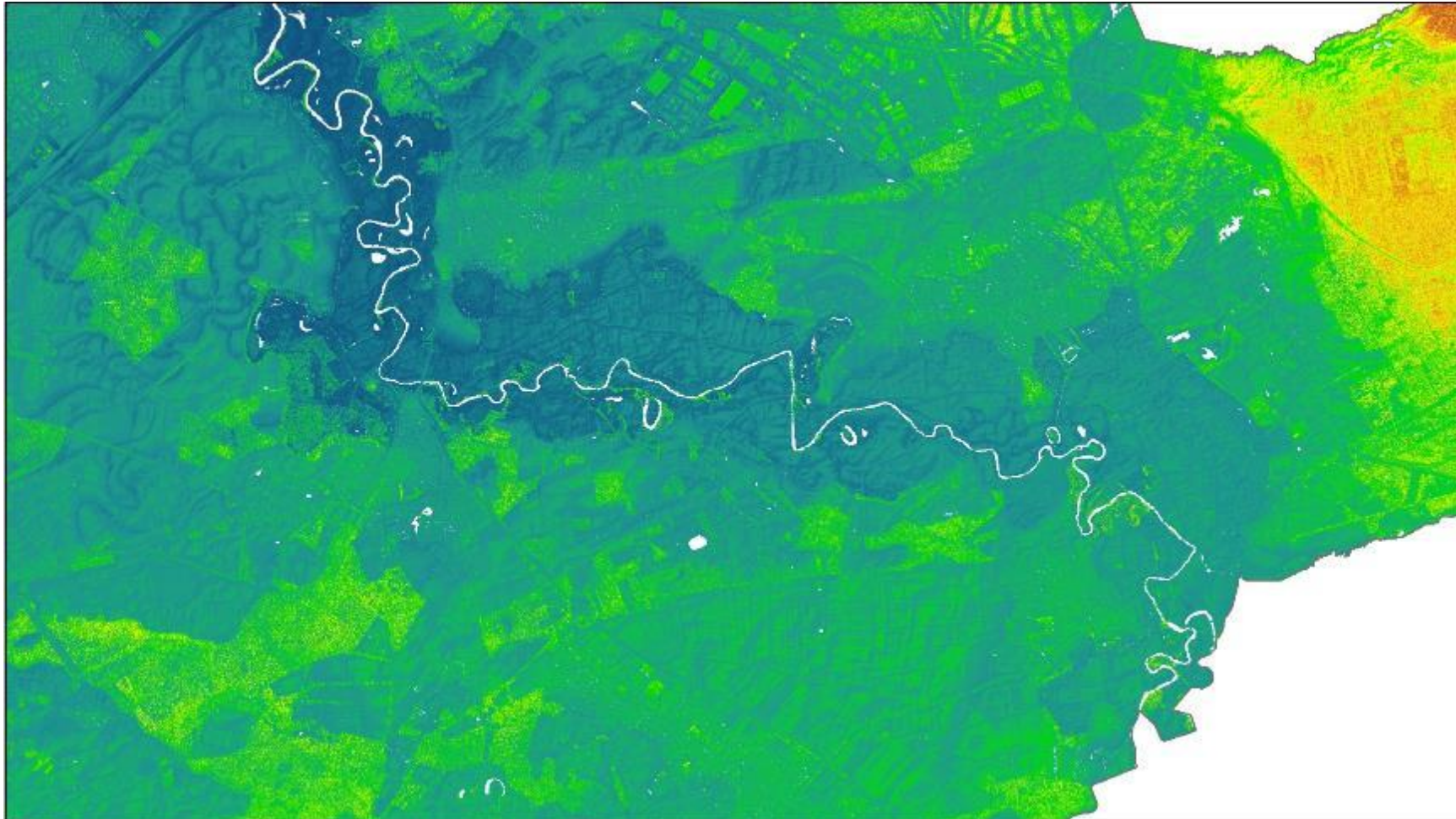
Figuur 2-2 De Roer zoekt zich al vele duizenden jaren een weg door de Roerdalslenk richting de Maas. Hierdoor is er op veel plekken klei (bruin) afgezet, dat een prima ondergrond vormt voor de grote pimpernel (Sanguisorba officinalis). Ten oosten van Montfort is goed te zien dat de Vlootbeek door de oude bedding van de Roer stroomt. (Bron: Stichting Het Limburgs Landschap & Kasteel Montfort, 2006,).



De Roer van een natuurlijk naar een gereguleerd systeem en weer TERUG

De Roer ontspringt in de Hoge Venen (België). Daarna stroomt hij via Duitsland en België naar Nederland, de totale lengte van de Roer bedraagt 170km waarvan het grootste gedeelte door Duitsland gaat en de laatste 20 km door Nederland. Door de hoge regenval in het brongebied (1000-1400mm/jaar) en de slecht doorlatende bodem is de afvoer van de Roer nooit te voorspellen geweest, er zaten dan ook altijd flinke fluctuaties in de afvoer wat ook weer grote overstromingen heeft veroorzaakt. Sinds het begin van de 20e eeuw zijn in de noordelijke Eifel op meerdere plaatsen stuwmeren aangelegd. Aanleiding voor de bouw van de eerste stuwdam in 1905, de Urftalsperre was de bestrijding van overstromingen. Daarnaast speelde de energievoorziening van de regio Aken eveneens een rol (De Wit, 2008). In de daaropvolgende stuwdamprojecten is ook een prominente plek weggelegd voor de drinkwatervoorziening. Vooral de piekafvoeren worden door de Duitse stuwmeren effectief afgevlakt (De Wit, 2008). Ten opzichte van 100 jaar geleden voert de rivier daardoor in de winter gemiddeld aanzienlijk minder water af. In de zomermaanden is de afvoer echter groter dan vroeger. Dat komt ook door de zijbeken van de Roer die grondwater uit de bruinkoolgroeve afvoeren (De Wit, 2008).

Figuur 2-3 Hoogtekaart tussen Vlodrop en Roermond. Duidelijk is het brede regelmatige Roerdal tussen Vlodrop en St Odiliënberg te zien en het veel smallere en bochtiger gedeelte tussen St Odiliënberg en Roermond.



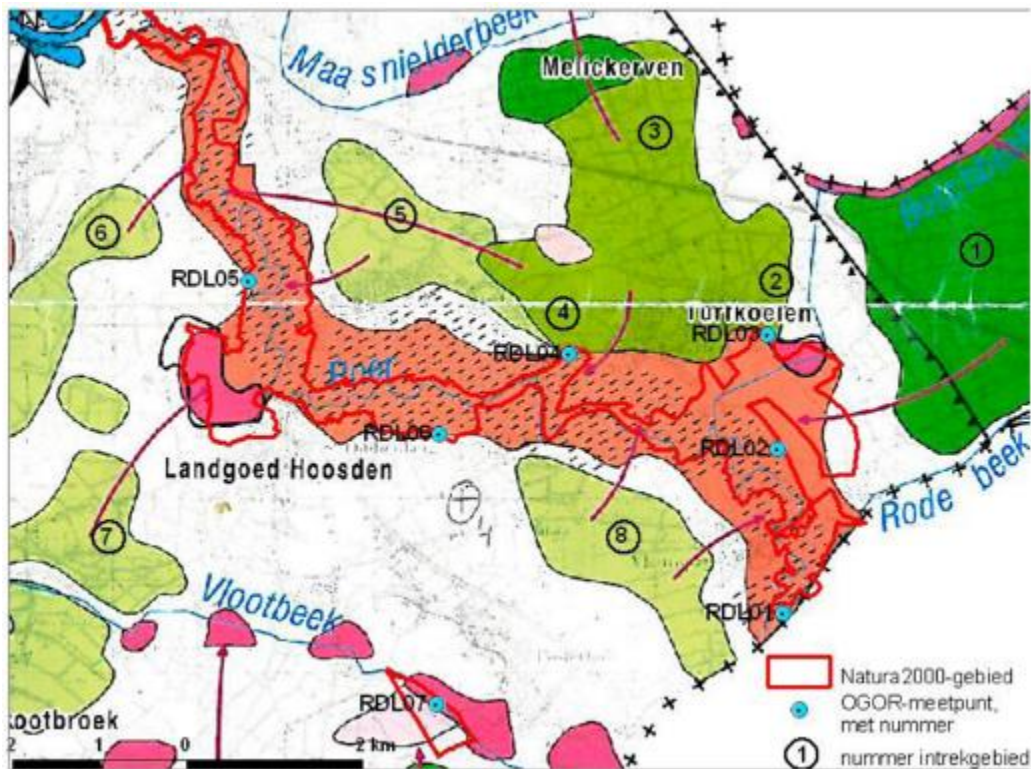
Zowel uitgebreide(re) overstromingen van de dalvlakte als droogvallende zand- en grindplaten in de rivier zelf komen daardoor minder voor dan vroeger. De grilligheid van de rivier is daarmee danig aan banden gelegd. Het huidige afvoerregime van de Roer is dus eigenlijk niet natuurlijk te noemen. Nu is het begrip 'natuurlijk' hier relatief. Geen enkel beek- of riviersysteem heeft hetzelfde afvoer-regime als gevolg van verschillen in de abiotische opbouw van de stroomgebieden. Zelfs over een periode van een paar honderd jaar kan het gedrag van een systeem al sterk veranderen. Zo beschouwd is de huidige Roer in Nederland een wat andere rivier dan vroeger. Ze kan desondanks nog altijd danig 'spoken' en zet vrijwel jaarlijks toch nog steeds hele gebieden blank. Minimaal eens in de twintig jaar zet ze zelfs de totale stroomdalvlakte onder water, inclusief het Herkenboscher- en Vlodropperbroek (bron: Waterschap Roer en Overmaas - Floodwise). De hoogste, recent gemeten afvoer bij Vlodrop bedraagt nog altijd 180 m³/s, een grote hoeveelheid water als men bedenkt dat de gemiddelde afvoer circa 23 m³/s bedraagt. Onder de huidige omstandigheden voltrekken zich bij het huidige regime dus nog steeds overstromingen en erosie- en sedimentatieprocessen, die bijdragen aan de habitatkwaliteit van de rivier en haar dalvlakte.

De 'onnatuurlijkheid' van het systeem lag tot voor kort eerder besloten in haar vastgelegde oevers, haar intensief gebruikte dalvlakte en de mate waarin de rivier daar nog vrij spel heeft. In 1992 is het Waterschap Roer en Overmaas begonnen om de oevers van de Roer te ontdoen van puin en ander materiaal. Vanaf 1995 wordt ook in Duitsland het herstel van de rivier ter hand genomen en worden hermeanderingen uitgevoerd. Mede dankzij deze herstelmaatregelen ontwikkelt de Roer zich onder het huidige afvoerregime weer tot een meer natuurlijke rivier, waarin en waarlangs weer voor tal van aan de rivier gebonden soorten plaats is. Dat is ook te danken aan de sterk verbeterde waterkwaliteit. De uitdaging voor de toekomst ligt nu vooral in het herstel van haar overstromingsvlakte en de realisatie van de goudgroene natuurzone (Mars H de, 2013). Echter er liggen ook nog een aantal drempels of lage dammen in het Duitse gedeelte van de Roer (Provincie Limburg) die de optrekbaarheid niet ten goede zullen komen en die niet gemakkelijk verwijderd kunnen worden.

Grondwater

Het geohydrologisch systeem van het Roerdal bestaat uit een aantal kwel- en infiltratie-gebieden. Binnen het stroomgebied verloopt de grondwaterstroming van de infiltratiegebieden aan weerszijden van de Roer in de richting van het stroomdal van de Roer (regionale grond-waterstroming) (Royal Haskoning, 2001)

Figuur 2-4 Uitsnede Hydrologische Systeemkaart Noord- en Midden-Limburg (IWACO 1994).



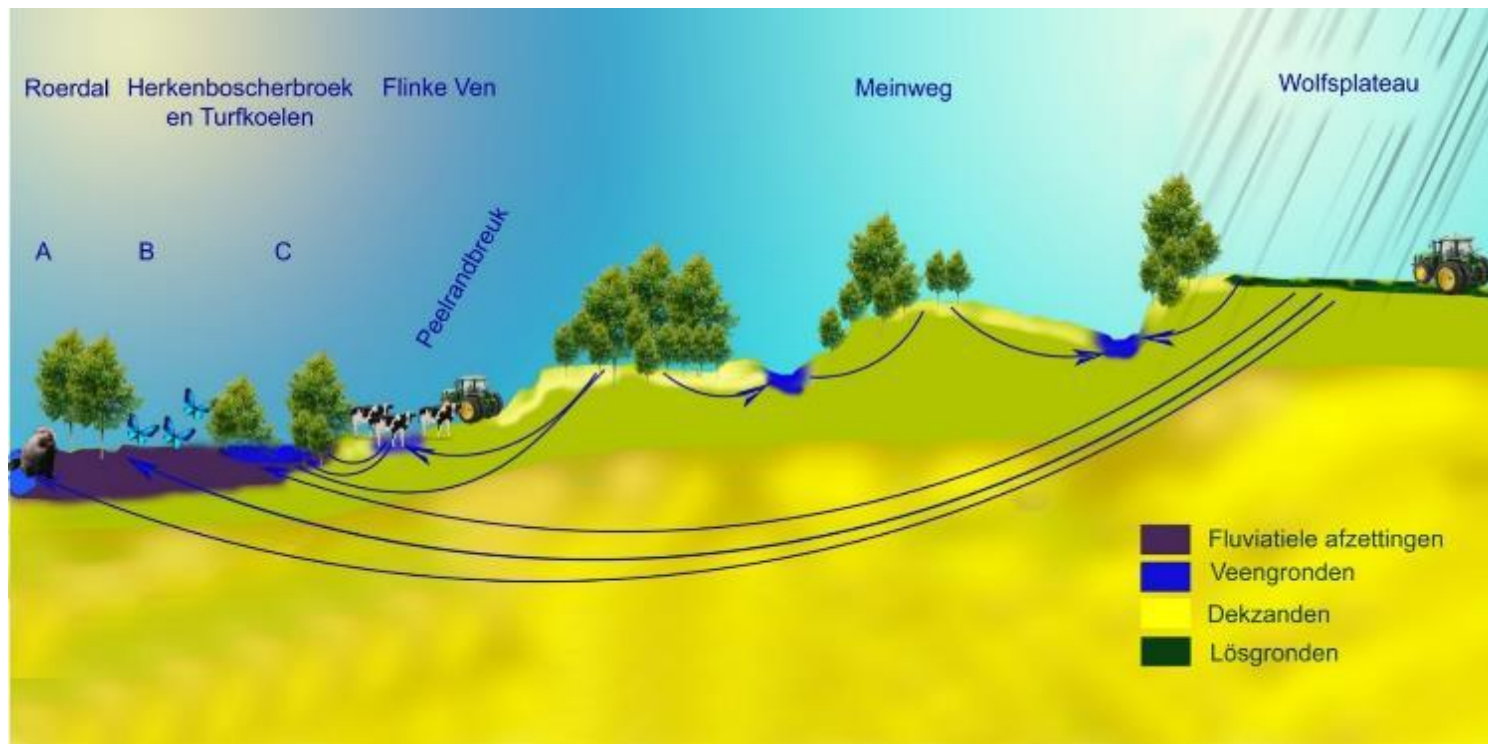
Belangrijke infiltratiegebieden zijn onder meer:

1. Meinweg (bosgebied);
2. Melickerheide / Luzenkamp (bos- heidegebied);
4. Het Haldert/ de Zandbergen, ten noordoosten van Herkenbosch (deels bos- en deels landbouwgebied);
5. Het Hammerveld tussen Melick en Herkenbosch (vooral landbouwgebied);
7. De Linnerheide, ten oosten van Linne (deels bos- en heidegebied, deels landbouwgebied);
8. Het Vlodropperveld, ten westen van Vlodrop (overwegend landbouwgebied).

De Roer heeft zich vrij diep in het terrassenlandschap ingesneden, waardoor ook het grootste gedeelte van de regionale kwel door de Roer wordt afgevangen.

Naast regionale kwel wordt het grondwater eveneens gevoed door lokale kwel. Hierbij liggen de infiltratiegebieden direct naast de stroomgeul van de Roer. De verblijftijd van de lokale kwel is korter dan regionale kwel. De regionale kwel treedt in het centrale deel van het gebied uit, terwijl de lokale kwel aan de voet van de steilranden uittreedt (Provincie Limburg, 1998). De bovenstaande systeembeschrijving is verder toegelicht middels een schematische geohydrologische dwarsdoorsnede (Figuur 2-5). In deze beschrijving zijn eveneens alle, behalve het habitattypen Beuken-Eikenbossen met Hulst, voor het Roerdal aangewezen instandhoudingsdoelstellingen opgenomen.

Figuur 2-5 Versimpelde systeembeschrijving Roerdal inclusief instandhoudingsdoelstellingen per deelgebied ter hoogte van het Herkenboscherbroek.



A Roerdal			B Herkenboscherbroek	C Turfkoelen
Beken en rivieren met Waterplanten	Rivierprik	Beekprik	Glanshaverhooilanden	Alluviaal bos
Zachthoutoibos	Bittervoorn		Donker pimpernelblauwtje	Hoogveenbos
Gaffellibel	Rivierdonderpad		Kamsalamander	Grote modderkruiper
Zeeprik	Bever			Bever

In het Roerdal komen locaties voor waar de kwel aan het maaiveld komt. Dit is vooral op de steilrand tussen het stroomdal van de Roer en het hoger gelegen middenteras. Het betreffen vooral oude, afgesloten Roermeanders, zoals Landgoed Hoosden, meanders Hammerhof en Paarlo en de Turfkoelen. Ter plaatse van het Landgoed Hoosden hebben zich onder invloed van lokale en regionale kwel Elzenbroekbossen ontwikkeld. Ter plaatse van de Turfkoelen worden de Hoogveenbossen deels gevoed door lokale kwel (Meinweg en Flinke Ven) en deels door het inlaten van oppervlaktewater. De kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater is echter onvoldoende voor het behalen van de instandhoudingsdoelen in de Turfkoelen (Bijlage 5.1.2)

Door het voormalige waterschap Roer en Overmaas is in 2008 een studie verricht naar de GGOR (Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime). Voor de studie zijn de actuele grondwaterstanden gemodelleerd. Uit een vergelijking met de beschikbare grondwatertrappenkaarten blijkt dat de gemodelleerde actuele grondwaterstanden het meest nauwkeurige en betrouwbaar beeld geeft. Uit de studie blijkt dat binnen het Natura 2000-gebied Roerdalen zowel de GHG (Gemiddeld Hoogste grondwaterstand) als de GLG (Gemiddeld Laagste Grondwaterstand) over het algemeen tussen 1 en 2 m-mv of zelfs dieper zitten. Voor Glanshaver- en Vossenstaart-hooilanden zijn deze grondwaterstanden te laag. Deze typen hebben een grondwaterstand nodig tussen 0,2 en 0,8 m-mv. Ter plaatse van Landgoed Hoosden, de Turfkoelen en het Herkenbosscherbroek staat het grondwater hoger. Bij Landgoed Hoosden en de Turfkoelen zit het grondwater in de winter op maaiveld of zelfs iets boven maaiveld. In de zomer zit het grondwater op het maaiveld tot circa 0,3 m-mv. Dit zijn goede omstandigheden voor de ontwikkeling van Hoogveenbossen en vochtige alluviale bossen, die een grondwaterstand nodig hebben tussen +0,1 en 0,6 m-mv. Ter plaatse van het Herkenbosscherbroek zit het grondwater in de winter tussen 0,3 en 1,0 m-mv. In de zomer zakt het grondwater weg tot 1 á 2 m-mv. In de omgeving van Lerop varieert het grondwater in de winter van 0,3 m-mv tot boven het maaiveld. In de zomer zakt hier het grondwater eveneens weg tot 1 á 2 m-mv. Vooral tijdens de zomerperiode drogen deze gronden sterk uit waardoor ze de ontwikkeling van geschikte leefgebied voor het donker pimpernelblauwtje wordt. Ter plaatse van het gebied Voorsterveld, ten zuiden van Posterholt varieert het grondwater in de winter overwegend tussen 0,3 en 1,0 m-mv. In de zomer zakt het grondwater weg tot 1 á 2 m-mv. Voor de ontwikkeling van de Grote Pimpernel moet de grondwaterstand in de winter tussen 0,1 en 0,35 m-mv liggen en in het voorjaar tussen 0,35 en 1,0 m-mv. Het grondwater staat te laag voor goede ontwikkeling van de Grote Pimpernel (WRO,2008).

In het Natura 2000-gebied zijn geen grondwaterwingebieden gelegen. Wel zijn in de directe omgeving van de Natura 2000-begrenzing industriële onttrekkingen gelegen. De mate van beïnvloeding van de grote grondwateronttrekking ten behoeve van de bruinkoolwinning in Duitsland op de grondwaterstand binnen het stroomgebied van het Roerdal wordt nader onderzocht. De onttrekkingen hebben een negatief effect op het freatisch grondwater ter plaatse van de Meinweg. Tussen de Meinweg en het Roerdal ligt de Peelrandbreuk, die mogelijk een barrière vormt (Arcadis, 2019). Of de beïnvloeding van de onttrekkingen ten behoeve van de bruinkoolmijnen ook merkbaar is ter plaatse van het Roerdal, en in welke mate ze de instandhoudingsdoelstellingen negatief beïnvloeden is niet bekend. Conform de GGOR Roer en Maasnielderbeek zijn binnen of in de directe omgeving van het Natura 2000- gebied seizoensgebonden onttrekkingen aanwezig. De onttrekkingen vinden alleen plaats in de zomer,

wanneer het vochtgehalte in de bodem te laag is. De onttrekkingen hebben daarom in de zomer een effect op de grondwaterstand (bron: WRO, 2008). Dit speelt vooral voor de habitatype Hoogveenbos en Beekbegeleidend bos die te maken hebben met verdroging. Door het droogvallen van het Hoogveenbos en het Beekbegeleidend bos in de Turfkoelen (Bijlage 5.1.2 in 2017 en 2018 vormt deze berekening dus een extra knelpunt.

Grondwaterkwaliteit

Het stroomgebied van de Roer bestaat overwegend uit infiltratiegebieden en deels uit kwel-gebieden echter ter plekke van de oude rivierkleigronden zal hier weinig water infiltreren of uittreden. De kwaliteit van het grondwater is voor een groot gedeelte afhankelijk van de activiteiten in het infiltratiegebied. De kwaliteit van het grondwater van infiltratiegebieden die in gebruik zijn als natuurgebieden, zal beter zijn dan wanneer het infiltratiegebied in gebruik is als agrarisch gebied. Binnen het provinciaal meetnet worden op een tweetal locaties de kwaliteit van het grondwater gemeten. Hieruit blijkt dat het diepe grondwater, beperkt is beïnvloed en bestaat uit zuurstofloos, zuur grondwater. Het ondiepe grondwater is sterk vermist en bevat zuurstof (OGOR-meetnet, Provinciaal meetnet Limburg). In het GGOR Roerdal en Maasnielderbeek is gekeken naar de kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de TOP-gebieden Landgoed Hoosden en Turfkoelen. Uit metingen van het OGOR-meetnet van de provincie Limburg blijkt dat de waterkwaliteit niet alleen bij de twee TOP-gebieden sterk wordt beïnvloed door de aanliggende landbouwpercelen. Dit is vooral bij de meander Paarlo (2.1.4) en de Turfkoelen (Bijlage 5.1.2) het geval. Maar ook meander Hammerhof laat verhoogde chloride gehalten zien (Bijlage 5.1.3). In de Ecohydrologische atlas is gekeken naar de kwaliteit van het grondwater in Landgoed Hoosden. De lokale kwel wordt gekenmerkt door een hoge geleidbaarheid en nitraatgehalte, terwijl het regionale kwelwater wordt gekenmerkt als matig tot sterk verrijkt, neutraal tot basisch grondwater met hoge bicarbonaatgehalten (Provincie Limburg, 1998, Bijlage 5.1.1). Door nitraatreductie bevat het water vrijwel geen nitraat meer, het water bevat nog wel verhoogde sulfaatgehalten. Vooral de kwaliteit van de regionale kwel is van belang zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen. Een betere waterkwaliteit draagt bij aan een verbetering van de kwaliteit van het habitatype Hoogveenbos en Alluviaal bos. Ook het leefgebied van de zeggekorfslak wordt verbeterd, doordat ook de kwaliteit van de grote zeggenmoerassen verbeterd.

Oppervlaktewater

Het oppervlaktewater binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied bestaat uit diverse waterlopen en diverse oude Roermeanders. De meeste Roermeanders zijn deels of geheel verland, waardoor het oppervlaktewater beperkt is. Het oppervlaktewater kan worden onderverdeeld in verschillende deelgebieden. Onderstaand wordt voor de verschillende deelgebieden een korte systeem-beschrijving gegeven. De Roer heeft een van nature sterk meanderend karakter, ontspringt in de Belgische Hautes Fagnes en stroomt via de Duitse Rureifel en een aantal Duitse industriegebieden en landbouwgebieden bij Vlodrop Nederland binnen. De Roer is het gehele jaar door watervoerend. De afvoer van de Roer bij Vlodrop ligt gemiddeld tussen 10 en 35 m³/s, met een maximum van 180 m³/s. Ten opzichte van honderd jaar geleden stroomt tegenwoordig in de winter minder en in de zomer meer water door de Roer. Dit is het gevolg van de bufferwerking van het stuwweren complex en de lozing van twee grote bruinkoolmijnen, die stroomopwaarts in de Roer in de Duitsland liggen. De stroomsnelheid van de Roer

bij Vlodrop bedraagt gemiddeld tussen 0,8 en 1,0 m/s, maar kan fors toenemen tijdens extreme situaties. De waterdiepte van de Roer varieert sterk in plaats en tijd. Het bodemverhang van de Roer tussen Vlodrop en Lerop bedraagt gemiddeld 0,6 m per kilometer. In de binnenbocht van de meanders is de stroomsnelheid het laagst en vindt sedimentatie plaats van zand en grind. In de buitenbocht is de stroomsnelheid het hoogst en vindt geulerosie plaats.

Grote delen van het dal van de Roer overstroomd 1 tot 2 maal per jaar. Stroomafwaarts van de Roer, nabij de monding van de Maas splitst de Roer zich in de Roer en de Hambeek. Bij de molentak ECI-centrale Zijtak Roer is in 1997 een Groene rivier aangelegd ten behoeve van natuurontwikkeling. Op de plaats van de ECI-centrale en de Hambeek bij Hammerveld zijn vistrappen aangelegd. Om de toegang vanuit de Roer naar de Rode Beek vrij te maken, heeft waterschap Roer en Overmaas zeer recent alle barrières opgeheven. De stuw en zandvang zijn verwijderd en de twee watermolens (Vlodropermolen en Gitstappermolen) zijn voorzien van een vispassage. Tegelijkertijd met de aanleg van de vispassages is een stukje gekanaliseerde Rode Beek omgevormd tot een meanderend beektraject. De gehele Rode Beek is hiermee een natuurlijk, meanderend beekstelsel geworden dat in open verbinding staat met de Roer. Het waterschap heeft in het Roerdal twee meanders al fysiek hersteld. Gutecoven en 'T Weerdje (met een open verbinding naar de Roer)

Oppervlaktewater kwaliteit

De Roer is vervuild door historische lozings met zware metalen en PCB's verontreinigt water afkomstig van de mijnen uit Duitsland. De lozing van het mijnslik is gestopt en waterzuiveringen zijn in gebruik genomen, waardoor de kwaliteit van de Roer (KRW type R15) de afgelopen jaren is verbeterd. Stroomopwaarts nabij Vlodrop, fluctueren de waarden per meting. Voor stikstof zijn de waarden: matig tot goed, voor fosfaat matig tot zeer goed en voor sulfaat matig tot goed. Stroomafwaarts, nabij Roermond, scoren de waarden voor stikstof matig voor fosfaat matig tot goed en voor sulfaat ontoereikend tot goed. (Waterschap Limburg 2017). Van de plaatsen waar de kwaliteit is bepaald blijkt dat de kwaliteit, met uitzondering van de Bosbeek en Rode Beek niet aan de waterkwaliteitsnormen voldoen. Het water is over het algemeen eveneens verrijkt met fosfaten, stikstof en sulfaat. De kwaliteit van het water in de Rode Beek is over het algemeen goed. Af en toe worden echter bestrijdingsmiddelen en licht verhoogde gehalten aan stikstof en fosfaat gevonden (schriftelijke mededeling H. Kessels, specialist waterkwaliteit Waterschap Limburg). In het water in het stroomafwaarts gedeelte van de Bosbeek voldoen de zuurstofgehalten en de stikstof gehalten niet altijd aan de waterkwaliteitsnormen. Het aangevoerde water van de Vlootbeek (KRW type R4) bestaat voor een deel uit effluent van een RWZI in Duitsland. Nabij de Duitse grens komen de waarden voor stikstof uit op ontoereikend tot slecht, fosfaat: overwegend ontoereikend en sulfaat nog steeds jaarrond te hoog. (Waterschap Limburg 2017)). De waterbodems van de oude Roermeanders en de Roer zijn over het algemeen vooral licht tot sterk vervuild met zware metalen en in mindere mate met PAK en PCB's (CSO, 2006). Op basis van het Actief Bodembeheer Roerdal kan worden gesteld dat het vrijkomend slib uit de Roer of de meanders niet hoeft te worden afgevoerd, maar binnen het gebied kan worden verwerkt.

De waterkwaliteit van de voor de Turfkoelen belangrijke Venbeek voldoet ook niet aan de normen die noodzakelijk zijn voor een kwaliteitsverbetering van het hoogveenbos in de Turfkoelen.

Figuur 2-6 Ontwikkeling waterkwaliteit Roer bij Vlodrop voor de periode 1980-2018. De normen voor oppervlaktewater liggen voor P op 0,12 mg/l en voor Nitraat 2,2 mg/l. Optimale waarden voor het habitattype Beken en rivieren met waterplanten in langzaam stromende (zwak) zure bovenkopen en in snelstromende bovenlopen liggen onder 0,015 mg P-totaal per liter water.



2.2. HUIDIGE EN HISTORISCHE NATUURWAARDEN

De natuurwaarden in het Roerdal zijn ontstaan door invloed van de Roer en daarbij de ligging in de Roerdalslenk en binnen het terrassenlandschap van Maas en Rijn. In de vrij meanderende rivier leven zeeprink en rivierprink. Van beide soorten is ook al voortplanting aangetoond in de Roer. Door de

verbeterde waterkwaliteit groeit aan de oppervlakte op steeds meer plekken de vlottende waterranonkel. De larven van de gaffelibel sluipen uit op de vele zandstrandjes die door de rivier zijn afgezet. Het Roerdal herbergt de grootste populatie gaffelibellen in Nederland. Aan de oevers van de rivier groeien massaal wilgen die in de winter op de menukaart van de bever staan. In de zomer doet de bever zich te goed aan de vele kruiden die in het Roerdal te vinden zijn. De bever heeft anno 2019 het gehele Roerdal met aanliggende meanders gekoloniseerd. Deze meanders worden in het Roerdal in vele verschijningsvormen aangetroffen. Sommige zijn geheel dichtgegroeid met wilgen of er zijn populieren in geplant. Andere bezitten nog steeds open water en zijn in gebruik geweest of zijn nog steeds in gebruik als visvijver. De meanders met open water vormen het leefgebied van de bittervoorn. De bittervoorn profiteert hier van de vele zoetwatermossels. De populierenaanplantingen in het Roerdal zijn het leefgebied voor boomvalk en wielewaal en zijn daardoor zeer belangrijk voor deze vogels. Op Landgoed Hoosden, in de Turfkoelen en bij de meanders Paarlo en Hammerhof zijn nog een aantal goede en minder goede ontwikkelde Elzenbroekbossen aanwezig waarvan die bij Landgoed Hoosden en de Turfkoelen de meest bekende zijn. De zeggekorfslak kan aangetroffen worden in open alluviale bossen waar moeraszegge groeit. De zeggekorfslak komt in het Roerdal voor in Landgoed Hoosden en in de meander Hammerhof.

In de Turfkoelen wordt nu ook nog steeds een dik pakket veen aangetroffen. Dit veen dat strekt zich uit over het hele Herkenboscherbroek.

Langs de Vlootbeek in Posterholt vinden we in bermen en slootkanten nog veel grote pimpernel. Dit is de waardplant van het donker pimpernelblauwtje die in Posterholt nog in lage aantallen aangetroffen kan worden. Echter de aantallen zijn nog zeer laag ten opzichte van de jaren zestig in de 20e eeuw, toen konden honderden dieren per terrein worden aangetroffen. De belangrijkste gebieden lagen toen in het Roerdal en in het Herkenboscherbroek. In die tijd was het Roerdal een eldorado voor dagvlinders, per km hok werden meer dan 45 soorten dagvlinders aangetroffen (Tax, 1989) en daarmee was het een van de belangrijkste vlinder-gebieden in Nederland. Ook het Herkenboscherbroek was in die tijd een zeer rijk gebied vanwege bijzondere planten zoals een goed ontwikkeld blauwgrasland met orchideeën (Sissingh, 1942).

Langs de Vlootbeek wordt een kleine populatie gaffelibellen aangetroffen en iets meer stroomafwaarts bevindt zich langs de Vlootbeek ook een kleine populatie kamsalamanders (mond. med. Pieter Puts, voorzitter herpetologische Studiegroep Limburg). Ook worden er de laatste jaren na herinrichting van de Vlootbeek zuidelijke oeverlibellen aangetroffen. De bever heeft dit gebied van twee kanten gekoloniseerd, vanuit de Maas en vanuit de Roer via de Schaafbach. De vegetatie in de Vlootbeek is van algemene aard en is kenmerkend voor een voedselrijke omgeving met frequent tot abundant aangetroffen soorten als lies- en mannagrass.

3. BEOORDELINGSKADER

INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

Het beoordelingskader van de natuurkwaliteit en –omvang van Roerdal wordt geschetst op basis van kernopgaven, doelen per habitattypen, habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten. Deze onderdelen gezamenlijk geven een beeld van de gewenste natuurkwaliteit en -omvang in het gebied en geven een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen.

3.1. AANWIJZING TOT NATURA 2000-GEBIED

Het aanwijzingsbesluit is van 23 mei 2013, het ontwerp-wijzigingsbesluit habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden (veegbesluit) heeft in januari 2023 ter inzage gelegen.

3.2. KERNOPGAVEN

Als verdere invulling van het stellen van prioriteiten zijn voor acht te onderscheiden Natura 2000-landschappen door het ministerie kernopgaven geformuleerd op grond van de daar voorkomende habitattypen en soorten, de landelijke betekenis van deze waarden binnen het betreffende landschap, de belangrijkste verbeteropgaven en de beïnvloedingsmogelijkheden. De kernopgaven zijn opgenomen in de aanwijzingsbesluiten. Ze geven de prioriteiten aan en hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en (vogel)soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. Ze zijn dus een belangrijk hulpmiddel bij de focus en eventuele prioritering binnen de Natura 2000-plannen en daarmee van belang voor de uitwerking van de instandhoudingstellingen. Het Doelendocument Natura 2000 vermeldt dat het gebied Roerdal behoort tot het Natura2000 landschap Beekdalen. Hiervoor zijn landelijk acht kernopgaven geformuleerd, waarvan er drie zijn toegedeeld aan het Roerdal (zie Tabel 3-1).

Tabel 3-1 Kernopgave voor het N2000 gebied Roerdal.

	Kernopgave:	Waarom
5.02	Herstel beeklopen met natuurlijke morfologie, dynamiek en waterkwaliteit, op landschaps-schaal, o.a. t.b.v. gaffellibel H1037, beekprik H1096, rivierprik H1099, rivierdonderpad H11 63 met name: Drentsche Aa, Swalm, Dinkel, Roer.	Internationaal van belang vanwege het type laaglandbeek in Atlantische regio door centrale ligging en groot aandeel. Nationaal van belang vanwege bedreigde fauna zoals vissen en libellen en kokerjuffers.
5.04	Vergroting en verbetering kwaliteit leefgebied pimpernelblauwtje H1059 en donker pimpernelblauwtje H1061.	Internationaal belang door centrale ligging en groot aandeel in Atlantische regio. Nationaal belang komt alleen in beekdal-landschap voor. Pimpernelblauwtje komt in slechts één gebied, donker pimpernelblauwtje komt in slechts twee gebieden voor.
5.07	Herstel kwaliteit en vergroting areaal vochtige alluviale bossen H1061. (essen-iepenbossen) *H91E0_B en (beekbegeleidende bossen) *H91E0_C en behoud leefgebied Zeggekorfslak H1016.	Vochtige alluviale bossen prioritair. Het subtype beekbegeleidende bossen komt versnipperd voor en is overal bedreigd in de Atlantische regio. Het subtype essen-iepenbossen is internationaal en nationaal uiterst zeldzaam; hakhoutvormen zijn uniek voor ons land en van internationaal groot belang voor zeldzame en bedreigde soorten (o.a. mossen). Het subtype beekbegeleidende bossen is binnen Ned. van groot belang voor zeldzame en bedreigde soorten.

3.3. DE INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

Voor elk Natura 2000-gebied in Nederland zijn door het Rijk in het aanwijzingsbesluit de instandhoudingsdoelen vastgesteld. In het aanwijzingsbesluit wordt bepaald welke habitattypen en soorten moeten worden behouden of uitgebreid in oppervlakte of omvang van populatie, of in kwaliteit. Dit is gebaseerd op de landelijke staat van instandhouding, de profielen¹- en doelendocumenten² en de eerder vastgestelde PAS-gebiedsanalyses.

3.4. INSTANDHOUDINGSDOELEN

In deze paragraaf wordt ingegaan op de instandhoudingsdoelstellingen uit het aanwijzingsbesluit voor het gebied op 23 mei 2013. Het gaat om concrete doelen voor habitattypen en habitatrictlijn-soorten. Het Roerdal is aangewezen voor 17 instandhoudingsdoelen, bestaande uit 6 habitat-typen en 11 habitaatsoorten (Tabel 3-2).

Tabel 3-2. Instandhoudingsdoelen Natura2000 gebied Roerdal

Natura 2000 Roerdal; Habitattypen en soorten	Stikstofgevoelig habitatype of leefgebied	Doelstelling		
		Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
Habitatype of habitaatsoort				
Beken en rivieren met waterplanten (H3260A)	Nee	>	=	
Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (H6510A)	Ja	>	>	
Hoogveenbossen* (H91D0)	Ja	=	>	
Zachthoutoobos* (H91E0A) ³	Nee	=	=	
Vochtige alluviale bossen** (H91E0C)	Ja	=	=	
Beuken-eikenbossen met Hulst* (H9120) ³	Ja	=	=	
Zeggekorfslak* (H1016)	Ja	=	=	=
Gaffelibel (H1037)	Nee	=	>	>
Donker pimpernelblauwtje* (H1061)	Ja	>	>	>
Zeeprik (H1095)	Nee	=	>	>
Beekprik (H1096)	Nee	>	=	>
Rivierprik (H1099)	Nee	=	>	=
Bittervoorn* (H1134)	Ja	=	=	=
Grote modderkruiper (H1145) ³	Nee	=	=	=
Rivierdonderpad (H1163)	Nee	=	=	=
Kamsalamander (H1166)	Nee	=	=	=

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

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

³ Toevoeging op basis van het Veegbesluit.

Bever (H1337)	Nee	=	=	>
---------------	-----	---	---	---

Het gebied is aangewezen voor twee prioritaire habitattypen, te weten Hoogveenbossen en Vochtige alluviale bossen. De prioritaire status houdt in dat voor dit type een bijzondere verantwoordelijkheid geldt, omdat een belangrijk deel van het natuurlijk verspreidingsgebied in het Roerdal ligt (artikel 1 Habitatrictlijn).

Tabel 3-2 laat zien dat er in het Roerdal van de zeventien instandhoudingsdoelstellingen er zeven stikstofgevoelige zijn, vier stikstofgevoelige habitattypen en drie habitatrictlijnsoorten (PAS-gebiedsanalyse Roerdal, 2018). Deze zeven instandhoudingdoelen worden verder beoordeeld in deze gebiedsanalyse. De doelen en maatregelen van de overige habitattypen en soorten worden besproken in het Beheerplan maar ook in de Synthese (Provincie Limburg, 2023) die is opgesteld als voorbereiding voor deze NDA. De maatregelen in de Synthese moeten straks ook een plek krijgen in de Gebiedsplannen.

Tabel 3-3 Stikstofgevoelige Instandhoudingsdoelen Natura2000 gebied Roerdal

Natura 2000 Roerdal; Habitattypen en soorten	Stikstofgevoelig habitatype of leefgebied	Doelstelling		
		Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
Habitatype of habitasoort				
Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (H6510A)	Ja	>	>	
Hoogveenbossen* (H91D0)	Ja	=	>	
Vochtige alluviale bossen** (H91E0C)	Ja	=	=	
Beuken-eikenbossen met Hulst* (H9120) ⁴	Ja	=	=	
Zeggekorfslak* (H1016)	Ja	=	=	=
Donker pimperlauwtje* (H1061)	Ja	>	>	>
Bittervoorn* (H1134)	Ja	=	=	=

3.5. RELATIEF BELANG

Het relatief belang van het Natura 2000-gebied wordt vooral bepaald door de bijna geheel natuurlijke loop van de Roer. Hoewel de waterdynamiek gedeeltelijk wordt bepaald door de regulatie van enkele stuwmeren in Duitsland en er hierdoor een afvlakking heeft plaatsgevonden voltrekken zich bij het huidige regime dus nog steeds overstromingen en erosie- en sedimentatieprocessen. Deze dragen bij aan de habitatkwaliteit van de rivier en haar dalvlakte (Mars, H. de., 2013. Ook van groot belang is de gradiënt van een bijna natuurlijk rivierdal naar een systeem van “kwel” gevoede hooilanden dat in de toekomst doorloopt naar een heringerichte Flinke Ven gebied en van daaruit naar de het Nationaal Park de Meinweg zonder noemenswaardige invloed vanuit de landbouw.. Dit systeem heeft een groot aantal habitattypen en soorten opgeleverd waarvan velen van groot belang zijn voor Nederland. Het systeem vertegenwoordigt ook in grote mate de kernopgaven voor dit gebied.

Het grote belang van het Roerdal wordt gekenmerkt door:

⁴ Toegevoegd Veegbesluit

- De 20 km lange Roer is Roer de belangrijkste rivier in ons land voor het habitattypen. Beken- en rivieren met waterplanten.
- Het voorkomen van meer dan 50 soorten vis maakt de Roer een van de visrijkste rivieren van Nederland.
- De Roer is, voor zover bekend, de enige rivier in Nederland waar met zekerheid de drie in Nederland voorkomende priksoorten leven en zich bovendien succesvol voortplanten (Belgers et al., 2011)
- Donker pimperlblauwtje, na de ontdekking van het donker pimperlblauwtje in 2001 (Anonymus, 2002.) heeft hij zich tot heden kunnen handhaven in het Roerdal. Momenteel is het Roerdal het enige gebied in Nederland waar het donker pimperlblauwtje wordt aangetroffen. De soort is de laatste jaren ook niet meer in het aangrenzende gebied in Duitsland aangetroffen. Hierdoor is de Noordwest Europese populatie nog verder verkleind waardoor het voorkomen in het Roerdal voor deze soort des te belangrijker wordt.
- Voor de Gaffelibel geldt dat meer dan 90% van de Nederlandse populatie van de gaffelibel wordt in het Roerdal aangetroffen. Overige kleine populaties worden in de Swalm en in de Worm aangetroffen. Het relatief belang binnen Europa van het voorkomen van deze soort in Nederland is aanzienlijk De Gaffelibel komt oostwaarts voor tot ver in Centraal-Azië en Rusland. In westelijke richting reikt het verspreidingsgebied tot in Nederland. Binnen Europa gedraagt deze libel zich min of meer als een continentale soort. Enkele populaties komen in de Atlantische regio voor, in Nederland, Denemarken, het noorden van Duitsland en in westelijk Frankrijk. Het aandeel van de Nederlandse populaties in de totale Europese populatie is bijzonder klein. Dit geldt eveneens voor de Europese Unie. In beide gevallen is het Nederlandse aandeel minder dan 1%. Binnen het totaal van de Atlantische regio is de Nederlandse populatie wel van belang. In Noord-Duitsland zijn enkele kleine populaties aanwezig en een grote populatie op de Lüneburger Heide. Verder zijn kleine populaties aanwezig in Denemarken in enkele stroomgebieden in Jutland en in Frankrijk. Hoewel de Nederlandse populatie tot in 2004 nog steeds als klein moet worden gekenschetst, is het een van de weinige levensvatbare populaties in de Atlantische regio. Naar schatting omvat het Nederlandse aandeel circa 5-10% van de populaties in de Atlantische regio (Profieldocument). Sinds 2004 is het aantal Gaffelibellen in de Roer enorm toegenomen.
- De alluviale bossen van Hoosden behoren tot de best ontwikkelde van ons land.
- De toekomstige ontwikkeling waarbij vanaf het Beatrixplateau op de Meinweg tot aan het Roerdal een bijna geheel natuurlijk watersysteem ontstaat zonder landbouwkundige invloeden. Dit zal er op lange termijn voor zorgen dat de kwelstromen vanaf de Meinweg richting Roerdal veel schoner worden en niet meer overmatig zijn belast. Vooral de Turfkoelen maar ook het aanliggende Herkenboscherbroek zal hiervan profiteren.

3.5.1. Belang voor habitattypen en richtlijnsoorten die nu niet zijn aangewezen

De laatste vegetatiekartering (Courbois M. & W. Koenders. 2022) heeft duidelijk gemaakt dat er enkele habitattypen aanwezig zijn die nu niet zijn aangewezen. Dit zijn:

- H6430_A Ruigten en zomen (Moerasspirea) gevonden in het Herkenboscherbroek en omgeving Etsberg. Dit habitattypen zal door vernatting van terreinen en gefaseerd beheer kunnen ontwikkelen langs oude greppels of sloten. Het habitattypen vormt in het Roerdal een leefgebied voor het donker pimperlblauwtje.
- H3270 Slikkige rivieroever: Van het habitattypen slikkige rivieroever (H3270) zijn twee lokale typen gevonden. Eén vegetatievlak is gekarteerd in de Vlootbeekdal. Het gaat om dichtgroeiende delen van de beek waar vanuit de oever Witte waterkers de beek dichtgroeit en gaat domineren. De andere vegetatievlakken waren dichtbij de Roer, met de lokale typen van beklierde duizendknoop en waterpeper.
- H9160 - Eiken-haagbeukenbossen: Het laagterras met oude rivierkleigronden brikgronden dat in het Vlootbeekdal en grote delen van het Roerdal wordt aangetroffen vormt een zuiver stagnerend systeem dat niet afhankelijk is van grondwater maar alleen van stagnerend regenwater en oppervlakkig toestromend water, bij uitstek de standplaats van eiken-haagbeukenbos

Daarnaast komen ook nog enkele habitatrictlijnsoorten voor of er wordt leefgebied voor ontwikkeld.

Deze soorten zijn:

- Vermiljoenkever: deze soort wordt nu al op diverse plekken in het Roerdal aangetroffen (Bron NDFF). De talloze populieren die door de komst van de bever ook in grote mate zijn aangetast maakt het Roerdal een geschikt leefgebied voor deze soort.
- Otter: De otter is al enkele malen in het Roerdal aangetroffen en het Roerdal vormt volgens Kurstjens & Houben (2014) een cruciale schakel voor deze soort in Limburg.
- Atlantische zalm; de atlantische zalm wordt verspreid door het Roerdal aangetroffen (Bron SoortenNL.nl Bij de vistrap in Roermond (ECI) werd deze soort jaarlijks aangetroffen. Echter de laatste jaren zijn de aantallen duidelijk lager geworden. De oorzaak hiervan kan de hoge temperatuur van Maas en Roer zijn.
- Pimperlblauwtje: tot 1970 kwam het pimperlblauwtje in grotere aantallen verspreid voor in het Roerdal. Het Roerdal was lange tijd de enige plek in Nederland waar de soort zich kon handhaven. De maatregelen die nu worden getroffen voor uitbreiding van het leefgebied voor het donker pimperlblauwtje zorgen op termijn ook voor geschikt leefgebied voor het pimperlblauwtje.

3.6. BELANGRIJKE FEITEN EN TRENDS

Bovenregionaal

- Als gevolg van intensief landbouwkundig gebruik in Nederland en de buurlanden is er sprake van sterke toename van stikstofdepositie sinds het midden van de vorige eeuw;

- Waarschijnlijk is de verdroging in het gebied ook gerelateerd aan de onderbemaling van de bruinkoolgroeves in Duitsland waardoor beken als Bosbeek minder water ontvangen.
- Vermesting via lucht en water en bodem en verdroging zijn de belangrijkste knelpunten voor het gebied, deze knelpunten versterken elkaar. Verdroogde gebieden zijn gevoeliger voor stikstof dan niet verdroogde gebieden.

Regionaal

- Het Roerdal is maar zeer beperkt begrensd als goudgroene natuur en daardoor ook als Natura 2000 gebied. Dit geeft spanning enerzijds tussen grondgebruik met bemesting en beregening en anderzijds natuur die te maken heeft met verdroging en vermisting.
- Doordat niet het gehele dal is begrensd is de kans op versnippering groot.
- Naast vermisting door een te hoge depositie is ook de grondwaterkwaliteit en kwantiteit niet orde.
- Grondwaterkwaliteit wordt beïnvloedt door aangrenzende landbouwpercelen.
- Naast bovengenoemde de bovenregionale knelpunten is hier ook de afwezigheid van geschikt leefgebied voor donker pimpernelblauwtje nog een groot knelpunt.
- Aankopen en inrichten van nieuwe natuur is nog altijd niet voltooid waardoor beperkte mogelijkheden voor inrichten van leefgebied.

Landgebruik

- De Ruilverkaveling in de vijftiger jaren heeft grote delen van het gebied ontwaterd waardoor vele vochtige graslanden zijn omgezet naar bouwland.
- Door de Ruilverkaveling is de ontwatering van het gebied nog steeds optimaal wat weer verdroging in de hand werkt in het Natura 2000-gebied
- Veel gronden in het gebied betreffen zware kleigronden die last hebben van uitdroging waardoor ze keihard worden en ongeschikt voor het vestigen van waardmieren.
- Niet alle gronden binnen Natura 2000-gebied zijn begrensd als Natura 2000 daardoor nog steeds intensieve landbouw binnen begrenzing ook veel akkerbouw op potentieel geschikte plekken voor Glanshaver.
- Glanshaverhooiland dat hier vlakdekkend werd aangetroffen nu teruggebracht tot enkele zeer kleine percelen.
- Populierenbossen in het Roerdal zijn beeldbepalen en ornithologisch zeer interessant maar veroorzaken ook door bladval vermisting van aanliggende meanders.

Flora en fauna:

- Het donker pimpernelblauwtje is nog maar zeer beperkt aanwezig door een maaifout in 2020 waarbij 80% van het leefgebied is verdwenen.
- De leefgebied van de aangewezen vissoorten in de Roer wordt bedreigd door thermische en chemische waterverontreiniging.
- Grote modderkruiper en bittervoorn zijn aanwezig in meerdere wateren. De verspreiding van de grote modderkruiper is afgenomen. Voor de bittervoorn lijkt deze conclusie ook gerechtvaardigd. Echter er zijn geen historische integrale onderzoeken uit het Roerdal beschikbaar.
- De gaffellibel en bever hebben beide een zeer gezonde populatie in het Roerdal.

3.6.1. Huidig beheer

Het Roerdal kent een zeer versnipperd eigendom waarbij grote delen eigendom zijn van verschillende landgoederen die allen hun eigen visie en daarmee belangen hebben. Door het versnipperd eigendom ontbreekt een samenhangende visie over wat de toekomstig beeld van het Roerdal. Een duidelijke visie kan aangeven waar gestreefd wordt naar een natuurlijk systeem en waar gestreefd wordt naar een gereguleerd systeem en kan het beheer daarop worden aangepast. In het Natura 2000-beheerplan wordt daar een aanzet voor gegeven maar dit valt in principe buiten de scope van de Natura 2000-doelen maar zou wel een aandachtspunt kunnen vormen in het Gebiedsplan dat wordt opgesteld mede gebaseerd op deze NDA.

Leidend hierbij is de vrije meandering van de Roer, voldoende beschikbaarheid van schoon kwelwater en het ontwikkelen van voldoende leefgebied van het donker pimpernelblauwtje. Het hierbij passende beheer is vooral gericht op het leefgebied van het donker pimpernelblauwtje. Staatsbosbeheer zet vooral de laatste jaren in op een herstel van de Glanshaverhooilanden waarbij steeds meer wordt overgegaan op een hooilandbeheer. Maar ook de Gemeente met behulp van de Bosgroep en het Waterschap voeren al jarenlang een aangepast beheer uit.

3.7. BESCHRIJVEN INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN HABITATTYPEN

3.7.1. H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden

Dit habitatype is met een kleine oppervlakte verspreid over het Roerdal aanwezig. Tot in de jaren zestig kwamen Glanshaverhooilanden nog vlakdekkend voor in het gehele Roerdal ([Bron Aanwijzingsbesluit Roerdal](#)). Door de Ruilverkaveling Vlodrop maar ook door de gesubsidieerde aanplant van populierenbossen zijn vele glanshaverhooilanden in de jaren zestig en zeventig maar ook nog daarna omgezet naar akkers of naar bos en is de oppervlakte van dit habitatype sterk gedaald.

In 2010 tijdens het opstellen van de eerste Natura 2000-Beheerplannen was nog maar hooguit 1 ha kwalificerend Glanshaverhooiland aanwezig in het Roerdal. In die tijd zijn er veldbezoeken aan het Roerdal gebracht om de actuele situatie in beeld te brengen. Daarbij is met behulp van Nederlandse specialisten zoals K. Sykora een klein perceel in het Herkenboscherbroek bestempeld als kwalificerend habitatype.

Voor het opstellen van het Ontwerp Beheerplan in 2019 was gebruikt gemaakt van de vegetatie kartering van SBB uit 2017 ([SBB, 2018](#)). De typische vorm (16C3-1) kwam in die tijd verspreid voor in het westelijke deel van het Roerdal terwijl de soortenarme vorm (16C3-2) verspreid over het gehele Roerdal voorkwam. De vorm met grote bevernel (16C3-4) en de vorm met Stroomdalplanten (16C3-5) zijn beiden eenmaal gekarteerd in het noordwestelijke deel van het Roerdal. De vorm met grote pimpernel (16C3-7) is slechts op een plek in het Roerdal in het Herkenboscherbroek aangetroffen. Dit perceel werd al meer dan twintig jaar door SBB als hooiland beheerd (Mededeling M. Nieuwelink SBB). Het perceel in het Herkenboscherbroek bevatte naast de kensoorten grote pimpernel ook groot streepzaad en glad walstro. Deze vorm is van groot belang als leefgebied voor het donker pimpernelblauwtje. De vorm met Bevertjes (16C3-9) werd slecht op een locatie aangetroffen langs de

Roer bij Vlodrop. Deze vorm is al lange tijd als typische droge variant uit het Roerdal bekend (Verschoor G. & en J. Boeren, 2014). Uit de gegevens van het vegetatieonderzoek leek de oppervlakte van het habitatype toegenomen te zijn tot 17,3 ha (SBB, 2018).

Echter tijdens de eerste gebied dekkende vegetatiekartering in het Roerdal in 2021 (Courbois M. & W. Koenders, 2022) bleek echter dat niet alle Glanshaverhooilanden die door SBB in 2017 als H6510A waren gekarteerd, en ook als dusdanig in het Natura 2000-plan Roerdal (Provincie Limburg, 2019) waren opgenomen ook wel daadwerkelijk kwalificeerden. Dit gold vooral voor de vormen 16C3-1 en 16C3-2. Tijdens de laatste kartering voor de T1 kartering in 2021 bleek er dat er 7,7 ha kwalificerend H6510A aanwezig te zijn in het Roerdal. Dit waren gronden die al langdurig als hooiland werden beheerd en hooilanden die recent waren ingericht. In een nieuw beheerplan zal deze oppervlakte aangepast moeten worden en de niet kwalificerende graslanden als zoekgebied worden opgenomen. Er zal in een volgend plan bekeken worden of er een nieuwe habitattypenkaart moet worden gemaakt waarbij een nieuwe afweging wordt gemaakt met gebruik van de laatste protocollen over de oppervlakte kwalificerend habitatype.

De conclusie dat de oppervlakte Glanshaverhooiland is toegenomen maar ook de kwaliteit is sinds het aanwijzingsbesluit verbeterd kan ook met de mogelijke interpretatieverschillen van beide vegetatiekarteringen stand houden. De toename wordt veroorzaakt het inrichten van landbouwgronden en daarna beheren als hooiland (vooral in het Vlootbeekdal en Herkenboscherbroek) en het langdurige beheren als hooiland van percelen in eigendom van SBB of particulieren (Herkenboscherbroek en Roerdal).

3.7.2. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

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

3.7.3. H91D0 Hoogveenbossen

Ten tijde van het aanwijzingsbesluit is dit type in een zeer kleine oppervlakte, 0,6 ha gevonden in de Turfkoelen. Het habitatype wordt hier gevonden aan de randen van een voormalig veenmoeras. Na ontginning in ca 1850 zijn hier plassen gevormd. Op de oevers van deze plassen heeft zich dit habitatype ontwikkeld. Echter de kwaliteit van dit hoogveenbos staat onder druk van het landbouwgebruik in het Flink Ven maar ook door de afgelopen droge jaren waardoor het waterpeil ver weg is gezakt.

De kwaliteit van het Hoogveenbos in de Turfkoelen is door de afgelopen droge jaren sterk achteruit gegaan. Dit o.a. door het afsterven van een groot deel van het veenmos. Het is nog onbekend of de inundatie in 2021 ook nog effecten heeft gehad op de kwaliteit van het bos.

3.7.4. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

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

Landgoed Hoosden, De mooiste stukken bestaan uit Elzenbroek, vorm met Moeraszegge 39A-a.

Daarnaast worden ook 39A-1 Elzenbroek, vorm met Gewone braam en 39A-3 met Grote brandnetel aangetroffen.

Turfkoelen, Vooral 39A2-1 Elzenzegge-elzenbroek

Meander Hammerhof, 39A-1 Elzenbroek, vorm met Gewone braam en een gedeelte 43A-6 Voedselrijk bos, vorm met Grote brandnetel

Meander Paarlo, 39A2-3 Elzenzegge-elzenbroek, Bittere veldkers

De karteringen hiervoor zijn mede uitgevoerd in 2018 (SBB, 2018) en 2021 (Courbois M. & W. Koenders. 2022). De overeenkomst is dat alle kwalificerende elzenbroekbossen in verlande en soms verveende meanders zijn aangetroffen. Al deze meanders zijn kwelgevoed en bij hoge waterstanden van de Roer kunnen ze allen inunderen.

De herkomst van kwelwater van deze vier meanders is voor iedere meander verschillend. Landgoed Hoosden ontvang water vanuit de landbouwgronden ten westen van het Sweeltje (Bijlage 6.1). Er is hier nog steeds kwel over het gehele jaar aanwezig, ook in droge zomers zoals in 2022. Echter de kweldruk is duidelijk afgenomen, dit is duidelijk te zien aan bronnen in de terrasranden die de overgang vormen tussen H9120 en dit habitatype. In de jaren tachtig en negentig van vorige eeuw lagen de bronnen veel hoger in de helling dan nu het geval is (Med. Jan Boeren Provincie Limburg). Het water is belast met meststoffen vooral Sulfaten en Chloride (Bijlage 5.1.1).

Het alluviale bos in de twee meanders Hammerhof en Paarlo ontvangen water vanuit de landbouwgronden direct grenzend aan het gebied. Daardoor is vooral bij Meander Paarlo de waterkwaliteit zeer slecht (Bijlage 5.1.4). Hier is het inzigtgebied duidelijk kleiner als bij Landgoed Hoosden en is er vooral bij de Meander Paarlo sprake van verdroging. Van verdroging is bij Meander Hammerhof nog geen sprake, het waterpeil wordt hier door een dam op peil gehouden. Ook hier is sprake van vervuiling die vooral wordt veroorzaakt door het percolatiewater afkomstig van een bovenliggend landbouwbedrijf, de grondwaterkwaliteit is niet zo sterk vervuild als bij Meander Paarlo. De Turfkoelen ontvangt redelijk schoon kwelwater vanuit de Meinweg en aangerijkt kwelwater vanuit het Flinke Ven (Figuur 6-2, Bijlage 5.1.2) en daarbij ook aangerijkt oppervlaktewater vanuit het Flinke Ven. De waterkwaliteit ter hoogte van het Hoogveenbos is zeer slecht en dat zal waarschijnlijk ook het geval zijn in het Alluviaal bos echter daar ligt geen meetpunt. Door het landgebruik in het Flinke Ven door oa grondwateronttrekkingen zakt het grondwaterpeil in de zomer te ver weg (Bijlage 5.1.2) waardoor op sommige plekken verbraming optreedt.

Tijdens de kartering in 2021 (Courbois M. & W. Koenders. 2022) wordt dit habitatype naast de vier genoemde gebieden ook in zeer kleine oppervlakte langs de Bolbergweg en langs de Roer. Het betreft hier veelal de soortenarme vorm 39A-3 Elzenbroek, vorm met Grote brandnetel.

De kwaliteit van het habitatype is o.a. door verdroging in Turfkoelen, Hammerhof en Paarlo de laatste jaren sterk gegaan. Vooral Meander Paarlo en Hammerhof zijn sterk verruigd en is van de oorspronkelijke vegetatie nog maar weinig terug te vinden. De kwaliteit in Hoosden lijkt nog steeds goed, de waterstanden zijn goed en ook is in droge zomers nog steeds sprake van een behoorlijke kwel aan de noordzijde. Aan de zuidzijde, in de stukken die ook te maken hebben met verdroging, wordt steeds meer Liesgras aangetroffen. Ook lijken kenmerkende soorten zoals dotterbloem in aantallen afgenomen te zijn, deze conclusie is niet op basis van de vegetatiekarteringen getrokken maar op basis van een jaarlijks veldbezoek aan de zuidzijde van het gebied.

De oppervlakte is in 2021 in de vier gebieden gelijk gebleven.

3.8. BESCHRIJVEN INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN HABITATSOORTEN

3.8.1. H1016 Zeggekorfslak*

De zeggekorfslak was ten tijde van het aanwijzingsbesluit bekend van Landgoed Hoosden en Meander Hammerhof. In beide gevallen gaat het om moeraszeggevegetaties gelegen tussen kwalificerend alluviaal bos en open water. Bij Hoosden gaat het om enkele ondiepe watergangen met op de oevers een uitbundige vegetatie van moeraszegge, bij Hammerhof wordt de soort aangetroffen in de oevers van een Roermeander waar in een brede zone zich moeraszegge bevindt. De populatie bij Hammerhof was in 2019 nog steeds aanwezig terwijl die van Landgoed Hoosden in 2022 niet meer kon worden teruggevonden (NHGL in prep, 2022). Dit kan of te maken hebben met de droogte van de afgelopen jaren of met de langdurige zomerinundatie in 2021. Of de populatie bij Hammerhof de droogte van 2018, 2019 en 2022 en de inundatie van 2020 heeft overleefd is niet bekend.

Of de soort nu nog aanwezig is in het Roerdal is onbekend. De populatie in Hoosden is in 2022 niet meer teruggevonden en het is nog maar de vraag of de populatie bij de Meander Hammerhof nog steeds aanwezig is. Door de onderzoekers is voorgesteld om nog eens onderzoek te doen in een normaal vochtig jaar zodat de plekken met geschikt leefgebied nogmaals kunnen worden bezocht.

3.8.2. H1061 Donker pimpernelblauwtje

Het donker pimpernelblauwtje en het pimpernelblauwtje waren tot de jaren zeventig wijd verspreide soorten in het Roerdal in hoge aantallen. Echter in 1970 zijn beide soorten verdwenen vooral veroorzaakt door aanpassingen in de waterhuishouding en daarmee gepaarde omzettingen naar akkers en populierenbossen tijdens en na de Ruilverkaveling. Het donker pimpernelblauwtje is in 2001 echter teruggekeerd vanuit een populatie in Duitsland (Boeren J, 2015). Er bevindt zich nu een kleine populatie in een klein gebied rondom de Vlootbeek in Posterholt. Deze soort is door een aangepast beheer en aankoop en inrichting van nieuwe leefgebieden gegroeid tot maximaal 800 dieren in de periode tot 2020 (Wynhoff). Echter door een maaifout in 2020 is 80% van het leefgebied vernietigd waardoor in 2021 nog maar 30-35 dieren zijn teruggevonden. Tellingen in 2022 hebben nog maar 12-15 dieren aangetoond bij dagelijkse tellingen in het Roerdal. De soort staat hierdoor op het randje van

uitsterven in het Roerdal. Momenteel is door het Waterschap Limburg in opdracht van de Provincie Limburg een herstelplan opgesteld (Wynhoff I & M Huskens, (2022).) waarin het huidige beheer en uitvoering van herstelmaatregelen zijn beschreven. Daarna wordt toegewerkt naar het bijplaatsen van dieren (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** Om dieren te kunnen bijplaatsen zal er voldoende oppervlakte geschikt leefgebied aanwezig moeten zijn voordat dieren vanuit donorpopulaties hier naar toe worden gehaald.

3.8.3. H 1134 Bittervoorn

Onderzoek (Jansen & Puts, 2023 concept) in 2022 heeft aangetoond dat in ongeveer de helft van de onderzochte meanders bittervoorns zijn aangetroffen. De aantallen zijn echter zeer laag met uitzondering van een meander die niet buiten het aangewezen gebied ligt. In de andere meanders zijn de aantallen zeer laag. Daarbij is ook in maar twee meanders sprake van een goede leeftijdsopbouw. Omdat in het verleden geen gebiedsdekkend onderzoek is uitgevoerd naar het voorkomen van bittervoorns is een trend niet te bepalen. Maar het feit dat in een meander, waar in de jaren tachtig massaal bittervoorns gevangen werden (Med. Jan Boeren) de soort nu niet is aangetroffen baart wel zorgen. Ook al omdat BWare bij onderzoek in diezelfde meander al aangaf dat door sliedlagen en kroosbedekking de meander vrijwel zuurstofloos was.

4. INZICHT IN GEWENSTE OMGEVINGSCONDITIES

Habitattypen

De omgevingscondities zijn vertaald naar een viertal criteria voor habitattypen, waarbij per criteria een aantal maatlatten zijn geformuleerd behorende bij een specifiek habitatype. Deze methode is ontleend aan de WenR-systematiek voor de beschrijving van actueel doelbereik en beoogd doelbereik in het *Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden* (Bijlsma & Janssen, 2022) en het daarvoor opgestelde synthesesedocument voor het Natura 2000-gebied Roerdal (Provincie Limburg, 2022a). Voor een uitgebreide beschrijving van deze methode en voor de uitwerking hiervan voor het Roerdal wordt verwezen naar respectievelijk *Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden* en *Synthesedoelbereik Natura 2000 Roerdal* (Bijlsma & Janssen, 2022, Provincie Limburg, 2022b). Onderstaande beschrijving gaat in op de volgende criteria die zijn opgenomen in de formats (Bijlage 0). Voor de in dit hoofdstuk weergegeven omgevingscondities wordt uitgegaan van het behalen van een goed doelbereik.

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

Habitatsoorten

Voor leefgebieden van soorten worden 'geschiktheid leefgebied' en 'duurzaamheid populatie' afzonderlijke beoordeeld (vergelijk bijlage 5).

Voor Geschiktheid leefgebied gelden de volgende criteria:

- oppervlakte;
- kwaliteit (bodem, reproductiebiotoop, foerageerbiotoop);
- drukfactoren.

Voor Duurzaamheid van populatie gelden de volgende criteria:

- populatie-aandeel;
- populatie-omvang;
- dichtheid;
- aantaltrend.

Per criteria I kunnen deze worden ingedeeld in Optimaal, Voldoende, Onvoldoende.

De beoordelingen zijn gericht op het in kaart brengen van kansen voor vergroting van doelbereik. Het belangrijkste verschil is dat de SDF-beoordeling op de schaal van een Natura 2000-gebied plaatsvindt, waarbij diverse criteria worden samengevoegd tot één score, terwijl het bepalen van doelbereik via de formats gebeurt op de schaal van deelgebieden. Bij kleine gebieden zal het om slechts één deelgebied gaan, bij grotere om meerdere. Kansen voor het vergroten van doelbereik kunnen per criterium

verschillen en daarom vindt in de formats alleen een beoordeling per criterium plaats, zonder dat de scores worden samengevoegd tot een eindoordeel.

4.1. GEWENSTE OMGEVINGSCONDITIES HABITATTYPE

4.1.1. H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: Vlakdekkend hooiland in niet of weinig vergraven uiterwaard, beekdal of droogdal met natuurlijke hoogte- en bodemgradiënten en daardoor overgangen naar drogere graslanden (stroomdalgrasland, kalkgrasland) en nattere graslanden (vossenstaartheoïland, dotterbloemhooiland, zilverschoonhooiland)
2. Criterium Oppervlakte behoefte: Voldoende oppervlakte (clustergrootte) voor levensvatbare populaties van verschillende groepen fauna
3. Criterium Structuur Bloemrijk: Glanshaverhooiland met (co)dominantie van karakteristieke (kruiden)soorten, Geen opslag struiken (incl. bramen) en bomen en Open plekken in grasland (bijvoorbeeld door een combinatie van jaarlijks hooien en nabeweidings: hooiweide)
4. Criterium Functie: Jaarlijks inundatie door oppervlaktewater of door hoge grondwaterstanden (boven maaiveld) in deel van het jaar (niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken). Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora en voor alle karakteristieke soorten fauna. De Stikstofdepositie is lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)
5. Criteria Representativiteit Voor Karakteristieke flora en vegetatie geldt dat er meer dan karakteristieke soorten aanwezig waaronder tenminste één zeer bijzondere soort (kluwenklokje, tengere distel, wollige distel, wilde peterselie). Karakteristieke fauna is alleen het geelsprietdikkopje als doelsoort opgenomen.

4.1.2. H91D0 Hoogveenbossen

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een geïsoleerd beekdal met GLG 30-60 cm -mv (Stortelder et al. 1998 groeiplaatstype VI Zompzegge-Berkenbroek; Berken-Elzenbroek ss Van der Werf 1991) in gradiënt met nat beekdal (gpt V Zompzegge-Elzenbroek) of Randen van hoogvenen, overgangen van hoogveen naar beekdal en in licht geëutrofiëerde venranden met GLG 60-80 cm -mv (gpt XII Gagel-Berkenbroek; Berkenbroek) in gradiënt met hoogveenvegetatie of nat heidelandschap.
2. Criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een areaal van >30 ha (MSA)
3. Criterium Structuur: er is sprake van een Spontaan ontwikkeld Berkenbroek of Berken-Elzenbroek met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh). Veenvossen zijn aspectbepalend. Pijpenstrootje en bramen zijn afwezig of ondergeschikt aanwezig.
4. Criterium Functie: er is sprake van continuïteit in ontwortelingskluiten en -kuilen aanwezig (recent tot oud reliëf). Er is een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten.
5. Criteria Representativiteit: Meer dan vier karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen)

4.1.3. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een van een kwelrijk beekdal met Vogelkers-Essenbos in gradiënt met broekbostypen of benedenloop van een beekdal met Zwarte bes-Elzenbroek (GLG 10-30 cm -mv; gpt IV) of een nat beekdal met Elzenzegge-Elzenbroek (GLG 30-60 cm -mv; gpt V) of een Elzenbronbos (ss Van der Werf 1991) aansluitend op beekbegeleidende andere habitattypen. Er is sprake van een beekdal en randzones (inzijgingsgebied) landschapsecologisch intact (grootte en landgebruik volgens TMK en gelegen in natuurgebied). Het oorspronkelijk reliëf is aanwezig.
2. Criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van >20 ha (Elzenbroek) of >10 ha (Elzenbronbos incl. aansluitend beekbegeleidend bos).
3. Criterium Structuur: er is sprake van een Spontaan ontwikkeld bos met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh) Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes opvallend aanwezig of zelfs dominant. Bramen/framboos/brandnetel zijn afwezig of ondergeschikt aanwezig.
4. Criterium Functie: het is een oude bosgroeiplaats met continuïteit in leeftijd van ontwortelingskluiten en -kuilen/poeltjes (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf). Invasieve exoten zijn afwezig (Impatiens, Heracleum, Fallopia) en er is sprake van een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten.
5. Criteria Representativiteit: Meer dan dertien karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen).

4.1.4. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: Het bostype groeit Op droge leemgronden of op droge tot vochtige, niet of weinig gedegradeerde lemige zandgronden aansluitend op leemgronden. Er is sprake van een Oude bosgroeiplaats en grotendeels intact met historische continuïteit (vanaf ca 1830) overwegend als opgaand loofbos. De historische infrastructuur (wallen, paden) is grotendeels intact door gehele bosgebied.
2. Criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een > 200 ha (MOB) aaneengesloten kwalificerend bos (als bosmozaïek).
3. Criterium Structuur: er is sprake van een natuurlijke sterfte door aftakeling (i.t.t. windworp) van dikke bomen (>30 cm dbh). Verjongingseenheden/gaps (>1x boomhoogte) aanwezig in 5-15% van aaneengesloten oppervlakte inclusief semi-permanente open ruimtes met grazige of heideachtige vegetatie. Liggend en staand dood hout ≥ 30 m³/ha. Alleen in door beuk gedomineerde habitats: zeer dikke bomen (>80 cm dbh) >11 per ha. Zeer dikke ectorganische humusprofielen (holtxeromormodors) verspreid door habitattype zijn aanwezig.
4. Criterium Functie: Er is sprake van een continuïteit in verjonging van beuk, inlandse eik, berk en/of hulst (blijkens gevarieerde diameterverdeling en hoogte). Tevens van continuïteit in ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf), continuïteit van verteringsstadia van liggend dik dood hout >30 cm diameter (vers tot vrijwel onderdeel van bosbodem), continuïteit in aanwezigheid van semi-permanente open ruimtes door begrazing van grote herbivoren (ten behoeve van zomen incl. fauna). Er is een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten. Invasieve exoten in boom- en struiklaag zijn afwezig.

5. Criteria Representativiteit: Meer dan veertien karakteristieke soorten aanwezig. Oud-bossoorten aanwezig door gehele bosgebied. Kwalificerende mantelgemeenschappen en zoomgemeenschappen verspreid door of langs gehele bosgebied.

4.2. GEWENSTE OMGEVINGSCONDITIES HABITATSOORTEN

4.2.1. H1016 Zeggekorfslak

1. Criterium Oppervlakte; di tis niet gedefinieerd.
2. Kwaliteit
 - a. leefomgeving: Aaneengesloten open vegetatie van Moeraszegge, Pluimzegge, Liesgras en/of andere waardplanten (o.a. Galigaan) (niet in bos)
 - b. hydrologie: Gehele jaar toestroom baserijk kwelwater en daardoor relatief stabiele waterstanden (in de zomer niet droogvallend, in de winter niet meer dan 5 cm boven maaiveld) en Geen onttrekking grondwater in wijde omgeving.
3. Criterium Drukfactoren
Verontreiniging: Geen mechanische (betreding) en chemische (verontreiniging) verstoring en Geen gebruik van meststoffen in wijde omgeving.
4. Criterium Duurzaamheid populatie:
Aantalstrend Positief of stabiel waarbij de soort aanwezig is op minimaal alle bekende vindplaatsen binnen alle bekende gebieden waar de soort ooit is waargenomen. Op deze locaties komt de soort minstens in de ooit hoogst waargenomen dichtheden (exemplaren per m²) voor én op het grootst ooit waargenomen oppervlak, sinds 2000. De verspreidingstrend is positief of stabiel.

4.2.2. H1061 Donker Pimpernelblauwtje

1. Criterium Oppervlakte:
Ten minste 20ha mesofiel (glanshaver) grasland met veel randstructuren, 5 grote planten grote pimpernel per m² langs randstructuren en op hooiland en 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur en op hooiland, dit als subpopulatie in netwerk van ten minste 4 kernen
2. Criterium kwaliteit
 - a. lokaal: Hooiland of berm langs randstructuren (=heggen, struweel, bosrand of ruigte), waarlangs 5 of meer grote planten grote pimpernel per m² en waardplanten op hooiland. Daarbij ook tenminste 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur of per 6 m² en waardmieren aanwezig op hooiland, dit als subpopulatie in netwerk van ten minste 4 kernen.
 - b. landschap: Populaties zoals boven beschreven vormen een metapopulatie met ten minste vier kernen op een afstand van minder dan 4 km. Metapopulaties zoals boven beschreven vormen een netwerk waarvan de kernen met elkaar zijn verbonden door middel van randstructuren en bloemrijke bermen
3. Geschiktheid leefgebied:
 - a. Drukfactoren/Foutief maaibeheer (A08) en verruiging (A06): Een maaibeurt voor 10 juni of na 15 september. In relatief schrale leefgebieden vooral na 15 september, in voedselrijkere leefgebieden voor 10 juni of evt twee keer per jaar. Bij ontwikkeling houtige gewassen vroeg maaien, ook in schrale leefgebieden.
4. Criterium Drukfactoren/

- a. Verdroging (K01): Grondwaterstand hoog houden ten behoeve van vegetatie en mieren, wateronttrekking tegen gaan door middel van aanpassing van de hydrologie van het gebied, scheiden van natuur en modern agrarisch gebruik door toepassing van kunstwerken en/of buffergebied rond leefgebied
 - b. Overstroming (M08): Door middel van dijken, stuwen, etc. de hydrologie in en rond leefgebied zo aanpassen dat om overstromingen in de zomer worden voorkomen. Overstromingen in de winter beperken in duur en waterhoogte.
 - c. Droogte in de zomer (N02: Grondwaterstand hoog houden en kweldruk behouden door aanpassing van inrichting (stuwen) en hydrologie, grondwateronttrekking voorkomen
 - d. Genetische bottleneck door te kleine populaties en te weinig populaties: Behoud van metapopulatie(s) met ieder enkele subpopulaties, per metapopulatie ten minste 5000 adulten
5. Duurzaamheid populatie De omvang moet bij wekelijkse transecttelling in de piek van de vliegtijd dagtellingen van ten minste 50 vlinders per sectie van 50m op ten minste tien secties zijn. De aantalstrend en verspreidingstrend moet positief of stabiel zijn.

4.2.3. H1134 Bittervoorn

- 1. Criterium Oppervlakte: minimaal 25.000 m².
- 2. Criterium kwaliteit:
- 3. Landschap: Structuurrijke oevers met geen of weinig stroming met de aanwezigheid van waterplanten en zoetwatermosselen
- 4. Water: Helder water zonder water(bodem)vervuiling.
- 5. Criterium: Drukfactoren
 - a. Onderhoud: In wateren met een hoge slibbelasting heeft het voordelen voor de soort als er op gezette tijd sprake is van een gefaseerd bagger- en schoningsbeheer (in ruimte en tijd) waarbij voldoende oever en watervegetatie blijft staan.
- 6. Exoten: Exotische rivierkreeften afwezig
- 7. Criterium: Duurzaamheid populatie: Metapopulatie met minimaal 1000 volwassen individuen en een stabiele aantalstrend en verspreidingstrend.

5. ANALYSE EN BEOORDELING VAN DRUKFACTOREN – INCLUSIEF STIKSTOF

De in dit hoofdstuk benoemde drukfactoren zijn overgenomen uit de PAS gebiedsanalyses (Provincie Limburg, 2018) voor het Roerdal aangevuld met de drukfactoren die benoemd zijn uit het Natura 2000-plan Roerdal (Provincie Limburg, 2019) aangevuld met de drukfactoren die benoemd zijn in de formats voor de drie soorten met een stikstofgevoelig leefgebied (Paragraaf 3.1.5, 3.1.6 en 3.1.7). Ook zijn drukfactoren benoemd die staan beschreven in de verschillende onderzoeken naar vooral de leefgebieden van soorten (Loeb et al, 2019, Jansen & Puts, 2022, Keulen en Majoor, 2022, Wynhoff & Huskens, 2022).

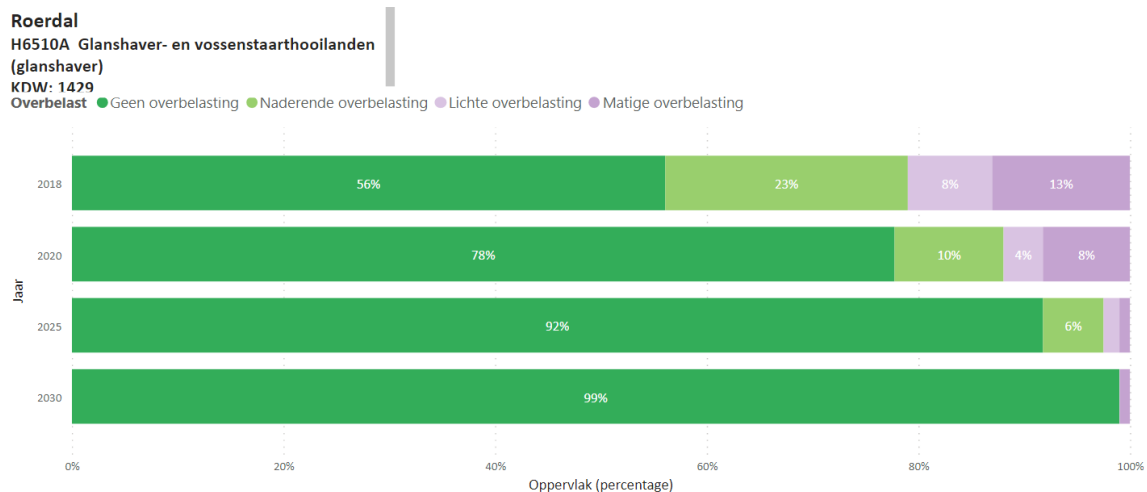
5.1. HABITATTYPE

5.1.1. H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)

Stikstofdepositie

De berekende modelberekening van de kritische depositiewaarde is vastgesteld op 1.429 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al. 2012). Aerius (2022) gaat er vanuit dat tot 2030 de KDW licht wordt overschreden.

Tabel 5-1



Dit habitatype bevindt zich vooralsnog in een kleine oppervlakte in het Roerdal, daarbij is het habitatype grotendeels nog in ontwikkeling. In het Natura 2000-gebied aanwijzingsbesluit voor het Roerdal is dit habitatype aangewezen met als doel de landelijke oppervlakte voor dit habitatype te vergroten en de kwaliteit te verbeteren met hieraan gekoppeld het doel het vergroten en verbeteren van het leefgebied van het donker pimpernelblauwtje. Glanshaverhoïlanden komen ook voor in de bermen waar het Donker pimpernelblauwtje leeft maar zijn uitgesloten als habitatype en worden dus ook niet in deze paragraaf besproken.

Vermesting

Verhoogde stikstofdepositie leidt tot een versnelde groei, verhoogde productie en bijgevolg versnelde strooiselophoping (verviltig). Hierdoor verruigt de vegetatie en wordt deze eenvormiger; meer algemene soorten gaan overheersen en typische soorten van het habitatype waaronder de waardplant van het Donker pimpernelblauwtje, grote Pimpernel, dreigen te verdwijnen of willen niet tot de gewenste ontwikkeling komen. Daarbij moet door vermesting extra gemaaid worden wat weer een negatief effect heeft op de mierenpopulatie.

Ontoereikend regulier beheer

De vlindersoort donker pimpernelblauwtje die in het Roerdal zijn leefgebied vindt binnen dit habitatype, vereist een zeer specifiek ecologisch hooilandbeheer: maaien óf voor midden juni óf na midden september, waarbij altijd flinke delen blijven overstaan. Begrazing is ongunstig omdat knooppieren de hiermee gepaard gaande betreding niet verdragen. Het komt voor dat materiaal dat vrijkomt bij het onderhoud aan sloten tot enkele jaren terug in de perceelsranden werd verspreid en ondergeploegd. Dit zorgde voor aantasting van het habitatype en voor een ongewenste verrijking (Boeren, 2005). Momenteel is dit knelpunt opgelost voor de watergangen grotendeels teruggedrongen. Echter bij maaien van bermen wordt een gedeelte van de berm nog vaak gebruikt als opslagplaats waardoor een gedeelte van het potentiële leefgebied verloren gaat.

Areaal

Het huidige areaal aan Glanshaverhooilanden in het Roerdal is te klein en beperkt tot lintvormige elementen. Kenmerken van de goede structuur en functie zijn de vlakdekkende, bloemrijk hooilanden vanaf enkele hectares. Door Bal et al. (2001) worden zelfs enkele tientallen hectaren genoemd voor het optimaal functioneren van deze graslanden. Het format van WENR gaan uit van vier leefgebieden van twintig ha goed ontwikkeld leefgebied (Bijlsma & Janssen, 2022) . Hoewel al grote delen zijn ingericht blijft inrichting van vlakdekkende percelen gericht op ontwikkeling van dit habitatype noodzakelijk, waarbij het inrichting en beheer optimaal zal moeten worden afgestemd op het donker pimpernelblauwtje conform het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied Roerdal. Herstel van de juiste uitgangssituatie, zowel de noodzakelijke gradiënten in vochthuishouding en voedselrijkdom, blijken daarbij belangrijk. Vooral de ontwikkeling van een mierenpopulatie vormt momenteel een groot knelpunt. Een van de oorzaken hiervan is gelegen in de bodem, de in het Roerdal aanwezige oude rivierkleigronden worden bij uitdroging in de zomer ontzettend hard. Ze worden dan ongeschikt als leefgebied voor de waardmieren. Het vanuit een landbouwsituatie geschikt maken van deze gronden als leefgebied voor de mieren vergt een lange tijd en er zijn nog slechts enkele maatregelen aanwezig die dit proces kunnen versnellen. Voor de verspreiding en hervestiging van de bij het habitatype behorende soorten is het in ieder geval noodzakelijk dat de huidige locaties met de vlinder, waardplant en/of waardmier behouden blijven.

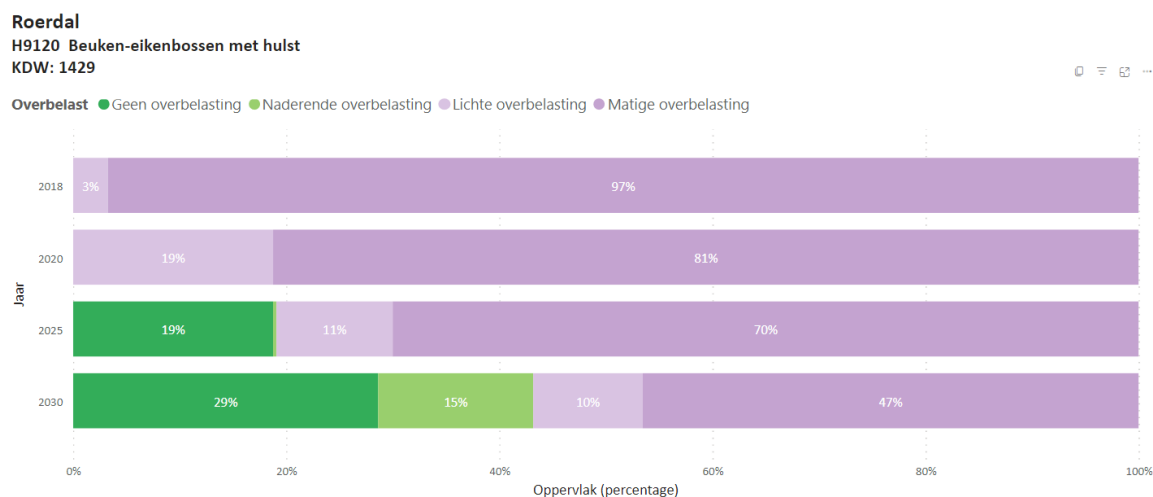
Effectieve (her-)introductie waardplant en -mier

Ten behoeve van bovenstaand knelpunt is in 2014 in het Vlootbeekdal een natuurontwikkelingsproject uitgevoerd gericht op het herstel van de Vlootbeek en de ontwikkeling van hooilanden met grote pimpernel. Ook is een dergelijk project uitgevoerd in het Herkenbosscherbroek (Bolbergweg) te Herkenbosch. Waardplanten inbrengen geeft na enkele jaren geen noemenswaardige problemen meer. Maar het blijkt lastig om waardmieren te verleiden om het gebied te bevolken, verplaatsen van mierennesten is hierbij ook geen oplossing. Hierbij vormde gebrek aan kennis over de ecologie van de waardmier een belangrijk knelpunt. Deze kennis wordt nu door deelname van mierendeskundigen in het project vergroot. Maar de uitdroging van de rivier kleigronden maakt kans van slagen op korte termijn zeer lastig. Door het zorgvuldig volgen van beide projecten, kan ervaring worden opgedaan met de juiste maatregelen en kunnen deze ook snel worden geïmplementeerd.

5.1.2. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor Beuken- eikenbossen met hulst ligt op 1.429 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al, 2012b).



Hoewel sprake van een dalende trend wordt de KDW tot 2030 overschreden.

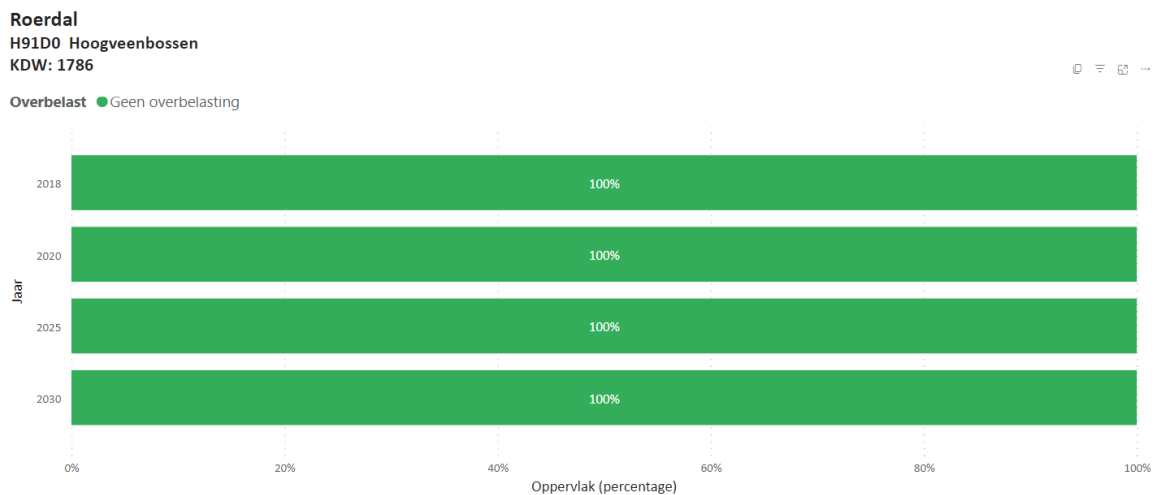
Vermesting

Er is sprake van (antropogene) vervuiling van het grondwater (Provincie Limburg, 2013, Antea, 2019). Toestroming van met nitraat belast grondwater treedt op door bemesting van landbouwgrond in het inziggebied. Dit speelt bij Landgoed Hoosden waar het inziggebied zeer groot is en grotendeels bestaat uit landbouwgronden. Zie hiervoor bijlage 6.1 waarin zijn opgenomen de stroombanen voor Landgoed Hoosden voor 5, 10 en 20 jaar zoals die door Waterschap Roer en Overmaas in kaart zijn gebracht. Naast vermisting van het grondwater speelt voor dit habitatype ook vermisting plaats door oppervlakkige afspoeling (Antea,).

5.1.3. H91D0 Hoogveenbossen

Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor Hoogveenbossen is 1.786 mol N/ha/jaar (Van Dobben, et al., 2012). Deze wordt vanaf 2018 niet meer overschreden. Hoewel de KDW nergens meer wordt overschreden is de stikstofoverlast hiermee niet direct van de baan. Rekening moet worden gehouden met een n-ijleffect van de te hoge stikstoflast uit het verleden; door de jaren heen heeft zich opeenhoping van nutriënten in het veenpakket voorgedaan. Bij verdroging zal de opgeslagen stikstof versneld beschikbaar komen. Daarnaast is sprake van belasting van het habitatype via met stikstof verrijkt grond- en oppervlaktewater. Dit water is afkomstig via de Boschbeek maar ook via het grondwater (Bijlage 5.1.2).



Dunning wordt gezien als een maatregel met een beperkte herhaalbaarheid, waarvan de effectiviteit beperkt tot mogelijk negatief is. Een dunningsingreep is zeker in kleine, kwetsbare voorkomens niet wenselijk vanwege de daarmee aan het habitatype te berokkenen schade. Een dunning van gagelstruwelen door de terreinbeheerder tientallen jaren terug zijn nog steeds terug te zien in het terrein door een massale opslag van berk. Langzamerhand treedt hier weer herstel op en de eerste veenmossen (gewimperd veenmos), zachte berk heeft zich hier kunnen handhaven zijn weer aanwezig. Dit maakt dat interne maatregelen niet mogelijk zijn. Herstel van de hydrologie is derhalve de enige herstelmaatregel die voor dit habitatype kan worden toegepast.

Verdroging

Door verdroging treedt versterkte mineralisatie op van het veenpakket en dus een toename van de voedselrijkdom. Dit leidt tot een versterkte boomgroei in een bostype dat van nature een ijl karakter zou moeten hebben en daarnaast tot verruiging van de ondergroei met vooral pijpenstrootje, waardoor de soortenrijkdom van de ondergroei afneemt. Het lijkt erop dat de effecten van stikstofdepositie en

verdroging zichzelf en elkaar zelfs versterken. De toename van berken en pijpenstrootje door depositie en verdroging zorgt immers voor een toename van de verdamping, waardoor de verdroging verder toeneemt (De Beije & Smits, 2012).

De gemeten grondwaterstand ligt ter plaatse van het OGOR-meetpunt, dat gelegen is aan de rand van het Hoogveenbos, over de periode 2008-2012 binnen de range die in het kader van het GGOR voor het vegetatietype Berkenbroekbos is vastgesteld (provincie Limburg, 2013). Echter voor de periode 2018-2022 lag het waterpeil in de droge jaren duidelijk onder de range die voor dit habitattype is vastgesteld (Bijlage 5.2.2). De Turfkoelen is nu echter vooral een oppervlaktewaterafhankelijk systeem. De waterstanden worden door peilbeheer op niveau gehouden. In een meer natuurlijke situatie is het echter een grondwaterafhankelijk systeem. Voor het herstel van het hydrologisch systeem is het van groot belang dat er weer doorstroming kan plaatsvinden met schoon en ijzerrijk grondwater. Dit komt de waterkwaliteit ten goede. Uit het OGOR-meetpunt komt eveneens naar voren dat de grondwaterkwaliteit ter plekke erg slecht is. Dit is het gevolg van extreem hoge sulfaat- en chloridegehalten. Dit wijst op een sterke antropogene beïnvloeding (vervuiling) van het grondwater. Er lijkt zelfs sprake te zijn van een stijgende trend. Daarnaast is ook de stikstofbelasting van het grondwater hoog. Het grondwater is sinds 2010 abrupt zuurder geworden (Provincie Limburg, 2013, Bijlage 5.1.2).

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

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

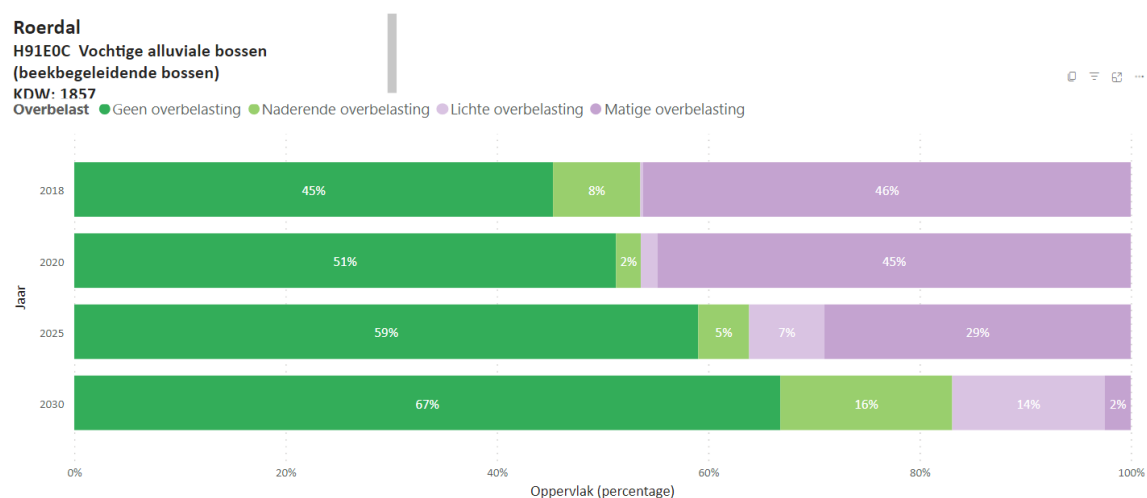
- De diepe ontwateringsbasis van de omliggende landbouwgronden, onder andere in het Herkenboscherbroek, leidt tot een verminderde kwelaanvoer naar het gebied. Hierdoor neemt de grondwaterinvloed sterk af. In het Herkenboscherbroek zijn momenteel een groot aantal waterlopen gedempt of verondiept. Echter de Bosbeek is nog niet verondiept waardoor hier nog steeds water wordt afgevoerd.

- Er vindt toevoer plaats van grondwater met matige tot hoge belasting van (Provincie, Limburg 2004). Het stroombanenonderzoek laat zien dat een groot deel van het grondwater afkomstig is van het Flinke ven, waar ook de oorzaak van de vervuiling zit (zie ook bijlage 6.2).
- Doordat het water dat het Flinke ven ontvangt wordt afgevoerd via het oppervlaktesysteem, en niet ter plekke kan infiltreren, is de kweldruk op het gebied verder afgenomen. Dempen van de Benbeek verhoogt de kwel in het gebied (Royal Haskoning DHV, 2023).
- Behalve grondwater ontvangt de Turfkoelen ook oppervlaktewater dat via de Venbeek en Boschbeek via een verdeelwerk de Turfkoelen instroomt. Het oppervlaktewater laat vanaf de camping het Elfenmeer een verslechtering van de waterkwaliteit zien. De bron van de slechte waterkwaliteit moet ook hier gezocht worden in het huidige gebruik van het Flinke Ven, waardoor deze is belast met nutriënten, met name stikstof. Hierdoor vindt eutrofiëring plaats van het oppervlaktewater in de Turfkoelen en accumulatie van vermestende stoffen in slib.

5.1.4. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor Vochtige alluviale bossen is 1.857 mol N/ha/jaar (Van Dobben, et al., 2012).



De stikstofdepositie wordt tot 2030 overschreden, dit is vooral het geval in Landgoed Hoosden.

Verzuring

De basenvoorziening van een groot deel van de alluviale bossen wordt in belangrijke mate aangestuurd door hoge grondwaterstanden in de winter, basenrijke kwel en/of inundaties met basenrijk oppervlaktewater. De bostypen met de meeste buffering lopen de minste kans op verzuring als gevolg depositie.

Verdroging

Verandering in de waterkwantiteit- en kwaliteit zijn de belangrijkste bedreigingen voor dit habitatype en leidt tot een achteruitgang van dit habitatype. Verdroging leidt ook tot degradatie van veenbodems en kan via die weg eveneens leiden tot verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitatype (Beije *et al.*, 2012). Gegevens met betrekking tot verdroging zijn afkomstig van het OGOR-meetnet. Voor de ligging van deze meetpunten in het Roerdal wordt verwezen naar bijlage 5.

Turfkoelen

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

Landgoed Hoosden

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

Het noordelijk deel wordt een redelijke goede waterkwaliteit gemeten, hoewel het hoge chloridegehalte hier op enige antropogene beïnvloeding duidt. Het meer zuidelijk gelegen meetpunt laat een negatiever beeld zien. De waterkwaliteit aldaar is matig als gevolg van hoge sulfaat- en chloridegehalten. Er is sprake van (antropogene) vervuiling van het grondwater (provincie Limburg, 2013, Bijlage 5.1.1).

Toestroming van met nitraat belast grondwater treedt op door bemesting van landbouwgrond in het inziggebied. Dit speelt bij Landgoed Hoosden waar het inziggebied zeer groot is en grotendeels bestaat uit landbouwgronden. Zie hiervoor bijlage 6.1 waarin zijn opgenomen de stroombanen voor Landgoed Hoosden voor 5, 10 en 20 jaar zoals die door Waterschap Roer en Overmaas in kaart zijn gebracht.

Oude Roermeanders Paarlo & Hammerhof

De andere stukjes Elzenbroekbos in het Roerdal zijn van nature gelegen aan de voet van een steilrand en staan allen onder invloed van het landgebruik op het hoger gelegen perceel. De waterkwantiteit was tot beide gevallen goed. Bij Hammerhof speelt antropogene beïnvloeding nog steeds een rol en is periodiek sprake te hoge fosfaatgehalten. Bijkomend knelpunt is dat de oude meander nabij

Hammerhof gedeeltelijk gebruikt is als stortplaats. In de meander in Paarlo is de waterkwaliteit slecht door te hoge sulfaat-, chloride- en periodiek nitraatgehalten (Provincie Limburg, 2008;2013).

Areaal

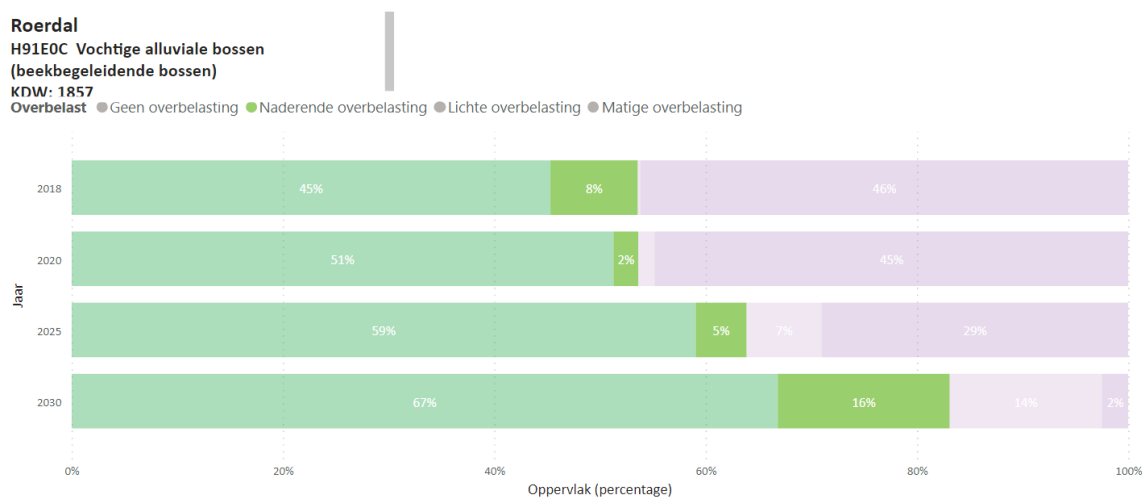
De optimale functionele omvang van dit habitatype is enkele tientallen hectares (Ministerie LNV, 2008). De Alluviale bossen in de Oude Roermeanders van Paarlo en met name Herkenbosch betreffen uiterst kleine, versnipperde voorkomens van dit habitatype. Dit maakt de gebieden kwetsbaar voor externe beïnvloeding.

5.2. LEEFGEBIEDEN

5.2.1. H1016 Zeggekorfslak

Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor Zeggekorfslak is afhankelijk van het leefgebied waarin hij zijn voorkomen heeft. In het Roerdal is het voorkomen van de Zeggekorfslak bekend binnen het habitatype Vochtige alluviale bossen op de locatie Landgoed Hoosden (Provincie Limburg, 2018) en in een zeggemoeras aan de rand van meander Hammerhof (Provincie Limburg, 2019). De kritische depositiewaarde voor het leefgebied van de Zeggekorfslak in het Roerdal (Vochtige alluviale bossen) is vastgesteld op 1857 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). Aerius (2022, Bijlage 7.4) laat zien dat in Landgoed Hoosden ter hoogte van het leefgebied tot 2030 een overschrijding plaatsvindt van de KDW voor het Alluviale bos.



Geen mechanische (betreding) en chemische (verontreiniging) verstoring

Ter hoogte van Landgoed Hoosden is beheer uitgevoerd in de watergangen met moeraszegge, hierdoor is het aandeel moeraszegge verminderd en is de oppervlakte leefgebied afgenomen (Keulen & Majoor, 2023).

Geen gebruik van meststoffen in wijde omgeving.

In het meer zuidelijk gelegen OGOR-meetpunt in Landgoed Hoosden wordt de waterkwaliteit als matig beoordeeld als gevolg van hoge sulfaat- en chloridegehalten. In zijn algemeenheid zijn Vogelkers- en Elzenbroekbossen, zoals die van Huize Hoosden, erg kwetsbaar voor watervervuiling. Er is sprake van (antropogene) vervuiling van het grondwater (provincie Limburg, 2013, Bijlage 5.1.1). Juist hier is het leefgebied van de Zeggenkorfslak gelegen. Toestroming van met nitraat belast grondwater treedt op door bemesting van landbouwgrond in het inziggebied. Dit speelt bij Landgoed Hoosden waar het inziggebied zeer groot is en grotendeels bestaat uit landbouwgronden. Plaatselijk komen uit het lokale grondwatersysteem hoge nitraatgehalten naar voren. Het regionale opkwellend grondwater heeft als gevolg van denitrificatie een minder slechte samenstelling. De grondwaterstand in de omgeving is licht gedaald.

5.2.2. H1061 Donker Pimpernelblauwtje

Stikstofdepositie

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

Het Donker pimpernelblauwtje wordt door stikstofdepositie beïnvloed via:

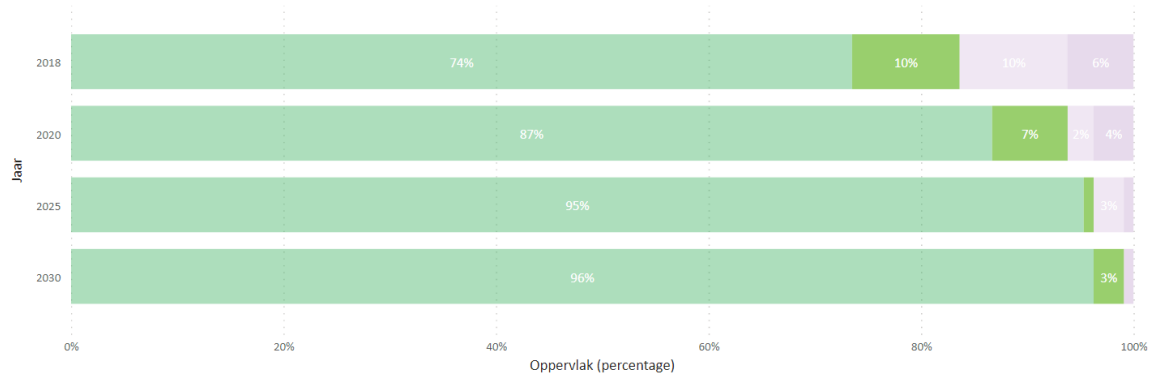
- 1) de verandering van de voedingswaarde van hun waardplanten:
- 2) de verdringing van kruidachtigen als waardplanten en afname van bloemdichtheid en
- 3) de verandering van het microklimaat als gevolg van productieverhoging, die negatief uitwerkt op knooppieren (die noodzakelijk zijn voor de voortplanting).

Voor het Donker pimpernelblauwtje zijn naast de lijnvormige Glanshaverhooilanden (zie paragraaf 5.1.1) ook de volgende leefgebied typen aanwezig: LG06 Dotterbloemgrasland van beekdalen, LG10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland En L6510A Glanshaver- en vossenstaarhooilanden (glanshaver).. De leefgebied typen en habitatype vormen gezamenlijk het potentieel leefgebied van de soort.

Roerdal
L6510A Glanshaver- en vossenstaartheuilen
(glanshaver)

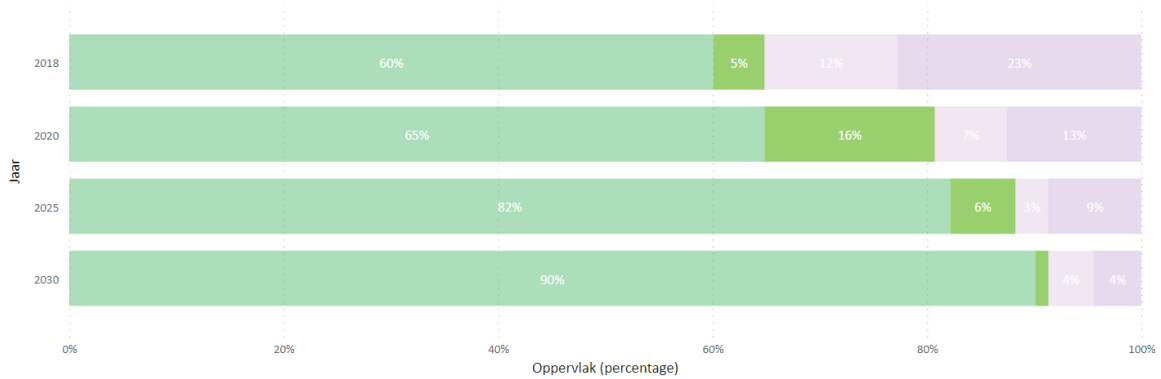
KDW: 1429

Overbelast ● Geen overbelasting ● Naderende overbelasting ● Lichte overbelasting ● Matige overbelasting



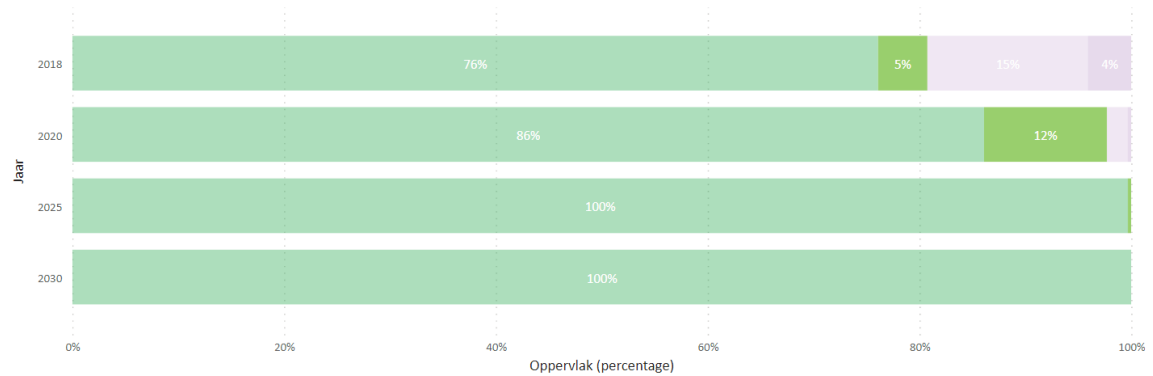
Roerdal
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen
KDW: 1429

Overbelast ● Geen overbelasting ● Naderende overbelasting ● Lichte overbelasting ● Matige overbelasting



Roerdal
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk
weidevogelgrasland van het zand- en veengebied
KDW: 1429

Overbelast ● Geen overbelasting ● Naderende overbelasting ● Lichte overbelasting ● Matige overbelasting



Verresting

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

Verdroging

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

Verzuring

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

Versnippering leefgebied

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

Areaal

Het voorkomen van het Donker pimperlblauwtje is nu gebonden aan lijnvormige elementen. Lijnvormige elementen zijn echter door hun ongunstige verhouding tussen oppervlakte en inhoud van nature kwetsbaarder voor veranderingen, dan meer compactere elementen met dezelfde oppervlakte.

Vaak hebben ze ook een andere primaire functie dan natuur. Hierdoor heeft de vlinder een verhoogde kans op uitsterven. Het is daarom belangrijk om naast kwalitatief hoogwaardige lijnelementen, hooilanden te herstellen zodat grote oppervlakten natuurgebieden voor de vlinder ter beschikking komen. Het beheer (en inrichting) kan dan beter op de soort worden afgestemd en is altijd in voldoende mate goed en tijdelijk slecht leefgebied aanwezig. Concreet zouden daarom tot 2020 twee kerngebieden met grotere hooilanden ingericht moeten worden met grote pimpernel (Boeren, 2005; Wynhoff & Peet, 2004). WENR heeft het over vier leefgebieden met een minimale oppervlakte van 20 ha die moeten worden ingericht binnen het Roerdal (Bijlsma & Janssen, 2022) Momenteel zijn een aantal projecten uitgevoerd die aan dit knelpunt (deels) een oplossing bieden; het Voorsterveld en enkele zeer kansrijke percelen langs de Bolbergweg en omgeving (nabij Turfkoelen). Aanvullend worden enkele kansrijke locaties in het Daelenbroeck en in het Vlootbeekdal ingericht om de kans op uitsterven te verkleinen. Een grote uitdaging bij het inrichten van leefgebied voor het donker pimpernelblauwtje is het type bodem. In het Roerdal worden vooral oude rivierklei gronden aangetroffen die als eigenschap hebben dat ze ontzetten hard worden bij uitdroging in de zomer. Ze worden dan ongeschikt voor vestiging van waardmieren. Voor dit knelpunt is nog niet direct een oplossing voorhanden.

Specifiek ecologisch beheer

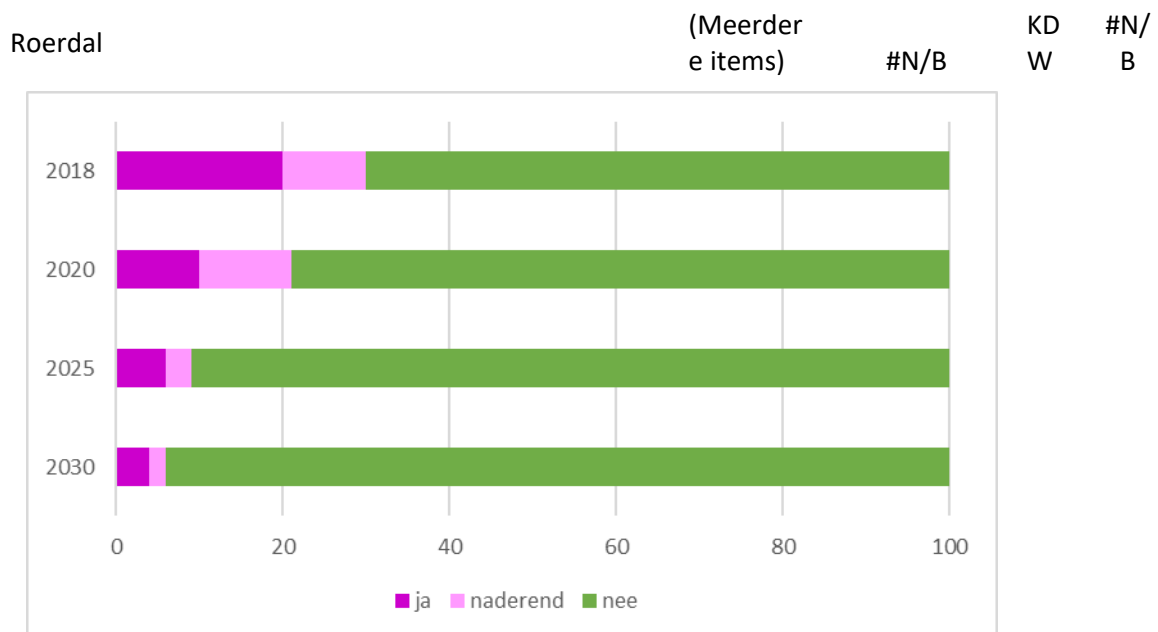
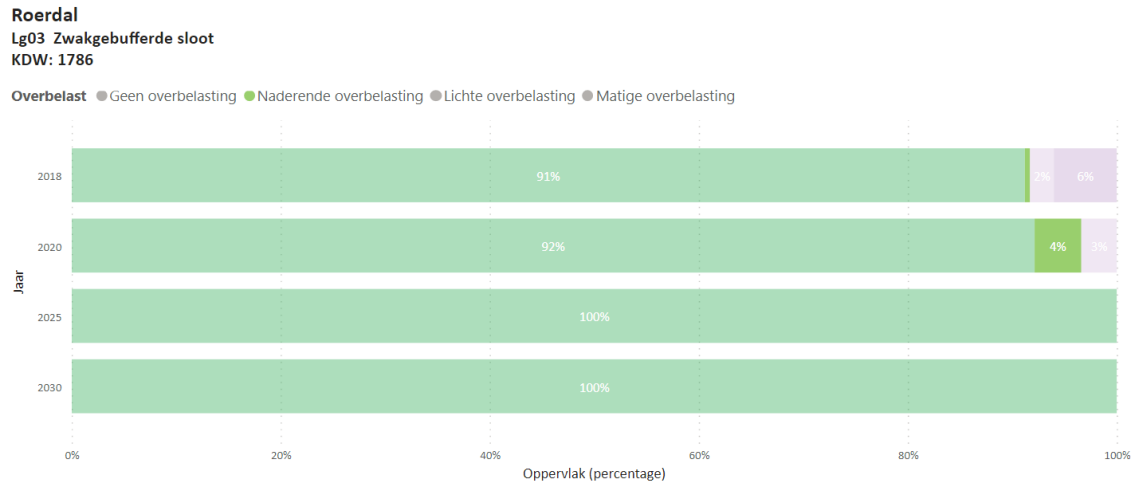
Het Donker pimpernelblauwtje is afhankelijk van een zeer specifiek ecologisch beheer en de kennis over het juiste beheer is nog steeds in ontwikkeling Coördinatie op beheer blijft daarom noodzakelijk. Zie hiervoor ook de knelpunten aangehaald de Glanshaverhooilanden (H6510A) waarin het Donker pimpernelblauwtje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

Het op het verkeerde moment beheren van het leefgebied kan funest zijn voor de populatie van het Donker pimpernelblauwtje. De grote pimpernel bloeit dan niet in de vliegtijd van de vlinder en kan dus geen eitjes afzetten. Door verkeerd te maaien in 2021 is 80-90% van het leefgebied verdwenen. Hierdoor zijn ook de aantallen tot maximaal 15 dieren in 2022 gedaald. Dit is veel te laag voor het ontwikkelen van een duurzame populatie zeker ook omdat de soort zich niet heeft aangepast aan die lage aantallen (Wynhoff & Huskens, 2022). Om in de toekomst dergelijke fouten te voorkomen wordt het beheer in het overgebleven leefgebied nu uitgevoerd door Stichting Limburgs Landschap. De lage aantallen die nog worden gevonden tonen ook de noodzaak tot bijplaatsen met vlinders aan waardoor op termijn weer een duurzame populatie zich kan ontwikkelen. Het Waterschap Limburg heeft hiertoe in opdracht van de Provincie Limburg een plan tot bijplaatsen opgesteld (Waterschap Limburg, 2022a 2022b). Echter beheer blijft bij een dergelijk kleine populatie altijd een mogelijk risico.

5.2.3. H1134 Bittervoorn

Stikstofdepositie

In het Roerdal is het voorkomen van de zeggekorfslak bekend binnen het stikstofgevoelige leefgebied Lg03 Zwakgebufferde sloot. De kritische depositiewaarde voor dit leefgebiedtype is vastgesteld op 1786 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). De gemiddelde depositie ligt in alle jaren onder kdw. (zie tabel 3.8). In slechts een klein areaal is sprake van een overbelasting (zie figuur 3.18).



De geactualiseerde depositiedata zijn afkomstig uit de AERIUS M22. Overschrijding van de KDW is in 2025 niet meer een knelpunt (Aerius, 2022).

Verdroging

Onderzoek in 2022 (Jansen W. & Puts P., 2022) wijst uit dat een groot aantal potentiële geschikte meanders in het Roerdal waren verdroogd en dus niet meer geschikt zijn als leefgebied.

Loeb et al (2019) noemen in hun onderzoek naar de aanwezigheid en oorzaken van kroos nog enkele andere drukfactoren die voor het Roerdal van belang kunnen zijn:

Vervuiling

De bittervoorn is bijzonder gevoelig voor vervuiling. Dit geldt niet zozeer voor organische vervuiling of huishoudelijk afval, maar vooral voor industriële vervuiling (De Lange & Emmerik 2006). Deze laatste zou een grote rol hebben gespeeld in de sterke achteruitgang van de bittervoorn. Op veel plaatsen is de bittervoorn verdwenen, terwijl daar nog steeds wel zoetwatermosselen voorkomen (Lelek 1987). Kwantitatieve gegevens omtrent de mate van vervuiling en de daarbij behorende negatieve invloed op de bittervoorn zijn niet bekend.

Vermesting

In de tweede helft van de twintigste eeuw zijn veel wateren door eutrofiëring troebel geworden en daarmee ongeschikt voor submerse waterplanten. Hierdoor worden deze wateren minder geschikt voor bittervoorn. Het verspreidingsareaal van de bittervoorn is in deze periode waarschijnlijk achteruitgegaan met ca. 25% (De Nie 1998). Vermesting kan ook een direct effect hebben. Bij een fosfaatconcentratie van meer dan 5 $\mu\text{mol/l}$ neemt de ejectie van bittervoornlarven door de mosselen toe (Reynolds & Guillaume 1998). Dat leidt tot een grotere sterfte en kan zodoende gevolgen hebben voor de gehele populatie. Dit proces kan in meander Paarlo optreden gezien de hoge fosfaatconcentraties die daar gemeten zijn.

Zuurstof

Lelek (1987) stelt dat de bittervoorn 'bescheiden' eisen stelt aan het zuurstofgehalte in het water en volgens Gaumert (1986) kan de bittervoorn tijdelijk lage zuurstofgehalten goed verdragen. Zij doen echter geen uitspraak over een minimaal of optimaal zuurstofgehalte in het water. Volgens Wohlgemut (1987), die onderzoek deed in de Jihlava rivier, prefereert de bittervoorn een zuurstofgehalte van 11,5 mg/l.

Bodem

De bittervoorn wordt aangetroffen in water met een bodem die bestaat uit zand, grind, klei of veen of een dunne laag modder (Lelek 1987). Dikke modderbodems, waarin anaërobe omstandigheden heersen, worden vermeden (Lelek 1987). Hierin zijn de leefomstandigheden voor zoetwatermosselen ongunstig (zie volgende paragraaf).

Beheer

De bittervoorn is gevoelig voor baggeren en mechanisch schonen, omdat bij onderhoudswerkzaamheden aan waterlopen regelmatig grote aantallen mosselen verwijderd. Dit betekent dat bittervoorns zich daar niet langer kunnen voortplanten, waardoor gehele populaties zullen verdwijnen (Gaumert 1986).

6. ECOLOGISCHE ANALYSE HUIDIGE NATUURKWALITEIT EN OPPERVLAKTE

Het beeld van het Natura 2000-gebied Roerdal wordt grotendeels bepaald door de vrij stromende Roer. Deze meestal vriendelijk kabbelende Roer kan door regenval in het Duitse stroomgebied veranderen in een wilde ongetemde rivier waarbij het gehele dal kan inunderen.

Maar grote delen van het jaar wordt het beeld bepaald door een vriendelijk kabbelende Roer met hooilanden in een groot aantal meanders die vaak zijn gebruikt als visvijver maar helaas ook als stortplaats voor huisvuil van de aanliggende gemeenten. In dit aangrenzende dal worden in de verveende meanders Alluviale bossen aangetroffen. In de Turfkoelen een van deze verveende meanders wordt ook een klein gedeelte Hoofveenbos aangetroffen. De ruilverkaveling in de jaren vijftig van vorige eeuw heeft veel van de oorspronkelijke natuurwaarden verloren doen gaan. Echter vanaf begin deze eeuw is het herstel weel gestart, eerst in het Voorsterveld maar daarna ook in het Herkenboscherbroek. Deze ingerichte gebieden laten zien wat op termijn mogelijk is. Ook wordt gewerkt om de effecten die veelal doorwerken buiten het gebied te beperken. Een van deze gebieden is de landbouwenclave het Flinke Ven. Het grondgebruik hier zorgt voor vermesting en verdroging in het Herkenboscherbroek maar vooral in de Turfkoelen. De verdroging veroorzaakt door de Venbeek loopt zelfs door tot aan de voet van de Meinwegbreuk (RoyalHaskoningDHV, 2023). De Provincie werkt hierbij samen met Gemeente Roerdal en Waterschap Limburg aan het herstel waardoor de waterstromen vanaf de Meinweg naar het Roerdal niet meer worden beïnvloedt door het landgebruik in het Flinke Ven. Op termijn kan hier een groot natuurgebied ontstaan vanaf het Plateau op de Meinweg tot in het Roerdal. Ook de landbouwgronden in het Roerdal zullen worden omgevormd naar natuur waarbij er een afwisseling van bloemrijke hooilanden en oude meanders zal ontstaan.

6.1. BEPALING VAN HET ACTUEEL DOELBEREIK

De habitattypen en leefgebieden van het N2000-gebied Meinweg zijn beoordeeld aan de hand van formats met vaste ecologische criteria. Zie achtergrondrapport (Bijlsma & Janssen, 2021) voor nadere toelichting bij deze werkwijze en de criteria. In hoofdstuk 3 zijn de gewenste omgevingscondities per habitattypen benoemd. In onderstaande overzicht zijn deze omgevingscondities per stikstofgevoelig habitattypen en soort beoordeeld voor de vijf deelgebieden die zijn beschreven in de Synthese Roerdal (Provincie Limburg, 2022).

6.1.1. Beoordeling

Voor al deze onderdelen wordt in de formats de situatie beschreven waarop de beoordeling goed, voldoende en onvoldoende op gebaseerd wordt. In het hoofdstuk "Actueel en beoogd doelbereik Habitattypen" worden deze beoordelingen per habitattypen en habitatsoort weergegeven. Ten behoeve van de leesbaarheid start iedere paragraaf met de in de formats genoemde criteria, daarna wordt ingegaan op de feitelijke situatie op de Roerdal en wordt voor het betreffende criteria voor dit habitattypen de beoordeling gegevens zoals goed, voldoende en onvoldoende voor habitattypen en

optimaal, voldoende, onvoldoende of marginaal voor de habitatrictlijnsoorten. Hierbij wordt als het mogelijk is ook naar de verschillende deelgebieden gekeken.

De beoordeling is opgesteld aan de hand van informatie uit het Natura2000- beheerplan Roerdal, de PAS-gebiedsanalyse, de meest recente literatuur aangevuld met de kennis van gebiedsdeskundigen, Stichting Koekeloere, de ecooloog van het Waterschap Limburg specifiek voor de formats voor de vissen en de provinciale Natura 2000-ecoloog voor dit gebied die ook deze synthese heeft opgesteld.

Voor de bespreking van het de habitattypen: beken en rivieren met waterplanten, glanshaverhooilanden, beuken-eikenbossen met hulst, hoogveenbossen, vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen en Zachthoutoibossen) en de soorten: zeggekorfslak, donker pimperlblauwtje, gaffellibel, bittervoorn, grote modderkruiper en habitattypen is het Roerdal verdeeld in vier deelgebieden. De riviervissen: zeeprík, rivierprík, beekprík en rivierdonderpad worden apart besproken in een vijfde deelgebied dat bestaat uit de Roer zelf vanaf de Duitse grens tot aan de monding in de Roer (Bijlage 1).

De vijf onderscheiden gebieden worden zijn:

1. Het stroomgebied van de Roer en haar meanders van de Duitse grens tot aan St Odiliënberg
Het Roerdal is hier duidelijk breder dan in deelgebied 2 (Figuur 2-3). Het verval is groter waardoor de stroomsnelheid ook groter is. Er is ook meer "natuurlijk bos" aanwezig. De meanders zijn jonger dan in het stroomafwaartse gebied en er ontstaan nog steeds nieuwe meanders. De jongste meander is pas in deze eeuw afgesneden van de hoofdstroom.
2. Het stroomgebied van de Roer en haar meanders van de brug in St Odiliënberg tot aan Roermond
Dit deelgebied is duidelijk veel ouder en veel bochtiger terwijl het dal smaller is (Figuur 2-3). De stroomsnelheid is hier minder als in deelgebied 1 en er is minder natuurlijk bos aanwezig.
3. Herkenboscherbroek en Turfkoelen
Dit gebied ligt wel binnen het overstromingsgebied van de Roer maar hydrologisch gezien is het grotendeels een kwelgebied dat gevoed wordt door neerslag afkomstig van de Meinweg. Rond Kasteel Daelenbroeck liggen nog enkele oude veengebieden die niet zijn ontgonnen.
4. Vlootbeekdal
Gelegen in een oude stroomgeul van de Roer maar nu totaal geïsoleerd van het huidige Roerdal. Dit gedeelte is aan het Roerdal toegevoegd vanwege de populatie donker pimperlblauwtjes die hier aanwezig is.
5. Roer
Het Roerdal van de Duitse grens tot aan de monding in de Roer en dan alleen voor de vissen die in de Roer hun hoofdvoorkomen hebben. Dus niet voor de soorten grote modderkruiper en bittervoorn. Echter de habitattypen en soorten die worden aangetroffen in de Roer zelf worden geen stikstofgevoelige habitattypen aangetroffen en worden verder in deze NDA niet behandeld.

7. ACTUEEL DOELBEREIK HABITATTYPEN

7.1. HET STROOMGEBIED VAN DE ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG

7.1.1. H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Vlakdekkend hooiland in niet of weinig vergraven uiterwaard, beekdal of droogdal met natuurlijke hoogte- en bodemgradiënten en daardoor overgangen naar drogere graslanden (stroomdalgrasland, kalkgrasland) en nattere graslanden (vossenstaarthooiland, dotterbloemhooiland, zilverschoonhooiland)	Lijnvormig hooiland op dijk OF vlakdekkend hooiland in vergraven uiterwaard, in binnendijkse polder, in vloeuweide (met geen of slechts pleksgewijs overgangen naar andere graslandtypen)	Pleksgewijs voorkomen in extensief begraasd terrein

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG	WAARDERING
Ad a	De kwalificerende graslanden worden aangetroffen bestaan in dit gedeelte van het Roerdal uit vlakdekkend hooiland in een niet vergraven uiterwaard. Er worden overgangen aangetroffen naar Vossenstarthooilanden.	Goed

Criterium Oppervlakte behoefte

Ad a	⁵	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Voldoende oppervlakte (clustergrootte) voor levensvatbare populaties van verschillende groepen fauna		Voor ten minste een van de relevante combinaties van netwerkafstand en sleutelgebied wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG	WAARDERING
Ad a	In dit deel van het Roerdal komen slechts enkele kleine percelen in aanmerking als kwalificerend Glanshaverhooiland. De totale oppervlakte hiervan bedraagt 0,75 ha. De oppervlakte aan niet kwalificerend Glanshaverhooiland bedraagt 35ha. In Bijlage 4 wordt de ruimtelijke verdeling in beeld gebracht van kwalificerend habitatype en niet kwalificerend habitatype. Dit geeft een beeld van mogelijkheden voor uitwisseling van kleine fauna tussen deze gebieden. Er wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van het kleinste sleutelgebied. Kleine fauna kan gebruik maken van de niet kwalificerende graslanden maar ook is uitwisseling mogelijk via de oevers van de Roer.	Onvoldoende

Criterium Structuur

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Bloemrijk, met (co)dominantie van karakteristieke (kruiden)soorten		Gedomineerd door grassen of ruigtekruiden

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

b	Geen opslag struiken (incl. bramen) en bomen	Enige opslag struiken (incl. bramen) en bomen	Op allerlei plekken opslag struiken en bomen
c	Open plekken in grasland (bijvoorbeeld door een combinatie van jaarlijks hooien en nabeweiding: hooiweide)	Gesloten grasmat, deels vervilt (bijvoorbeeld door uitsluitend jaarlijks hooibeheer)	Gesloten grasmat met sterke ophoging strooisel en verruigend (bijvoorbeeld doordat begroeiing niet ten minste jaarlijks gehoooid wordt)

ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG		WAARDERING
Ad a	De kwalificerende habitattypen zijn bloemrijk met nog maar weinig karakteristieke soorten, wel is in een aantal gevallen Grote pimpernel aanwezig.	Voldoende
Ad. b	In de graslanden wordt geen noemenswaardige opslag met struiken en bomen aangetroffen.	Goed
Ad. c	Er zijn geen open plekken in het grasland aanwezig. Er vindt wel een combinatie plaats van nabeweiding met o.a. paarden en maaien (Bron Provincie Limburg Cluster VTH). Nabeweiding is negatief voor de ontwikkeling van de gewenste waardmier en is voor dit gebied niet overal wenselijk. ,	Voldoende

Criterion Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Jaarlijks inundatie door oppervlaktewater of door hoge grondwaterstanden (boven maaiveld) in deel van het jaar (niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken)	Incidenteel (eens per 1-10 jaar) inundatie door oppervlaktewater of hoge grondwaterstanden (niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken)	Geen inundatie en geen waterstanden boven maaiveld (niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken)
b	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten flora
c	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten fauna
d	Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW

ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG		WAARDERING
Ad a	De Glanshaverhooilanden in het Roerdal en Herkenboscherbroek worden jaarlijks geïnundeerd.	Goed
Ad. b	Het kwalificerend gedeelte is nog in ontwikkeling hierdoor is er een positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora. Ook de nog niet kwalificerende gedeelten laten een voorzichtige positieve ontwikkeling zien (Bijlage 8.1)..	Goed
Ad. c	Karakteristieke fauna, aanwezigheid geelsprietdikkopje, in dit gebied is onbekend. De Glanshaverhooilanden zijn wel belangrijk als foerageergebied voor gaffellibellen die veelvuldig in de randzone worden aangetroffen.	Onvoldoende
Ad. d	In het Roerdal is de stikstofdepositie is voor een groot gedeelte lager dan de KDW	Goed

Criteria Representativiteit

Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	≥10 karakteristieke soorten aanwezig waaronder tenminste één zeer	≥10 karakteristieke soorten aanwezig	<10 karakteristieke soorten aanwezig

	bijzondere soort (kluwenklokje, tengere distel, wollige distel, wilde peterselie)		
Karakteristieke fauna	Alleen het geelsprietdikkopje is als karakteristieke soort aangemerkt. OF broedpopulatie kwartelkoning	Alleen het geelsprietdikkopje is als karakteristieke soort aangemerkt. OF broedpopulatie kwartelkoning	Alleen het geelsprietdikkopje is als karakteristieke soort aangemerkt.

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG	WAARDERING
Karakteristieke flora en vegetatie	Er worden in alle graslanden tezamen negen soorten karakteristieke soorten aangetroffen. In een aantal gevallen ook voor het Roerdal kenmerkende soort grote pimpernel. Geen enkel terrein bevat meer dan tien karakteristieke soorten. Bijlage 8.2 laat duidelijk zien dat dit habitatype nog in ontwikkeling is. In de meeste kilometerhokken worden nog maar zeer weinig soorten aangetroffen. In Bijlage 8.7 worden alle soorten weergegeven die karakteristiek zijn voor dit habitatype en in het Roerdal worden aangetroffen.	onvoldoende
Karakteristieke fauna	De voor het Roerdal meest belangrijke soort donker pimpernelblauwtje is momenteel verdwenen. Deze soort was samen met het Pimpernelblauwtje tot 1970 in het gebied aanwezig. De graslanden aangrenzend aan de Roer zijn wel foerageergebied van de Gaffellibel. De voor dit habitatype karakteristieke soort geelsprietdikkopje is ook uit dit deelgebied verdwenen.	onvoldoende

7.1.2. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Actueel doelbereik

Criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Kwelrijk beekdal met Vogelkers- Essenbos in gradiënt met broekbostypen of Kwelrijk beekdal met Veldkers- Elzenbroek (GLG <30 cm -mv; Stortelder et al. 1998 groeiplaatstype I) of Benedenloop van beekdal met Zwarte bes-Elzenbroek (GLG 10-30 cm -mv; gpt IV) of Nat beekdal met Elzenzegge- Elzenbroek (GLG 30-60 cm -mv; gpt V) of Elzenbronbos (ss Van der Werf 1991) aansluitend op beekbegeleidende andere habitattypen	Hydrologie groeiplaatsen tussen GOED en ONVOLDOENDE of Elzenbronbos niet aansluitend op beekbegeleidende andere habitattypen (o.a. sprengkoppen) Beekdal en randzone deels intact Oorspronkelijk reliëf grotendeels aanwezig	Verdroogd beekdal met GLG>60 cm -mv (gpt II Brandnetel- Elzenbroek en Framboos- Elzenbroek) of Verdroogd beekdal met voedselarme kwel met GLG >60 cm -mv (gpt III Hennegras-Elzenbroek) of verdroogd Elzenbronbos (als Brandnetel-Elzenbroek of Framboos-Elzenbroek) Als geïsoleerd bronbos(je) in intensief cultuurlandschap Oorspronkelijk reliëf afwezig (gerabatteerd)

	Beekdal en randzones (inzijingsgebied) landschapsecologisch intact (grootte en landgebruik volgens TMK en gelegen in natuurgebied) Oorspronkelijk reliëf aanwezig		
--	--	--	--

ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG		WAARDERING
a	Het betreft hier vooral rompgemeenschappen in een verdroogd beekdal.	Onvoldoende

Criterium Oppervlakte behoefte

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Ad a	>20 ha (Elzenbroek) of >10 ha (Elzenbronbos incl. aansluitend beekbegeleidend bos)	>20 ha (Elzenbroek) of >10 ha (Elzenbronbos incl. aansluitend beekbegeleidend bos)	<20 ha (Elzenbroek) of <10 ha (Elzenbronbos incl. aansluitend beekbegeleidend bos)

ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG		WAARDERING
Ad a	Er wordt in de Meanders Hammerhof en Meander Paarlo gezamenlijk minder dan 10 ha Alluviaal bos van een slechte kwaliteit aangetroffen	Onvoldoende

Criterium Structuur

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Spontaan ontwikkeld bos met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh)	Grotendeels met hakhoutachtergrond en/of met uniforme structuur (door aanleg)	n.v.t. (habitatype is niet aanwezig bij structuur anders dan GOED of VOLDOENDE)
b	Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes opvallend aanwezig of zelfs dominant	Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes marginaal aanwezig	Permanent zeer natte laagtes afwezig
c	Bramen/framboos/brandnetel afwezig of ondergeschikt aanwezig	Bramen/framboos/brandnetel afwezig of ondergeschikt aanwezig	Bramen/framboos/brandnetel aspectbepalend

ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG		WAARDERING
Ad a	Bos bij Hammerhof is een voormalig hakhoutbos en nog steeds worden gedeelten beheerd als hakhout. Bij de meander Paarlo is het een spontaan begroeid bos in een meander die is ingeplant met populieren.	Onvoldoende
Ad b	Permanente natte laagtes zijn afwezig	Onvoldoende
Ad c	Bramen vooral in de randen volop aanwezig	Onvoldoende

Criterium Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Oude bosgroeiplaats	Geen oude bosgroeiplaats	Geen oude bosgroeiplaats
b	Continuïteit in leeftijd van ontwortelingskluiten en -kuilen/poeltjes (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf)	Ontwortelingskluiten en -kuilen/poeltjes (van bomen >30 cm) verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit in leeftijd	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel aanwezig

c	Invasieve exoten afwezig (Impatiens, Heracleum, Fallopia)	Invasieve exoten nergens dominant aanwezig	Invasieve exoten dominant aanwezig
d	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten
e	Stikstofdepositie lager dan KDW (1857 mol/ha/j; 26 kg/ha/j; gevoelig)	Stikstofdepositie lager dan KDW	Stikstofdepositie hoger dan KDW

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG	WAARDERING
Ad a	In beide gevallen geen oude bosgroeiplaats	Onvoldoende
Ad b	Ontwortelingskluiten en kuilen incidenteel aanwezig (Paarlo) bij Hammerhof zijn ze afwezig.	Onvoldoende
Ad c	Vooraf in de Meander Hammerhof worden hoge aantallen invasieve exoten aangetroffen.	Onvoldoende
Ad d	Negatieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Onvoldoende
Ad c	Stikstofdepositie bij beide meanders lager dan de KDW	Goed

Criteria Representativiteit

	• GOED	• VOLDOENDE	• ONVOLDOENDE
Karakteristieke soorten en vegetatietypen	• ≥13 karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen)	10-12 karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen)	<10 karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen)
	PM karakteristieke fauna		

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG	WAARDERING
Ad a	Beide bossen scoren zeer ongunstig qua vegetatie (Bijlage 8.5).	onvoldoende

7.1.3. H1016 Zeggekorfslak

Beekdalen in FGR Heuvelland en FGR Hogere zandgronden

Oppervlakte

Niet gedefinieerd in de formats.

Kwaliteit

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
leefomgeving	Aaneengesloten open vegetatie van Moeraszegge, Pluimzegge, Liesgras en/of andere waardplanten (o.a. Galigaan) (niet in bos)	Aaneengesloten vegetatie van Moeraszegge, Pluimzegge, Liesgras en/of andere waardplanten in relatief open (licht) broekbos	IJle vegetatie van Moeraszegge, Pluimzegge of Liesgras en/of andere waardplanten OF Aaneengesloten vegetatie van deze soorten met veel

			ruigtesoorten of in relatief donker broekbos
hydrologie	Gehele jaar toestroom basenrijk kwelwater en daardoor relatief stabiele waterstanden (in de zomer niet droogvallend, in de winter niet meer dan 5 cm boven maaiveld) EN Geen onttrekking grondwater in wijde omgeving	Toestroom basenrijk kwelwater, in de zomer hooguit een week droog staand, in de winter niet meer dan 5 cm boven maaiveld EN Geen onttrekking grondwater in nabije omgeving	Toestroom basenrijk kwelwater, waarbij het grondwaterpeil lager komt dan 5 cm onder het maaiveld of waarbij een deel van de vegetatie binnen het leefgebied vaker dan één keer per jaar langer dan twee dagen geheel onder water komt te staan OF Onttrekking grondwater in nabije omgeving

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG	WAARDERING
leefomgeving	Deze populatie bij Meander Hammerhof bevindt zich in een moeraszegge vegetatie aansluitend op een oude meander die aan één zijde wordt begrensd door kwalificerend Alluviaal bos.	Optimaal
hydrologie	Deze populatie is al vele jaren bekend. De waterstand in de aanliggende meander wordt gereguleerd door een stuw waardoor de waterstanden constant zijn. Aangrenzend aan de meander ligt een groot landbouwgebied waar grondwateronttrekkingen plaatsvinden, deze hebben waarschijnlijk, vanwege de aanwezigheid van de stuw, geen of slechts zeer beperkte invloed op dit gebied. Meander is vervuild met zware metalen en onderzoek moet nog uitwijzen of meander gesaneerd moet worden (Loeb et al., 2019). Gebied zal bij hogere waterstanden in de Roer inunderen.	Onvoldoende

Drukfactoren Verontreiniging

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Geen mechanische (betreding) en chemische (verontreiniging) verstoring		Mechanische en/of chemische verstoring
b	Geen gebruik van meststoffen in wijde omgeving.	Geen gebruik van meststoffen in nabije omgeving.	Gebruik van meststoffen in de nabije omgeving

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG	WAARDERING
Ad a	Er vindt in de randzone geen beheer plaats. Echter het leefgebied wordt hierdoor overgroeid met exoten zoals spiraea en tuinvarens. Ook vindt er opslag van bomen plaats.	Voldoende met aanbevelingen om wel beheer uit te voeren
Ad b	Perceel ligt aan een terrasrand van de Roer. Aan de bovenkant bestaat het gebied uit een intensief landbouwkundig gebruikt gebied. Aan de noordzijde bevindt zich een groenteverwerker die, met vergunning van het waterschap, percolatiewater loost op de meander. Dit water heeft niet altijd de kwaliteit die het moet hebben en het waterschap heeft hier ook al enkele malen handhavend opgetreden. Dit is echter geen duurzame oplossing. In overleg met het bedrijf moet hiervoor een andere oplossing worden gezocht. Ook bevind	Onvoldoende

B Duurzaamheid populatie

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Aantalstrend	Positief of stabiel (Aanwezig op minimaal alle bekende vindplaatsen binnen alle bekende gebieden waar de soort ooit is waargenomen. Op deze locaties komt de soort minstens in de ooit hoogst waargenomen dichtheden (exemplaren per m ²) voor én op het grootst ooit waargenomen oppervlak, sinds 2000).	Stabiel (Aanwezig op minimaal alle bekende vindplaatsen binnen alle bekende gebieden waar de soort ooit is waargenomen. Op deze locaties komt de soort gemiddeld in ongeveer gelijke dichtheden (exemplaren per m ²) voor op een ongeveer gelijk oppervlak (in decameters) als rond 2000).	Negatief (Niet meer aanwezig op alle bekende vindplaatsen binnen alle bekende gebieden waar de soort is waargenomen OF op de bekende locaties komt de soort gemiddeld in lagere dichtheden (exemplaren per m ²) en/of op een kleiner oppervlak (in decameters) voor dan rond 2000).
Verspreidingstrend (km-hokken)	Positief of stabiel	Stabiel	Negatief

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN DUITSE GRENS TOT ST ODILIENBERG	WAARDERING
Aantalstrend	De soort is in 2019 tijdens de laatste inventarisatie nog aangetroffen, de aantallen waren echter zeer laag (Keulen S en G. Majoor, 2022)	Onvoldoende
Verspreidingstrend (km-hokken)	Er zijn geen trendgegevens bekend.	Onvoldoende

7.1.4. H1134 Bittervoorn

Actueel doelbereik

Oppervlakte

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	niet gedefinieerd	25.000m ²	<25.000m ²

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	<p>Leefgebied in de verscheidene meanders is groter dan 25000 m² (ca 30 ha potentieel leefgebied exclusief de Roer(Top NL Waterdeel Natura 2000 gebied Roerdal). De soort komt daarbij ook in de Roer voor maar zal zich daar niet voortplanten.). Uit onderzoek moet nog blijken hoeveel van het potentieel geschikte water nu ook actueel leefgebied betreft.</p> <p>Van de 20 meanders die zijn onderzocht zijn in negen meanders bittervoorns aangetroffen. Echter van deze 20 meanders zijn er acht in 2022 geheel of gedeeltelijk drooggevallen. Van de 11 meanders die niet zijn drooggevallen waren in acht meanders bittervoorn aanwezig, in de andere drie meanders zijn vooral zonnebaars, blauwband en gibel aangetroffen.</p> <p>In dit deelgebied zijn elf meanders onderzocht waarvan er in zes meanders bittervoorns aanwezig zijn. In 55 % van de onderzochte meanders zijn dus bittervoorns aangetroffen. In dit gedeelte zijn ook geen drooggevallen meanders aangetroffen.</p>	Optimaal

Kwaliteit

KWALITEIT	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
-----------	----------	-----------	-------------

landschap	Structuurrijke oevers met geen of weinig stroming met de aanwezigheid van waterplanten en zoetwatermosselen.	Wateren met zoetwatermosselen met deels plantenrijke oevers en deels beschoeide oevers.	Wateren met zoetwatermosselen waar waterplanten nagenoeg ontbreken doordat oevers steil of beschoeid zijn en/of te hoge stroomsnelheden (rivieren en beken).
water	Helder water zonder water(bodem)vervuiling.	Tussen OPTIMAAL en ONVOLDOENDE	Troebel (eutroof) water waar sprake is van ernstige water(bodem)vervuiling (vaak vermist door landbouw), hierdoor verdwijnen ook de grote zoetwatermosselen. (Marginaal: wateren waar grote zoetwatermosselen nagenoeg ontbreken)

(7.1.4.1.1)

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
landschap	Een groot deel van de Roermeanders die niet droogvallen hebben structuurrijke oevers met veel waterplanten. Zoetwatermossels zijn tijdens het onderzoek in 2022 maar sporadisch aangetroffen. Echter er is gebleken dat vele meanders droogvallen en daardoor ongeschikt worden ook zijn er maar weinig zwanenmossels aangetroffen tijdens het onderzoek in 2022.	Onvoldoende
water	In een aantal meanders is het zicht zeer beperkt of meanders drogen uit..	Onvoldoende

Drukfactoren

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
onderhoud	In wateren met een hoge slibbelasting heeft het voordelen voor de soort als er op gezette tijd sprake is van een gefaseerd bagger- en schoningsbeheer (in ruimte en tijd) waarbij voldoende oever en watervegetatie blijft staan.	Beperkt baggeren, waardoor na verloop van tijd dikke organische sliblaag ontstaat.	Intensief baggeren en schonen waardoor de variatie in oever- en bodemstructuur verdwijnt alsmede de voor de voortplanting belangrijke grote zoetwatermosselen op de kant kunnen belanden.
exoten	Exotische rivierkreeften afwezig	Exotische rivierkreeften aanwezig.	

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
onderhoud	Wateren in het Roerdal worden nooit gebaggerd. Het onderzoek dat nu wordt uitgevoerd kijkt ook naar de aanwezigheid van een sliblaag in combinatie met het voorkomen van zwanenmossels en bittervoorn.	Voldoende
exoten	In de Roer maar ook in de meanders zijn exotische rivierkreeften aanwezig.	Voldoende

B Duurzaamheid populatie	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Omvang	Metapopulatie met minimaal 1000 volwassen individuen	Metapopulatie met 500-1000 volwassen individuen (Minimum Viable Population)	Minder dan 500 volwassen individuen per metapopulatie

Aantalstrend	stabiel/positief	stabiel	negatief
Verspreidingstrend (km-hokken)	stabiel/positief	stabiel	negatief

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Omvang	Er zijn in de acht meanders totaal 3049 bittervoorns gevangen, hiervan waren er slechts 40 adult en dan in slechts één meander. Echter hiervan zijn 2800 bittervoorns aangetroffen in een meander die niet is begrensd binnen het Natura 2000 gebied Roerdal. Dit is ook de enige meander waar volwassen dieren zijn aangetroffen. De vangsten betreffen natuurlijk een steekproef over een klein gedeelte van het water. Hoe groot het totaal aantal volwassen dieren bedraagt is onbekend.	Onbekend
Aantalstrend	Aantalstrend is uit het eenmalige gebiedsomvattende onderzoek niet te bepalen.	Onbekend
Verspreidingstrend (km-hokken)	Het lijkt erop dat in een aantal kilometerhokken in Paarlo de soort niet meer wordt aangetroffen.	Onvoldoende

7.2. HET STROOMGEBIED VAN DE ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND

7.2.1. H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Glanshaverhooiland is in het Roerdal aangewezen als leefgebied voor het Donker pimperlblauwtje. Onderstaande format moet als een integraal geheel worden gezien gezamenlijk met de tekst voor het donker pimperlblauwtje.

Criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
	Vlakdekkend hooiland in niet of weinig vergraven uiterwaard, beekdal of droogdal met natuurlijke hoogte- en bodemgradiënten en daardoor overgangen naar drogere graslanden (stroomdalgrasland, kalkgrasland) en nattere graslanden (vossenstaarthooiland, dotterbloemhooiland, zilverschoonhooiland)	Lijnvormig hooiland op dijk OF vlakdekkend hooiland in vergraven uiterwaard, in binnendijkse polder, in vloeiveide (met geen of slechts pleksgewijs overgangen naar andere graslandtypen)	Pleksgewijs voorkomen in extensief begraasd terrein

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	Combinatie van groter lijnvormig hooiland op enkele dijken. Vlakdekkend hooiland is slechts in kleinere oppervlakten aanwezig. Gedeeltelijk is hier Glanshaverhooiland op drogere dijken aanwezig (Verschoor en Boeren, 2014).	Goed

Criterium Oppervlakte behoefte

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
--	------	-----------	-------------

Ad a	Voldoende oppervlakte (clustergrootte) voor levensvatbare populaties van verschillende groepen fauna ⁶	Voor ten minste een van de relevante combinaties van netwerkastand en sleutelgebied wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte
------	---	---

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	In dit deel van het Roerdal wordt 2,5 ha kwalificerend habitatype Glanshaverhooiland aangetroffen en bijna 8 ha nog niet kwalificerend. In Bijlage 4 wordt de ruimtelijke verdeling in beeld gebracht van kwalificerend habitatype en niet kwalificerend habitatype. Dit geeft een beeld van mogelijkheden voor uitwisseling van kleine fauna tussen deze gebieden. Er wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte van het kleinste sleutelgebied.	Onvoldoende

criterium Structuur

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Bloemrijk, met (co)dominantie van karakteristieke (kruiden)soorten		Gedomineerd door grassen of ruigtekruiden
b	Geen opslag struiken (incl. bramen) en bomen	Enige opslag struiken (incl. bramen) en bomen	Op allerlei plekken opslag struiken en bomen
c	Open plekken in grasland (bijvoorbeeld door een combinatie van jaarlijks hooien en nabeweiding: hooiweide)	Gesloten grasmat, deels vervilt (bijvoorbeeld door uitsluitend jaarlijks hooibeheer)	Gesloten grasmat met sterke ophoging strooisel en verruigend (bijvoorbeeld doordat begroeiing niet ten minste jaarlijks gehooid wordt)

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	Voor de meeste terreinen betreft het de soortenrijke variant 16C3-11 die niet alleen wordt gedomineerd door grassen. Echter in vergelijking tot soortenrijke Glanshaverhooilanden in de rest van ons land is dit type in het Roerdal nog maar mager ontwikkeld.	Voldoende
Ad. b	In de graslanden wordt geen noemenswaardige opslag met struiken en bomen aangetroffen. Echter opslag van struiken heeft een positief effect op het voorkomen van de Gewone steekmier, de waardmier van het Donker pimpernelblauwtje, terwijl beweiding een negatief effect heeft op de ontwikkeling van populaties van de Gewone steekmier.	Goed
Ad. c	Een groot gedeelte van de percelen wordt alleen gehooid. Er zijn echter ook percelen die na het maaien worden beweid met paarden (Bron Provincie Limburg Cluster VTH)..	Voldoende

criterium Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Jaarlijks inundatie door oppervlaktewater of door hoge grondwaterstanden (boven maaiveld) in deel van het jaar	Incidenteel (eens per 1-10 jaar) inundatie door oppervlaktewater of hoge grondwaterstanden	Geen inundatie en geen waterstanden boven maaiveld (niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken)

⁶ Voor alle relevante netwerkastanden (<500 m, 500-1000 m, 1-5 km) wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van relevante sleutelgebieden (5-50 ha, 50-300 ha, 300-750 ha)

	(niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken)	(niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken)	
b	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten flora
c	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten fauna
d	Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	De Glanshaverhooilanden in dit deel van het Roerdal worden jaarlijks geïnundeerd.	Goed
Ad. b	De kwalificerende graslanden zijn allen recent in ontwikkeling hierdoor is er een positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora.	Goed
Ad. c	Het geelsprietdikkopje gaat in Limburg en de rest van Nederland hard achteruit qua aantallen maar ook qua verspreiding. De soort is hier in periode 2 nog aangetroffen echter in periode 3 niet meer.	Onvoldoende
Ad. d	In het Roerdal is de stikstofdepositie lager dan de KDW	Goed

Criteria Representativiteit

Criteria Representativiteit	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Karakteristieke flora en vegetatie	≥10 karakteristieke soorten aanwezig waaronder tenminste één zeer bijzondere soort (kluwenklokje, tengere distel, wollige distel, wilde peterselie)	≥10 karakteristieke soorten aanwezig	<10 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	Alleen het geelsprietdikkopje is als karakteristieke soort aangemerkt. OF broedpopulatie kwartelkoning	Alleen het geelsprietdikkopje is als karakteristieke soort aangemerkt. OF broedpopulatie kwartelkoning	Alleen het geelsprietdikkopje is als karakteristieke soort aangemerkt.

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	Er worden in alle graslanden tezamen negen soorten karakteristieke soorten aangetroffen. In een aantal gevallen ook voor het Roerdal kenmerkende soort Grote pimpernel. Geen enkel perceel bevat meer dan tien karakteristieke soorten. Bijlage 8.2 laat duidelijk zien dat dit habitatype nog in ontwikkeling is. In de meeste kilometerhokken worden nog maar zeer weinig soorten aangetroffen.	Onvoldoende
Ad. b	De voor het Roerdal meest belangrijke soort donker pimpernelblauwtje is momenteel verdwenen. Deze kenmerkende soort was in dit gebied ook voor 1970 niet of slechts in lage aantallen aanwezig. De voor dit habitatype karakteristieke soort het geelsprietdikkopje is ook uit dit deelgebied verdwenen.	Onvoldoende

7.2.2. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Actueel doelbereik

criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	<p>Kwelrijk beekdal met Vogelkers-Essenbos in gradiënt met broekbostypen</p> <p>of Kwelrijk beekdal met Veldkers-Elzenbroek (GLG <30 cm -mv; Stortelder et al. 1998 groeiplaatstype I)</p> <p>of Benedenloop van beekdal met Zwarte bes-Elzenbroek (GLG 10-30 cm -mv; gpt IV)</p> <p>of Nat beekdal met Elzenzegge-Elzenbroek (GLG 30-60 cm -mv; gpt V)</p> <p>of Elzenbronbos (ss Van der Werf 1991) aansluitend op beekbegeleidende andere habitattypen</p> <p>Beekdal en randzones (inzijingsgebied)</p> <p>landschapsecologisch intact (grootte en landgebruik volgens TMK en gelegen in natuurgebied)</p> <p>Oorspronkelijk reliëf aanwezig</p>	<p>Hydrologie groeiplaatsen tussen GOED en ONVOLDOENDE</p> <p>of Elzenbronbos niet aansluitend op beekbegeleidende andere habitattypen (o.a. sprengkoppen)</p> <p>Beekdal en randzone deels intact</p> <p>Oorspronkelijk reliëf grotendeels aanwezig</p>	<p>Verdroogd beekdal met GLG>60 cm -mv (gpt II Brandnetel-Elzenbroek en Framboos-Elzenbroek)</p> <p>of Verdroogd beekdal met voedselarme kwel met GLG >60 cm -mv (gpt III Hennegras-Elzenbroek)</p> <p>of verdroogd Elzenbronbos (als Brandnetel-Elzenbroek of Framboos-Elzenbroek)</p> <p>Als geïsoleerd bronbos(je) in intensief cultuurlandschap</p> <p>Oorspronkelijk reliëf afwezig (gerabatteerd)</p>

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	<p>Binnen dit deel van Roerdal wordt het Elzenbroekbos binnen Landgoed Hoosden aangetroffen. Dit is een van de grotere Elzenbroekbossen in Limburg met veel karakteristieke soorten. Het is gelegen in een oude Roermeander die kwel ontvangt vanaf het midden terras dat gelegen is tussen St Odiliënberg en Montfort Waterschap Roer & Overmaas, 2008). In het gebied staan twee peilbuizen, een aan de noordrand van eht gebied (HOO01) en een aan de zuidkant (HOO02). Voor HOO01 geldt dat het waterregime is hier sinds de start van de metingen in 2008 op orde, ook in 2018 ('goed'. In dat jaar zakten de grondwaterstanden echter wel veel dieper weg dan ooit eerder. Dat heeft zich herhaald in de jaren daarna. Het gebied wordt geregeld geïnundeerd, getuige de korte, hoge pieken boven maaiveld (Provincie Limburg, 2018).</p> <p>Voor HOO02 geldt dat tot 2018 het waterregime op orde was maar dat ook hier vanaf 2028 steeds verder wegzakkende grondwaterstanden worden gemeten. De waterkwaliteit was in 2018 en 2017 op orde ('goed'). In de jaren er voor, vanaf 2007, valt het toch meer als 'vrij goed' te betitelen. De pH neemt licht af en terloops neemt het sulfaatgehalte ook af, vooral na 2014 zijn die duidelijk lager</p>	Goed

	dan in de periode ervoor. Maar hier geldt juist dat de waterkwaliteit vanaf 2018 slechter wordt met hoger SO4 en CL gehalten (Bijlage 5.1.1 en 5.2.1).	
--	--	--

criterium Oppervlakte behoefte

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	>20 ha (Elzenbroek) of >10 ha (Elzenbronbos incl. aansluitend beekbegeleidend bos)	>20 ha (Elzenbroek) of >10 ha (Elzenbronbos incl. aansluitend beekbegeleidend bos)	<20 ha (Elzenbroek) of <10 ha (Elzenbronbos incl. aansluitend beekbegeleidend bos)

	SITUATIE ROERDAL	WAARDERING
Ad a	Landgoed Hoosden bestaat uit bijna 30ha kwalificerend alluviaal bos	Goed

criterium Structuur

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Spontaan ontwikkeld bos met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh)	Grotendeels met hakhoutachtergrond en/of met uniforme structuur (door aanleg)	n.v.t. (habitattype is niet aanwezig bij structuur anders dan GOED of VOLDOENDE)
b	Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes opvallend aanwezig of zelfs dominant	Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes marginaal aanwezig	Permanent zeer natte laagtes afwezig
c	Bramen/framboos/brandnetel afwezig of ondergeschikt aanwezig	Bramen/framboos/brandnetel afwezig of ondergeschikt aanwezig	Bramen/framboos/brandnetel aspectbepalend

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	Het betreft hier oude bosgroeiplaatsen die gedeeltelijk zijn ontgonnen en later weer als bos ontwikkeld zijn, een gedeelte van het bos heeft een hakhoutachtergrond.	Goed
Ad b	Er zijn permanente zeer natte laagtes aanwezig vooral in het gedeelte ten zuiden van de weg naar de Postberg, hier is ook nog veel kwel in de zomer aanwezig, het noordelijk gedeelte is droger en er is minder kwel aanwezig.	Goed voor zuidelijk gedeelte voldoende voor noordelijk gedeelte.
Ad c	Bramen/framboos/brandnetel afwezig.	Goed

criterium Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Ad a	Oude bosgroeiplaats	Geen oude bosgroeiplaats	Geen oude bosgroeiplaats
Ad b	Continuïteit in leeftijd van ontwortelingskluiten en -kuilen/poeltjes (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf)	Ontwortelingskluiten en -kuilen/poeltjes (van bomen >30 cm) verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit in leeftijd	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel aanwezig
Ad c	Invasieve exoten afwezig (Impatiens, Heracleum, Fallopia)	Invasieve exoten nergens dominant aanwezig	Invasieve exoten dominant aanwezig
Ad d	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor

			merendeel van karakteristieke soorten
Ad e	Stikstofdepositie lager dan KDW (1857 mol/ha/j; 26 kg/ha/j; gevoelig)	Stikstofdepositie lager dan KDW	Stikstofdepositie hoger dan KDW

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	Het alluviale bos in Hoosden heeft bestaat gedeeltelijk uit oud broekbos van meer dan 100 jaar oud. Een groot gedeelte bestond omstreeks 1850 uit bos maar is daarna ontgonnen en heeft zich later als bos ontwikkeld. Daarbij is een gedeelte van het alluviale bos pas na 1960 ontwikkeld.	Goed
Ad b	In het oude gedeelte zijn ontwortelingskluiten aanwezig. In de jongere delen zijn deze veelal afwezig.	Goed
Ad c	Invasieve exoten zijn afwezig	Goed
Ad d	Het aantal karakteristieke soorten laat een negatieve trend zien (Bijlage 8.5).	Onvoldoende
Ad e	Grote delen van het gebied een matige overbelasting > 70mol boven de KDW. Overbelasting in 2020 is nog maar marginaal aanwezig.	Onvoldoende

Criteria Representativiteit

	• GOED	• VOLDOENDE	• ONVOLDOENDE
Karakteristieke soorten en vegetatietypen	<ul style="list-style-type: none"> ≥13 karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen) 	10-12 karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen)	<10 karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen)
	PM karakteristieke fauna		

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Karakteristieke soorten en vegetatietypen	Tijdens de eerste periode was de toestand nog gunstig wat betreft het aantal soorten karakteristieke soorten. In de laatste periode tot 2021 is het aantal soorten achteruitgegaan naar matig ongunstig (Bijlage 8.5).	Voldoende

7.2.3. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Actueel doelbereik

In aanvulling op het ontwerpbesluit (2007) is het gebied ook aangewezen voor het habitatype beukeneikenbossen met hulst (H9120). Het habitatype is aanwezig in een smalle gordel rondom Landgoed Hoosden.

criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Op droge leemgronden of op droge tot vochtige, niet of weinig gedegradeerde lemige zandgronden aansluitend op leemgronden	Op droge tot vochtige, niet of weinig gedegradeerde (podzoliserende) lemige zandgronden (FG-series HzGSI, HzGPI, HzDL) of Door inwaai verrijkte randwallen (met bodemontwikkeling) langs	Op droge tot vochtige, overwegend gedegradeerde (podzoliserende) lemige zandgronden (FG-series HzGSI, HzGPI, HzDL)

		oude akkercomplexen (vooral HzOB)[o.a. Vechtgebied]	
b	Oude bosgroeiplaats grotendeels intact met historische continuïteit (vanaf ca 1830) overwegend als opgaand loofbos	Oude bosgroeiplaats enigszins aangetast met historische continuïteit (vanaf ca 1830) overwegend als voormalig hakhout (spaaartelgenbos)	Oude bosgroeiplaats sterk aangetast en versnipperd door omvorming naar niet-kwalificerende opstanden
c	Historische infrastructuur (wallen, paden) grotendeels intact door gehele bosgebied	Historische infrastructuur intact in deel van het bosgebied	Historische infrastructuur grotendeels verdwenen of versnipperd in voorkomen

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	Het habitatype grenst in het Roerdal aan lemige plateaus die zijn uitgesleten door de Roer. Het betreft hier grotendeels kalkloze poldervaaggronden die overgaan in Vorstvaaggronden	Goed
Ad b	De plek van het habitatype is een oude bosgroeiplaats waar al vanaf 1830 continu bos heeft gestaan.	Goed
Ad c	De grenzen van het bos zijn grotendeels gelijk aan de situatie in 1830. De paden die er al lagen in 1830 zijn nog steeds in gebruik.	Goed

Criterium Oppervlakte-behoefte

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	> 200 ha (MOB) aaneengesloten kwalificerend (als bosmozaïek)	40-200 ha aaneengesloten of weinig versnipperd (door niet-kwalificerende opstanden)	40-200 ha sterk versnipperd of < 40 ha (MSA)

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	De totale oppervlakte van de bossen het bos bedraagt 3,4 ha.	Onvoldoende

Criterium Structuur

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Natuurlijke sterfte door aftakeling (i.t.t. windworp) van dikke bomen (>30 cm dbh) verspreid door bosgebied aanwezig	Overige toestand tussen GOED en ONVOLDOENDE	Geen natuurlijke sterfte (i.t.t. windworp) door aftakeling aanwezig
b	Verjongingseenheden/gaps (>1x boomhoogte) aanwezig in 5-15% van aaneengesloten oppervlakte inclusief semi-permanente open ruimtes met grazige of heide-achtige vegetatie		Geen verjongingseenheden aanwezig
c	Liggend en staand dood hout ≥ 30 m ³ /ha		Liggend en staand dood hout <15 m ³ /ha
d	Alleen in door beuk gedomineerde habitats: zeer dikke bomen (>80 cm dbh) >11 per ha		Alleen in door beuk gedomineerde habitats: zeer dikke bomen (>80 cm dbh) <5 per ha
e	Zeer dikke ectorganische humusprofielen (holtxeromormoders) verspreid door bosgebied aanwezig		Holtxeromormoders afwezig

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	Er vindt aftakeling plaats van zeer oude beuken die wellicht al op het eind van hun levenscyclus zijn. Onderzocht moet worden of sterfte ook kan komen door steeds verder wegzakkende grondwater. Tientallen jaren terug traden bronnen veel hoger op de helling uit.	Voldoende
Ad b	Er zijn kleine verjongingseenheden aanwezig, semipermanente open plekken zijn niet aanwezig.	Onvoldoende
Ad c	Er is meer dan 30m ³ / ha dood hout aanwezig.	Goed
Ad d	Oude beuken met een stamdiameter >80 cm zijn dominant aanwezig.	Goed
Ad e	Nog uitzoeken	

Criterion Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Ad a	Continuïteit in verjonging van beuk, inlandse eik, berk en/of hulst (blijkens gevarieerde diameterverdeling en hoogte)	niet van toepassing	Geen continuïteit in verjonging van beuk, inlandse eik, berk of hulst (blijkens uniforme diameterverdeling en hoogte)
Ad b	Continuïteit in ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf)	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel
Ad c	Continuïteit van verteringsstadia van liggend dik dood hout >30 cm diameter (vers tot vrijwel onderdeel van bosbodem)	Liggend dik dood hout >30 cm diameter verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit	Liggend dik dood hout >30 cm diameter afwezig of alleen lokaal aanwezig
Ad e	Continuïteit in aanwezigheid van semi-permanente open ruimtes door begrazing van grote herbivoren (ten behoeve van zomen incl. fauna)	Geen continuïteit in aanwezigheid van semi-permanente open ruimtes ondanks begrazing door grote herbivoren	Begrazing door grote herbivoren afwezig of niet resulterend in semi-permanente open ruimtes
Ad f	Invasieve exoten in boom- en struiklaag afwezig	Invasieve exoten afwezig in boomlaag en ondergeschikt aanwezig in struiklaag	Invasieve exoten aanwezig in boomlaag en/of aspectbepalend in struiklaag
Ad g	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor merendeel karakteristieke soorten	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten
Ad e	Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)	niet van toepassing	Stikstofdepositie hoger dan KDW

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	Geen verjonging van beuk aanwezig. Het betreft bos met een bijna uniforme leeftijdsopbouw.	Onvoldoende
Ad b	Geen continuïteit aanwezigheid van ontwortelingskluiten.	Onvoldoende
Ad c	Geen continuïteit van verteringsstadia, vooral recent afsterven van bomen.	Onvoldoende
Ad e	Geen begrazing van deze bossen, goed ontwikkelde zomen zijn afwezig	Onvoldoende
Ad f	Exoten zijn afwezig.	
Ad g	Het aantal soorten is teruggedaan van de klasse gunstig naar matig ongunstig (Bijlage 8.2).	Onvoldoende

Ad e	Stikstofdepositie is tot 2030 voor een groot gedeelte van het gebied hoger dan de KDW.	Onvoldoende
------	--	-------------

Criteria Representativiteit

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Ad a	≥14 karakteristieke soorten aanwezig	11-13 karakteristieke soorten aanwezig	<11 karakteristieke soorten aanwezig
Ad b	Oud-bossoorten aanwezig door gehele bosgebied	Oud bossoorten verspreid langs infrastructuur of verspreid door een deelgebied	Oud bossoorten afwezig of alleen als geïsoleerde (puntsgewijze) voorkomens afwezig
Ad c	Kwalificerende mantelgemeenschappen verspreid door of langs gehele bosgebied	Kwalificerende mantelgemeenschappen aanwezig	Kwalificerende mantelgemeenschappen
Ad d	Kwalificerende zoomgemeenschappen verspreid door of langs gehele bosgebied	Kwalificerende zoomgemeenschappen aanwezig	Kwalificerende zoomgemeenschappen afwezig
Ad f	PM karakteristieke fauna		

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	Er zijn in de laatste periode tussen de 11-13 soorten aanwezig (Bijlage 8.2)..	Voldoende
Ad b	Op Landgoed Hoosden zijn oude bossoorten door het gehele gebied aanwezig	Goed
Ad c	Er zijn geen kwalificerende mantelgemeenschappen aanwezig.	Onvoldoende
Ad d	Er zijn geen kwalificerende zoomgemeenschappen aanwezig	Onvoldoende
Ad e	Bossen zijn goed ontwikkeld qua vogels zoals glanskop, boomkruiper en alle vijf Nederlandse spechten. Maar qua bosvlinders zijn geen bijzondere soorten aanwezig. Qua karakteristieke fauna is slechts een soort aanwezig (Bijlage 8.2)..	Voldoende

7.2.4. H1016 Zeggekorfslak

Beekdalen in FGR Heuvelland en FGR Hogere zandgronden

Oppervlakte

Niet gedefinieerd in de formats.

Kwaliteit

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
leefomgeving	Aaneengesloten open vegetatie van Moeraszegge, Pluimzegge, Liesgras en/of andere waardplanten (o.a. Galigaan) (niet in bos)	Aaneengesloten vegetatie van Moeraszegge, Pluimzegge, Liesgras en/of andere waardplanten in relatief open (licht) broekbos	IJle vegetatie van Moeraszegge, Pluimzegge of Liesgras en/of andere waardplanten OF Aaneengesloten vegetatie van deze soorten met veel ruigtesoorten of in relatief donker broekbos
hydrologie	Gehele jaar toestroom basenrijk kwelwater en daardoor relatief stabiele waterstanden (in de zomer niet drogvallend, in de winter niet meer dan 5 cm boven maaiveld)	Toestroom basenrijk kwelwater, in de zomer hooguit een week droog staand, in de winter niet meer dan 5 cm boven maaiveld EN	Toestroom basenrijk kwelwater, waarbij het grondwaterpeil lager komt dan 5 cm onder het maaiveld of waarbij een deel van de vegetatie binnen het leefgebied vaker dan één keer

	EN Geen onttrekking grondwater in wijde omgeving	Geen onttrekking grondwater in nabije omgeving	per jaar langer dan twee dagen geheel onder water komt te staan OF Onttrekking grondwater in nabije omgeving
--	---	--	--

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
leefomgeving	De Zeggekorfslak heeft al jarenlang een populatie in Landgoed Hoosden. Hij wordt hier vooral aangetroffen aan de randen van het gebied of langs sloten. Het elzenbroekbos is gevarieerd met moeraszegge, elzenzegge, stijve zegge, ijle zegge en zwarte best. moeraszegge en stijve zegge zijn over vrij groot oppervlak aanwezig.	Optimaal
hydrologie	Hoosden ontvangt het hele jaar basenrijke kwel, de laatste jaren is dit wel verminderd maar was in het droge jaar 2022 nog ruim voldoende in de zomer. Echter in 2021 hadden we te maken met een zomerinundatie waardoor het leefgebied in de zomer enkele weken onder heeft gestaan, dit zal waarschijnlijk ook een rol spelen bij het niet meer aantreffen van deze soort in 2022. Er vinden onttrekkingen plaats in het inziggebied	Onvoldoende

Drukfactoren

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Verontreiniging /verstoring	Geen mechanische (betreding) en chemische (verontreiniging) verstoring		Mechanische en/of chemische verstoring
	Geen gebruik van meststoffen in wijde omgeving.	Geen gebruik van meststoffen in nabije omgeving.	Gebruik van meststoffen in de nabije omgeving

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	Het lijkt erop dat in een gedeelte van het leefgebied beheer heeft plaatsgevonden waardoor een gedeelte van de vegetatie is verwijderd, de vraag is of dit ook onder mechanische verstoring valt. Het gaat hierbij om de overgang van een tuin naar een bekenstelsel met daarlangs Moeraszegge. De moeraszegge heeft zich teruggetrokken tot een kant van de waterloop.	Onvoldoende
Ad b	Bemesting vindt plaats in het inziggebied kwaliteit water is onvoldoende (GGOR rapportage).	Onvoldoende

B Duurzaamheid populatie

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Aantalstrend	Positief of stabiel (Aanwezig op minimaal alle bekende vindplaatsen binnen alle bekende gebieden waar de soort ooit is waargenomen. Op deze locaties komt de soort minstens in de ooit hoogst waargenomen dichtheden (exemplaren per m ²) voor én op het grootst ooit	Stabiel (Aanwezig op minimaal alle bekende vindplaatsen binnen alle bekende gebieden waar de soort ooit is waargenomen. Op deze locaties komt de soort gemiddeld in ongeveer gelijke dichtheden (exemplaren per m ²) voor	Negatief (Niet meer aanwezig op alle bekende vindplaatsen binnen alle bekende gebieden waar de soort is waargenomen OF op de bekende locaties komt de soort gemiddeld in lagere dichtheden

	waargenomen oppervlak, sinds 2000).	op een ongeveer gelijk oppervlak (in decameters) als rond 2000).	(exemplaren per m ²) en/of op een kleiner oppervlak (in decameters) voor dan rond 2000).
Verspreidingstrend (km-hokken)	Positief of stabiel	Stabiel	Negatief

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	De soort is in 2022 niet meer teruggevonden op één jarenlange bekende vindplaats.	Onvoldoende
Ad b	Door het niet meer aantreffen van deze soort in Landgoed Hoosden is de trend negatief	Onvoldoende

7.2.5. H1134 Bittervoorn

Actueel doelbereik

Oppervlakte

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	niet gedefinieerd	25.000m ²	<25.000m ²

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Ad a	<p>Leefgebied in de verscheidene meanders is groter dan 25000 m2. In het Roerdal is (ca 30ha 300.000m2) potentieel leefgebied aanwezig exclusief de Roer(Top NL Waterdeel Natura 2000 gebied Roerdal). De soort komt daarbij ook in de Roer voor maar zal zich daar niet voortplanten). Uit onderzoek in 2022 is gebleken dat in bijna de helft van de meanders in het Roerdal bittervoorns worden aangetroffen dit komt neer op een leefgebied van 150.000m2.</p> <p>. In dit deelgebied zijn negen meanders onderzocht waarvan er in drie bittervoorns aanwezig zijn. In 33 % van de onderzochte meanders zijn dus bittervoorns aangetroffen.</p>	Optimaal

KWALITEIT	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
landschap	Structuurrijke oevers met geen of weinig stroming met de aanwezigheid van waterplanten en zoetwatermosselen.	Wateren met zoetwatermosselen met deels plantenrijke oevers en deels beschoeide oevers.	Wateren met zoetwatermosselen waar waterplanten nagenoeg ontbreken doordat oevers steil of beschoeid zijn en/of te hoge stroomsnelheden (rivieren en beken).
water	Helder water zonder water(bodem)vervuiling.	Tussen OPTIMAAL en ONVOLDOENDE	<p>Troebel (eutroof) water waar sprake is van ernstige water(bodem)vervuiling (vaak vermist door landbouw) ,hierdoor verdwijnen ook de grote zoetwatermosselen.</p> <p>(Marginaal: wateren waar grote zoetwatermosselen nagenoeg ontbreken)</p>

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
landschap	Een groot deel van de Roermeanders die niet droogvallen hebben structuurrijke oevers met veel waterplanten. Zoetwatermossels zijn tijdens het onderzoek in 2022 maar sporadisch aangetroffen.	Optimaal
water	Water in veel gevallen zeer troebel	Onvoldoende

Drukfactoren

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
onderhoud	In wateren met een hoge slibbelasting heeft het voordelen voor de soort als er op gezette tijd sprake is van een gefaseerd bagger- en schoningsbeheer (in ruimte en tijd) waarbij voldoende oever en watervegetatie blijft staan.	Beperkt baggeren, waardoor na verloop van tijd dikke organische sliblaag ontstaat.	Intensief baggeren en schonen waardoor de variatie in oever- en bodemstructuur verdwijnt alsmede de voor de voortplanting belangrijke grote zoetwatermosselen op de kant kunnen belanden.
exoten	Exotische rivierkreeften afwezig	Exotische rivierkreeften aanwezig.	

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
onderhoud	Wateren in het Roerdal met bittervoorn worden nooit meer gebaggerd. In de tijd dat meander Oude Roer nog een viswater was werd deze geregeld gebaggerd. Het onderzoek dat nu wordt uitgevoerd kijkt ook naar de aanwezigheid van een sliblaag in combinatie met het voorkomen van zwanenmossels en bittervoorn. Een dikke sliblaag ontstaat vaak door bladeren van aangeplante populieren (Loeb et al., 2019) of door bemesting van aanliggende gebieden.	Voldoende
exoten	In de Roer maar ook in de meanders zijn exotische rivierkreeften aanwezig.	Voldoende

B Duurzaamheid populatie	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Omvang	Metapopulatie met minimaal 1000 volwassen individuen	Metapopulatie met 500-1000 volwassen individuen (Minimum Viable Population)	Minder dan 500 volwassen individuen per metapopulatie
Aantalstrend	stabiel/positief	stabiel	negatief
Verspreidingstrend (km-hokken)	stabiel/positief	stabiel	negatief

	ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND	WAARDERING
Omvang	Er zijn in de acht meanders totaal 3049 bittervoorns gevangen, hiervan waren er slechts 40 adult en dan in slechts één meander. Echter hiervan zijn 2800 bittervoorns aangetroffen in een meander die niet is begrensd binnen het Natura 2000 gebied Roerdal. Dit is ook de enige meander waar volwassen dieren zijn aangetroffen. De vangsten betreffen natuurlijk een steekproef over een klein gedeelte van het water. Hoe groot het totaal aantal volwassen dieren bedraagt is onbekend. In het totale Roerdal, de twee deelgebieden inclusief de Roer en meander het Wenke die net buiten	Onbekend

	het Natura 2000-gebied ligt, zal het aantal waarschijnlijk boven de 1000 volwassen dieren liggen.	
Aantalstrend	Aantalstrend is uit het eenmalige gebiedsomvattende onderzoek niet te bepalen (Janssen & Puts, 2022)	Onbekend
Verspreidingstrend (km-hokken)	Waarschijnlijk worden in alle kilometerhokken in het Roerdal nog steeds bittervoorns aangetroffen.	Optimaal

7.3. HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN

7.3.1. H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
	Vlakdekkend hooiland in niet of weinig vergraven uiterwaard, beekdal of droogdal met natuurlijke hoogte- en bodemgradiënten en daardoor overgangen naar drogere graslanden (stroomdalgrasland, kalkgrasland) en nattere graslanden (vossenstaarthooiland, dotterbloemhooiland, zilverschoonhooiland)	Lijnvormig hooiland op dijk OF vlakdekkend hooiland in vergraven uiterwaard, in binnendijkse polder, in vloeiveide (met geen of slechts pleksgewijs overgangen naar andere graslandtypen)	Pleksgewijs voorkomen in extensief begraasd terrein

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	Glanshaverhooiland in in dit gedeelte van het Roerdal bestaat uit een uit vlakdekkend hooiland in een weinig vergraven uiterwaard met overgangen naar Vossenstarthooiland en Blauwgrasland dat nog in ontwikkeling is.	Goed

(7.3.1.1.1.a) Criterium Oppervlakte behoefte

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Voldoende oppervlakte (cluster grootte) voor levensvatbare populaties van verschillende groepen fauna ⁷		Voor ten minste een van de relevante combinaties van netwerkastand en sleutelgebied wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	In het Herkenboscherbroek wordt 2,6 ha kwalificerend habitatype Glanshaverhooiland aangetroffen 9,5 ha nog niet kwalificerend. ..	Onvoldoende

criterium Structuur

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
A	Bloemrijk, met (co)dominantie van karakteristieke (kruiden)soorten		Gedomineerd door grassen of ruigtekruiden
Ad. b	Geen opslag struiken (incl. bramen) en bomen	Enige opslag struiken (incl. bramen) en bomen	Op allerlei plekken opslag struiken en bomen
Ad. c	Open plekken in grasland (bijvoorbeeld door een combinatie van jaarlijks hooien en nabeweiding: hooiweide)	Gesloten grasmat, deels vervilt (bijvoorbeeld door uitsluitend jaarlijks hooibeheer)	Gesloten grasmat met sterke ophoging strooisel en verruigend (bijvoorbeeld doordat begroeiing niet ten minste jaarlijks gehooit wordt)

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
--	---	------------

⁷ Voor alle relevante netwerkastanden (<500 m, 500-1000 m, 1-5 km) wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van relevante sleutelgebieden (5-50 ha, 50-300 ha, 300-750 ha)

Ad a	De kwalificerende habitattypen zijn bloemrijk met karakteristieke soorten, ook is in een aantal gevallen Grote pimpernel aanwezig.	Goed
Ad. b	In de graslanden wordt geen noemenswaardige opslag met struiken en bomen aangetroffen. Echter opslag van struiken heeft een positief effect op het voorkomen van de Gewone steekmier, de waardmier van het Donker pimpernelblauwtje, terwijl beweiding een negatief effect heeft op de ontwikkeling van populaties van de Gewone steekmier.	Goed
Ad. c	Er zijn geen open plekken in het grasland aanwezig. Geen combinatie van nabeweiding en maaien, dit is voor het donker pimpernelblauwtje ook niet wenselijk.	Voldoende

Criterion Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Jaarlijks inundatie door oppervlaktewater of door hoge grondwaterstanden (boven maaiveld) in deel van het jaar (niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken)	Incidenteel (eens per 1-10 jaar) inundatie door oppervlaktewater of hoge grondwaterstanden (niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken)	Geen inundatie en geen waterstanden boven maaiveld (niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken)
b	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten flora
c	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten fauna
d	Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	De Glanshaverhooilanden in Herkenboscherbroek worden bijna jaarlijks geïnundeerd. Daarbij staat jaarlijks in een aantal delen de grondwaterstand tot of boven maaiveld.	Goed
Ad. b	De graslanden zijn allen in ontwikkeling hierdoor is er een positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora.	Goed
Ad. c	Geelsprietdikkopjes worden steeds vaker aangetroffen in de recent ingerichte gebieden	Goed
Ad. d	Een klein gedeelte van het gebied heeft tot 2025 te maken met een te hoge depositie.	Onvoldoende

Criteria Representativiteit

Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	≥10 karakteristieke soorten aanwezig waaronder tenminste één zeer bijzondere soort (kluwenklokje, tengere distel, wollige distel, wilde peterselie)	≥10 karakteristieke soorten aanwezig	<10 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	≥x karakteristieke soorten aanwezig, én broedpopulatie kwartelkoning	≥x karakteristieke soorten aanwezig OF broedpopulatie kwartelkoning	<x karakteristieke soorten aanwezig

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELLEN	WAARDERING
Karakteristieke flora en vegetatie	Er worden in alle graslanden tezamen negen soorten karakteristieke soorten aangetroffen. In een aantal gevallen ook voor het Roerdal kenmerkende soort Grote pimpernel. Geen enkel perceel bevat meer dan tien karakteristieke soorten. Bijlage 8.2 laat duidelijk zien dat dit habitatype nog in ontwikkeling is. In de meeste kilometerhokken worden nog maar zeer weinig soorten aangetroffen.	Onvoldoende
Karakteristieke fauna	In dit deelgebied worden geen donker pimpernelblauwtjes aangetroffen maar ook geen geelsprietdikkopjes.	Onvoldoende

7.3.2. H91D0 Hoogveenbossen

Criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Geïsoleerd beekdal met GLG 30-60 cm -mv (Stortelder et al. 1998 groeiplaatstype VI Zompzegge-Berkenbroek; Berken-Elzenbroek ss Van der Werf 1991) in gradiënt met nat beekdal (gpt V Zompzegge-Elzenbroek) of Randen van hoogvenen, overgangen van hoogveen naar beekdal en in licht geëutrofiëerde venranden met GLG 60-80 cm -mv (gpt XII Gagel-Berkenbroek; Berkenbroek) in gradiënt met hoogveenvegetatie of nat heidelandschap	tussen GOED en ONVOLDOENDE of Matig verdroogde hoogveenrand of venrand met GLG 30-60 cm -mv (gpt XIV Dophei-Berkenbroek)	Verdroogd beekdal met voedselarme kwel (kalkarm en zuur) en GLG>60 cm -mv (gpt III Zompzegge-Elzenbroek) of Sterk verdroogde hoogveenrand of venrand met GLG >60 cm -mv (gpt XIII Pijpenstrootje-Berkenbroek)

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELLEN	WAARDERING
Ad a	In het Roerdal worden op twee plekken hoogveenbos aangetroffen, beide zijn in een rand van een oude meander. Bij de Turfkoelen gaat het om de randen van een ven, hier werd no tot ca 1850 veen gestoken. Daarna werd het ven gemaaid met platbodems waarbij het maaisel werd gebruikt als strooisel voor de stal. Op de randen van dit uitgegraven ven wordt nu het hoogveenbos aangetroffen. DE GLG zakt in droge jaren duidelijk verder weg dan 60cm -mv. De andere plek betreft een rand van een oude Roermeander in Herkenbosch waarbij nog eerst bepaald moet worden of het hier om kwalificerend Hoogveenbos gaat of een Wilgenstruweel dat in mozaïek tot het Alluviaal bos behoort.	Onvoldoende

Criterium Oppervlaktebehoefte

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
	>30 ha (MSA)	>30 ha	<30 ha

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELLEN	WAARDERING
--	--	------------

Ad a	In de Turfkoelen wordt 0,7 ha kwalificerend habitattypen aangetroffen	Onvoldoende
------	---	-------------

Criterion Structuur

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Spontaan ontwikkeld Berkenbroek of Berken-Elzenbroek met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh)	Berkenbroek of Berken-Elzenbroek grotendeels met hakhoutachtergrond (veel meerstammige stoven)	Berken-Elzenbroek als uniforme, aangelegde elzenopstand met spontane ingroei van berk
b	Veenmossen aspectbepalend	Veenmossen pleksgewijs dominant	Veenmossen afwezig of ondergeschikt aanwezig
c	Pijpenstrootje en bramen afwezig of ondergeschikt aanwezig	Pijpenstrootje en/of bramen lokaal aspectbepalend	Pijpenstrootje en/of bramen aspectbepalend

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	Duidelijk spontaan ontwikkeld Hoogveenbos op de rand van een ven waar veen is afgegraven. Hoogveenbos is aanwezig in mozaïek met Alluviaal bos, waarbij ook aftakeling van dikke bomen te zien. Berkenbroek is de laatste 50 jaar niet als hakhout beheerd, wel is een gedeelte met gagel afgezet waar zich nu dichte vegetatie van berken heeft gevestigd. In het aangrenzende Alluviaal bos vindt ook geen beheer plaats.	Goed
Ad b	In de Turfkoelen waren veenmossen aspectbepalend. Soorten die zijn aangetroffen zijn: geoord veenmos (<i>Sphagnum denticulatum</i>), Fraai veenmos (<i>Sphagnum fallax</i>) en Gewimperd veenmos (<i>Sphagnum fimbriatum</i>), Gewoon veenmos (<i>Sphagnum palustre</i>) en Haakveenmos (<i>Sphagnum squarrosum</i>). De zeldzamere soorten smalbladig en violet veenmos worden niet aangetroffen. Echter na de droge jaren vanaf 2018 is een groot aandeel van de veenmossen verdwenen.	Goed voor 2028 en onvoldoende voor de jaren daarna.
Ad c	Pijpenstrootje en bramen zijn afwezig in het kwalificerend Hoogveenbos en zijn ook afwezig in het zoekgebied Hoogveenbos. Aan de randen worden echter wel verstoringsgevoelige soorten aangetroffen, oorzaak hiervan zijn waarschijnlijk de inlaat van water vanuit Venbeek (Mars et al., 2004).	Goed

Criterion Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Continuïteit in ontwortelingskluiten en -kuilen aanwezig (recent tot oud reliëf)	Ontwortelingskluiten en -kuilen verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit	Ontwortelingskluiten en -kuilen afwezig of incidenteel
b	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten
c	Stikstofdepositie lager dan KDW (1786 mol/ha/j; 25 kg/ha/j; gevoelig)	Stikstofdepositie lager dan KDW	Stikstofdepositie hoger dan KDW

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	Er worden slechts incidenteel ontwortelingskruiten aangetroffen.	Voldoende

Ad b	Er is geen trend bekend maar in de jaren met extreme droogte, waarin het ven en hoogveenbos geheel is uitgedroogd, is het veenmos grotendeels verdwenen.	Onvoldoende
Ad c	De stikstofdepositie in de Turfkoelen ligt beneden de KDW Aerius monitor 2022).	Goed

(7.3.2.1.1) Criteria Representativiteit

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Karakteristieke soorten en vegetatietypen	≥4 karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen)	≥4 karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen)	<4 karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen)
	PM karakteristieke fauna		

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELLEN	WAARDERING
Ad a	In de Turfkoelen worden in de meest recente periode 14 karakteristieke soorten aangetroffen. Dit is hoger dan in de vorige periodes en daardoor de score goed. Echter het aandeel veenmossen is afgenomen.	Goed
Ad b	In de Turfkoelen worden slechts twee karakteristieke soorten fauna aangetroffen. Voor Fauna zijn echter nog geen maatlaten bekend.	

7.3.3. H91E0C Vochtige alluviale bossen

criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	<p>Kwelrijk beekdal met Vogelkers-Essenbos in gradiënt met broekbostypen</p> <p>Of Kwelrijk beekdal met Veldkers-Elzenbroek (GLG <30 cm -mv; Stortelder et al. 1998 groeiplaatstype I)</p> <p>Of Benedenloop van beekdal met Zwarte bes-Elzenbroek (GLG 10-30 cm -mv; gpt IV)</p> <p>Of Nat beekdal met Elzenzegge-Elzenbroek (GLG 30-60 cm -mv; gpt V)</p> <p>Of Elzenbronbos (ss Van der Werf 1991) aansluitend op beekbegeleidende andere habitattypen</p> <p>Beekdal en randzones (inzigingsgebied)</p> <p>landschapsecologisch intact (grootte en landgebruik volgens TMK en gelegen in natuurgebied)</p> <p>Oorspronkelijk reliëf aanwezig</p>	<p>Hydrologie groeiplaatsen tussen GOED en ONVOLDOENDE</p> <p>Of Elzenbronbos niet aansluitend op beekbegeleidende andere habitattypen (o.a. sprengkoppen)</p> <p>Beekdal en randzone deels intact</p> <p>Oorspronkelijk reliëf grotendeels aanwezig</p>	<p>Verdroogd beekdal met GLG>60 cm -mv (gpt II Brandnetel-Elzenbroek en Framboos-Elzenbroek)</p> <p>of Verdroogd beekdal met voedselarme kwel met GLG >60 cm -mv (gpt III Hennegras-Elzenbroek)</p> <p>of verdroogd Elzenbronbos (als Brandnetel-Elzenbroek of Framboos-Elzenbroek)</p> <p>Als geïsoleerd bronbos(je) in intensief cultuurlandschap</p> <p>Oorspronkelijk reliëf afwezig (gerabatteerd)</p>

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELLEN	WAARDERING
Ad a	Het alluviale bos in de Turfkoelen is gelegen in een oude Roermeander. Het gebied wordt nog steeds beïnvloed door de Roer, inundatie die ook de Turfkoelen bereiken komen nog geregeld voor. Kwel is aanwezig, invloed van basenrijke kwel sterk was tot 2018 echter afgenomen. Dit maakte het habitattype ter plekke dus meer gevoelig. Door het dempen van de waterlopen benedenstrooms van het gebied is de invloed van kwel de laatste jaren in het Herkenboscherbroek en waarschijnlijk ook in de Turfkoelen weer toegenomen. Echter de GLG zakt zeker in droge jaren te ver weg (Royal Haskoning DHV, 2023).	Onvoldoende

Criterium Oppervlakte behoefte

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	>20 ha (Elzenbroek) of >10 ha (Elzenbronbos incl. aansluitend beekbegeleidend bos)	>20 ha (Elzenbroek) of >10 ha (Elzenbronbos incl. aansluitend beekbegeleidend bos)	<20 ha (Elzenbroek) of <10 ha (Elzenbronbos incl. aansluitend beekbegeleidend bos)

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELLEN	WAARDERING
Ad a	In de Turfkoelen wordt 5,4 ha Alluviaal bos aangetroffen.	Onvoldoende

Criterium Structuur

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Spontaan ontwikkeld bos met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh)	Grotendeels met hakhoutachtergrond en/of met uniforme structuur (door aanleg)	n.v.t. (habitattype is niet aanwezig bij structuur anders dan GOED of VOLDOENDE)
b	Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes opvallend aanwezig of zelfs dominant	Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes marginaal aanwezig	Permanent zeer natte laagtes afwezig
c	Bramen/framboos/brandnetel afwezig of ondergeschikt aanwezig	Bramen/framboos/brandnetel afwezig of ondergeschikt aanwezig	Bramen/framboos/brandnetel aspectbepalend

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELLEN	WAARDERING
Ad a	De Turfkoelen is een spontaan ontwikkeld bos na het vervenen van een tweetal plassen rond 1850. Het Alluviaal bos is hier in mozaïek aanwezig met het habitattype Hoogveenbos.	Goed
Ad b	Er zijn in normale jaren grote natte laagtes aanwezig vooral in het oostelijk gelegen gedeelte. In droge jaren verdwijnen deze laagtes echter.	Onvoldoende
Ad c	De laatste jaren vindt er ontwikkeling van Bramen plaats wat duidt op verdroging en bijkomende vermesting. Echter in het grootste gedeelte worden geen bramen, framboos of brandnetel aangetroffen.	Voldoende

Criterium Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Oude bosgroeiplaats	Geen oude bosgroeiplaats	Geen oude bosgroeiplaats

b	Continuïteit in leeftijd van ontwortelingskluiten en -kuilen/poeltjes (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf)	Ontwortelingskluiten en -kuilen/poeltjes (van bomen >30 cm) verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit in leeftijd	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel aanwezig
c	Invasieve exoten afwezig (Impatiens, Heracleum, Fallopia)	Invasieve exoten nergens dominant aanwezig	Invasieve exoten dominant aanwezig
d	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten
e	Stikstofdepositie lager dan KDW (1857 mol/ha/j; 26 kg/ha/j; gevoelig)	Stikstofdepositie lager dan KDW	Stikstofdepositie hoger dan KDW

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELLEN	WAARDERING
Ad a	De Turfkoelen is geen oude bosgroeiplaats. Het gebied is omstreeks 1850 ontgonnen. Het bos heeft zich pas in de periode tussen 1930 en 1940 ontwikkeld tot Alluviaal bos in mozaïek met kwalificerend Hoogveenbos.	Onvoldoende
Ad b	Ontwortelingskluiten en recent aanwezig maar zonder continuïteit in leeftijd.	Voldoende
Ad c	Er komen binnen het habitatype geen exoten aangetroffen. Aan de rand van het gebied is een kleine oppervlakte met Japanse duizendknoop en bamboe aanwezig.	Voldoende
Ad c	Er lijkt een negatieve verspreidingstred aanwezig te zijn.	Voldoende
Ad e	In de Turfkoelen wordt al vanaf 2018 de KDW nergens overschreden.	Goed

Criteria Representativiteit

	• GOED	• VOLDOENDE	• ONVOLDOENDE
Karakteristieke soorten en vegetatietypen	• ≥13 karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen)	10-12 karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen)	<10 karakteristieke soorten aanwezig (vaatplanten, mossen)
	PM karakteristieke fauna		

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELLEN	WAARDERING
Karakteristieke soorten en vegetatietypen	Het aantal karakteristieke soorten in de Turfkolen is gering en scoort zeer ongunstig.	Onvoldoende

7.3.4. H1061 Donker Pimpernelblauwtje

Oppervlakte

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Ten minste 20ha mesofiel (glanshaver) grasland met veel randstructuren, 5 grote planten grote pimpernel per m ² langs randstructuren en op	Ten minste 10ha mesofiel (glanshaver) grasland met veel randstructuren, 5 grote	Minder dan 5 ha leefgebied met weinig randstructuur, weinig plekken met grote

	hooiland en 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur en op hooiland, dit als subpopulatie in netwerk van ten minste 4 kernen	planten grote pimpernel per m ² langs randstructuren en 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur	pimpernel en weinig nesten gewone steekmier
--	---	--	---

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	In het Herkenboscherbroek is ca 50ha potentieel leefgebied aanwezig. Echter binnen dit potentieel leefgebied zijn wel veel pimpernelen aanwezig, vooral in de bermen van de Bolbergweg maar niet voldoende nesten van de gewone steekmier. De hooilanden bevatten nog te weinig bloeiende planten van de grote pimpernel. Het aantal mierennesten is naar verwachting ook te laag, dit wordt de komende jaren verder onderzocht.	Onvoldoende

Kwaliteit/lokaal

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Hooiland of berm langs randstructuren (=heggen, struweel, bosrand of ruigte), waarlangs 5 of meer grote planten grote pimpernel per m ² en waardplanten op hooiland.	Hooiland of berm langs randstructuren (=heggen, struweel, bosrand of ruigte), waarlangs 5 grote planten grote pimpernel per m ²	Randstructuren ontbreken, grote pimpernel planten slechts sporadisch aanwezig, weinig of kleine nesten van de gewone steekmier
b	Tenminste 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur of per 6 m ² en waardmieren aanwezig op hooiland, dit als subpopulatie in netwerk van ten minste 4 kernen	Tenminste 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur of per 6 m ² en plaatselijk mieren aanwezig op hooiland	Dichtheid gewone steekmier te laag of afstand tussen voorkomen gewone steekmier en grote pimpernel meer dan 5m

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	De huidige leefgebieden liggen/lagen voornamelijk in wegbermen en beekoevers en recent ingerichte terreinen die enerzijds aansluiten op agrarisch gebied of in het gunstigste geval bestaan ruige oeverbegroeiingen. 5 of meer grote planten van meer grote planten komen op slechts kleine oppervlakten berm of oever voor. Vlakdekkend hooilanden zijn allen nog in ontwikkeling waardoor het aantal grote planten nog vrij laag is. Heggen en landschapselementen zijn alleen aanwezig in nieuw ontwikkeld leefgebied terwijl daarbij deze elementen nog zeer jong zijn	Onvoldoende
Ad b	Het aandeel steekmieren is een nieuw ontwikkelde gebieden nog heel laag. In bermen is de dichtheid iets hoger maar de inschatting is dat hier de norm van 1 nest per 10 meter niet wordt gehaald.	Onvoldoende

Kwaliteit/landschap

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Populaties zoals boven beschreven vormen een metapopulatie met ten minste vier kernen op een afstand van minder dan 4 km	Een kernpopulatie zoals boven zonder drukfactoren en optimaal beheerd of twee met elkaar verbonden kernpopulaties als een drukfactor speelt of problemen met beheer zijn	Een geïsoleerde kernpopulatie met onzekerheden over beheer of drukfactoren.
b	Metapopulaties zoals boven beschreven vormen een netwerk waarvan de kernen met elkaar zijn	Een kernpopulatie zoals boven zonder drukfactoren	Een geïsoleerde kernpopulatie met

	verbonden door middel van randstructuren en bloemrijke bermen	en optimaal beheerd of twee met elkaar verbonden kernpopulaties als een drukfactor speelt of problemen met beheer zijn	onzekerheden over beheer of drukfactoren.
--	---	--	---

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	Er zijn twee kernen aanwezig waar nu leefgebied aanwezig is. Dat is in het Herkenboscherbroek en in het Vlootbeekdal. Echter de afstand tussen het Vlootbeekdal en Herkenboscherbroek is groter dan 4km. Deze afstand kan landschappelijk alleen overbrugd worden door ook naar Duitse leefgebieden te kijken.	Onvoldoende
Ad. b	De kernen Herkenboscherbroek en Vlootbeekdal zijn niet met elkaar verbonden. Ook in aangrenzende gebieden in Duitsland is niet voldoende geschikt leefgebied voorhanden.	Onvoldoende

A Geschiktheid leefgebied

Drukfactoren/Foutief maaibeheer (A08) en verruiging (A06)

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Een maaibeurt voor 10 juni of na 15 september. In relatief schrale leefgebieden vooral na 15 september, in voedselrijkere leefgebieden voor 10 juni of evt. twee keer per jaar. Bij ontwikkeling houtige gewassen vroeg maaien, ook in schrale leefgebieden.	Een maaibeurt voor 10 juni of na 15 september. In relatief schrale leefgebieden vooral na 15 september, in voedselrijkere leefgebieden voor 10 juni of evt. twee keer per jaar. Bij ontwikkeling houtige gewassen vroeg maaien, ook in schrale leefgebieden.	Maaien tussen 10 juni en 15 september of maaien langdurig achterwege laten

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	Maaien van alle actuele leefgebieden gebeurt in principe buiten de periode 1 juni- 15 september. Vanaf 2005 (Boeren J., 2005) hebben alle beheerders gewerkt volgens het Beschermingsplan Donker pimpernelblauwtje waar per gebied is aangegeven wanneer gemaaid moet worden. In gebieden die nog ontwikkeld moeten worden vindt er ook een maaibeurt plaats voor 10 juni. Opslag houtige gewassen is nog geen probleem in de huidige leefgebieden. Door communicatie met de vele betrokkenen is de laatste jaren een datum van 1 juni voor het gebied afgesproken, deze datum willen wij graag naar buiten toe aanhouden om zo duidelijkheid in het gebied te brengen. Maaien van terreinen die nog in ontwikkeling zijn moeten bij voorkeur voor 1 juni gemaaid worden waarna een tweede maaibeurt na 15 september moet plaatsvinden.	Optimaal

Drukfactoren/ Verdroging (K01)

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
	Grondwaterstand hoog houden ten behoeve van vegetatie en mieren, wateronttrekking tegen gaan door middel van aanpassing van de hydrologie van het gebied, scheiden van natuur en modern agrarisch gebruik	Grondwaterstand hoog houden en wateronttrekking tegen gaan, scheiden van natuur en modern agrarisch gebruik	Verdroging van leefgebied toestaan

	door toepassing van kunstwerken en/of buffergebied rond leefgebied		
--	--	--	--

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	De potentieel geschikte leefgebieden rondom Kasteel Daelenbroeck zijn het minst verdroogd, hier hebben hydrologische maatregelen ervoor gezorgd dat in de winter het water lange tijd tot aan het maaiveld staat. Voor de gronden rondom de Bolberg wordt momenteel gestart met een traject om de grondwateronttrekkingen in het Flinke Ven te verminderen.	Onvoldoende

Overstroming (M08)

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
	Door middel van dijken, stuwen, etc. de hydrologie in en rond leefgebied zo aanpassen dat om overstromingen in de zomer worden voorkomen. Overstromingen in de winter beperken in duur en waterhoogte.	Door middel van dijken, stuwen, etc. de hydrologie in en rond leefgebied zo aanpassen dat om overstromingen in de zomer worden voorkomen. Overstromingen in de winter beperken in duur en waterhoogte.	Overstromingen van leefgebied komen in de zomer voor en duren langer dan twee dagen. Overstromingen in de winter duren langer dan drie weken en hebben een waterkolom van meer dan 30 cm.

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	De leefgebieden in Herkenboscherbroek krijgen steeds vaker te maken met langdurige overstromingen in zomer en voorjaar. Overstromingen in de winter kwamen al langer voor maar zijn meestal kortdurend. Vlootbeekdal heeft niet te maken met overstromingen.	Onvoldoende

Drukfactoren/ Droogte in de zomer (N02)

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Grondwaterstand hoog houden en kweldruk behouden door aanpassing van inrichting (stuwen) en hydrologie, grondwateronttrekking voorkomen	Grondwaterstand hoog houden en kweldruk behouden door aanpassing van inrichting (stuwen) en hydrologie, grondwateronttrekking voorkomen	Verdroging van leefgebied toestaan

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	Verdroging is een knelpunt voor alle leefgebieden. De oorzaak ligt gedeeltelijk in een veranderend klimaat maar ook in de aanwezige soorten bodems. In het Vlootbeekdal maar ook Roerdal hebben we te maken met oude rivierkleigronden (Brikgronden) die in de zomermaanden door uitdroging van de toplaag ontzettend hard kunnen worden. Dit effect wordt nog versterkt door het gebruik van zware machines in natte periodes.	Onvoldoende

Drukfactoren/ Genetische bottleneck door te kleine populaties en te weinig populaties

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
	Behoud van metapopulatie(s) met ieder enkele subpopulaties, per metapopulatie ten minste 5000 adulten	Ten minste één grote kernpopulatie of metapopulatie met klein aantal subpopulaties	Minder dan 5000 vlinders per jaar in kernpopulatie of metapopulatie

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Ad a	Aantallen vlinders zijn door maai incident teruggelopen van enkele maximaal 700-800 dieren tot maximaal 35 in 2021.	Onvoldoende

B Duurzaamheid populatie

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Omvang	Bij wekelijkse transecttelling in de piek van de vliegtijd dagtellingen van ten minste 50 vlinders per sectie van 50m op ten minste tien secties	Bij wekelijkse transecttelling in de piek van de vliegtijd dagtellingen van ten minste 30 vlinders per sectie van 50m op ten minste tien secties	Bij wekelijkse transecttelling in de piek van de vliegtijd dagtellingen van minder dan 30 vlinders per sectie van 50m op op minder dan 10 secties
Aantalstrend	Positief of stabiel	Stabiel	Negatief
Verspreidingstrend (km-hokken)	Positief of stabiel	Stabiel	Negatief

	SITUATIE HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN	WAARDERING
Omvang	De piek in 2021 was maximaal 2-3 vlinders per telling.	Onvoldoende
Aantalstrend	Negatief, oorzaak moet grotendeels gezocht worden in het maai incident in 2020.	Onvoldoende
Verspreidings-trend (km-hokken)	Verspreidingstrend is negatief, tot 2021 werden vlinders gezien in de berm van de N274, enkele in het Vlootbeekdal en voorheen ook nog in de berm van de Boomstraat. Na het maai incident is de populatie teruggedrongen tot een klein gedeelte van de oever van de Vlootbeek.	Onvoldoende

7.4. HET VLOOTBEEKDAL

7.4.1. H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Actueel doelbereik

criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Vlakdekkend hooiland in niet of weinig vergraven uiterwaard, beekdal of droogdal met natuurlijke hoogte- en bodemgradiënten en daardoor overgangen naar drogere graslanden (stroomdalgrasland, kalkgrasland) en nattere graslanden (vossenstaarthooiland, dotterbloemhooiland, zilverschoonhooiland)	Lijnvormig hooiland op dijk OF vlakdekkend hooiland in vergraven uiterwaard, in binnendijkse polder, in vloeuweide (met geen of slechts pleksgewijs overgangen naar andere graslandtypen)	Pleksgewijs voorkomen in extensief begraasd terrein

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Ad a	Vlakdekkend stukken hooiland in een beekdal met overgangen naar andere typen.	goed

criterium Oppervlakte behoefte

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Voldoende oppervlakte (clustergrootte) voor levensvatbare populaties van verschillende groepen fauna ⁸		Voor ten minste een van de relevante combinaties van netwerkafstand en sleutelgebied wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Ad a	Binnen een straal van 500 meter wordt in het Vlootbeekdal 1,6 ha kwalificerend habitatype Glanshaverhooiland aangetroffen, waarvan de zuidelijke berm van de N274 en het onderhoudspad van de Vlootbeek. Ook wordt 7 ha niet kwalificerend Glanshaverhooiland aangetroffen. Het niet kwalificerend grasland bestaat uit 16C-1 Glanshaver- en Kropaar, typische vorm 163-2 Glanshaverhooiland, soortenarme vorm. Daarnaast is in het Vlootbeekdal nog 14 ha grasland aanwezig dat natuurlijk wordt beheerd maar dat veelal nog in een Witbolfase zit. Grenzend aan dit kerngebied worden nog enkele Witbolgraslanden aangetroffen met een oppervlakte van 6,2ha. Vele graslanden in het Vlootbeekdal zijn recent ingericht en dus nog in ontwikkeling.	Onvoldoende

criterium Structuur

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Bloemrijk, met (co)dominantie van karakteristieke (kruiden)soorten		Gedomineerd door grassen of ruigtekruiden
b	Geen opslag struiken (incl. bramen) en bomen	Enige opslag struiken (incl. bramen) en bomen	Op allerlei plekken opslag struiken en bomen
c	Open plekken in grasland (bijvoorbeeld door een combinatie van jaarlijks hooien en nabeweiding: hooiweide)	Gesloten grasmat, deels vervilt (bijvoorbeeld door uitsluitend jaarlijks hooibeheer)	Gesloten grasmat met sterke ophoging strooisel en verruigend (bijvoorbeeld doordat begroeiing)

⁸ Voor alle relevante netwerkafstanden (<500 m, 500-1000 m, 1-5 km) wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van relevante sleutelgebieden (5-50 ha, 50-300 ha, 300-750 ha)

		niet ten minste jaarlijks gehooïd wordt)
--	--	--

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Ad a	De kwalificerende habitattypen zijn bloemrijk met karakteristieke soorten, in een aantal gevallen is Grote pimpernel aanwezig, een van de kensoorten voor het Roerdal. Door droogte na inrichting komen de pimpernelplanten na enkele jaren pas goed in bloei.	Goed
Ad. b	In de graslanden wordt geen noemenswaardige opslag met struiken en bomen aangetroffen. Echter de aanwezigheid van struwelen in deze graslanden heeft een positief effect op de aanwezigheid van de waardmier van het donker pimpernelblauwtje. Ook zorgt de aanwezigheid van struwelen ervoor dat de harde brikbodems een lossere structuur krijgen waardoor leefgebied waardmieren zich beter kunnen vestigen (Wynhoff et al, 2023).	Goed maar eigenlijk nog te weinig struweel aanwezig om in aanmerking te komen voor leefgebied donker pimpernelblauwtje.
Ad. c	Er zijn geen open plekken in het grasland aanwezig. Geen combinatie van nabeweidning en maaien, nabeweidning is voor het donker pimpernelblauwtje ook niet wenselijk.	Voldoende maar ook hier geldt dat begrazen negatieve effecten heeft op het leefgebied van de waardmieren..

Criterion Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Jaarlijks inundatie door oppervlaktewater of door hoge grondwaterstanden (boven maaiveld) in deel van het jaar (niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken)	Incidenteel (eens per 1-10 jaar) inundatie door oppervlaktewater of hoge grondwaterstanden (niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken)	Geen inundatie en geen waterstanden boven maaiveld (niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken)
b	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten flora
c	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten fauna
d	Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Ad a	Er vindt in het Vlootbeekdal geen inundatie plaats.	Onvoldoende
Ad. b	De graslanden zijn allen in ontwikkeling hierdoor is er een positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora.	Goed
Ad. c	In het Vlootbeekdal is enige plek in Nederland waar het Donker pimpernelblauwtje nog wordt aangetroffen. Echter de trend van het donker pimpernelblauwtje is negatief. Het geelsprietdikkopje kan zich in dit gebied nog handhaven. Vooral in de recent ingerichte terreinen langs de Vlootbeek wordt deze soort nog aangetroffen.	Goed
Ad. d	In het Roerdal is de stikstofdepositie is voor een groot gedeelte lager dan de KDW	Goed

Criteria Representativiteit

Criteria Representativiteit	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Karakteristieke flora en vegetatie	≥10 karakteristieke soorten aanwezig waaronder tenminste één zeer	≥10 karakteristieke soorten aanwezig	<10 karakteristieke soorten aanwezig

	bijzondere soort (kluwenklokje, tengere distel, wollige distel, wilde peterselie)		
Karakteristieke fauna	≥ x karakteristieke soorten aanwezig, én broedpopulatie kwartelkoning	≥x karakteristieke soorten aanwezig OF broedpopulatie kwartelkoning	<x karakteristieke soorten aanwezig

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Karakteristieke flora en vegetatie	In het Vlootbeekdal komen maximaal zes karakteristieke soorten voor. De trend is wel positief, het aantal soorten neemt toe door de omzetting van landbouwgronden naar natuur waarbij ook maaisel is opgebracht. Het maaisel in het Vlootbeekdal is afkomstig van het Merkske in Noord-Brabant. Hier liggen ook glanshaverhooilanden met grote pimpernel. Hierdoor wordt wel over het gehele gebied grote pimpernel in hoge aantallen aangetroffen.	Onvoldoende
Karakteristieke fauna	In het Vlootbeekdal is enige plek in Nederland waar het Donker pimpernelblauwtje nog wordt aangetroffen. Echter de trend van het donker pimpernelblauwtje is negatief. Het geelsprietdikkopje kan zich in dit gebied handhaven en zelf uitbreiden in de recent ingerichte gebieden. Vooral in de recent ingerichte terreinen langs de Vlootbeek wordt deze soort nog aangetroffen.	Goed

7.4.2. H1061 Donker pimpernelblauwtje

(7.4.2.1.1) Oppervlakte

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Ten minste 20ha mesofiel (glanshaver) grasland met veel randstructuren, 5 grote planten grote pimpernel per m ² langs randstructuren en op hooiland en 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur en op hooiland, dit als subpopulatie in netwerk van ten minste 4 kernen	Ten minste 10ha mesofiel (glanshaver) grasland met veel randstructuren, 5 grote planten grote pimpernel per m ² langs randstructuren en 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur	Minder dan 5 ha leefgebied met weinig randstructuur, weinig plekken met grote pimpernel en weinig nesten gewone steekmier

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Ad a	In het Vlootbeekdal is minder dan 5ha leefgebied aanwezig. Huidig leefgebied heeft veel randstructuren met weinig plekken grote pimpernelen weinig nesten gewone steekmier.	Onvoldoende

Kwaliteit/lokaal

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Hooiland of berm langs randstructuren (=heggen, struweel, bosrand of ruigte), waarlangs 5 of meer grote planten grote pimpernel per m ² en waardplanten op hooiland.	Hooiland of berm langs randstructuren (=heggen, struweel, bosrand of ruigte),	Randstructuren ontbreken, grote pimpernel planten slechts sporadisch aanwezig, weinig of kleine

		waarlangs 5 grote planten grote pimpernel per m ²	nesten van de gewone steekmier
b	Tenminste 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur of per 6 m ² en waardmieren aanwezig op hooiland, dit als subpopulatie in netwerk van ten minste 4 kernen	Tenminste 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur of per 6 m ² en plaatselijk mieren aanwezig op hooiland	Dichtheid gewone steekmier te laag of afstand tussen voorkomen gewone steekmier en grote pimpernel meer dan 5m

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Ad a	De huidige leefgebieden liggen/lagen voornamelijk in wegbermen en beekoevers die enerzijds aansluiten op agrarisch gebied of in het gunstigste geval bestaan ruige oeverbegroeiingen. 5 of meer grote planten van meer grote planten komen op slechts kleine oppervlakten berm of oever voor. Vlakdekkend hooilanden zijn allen nog in ontwikkeling waardoor het aantal grote planten nog vrij laag is. Heggen en landschapselementen zijn alleen aanwezig in nieuw ontwikkeld leefgebied terwijl daarbij deze elementen nog zeer jong zijn	Onvoldoende
Ad b	Het aandeel steekmieren is een nieuw ontwikkelde gebieden nog heel laag. In bermen is de dichtheid iets hoger maar de inschatting is dat hier de norm van 1 nest per 10 meter niet wordt gehaald.	Onvoldoende

Kwaliteit/landschap

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Populaties zoals boven beschreven vormen een metapopulatie met ten minste vier kernen op een afstand van minder dan 4 km	Een kernpopulatie zoals boven zonder drukfactoren en optimaal beheerd of twee met elkaar verbonden kernpopulaties als een drukfactor speelt of problemen met beheer zijn	Een geïsoleerde kernpopulatie met onzekerheden over beheer of drukfactoren.
b	Metapopulaties zoals boven beschreven vormen een netwerk waarvan de kernen met elkaar zijn verbonden door middel van randstructuren en bloemrijke bermen	Een kernpopulatie zoals boven zonder drukfactoren en optimaal beheerd of twee met elkaar verbonden kernpopulaties als een drukfactor speelt of problemen met beheer zijn	Een geïsoleerde kernpopulatie met onzekerheden over beheer of drukfactoren.

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Ad a	Er zijn twee kernen aanwezig waar nu leefgebied aanwezig is. Dat is in het Herkenboscherbroek en in het Vlootbeekdal. Echter de afstand tussen het Vlootbeekdal en Herkenboscherbroek is groter dan 4km. Deze afstand kan landschappelijk alleen overbrugd worden door ook naar Duitse leefgebieden te kijken (Boeren et al.,2011).	Onvoldoende
Ad. b	De kernen Herkenboscherbroek en Vlootbeekdal zijn niet met elkaar verbonden. Ook in aangrenzende gebieden in Duitsland is geen geschikt leefgebied voorhanden (Boeren et al.,2011).	Onvoldoende

A Geschiktheid leefgebied

Drukfactoren/ Foutief maaibeheer (A08) en verruiging (A06)

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Een maaibeurt voor 10 juni of na 15 september. In relatief schrale leefgebieden vooral na 15 september, in voedselrijkere leefgebieden voor 10 juni of evt. twee keer per jaar. Bij ontwikkeling houtige gewassen vroeg maaien, ook in schrale leefgebieden.	Een maaibeurt voor 10 juni of na 15 september. In relatief schrale leefgebieden vooral na 15 september, in voedselrijkere leefgebieden voor 10 juni of evt. twee keer per jaar. Bij ontwikkeling houtige gewassen vroeg maaien, ook in schrale leefgebieden.	Maaien tussen 10 juni en 15 september of maaien langdurig achterwege laten

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Ad a	<p>Maaien van alle actuele leefgebieden gebeurt in principe buiten de periode 1 juni- 15 september. In gebieden die nog ontwikkeld moeten worden vindt er ook een maaibeurt plaats voor 10 juni. Opslag houtige gewassen is nog geen probleem in de huidige leefgebieden. Door communicatie met de vele betrokkenen is de laatste jaren een datum van 1 juni voor het gebied afgesproken, deze datum willen wij graag naar buiten toe aanhouden om zo duidelijkheid in het gebied te brengen. Maaien van terreinen die nog in ontwikkeling zijn moeten bij voorkeur voor 1 juni gemaaid worden waarna een tweede maaibeurt na 15 september moet plaatsvinden.</p> <p>Echter maaibeurten in juni en in juli in 2020 hebben ervoor gezorgd dat 80% van het leefgebied vernietigd is (Wynhoff & Huskens, 2022). Dit heeft plaatsgevonden tegen alle afspraken in en er loopt nu een bestuurlijk traject om de gevolgen van deze maaibeurt te herstellen.</p>	Onvoldoende (maaifout 2020).

Drukfactoren/ Verdroging (K01)

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
	Grondwaterstand hoog houden ten behoeve van vegetatie en mieren, wateronttrekking tegen gaan door middel van aanpassing van de hydrologie van het gebied, scheiden van natuur en modern agrarisch gebruik door toepassing van kunstwerken en/of buffergebied rond leefgebied	Grondwaterstand hoog houden en wateronttrekking tegen gaan, scheiden van natuur en modern agrarisch gebruik	Verdroging van leefgebied toestaan

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Ad a	Het leefgebied in het Vlootbeekdal bestaat vooral uit brikgronden (oude rivierkleigronden) die in droge jaren door uitdroging van de toplaag keihard worden waardoor ze ongeschikt worden als leefgebied voor mieren. Er zijn in het Vlootbeekdal nog geen stappen gezet om dit probleem op lossen. Het probleem kan ten dele opgelost worden door de grondwaterstand te verhogen. Voor het verhogen van de grondwaterstanden is een hydrologisch onderzoek noodzakelijk waarbij gelijke tijd maatregelen worden uitgewerkt en uitgevoerd.	Onvoldoende

Drukfactoren/Overstroming (M08)

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Door middel van dijken, stuwen, etc. de hydrologie in en rond	Door middel van dijken, stuwen, etc. de hydrologie in en rond	Overstromingen van leefgebied komen in de zomer voor en duren

	leefgebied zo aanpassen dat om overstromingen in de zomer worden voorkomen. Overstromingen in de winter beperken in duur en waterhoogte.	leefgebied zo aanpassen dat om overstromingen in de zomer worden voorkomen. Overstromingen in de winter beperken in duur en waterhoogte.	langer dan twee dagen. Overstromingen in de winterduren langer dan drie weken en hebben een waterkolom van meer dan 30 cm.
--	---	---	---

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Ad a	De leefgebieden in Herkenboscherbroek krijgen steeds vaker te maken met langdurige overstromingen in zomer en voorjaar. Overstromingen in de winter kwamen al langer voor maar zijn meestal kortdurend. In het Vlootbeekdal vinden geen overstromingen plaats. .	Optimaal.

Drukfactoren/Droogte in de zomer (N02

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
	Grondwaterstand hoog houden en kweldruk behouden door aanpassing van inrichting (stuwen) en hydrologie, grondwateronttrekking voorkomen	Grondwaterstand hoog houden en kweldruk behouden door aanpassing van inrichting (stuwen) en hydrologie, grondwateronttrekking voorkomen	Verdroging van leefgebied toestaan

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Ad a	Verdroging is een knelpunt voor alle leefgebieden. De oorzaak ligt gedeeltelijk in een veranderend klimaat maar ook in de aanwezige soorten bodems. In het Vlootbeekdal maar ook Roerdal hebben we te maken met oude rivierkleigronden (Brikgronden) die in de zomermaanden door uitdroging van de toplaag ontzettend hard kunnen worden. Dit effect wordt nog versterkt door het gebruik van zware machines in natte periodes.	Onvoldoende

Drukfactoren/Genetische bottleneck door te kleine populaties en te weinig populaties

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Behoud van metapopulatie(s) met ieder enkele subpopulaties, per metapopulatie ten minste 5000 adulten	Ten minste één grote kernpopulatie of metapopulatie met klein aantal subpopulaties	Minder dan 5000 vlinders per jaar in kernpopulatie of metapopulatie

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Ad a	Aantallen vlinders zijn door maai incident teruggelopen van enkele maximaal 700-800 dieren tot maximaal 35 in 2021.	Onvoldoende

B Duurzaamheid populatie

	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Omvang	Bij wekelijkse transecttelling in de piek van de vliegtijd dagtellingen van ten minste 50 vlinders per sectie van 50m op ten minste tien secties	Bij wekelijkse transecttelling in de piek van de vliegtijd dagtellingen van ten minste 30 vlinders per sectie van 50m op ten minste tien secties	Bij wekelijkse transecttelling in de piek van de vliegtijd dagtellingen van minder dan 30 vlinders per sectie van 50m op op minder dan 10 secties
Aantalstrend	Positief of stabiel	Stabiel	Negatief
Verspreidingstrend (km-hokken)	Positief of stabiel	Stabiel	Negatief

	SITUATIE VLOOTBEEKDAL	WAARDERING
Omvang	De piek in 2021 was maximaal 2-3 vlinders per telling.	Onvoldoende
Aantalstrend	Negatief, oorzaak moet grotendeels gezocht worden in het maai incident in 2020.	Onvoldoende
Verspreidings-trend (km-hokken)	Verspreidingstrend is negatief, tot 2021 werden vlinders gezien in de berm van de N274, enkele in het Vlootbeekdal en voorheen ook nog in de berm van de Boomstraat. Na het maai incident is de populatie teruggedrongen tot een klein gedeelte van de oever van de Vlootbeek.	Onvoldoende

8. OVERZICHT UITGEVOERDE EN GEPLANDE HERSTELMAATREGELEN

Vanuit de voormalige PAS zijn maatregelen geformuleerd voor stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. De PAS-maatregelen zijn uitgewerkt en opgenomen in de gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Roerdal en leveren een bijdrage aan het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. De maatregelen zijn bedoeld om de negatieve effecten als gevolg van de veel te hoge stikstofdepositie te kunnen bestrijden opdat de kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen niet verder achteruit gaat. Deze maatregelen worden uitgevoerd in afwachting van een substantiële verlaging van de stikstofdepositie tot een niveau dat niet meer schadelijk is voor de habitattypen en leefgebieden. Het reguliere beheer valt hier niet onder en wordt hier ook niet benoemd. Aanvullend aan de PAS-maatregelen zijn er maatregelen opgenomen in het Natura 2000-beheerplan die dan wel zijn ontstaan uit nieuwe inzichten na het opstellen van de gebiedsanalyse, dan wel geen link hebben met stikstofgevoelige habitattypen, maar wel noodzakelijk zijn voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. In de tabel in Bijlage 9 zijn al deze maatregelen samengevoegd. Ook worden in Bijlage 9de SPUK maatregelen beschreven. Er is opgenomen voor welke habitattypen de maatregelen zijn bedoeld, een omschrijving en het doel van de maatregelen, omvang en de te verwachten responstijd. Tevens is aangegeven vanuit welk beleidskader de maatregel is opgenomen en of de maatregel op al is uitgevoerd op het moment van dit schrijven.

Nog niet in de tabellen opgenomen zijn de maatregelen die volgen op de 1^e PAS periode. Dit betreft ook maatregelen die de negatieve effecten als gevolg van de veel te hoge stikstofdepositie moeten bestrijden.

9. (EX ANTE) BEOORDELING VERWACHTE EFFECT HERSTELMAATREGELEN

In het Roerdal worden drie stikstofgevoelige habitattypen en drie stikstofgevoelige leefgebieden aangetroffen. Echter in tegenstelling tot de aanliggende Meinweg zijn deze habitattypen en leefgebieden veelal minder stikstofgevoelig, de laagste KDW voor het Roerdal is en daarmee is een te hoge depositie in het Roerdal niet alleen het grootste knelpunt. Een slechte waterkwaliteit, te lage grondwaterpeilen, zeker in de zomer en het ontbreken geschikt leefgebied vormen zeker net zo'n grote knelpunten en moeten dan ook gezamenlijk worden aangepakt.

De maatregelen gericht op een te hoge stikstofdepositie zijn op te delen in enerzijds het bestrijden van de effecten als gevolg van de hoge stikstofdepositie door actief in te grijpen met beheermaatregelen om versnelde successie tegen te gaan of voorkomen van dominantie van stikstof-minnende vegetaties. Ook de invloed van stikstof op "bodem bewonende" dieren wordt hierdoor verminderd. Deze maatregelen zijn bedoeld om de habitattypen en leefgebieden waar het om gaat in ieder geval te behouden en te voorkomen dat ze (verder) verslechteren en op termijn uit te breiden. Echter het uitbreiden van leefgebieden is voor alle soorten een langdurig lopend proces. Voor het ontwikkelen van leefgebied voor het donker pimpernelblauwtje moet al snel na inrichting worden gedacht aan een periode van minimaal 5-10 jaar maar in de meeste gevallen nog langer.

Een tweede categorie van maatregelen bestaat uit verbetering van de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden door andere drukfactoren die naast stikstof een negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelen. Voor het Roerdal zijn naast de stikstofdepositie de belangrijkste drukfactoren een slechte waterkwaliteit te lage grondwaterpeilen en dan vooral in de zomer, versnippering van leefgebieden maar vooral te kleine of leefgebieden die nog in ontwikkeling zijn. Door deze drukfactoren aan te pakken zijn habitattypen en leefgebieden weerbaarder tegen de hoge stikstofdepositie.

Daarnaast versterkt klimaatverandering de effecten van de stikstofdepositie. Omdat de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden niet op orde is zijn ze minder weerbaar tegen langere perioden van droogte. Dit geldt vooral voor de habitattypen alluviaal bos, hoogveenbos maar ook glanshaverhooiland. Voor al deze typen zijn vrij hoge tot hoge GLG 's noodzakelijk. Voor deze typen wordt daarom ingezet op een herstel van het hydrologische systeem waardoor dit zoveel mogelijk klimaatbestendig wordt.

Daar staat tegenover dat van een aantal soorten het leefgebied op orde of grotendeels op orde lijkt. Dit betreft vooral niet stikstofgevoelige habitattypen en soorten. De aantallen bevers zijn de afgelopen jaren sterk toegenomen, in het Roerdal bevindt zich een gezonde duurzame populatie. Ook de gaffellibel laat een flinke toename zien in de aangetroffen aantallen. Echter bij deze soort is een gedeelte van het leefgebied nog niet op orde waardoor de potentie die het gehele Roerdal heeft voor deze soort nog niet ten volle wordt benut. De voor het Roerdal aangewezen vissen laten echter een verschillend beeld zien. Voor de rivierprik, zeebek, beekprik, rivierprik en rivierdonderpad is vooral de waterkwaliteit en

temperatuur van de Roer nog een knelpunt. Echter soorten die thuishoren in meanders en andere watergangen zoals bittervoorn en grote modderkruiper laten een veel slechter beeld zien. Hun leefgebied is teruggedrongen tot een enkele meander (Jansen & Puts, 2022). Echter alleen het leefgebied van de bittervoorn wordt als stikstofgevoelig beoordeeld en wordt in deze NDA meegenomen, de maatregelen voor grote modderkruiper worden wel meegenomen in het NPLG proces.

Voor de vier stikstofgevoelige habitats en drie stikstofgevoelige leefgebieden van soorten is in hoofdstuk 3 met de WenR methodiek het actueel doelbereik bepaald. In hoofdstuk 8 en 9 wordt ingegaan wat het beoogd doelbereik kan zijn waarbij gekeken wordt naar twee perioden tot 2030 en tot 2050. Uitgangspunt hierbij is, welke type maatregelen zijn nodig, voor het bereiken van een duurzame instandhouding van de habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied Roerdal.

9.1. STAND VAN ZAKEN VAN MAATREGELEN

In onderstaande paragraaf wordt de bekende en de nog te verwachte effecten van de uitgevoerde en geplande maatregelen besproken (Bijlage 9).

9.1.1. H6510A Glanshaver- en vossenstaartheooilanden (glanshaver) en H1061 donker pimperlblauwtje

Maatregelen voor het habitatype H6510A hebben vooral betrekking op uitbreiden van het leefgebied voor het donker pimperlblauwtje (150.I.689, 150.I.690 en 150.I.691). Voor het inrichten van deze gebieden hebben verschillende vooronderzoeken plaatsgevonden die waren gericht om de potentie van het gebied in kaart te brengen (150.Oz.708). Bij dit onderzoek uitgevoerd door de Vlinderstichting i.s.m. met Bware en Bureau Natuurbalans is van een groot aantal percelen op basis van bodemonderzoek, oude voorkomens en huidig gebruik en natuurwaarden een kanskaart opgesteld (Wynhoff et al., 2019). Deze is gebruikt voor het aankopen en inrichten van gebieden en heeft in een aantal gevallen als basis gediend voor prioritering en inrichting van de gebieden. Voor het inrichten van gebieden is veelal ook gebruik gemaakt van voorbereidende onderzoeken (150.Oz.147) om de fosfaatgehalten in de bodem te bepalen en een geschikte ontgravingsdiepte voor het ontwikkelen van leefgebied te bepalen. Daarnaast zijn er daden verzameld om een snellere vestiging van grote pimperl te bewerkstelligen (150.Gp.686) ook zijn er als proef greppels gegraven om zo leefgebied voor de mieren versneld te realiseren.

Naast het inrichten van nieuwe terreinen zijn er in het Roerdal ook maatregelen uitgevoerd om minder waardevolle graslanden veelal N12.02 (kruiden- en faunarijk grasland) versneld om te zetten naar kwalitatief betere graslanden (150.Tm.711, PN191).

Hiervoor zijn deze graslanden ingezaaid met een kruidenrijk mengsel met zaden die veelal in de streek gewonnen.

Na inrichting zijn deze percelen in beheer genomen (150.M.701, 150.S.692 en PN114) waarbij de datumgrenzen zijn ingesteld voor de periode dat er niet gemaaid mag worden of er zijn meer maaibeurten voorzien dan bij een regulier beheer.

Voor het beheer van de bermen in het gebied is een afspraak met de gemeenten en waterschap waarbij zij voor aangepast beheer gebruik konden maken van financiering vanuit het Beheerplan (150.M.696). Het beheer van deze bermen wordt nu grotendeels op de goede manier uitgevoerd op die ene grote uitzondering na waarbij onder verantwoordelijkheid van het Waterschap 80% van het leefgebied is weggemaaid. Hierdoor zijn de aantallen teruggegaan tot maximaal 15 dieren in 2022. Omdat de noodzakelijke waardmieren zich slechts zeer langzaam verbreiden over de nieuw ingerichte terreinen heeft er een onderzoek (150.Oz.709) plaatsgevonden op welke manier waardmieren verleid kunnen worden om de nieuw ingerichte gebieden sneller te bevolken (o.a. Wynhoff et al., 2020). De conclusies van deze onderzoeken worden nu dan ook toegepast op de ingerichte terreinen (PN190).

Het resultaat van al deze onderzoeken en maatregelen is dat er tussen het aanwijzingsbesluit en eind 2012 bijna 65 ha leefgebied aangekocht en ingericht. Op een klein gedeelte van het nieuw ingerichte gebied komt nu de laatste populatie van het donker pimpernelblauwtje voor. Dit omdat de oude vliegplaats door een maaifout in 2020 ongeschikt was geraakt en de dieren zich hebben verplaatst naar dit nieuwe leefgebied. Zonder inrichting van dit nieuwe gebied was de soort nu al uitgestorven in ons land.

Echter het overgrote deel van het nieuwe leefgebied is nog in ontwikkeling waarbij het grootste knelpunt is om een voldoende mierennesten op de percelen te krijgen. Waardplanten zijn gemakkelijk via maaisel of het inbrengen van zaden te krijgen maar mieren verleiden om nesten te bouwen op het ingerichte perceel is een stuk lastiger.

Om op termijn ook uitwisseling tussen de leefgebieden in Posterholt langs de Vlootbeek en de leefgebieden in het Herkenboscherbroek te verkrijgen is het noodzakelijk dat er een verbinding wordt ontwikkeld tussen beide gebieden. Hiertoe is er al een Interreg project uitgevoerd waarbij aan beide zijde van de grens betrokken instanties en personen zijn benaderd en afspraken zijn gemaakt over het beheer. Deze grensoverschrijdende samenwerking zal in de toekomst voortgezet moeten worden (150.Ad.102).

De belangrijkste maatregel voor behoud en ontwikkeling van het donker pimpernelblauwtje vindt nu plaats naar aanleiding van een maai incident van het Waterschap in 2020. Er is in 2020 door in juli te maaien ca 80% van het leefgebied verloren gegaan. Om de effecten van deze fout te herstellen heeft het Waterschap Limburg in opdracht van de Provincie een herstelplan moeten opstellen waarbij ook gekeken wordt naar het mogelijk bijplaatsen van vlinders. De aantallen donker pimpernelblauwtjes zijn door deze maaifout gezakt tot nog geen twintig dieren in 2022. Bijplaatsen wordt dan door de Vlinderstichting noodzakelijk geacht om de soort voor ons land te behouden. Momenteel wordt via een aantal voorbereidende onderzoeken in Nederland en Duitsland gestart om op termijn dieren naar Nederland te halen. Dit valt echter buiten het kader van de in deze NDA genoemde maatregelen. De maatregelen die wel op basis van deze NDA uitgevoerd moeten worden zijn het ontwikkelen van leefgebied dat groot genoeg is en waar voldoende waardplanten en waardmieren aanwezig zijn voor het opbouwen van een duurzame staat van instandhouding.

9.1.2. H91D0 Hoogveenbossen en H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Landgoed Hoosden

Bij Hoosden ligt er aan de bovenrand van het habitatype H9120 en H91E0C) een intensief gebruikt landbouwgebied waardoor er snel vermesting via het grondwater maar ook verdrifting van gewasbeschermingsmiddelen plaatsvindt. Er is daarom een buffer voorzien tussen het landbouwgebied en de beide habitattypen (150.A.1108). Deze maatregel is nog niet uitgevoerd.

In Landgoed Hoosden zijn nog een aantal greppels aanwezig, deze greppels zouden gedempt moeten worden (150.Oz.137). Dit zal vooral in het westelijk gedeelte moeten plaatsvinden waarbij aankoop van de aanliggende gronden ook het peil verhoogd kan worden. Beide maatregelen samen moeten zorgen voor herstel van de waterhuishouding. Er wordt nu voorgesteld, omdat nog niet alle greppels in beeld zijn om voor het gehele gebied een onderzoek naar de aanwezigheid en effecten van de greppels op te starten.

Turfkoelen

Het Alluviaal bos heeft te maken met verdroging en vermesting en het Hoogveenbos alleen met vermesting. Vermesting vindt hier naast een te hoge depositie plaats via toestroom van vermest oppervlaktewater en vermest grondwater. Verdroging vindt voor een gedeelte plaats door grondwateronttrekkingen in het Flinke Ven ten behoeve van de landbouw. Voor het verbeteren van de waterhuishouding wordt nu ingezet om de laatste percelen goudgroen aan te kopen en in te richten (150.H.1089). Daarna kunnen de resterende GGOR maatregelen (150.H.1087) uitgevoerd worden waarbij bestaande waterlopen verondiept of gedempt worden. Benedenstrooms van de Turfkoelen zijn de GGOR maatregelen veelal al uitgevoerd bij de ontwikkeling van leefgebied van het donker pimperlblauwtje.

De maatregel 150.Ex.115 is al een paar keer uitgevoerd maar heeft nog niet geleid tot het volledig verwijderen van de bamboe. Ondertussen is hier ook een kleine groeiplaats ontdekt van Japanse duizendknoop.

Meander Hammerhof

Bij de Meander Hammerhof waar ook alluviaal bos wordt aangetroffen ligt dit alluviaal bos aan de rand van een oude Roermeander. Onderzoek door BWare naar de kwaliteit van dit alluviale bos heft uitgewezen dat deze meander teveel zware metalen bevat (150.Oz.1207, 150.Oz.137).

Vervolgonderzoek moet uitwijzen waar deze vervuiling vandaan komt en of deze meander gesaneerd moet worden. Aan de rand van deze meander bevindt zich ook leefgebied van de zeggekorfslak waar in 2019 nog een populatie is aangetroffen (Keulen S. & G Majoor, 2022). Dit maakt sanering van deze meander extra moeilijk.

Meanders Paarlo

Bij de Meanders Paarlo is er sprake van nu zeer grote populieren die ooit in het alluviaal bos zijn geplant. Gezien het feit dat Meander Paarlo te maken heeft met verdroging is voorgesteld om deze populieren te verwijderen (150.Bi.1193). Door het verwijderen van de populieren die ook in de rand zijn

geplant zou het alluviaal bos zich hier kunnen uitbreiden (150.U.1218). Deze maatregel is nog niet uitgevoerd.

Zeggekorfslak

De maatregel 150.U.1219 bij Meander Hammerhof waarbij leefgebied uitgebreid kan worden is nog niet uitgevoerd dit mede vanwege de vervuiling met zware metalen van de meander en het onderzoek dat hier nog moet plaatsvinden.

Bittervoorn

Onderzoek in 2022 naar het voorkomen van de Bittervoorn (Janssen & Puts, 2022). heeft uitgewezen dat de soort niet meer wordt aangetroffen in meanders die tot 30 jaar terug miegelde van bittervoorns (pers med Jan Boeren). Oorzaken hiervan kunnen zijn o.a. een dikke sliblaag die wordt veroorzaakt door bladval (Loeb et al, 2019), maatregel baggeren meanders (150.Op.133) kan dit knelpunt oplossen. Echter er moet nog een keuze worden gemaakt van welke meanders dit betreft, verlanden van meanders is een natuurlijk proces maar versneld verlanden door overmatig bladval van populieren natuurlijk niet. Een andere maatregel PN184 aantakken van meanders is in deze periode nog niet uitgevoerd. Uit het onderzoek in 2022 is wel gebleken dat het aantakken van meanders leefgebied oplevert, een meander nabij de Roerbrug die in begin deze eeuw is aangetakt zijn tijdens het onderzoek bittervoorns aangetroffen. Voor het opstellen van het gebiedsplan moet onderzocht worden welke meanders in aanmerking komen voor aantakken en welke voor baggeren.

10. SYNTHESE EN TOEKOMSTPERSPECTIEF; BEOOGD DOELBEREIK

10.1. SYNTHESE

De geplande en reeds uitgevoerde maatregelen betreffen in grote lijnen overlevingsmaatregelen en systeemmaatregelen. Het gros beslaat echter cyclische beheermaatregelen bovenop de doorgaans standaard beheermaatregelen maaien buiten de reguliere periode waardoor kans op lastige omstandigheden wordt vergroot en het handmatig verwijderen van opslag. Deze maatregelen zijn noodzakelijk om de natuurlijke successie te remmen dan wel terug te zetten, iets dis is noodzakelijk om de leefgebieden van het donker pimpernelblauwtje te ontwikkelen of in stand te houden.

De systeemmaatregelen bestaan vooral uit het herstel van de waterhuishouding waardoor de toevoer van schoon grondwater richting hoogveenbossen en beekbegeleidende bossen wordt verbeterd. Ook de aankoop en inrichting ten behoeve van de uitbreiding van het habitatype Glanshaverhooilanden en leefgebied donker pimpernelblauwtje is ook een systeemmaatregel.

10.2. LANGE TERMIJN TOEKOMSTPERSPECTIEF (BEOOGD DOELBEREIK),

Overschrijding van de KDW is niet de drukfactor die tot de grootste impact heeft. In 2030 wordt voor de meeste habitatype en leefgebieden de KDW niet meer of slechts zeer gering overschreden. Een groter knelpunt vormt de drukfactor waterkwaliteit en waterkwantiteit. Deze drukfactor is van belang voor vier van de aangewezen stikstofgevoelige habitatype en voor drie van de stikstofgevoelige leefgebieden. Daarbij is deze maatregel ook van groot belang voor de niet stikstofgevoelige vissen die zijn aangewezen voor dit gebied. Het oplossen van dit knelpunt vergt daarbij ook een grote inspanning enerzijds via de aankoop van gronden maar ook via het beperkende maatregelen. Beide hebben een grote invloed op het grondgebruik in het gebied. Een andere lastige maatregel die voortkomt uit een maaifout in 2021 is het bijplaatsen van donker pimpernelblauwtjes. Deze maatregel vergt veel onderzoek maar ook een flinke inspanning om het leefgebied voor een grote oppervlakte zo in te richten en beheren dat er voldoende waardplanten en waardmieren aanwezig zijn. Vooral de mieren laten zich niet zo gemakkelijk sturen.

Maatregelen met minder impact zijn het uitvoeren van een juist beheer (leefgebied donker pimpernelblauwtje), deze maatregel is al sinds begin deze eeuw geïntroduceerd

10.3. RICHTING BEPALEN NIEUWE HERSTELMAATREGELLEN

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op het lange termijnperspectief van de habitatypen en leefgebieden voor het Natura 2000-gebied Roerdal. Juist deze maatregelen zorgen, naast het terugdringen van de stikstofdepositie, voor een verbetering/optimalisering van de omgevingscondities om de gewenste natuurkwaliteit te behalen. Deze maatregelen zijn ook weer verdeeld over de vier gebieden die ook in Hoofdstuk 7 Actueel doelbereik Habitattypen zijn gebruikt.

10.3.1. Het stroomgebied van de Roer en haar meanders van Duitse grens tot St Odiliënberg

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Dit deelgebied herbergt met een oppervlakte van 35 ha aan niet kwalificerend habitatype een groot potentieel geschikt gebied voor het ontwikkelen van dit habitatype. Momenteel worden een aantal niet kwalificerende graslanden nog extensief beweid waardoor de ontwikkeling naar een habitatype nog niet wordt ingezet. Daarnaast liggen er nu nog meer als 100 ha voedselrijke graslanden die in potentie ook naar een Glanshaverhooiland kunnen ontwikkelen. Wellicht dat de toekomstige instrumenten uit het NPLG hieraan kunnen bijdragen. Een areaal van meer dan 100 ha Glanshaverhooiland voor dit gebied moet in potentie haalbaar zijn.

)	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criteria								
Landschappelijke positie en samenhang					2030			
Oppervlakte behoefte				Aankoop, omvorming van landbouwgronden (S. Sluiten beheerpakketten en uitvoeren aangepast beheer. Meer aandacht voor acquisitie voor het sluiten van de juiste beheersovereenkomsten en ontmoedigen van pakketten met 12.02.	2050			1
Structuur				Aangepast beheer (Ob)	2030			2
Functie en drukfactoren				Aangepast beheer	2030			2
Karakteristieke soorten					2050			

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

De Alluviale bossen worden aangetroffen in of in de rand van twee voormalige Roermeanders, Hammerhof en Paarlo. Het aanliggend grondgebruik zal waarschijnlijk mede de oorzaak zijn voor de verdroging en vermesting. Onderzoek moet nog uitwijzen hoe groot het intrekgebied voor beide meanders is. Daar speelt dat bij Meander Hammerhof de aanliggende meander belast is met zware metalen (Loeb et al, 2019). Er zal eerst een onderzoek uitgevoerd moeten worden naar deze belasting en of er sanering moet plaatsvinden. Ook het naastliggende agrarische bedrijf bij Meander Hammerhof zorgt voor vermesting via de uitstroom van percolatiewater. Hoewel dit een vergunde situatie is waarbij eisen zijn gesteld aan dit water blijkt dat in de praktijk hier toch nog steeds vervuild percolatie water wordt ingelaten (Bron Waterschap Limburg). Bij sanering zal het probleem meespelen dat Meander Hammerhof leefgebied is van de bittervoorn en de oevers leefgebied van de zeggekorfslak.

Vochtige alluviale bossen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criteria								
Landschappelijke positie en samenhang				Herstellen hydrologische situatie (S). Onderzoek moet uitwijzen hoe groot het inrijgebied is en wat het grondgebruik hier is. Allereerst stopzetten negatieve effecten percolatiewater.		2050		2
Oppervlakte behoefte				Uitvoeren onderzoek naar zware metalen en of sanering noodzakelijk is. Indien saneren noodzakelijk is bij uitvoering leefgebied zeggekorfslak en bittervoorn in stand houden en eventueel verbeteren.		2050		2
Structuur				Herstellen hydrologische situatie	2050			2
Functie en drukfactoren				Exoten in vroeg stadium verwijderen (Hammerhof).	2030			1
Karakteristieke soorten				Liften mee bovengenoemde maatregelen.	2050			

H1016 Zeggekorfslak

De zeggekorfslak komt in dit deelgebied voor in een randzone van een oude meander die begroeid is met moeraszeggen. De randen bestaan uit kwalificerend Alluviaal bos. Echter tijdens onderzoek naar de kwaliteit van het alluviaal bos is gebleken dat de meander belast is met zware metalen. Er zal eerst een onderzoek uitgevoerd moeten worden naar deze belasting en of er sanering moet plaatsvinden. De moeraszegge vegetatie zou uitgebreid kunnen worden door een laagte aansluitend aan het huidige

leefgebied te ontwikkelen. Daarbij kan de kwaliteit verbeterd worden door opslag van spiraea en tuinvarens te verwijderen.

Zeggekorfslak (H1016)	Actueel doelbereik				beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Kwaliteit leefomgeving				Onderzoek uitvoeren naar de effecten van wateronttrekkingen en herkomst belasting met zware metalen (Ob). Maatregelen om inundaties te voorkomen zijn er niet of niet wenselijk.		2030		1
Drukfactoren verontreiniging				Effecten van groenten verwerkingsbedrijf in beeld brengen Zo mogelijk maatregelen treffen (Ob)	2030			1
Duurzaamheid populatie				Liften mee met bovenstaande maatregelen. Onbekend is echter wat de zomer inundaties in 2021 voor effecten hebben gehad ook niet duidelijk wat de effecten zijn van de zware metalen.		2050		

H1134 Bittervoorn

Onderzoek in 2022 heeft uitgewezen dat vele meanders nog worden bevolkt met bittervoorn. Echter een vroeger hele belangrijke meander zijn nu geen bittervoorns meer aangetroffen. Onderzoek door BWare (Loeb et al., 2019) had hier al voor gewaarschuwd. Ook ligt een belangrijke meander niet binnen het Natura 2000-gebied. Natura 2000 gebied hier ook begrenzen zou duurzaamheid hier kunnen vergroten.

Bittervoorn	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Oppervlakte								
Kwaliteit oeverlandschap				Aanpak meanders met een onnatuurlijk successie	2050			1
Kwaliteit water					2030			2
Drukfactoren onderhoud				Onderhoud kan grotendeels worden voorkomen door	2030			1

			<p>verwijderen populieren waardoor minder bladval en stopzetten bemesting aanliggende gebieden. Er zal echter wel een aantal meanders eenmalig gebaggerd moeten worden na uitvoeren van bovenstaande maatregelen.</p> <p>Veiligstellen meander Wenke is hierbij ook zeer belangrijk, opnemen binnen begrenzing. Ook het aan takken van oude meanders op de Roer blijkt een effectieve maatregel.</p>				
Drukfactoren exoten			Aanpak exoten blijft door ligging in het Roerdal en stroomgebied Roer bijna onmogelijk.		2050		
Duurzaamheid populatie				2050			

10.4. HET STROOMGEBIED VAN DE ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT ROERMOND

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

In het gebied liggen goede potenties voor de ontwikkeling van Glanshaverhooilanden, echter of hier ook Glanshaverhooilanden met grote pimpernel ontwikkeld kunnen worden als leefgebied voor donker pimpernelblauwtje is onbekend. De soort kwam hier voor 1970, het jaar van uitsterven van deze soort in het Roerdal, ook niet of slechts in zeer lage aantallen voor in dit gebied. Dit gebied is lager en vlakker gelegen (breder dal) met minder overgangen van hoog naar laag dan het gedeelte stroomopwaarts van de Roerbrug. Het gebied staat grotendeels bijna jaarlijks onder water waardoor dit waarschijnlijk grote effecten zal hebben op mieren en overwinterende rupsen.

Wat betreft het habitatype Glanshaverhooiland alleen is de oppervlakte nu nog te klein. Er is 2,5 ha kwalificerend habitatype en 8 ha niet kwalificerend habitatype aanwezig. De totale oppervlakte aan graslanden bedraagt echter meer dan 130 ha. Door omzetting van deze graslanden naar hooilanden kan de oppervlakte worden vergroot waardoor een oppervlakte van bijna 75-100ha Glanshaverhooiland voor dit gebied bereikbaar kan zijn. De Criteria Landschappelijke positie en samenhang en Structuur

krijgen de beoordeling goed. Door het vergroten van de oppervlakte kunnen de criteria Functie en Representativiteit ook toegroeien naar de waardering goed. Echter om dit te bereiken moeten agrariërs verleid worden om het beheer om te zetten van begrazing naar hooilandbeheer waarvoor ze voor het type Glanshaverhooilanden een beheerpakket kunnen afsluiten. Wellicht dat de toekomstige instrumenten uit het NPLG hieraan kunnen bijdragen. Dus hoewel de ecologische potenties groot zijn is de realisatiekans nog onduidelijk en wellicht afhankelijk van de instrumenten uit het NPLG. De huidige instrumenten zijn niet toereikend voor het behalen van een middelgroot sleutelgebied.

Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) (H6510A)	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang								
Oppervlakte behoefte				Aankoop, omvorming van landbouwgronden (Sb) . Sluiten beheerpakketten en uitvoeren aangepast beheer (Ob). Meer aandacht voor acquisitie voor het sluiten van de juiste beheersovereenkomsten en ontmoedigen van pakketten met 12,02 (S).		2030		1
Structuur				Aangepast beheer (Ob)	2030			2
Functie en drukfactoren				Aangepast beheer (Ob) N depositie verminderen (S)	2030			2
Karakteristieke soorten				Lift mee met bovenstaande maatregelen				

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

De bossen in Hoosden behoren nog steeds tot de betere Alluviale (beekbegeleidende bossen) in Limburg. De waterkwaliteit en kwantiteit is grotendeels op orde. De recente droge jaren laten langdurige droogval zien in de noordelijk gelegen gebieden. De zuidelijke gebieden ontvangen ook in droge jaren in de zomer nog steeds veel kwel. Vooral de bron- en kwelzone aan de voet van de steilrand vertoont echter eutrofiëringsverschijnselen ([Evaluatie OGOR-meetnet 2003-2018](#), Provincie Limburg). Gunstige ontwikkeling is de extensivering van het grondgebruik rond Mortelshof waarbij ca 40 ha landbouwgrond momenteel beheerd wordt als akkerreservaat. Door aanpassingen in het grondgebruik in het inzigtgebied richting Munningsbosch kan de grondwaterkwaliteit en aanvulling grondwater nog verder worden verbeterd.

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Actueel doelbereik		beoogd doelbereik	prioriteit

	goed	voldoende	onvol- doende	Maatregelen	goed	voldoende	onvol- doende	
Criterium								
Landschappelijke positie en samenhang				Intrekgebieden bepalen en maatregelen uitwerken, herstel aanvoer schoon grondwater (S). Grenzend aan het gebied bemesting beperken no-regret maatregel..	2050			
Oppervlakte behoefte								
Structuur				Waterpeilen verhogen aan westkant van het gebied door aankoop en omvorming resterende landbouwpercelen (S). Dempen nog aanwezige greppels (Sb). Greppels kunnen herkend worden door de aanwezigheid van wilgenbossen (OGOR samenvatting).	2030			1
Functie en drukfactoren				Emissies verlagen (S)	2030			1
Karakteristieke soorten				Liften mee met bovenstaande maatregelen.				

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Dit habitatype is in Hoosden met een zeer kleine oppervlakte aanwezig. Gezien het grondgebruik en huidige toestand, agrarische gronden aan de ene zijde en het habitatype alluviale bossen aan de andere zijde zal uitbreiding een grote inspanning vergen. Wellicht dat de toekomstige instrumenten uit het NPLG hieraan kunnen bijdragen. Door de aanleg van een bufferzone aan de westzijde kan een "klein" deel van het stikstof worden opgevangen of over het gebied heen geleid worden. Volgens het Aerius model heeft vooral de westkant te maken met een grote overbelasting. Door gericht beheer kunnen de nog niet kwalificerende gedeelten worden omgevormd tot dit habitatype. Beheer zal dan vooral bestaan uit niet doen, dit betekent ook dat staand en liggend door hout in het gebied moet blijven. Wellicht zal dit niet altijd lukken met de huidige padenstructuur. Hierdoor zal de oppervlakte maar vooral het criteria functie op termijn een hogere waardering krijgen. Het is nog onduidelijkheid hoever de depositie daalt door aankoop van de stikstofrechten van het aanliggende bedrijf.

Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvol- doende		goed	voldoende	onvol- doende	
Criterium								
Landschappelijke positie en samenhang								
Oppervlakte behoefte				Bosontwikkeling op oude bosgroeiplaatsen op aangrenzende plateaus (S) buiten de inzigtgebieden.		2050		3
Structuur				Geen beheer toepassen (O)	2030			1

Functie en drukfactoren				Omvorming aangrenzende gronden naar natuur en dan het liefst bos (S), maar geen bos aanplanten in de inziggebieden . Randen van bos laten mee begrazen, maar bos zelf niet begrazen ivm te kleine oppervlakte) razen met natuurbegrazing op de hogere delen (Ob).	2030			2
Karakteristieke soorten				Liften mee met bovenstaande maatregelen.				

10.4.1. H1016 Zeggekorfslak

In Landgoed Hoosden zijn in 2022 geen waarnemingen meer verricht (Keulen S., & G. Majoor, 2022). Echter het leefgebied lijkt nog grotendeels op orde. De komende moet uitwijzen of er nog populaties in de buurt zijn die ervoor zorgen dat het gebied opnieuw bevolkt kan worden. Belangrijk hierbij is dat het huidige leefgebied behouden blijft en dat er geen activiteiten worden ontplooid waardoor de kwaliteit van het leefgebied verder achteruit kan gaan. Dit houdt in dat in de tuin aangrenzend aan de moeraszeggevegetaties geen beheer uitgevoerd mag worden die de zeggevegetaties nadelig beïnvloeden. Om niet alleen afhankelijk te zijn van de zeggevegetaties in de tuin moet er een plan worden opgesteld dat als doel heeft het leefgebied te herstellen, vergroten en een goed beheer in te stellen. Herstel kan gebeuren door het huidige leefgebied te vernatten en wellicht open plekken in het bos maken op lage plekken waar moeraszegge zich kan ontwikkelen. Het leefgebied vergroten kan door een vochtig weiland, in beheer van SBB met aan de randen een vegetatie met Liesgras, verder te vernatten en de ruigtevegetatie goed te beheren. Vernatten kan door het dempen van greppels en staat ook al bij de maatregelen alluviaal bos beschreven.

	Actueel doelbereik				beoogd doelbereik	voldoende	onvoldoende	prioriteit
Criterion								
Oppervlakte								
Kwaliteit leefomgeving				Onderzoeken effecten onttrekkingen, herstel waterhuishouding (S) door inzigging te vergroten	2050			2
Kwaliteit hydrologie				In beeld brengen inziggebied en daarbij onderzoeken effecten onttrekkingen en mogelijkheden voor verkrijgen meer kwel (S), zie maatregel Beekbegeleidend bos..	2050			

Drukfactoren Verontreiniging/verstoring				Onderzoek van meststoffen gebruik in omgeving van het gebied, randen bestemmen als natuur om zo instroming en onttrekkingen tegen te gaan (S). Beheer van moeraszegge vegetaties bespreken met eigenaren Landgoed Hoosden. Inrichtingsplan uitwerken voor leefgebied voor percelen Landgoed Hoosden en aangrenzend perceel (Ob). Perceel SBB instellen hooilandperceel met extra aandacht voor randen. Hier inzetten op liesgrasvegetatie of moeraszegge (S).	2030			1
Duurzaamheid populatie				Liften mee met bovenstaande maatregelen. Onbekend is echter wat de inundaties in 2021 voor effecten hebben gehad. Inundaties kunnen niet worden voorkomen.				

10.4.2. H1134 Bittervoorn

Onderzoek in 2022 heeft uitgewezen dat vele meanders nog worden bevolkt met bittervoorn. Echter een vroeger hele belangrijke meander zijn nu geen bittervoorns meer aangetroffen. Onderzoek door BWare (Loeb, 2019) had hier al voor gewaarschuwd. Ook ligt een belangrijke meander niet binnen het Natura 2000-gebied. Natura 2000 gebied hier ook begrenzen zou duurzaamheid hier kunnen vergroten.

Bittervoorn	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Oppervlakte				Natuurlijk dynamiek voor behoud en ontwikkeling van meanders (S). Meanders met een onnatuurlijke ontwikkeling herstellen (Ob).	2050			
Kwaliteit oever-landschap				Verwijderen populieren in de randzone (Ob)	2030			1

Kwaliteit water			Stopzetten bemesting (S)	2030			2
Drukfactoren onderhoud			Onderhoud kan grotendeels worden voorkomen door verwijderen populieren waardoor minder bladval en stopzetten bemesting aanliggende gebieden. Dit zal ook voor minder droogval kunnen zorgen. Er zal echter wel nog een aantal meanders eenmalig gebaggerd moeten worden na uitvoeren van bovenstaande maatregelen. Vooral de meanders met een overmatige slibvorming. Oorzaken hiervan moeten wel eerst worden weggenomen. Ook het aan takken van oude meanders op de Roer blijkt een effectieve maatregel.	2030			1
Drukfactoren exoten			Aanpak exoten blijft door ligging in het Roerdal en stroomgebied Roer bijna onmogelijk.		2050		
Duurzaamheid populatie			Aantallen zijn onbekend maar zullen zeker meeliften met bovengenoemde maatregelen.				

10.5. HERKENBOSCHERBROEK EN TURFKOELEN

10.5.1. H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Dit deelgebied bevat enkele redelijk goed ontwikkelde Glanshaverhooilanden met ook een redelijk aandeel Grote pimpernel. De oppervlakte Glanshaverhooiland voor dit gebied, is met 2,6 ha kwalificerend habitatype, te klein voor een sleutelgebied. Als in de toekomst het niet kwalificerend gedeelte ook gaat meetellen dan komt de minimum oppervlakte voor het kleinste sleutelgebied wel in

aanmerking. Daarbij zal door recente omvorming en inrichting binnen dit gebied het aandeel de komende jaren gaan toenemen. Grote delen van het gebied zijn te nat voor Glanshaverhooilanden en hier zal het type B (Vossenstaarhooilanden) ontwikkelen. Beide type A en B zijn in principe geschikt als leefgebied voor Donker pimperlblauwtje als de waardmier en waardplant maar in voldoende hoeveelheden aanwezig is. Grote potenties liggen in gebieden die nu in agrarisch gebruik zijn. Dit zijn gronden met de status A binnen Natura 2000-gebied. Minimaal inzetten op verbreden bermen naar 20 meter breedte, middengedeelte Agrarisch natuurbeheer of totale omvorming naar natuur binnen dit gebied. Gebiedsplannen moeten duidelijk maken wat met deze gronden moet gebeuren.

Glanshaver- en vossenstaarhooilanden (glanshaver) (H6510A)	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criteria								
Landschappelijke positie en samenhang								
Oppervlakte behoefte				Voortzetten huidige beheer in recent ingerichte percelen (Ob)(prioriteit 1). Duurzaam hooilandbeheer 30jr op percelen binnen Natura 2000-gebied aansluitend aan goed ontwikkelde bermen. Stopzetten chemische bestrijdingsmiddelen (S). Functie van A gebieden omzetten in C1 gebieden binnen Natura 2000-gebied Roerdal (prioriteit 2).	2050			1/2
Structuur				Voortzetten huidig beheer	2030			1
Functie en drukfactoren				Voortzetten huidig beheer	2030			1
Karakteristieke soorten								

10.5.2. H91D0 Hoogveenbossen

In de Turfkoelen is een klein maar landschappelijk goed gelegen Hoogveenbos aanwezig. Door het wegzakken van de GLG maar zeker ook door minder aanvoer van oppervlaktewater vanuit de Venbeek/Boschbeek in droge jaren is het aandeel veenmossen sterk afgenomen. De KDW wordt op een aantal plakken overschreden en ook de waterkwaliteit van het aangevoerde water is niet goed (OGOR netwerk Provincie). Dit geldt voor het grond- maar zeker ook voor het aangevoerde oppervlaktewater dat afkomstig is van de Venbeek en Bosbeek. Het OGOR meetnet laat duidelijk zien dat het grondwater niet voldoet aan de eisen voor een Hoogveenbos vooral extreem hoge SO₄ waarschijnlijk als gevolg van pyrietoxidatie door NO₃ (Bijlage 2.1.2).

Door een verbetering van waterkwaliteit en waterkwantiteit zal de kwaliteit en oppervlakte kunnen toenemen. Dit laatste door kwaliteitsverbetering van het Zoekgebied Hoogveenbos dat zich kan ontwikkelen als kwalificerend Hoogveenbos. Verbetering van de waterkwaliteit is mogelijk door de gronden in het Flinke Ven om te vormen van landbouw naar natuur. Stroombanen laten zien dat het water in het Hoogveenbos rechtstreeks afkomstig is van het Flinke Ven (Waterschap, 2008, Bijlage

6.2). Waarschijnlijk zou Hoogveenbos ook ontwikkeld worden in de gebieden met veen in de ondergrond in het Herkenboscherbroek tegenover Kasteel Daelenbroeck, dit is echter niet aansluitend aan het huidige bos waardoor twee kleinere bossen ontstaan. Daardoor wordt gekozen om in te zetten op de realisatie van natte schraallanden die ook leefgebied kunnen vormen voor het donker pimpernelblauwtje.

Hoogveenbossen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvol- doende		goed	voldoende	onvol- doende	
Turfkoelen								
Criterium								
Landschappelijke positie en samenhang				Herstellen hydrologische situatie door aankoop en omvorming landbouwpercelen in het Flinke Ven	2030			1
Oppervlakte behoefte				Kwaliteitsverbetering van ZG Hoogveenbos (Herstellen hydrologische situatie)			2050	1
Structuur				Herstellen hydrologische situatie	2050			1
Functie en drukfactoren				Herstellen hydrologische situatie	2050			1
Karakteristieke soorten flora				Aantal soorten lijkt gelijk te blijven maar het aandeel van de Veenmossen in de vegetatie is flink afgenomen. De soorten liften mee met bovenstaande maatregelen.	2050			

10.5.3. H91E0C Vochtige alluviale bossen

De habitattypen in de Turfkoelen Vochtige alluviale bossen en Hoogveenbossen hebben te maken met een slechte waterkwaliteit en waterkwantiteit. De oorzaak van de slechte waterkwaliteit moet gezocht worden in het grondgebruik in het Flinke Ven, de waterkwantiteit wordt vooral in de droge jaren bepaald door het grondgebruik. Een verandering van het grondgebruik waardoor de gronden worden omgezet naar natuur zal hier een verbetering in brengen. Omvorming van landbouw naar natuur is regulier beleid, de noodzakelijke gronden in het Flinke Ven deel uit maken van deel uit van de goudgroene natuurzoen (C1). Na omvorming en uitvoering alle hydrologische maatregelen (RoyalHaskoningDHV, 2022) is er nog een klein doelgat wat betreft de GLG in de Turfkoelen. Hiervoor zijn nog geen maatregelen uitgewerkt en zal wellicht in een volgende beheerplanperiode moeten worden uitgewerkt.

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) Turfkoelen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvol- doende		goed	voldoende	onvol- doende	
Criterium								

Landschappelijke positie en samenhang							
Oppervlakte behoefte							
Structuur				Herstellen hydrologische situatie door aankoop en omvorming landbouwpercelen in het Flinke Ven. Verwijderen exoten aan de rand van het gebied.	2030		1
Functie en drukfactoren				Herstellen hydrologische situatie door aankoop en omvorming landbouwpercelen in het Flinke Ven en maatregelen uitvoeren in het Herkenboscherbroek. Plan Bosbeek Waterschap ten dienste van Natura 2000-doelen stellen	2050		1
Karakteristieke soorten flora				Liften mee bovengenoemde maatregelen	2050		

10.5.4. H1061 Donker Pimpernelblauwtje

Integrale tekst Vlootbeekdal en Herkenboscherbroek en Turfkoelen.

Het donker pimpernelblauwtje is sinds 2001 in Limburg aanwezig in een kleine populatie. De enige populatie was gegroeid tot enkele honderden dieren die zich bevond in het Vlootbeekdal. Door het maai incident in 2020 is de populatie geslonken tot maximaal 35 dieren in 2021 en tot minder dan 20dieren in 2022. Omdat de aantallen vlinders zover zijn teruggedrongen zal om de soort voor Nederland te behouden het bijplaatsen van vlinders van een vergelijkbare populatie noodzakelijk zijn. Hiervoor moet er wel voldoende geschikt leefgebied in Nederland aanwezig zijn. De berm waar foutief gemaaid is vanwege zijn oppervlakte niet geschikt als uitzetlocatie. Daarom moet onderzocht worden of en waar er voldoende geschikt leefgebied in het Roerdal aanwezig is en zo niet moeten er maatregelen worden uitgevoerd om het leefgebied wel geschikt te maken. Voor een voldoende groot leefgebied zijn er 4 verschillende gebieden noodzakelijk van min 20 ha leefgebied. Het Vlootbeekdal is hiervoor te klein. Om risico's te beperken was in het Natura 2000-beheerplan opgenomen dat er minimaal 3 kernleefgebied ontwikkeld zouden moeten worden.

Provincie, Gemeente, waterschap en terreinbeheerders verzetten al jarenlang veel werk om voldoende geschikt leefgebied te ontwikkelen. Hiervoor worden er maatregelen uitgevoerd die de oppervlakte moeten vergroten maar ook om de kwaliteit in het huidige "potentiele" leefgebied te verbeteren. Prioritering voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering ligt in het Vlootbeekdal en het Herkenboscherbroek. Door middel van onderzoek naar de ontwikkeling van het leefgebied ter plaatse worden er maatregelen uitgewerkt en uitgevoerd die de kwaliteit moeten verbeteren. Dit moet leiden tot een voldoende groot leefgebied om een duurzame staat van instandhouding te kunnen ontwikkelen waarbij de focus ligt op het Vlootbeekdal en het Herkenboscherbroek. Momenteel ligt er 65 ha ingerichte en beheerde gronden waarvan slechts een klein gedeelte wellicht pas geschikt is als leefgebied. Dit heeft te maken met de

langzame ontwikkeling van de waardmierenpopulatie. Deze 65 ha kunnen uitgebreid worden middels pakketten agrarisch natuurbeheer met een duur van minimaal 20 jaar buiten de kerngebieden. Gebieden die hiervoor in aanmerking komen zijn het agrarisch gebied tussen de Bolbergweg en de Bondertsweg. Hier ligt nu een grote landbouwenclave in het Natura 2000-gebied. Een andere plek ligt ten noorden van het Vlootbeekdal in Posterholt. Als stapsteen, voor een verbinding tussen Roerdal en Vlootbeekdal, zou in de Holst minimaal een tien ha groot leefgebied ontwikkeld moeten worden. Dit kan bestaan uit 5 ha permanent leefgebied en minimaal 5ha agrarisch natuurbeheer met pakketten die minimaal 20jr lopen. De begrenzing van de Goudgroene natuur dient hiervoor aangepast te worden. Dit als tegenhanger van een verbindingszone door Duitsland waarvan de uitvoering nu op geen enkele manier geborgd kan worden .

Een ander mogelijk knelpunt is mogelijk de effecten van de zomerinundaties in 2021. Dit wordt in 2022 en 2023 onderzocht. Hierbij wordt speciale aandacht besteed aan de ontwikkeling van waardmieren in het gebied. De verwachting is dat de waardmieren in het Herkenboscherbroek en Roerdal flink te lijden hebben gehad van de zomerinundaties.

De nieuwe realiteit van zomerinundaties leert ons wellicht dan ook dat ook buiten het Vlootbeekdal en Herkenboscherbroek gekeken moet worden voor het ontwikkelen van leefgebied. Het Roerdal waar nu nog geen graslanden liggen met Grote pimpernel is van oudsher wellicht de beste keuze. Door de inundaties van de afgelopen jaren is het nog maar de vraag of hier een duurzame populaties opgebouwd kan worden. Een van de gebieden waar dit wel mogelijk is, is het Flinke Ven. In het westelijk gedeelte van het Flinke Ven is het donker pimpernelblauwtje in 1970 uitgestorven door de aanleg van een gedeelte van de camping het Elfenmeertje. Dit geeft wel aan dat in de randzone rondom de Venbeek (Peelrandbreuk) er in ieder geval de potentie aanwezig was om leefgebied te ontwikkelen. Middels een LESA wordt hier nu onderzocht naar gedaan.

In het najaar van 2023 zal duidelijk zijn of de zomerinundaties effecten hebben gehad op de ontwikkeling van de mierenstand. Als dat het geval is zal ook buiten het gebied naar leefgebied gezocht moeten worden. Er zal dan 40-60ha buiten het Vlootbeekdal noodzakelijk zijn. Een groot gedeelte hiervan kan wellicht ingevuld worden in het Vlootbeekdal en het Flinke Ven maar wellicht ook in het Holsterveld, dit als aanvulling op de 5 ha stapsteen.

Behalve inrichting van nieuwe gebieden blijft beheer altijd zeer belangrijk. Dit al jarenlange ingezette beheer moet dan ook worden voortgezet. Ook moet het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen worden stopgezet binnen Natura 2000-gebied en in de randen rondom het leefgebied, ook buiten Natura 2000.

Donker pimpernelblauwtje (H1061) Herkenboscherbroek	Actueel doelbereik			beoogd doelbereik	voldoende	onvoldoende	prioriteit

Oppervlakte				Aankoop, inrichten nog om te vormen percelen en beheer voortzetten op reeds ingerichte percelen. Mogelijkheden onderzoek voor > 20jr overeenkomsten in het landbouwgebied binnen Natura 2000.	2050			1
Kwaliteit								
lokaal				Aanplanten randstructuren en introduceren grote pimpernel indien noodzakelijk ook weken aan bodemverbetering.	2030			1
landschap								
Drukfactoren								
Foutief maaibeheer (A08) en verruiging (A06)				Huidige beheer SBB en Gemeente Roerdalen voortzetten.	2030			1
Verdroging				Bijna alle verdrogingsmaatregelen binnen dit gebied zijn uitgevoerd. In de komende jaren worden ook maatregelen bovenstrooms van dit gebied, in het Flinke Ven, uitgevoerd. Daarna vindt er een evaluatie plaats om te bekijken of er nog maatregelen toegevoegd moeten worden.		2050		2
Overstroming				Het Herkenboscherbroek heeft de laatste jaren te maken met overstromingen in de zomer 2021 waardoor gehele gebied inundeert. Vooral zomerinundaties hebben waarschijnlijk een negatief effect op mieren. De eerste resultaten van onderzoek in 2022 laten dit zien. Dit onderzoek zal een vervolg krijgen in 2023 om zekere conclusies te kunnen trekken. Maatregelen om inundaties tegen te gaan zijn in Nederland niet mogelijk. Als Roerdal en Herkenboscherbroek wegvallen zal				

				ook in andere gebieden gezocht moeten worden naar leefgebied.				
Droogte in de zomer				Zie onderzoek verdroging. Bodemtype draagt bij aan knelpunt. Maatregelen tbv leefgebied mieren zijn uitgewerkt in advies Vlinderstichting en Eis. Deze worden nu overgenomen door beheerders.		2030-		1
Genetische bottleneck door te kleine populaties en te weinig populaties				Voortzetten omvorming landbouw gebieden naar leefgebied en daarbij ook nieuwe gebieden bekijken zoals de oude leefgebieden zoals in het Flinkse Ven. Bijplaatsen van vlinders.	2050			1
Duurzaamheid populaties				Moet meeliften met alle genoemde maatregelen.	2050			

10.6. HET VLOOTBEEKDAL

10.6.1. H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)

In het Vlootbeekdal wordt 1,5 ha kwalificerend habitattypen Glanshaverheoïland aangetroffen en 7 ha niet kwalificerend. Daarmee wordt niet voldaan aan de genoemde oppervlakten voor een sleutelgebied. Echter het totale gebied is iets meer dan 75 ha. Na inrichting en goed beheer van het gebied zal zeker 80% van het gebied uit Glanshaverheoïland kunnen bestaan, die zich op termijn ook als leefgebied voor het donker pimpernelblauwtje kunnen ontwikkelen. De recent ingerichte terreinen laten enkele jaren na inrichting al een ontwikkeling zien richting Glanshaverheoïland en vormen daarmee een voorbeeld voor de nieuwe in te richten gebieden. Hiervoor heeft er ook een onderzoek plaatsgevonden naar mogelijkheden van beheer na inrichting om zo het leefgebied voor de mieren te verbeteren (Wynhoff et al., 2020, Wynhoff et al, 2018). Daarnaast liggen net buiten het deelgebied ook nog enkele potentieel geschikte graslanden met een grootte van ca 15 ha. Op termijn zou in het Vlootbeekdal en in de aangrenzende bestaande natuur na inrichting en aanvullende beheer zich 50-60 ha Glanshaverheoïland kunnen ontwikkelen. Hiermee zou het Vlootbeekdal al een middelgroot sleutelgebied kunnen vormen.

Aankoop of omvorming en daarna inrichting van dit gebied heeft een hoge prioriteit vanwege het huidige voorkomen van de Nederlands laatste populatie van het Donker pimpernelblauwtje. De gronden die moeten worden omgevormd hebben allen de status C1 zodat er ook beleidsmatig geen knelpunten zijn om deze om te vormen. Grenzend aan het gebied liggen ook in het gedeelte tussen Vlootbeek en de kern van Posterholt goede mogelijkheden om Glanshaverheoïlanden met grote pimpernel te

ontwikkelen. Knelpunten bij inrichting en beheer zijn de lage grondwaterstanden waardoor de aanwezig brikgronden in de zomer keihard opdragen en lang ongeschikt zijn voor het ontwikkelen van een waardmieren populatie.

Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) (H6510A)	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
criterium								
Landschappelijke positie en samenhang								
Oppervlakte behoefte				Voortzetten huidige beheer in recent ingerichte percelen (prioriteit 1). Aankoop en omvorming resterende C1 gronden. Hydrologisch onderzoek moet uitwijzen of de grondwaterstand kan worden verhoogd. Buiten het Natura 2000-gebied ook inzetten op leefgebied ontwikkeling (Bijlage 5). Stopzetten chemische bestrijdingsmiddelen binnen Natura 2000-gebied en in de randen rondom het leefgebied, ook buiten Natura 2000.	2050			1/2
Structuur				Voortzetten huidig beheer	2050			1
Functie en drukfactoren				Voortzetten huidig beheer	2050			1
Karakteristieke soorten				Liften mee met bovenstaande maatregelen.	2050			

10.6.2. H1061 Donker pimperlauwtje

Integrale tekst Vlootbeekdal en Herkenboscherbroek en Turfkoelen.

Het donker pimperlauwtje is sinds 2001 in Limburg aanwezig in een kleine populatie. De enige populatie was gegroeid tot enkele honderden dieren die zich bevond in het Vlootbeekdal. Door het maai incident in 2020 is de populatie geslonken tot maximaal 35 dieren in 2021 en tot minder dan 20dieren in 2022. Omdat de aantallen vlinders zover zijn teruggedrongen zal om de soort voor Nederland te behouden het bijplaatsen van vlinders van een vergelijkbare populatie noodzakelijk zijn. Hiervoor moet er wel voldoende geschikt leefgebied in Nederland aanwezig zijn. De berm waar foutief gemaaid is vanwege zijn oppervlakte niet geschikt als uitzetlocatie. Daarom moet onderzocht worden of en waar er voldoende geschikt leefgebied in het Roerdal aanwezig is en zo niet moeten er maatregelen worden uitgevoerd om het leefgebied wel geschikt te maken. Voor een voldoende groot leefgebied zijn er 4 verschillende gebieden noodzakelijk van min 20 ha leefgebied. Het Vlootbeekdal is hiervoor te klein.

Om risico's te beperken was in het Natura 2000-beheerplan opgenomen dat er minimaal 3 kernleefgebied ontwikkeld zouden moeten worden.

Provincie, Gemeente, waterschap en terreinbeheerders verzetten al jarenlang veel werk om voldoende geschikt leefgebied te ontwikkelen. Hiervoor worden er maatregelen uitgevoerd die de oppervlakte moeten vergroten maar ook om de kwaliteit in het huidige "potentiele" leefgebied te verbeteren.

Prioritering voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering ligt in het Vlootbeekdal en het Herkenboscherbroek. Door middel van onderzoek naar de ontwikkeling van het leefgebied ter plaatse worden er maatregelen uitgewerkt en uitgevoerd die de kwaliteit moeten verbeteren. Dit moet leiden tot een voldoende groot leefgebied om een duurzame staat van instandhouding te kunnen ontwikkelen waarbij de focus ligt op het Vlootbeekdal en het Herkenboscherbroek. Momenteel ligt er 65 ha ingerichte en beheerde gronden waarvan slechts een klein gedeelte wellicht pas geschikt is als leefgebied. Dit heeft te maken met de langzame ontwikkeling van de waardmierenpopulatie. Deze 65 ha kunnen uitgebreid worden middels pakketten agrarisch natuurbeheer met een duur van minimaal 20 jaar buiten de kerngebieden.

Gebieden die hiervoor in aanmerking komen zijn het agrarisch gebied tussen de Bolbergweg en de Bondertsweg. Hier ligt nu een grote landbouwenclave in het Natura 2000-gebied. Een andere plek ligt ten noorden van het Vlootbeekdal in Posterholt. Als stapsteen, voor een verbinding tussen Roerdal en Vlootbeekdal, zou in de Holst minimaal een tien ha groot leefgebied ontwikkeld moeten worden. Dit kan een afwisseling zijn van 5ha permanent leefgebied en minimaal 5 ha met agrarisch natuurbeheer overeenkomsten die voor minimaal 20 jaar worden afgesloten. De begrenzing van de Goudgroene natuur dient hiervoor aangepast te worden. Dit als tegenhanger van een verbindingzone door Duitsland waarvan de uitvoering nu op geen enkele manier geborgd kan worden .

Een ander mogelijk knelpunt is mogelijk de effecten van de zomerinundaties in 2021. Dit wordt in 2022 en 2023 onderzocht. Hierbij wordt speciale aandacht besteed aan de ontwikkeling van waardmieren in het gebied. De verwachting is dat de waardmieren in het Herkenboscherbroek en Roerdal flink te lijden hebben gehad van de zomerinundaties.

De nieuwe realiteit van zomerinundaties leert ons wellicht dan ook dat we ook buiten het Vlootbeekdal en Herkenboscherbroek moeten gaan kijken voor het ontwikkelen van leefgebied. Het Roerdal waar nu nog geen graslanden liggen met Grote pimpernel is van oudsher wellicht de beste keuze. Door de inundaties van de afgelopen jaren is het nog maar de vraag of hier een duurzame populaties opgebouwd kan worden. Een van de gebieden waar dit wel mogelijk is, is het Flinke Ven. In het westelijk gedeelte van het Flinke Ven is het donker pimpernelblauwtje in 1970 uitgestorven door de aanleg van een gedeelte van de camping het Elfenmeertje. Dit geeft wel aan dat in de randzone rondom de Venbeek (Peelrandbreuk) er in ieder geval de potentie aanwezig was leefgebied te ontwikkelen. Middels een LESA wordt hier nu onderzocht naar gedaan.

In het najaar van 2023 zal duidelijk zijn of de zomerinundaties effecten hebben gehad op de ontwikkeling van de mierenstand. Als dat het geval is zal ook buiten het gebied naar leefgebied gezocht moeten worden. Er zal dan 40-60ha buiten het Vlootbeekdal noodzakelijk zijn. Een groot gedeelte hiervan kan wellicht ingevuld worden in het Vlootbeekdal en het Flinke Ven maar wellicht ook nog in het Holsterveld, dit als aanvulling op de stapsteen.

Behalve inrichting van nieuwe gebieden blijft beheer altijd zeer belangrijk. Dit al jarenlange ingezette beheer moet dan ook worden voortgezet. Ook moet het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen worden stopgezet binnen Natura 2000-gebied en in de randen rondom het leefgebied, ook buiten Natura 2000.

Donker pimpernelblauwtje (H1061) k	Actueel doelbereik				beoogd doelbereik			
	goed	voldoende	onvol- doende	Maatregelen	goed	voldoen- de	onvol- doende	prioriteit
Oppervlakte				<p>Voortzetten huidige beheer in recent ingerichte percelen (prioriteit 1).</p> <p>Aankoop en omvorming resterende C1 gronden.</p> <p>Hydrologisch onderzoek moet uitwijzen of de grondwaterstand kan worden verhoogd.</p> <p>Buiten het Natura 2000-gebied ook inzetten op leefgebied ontwikkeling Holsterveld 10ha in het Vlootbeekdal en het gebied tussen Bolbergweg en Bondertweg de mogelijkheid vrij maken om pakketten agrarisch natuurbeheer te sluiten voor 20jr.</p> <p>Stopzetten chemische bestrijdingsmiddelen minimaal in de randen rondom het leefgebied, ook buiten Natura 2000, dit volgt het beheerplan.</p> <p>Stapsteen tussen Vlootbeek en Roerdal van minimaal 10 ha in de Holst.</p>	2050			1
Kwaliteit lokaal				Inzetten op verbetering leefgebied voor waardmieren en het vergroten van het areaal grote pimpernel. Adviezen volgen Vlinderstichting EIS.	2050			1
Kwaliteit landschap				<p>Verbindingszones tussen twee gebieden Herkenbosch en Posterholt realiseren, hierbij ook kijken naar verbinding via de Holst onderzoeken of een verbinding via Duitsland mogelijk is (Bijlage 4).</p> <p>Overleg instellen met Duitse beheerders/partijen</p>	2050			2
Drukfactoren								

Foutief maaibeheer			Voortzetten afspraken die gemaakt zijn in de klankborggroep naar aanleiding van het maai incident. Maaien in Posterholt wordt nu grotendeels door Limburgs Landschap uitgevoerd.	2030			1
Verdroging			Hydrologisch onderzoek uitvoeren naar mogelijkheden van vernatting hierbij ook nog goed kijken naar de inrichting van de Vlootbeek. Op basis daarvan maatregelen uitvoeren		2050		2
Overstroming			In dit deelgebied komen geen "langdurige" overstromingen voor.				0
Droogte in de zomer			Hydrologisch onderzoek uitvoeren naar mogelijkheden van vernatting hierbij ook nog goed kijken naar de inrichting van de Vlootbeek.		2050		2
Genetische bottleneck door te kleine populaties en te weinig populaties			Uitvoeren plan WL voor bijzetten van dieren vanuit een populatie met een grote genenpoel.	2030			1
Duurzaamheid populatie			Bovenstaande maatregelen				1

10.7. RICHTING BEPALEN NIEUWE HERSTELMAATREGELEN

De natuurlijke kenmerken van het gebied zijn de vrij meanderende Roer en de vele oude meanders in al zijn verschijningsvormen. Daarbij komen nog de broekgebieden maar ook de alluviale bossen en hoogveenbossen die kwel ontvangen van de hoger gelegen plateaus. Deze natuurlijke kenmerken hebben ook gezorgd voor een lijst van soorten die alleen of in grote mate alleen in het Roerdal voorkomen zoals donker pimperlblauwtje en gaffelibel. Dit maakt het Roerdal een uniek gebied in Nederland. De voor het gebied aangewezen habitattypen sluiten naadloos aan op deze natuurlijke kenmerken. Het zwaartepunt in de aanwijzing betreft het ontwikkelen van leefgebied voor donker pimperlblauwtje in de vorm van Glanshaverhooilanden en leefgebied voor de gaffelibel maar ook de habitatype Beken en rivieren met waterplanten, de alluviale beekbegeleidende bossen en hoogveenbossen. Maar ook de Glanshaverhooilanden nu nog maar beperkt aanwezig maar vroeger vlakdekkend aanwezig door het gehele Roerdal.

De ruilverkaveling heeft er niet alleen voor gezorgd dat vele vochtige hooilanden zijn omgevormd naar akkerbouw maar heeft ook veel watergangen aangelegd waardoor het gebied nu is verdroogd, de eerder goed ontwikkelde blauwgraslanden zijn nu geheel verdwenen. Daarbij zorgt het onttrekken van water voor een extra verdroging. Het grondgebruik in de intrekgebieden heeft er nu voor gezorgd dat de van oudsher kwelgevoede gebieden nu onder druk staan van verdroging en vermesting en dat een goede staat van instandhouding van vele habitatype en leefgebieden van soorten nog niet wordt bereikt. Het klimaat zal hierbij ook nog een rol spelen en gaan spelen.

De hiervoor beschreven situatie leidt tot een actueel doelbereik (Hoofdstuk 6) van de habitattypen dat ten aanzien van de vijf beoordelingscriteria in een aantal situaties voldoende of goed scoort, maar over het algemeen onvoldoende tot voldoende. Hiervoor is het noodzakelijk herstelmaatregelen te gaan uitvoeren waarbij veel van de genoemde herstelmaatregelen meerdere instandhoudingsdoelen dienen. Hieronder wordt per instandhoudingsdoelstelling voor alle aangewezen habitattypen en soorten de belangrijkste maatregelen benoemd die aansluiten of ook al vermeld staan in het Natura 2000-beheerplan Roerdal. Het gros van de maatregelen komt voort uit paragraaf 10.2 Beoogd doelbereik. Ook de in het Beheerplan staande maatregelen die in deze paragraaf niet worden vermeld moeten worden uitgevoerd. Een overzicht van alle Natura 2000-maatregelen inclusief de Beheerplanmaatregelen staan vermeld in hoofdstuk 10 “Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik”. Daarnaast worden in deze analyse een aantal kennisleemten genoemd die moeten worden onderzocht om doelmatige maatregelen te kunnen nemen richting het beoogd doelbereik. Hierbij horen ook nog enkele onderzoeken die in het Beheerplan waren benoemd.

10.8. H6510A GLANSHAVER- EN VOSSENSTAARTHOOILANDEN (GLANSHAVER)

Uitbreiden oppervlakte en verbeteren kwaliteit

- Aankoop en inrichting resterende goudgroene natuur, voorrang geven aan de ontwikkeling van glanshaverhooilanden op plekken met mogelijk leefgebied donker pimpernelblauwtje (Wynhoff et al., 2019). Voor potenties en mogelijkheden omzetten graslanden naar H6510A kaartbeelden in de figuren in Bijlage 4.
- Prioriteit geven aan hooilandbeheer in het Natura 2000-gebied Roerdal door:
- Aankoop of omvorming van goudgroene natuur in het gebied en deze omvormen naar natuur waarbij prioritering ligt op het ontwikkelen van Glanshaverhooilanden.
- Beheer en inrichting door particulieren:
 - i. Beheerders verleiden om overeenkomsten hooilandbeheer te sluiten
 - ii. Pakket 12.02 niet openstellen voor nieuwe overeenkomsten en lopende overeenkomsten verleiden tot instellen van hooilandbeheer.
 - iii. Onderzoeken of maaisel dat ongeschikt is als veevoer of strooisel tot Bokashi kan worden verwerkt.

10.9. H91D0 HOOGVEENBOSSEN

- Systeemherstel waarbij in de zone vanaf Meinweg, Flinke Ven, Turfkoelen en Herkenboscherbroek naar het Roerdal wordt ingezet op een zo natuurlijk mogelijke waterhuishouding die uitgaat van het natuurlijke systeem met Meinweg als inzigggebied en Turfkoelen en Herkenboscherbroek als kwelgebied. Bemesting, grondwateronttrekkingen en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen wordt hierdoor beëindigd.
- Daarnaast kunnen maatregelen op de Meinweg wellicht de toestroom van schoon water richting Roerdal bevorderen. Dit is afhankelijk van de uitkomsten van het verdrogingsonderzoek.

- Een prioritering van de maatregelen wordt beschreven in het Natura 2000-beheerplan Roerdal (Provincie Limburg, 2019).

10.10. H91E0C VOCHTIGE ALLUVIALE BOSSEN (BEEKBEGELEIDENDE BOSSEN)

Systeemherstel waarbij in de zone vanaf Meinweg, Flinke Ven, Turfkoelen en Herkenboscherbroek naar het Roerdal wordt ingezet op een zo natuurlijk mogelijke waterhuishouding die uitgaat van het natuurlijke systeem met Meinweg als inzigggebied en Turfkoelen en Herkenboscherbroek als kwelgebied. Bemesting, grondwateronttrekkingen en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen wordt hierdoor beëindigd. Ook voor de overige gebieden inzetten op systeembenadering. Hiervoor moet bij de meanders Hammerhof en Paarlo een onderzoek worden opgestart naar de juist eligging van het inzigggebied om zo de goede maatregelen kunnen treffen. Vooruitlopend hierop moet in de directe omgeving van beide gebieden no-regret maatregelen worden uitgevoerd.

Landgoed Hoosden

- niet begrensde percelen aan de zuidzijde omzetten naar C1 en deze omvormen naar natuur of langdurig agrarisch natuurbeheer afsluiten.
- Uitvoeren plannen Antea voor de bufferzone.
- Uitwerken maatregelen voor vermindering bemesting en grondwateronttrekkingen in het inzigggebied.

Turfkoelen

- Omvormen van landbouwgrond naar natuur in het Flinke Ven gebied en uitvoeren maatregelen in Herkenboscherbroek waardoor hydrologische vereisten voor Alluviaal bos in Turfkoelen grotendeels worden behaald ([RoyalHaskoning DHV, 2021](#), [RoyalHaskoning DHV, 2022](#), [Natura 2000-plan Roerdal \(Provincie Limburg, 2019\)](#)).
- Daarnaast kunnen door maatregelen op de Meinweg wellicht de toestroom van schoon water richting Roerdal bevorderen. Dit is afhankelijk van de uitkomsten van het verdrogingsonderzoek Meinweg.
- Uitvoeren van maatregelen benoemd in het hydrologisch onderzoek van Royal Haskoning DHV (2023). Dit houdt in dat ook in het Herkenboscherbroek een aantal watergangen verondiept moeten worden. Daarbij is het Waterschap Limburg nu met een voorverkenning bezig om de Boschbeek her in te richten . Dit kan betekenen dat de huidige Bosbeek wordt vervangen door een zeer ondiepe moerasloop waardoor het gebied benedenstrooms ook meer tegendruk kan bieden en dus voor vernatting in de Turfkoelen zorgt.

Meander Hammerhof

- Onderzoek naar zware metalen in meander Hammerhof aansluiten op het onderzoek van BWare ([Loeb et al, 2019](#)).

- Onderzoek naar stroombanen in Hammerhof en Paarlo. Maatregelen uitwerken voor het inziggebied.
- Aan de hand van het onderzoek naar zware metalen wel of niet besluiten te saneren van Meander Hammerhof.
- Verwijderen van populieren

Meander Paarlo

- Onderzoek naar stroombanen voor Meander Paarlo, op basis van resultaten maatregelen uitwerken.
- Verwijderen van populieren in en rondom het habitatype

10.11. H9120 BEUKEN-EIKENBOSSEN MET HULST

- Bestaande bossen natuurlijke ontwikkeling toestaan en uitbreiden in de randzone door aanplant bos in de bufferzone. Deze aanplant moeten niet in de intrekgebieden worden aangeplant zie 2^e bullet. .
- Buffer aanbrengen volgens plannen van Antea (2019).

10.12. H1016 ZEGGEKORFSLAK

Huidige leefgebied in stand houden en nieuwe leefgebieden ontwikkelen door verbetering waterhuishouding, inrichting en beheer.

- Aansluiten bij de onderzoeken en maatregelen genoemd bij Alluviaal bos.
- Beheer in Landgoed Hoosden aanpassen aan deze soort.
- Leefgebied ontwikkelen in Landgoed Hoosden en Meander Hammerhof, hierbij aansluiten aan advies van Molluskenwerkgroep. Dit sluit aan op de maatregelen in het Natura 2000-plan (Provincie Limburg, 2019)

10.13. H1061DONKER PIMPERNELBLAUWTJE

Leefgebieden uitbreiden en verbinden en beheren. Aanvullend op de maatregelen genoemd bij Glanshaverhooiland:

- Prioritering op behoud en uitbreiding huidige van de door maaien verzwakte populatie.
- Voortzetten van beheer gericht op leefgebied ontwikkeling donker pimpernelblauwtje en verbeteren leefgebied mieren (Wynhoff et al., 2022).
- Mogelijkheid om pakketten voor agrarisch natuurbeheer te verlengen van pakketten van zes jaar naar achttien jaar. Dit gebeurt ook al in andere provincies. Pakketten van zes jaar hebben geen toegevoegde waarde voor ontwikkeling leefgebied wel voor verminderen bemesting.
- Maatregelen uitvoeren die genomen moeten worden in het kader van bestuurlijk traject n.a.v. maai incident. Maatregelen staan beschreven in Herstelplan (Waterschap Limburg, 2022a) en Plan van aanpak populatieverbreding Donker Pimpernelblauwtje (waterschap Limburg, 2022b)

- Ontwikkeling van leefgebieden in Vlootbeekdal, Herkenboscherbroek, Roerdal en Flinke Ven waarbij ruim aandacht is voor een goede bodemontwikkeling, hydrologisch onderzoek in het Vlootbeekdal kan duidelijk maken of de grondwaterstand verhoogd kan worden.
- Zoeken naar mogelijkheden voor ontwikkeling leefgebieden buiten de hierboven genoemde leefgebieden zoals in het Vlootbeekdal ten noorden van het Natura 2000-gebied in Posterholt en de agrarische gronden in het gebied tussen Bolbergweg en Bondertsweg binnen het Natura 2000-gebied Roerdal (Bijlage 5).
- Realiseren van een stapsteen tussen Roerdal en Vlootbeek van 10 ha.

10.14. H1134 BITTERVOORN

- Verbeteren leefgebied door aanpak onnatuurlijk verlande meanders (mogelijkheden voor baggeren onderzoeken op basis van een haalbaarheidsplan).
- Verwijderen populieren in oeverzones meanders om zo minder last te krijgen van dikke sliedlagen.

10.15. KENNISLEEMTEN (ONDERZOEKEN)

1. Onderzoek naar de vervuiling van Meander Hammerhof met zware metalen en de noodzaak tot saneren H91E0C, H1016.
2. Onderzoek naar de stroombanen van Meander Hammerhof en Paarlo en intrekgebied bepalen H91E0C, H1016.
3. Aan de hand van voornoemde onderzoek maatregelen uitwerken die verdroging (Paarlo) en instroom vervuild water tegen gaan (Hammerhof).
4. Kansen voor kamsalamander in Vlootbeekdal in beeld brengen (H1166)
5. Onderzoek naar het voorkomen van zeggekorfslak (2^e fase pas uitvoeren in een regenrijk jaar) (H1016)
6. Kansen voor herstel, populatie grote modderkruiper, in beeld brengen (samenwerking met WL?) (H1145)
7. Hydrologisch onderzoek Vlootbeekdal waarbij maatregelen uitgewerkt moeten worden om verdroging tegen te gaan waarbij ook effecten van grondwateronttrekkingen in beeld worden gebracht (H6510A, H1061)
8. Experiment voor het in beeld brengen van bodemontwikkeling voor leefgebied gewone steekmier (1061)

10.16. OVERLEVINGSMAATREGELEN VERSUS SYSTEEMGERICHTE MAATREGELEN

In Tabel 10-1 is een overzicht gemaakt van de noodzakelijke overlevingsmaatregelen en Systeemmaatregelen verdeeld naar type herstelmaatregel. Prioriteit voor zes van de habitattypen en leefgebieden heeft de systeemmaatregel Herstel waterhuishouding maar de herstelmaatregelen het verminderen van de N-depositie (S), het vergroten van de oppervlakte habitattypen of leefgebieden en het verwijderen van bomen en struiken rondom habitat scoort ook bij vijf van de habitattypen en leefgebieden.

Tabel 10-1 Overzicht herstelmaatregelen die nog moeten worden voortgezet per habitattypen en soort

Habitattypen	N-depositie verminderen (S)	Herstel aanvoer schoon grondwater (S)	Toevoegen kalk (Ob)	Bomen en struiken verwijderen rondom habitat (S)	Extra maaien (Ob)	Opslag verwijderen (O)	Ingrijpen soorten - samenstelling inclusief exoten (Ob)		Vergroten oppervlakte kwalificerend habitattypen of leefgebieden (S)
H510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden									
H91D0 Hoogveenbossen									
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)									
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst									
H1061 Donker Pimpernelblauwtje									
H1016 Zeggekorfslak									
H1134 Bittervoorn									

O = overlevingsmaatregel die zo lang als nodig kan worden uitgevoerd

Ob = Overlevingsmaatregel die slechts beperkt kan worden uitgevoerd

S Systeemherstelmaatregel

Sb = Systeemmaatregel die slechts beperkt effect heeft op de huidige omstandigheden

10.17. CONCLUSIE

Door het uitvoeren van de maatregelen beschreven in deze analyse kan antwoord gegeven worden op de vraag:

De in deze NDA gebruikte depositiegegevens zijn afkomstig van Aerius 2022.

Door het uitvoeren van de maatregelen beschreven in deze analyse kan antwoord gegeven worden op de vraag:

Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen:

De ecologische beoordeling is, net als de andere onderdelen in deze NDA, per habitatype of leefgebied van soorten beschreven. De conclusies die kunnen worden gegeven staan in Tabel 10-2).

Tabel 10-2 Oordeelvorming natuurdoelanalyse

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

10.17.1. H510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden

Eindoordeel: JA

Doel: Behoud vergroten oppervlakte en verbeteren kwaliteit

De oppervlakte kwalificerend Glanshaverhooilanden neemt in het Roerdal toe, door het inrichten van aangewezen en gerealiseerde goudgroene natuur maar ook door het uitvoeren van gericht beheer neemt de kwaliteit toe zodat niet kwalificerende graslanden op termijn wel kunnen kwalificeren. De KDW wordt in 20230 slechts voor een zeer klein gebied overschreden (Aerius 2022). Het doel voor

alleen het Glanshaverhooiland kan dan ook worden bereikt. Echter het instandhoudingsdoel voor de Glanshaverhooilanden is gekoppeld aan het leefgebied voor het donker pimpernelblauwtje. De maatregelen voor deze soort en de conclusie zijn in de desbetreffende paragraaf verder uitgewerkt.

10.17.2. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Eindoordeel: Nee tenzij

Doel: Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit

Dit habitatype wordt aangetroffen in een smalle zone aan de rand van Landgoed Hoosden. Er vindt tot 2030 een matige overschrijding plaats van de KDW. Behalve een lichte overschrijding van de KDW vindt er ook inspoeling of verdrifting plaats van meststoffen vanuit aanliggende agrarisch gronden. Echter de stikstofrechten van het aanliggende bedrijf aan de westzijde zijn onlangs door de Provincie aangekocht. De effecten hiervan op het habitatype worden nu onderzocht. De emissie zal in ieder geval afnemen waardoor stikstofdepositie en inspoeling van meststoffen op termijn wellicht geen knelpunten meer zijn.

10.17.3. H91D0 Hoogveenbossen

Eindoordeel: Ja mits, als er nu al gestart wordt met beperking beregening en bemesting in aangekochte gebieden en voor 2027 gehele gebied is omgevormd. **Onbekend is dan wel nog of de verbetering zich al voor 2030 zal laten zien. (zo niet Nee, tenzij?)**

Doel: Behoud oppervlakte en verbeteren kwaliteit

Hoogveenbossen worden aan de rand van de Turfkoelen aangetroffen. Er vindt nu een verslechtering plaats veroorzaakt door verdroging en door de vermesting vanuit het grond- en oppervlaktewater. De stikstofdepositie is hier geen knelpunt, de KDW wordt al vanaf 2020 niet meer overschreden. Echter er vindt nog nalevering plaats via de bodem, doorstroming met schoon water blijft altijd noodzakelijk. Omvorming van het bovenliggende landbouw gebied kan op termijn een eind maken aan deze verslechtering en deze omvorming moet zo snel mogelijk worden uitgevoerd. Stop zetten van beregening en bemesting op aangekochte percelen kan hier al een start mee maken.

10.17.4. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Eindoordeel: Ja mits, de genoemde maatregelen de komende jaren worden uitgevoerd.

Doel: Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit

De Hoogveenbossen worden op vier verschillende locaties aangetroffen, per gebied zijn er maatregelen of onderzoeken benoemd.

Landgoed Hoosden

De KDW wordt licht overschreden tot 2030. Allereerst moet hier gekeken worden naar de aankoop van het aanliggende bedrijf. Wellicht kan hier een groot aandeel van de overschrijding mee worden weggenomen. Als dat niet voldoende is moet er meer maatregelen worden uitgewerkt om de

stikstofdepositie op het gebied terug te brengen. Dit is ook van belang voor het leefgebied van de zeggekorfslak dat is gelegen aan de rand van het gebied. Een ander knelpunt zijn de steeds verder uitzakkende grondwaterstanden en dan vooral in droge jaren. Om kwel te bevorderen met er maatregelen worden uitgewerkt in het inzigggebied. Dit inzigggebied is gelegen ten zuiden van Landgoed Hoosden (Bijlage 6.1).

Turfkoelen

Alluviale bossen worden in een mozaïek aan beide kanten van de Scheidingsweg aangetroffen. Er vindt een verslechtering plaats veroorzaakt door verdroging en de vermessing vanuit het grond- en oppervlaktewater. Het hydrologisch model (Royal Haskoning DHV, 2023) laat zien dat er nog een lichte verdroging plaatsvindt aan de zuidkant van het gebied na uitvoering van alle Natura 2000-maatregelen. De stikstofdepositie is hier geen knelpunt, de KDW wordt al vanaf 2020 niet meer overschreden. Echter er vindt nog nalevering plaats via de bodem, doorstroming met schoon water blijft altijd noodzakelijk. Omvorming van het bovenliggende landbouw gebied kan op termijn een eind maken aan deze verslechtering en deze omvorming moet zo snel mogelijk worden uitgevoerd. Stop zetten van beregening en bemesting op aangekochte percelen kan hier al een start mee maken.

Meander Hammerhof

Het waterregime, aanvankelijk op orde ('goed') vertoont een trendmatige daling sinds 2008 de laatste vier jaar is het regime daarmee te betitelen als 'slecht'. De waterkwaliteit is doorgaans op orde ('goed'), echter onderzoek door BWare (Loeb et al, 2019) laat zien dat het water en bodem veel zware metalen bevat waardoor er nu onderzocht gaat worden of er sanering noodzakelijk is. Echter in de randen van het gebied is duidelijk sprake van verzuivering deze wordt veroorzaakt door verdroging van deze randen maar ook door inspoeling van percolatiewater van het bovenliggende gebied. Deze moet worden stopgezet, handhaving door het Waterschap heeft hier tot nu toe niet het gewenste resultaat. Ook de inbreng van tuinafval heeft gezorgd voor de groei van enkele exoten die verwijderd moeten worden. De randen hier zijn leefgebied van de zeggekorfslak.

Meander Paarlo

Meander Paarlo kampt met zeer slechte grondwaterkwaliteit en te ver weg zakkende grondwaterstanden (Bijlage 5.1.4 en 5.2.4). Vooral Nitraat, Sulfaat en Chloriden laten veel te hoge waarden zien. Maatregelen ter verbetering zijn hiervoor zijn nog niet uitgewerkt of uitgevoerd. In het Natura 2000-Beheerplan werd al voorgesteld om een buffer aan te leggen om directe instroming te voorkomen. Onderzoek moet nog uitwijzen waar het intrekgebied zich bevindt. Ook staan er zeer oude populieren in en rondom het kwalificerend habitatype (Provincie Limburg, 2019). Verwijderen van deze populieren en het niet meer aanplanten zal zeker een bijdrage aan de verdroging kunnen bieden. Een snelle uitvoering van maatregelen is onvermijdelijk om het habitatype hier niet verder achteruit te laten gaan.

10.17.5. H1016 Zeggekorfslak

Eindoordeel: Ja, mits (nee tenzij als mocht blijken dat inundatie in de zomer ervoor zorgt dat het leefgebied ongeschikt wordt, dit wordt in 2023 bekend.)

Doel: Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit voor behoud van de populatie

De zeggekorfslak werd ten tijde van het opstellen van het Beheerplan en ten tijde van het aanwijzingsbesluit in twee kilometerhokken aangetroffen te weten Landgoed Hoosden en Meander Hammerhof. Echter tijdens het onderzoek in 2022 zijn er geen zeggekorfslakken in Landgoed Hoosden aangetroffen. Dit heeft o.a. te maken met het te intensieve beheer en uitbreiding van de tuin (Keulen & Majoor, 2019). Het niet meer aantreffen kan ook het gevolg zijn van de inundaties in 2020. In het leefgebied Hammerhof waren de aantallen die in 2019 zijn gevonden zeer laag, in 2022 heeft hier geen onderzoek plaatsgevonden dus het is onbekend of de soort hier na de inundaties van 2020 nog steeds aanwezig is. De vegetatie lijkt wel sterk verruigd en het aandeel moeraszegge is sterk verminderd.

Behoud van de soort is afhankelijk van het in stand houden van moeraszeggevegetaties met een juiste waterhuishouding. De effecten van het hoge water in 2020 moeten nog onderzocht worden en heeft alleen zin in een voldoende nat jaar. Totdat deze effecten zijn bekend met er voor gewaakt worden dat de zeggevegetaties in oppervlakte achteruit gaan, de eigenaar van het Landgoed moet hierop worden aangesproken. Voor de meander Hammerhof geldt dat de exoten verwijderd moeten worden.

10.17.6. H1061 Donker Pimpernelblauwtje

Eindoordeel: Nee tenzij, er kan niet ingeschat worden of alle maatregelen die nu worden genomen voor 2030 dermate effect hebben dat de soort nog aanwezig en het leefgebied voldoende goed ontwikkeld is

Doel: Behoud vergroten oppervlakte leefgebied en verbeteren kwaliteit leefgebied voor uitbreiding van de populatie

Sinds het aanwijzingsbesluit zijn de aantallen sterk gestegen ook de oppervlakte aan leefgebied is veel groter geworden. Echter zijn de aantallen van het donker pimpernelblauwtje door een maaifout in 2020 tot bijna nul teruggedrongen waarbij nu gevreesd moeten worden voor uitsterven van deze soort. Om dit te voorkomen zijn er nu plannen opgesteld om enerzijds het leefgebied op orde te krijgen en anderzijds om dieren bij te plaatsen vanuit andere leefgebieden. Hiervoor moet onderzocht moet worden waar hiervoor geschikt leefgebieden liggen. Dit onderzoek is momenteel opgestart en loopt nog enkele jaren door. Gelijke tijd wordt gewerkt aan uitbreiding en een kwaliteitsverbetering van het huidige leefgebied. Er moeten minimaal 4 leefgebieden van 20 ha beschikbaar komen. Daarbij zijn de effecten van de zomerinundaties in 2021 nog niet bekend, dit wordt in 2023 onderzocht. Mocht uit het onderzoek blijken dat de aantallen mieren in het Herkenboscherbroek flink zijn gedaald dan moet ook buiten Herkenboscherbroek en Roerdal leefgebied worden ontwikkeld. Daarbij moet, omdat een noodzakelijk verbinding via Duitsland tussen het Roerdal en Meinweg niet geborgd kan worden, in Nederland een stapsteen van 10 ha in de Holst worden gerealiseerd. Door het bijplaatsen van dieren en het blijven ontwikkelen van leefgebied zouden de aantallen in 2030 weer gestegen kunnen zijn tov 2013. In dat jaar waren er meer dan 500 exemplaren aanwezig. Echter of dit gaat lukken is afhankelijk

van de datum dat dieren bijgeplaatst kunnen worden en dat is weer afhankelijk van de ontwikkeling van het potentiële leefgebied. Beide factoren zijn dermate onzeker dat niet geborgd kan worden dat er 2030 voldoende leefgebied aanwezig is dat minimaal meer dan 500 vlinders huisvesten.

10.17.7. H1134 Bittervoorn

Eindoordeel: Ja mits,

Doel: Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit voor behoud van de populatie

Onderzoek uitgevoerd in 2022 ([Janssen & Puts, 2023](#)) laat zien dat de Bittervoorn in 50% van de aangetroffen poelen nog wordt aangetroffen. Het onderzoek laat echter ook zien dat de aantallen zeer laag zijn en dat veel leefgebied is verdroogd. De beste meander in het Roerdal ligt zelfs buiten het Natura 2000-gebied. Echter het is onbekend hoe de verspreiding ten tijde van het aanwijzingsbesluit is geweest. Er lijkt een achteruitgang van de aantallen maar dat kan niet worden gestaafd met onderzoekgegevens. Wel is duidelijk dat de kwaliteit achteruit is gegaan. Er zal dan ook ingegrepen moeten worden in meanders die een onnatuurlijke successie, zoals overmatig bladval van aangrenzende populieren, laten zien. Er zal een haalbaarheidsstudie uitgevoerd moeten worden welke meanders hiervoor in aanmerking komen.

11. LITERATUUR

Hieronder is alle nieuwe literatuur opgenomen die gebruikt is voor het opstellen van de Synthese voor het Roerdal. Hierbij zijn de volgende kleuren aangehouden:

Reeds opgenomen in het Natura 2000-beheerplan Roerdal: zwart

Opgenomen in de Synthese maar niet stikstof gevoelig habitatype of leefgebied: lichtblauw

Opgenomen in de Synthese en in deze NDA van stikstofgevoelig habitatype of leefgebied: donkerblauw.

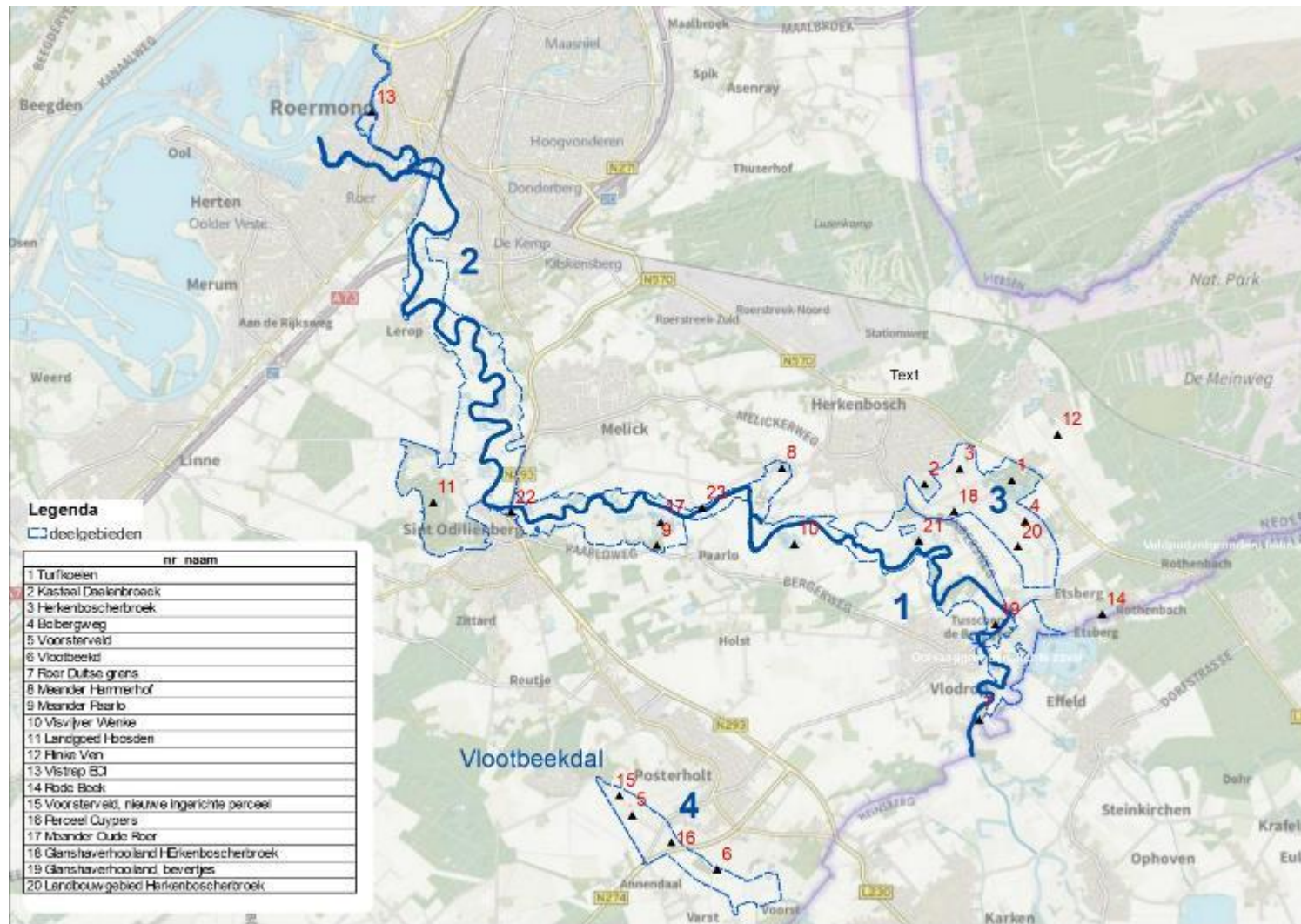
- Anonymus, 2002. Donker Pimpernelblauwtjes (*Maculinea nausithous*) terug in Limburg, Natuurhistorisch Maandblad 91 (7): 186
- Antea, 2019. PAS-onderzoek landgoed Hoosden, meanders Paarlo.
- Belgers et al., 2011. De visstand in de benedenloop van de Roer. Natuurhistorisch Maandblad 100(10) 226-231.
- Boeren, J., 2005, Beschermingsplan Donker pimpernelblauwtje Roerdal, Dienst Landelijk Gebied. Roermond
- Boeren J, R Eckelboom & I Wynhoff (2011) Het Donker pimpernelblauwtje in het Nederlandse en Duitse Roerdal. Natuurhistorisch Maandblad 100(10): 189-198.
- Courbois M. & W. Koenders. 2022,. Vegetatiekartering Roerdal. Regelink Ecologie & Landschap, Wageningen.
- Crombaghs, B.H.J.M., 2016. Inventarisatie grote modderkruiper Schuttecampsgraaf. Natuurbalans. Nijmegen. Postbeek. Natuurbalans – Limes Divergens BV, Nijmegen
- Grunsven R., 2022. Aantallen Gaffelibellen langs de Roer in 2022 en voorgaande jaren. Mededeling Roy van Grunsven. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Hendriks M. & C. Zuyderduyn, 2002. De potenties van het Roerdal als leefgebied voor pimpernelblauwtjes. Rapportnummer SV 2002.004. De Vlinderstichting, Wageningen
- Hoof, P.H. van, 2017. Bemonstering grote modderkruiper Herkenbosscherbroek. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Janssen W. & P. Puts, 2022. Onderzoek voorkomen Bittervoorn in Roermeanders in concept. Omniverde, Echt.
- Janssen, 2022. *Misgurnus fossilis* in province of Limburg The current distribution and abundance of *Misgurnus fossilis* in Limburg. Waterschap Limburg. Roermond
- Keulen S. & G. Majoor, 2016. De Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*) en Zegge-korfslak (*V. moulinsiana*) in vier Limburgse Natura 2000-gebieden. Natuurhistorisch Genootschap Limburg. Roermond
- Keulen S. & G. Majoor, 2019. Onderzoek naar het voorkomen van de Zeggekorfslak in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap Limburg. Roermond

- Kurstjens, G. & B Houben, 2014. De terugkeer van de Otter in Limburg : het Roerdal als cruciale schakel. *Natuurhistorisch maandblad* 103(2014) :221 - 224
- Kurstjens G. & W de Koning, 2021. Monitoring beverpopulatie buiten kansrijke gebieden inclusief Natte Natuurparels Limburg 2021 en inschatting populatiegroottes. *Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.*
- Lenders, 2013. De Grote modderkruiper op Landgoed Hoosden Een zoektocht naar de biologie van een geheimzinnige vis. *Natuurhistorisch Maandblad* 102 (1): 6-11.
- Loeb R. & H. van Kleef & Fons Smolders, 2019. Oriënterend PAS-onderzoek waterkwaliteit meanders Hammerhof en Paarlo. Nijmegen. Bware. Nijmegen.
- Mars H. de, L. Wortel & P Kloet, 2004. *Ecohydrologische Atlas*. Royal Haskoning, Maastricht.
- Mars, H de, 2013. De Roer een getemde wildebras. *Natuurhistorisch Maandblad* 102(6): 105-112
- LNV; 2007; <http://www.minlnv.nl>; ontwerp-aanwijzingsbesluit
- LNV; 2008; <http://www.minlnv.nl>; profielformaat
- Ministerie LNV, Herstelstrategieën. <https://www.natura2000.nl/meer-informatie/herstelstrategieen>
- Ministerie EZ, 2013. Besluit Roerdal. Ministerie Economische Zaken. Den Haag.
- Puts P. & S. van der Linden & R. Gubbels, 2019. *Gebiedsanalyse en Maatregelenpakket, Kamsalamander Midden- en Zuid-Limburg en Vinpootsalamander Mergelland en Wormdal. Omniverde. Echt.*
- R.J. Bijlsma & J.A.M. Janssen, met medewerking van G. Bos, F.G.W.A. Ottburg & H. Sierdsema, 2021. *Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3068. 142 blz.; 6 fig.; 14 tab.; 73 ref.
- Provincie Limburg, 2013, Verslaglegging OGOR-meetnet 2011 en 2012, 48 gebieden TOP-lijst verdrogingsbestrijding Limburg, september 2013.
- Provincie Limburg, 2019. *Ontwerp Natura 2000-plan Roerdal*. Maastricht
- Provincie Limburg, 2018. *Natura 2000 Gebiedsanalyse voor het Programma Aanpak Stikstof (PAS)*
- Provincie Limburg, 2022a. *OGOR rapportages 2004-2021*.
- Provincie Limburg, 2023. *Synthese Roerdal*. Maastricht.
- RoyalHaskoningDHV, 2020. *Flinke Ven fase 1. Modelontwikkeling Flinke Ven*. Maastricht.
- RoyalHaskoningDHV, 2023. *Flinke Ven fase 2. Modelberekeningen*. Maastricht.
- SBB, 2018. *Vegetatie en plantensoortenkartering Midden-Limburg 2017*. Staatsbosbeheer. Tilburg.
- Van Schaik, V. 2007.
- Kamsalamanders bij landgoed Daelenbroeck*. *Natuurhistorisch Maandblad* 96(9) 249-252
- Sissingh G., 1942. *Vegetatiekartering Limburg*. Algemene beschrijving van Midden-Limburg. Rijksdienst voor het Nationale Plan, Den Haag.
- Waterschap Limburg, 2022a. *Herstelplan Donker Pimpernelblauwtje (interne notitie Waterschap Limburg)*. Waterschap Limburg, Roermond.
- Waterschap Limburg, 2022b. *Plan van aanpak populatieverbreding Donker Pimpernelblauwtje (interne notitie Waterschap Limburg)*. Waterschap Limburg, Roermond.
- Waterschap Limburg, 2020. *Limburgse Integrale Watersysteem Analyse (LIWA)*. Waterschap Limburg in samenwerking met Provincie Limburg. Roermond, Maastricht.

- Verschoor G. & en J. Boeren, 2014. Grote pimpernelgraslanden in het Roerdal, Een vergelijking tussen de jaren vijftig en nu. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(8): 210-217.
- Wynhoff I., J. Noordijk, M. Berg, 2022. Aanbevelingen voor verbetering bodem. Interne notitie Vlinderstichting. De Vlinderstichting, Wageningen..
- Wynhoff, I., K. Huskens, M. Huskens & C.G. Sevilleja (2018) Meer mieren en pimpernelen voor donkere pimpernelblauwtjes. Rapport VS2018.031, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Wynhoff I, E Remke, M Scherpenisse, CG Sevilleja & P Verbeek (2019). Kansen voor Glanshaverhooilanden met donkere pimpernelblauwtjes in het Roerdal (PAS 33). Rapport VS2019.008, De Vlinderstichting, Wageningen, NatuurBalans LimesDivergens, B-WARE Onderzoekcentrum, Nijmegen.
- Wynhoff I, K Huskens, M Huskens, CF Bassignana, CG Sevilleja, J Bokelaar R Satter, S Ens & J Noordijk (2020) Natuurontwikkeling voor donkere pimpernelblauwtjes in het Voorsterveld (PAS_34). Rapport VS2020.037. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Wynhoff I & M Huskens, (2022). Donker pimpernelblauwtje 2021. Rapport VS2022.002, De Vlinderstichting, Wageningen
- Wynhoff I & M Huskens (2023) Levende doden? Monitoring Donker pimpernelblauwtje 2022. Rapport VS2023.003, De Vlinderstichting, Wageningen
- Waschk, S., R. Gubbels & G. Kurstjens, 2009. Bevers in het Roerdal. Een onderzoek naar territoriumgrootte en migratieknelpunten. *Natuurhistorisch Maandblad* 98 (4): 80-82.

Bijlagen

1. DEELGEBIEDEN EN TOPOLOGIE



2. BEOORDELINGSFORMATS HABITATTYPEN

2.1. H6510A GLANSHAVER- EN VOSSENSTAARTHOOILANDEN (GLANSHAVER)

versie november 2022, John Janssen & Rienk-Jan Bijlsma & (WENR)

Voorkomens op kalkbodems die een successiestadium vormen in de ontwikkeling van akker naar kalkgrasland kunnen het beste onder H6210 beoordeeld worden.

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Vlakdekkend hooiland in niet of weinig vergraven uiterwaard, beekdal of droogdal met natuurlijke hoogte- en bodemgradiënten en daardoor overgangen naar drogere graslanden (stroomdalgrasland, kalkgrasland) en nattere graslanden (vossenstaarthooiland, dotterbloemhooiland, zilverschoonhooiland)	Lijnvormig hooiland op dijk of Vlakdekkend hooiland in vergraven uiterwaard, in binnendijkse polder, in vloeiveide (met geen of slechts pleksgewijs overgangen naar andere graslandtypen)	Pleksgewijs voorkomen in extensief begraasd terrein
Oppervlaktebehoefte	Schaal van beoordeling: habitatcluster Droog grasland met H6510A. Voor alle netwerkfstanden van karakteristieke kleine fauna wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van sleutelgebieden); beoordelingsmatrix nog niet beschikbaar		Schaal van beoordeling: habitatcluster Droog grasland met H6510A. Voor een of meer relevante combinaties van netwerkfstand en sleutelgebied wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte
Structuur	Bloemrijk, met (co)dominantie van karakteristieke (kruiden)soorten		Gedomineerd door grassen of ruigtekruiden
	Geen opslag struiken (incl. bramen) en bomen	Enige opslag struiken (incl. bramen) en bomen	Op allerlei plekken opslag struiken en bomen
	Open plekken in grasland (bijvoorbeeld door een combinatie van jaarlijks hooien en nabeweidning: hooiweide)	Gesloten grasmat, deels vervilt (bijvoorbeeld door uitsluitend jaarlijks hooibeheer)	Gesloten grasmat met sterke ophoging strooisel en verruigend (bijvoorbeeld doordat begroeiing niet ten minste jaarlijks gehooit wordt)
Functie	Jaarlijks inundatie door oppervlaktewater of door hoge grondwaterstanden (boven maaiveld) in deel van het jaar*	Incidenteel (eens per 1-10 jaar) inundatie door oppervlaktewater of hoge grondwaterstanden*	Geen inundatie en geen waterstanden boven maaiveld*
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Meer karakteristieke soorten flora met negatieve dan met positieve verspreidingstrend
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Meer karakteristieke soorten fauna met negatieve dan met positieve verspreidingstrend

	Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW
Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	≥10 karakteristieke soorten aanwezig waaronder tenminste één zeer bijzondere soort (kluwenklokje, tengere distel, wollige distel, wilde peterselie)	≥10 karakteristieke soorten aanwezig	<10 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	pm	pm	pm

* niet van toepassing in Heuvelland of op droge dijken

2.2. H91D0 HOOGVEENBOSSEN (EXCL. FGR LAAGVEENGEBIED)

versie november 2022, Rienk-Jan Bijlsma & John Janssen (WENR)

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

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Geïsoleerd beekdal met GLG 30-60 cm -mv (groeiplaatstype* VI Zompzegge-Berkenbroek; Berken-Elzenbroek ss Van der Werf 1991) in gradiënt met nat beekdal (groeiplaatstype V Zompzegge-Elzenbroek) OF Randen van hoogvenen, overgangen van hoogveen naar beekdal en in licht geëutrofiëerde venranden met GLG 60-80 cm -mv (groeiplaatstype XII Gagel-Berkenbroek) in gradiënt met hoogveenvegetatie of nat heidelandchap (groeiplaatstype XV Verlande petgaten)	tussen GOED en ONVOLDOENDE of Matig verdroogde hoogveenrand of venrand met GLG 30-60 cm -mv (groeiplaatstype XIV Dophei-Berkenbroek, soortenarme vorm)	Verdroogd beekdal met voedselarme kwel (kalkarm en zuur) en GLG>60 cm -mv (groeiplaatstype III Zompzegge-Elzenbroek) of Sterk verdroogde hoogveenrand of venrand met GLG >60 cm -mv (groeiplaatstype XIII Pijpenstrootje-Berkenbroek)
Oppervlaktebehoefte	>25 ha (MSA** Berken-Elzenbroek) als bosmozaïek met ontwikkelingsfasen en open ruimtes binnen aaneengesloten boscomplex inclusief overige inheemse natte bossen en struwelen		>25 ha sterk versnipperd of <25 ha boscomplex
Structuur	Spontaan ontwikkeld Berkenbroek of Berken-Elzenbroek met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh)	Berkenbroek of Berken-Elzenbroek grotendeels met hakhoutachtergrond (veel meerstammige stoven)	Berken-Elzenbroek als uniforme, aangelegde elzenopstand met spontane ingroei van berk
	Veenmossen aspectbepalend	Veenmossen pleksgewijs dominant	Veenmossen afwezig of ondergeschikt aanwezig
	Pijpenstrootje en bramen afwezig of ondergeschikt aanwezig	Pijpenstrootje en/of bramen lokaal aspectbepalend	Pijpenstrootje en/of bramen aspectbepalend
	Invasieve niet-inheemse soorten afwezig in boom- en struiklaag (o.a. Amerikaanse vogelkers, trosveenbes)	Invasieve niet-inheemse soorten afwezig in boomlaag en ondergeschikt aanwezig in struiklaag	Invasieve niet-inheemse soorten aanwezig in boomlaag en/of door gehele boscluster aspectbepalend in struiklaag
Functie	Wortelkuilen en -kluiten (van bomen >30 cm) verspreid door het gebied aanwezig (kuilen met periodiek stagnerend regenwater of nat door grondwater)		Wortelkuilen en -kluiten (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel voorkomend
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Meer karakteristieke soorten flora met negatieve dan met positieve verspreidingstrend
	Stikstofdepositie lager dan KDW (1786 mol/ha/j; 25 kg/ha/j; gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW

Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	niet beoordeeld	≥4 karakteristieke soorten aanwezig	<4 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	niet beoordeeld		

* groeiplaatstypen van broekbossen volgens Stortelder et al. (1998).

** MSA = Minimum structuur areaal. MOB = Minimum oppervlakte behoefte (= 5x MSA). Zie Bijlsma & Janssen (2021 paragraaf 4.2.3), voor een toelichting.

2.3. H91E0C BEEKBEGELEIDENDE BOSSEN (FGR HEUVELLAND, HOGERE ZANDGRONDEN)

versie november 2022, Rienk-Jan Bijlsma & John Janssen (WENR)

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Kwelrijk beekdal met Vogelkers-Essenbos in gradiënt met broekbostypen OF Kwelrijk beekdal met Elzenbroekbos (GLG <30 cm -mv; groeiplaatstype* I) of Benedenloop van beekdal met Elzenbroekbos (GLG 10-30 cm -mv; groeiplaatstype IV) OF Nat beekdal met Elzenbroekbos (GLG 30-60 cm -mv; groeiplaatstype V) of Elzenbroek-bronbos (subass. met Bittere veldkers van Elzenzegge-Elzenbroek) aansluitend op beekbegeleidende andere habitattypen of Hellingbos met bronnen, bronzones en/of bronbeken (Goudveil-Essenbos)	Hydrologie groeiplaatsen tussen GOED en ONVOLDOENDE of Elzenbroek-bronbos (subass. met Bittere veldkers van Elzenzegge-Elzenbroek) niet aansluitend op andere beekbegeleidende habitattypen (bijvoorbeeld sprengkoppen)	Verdroogd beekdal (met GLG>60 cm -mv; groeiplaatstype II; Elzenbroekbos gedomineerd door bramen, grote brandnetel of framboos) of Verdroogd beekdal met voedselarme kwel (GLG >60 cm -mv; groeiplaatstype III; Elzenbroekbos gedomineerd door hennegras) of Verdroogd bronbos (Elzenbroekbos gedomineerd door bramen, brandnetel of zwarte bes of Goudveil-Essenbos, gedomineerd door bramen of brandnetel)
	Beekdal en randzones (inzijgingsgebied) landschapsecologisch intact (grootte en landgebruik nog vrijwel volgens TMK (Topografische en Militaire Kaart 1850) en gelegen in natuurgebied; zonder eutrofiëring grondwaterkwaliteit)	Beekdal en randzone deels intact EN geen eutrofiëring grondwater	Als geïsoleerd relict of bronbos(je) in intensief cultuurlandschap of Beekdal geëutrofiëerd (door bemesting inzijgingsgebied)
	Oorspronkelijk reliëf intact	Oorspronkelijk reliëf grotendeels intact	Oorspronkelijk reliëf sterk aangetast (gerabatteerd of geëgaliseerd)
Oppervlaktebehoefte	>20 ha (MSA** Elzenbroekbos) als bosmozaïek met ontwikkelingsfasen en open ruimtes en/of >10 ha (MSA Goudveil-Essenbos/Elzenbroek-bronbos) binnen aaneengesloten boscomplex inclusief Vogelkers-Essenbos		>20 ha (Elzenbroekbos) en/of >10 ha (Elzenbroek-bronbos) sterk versnipperd of <20 ha (Elzenbroekbos) en/of <10 ha (Goudveil-Essenbos/Elzenbroek-bronbos) als boscomplex inclusief Vogelkers-Essenbos
Structuur	Spontaan ontwikkeld bos met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh)	Grotendeels met heterogene structuur vanuit hakhoutachtergrond	Grotendeels met uniforme structuur (door aanleg)
	Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes opvallend aanwezig of zelfs dominant	Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes marginaal aanwezig	Permanent zeer natte laagtes afwezig

	Bramen, framboos en/of brandnetel afwezig of ondergeschikt aanwezig	Bramen, framboos en/of brandnetel lokaal dominant	Bramen, framboos en/of brandnetel dominant
	Grondwater ⁹ voedselarm: fosfaatgehalte <0.04 mg PO ₄ ³⁻ /l EN nitraatgehalte < 18 mg NO ₃ /l	Voedselrijkdom grondwater tussen GOED en ONVOLDOENDE	Grondwater geëutrofiëerd: fosfaatgehalte > 0.05 mg PO ₄ ³⁻ /l EN/OF nitraatgehalte > 30 mg NO ₃ /l
Functie	Oude bosgroeiplaats volgens Topografische en Militaire Kaart 1850	Als bosgroeiplaats bekend van voor 1950	Bosgroeiplaats ontstaan na 1950
	Wortelkuilen en -kluiten (van bomen >30 cm) verspreid door het gebied aanwezig (kuilen met periodiek stagnerend regenwater of nat door grondwater)		Wortelkuilen en -kluiten (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel voorkomend
	Invasieve niet-inheemse soorten afwezig in kruidlaag (o.a. reuzenbalsemien, reuzenberenklauw, uitheemse duizendknopen)	Invasieve niet-inheemse soorten in kruidlaag ondergeschikt aanwezig	Invasieve niet-inheemse soorten in kruidlaag door gehele boscluster aspectbepalend
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Meer karakteristieke soorten flora met negatieve dan met positieve verspreidingstrend
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Meer karakteristieke soorten fauna met negatieve dan met positieve verspreidingstrend
	Stikstofdepositie lager dan KDW (1857 mol/ha/j; 26 kg/ha/j; gevoelig)	Stikstofdepositie lager dan KDW	Stikstofdepositie hoger dan KDW
Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	niet beoordeeld	≥13 karakteristieke soorten aanwezig	<13 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	pm	pm	pm

* Groeiplatestypen van broekbossen volgens Stortelder et al. (1998).

** MSA = Minimum structuur areaal. MOB = Minimum oppervlakte behoefte (= 5x MSA). Zie Bijlsma & Janssen (2021 paragraaf 4.2.3), voor een toelichting.

Bijlsma, R.J. & J.A.M. Janssen, met medewerking van G. Bos, F.G.W.A. Ottburg & H. Sierdsema. 2021. Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden. Rapport 3068. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Peters, B., R.J. Bijlsma & G. Maas (2021) Ooibossen, van Ooievaar tot Stroomlijn en verder. OBN-Deskundigenteam Rivierenlandschap. OBN-VBNE, Driebergen.

Stortelder, A.H.F. et al. (1998). Broekbossen. Bosesystemen van Nederland 1. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

⁹ Grenswaarden ontleend aan H7220 (Kalktufbronnen)

2.4. H9120 BEUKEN-EIKENBOSSEN MET HULST

versie november 2022, Rienk-Jan Bijlsma & John Janssen (WENR)

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Landschappelijke positie en samenhang	Op droge leemgronden of op droge tot vochtige, niet of weinig gedegradeerde lemige zandgronden aansluitend op leemgronden	Op droge tot vochtige, niet of weinig gedegradeerde (d.w.z. podzoliserende) lemige zandgronden (FG-series HzGSI, HzGPI, HzDL) of Door inwaai verrijkte randwallen (met bodemontwikkeling) langs oude akkercomplexen (vooral HzOB)(o.a. Vechtgebied)	Op droge tot vochtige, overwegend gedegradeerde (d.w.z. podzoliserende) lemige zandgronden (FG-series HzGSI, HzGPI, HzDL)
	Oude bosgroeiplaats grotendeels intact met historische continuïteit (vanaf ca 1830) overwegend als opgaand loofbos	Oude bosgroeiplaats enigszins aangetast met historische continuïteit (vanaf ca 1830) overwegend als voormalig hakhout (spartaelgenbos)	Oude bosgroeiplaats sterk aangetast en versnipperd door omvorming naar niet-kwalificerende opstanden
	Historische infrastructuur (wallen, paden) grotendeels intact door gehele bosgebied	Historische infrastructuur intact in deel van het bosgebied	Historische infrastructuur grotendeels verdwenen of versnipperd in voorkomen
Oppervlaktebehoefte	>200 ha (MOB*) aaneengesloten kwalificerend als bosmozaïek met ontwikkelingsfasen en open ruimtes	40-200 ha aaneengesloten of weinig versnipperd (door niet-kwalificerende opstanden)	40-200 ha sterk versnipperd of <40 ha (MSA*)
Structuur	Natuurlijke sterfte door aftakeling (i.t.t. windworp) van dikke bomen (>30 cm dbh) verspreid door bosgebied aanwezig	Natuurlijke sterfte door aftakeling (i.t.t. windworp) alleen incidenteel aanwezig	Geen natuurlijke sterfte (i.t.t. windworp) door aftakeling aanwezig
	Natuurlijke verjongingseenheden/gaps (>1x boomhoogte) verspreid door gehele bosgroeiplaats aanwezig		Natuurlijke verjongingseenheden/gaps alleen lokaal of niet aanwezig
	Liggend en staand dood hout ≥30 m3/ha	Overige toestand tussen GOED en ONVOLDOENDE	Liggend en staand dood hout <15 m3/ha
	Alleen in door beuk gedomineerde habitats: zeer dikke bomen (>80 cm dbh) >11 per ha		Alleen in door beuk gedomineerde habitats: zeer dikke bomen (>80 cm dbh) <5 per ha
	Zeer dikke ectorganische humusprofielen (holtxeromormoders) verspreid door bosgebied aanwezig		Holtxeromormoders afwezig
Functie	Continuïteit in verjonging van beuk, inlandse eik, berk en/of hulst (blijkens gevarieerde diameterverdeling en hoogte)		Vrijwel geen continuïteit in verjonging van beuk, inlandse eik, berk of hulst (blijkens overwegend uniforme diameterverdeling en hoogte)

	Continuïteit in ontwikkelingsstadia van ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) aanwezig, d.w.z. hierdoor zowel recent als oud reliëf verspreid door bosgroeiplaats aanwezig	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) verspreid door bosgroeiplaats aanwezig maar zonder continuïteit in ontwikkelingsstadium	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel aanwezig
	Continuïteit van verteringsstadia van liggend dik dood hout >30 cm diameter (vers tot vrijwel onderdeel van bosbodem)	Liggend dik dood hout >30 cm diameter verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit	Liggend dik dood hout >30 cm diameter afwezig of alleen lokaal aanwezig
	Continuïteit in aanwezigheid van semi-permanente open ruimtes door begrazing van grote herbivoren (ten behoeve van zomen incl. fauna)	Geen continuïteit in aanwezigheid van semi-permanente open ruimtes ondanks begrazing door grote herbivoren	Begrazing door grote herbivoren afwezig of niet resulterend in semi-permanente open ruimtes
	Invasieve niet-inheemse soorten afwezig in boom- en struiklaag (o.a. Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers)	Invasieve niet-inheemse soorten afwezig in boomlaag en ondergeschikt aanwezig in struiklaag	Invasieve niet-inheemse soorten aanwezig in boomlaag en/of door gehele boscluster aspectbepalend in struiklaag
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Meer karakteristieke soorten flora met negatieve dan met positieve verspreidingstrend
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Meer karakteristieke soorten fauna met negatieve dan met positieve verspreidingstrend
	Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW
Criteria Representativiteit	UITSTEKEND	GOED	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	≥14 karakteristieke soorten aanwezig en oudbossoorten aanwezig door gehele bosgebied en Kenmerkende mantel- en zoomvegetaties in gehele buitenrand en in of langs open plekken	≥14 karakteristieke soorten aanwezig	<14 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	pm	pm	pm

* MSA = Minimum structuur areaal. MOB = Minimum oppervlakte behoefte (= 5x MSA). Zie Bijlsma & Janssen (2021 paragraaf 4.2.3), voor een toelichting.

Referenties

Bijlsma, R.J. & J.A.M. Janssen, met medewerking van G. Bos, F.G.W.A. Ottburg & H. Sierdsema. 2021. Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden. Rapport 3068. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

2.5. ZEGGEKORFSLAK (1016) (BEEKDALEN IN FGR HEUVELLAND EN FGR HOGERE ZANDGRONDEN)

Stef Keulen & Adriaan Gmelig Meyling

A Geschiktheid leefgebied	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Oppervlak	--	--	--
Kwaliteit/ leefomgeving	Aaneengesloten open vegetatie van Moeraszegge, Pluimzegge, Liesgras en/of andere waardplanten (o.a. Galigaan) (niet in bos)	Aaneengesloten vegetatie van Moeraszegge, Pluimzegge, Liesgras en/of andere waardplanten in relatief open (licht) broekbos	IJle vegetatie van Moeraszegge, Pluimzegge of Liesgras en/of andere waardplanten OF Aaneengesloten vegetatie van deze soorten met veel ruigtesoorten of in relatief donker broekbos
Kwaliteit hydrologie	Gehele jaar toestroom basenrijk kwelwater en daardoor relatief stabiele waterstanden (in de zomer niet droogvallend, in de winter niet meer dan 5 cm boven maaiveld) EN Geen onttrekking grondwater in wijde omgeving	Toestroom basenrijk kwelwater, in de zomer hooguit een week droog staand, in de winter niet meer dan 5 cm boven maaiveld EN Geen onttrekking grondwater in nabije omgeving	Toestroom basenrijk kwelwater, waarbij het grondwaterpeil lager komt dan 5 cm onder het maaiveld of waarbij een deel van de vegetatie binnen het leefgebied vaker dan één keer per jaar langer dan twee dagen geheel onder water komt te staan OF Onttrekking grondwater in nabije omgeving
Drukfactoren/ Verontreiniging/verstoring	Geen mechanische (betreding) en chemische (verontreiniging) verstoring		Mechanische en/of chemische verstoring
	Geen gebruik van meststoffen in wijde omgeving.	Geen gebruik van meststoffen in nabije omgeving.	Gebruik van meststoffen in de nabije omgeving
B Duurzaamheid populatie	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Aantalstrend	Positief of stabiel (Aanwezig op minimaal alle bekende vindplaatsen binnen alle bekende gebieden waar de soort ooit	Stabiel (Aanwezig op minimaal alle bekende vindplaatsen binnen alle bekende gebieden waar de soort ooit	Negatief

	is waargenomen. Op deze locaties komt de soort minstens in de ooit hoogst waargenomen dichtheden (exemplaren per m ²) voor én op het grootst ooit waargenomen oppervlak, sinds 2000).	is waargenomen. Op deze locaties komt de soort gemiddeld in ongeveer gelijke dichtheden (exemplaren per m ²) voor op een ongeveer gelijk oppervlak (in decameters) als rond 2000).	(Niet meer aanwezig op alle bekende vindplaatsen binnen alle bekende gebieden waar de soort is waargenomen OF op de bekende locaties komt de soort gemiddeld in lagere dichtheden (exemplaren per m ²) en/of op een kleiner oppervlak (in decameters) voor dan rond 2000).
Verspreidingstrend (km-hokken)	Positief of stabiel	Stabiel	Negatief

Literatuur

Keulen, S. & G. Majoor, 2016. De Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*) en Zegge-korfslak (*V. moulinsiana*) in vier Limburgse Natura 2000-gebieden. Stichting Lierlelei, Roermond.

Keulen, S. & G. Majoor, 2019. De Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*) en Zegge-korfslak (*V. moulinsiana*) in 2019 in vier Limburgse Natura 2000-gebieden. Stichting Lierlelei, Roermond.

2.6. DONKER PIMPERNELBLAUWTJE (1061) (FGR HOGERE ZANDGRONDEN)

Van belang voor de soort is dat de combinatie van factoren op orde is: voldoende leefgebied, met randstructuren, met voldoende Grote pimpernel, met voldoende steekmieren, gelegen in een netwerk van metapopulaties, en zonder ernstige drukfactoren.

A Geschiktheid leefgebied	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Oppervlakte	Ten minste 20 ha mesofiel (glanshaver) grasland met optimale kwaliteit	Ten minste 10ha mesofiel (glanshaver) grasland met veel randstructuren, 5 grote planten grote pimpernel per m ² langs randstructuren en 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur	Minder dan 5 ha leefgebied met weinig randstructuur, weinig plekken met grote pimpernel en weinig nesten gewone steekmier
Kwaliteit/lokaal	Hooiland of berm langs randstructuren (=heggen, struweel, bosrand of ruigte)	Hooiland of berm langs randstructuren (=heggen, struweel, bosrand of ruigte),	Randstructuren ontbreken
	5 of meer grote planten Grote pimpernel per m ² langs randstructuren + waardplanten op hooiland	5 of meer grote planten Grote pimpernel per m ² langs randstructuren (zonder waardplanten op hooiland)	grote pimpernel planten slechts sporadisch aanwezig
	Tenminste 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur of per 6 m ² + waardmieren aanwezig op hooiland	Tenminste 1 nest gewone steekmier per 10m randstructuur of per 6 m ² en plaatselijk mieren aanwezig op hooiland	Dichtheid gewone steekmier te laag (< 1 nest per 10 m randstructuur) OF afstand tussen voorkomen gewone steekmier en grote pimpernel meer dan 5m
Kwaliteit/landschap	Populaties in optimaal leefgebied vormen een metapopulatie met ten minste vier kernen op een afstand van minder dan 4 km	Een kernpopulatie zoals boven zonder drukfactoren en optimaal beheerd of twee met elkaar verbonden kernpopulaties als een drukfactor speelt of problemen met beheer zijn	Een geïsoleerde kernpopulatie met onzekerheden over beheer of drukfactoren.
	kernen met elkaar verbonden door middel van randstructuren en bloemrijke bermen	Een kernpopulatie zoals boven zonder drukfactoren en optimaal beheerd of twee met elkaar verbonden kernpopulaties als een drukfactor speelt of problemen met beheer zijn	Een geïsoleerde kernpopulatie met onzekerheden over beheer of drukfactoren.
Kwaliteit/waterhuishouding	Grondwaterstand hoog, al dan niet met kweldruk (ten behoeve van vegetatie en mieren); geen verdroging, geen grondwater		Leefgebied verdroogd
	Geen overstromingen in de zomer EN overstromingen in de winter beperkt in duur en waterhoogte		Overstromingen van leefgebied komen in de zomer voor en duren langer dan twee

			dagen. Overstromingen in de winter duren langer dan drie weken en hebben een waterkolom van meer dan 30 cm.
Drukfactoren/ beheer	Een maaibeurt voor 10 juni (in voedselrijkere leefgebieden, of bij ontwikkeling houtige gewassen) of na 15 september (in relatief schrale leefgebieden, zonder opslag struiken en bomen) OF twee keer per jaar (buiten de periode 10/6-15/9)	Een maaibeurt voor 10 juni of na 15 september. In relatief schrale leefgebieden vooral na 15 september, in voedselrijkere leefgebieden voor 10 juni of evtl twee keer per jaar. Bij ontwikkeling houtige gewassen vroeg maaien, ook in schrale leefgebieden.	Maaien tussen 10 juni en 15 september OF maaien langdurig achterwege laten (waardoor o.a. houtige soorten oposlaan)
Drukfactoren/ Genetische bottleneck door te kleine populaties en te weinig populaties	Behoud van		
B Duurzaamheid populatie	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Omvang	Bij wekelijkse transecttelling in de piek van de vliegtijd dagtellingen van ten minste 50 vlinders per sectie van 50m op ten minste tien secties	Bij wekelijkse transecttelling in de piek van de vliegtijd dagtellingen van ten minste 30 vlinders per sectie van 50m op ten minste tien secties	Bij wekelijkse transecttelling in de piek van de vliegtijd dagtellingen van minder dan 30 vlinders per sectie van 50m op øp minder dan 10 secties
	Populatie onderdeel van metapopulatie met enkele subpopulaties; metapopulatie ten minste 5000 adulten	Populatie onderdeel van één grote kernpopulatie met ten minste 5000 adulten	Minder dan 5000 vlinders per jaar in kernpopulatie of metapopulatie
Aantalstrend	Positief of stabiel	Stabiel	Negatief
Verspreidingstrend (km-hokken)	Positief of stabiel	Stabiel	Negatief

Literatuur

Boeren, J. (2005). Beschermingsplan Donker Pimpernelblauwtje Roerdal. Dienst Landelijk Gebied, Limburg, Roermond.

Hovestadt, T., B. Binzenhöfer, P. Nowicki & J. Settele (2011). Do all inter-patch movements represent dispersal? A mixed kernel study of butterfly mobility in fragmented landscapes. *The Journal of Animal Ecology* 80 (5): 1070-1077.

Remke, E., I. Wynhoff, A. Terstegge, L. Delling & J. Boeren (2020). Grenzgänger Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling. *Natur in Nordrhein Westfalen* 1: 21-25.

- Wynhoff, I. (2020). Effecten van illegaal maaien op donkere pimpernelblauwtjes. Rapport VS2020.017, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Wynhoff, I., E. Remke, M. Scherpenisse, C.G. Sevilleja & P. Verbeek (2019). Kansen voor Glanshaverhooilanden met donkere pimpernelblauwtjes in het Roerdal (PAS 33). Rapport VS2019.008, De Vlinderstichting/Natuurbalans/Onderzoekcentrum B-WARE. Wageningen, Nijmegen.
- Wynhoff, I., K. Huskens, M. Huskens, C.F. Bassignana, C.G. Sevilleja, J. Bokelaar, R. Satter, S. Ens & J. Noordijk (2020). Natuurontwikkeling voor donkere pimpernelblauwtjes in het Voorsterveld (PAS 34). Rapport VS2020.037, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Wynhoff, I., M. Huskens, K. Huskens, J. Bokelaar, R. Satter & J. Noordijk (2020) Habitatkwaliteit potentiële leefgebieden voor donkere pimpernelblauwtjes. Rapport VS2020.039, De Vlinderstichting, Wageningen.

2.7. BITTERVOORN (5339) (LEEFGEBIED A: BEKEN, RIVIEREN, MEREN)

Jan Kranenbarg (RAVON) & Fabrice Ottburg (WEnR)

Het primaire leefgebied bestaat uit stilstaande tot langzaamstromende de oeverzones van rivieren en beken en ondiepere plaatsen in meren en plassen waaronder die in de overstromingsvlakten van rivieren. In Nederland komt de soort ook veel voor in de watergangen van ingepolderde voormalige overstromingsvlakten en voormalige laagveengebieden. Het is belangrijk dat grote zoetwatermosselen (zoals schildersmossel en zwanenmossel) in het leefgebied voorkomen, deze zijn onmisbaar voor de voortplanting. In Nederland komt de soort ook veel voor in de watergangen van ingepolderde voormalige overstromingsvlakten en voormalige laagveengebieden.

A Geschiktheid leefgebied	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Oppervlakte	niet gedefinieerd	25.000m ²	<25.000m ²
Kwaliteit/landschap	Structuurrijke oevers met geen of weinig stroming met de aanwezigheid van waterplanten en zoetwatermosselen.	Wateren met zoetwatermosselen met deels plantenrijke oevers en deels beschoeide oevers.	Wateren met zoetwatermosselen waar waterplanten nagenoeg ontbreken doordat oevers steil of beschoeid zijn en/of te hoge stroomsnelheden (rivieren en beken).
Kwaliteit/water	Helder water zonder water(bodem)vervuiling.	Tussen OPTIMAAL en ONVOLDOENDE	Troebel (eutroof) water waar sprake is van ernstige water(bodem)vervuiling (vaak vermist door landbouw) ,hierdoor verdwijnen ook de grote zoetwatermosselen. (Marginaal: wateren waar grote zoetwatermosselen nagenoeg ontbreken)
Drukfactoren/onderhoud	In wateren met een hoge slibbelasting heeft het voordelen voor de soort als er op gezette tijd sprake is van een gefaseerd bagger- en schoningsbeheer (in ruimte en tijd) waarbij voldoende oever en watervegetatie blijft staan.	Beperkt baggeren, waardoor na verloop van tijd dikke organische sliblaag ontstaat.	Intensief baggeren en schonen waardoor de variatie in oever- en bodemstructuur verdwijnt alsmede de voor de voortplanting belangrijke grote zoetwatermosselen op de kant kunnen belanden.
Drukfactoren/exoten	Exotische rivierkreeften afwezig		Exotische rivierkreeften aanwezig.
B Duurzaamheid populatie	OPTIMAAL	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Omvang	Metapopulatie met minimaal 1000 volwassen individuen	Metapopulatie met 500-1000 volwassen individuen (Minimum Viable Population)	Minder dan 500 volwassen individuen per metapopulatie

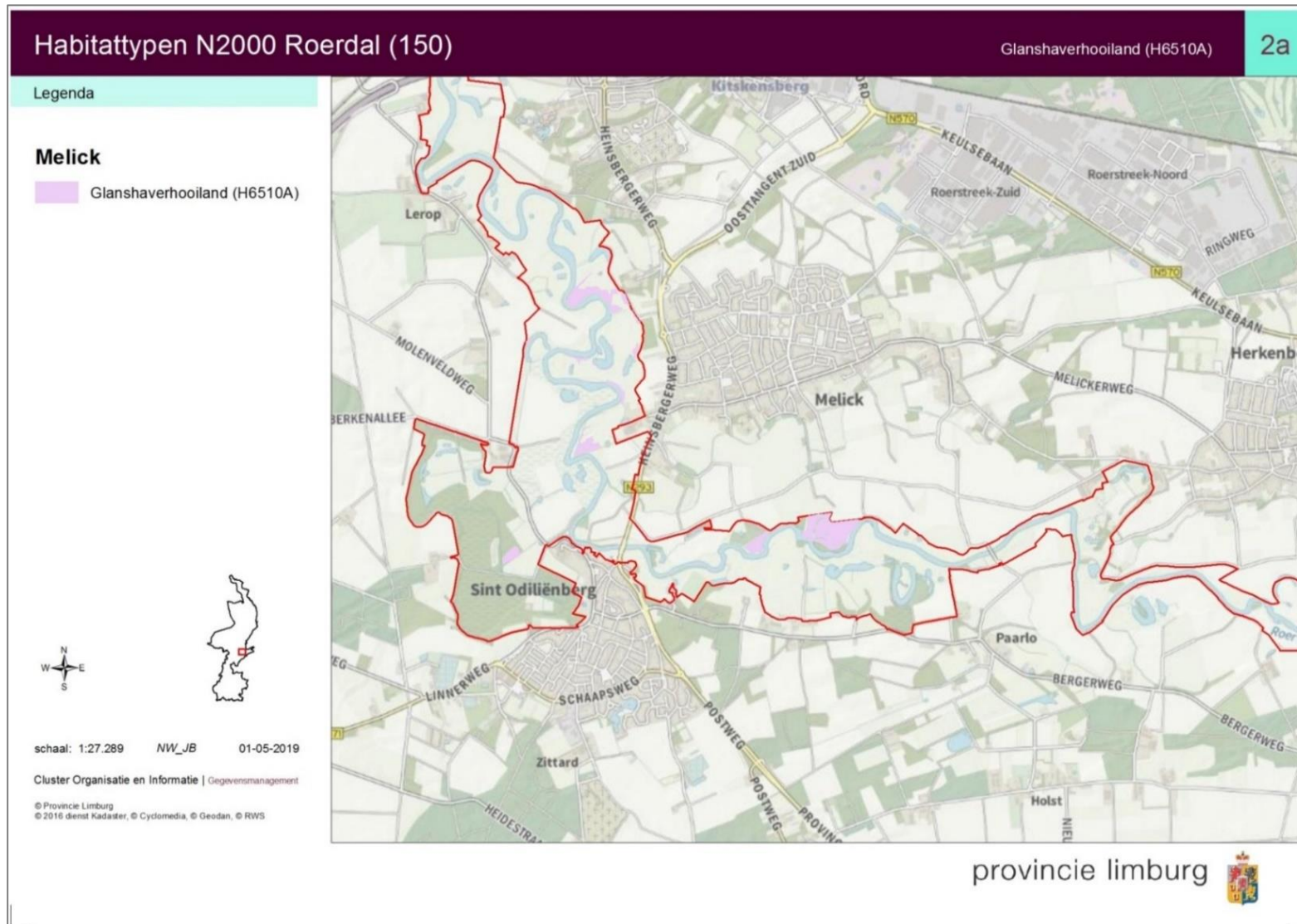
Aantalstrend	stabiel/positief	stabiel	negatief
Verspreidingstrend (km-hokken)	stabiel/positief	stabiel	negatief

Literatuur

- Bruin A. de, W. Patberg, G. Berg en J. Kranenbarg, 2017. Noodzaak van schadebeperkende maatregelen voor vissen bij schonen en baggeren. RAVON, 19(4), 68-72.
- Herder, J.E., J. Kranenbarg, D.M. Hoogeboom, J. Hamers & K. Dekker (red.), 2012. Atlas van de Noord-Hollandse vissen. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting RAVON, Nijmegen.
- Klein Breteler J.G.P. & J. Kranenbarg, 2000. Gidssoortenmatrix Ecologische Netwerkstudies: annex vis. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB Onderzoeksrapport 87: 56 pp + 6 Bijlagen.)
- Kessel, N. van & J. Kranenbarg, 2012. Vissenatlas Gelderland. Ecologie en verspreiding van zoetwatervissen in Gelderland. Uitgeverij Profiel, Bedum.
- Aldridge, D.C., 2000. The impacts of dredging and weed cutting on a population of freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae). Biological Conservation 95: 247-257.
- Ottburg, F.G.W.A. & Th. de Jong, 2006. Vissen in poldersloten; De invloed van baggeren in 'dichte' en open sloten op vissen en amfibieën. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1349.
- Ottburg, F.G.W.A. & Th. de Jong, 2009. Vissen in poldersloten deel 2; inrichting- en beheermaatregelen in polder Lakerveld en polder Zaans Rietveld ten gunste van poldervissen. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1945.
- Ottburg, F.G.W.A. & C.A.M. van Swaay (red.), 2014. Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 124.
- Van Emmerik, W.A.M. & H.W. de Nie, 2006. De zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekeken. Vereniging Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

3. LIGGING HABITATTYPEN

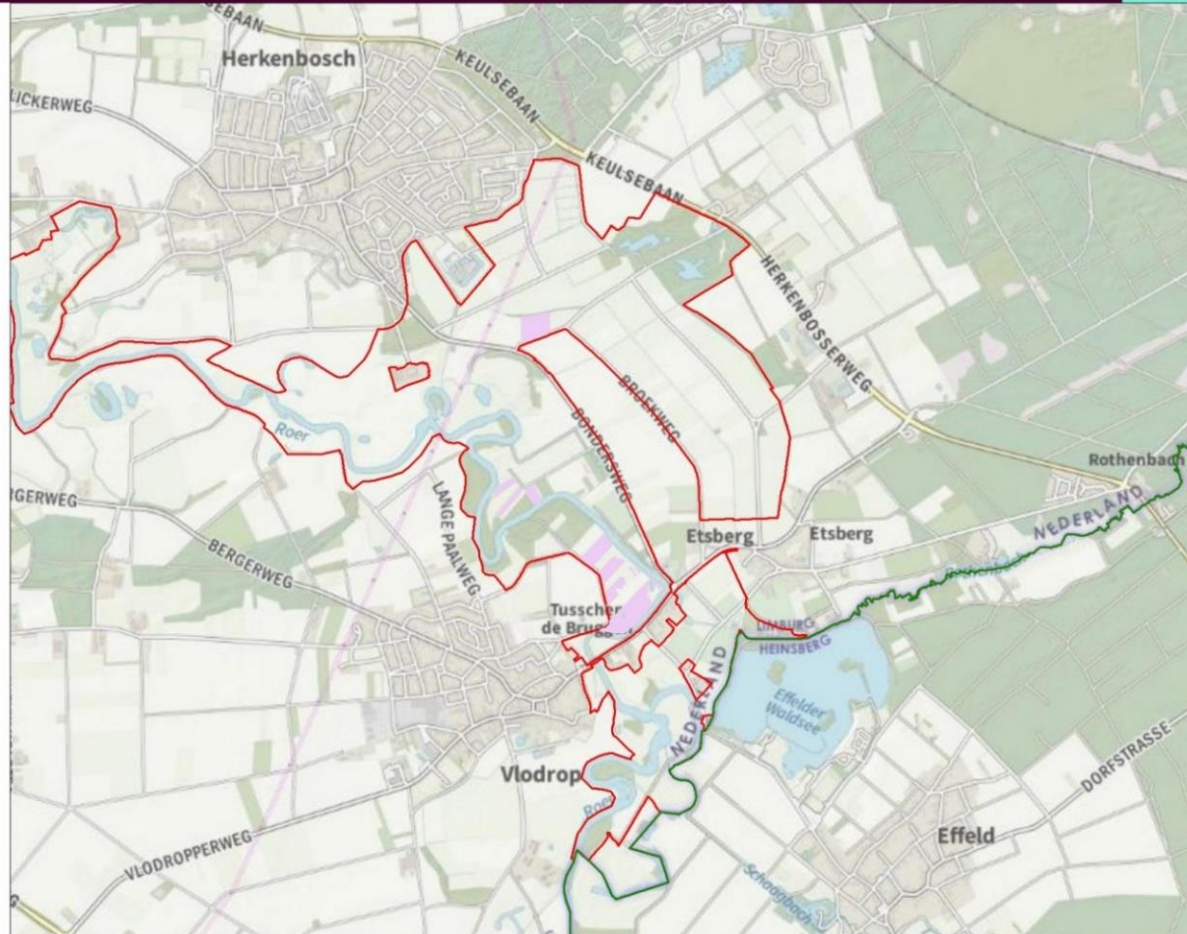
3.1. H6510A GLANSHAVER- EN VOSSENSTAARTHOOILANDEN



Legenda

Herkenbosch

Glanshaverhooiland (H6510A)



schaal: 1:25.000 NW_JB 01-05-2019

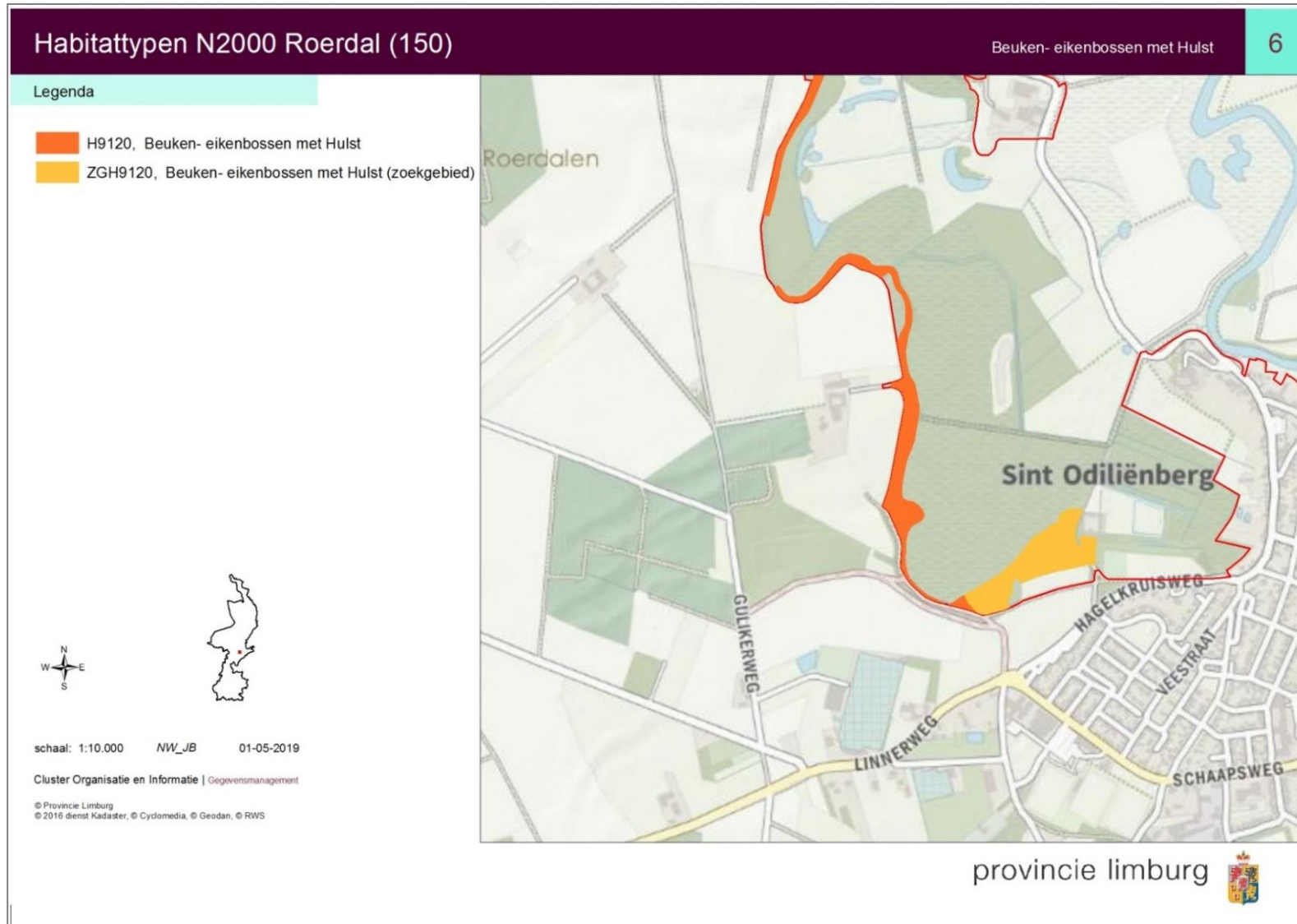
Cluster Organisatie en Informatie | Gegevensmanagement

© Provincie Limburg
© 2016 dienst Kadaster, © Cyclomedia, © Geodan, © RWS

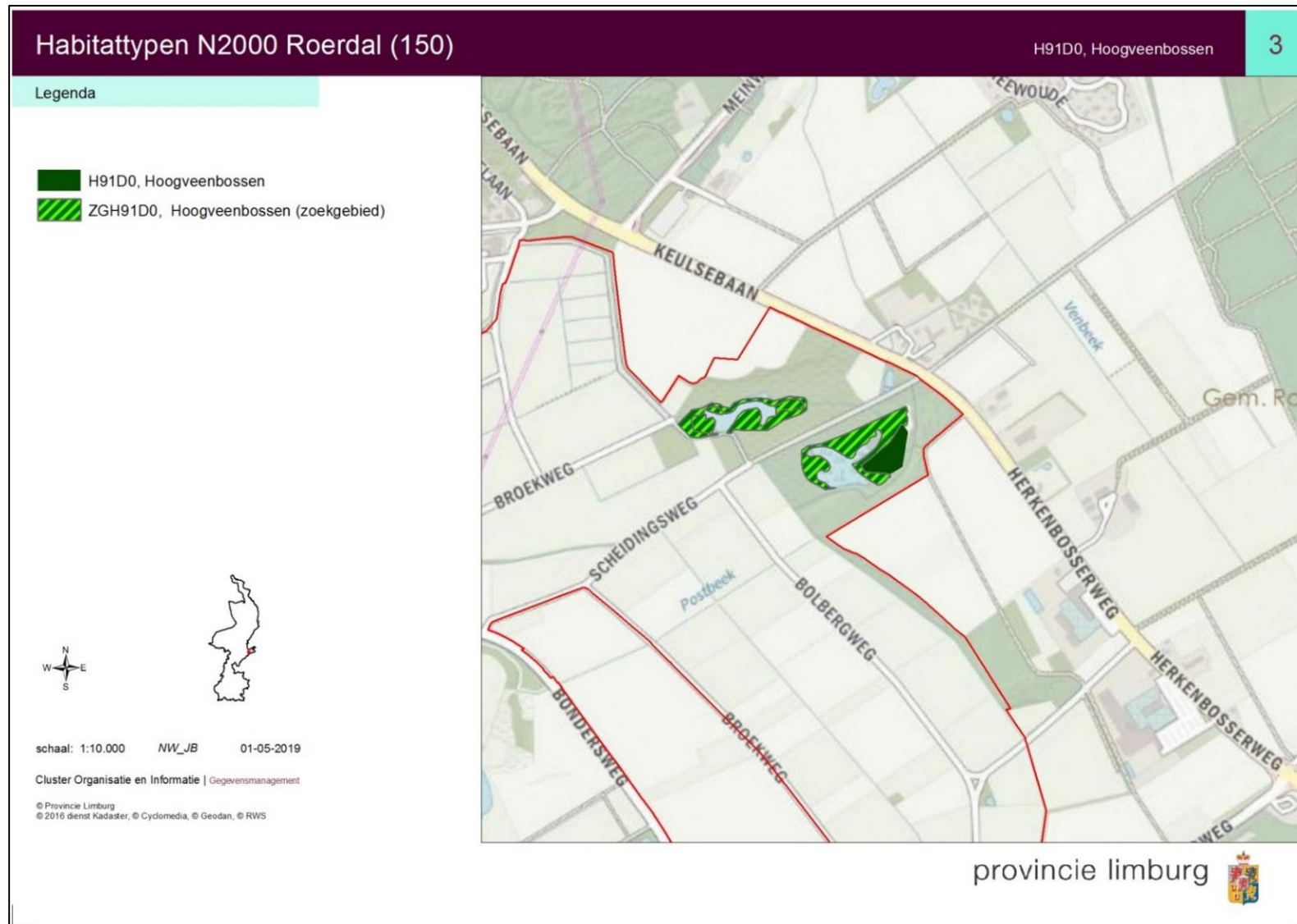
provincie limburg



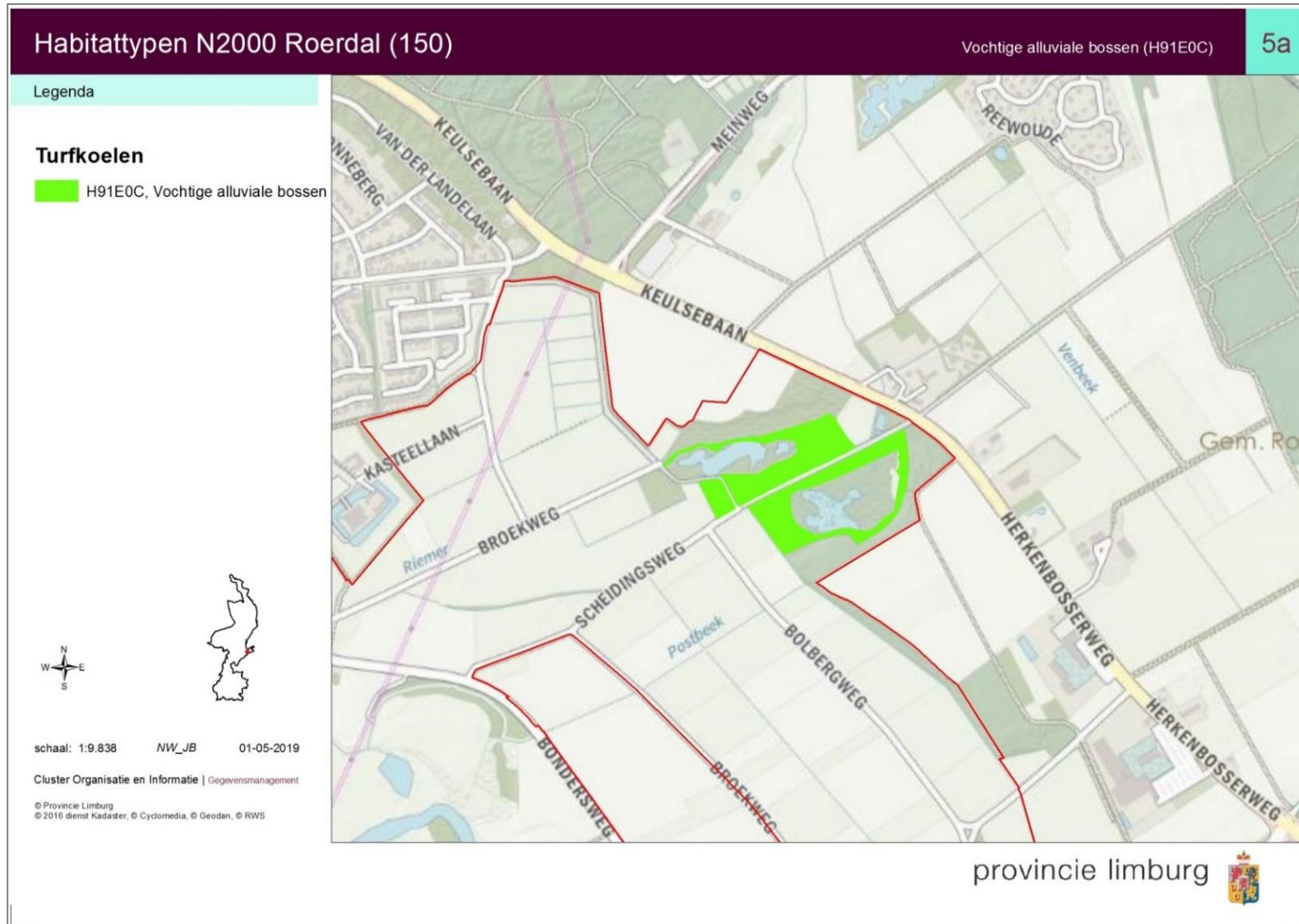
3.2. H9120 BEUKEN-EIKENBOSSEN MET HULST



3.3. H91D0 HOOGVEENBOSSEN



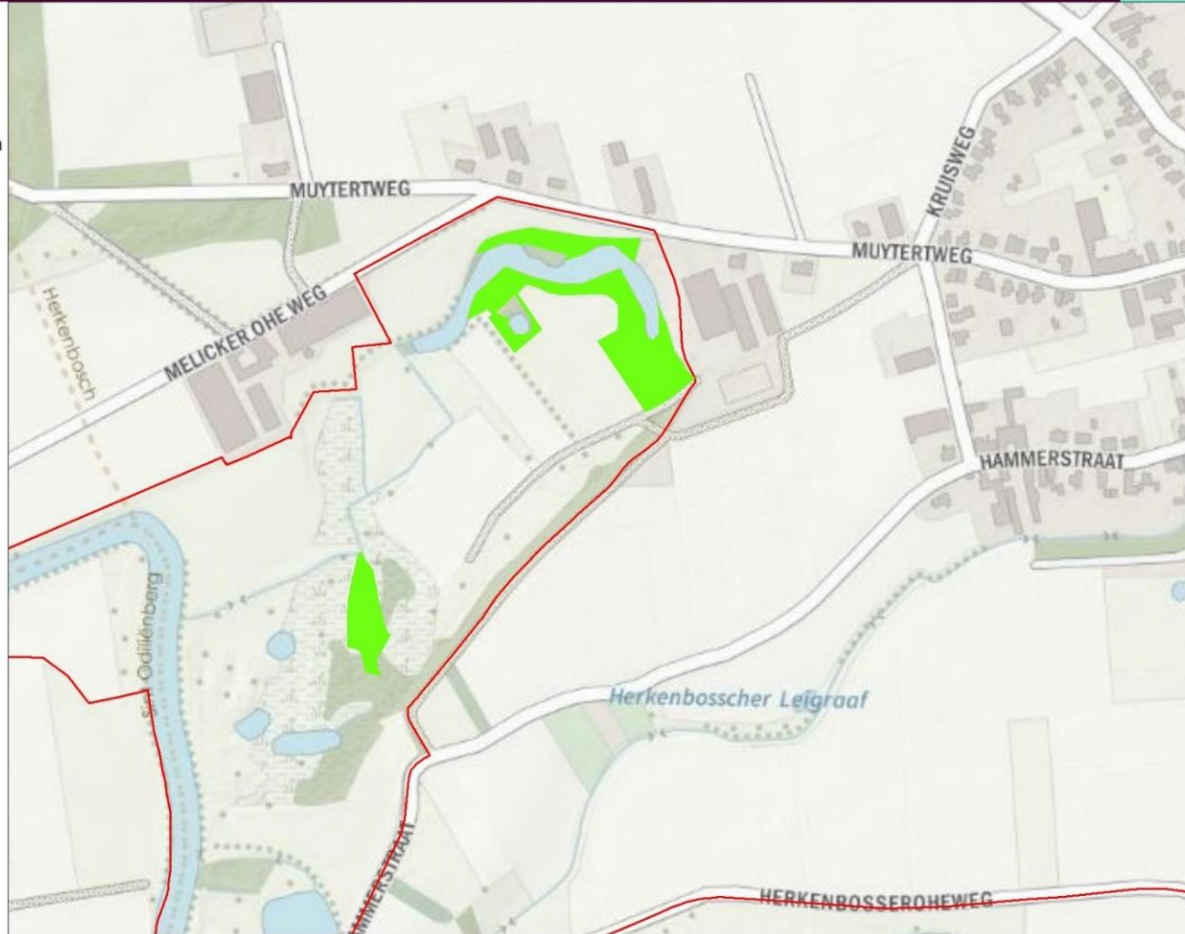
3.4. H91E0C VOCHTIGE ALLUVIALE BOSSEN (BEEKBEGELEIDNDE BOSSEN)



Legenda

Meanders Hammerhof

 H91E0C, Vochtige alluviale bossen



schaal: 1:5.000 NW_JB 01-05-2019

Cluster Organisatie en Informatie | Gegevensmanagement

© Provincie Limburg
© 2016 dienst Kadaster, © Cyclomedia, © Geodan, © RWS

Legenda

Meanders Paarlo

 H91E0C, Vochtige alluviale bossen



schaal: 1:5.000 NW_JB 01-05-2019

Cluster Organisatie en Informatie | Gegevensmanagement

© Provincie Limburg
© 2016 dienst Kadaster, © Cyclomedia, © Geodan, © RWS

Habitattypen N2000 Roerdal (150)

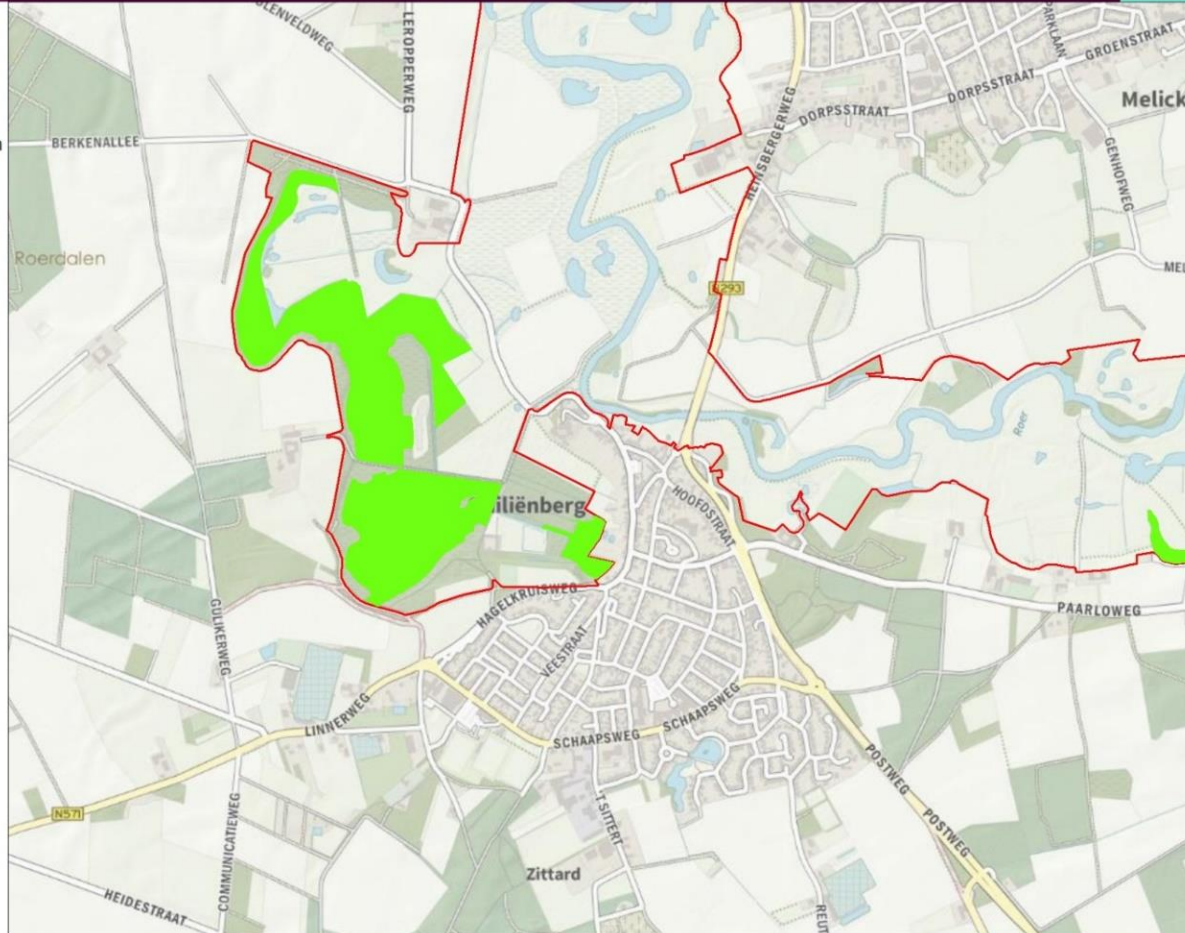
Vochtige alluviale bossen (H91E0C)

5d

Legenda

LAndgoed Hoosden


 H91E0C, Vochtige alluviale bossen



schaal: 1:15.591 NW_JB 01-05-2019

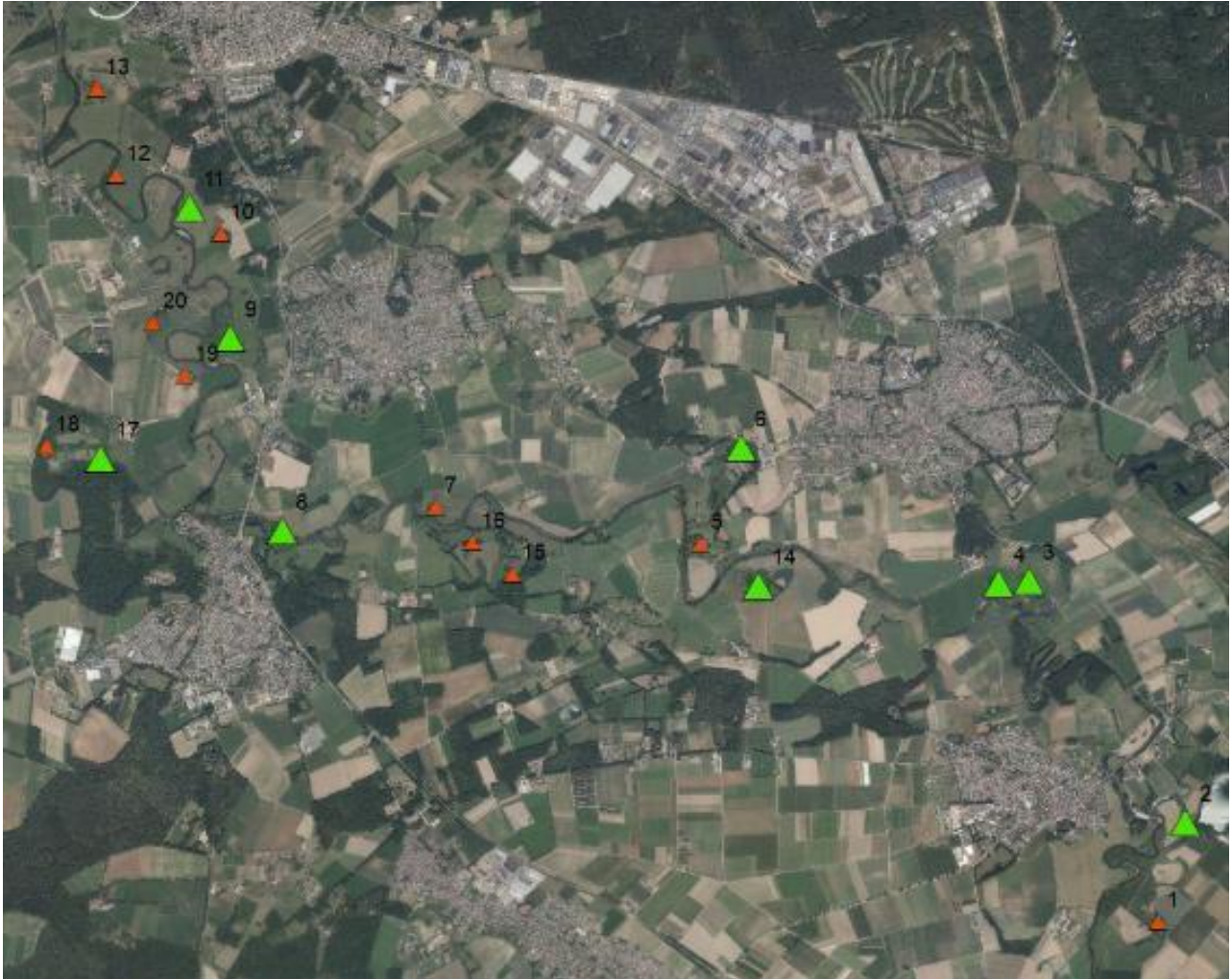
Cluster Organisatie en Informatie | Gegevensmanagement

© Provincie Limburg
© 2016 dienst Kadaster, © Cyclomedia, © Geodan, © RWS

provincie limburg 

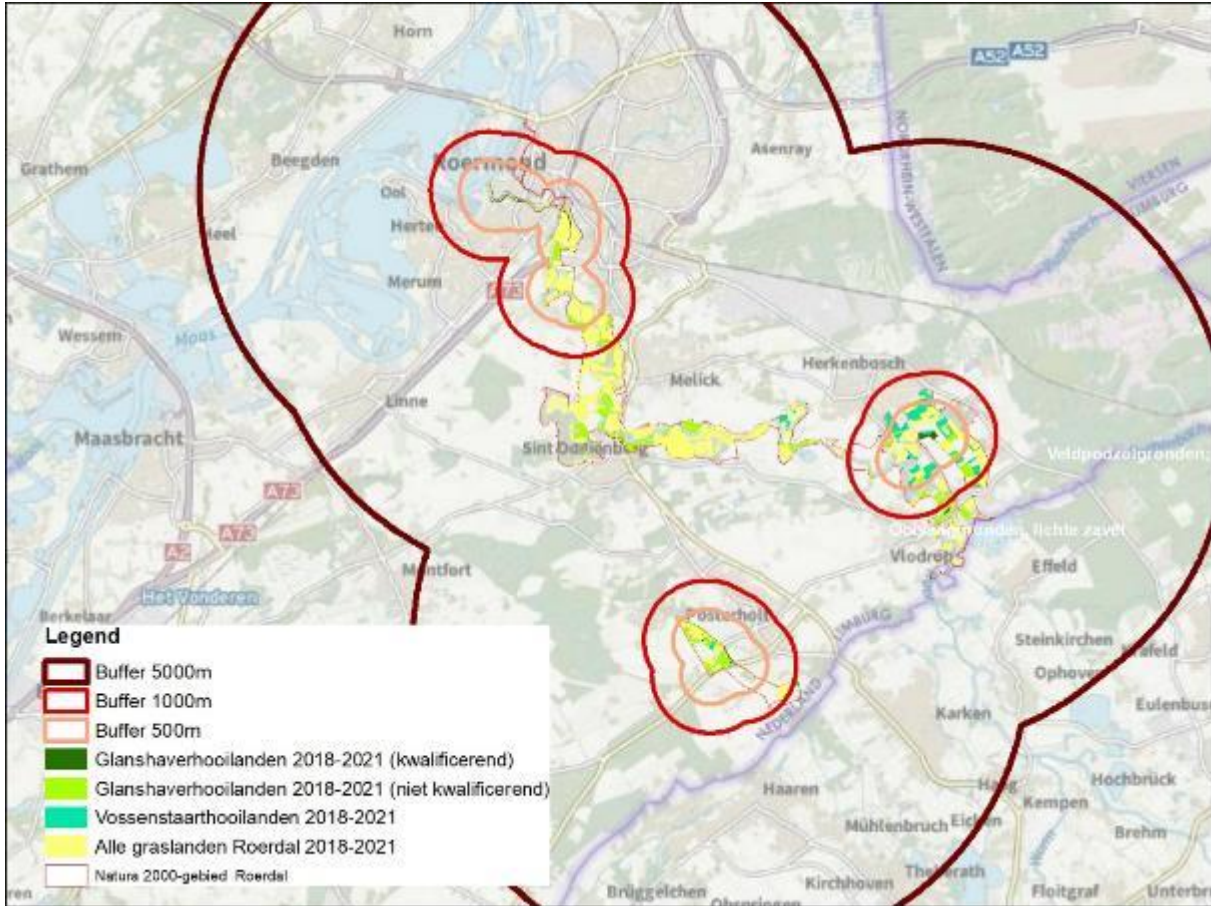
3.5. AANWEZIGHEID BITTERVOORN IN HER ROERDAL (EXCLUSIEF DE ROER)

Figuur 3-1 De geografische verspreiding van bittervoorn in het Roerdal (resultaten 2022). De locaties met bittervoorn (groene driehoek) en de locaties waar geen bittervoorn zijn aangetroffen (rode driehoek) (Janssen & Puts, 2022).

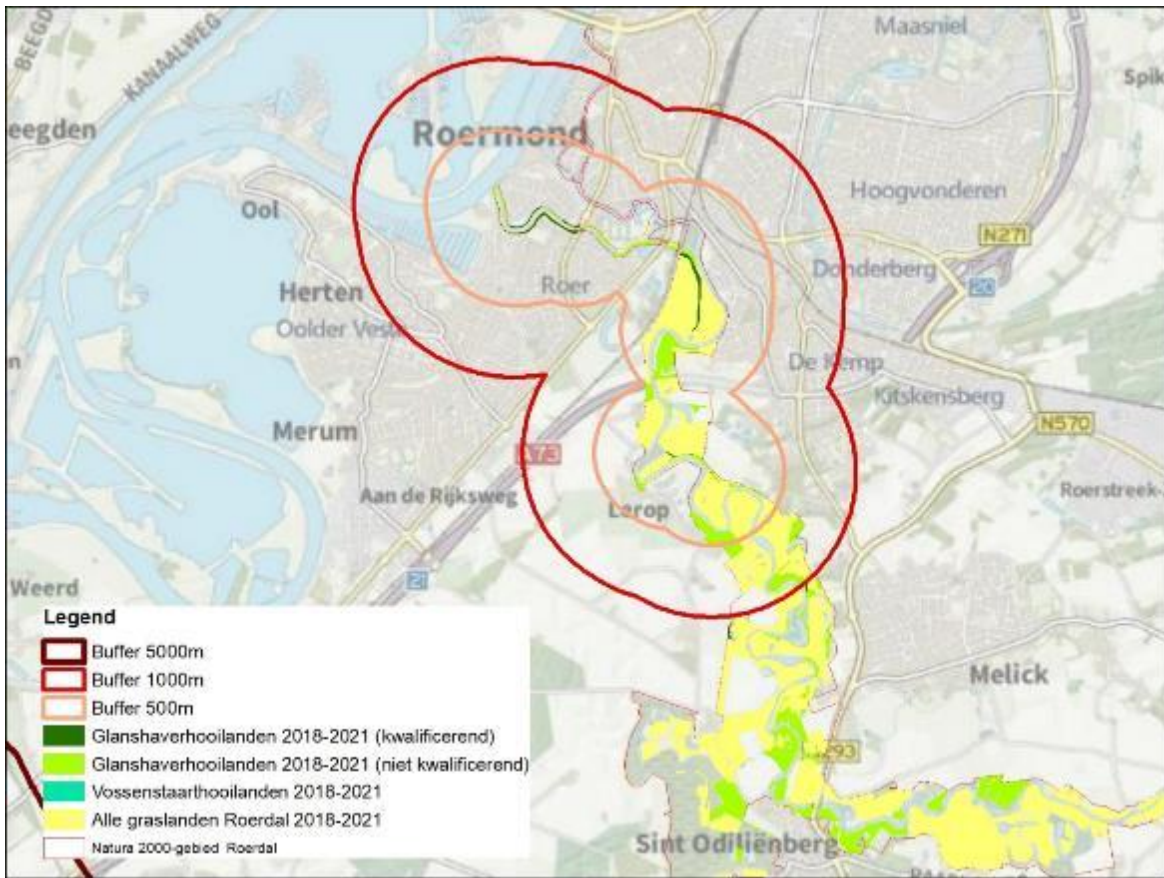


4. ZOEKGEBIEDEN UITBREIDING HABITATTYPEN EN LEEFGEBIEDEN

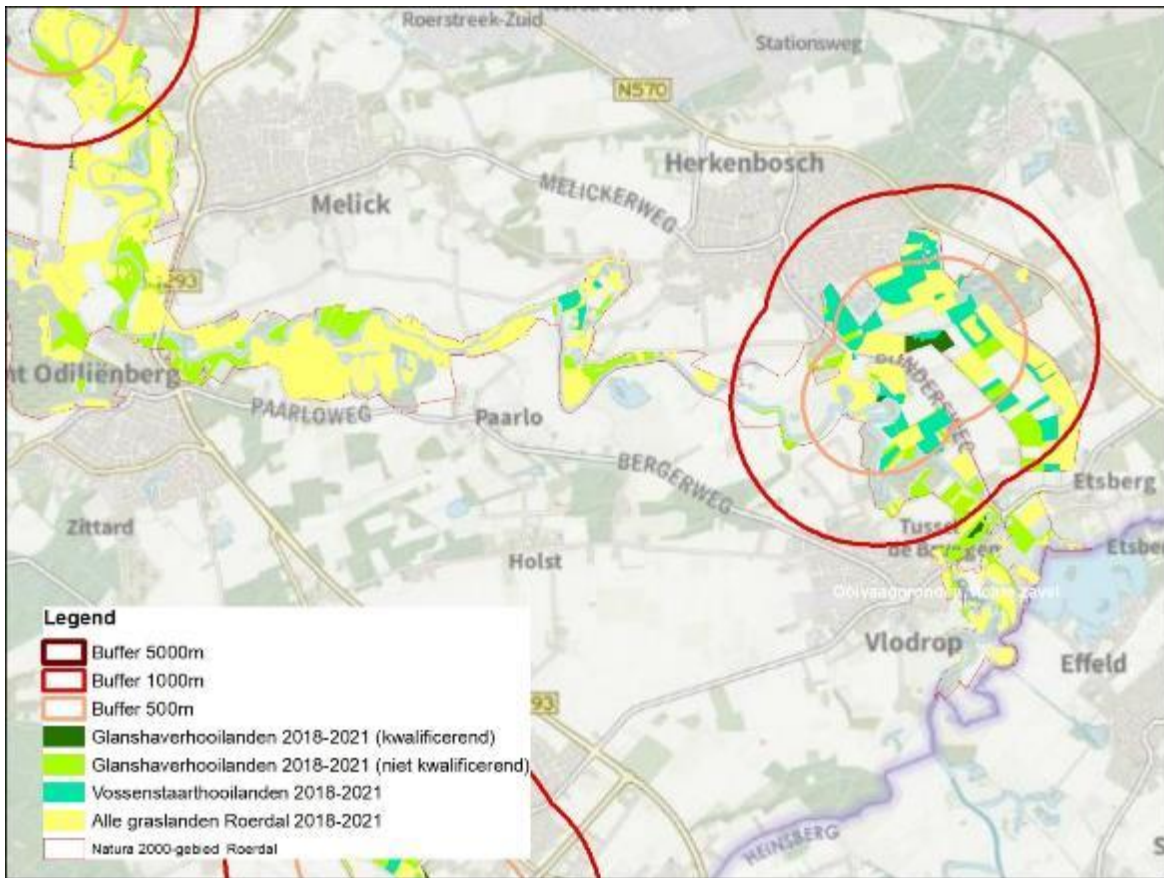
4.1. H6510 A GLANSHAVER- EN VOSSENSTAARTHOOILANDEN (GEHELE NATURA 2000-GEBIED)



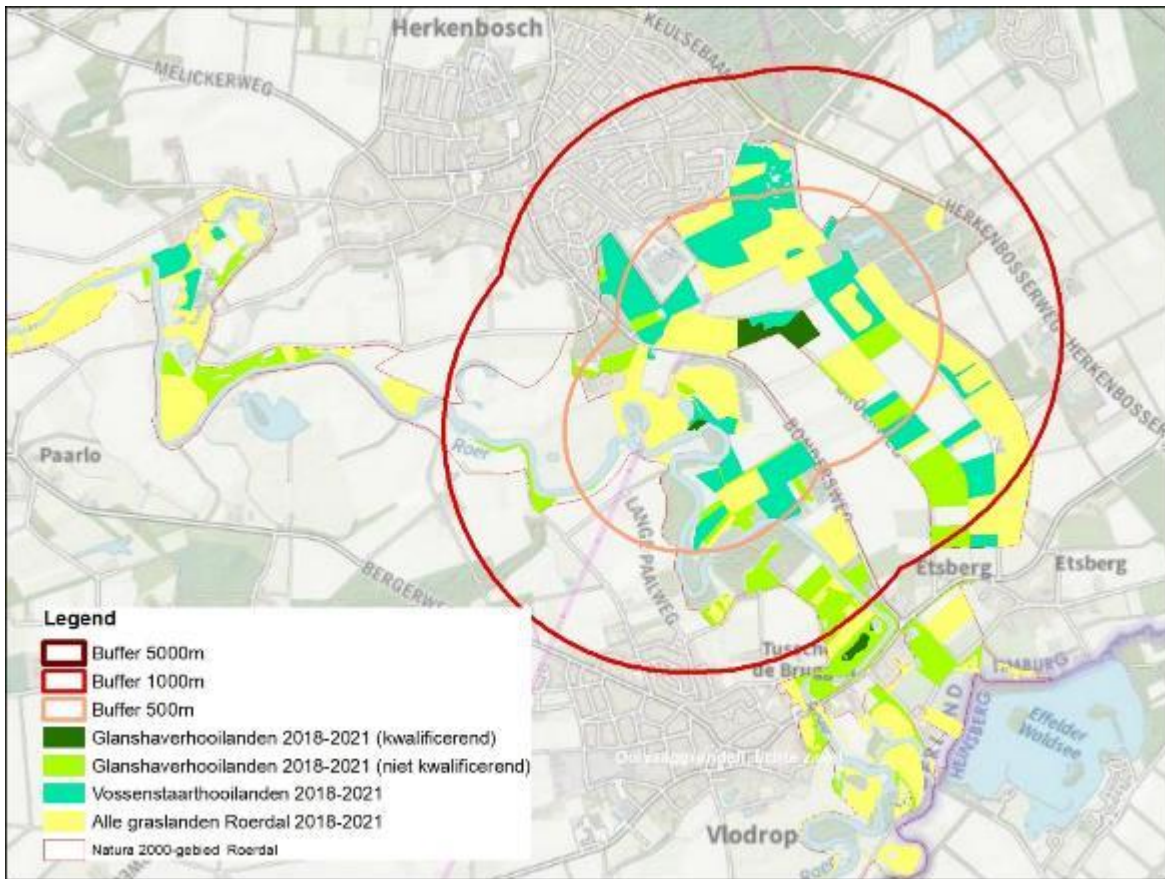
4.2. HET STROOMGEBIED VAN DE ROER EN HAAR MEANDERS VAN ROERMOND TOT ST ODILIËNBERG



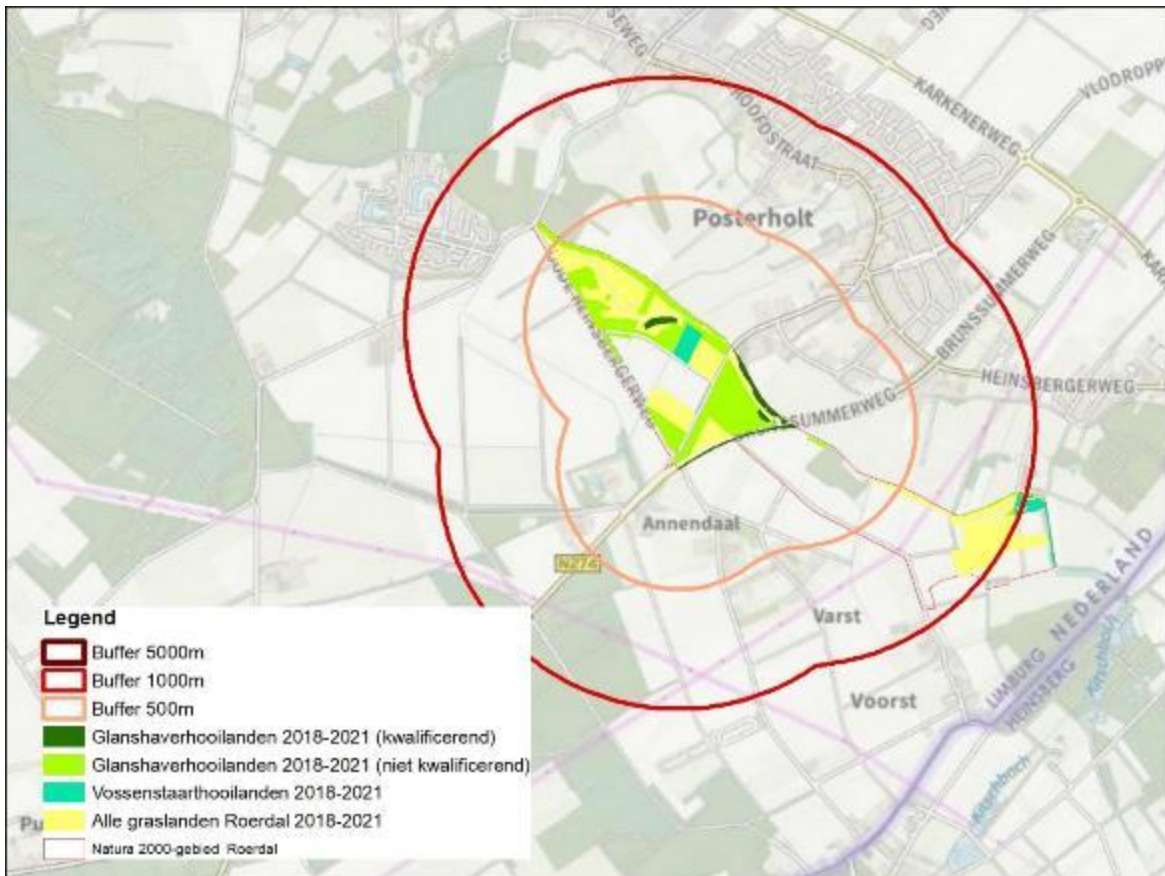
4.3. HET STROOMGEBIED VAN DE ROER EN HAAR MEANDERS VAN ST ODILIËNBERG TOT DUITSE GREN



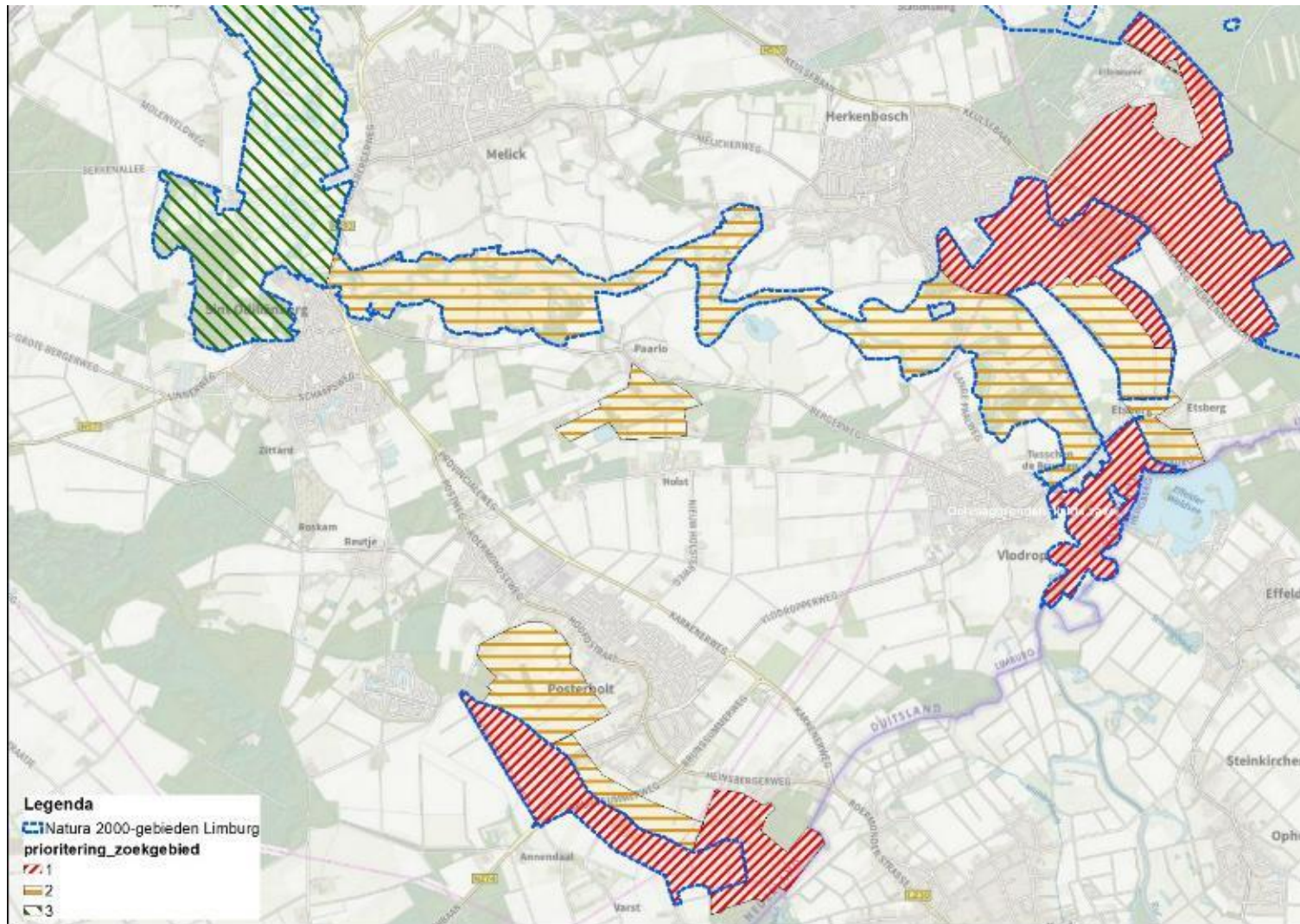
4.4. HERKENBOSCHERBROEK



4.5. VLOOTBEEK



4.6. ZOEKGEBIEDEN EN PRIORITERING LEEFGEBIEDEN DONKER PIMPERNELBLAUWTJE



5. OGOR NETWERK

5.1. BIJLAGE GRONDWATERKWALITEIT ROERMEANDERS

Figuur 5-1 Ligging van de OGOR meetpunten per meander: Hoosden (1), Turfkoelen (2), Meander Hammerhof (3), Meander Paarlo (4), en Voorsterveld (5).



1



2



3



4



5

5.1.1. Landgoed Hoosden

H0001											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg	mg/l	mg/l	mg	mg	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	4,45 - 7,05	>31	<5,0	<96	<50			>20		N-Lb	
	4,45 - 7,05	>31	<5,0	<96	<50			>20			
	4,25 - 7,50	15 - 31	5,0 - 10	96 - 150	50 - 80			10 - 20			
	<4,25	<15	>10	>150	>80			<10			
17-03-2011	7,33	230	1,2	110	63	0,08	0,14	120	8,1	ZS	Nee
01-09-2011	6,99	230	1,5	100	63	< 0,04	0,59	120	7,4	ZS	Nee
25-04-2012	7,15	220	2,1	110	58	0,06	0,05	110	8,2	ZS	Nee
25-09-2012	7,33	220	2,7	100	57	0,06	0,12	110	7,5	ZS	Nee
26-03-2013	7,28	210	1,3	110	54	0,03	< 0,03	120	8,1	ZS	Nee
16-09-2013	7,09	230	2,3	100	54	0,06	0,40	110	7,5	ZS	Nee
25-02-2014	7,09	240	1,1	89	55	0,12	0,09	120	6,6	S	Nee
18-09-2014	7,26	290	0,35	70	56	< 0,03	2,1	110	5,1	S	Nee
09-03-2015	7,39	270	1,9	76	53	0,09	0,04	110	5,7	S	Nee
10-09-2015	7,20	260	1,3	80	55	< 0,03	0,93	120	5,9	S	Nee
23-02-2016	7,20	240	1,4	98	52	0,12	0,05	120	7,3	ZS	Nee
06-09-2016	7,08	250	< 0,22	95	51	< 0,03	1,3	120	6,9	S	Nee
13-03-2017	7,25	240	1,1	93	50	0,15	0,14	120	6,9	S	Ja
12-09-2017	7,12	300	1,3	89	49	< 0,03	0,71	110	6,6	S	Ja
07-03-2018	7,23	250	1,5	97	51	0,09	< 0,03	110	7,2	ZS	Nee
11-09-2018	6,90	320	0,62	72	48	0,03	0,59	120	5,3	S	Ja
25-02-2019	7,27	260	1,7	80	49	0,06	0,04	120	6,0	S	Ja
03-10-2019	7,14	350	0,40	79	49	0,03	1,5	120	5,8	S	Ja
09-06-2020	6,94	320	0,97	84	50	< 0,03	3,3	120	6,2	S	Ja
28-09-2020	7,01	320	0,49	75	50	0,03	1,5	120	5,5	S	Ja
24-03-2021	6,97	250	1,9	88	51	0,09	0,08	120	6,6	S	Ja
27-09-2021	7,19	300	1,1	66	53	0,06	2,4	110	4,9	G	Nee

H002											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfm.
Dimensie		mg/l	mg	mg/l	mg/l	mg	mg	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	4,45 - 7,05	>31	<5,0	<96	<50			>20		N-Lb	
	4,45 - 7,05	>31	<5,0	<96	<50			>20			
	4,25 - 7,50	15 - 31	5,0 - 10	96 - 150	50 - 80			10 - 20			
	<4,25	<15	>10	>150	>80			<10			
17-03-2011	7,10	320	0,90	18	42	0,22	1,1	110	1,4	G	Ja
01-09-2011	7,09	310	1,6	21	41	0,10	1,2	100	1,7	G	Ja
25-04-2012	7,28	300	4,0	23	36	0,18	0,48	100	2,0	Z	Ja
25-09-2012	7,23	290	1,3	23	35	0,98	1,7	96	1,8	Z	Ja
26-03-2013	7,53	300	3,6	16	33	0,18	0,04	100	1,5	Z	Nee
16-09-2013	7,08	330	1,2	33	38	0	1,7	100	2,5	Z	Ja
25-02-2014	7,78	290	3,7	21	35	0,28	0,05	100	1,8	Z	Nee
18-09-2014	7,48	410	< 0,22	5,4	40	0,64	0	110	0,40	N	Ja
09-03-2015	7,45	300	3,3	9,9	37	0,18	0,05	110	1,0	N	Ja
10-09-2015	7,10	310	1,5	< 1,0	39	1,2	0,53	100	0,20	N	Ja
23-02-2016	8,23	330	1,9	4,3	41	0,18	< 0,03	120	0,50	G	Nee
06-09-2016	7,26	340	< 0,22	15	32	0,55	2,3	110	1,1	Z	Ja
13-03-2017	7,39	330	1,7	8,1	33	0,15	< 0,03	110	0,70	N	Ja
12-09-2017	6,98	370	1,00	4,3	38	0,40	1,1	110	0,40	N	Ja
07-03-2018	7,41	360	1,7	2,7	44	0,18	< 0,03	120	0,30	G	Ja
11-09-2018	6,86	460	< 0,09	1,1	42	0,15	2,4	120	< 0,10	N	Ja
25-02-2019	7,23	420	1,4	4,4	48	0,21	0,15	140	0,40	G	Ja
03-10-2019	7,08	500	0,53	19	54	0,06	2,7	150	1,4	G	Nee
09-06-2020	7,09	420	0,13	140	57	0,06	0,93	190	10	ZS	Nee
24-09-2020	7,02	480	0,09	95	56	0,06	2,3	180	6,9	S	Ja
24-03-2021	7,12	430	2,8	210	73	0,21	0,24	220	16	ZS	Nee
27-09-2021	7,13	480	0,80	100	65	0,09	2,3	190	7,4	ZS	Nee

5.1.2. Turfkoelen

TUK01											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg	mg/l	mg/l	mg	mg	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	3,50 - 6,20	<50	<1,0	<35	<35	<0,10	<1,5	<20		N-Lb	
	3,50 - 6,20	<50	<1,0	<35	<35	<0,10	<1,5	<20			
	3,25 - 6,50	50 - 75	1,0 - 2,0	35 - 50	35 - 70	0,10 -	1,5 - 3,0	20 - 40			
	<3,25	>75	>2,0	>50	>70	>0,25	>3,0	>40			
16-03-2011	4,37	< 5,0	2,4	320	90	< 0,04	1,6	90	24	ZS	Nee
06-09-2011	4,46	0,61	< 0,90	400	96	< 0,04	2,2	93	29	ZS	Nee
25-04-2012	4,25	< 3,0	3,3	380	98	< 0,03	1,2	93	28	ZS	Nee
19-09-2012	5,21	4,1	< 0,22	330	87	< 0,03	1,9	86	24	ZS	Nee
25-03-2013	5,10	< 3,0	2,2	240	74	< 0,03	0,67	57	18	ZS	Nee
12-09-2013	5,75	8,7	< 0,22	190	68	0,06	1,8	46	14	ZS	Nee
25-02-2014	4,70	< 3,0	2,3	140	64	0,06	0,81	38	10	ZS	Nee
17-09-2014	6,01	13	< 0,22	140	71	< 0,03	1,4	38	10	ZS	Nee
04-03-2015	5,36	4,8	2,6	110	65	0,06	0,59	34	8,2	ZS	Nee
08-09-2015	5,86	33	< 0,22	140	71	< 0,03	1,6	38	10	ZS	Nee
24-02-2016	5,76	3,0	2,3	110	68	< 0,03	0,62	34	8,2	ZS	Nee
01-09-2016	5,68	25	0,35	130	74	< 0,03	1,2	37	9,5	ZS	Nee
07-03-2017	4,69	< 3,0	2,7	120	85	< 0,03	0,53	36	9,0	ZS	Nee
07-09-2017	5,55	34	< 0,05	110	79	< 0,03	1,6	32	8,0	ZS	Nee
05-03-2018	5,56	3,0	3,8	110	63	0,03	0,43	29	8,3	ZS	Nee
10-09-2018	5,83	44	0,22	130	71	0	1,4	39	9,5	ZS	Nee
21-02-2019	4,47	< 3,0	2,8	200	71	< 0,03	0,46	49	15	ZS	Nee
02-10-2019	5,70	13	0,75	240	79	0,03	1,8	52	18	ZS	Nee
05-03-2020	4,40	< 3,0	1,5	480	82	< 0,03	0,61	120	35	ZS	Nee
14-12-2020	4,74	< 3,0	0,80	420	80	< 0,03	1,1	97	31	ZS	Nee
09-03-2021	3,71	< 3,0	1,3	900	140	0,03	0,67	230	66	ZS	Nee
21-09-2021	4,37	< 3,0	0,44	1000	240	0,06	0,71	250	73	ZS	Nee

5.1.3. Meander Hammerhof

RDL04											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg	mg/l	mg/l	mg	mg	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	>6,49	>31	<5,0	<96	<50	<0,10		>20		N-Lb	
	>6,49	>31	<5,0	<96	<50	<0,10		>20			
	6,00 - 6,49	15 - 31	5,0 - 10	96 - 150	50 - 80	0,10 -		10 - 20			
	<6,00	<15	>10	>150	>80	>0,15		<10			
29-03-2011	6,64	180	< 0,89	63	67	0,16	0,59	61	4,7	G	Nee
15-09-2011	6,86	350	< 0,90	39	67	< 0,04	0,41	67	2,9	G	Ja
19-04-2012	7,03	210	1,4	48	60	< 0,03	0,30	61	3,6	G	Ja
24-09-2012	7,42	200	1,3	42	57	< 0,03	0,09	65	3,2	G	Ja
02-04-2013	7,07	160	0,44	59	66	< 0,03	0,50	68	4,3	G	Ja
17-09-2013	6,92	170	0,35	45	59	< 0,03	0,31	71	3,3	G	Ja
26-02-2014	7,21	190	0,40	< 1,0	42	< 0,03	< 0,03	57	0,10	G	Ja
18-09-2014	6,94	140	1,5	36	47	0,06	0,48	0	2,7	G	Ja
05-03-2015	6,83	160	1,0	62	66	< 0,03	0,39	74	4,6	G	Ja
16-09-2015	6,80	150	< 0,22	99	59	< 0,03	0,36	74	7,2	ZS	Nee
29-02-2016	7,72	170	< 0,22	69	73	< 0,03	0,19	79	5,0	M	Ja
05-09-2016	6,87	180	< 0,22	47	74	< 0,03	0,32	63	3,4	G	Ja
09-03-2017	6,94	120	0,44	59	70	< 0,03	< 0,03	64	4,3	G	Ja
11-09-2017	6,71	220	0,16	42	52	0,15	0,21	58	3,1	G	Nee
06-03-2018	7,04	180	2,5	36	49	0,06	< 0,03	60	2,8	G	Ja
13-09-2018	6,45	240	0,49	23	49	< 0,03	0,09	68	1,7	G	Ja
25-02-2019	6,64	100	4,4	100	44	< 0,03	< 0,03	55	7,6	ZS	Nee
02-10-2019	7,09	330	0,62	54	43	0,06	< 0,03	71	4,0	G	Ja
10-06-2020	7,24	320	0,18	41	65	0,03	0,04	78	3,0	G	Ja
22-09-2020	6,90	270	2,1	41	68	< 0,03	0,04	71	3,2	G	Ja
22-03-2021	7,32	270	1,0	54	69	0,03	< 0,03	81	4,0	G	Ja
23-09-2021	6,97	210	5,3	31	32	0,06	< 0,03	35	2,7	Z	Ja

5.1.4. Meander Paarlo

RDL06											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg	mg/l	mg/l	mg	mg	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	6,45 - 8,05	>50	<5,0	<50	<40		<0,50	>30		N-Lb	
	6,45 - 8,05	>50	<5,0	<50	<40		<0,50	>30			
	5,50 - 8,50	25 - 50	5,0 - 10	50 - 96	40 - 60		0,50 -	20 - 30			
	<5,50	<25	>10	>96	>60		>1,0	<20			
29-03-2011	7,74	340	36	130	68	0,13	0,26	160	12	ZS	Nee
15-09-2011	7,42	520	2,3	130	95	< 0,04	0,60	210	9,7	ZS	Nee
19-04-2012	7,80	320	49	120	79	0,12	0,08	170	13	ZS	Nee
24-09-2012	7,77	480	5,3	110	74	0,52	0,04	190	8,4	ZS	Nee
02-04-2013	7,81	320	44	140	70	0,06	< 0,03	170	14	ZS	Nee
17-09-2013	7,24	310	170	100	57	0,09	0,05	190	21	ZS	Nee
26-02-2014	7,98	370	25	130	69	0,25	0,15	180	12	ZS	Nee
18-09-2014	7,49	480	3,4	120	70	0,49	0,08	190	9,0	ZS	Nee
05-03-2015	7,57	330	71	130	66	0,09	0,06	180	15	ZS	Nee
16-09-2015	7,45	520	< 0,22	86	82	1,2	1,1	200	6,3	S	Nee
29-02-2016	8,04	350	270	160	110	0,06	0,06	240	33	ZS	Nee
05-09-2016	7,72	530	< 0,22	150	74	1,1	1,0	230	11	ZS	Nee
09-03-2017	7,72	300	88	110	67	0,09	0,16	160	15	ZS	Nee
06-03-2018	7,30	250	61	110	52	< 0,03	< 0,03	130	13	ZS	Nee
10-03-2020	7,24	240	53	140	63	0,06	0,39	130	15	ZS	Nee
22-03-2021	6,94	75	20	75	44	0,06	< 0,03	39	7,1	ZS	Nee
22-09-2021	6,77	220	0,09	10	39	0,80	0,84	46	0,70	N	Ja

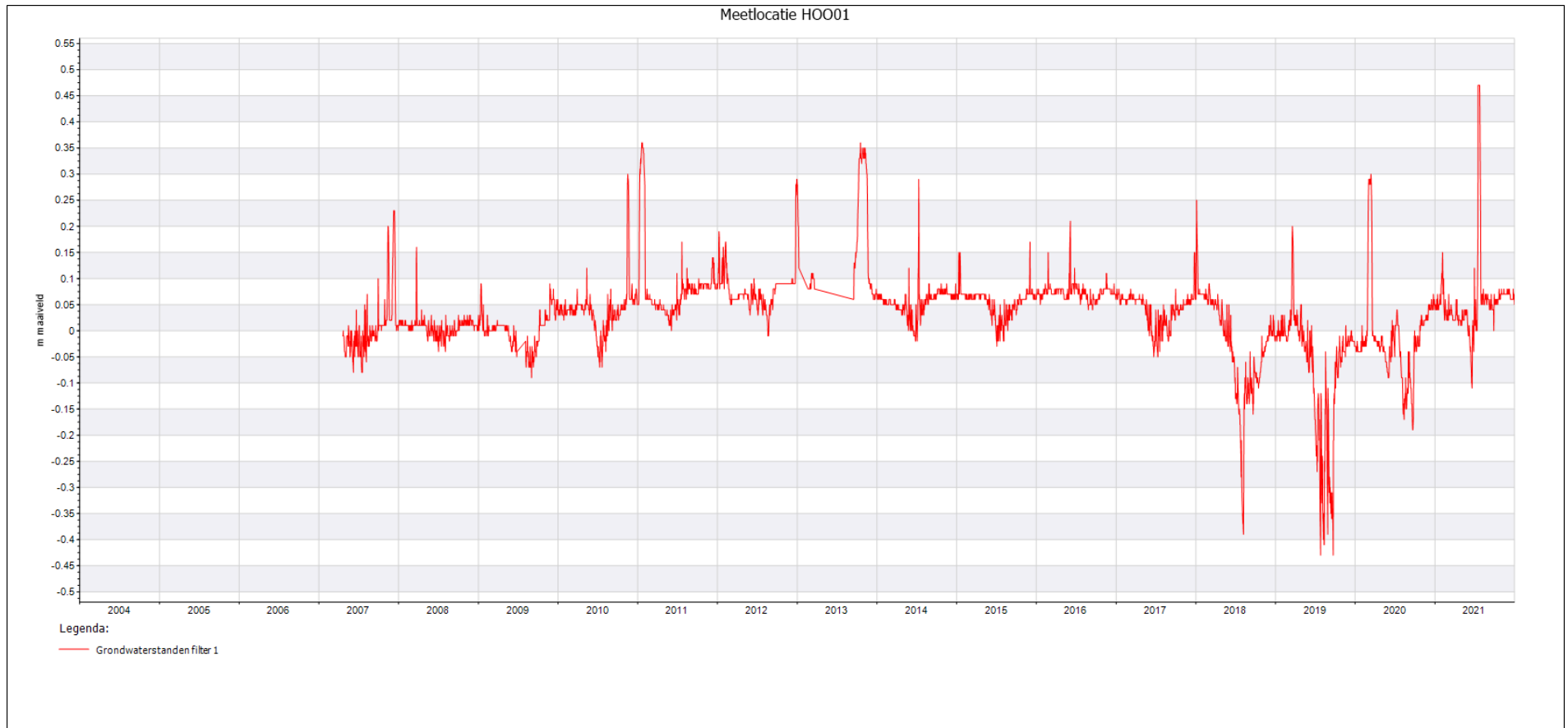
5.1.5. Voorsterveld (Pimpernelblauwtjes grasland)

RDL01											
Parameter	pH (veld)	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-ortho	NH4	Ca	OXV	Antrop.	Cfrm.
Dimensie		mg/l	mg NO3/l	mg/l	mg/l	mg PO4/l	mg NH4/l	mg/l	mmol/l	belasting	eis?
Belang											
Stpl.eis	5,50 - 7,50	>30	<2,0		<50	<0,10		>20		N-Lb	
	5,50 - 7,50	>30	<2,0		<50	<0,10		>20			
	4,75 - 8,50	15 - 30	2,0 - 5,0		50 - 80	0,10 - 0,15		10 - 20			
	<4,75 >8,50	<15	>5,0		>80	>0,15		<10			
29-03-2011	6,68	120	1,4	88	23	0,95	0,84	38	6,5	S	Nee
08-09-2011	6,36	85	< 0,90	100	23	0,24	0,55	36	7,4	ZS	Nee
19-04-2012	6,34	68	4,4	71	14	0,25	0,13	31	5,5	S	Nee
26-09-2012	6,30	65	11	82	32	0,03	0,12	36	6,9	S	Nee
26-03-2013	6,64	53	0,80	130	12	0,06	0,14	35	9,5	ZS	Ja
17-09-2013	6,12	120	< 0,22	< 1,0	2,9	2,0	1,5	31	< 0,10	N	Nee
25-02-2014	6,58	44	2,5	71	6,1	< 0,03	< 0,03	26	5,4	S	Ja
18-09-2014	6,84	200	< 0,22	4,2	10	6,4	2,8	32	0,30	N	Nee
05-03-2015	6,68	130	0,27	31	9,6	1,4	0,93	29	2,3	Z	Nee
16-09-2015	6,71	230	< 0,22	52	29	< 0,03	2,5	42	3,8	M	Ja
29-02-2016	7,18	70	1,1	76	5,5	0,34	0,30	29	5,6	S	Nee
05-09-2016	6,76	0	< 0,22	< 1,0	16	6,4	1,4	60	< 0,10	N	Ja
09-03-2017	5,94	23	0,49	94	8,6	0,03	0,14	29	6,9	S	Ja
11-09-2017	6,71	220	< 0,05	80	27	< 0,03	2,2	36	5,8	S	Ja
06-03-2018	6,76	160	2,1	50	14	0,12	< 0,03	29	3,8	M	Nee
13-09-2018	6,26	210	0,22	61	21	< 0,03	3,2	37	4,5	M	Ja
25-02-2019	5,74	16	75	130	32	< 0,03	0,05	43	16	ZS	Nee
02-10-2019	6,75	290	1,2	73	24	0,03	2,8	34	5,4	S	Ja
09-06-2020	6,60	200	0,22	62	21	< 0,03	1,9	43	4,5	M	Ja
22-09-2020	6,58	150	0,40	66	27	< 0,03	3,3	34	4,8	M	Ja
22-03-2021	6,31	39	199	110	56	0,03	3,6	59	24	ZS	Nee
22-09-2021	6,64	0	0,62	1,2	33	3,7	14	91	0,10	N	Ja

5.2. GRONDWATERSTANDEN

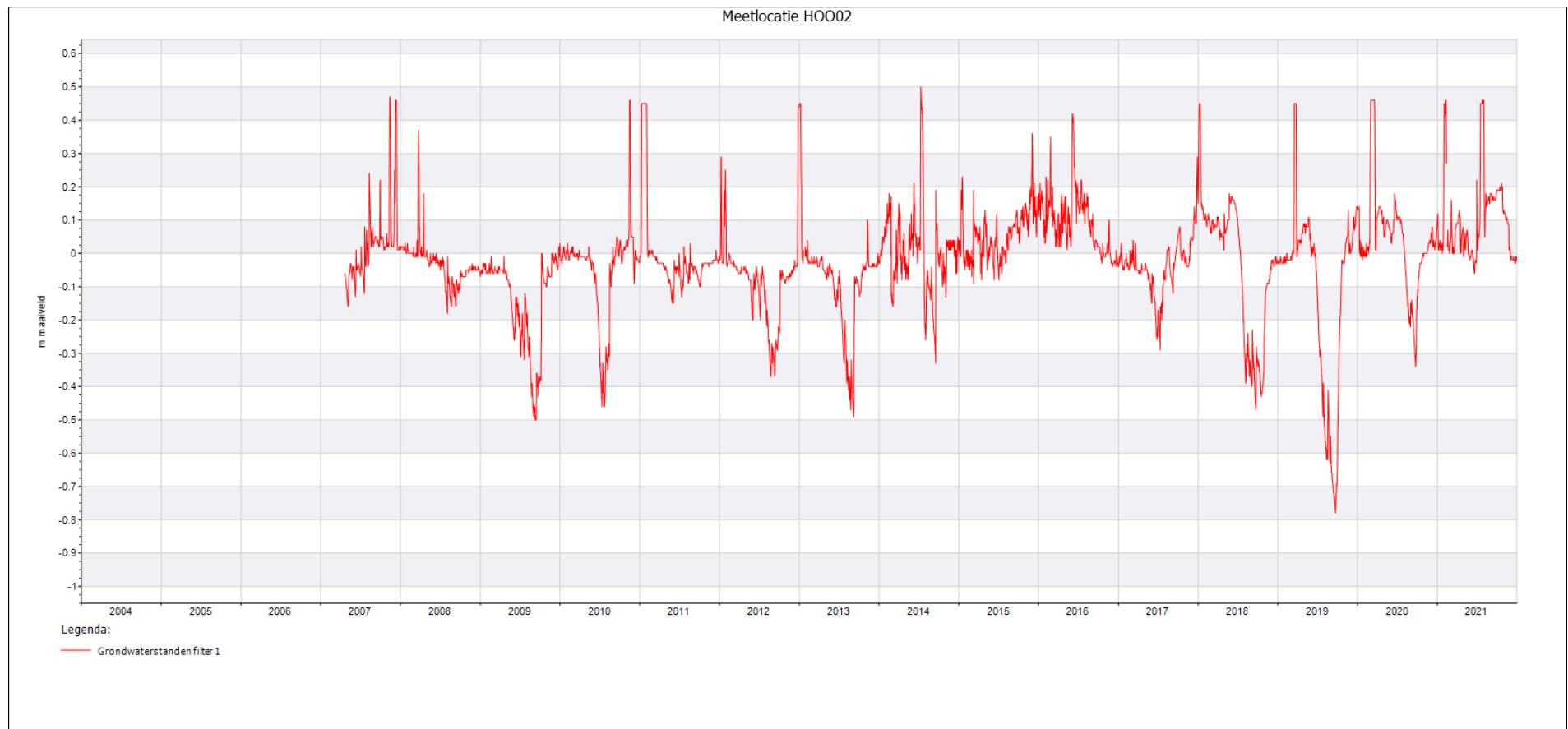
5.2.1. Hoosden

Landgoed Hoosden OGOR-meetpunt H0001 (Elzenbroekbos)



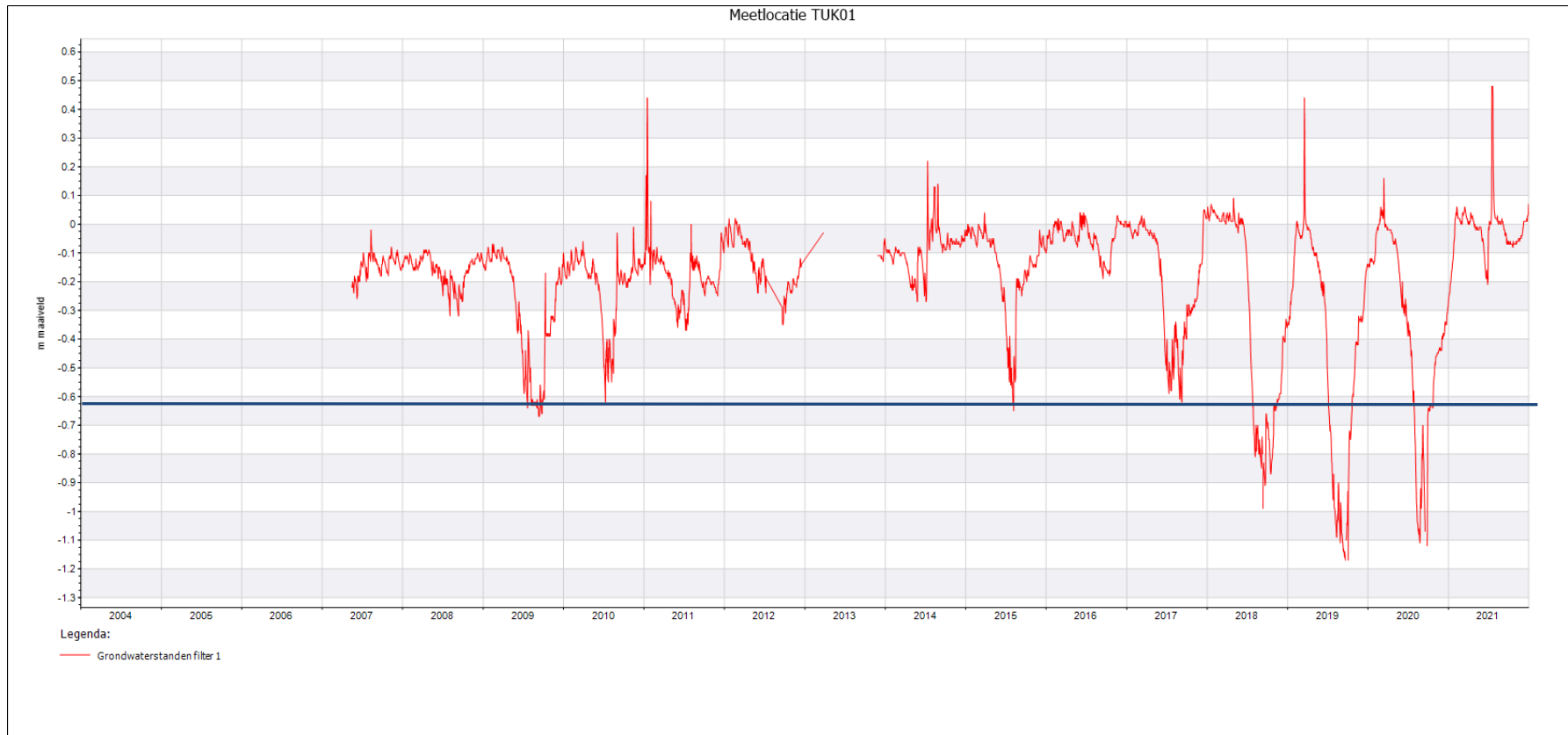
Hoosden OGOR-meetpunt H0002 (Elzenbroekbos)

GLGL (Waterlood)



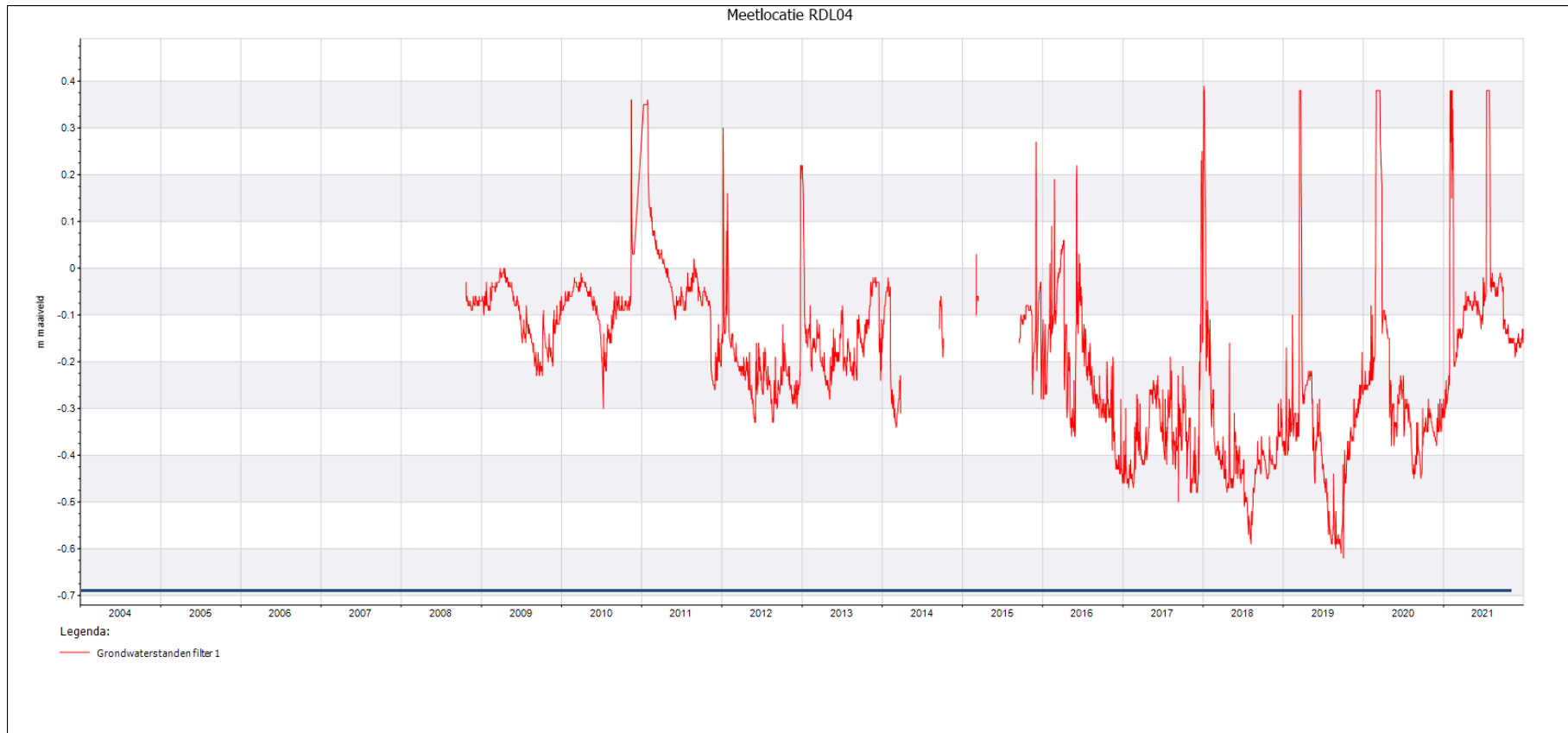
5.2.2. Turfkoelen (Hoogveenbos)

GLGL (Waterlood)



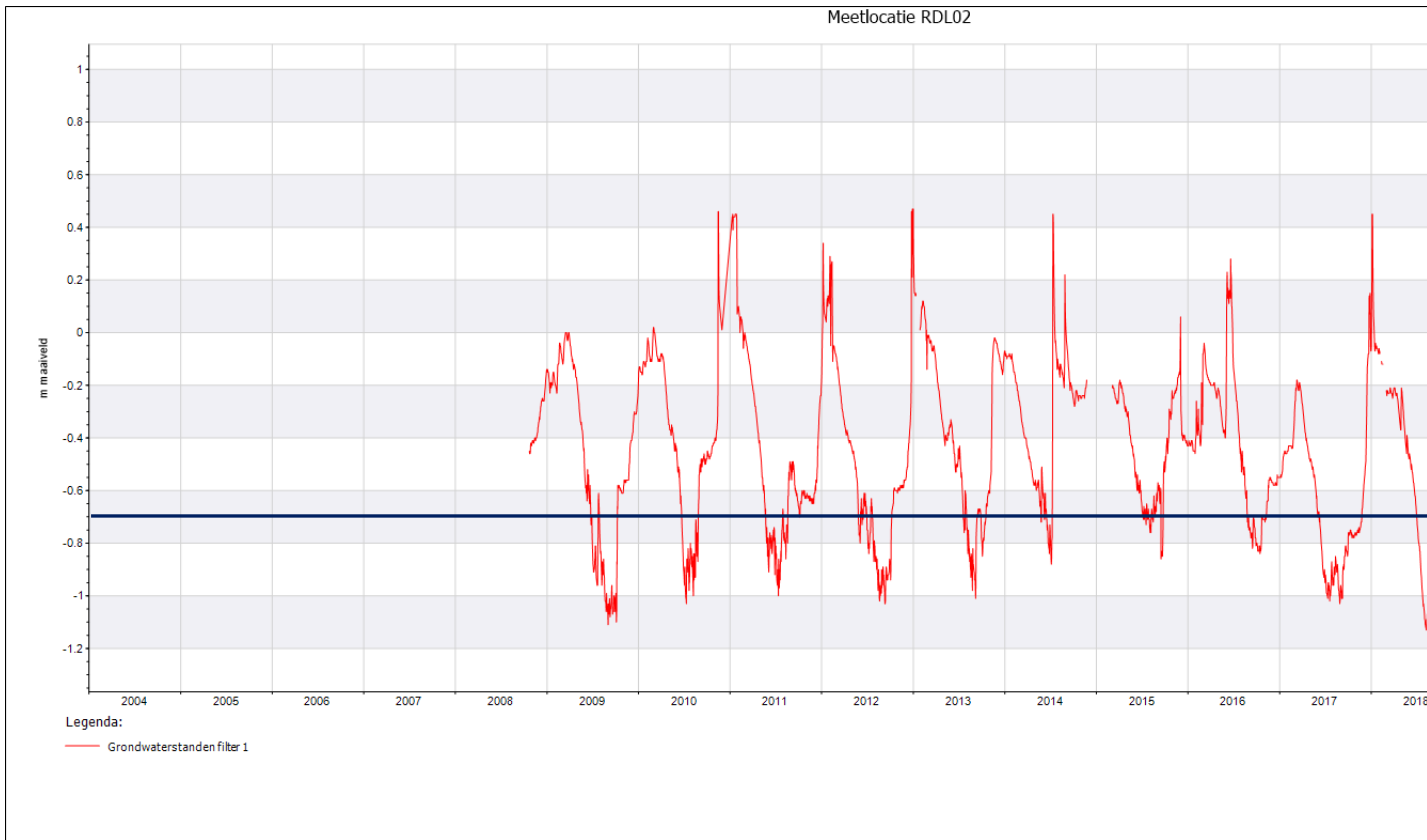
5.2.3. Meander Hammerhof OGOR-meetpunt RDL04 (Zeggekorf-moeras)

GLGL (Waterlood)



5.2.4. Meander Paarlo OGOR-meetpunt RDL02 (Elzenbroekbos)

GLGL (Waterlood)

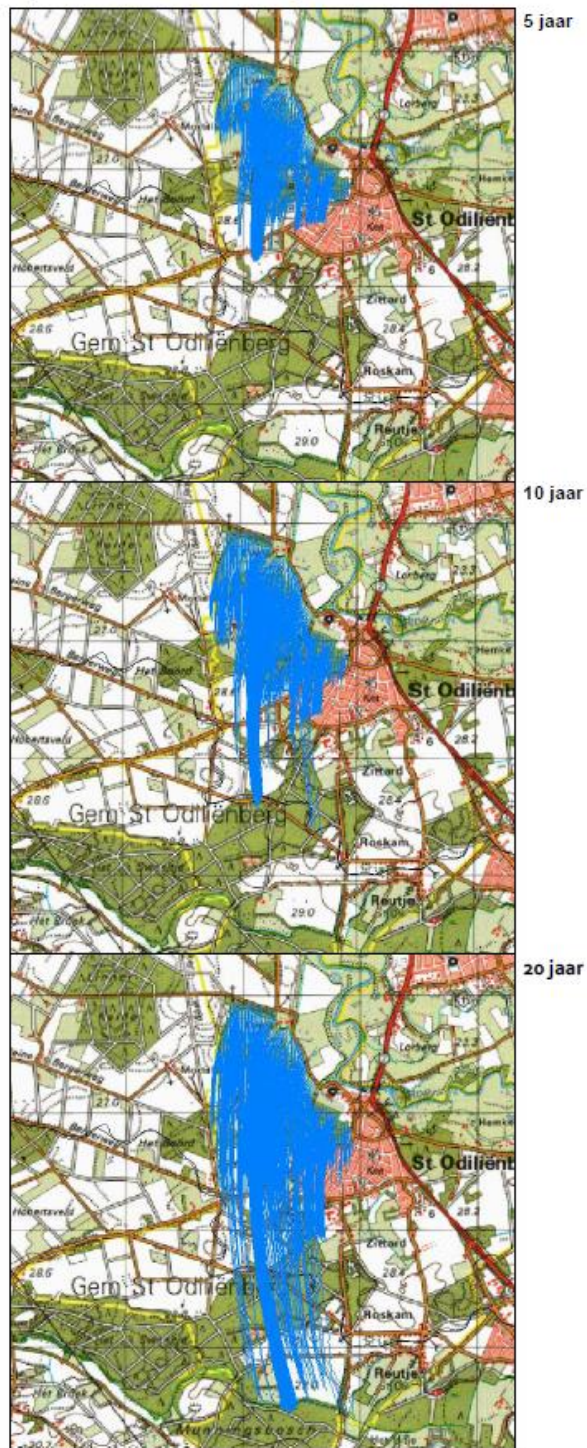


6. STROOMBANEN

6.1. LANDGOED HOOSDEN

Figuur 6-1 Stroombanen Landgoed Hoosden (Waterschap Roer en Overmaas, 2008).

Figuur B7.1: Stroombanen landgoed Hoosden

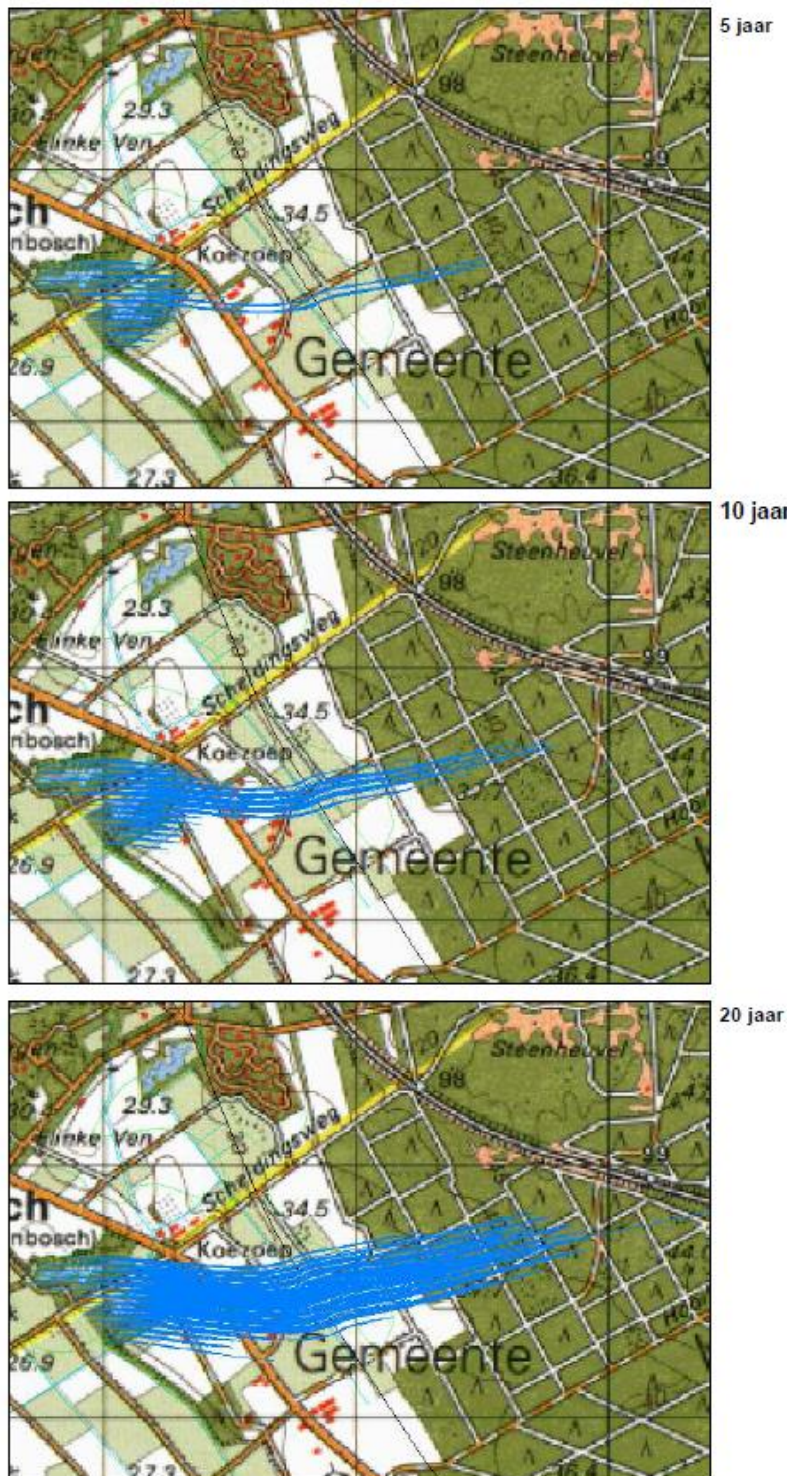


Eindrapportage GGOR Roer en Maasniederbeek

6.2. TURFKOELEN

Figuur 6-2 Stroombanen Turfkoelen (Waterschap Roer en Overmaas, 2008).

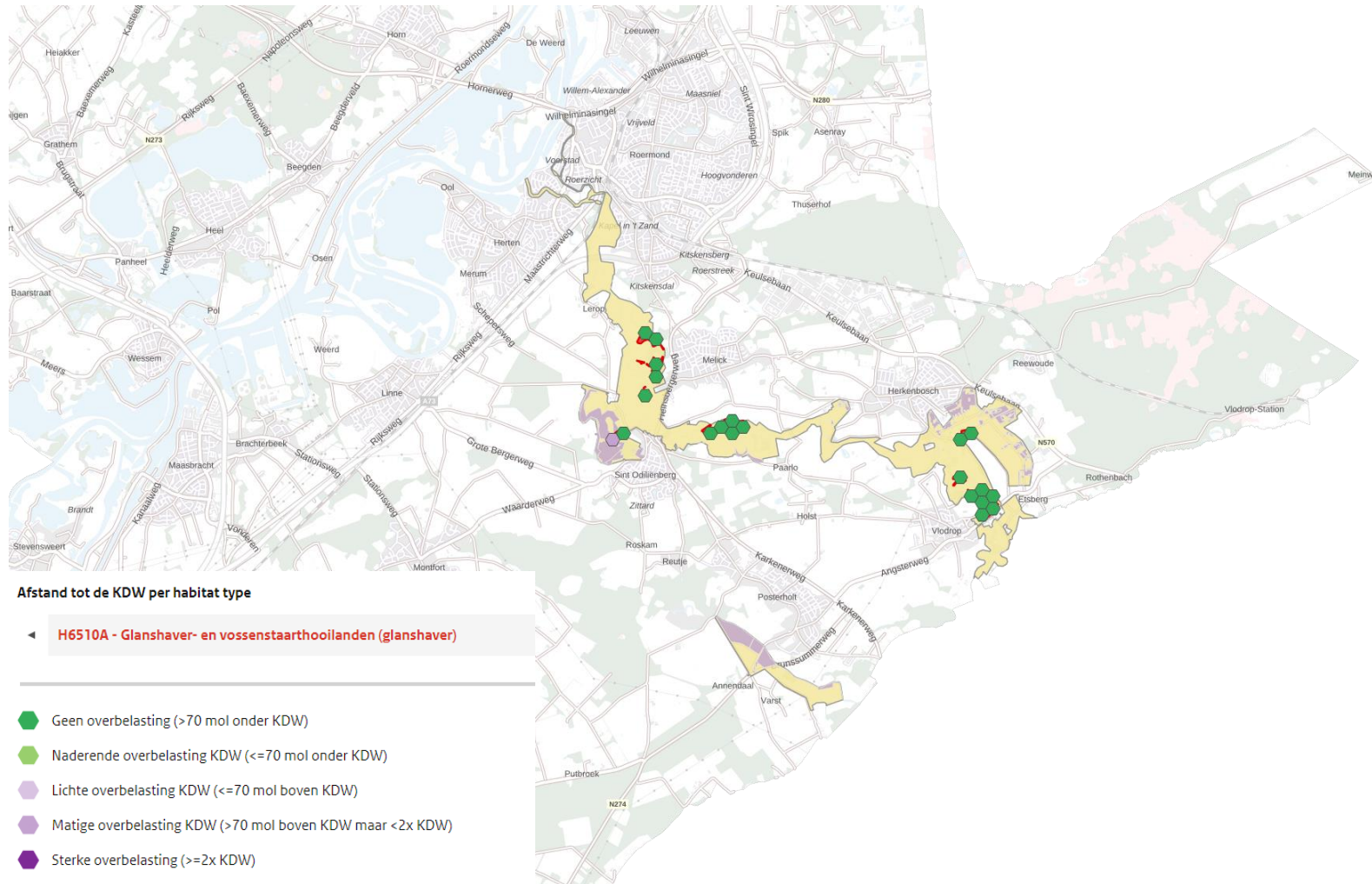
FiguurB7.2 Stroombanen Turfkoelen



Eindrapportage GGOR Roer en Maasnielderbeek

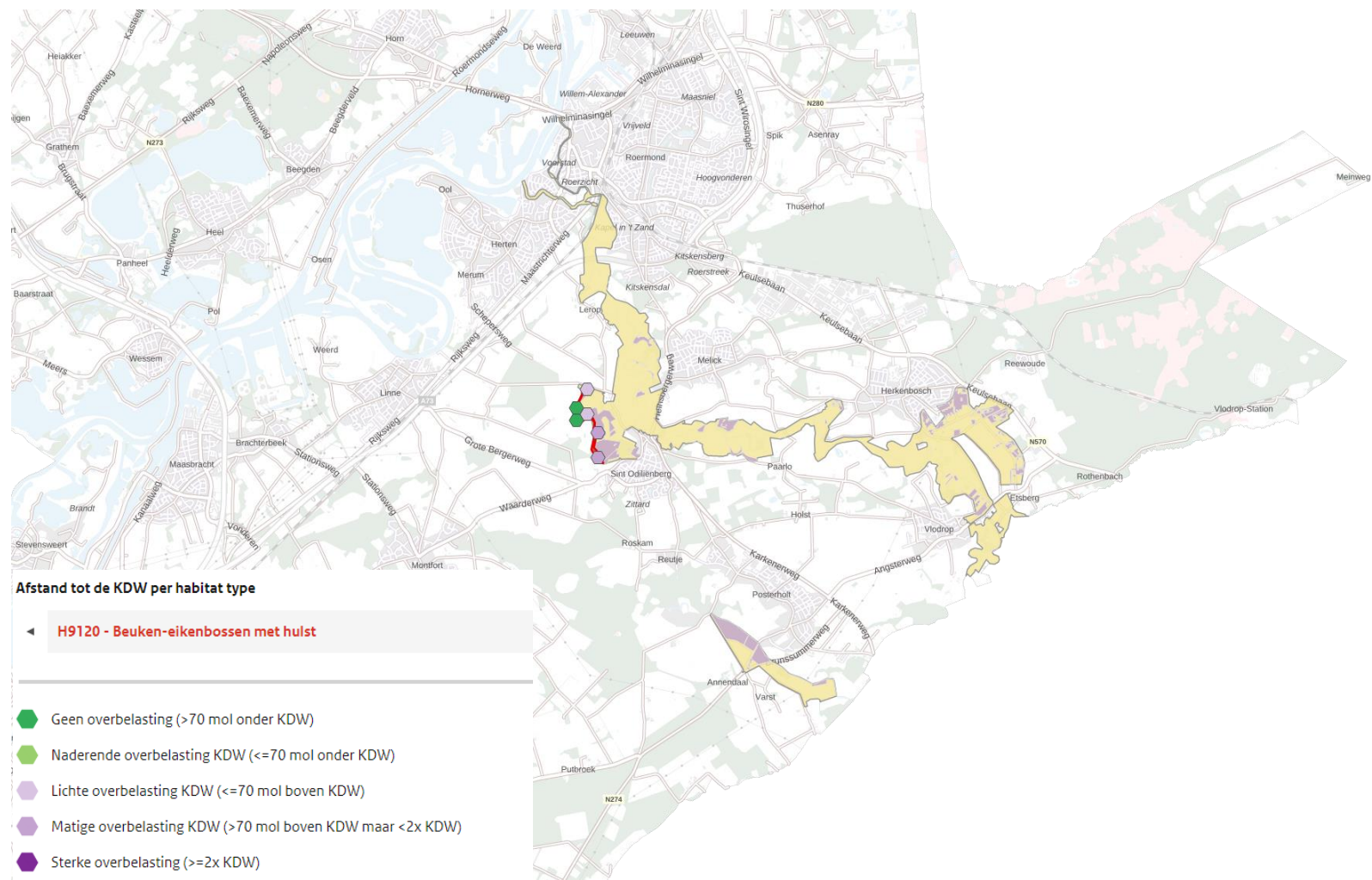
7. AFSTAND TOT DE KDW PER HABITATTYPE OF LEEFGEBIED VOOR HET JAAR 2030

7.1. H6510A GLANSHAVER- EN VOSSENSTAARTHOOILANDEN (GLANSHAVER)

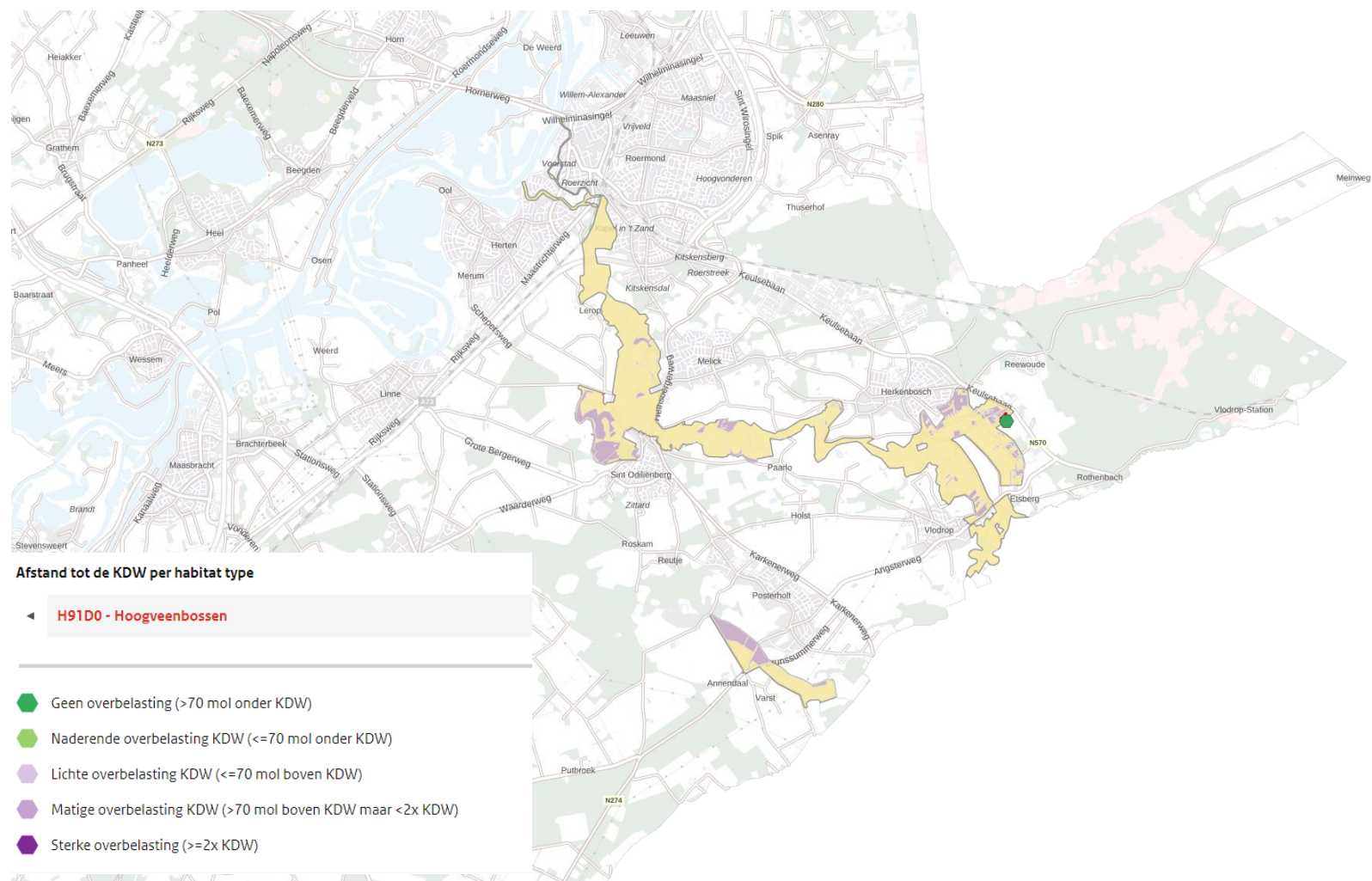


Afstand tot de KDW per habitattype of leefgebied voor het jaar 2030: **H6510A** Glanshaver- en vossenstaarthooiden (glanshaver)

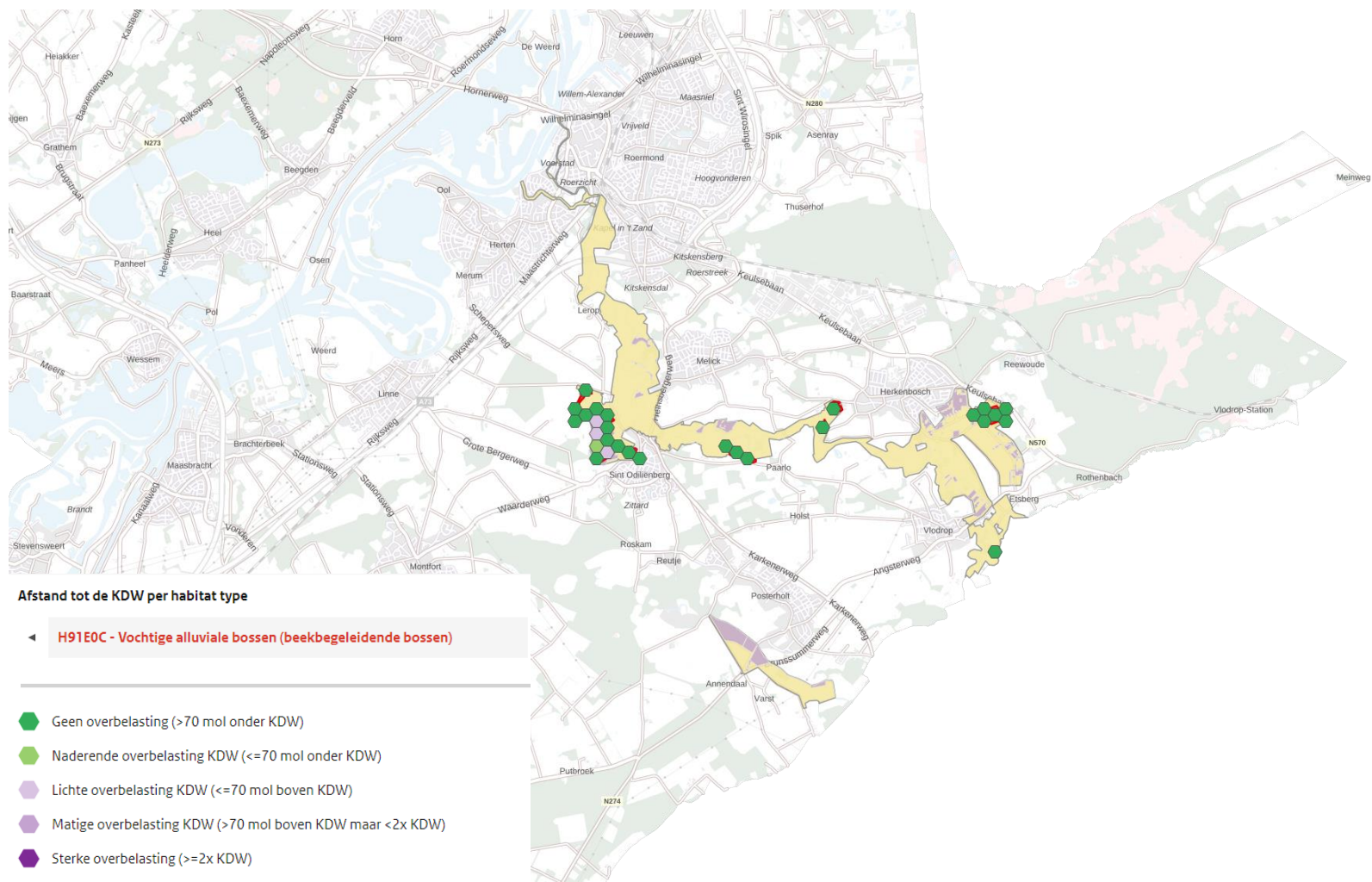
7.2. H9120 BEUKEN-EIKENBOSSEN MET HULST



7.3. H91D0 HOOGVEENBOSSEN

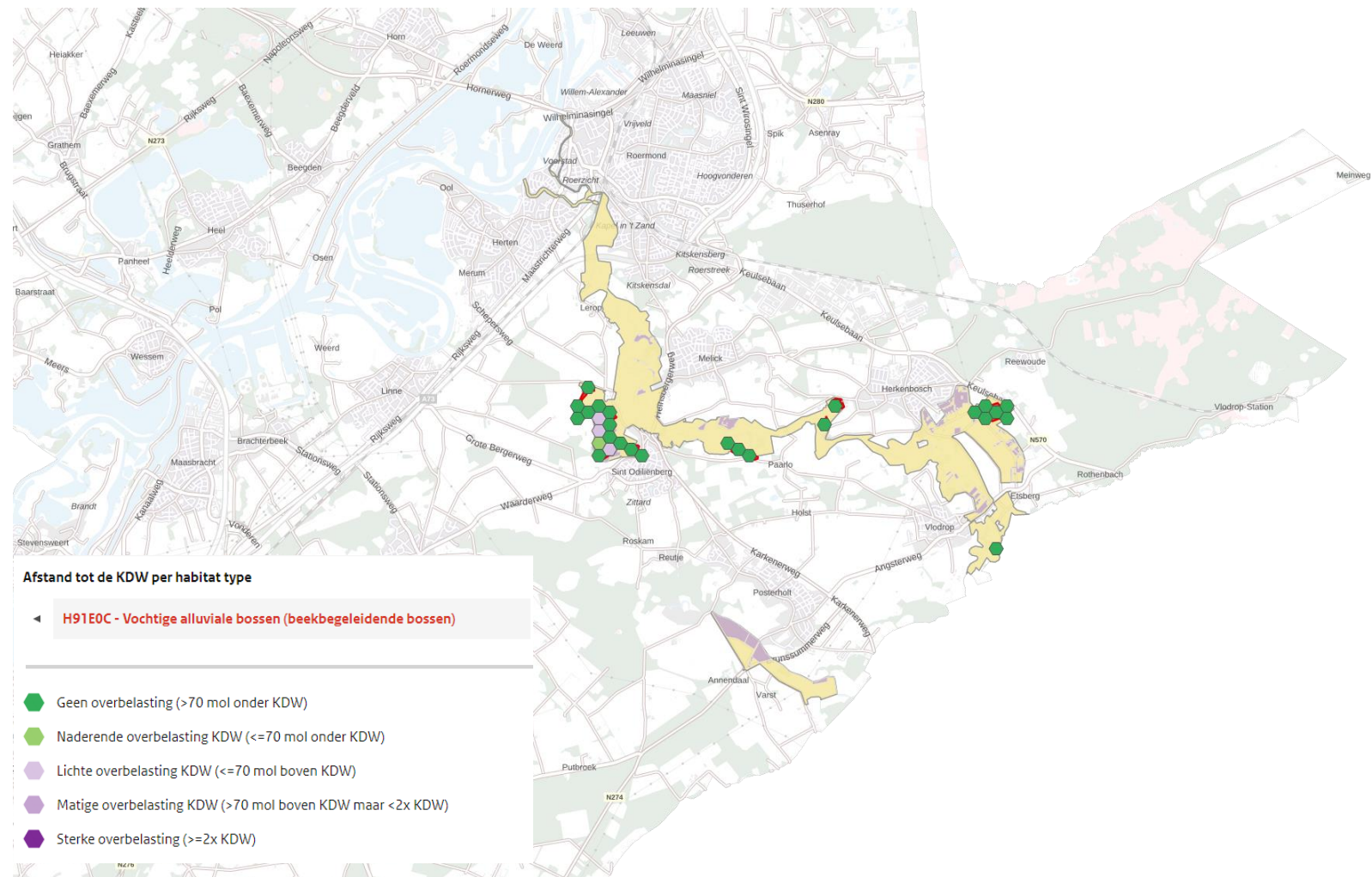


7.4. H91E0C VOCHTIGE ALLUVIALE BOSSEN (BEEKBEGELEIDENDE BOSSEN)



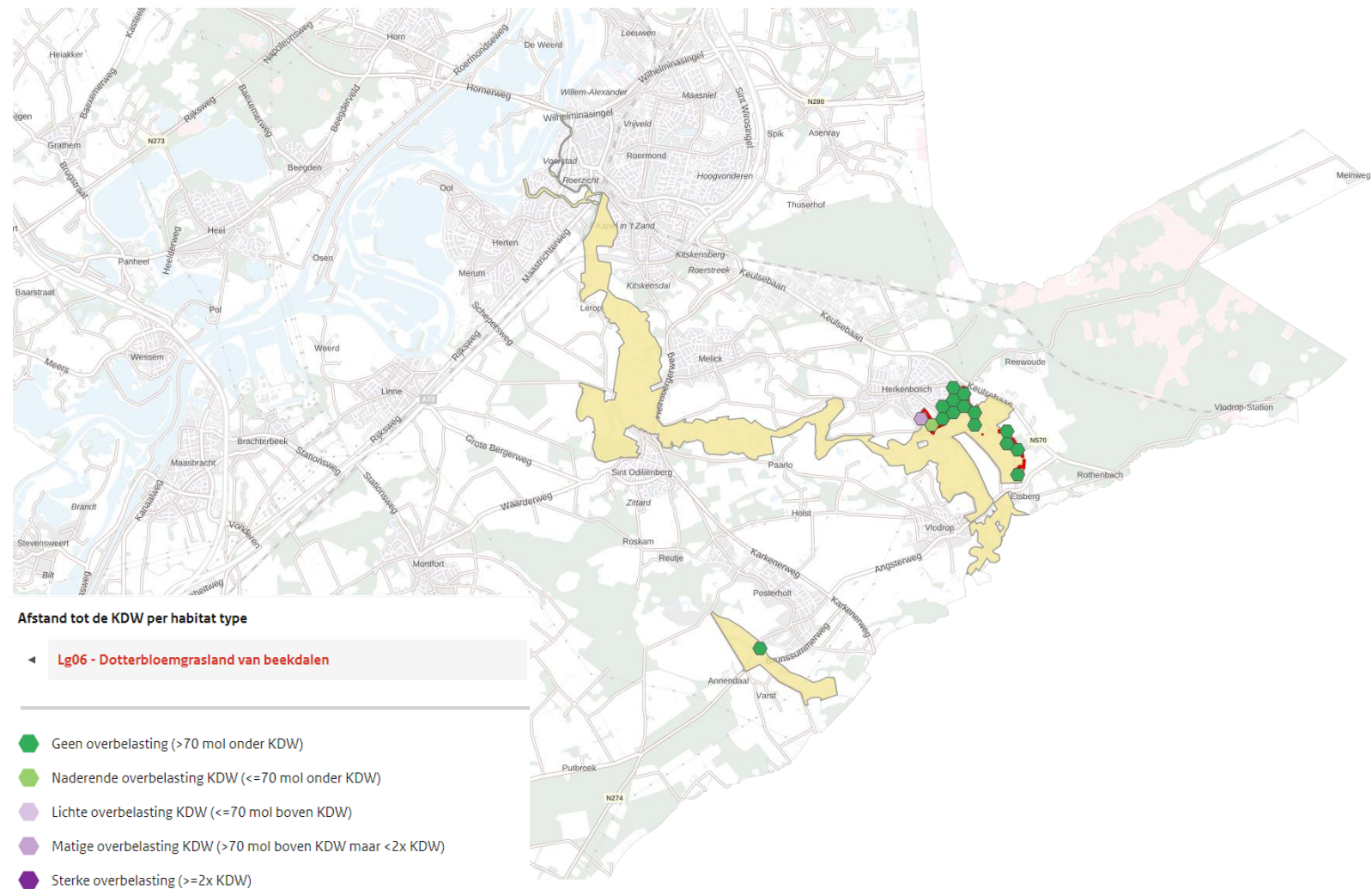
7.5. LEEFGEBIEDEN ZEGGEKORFSLAK

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

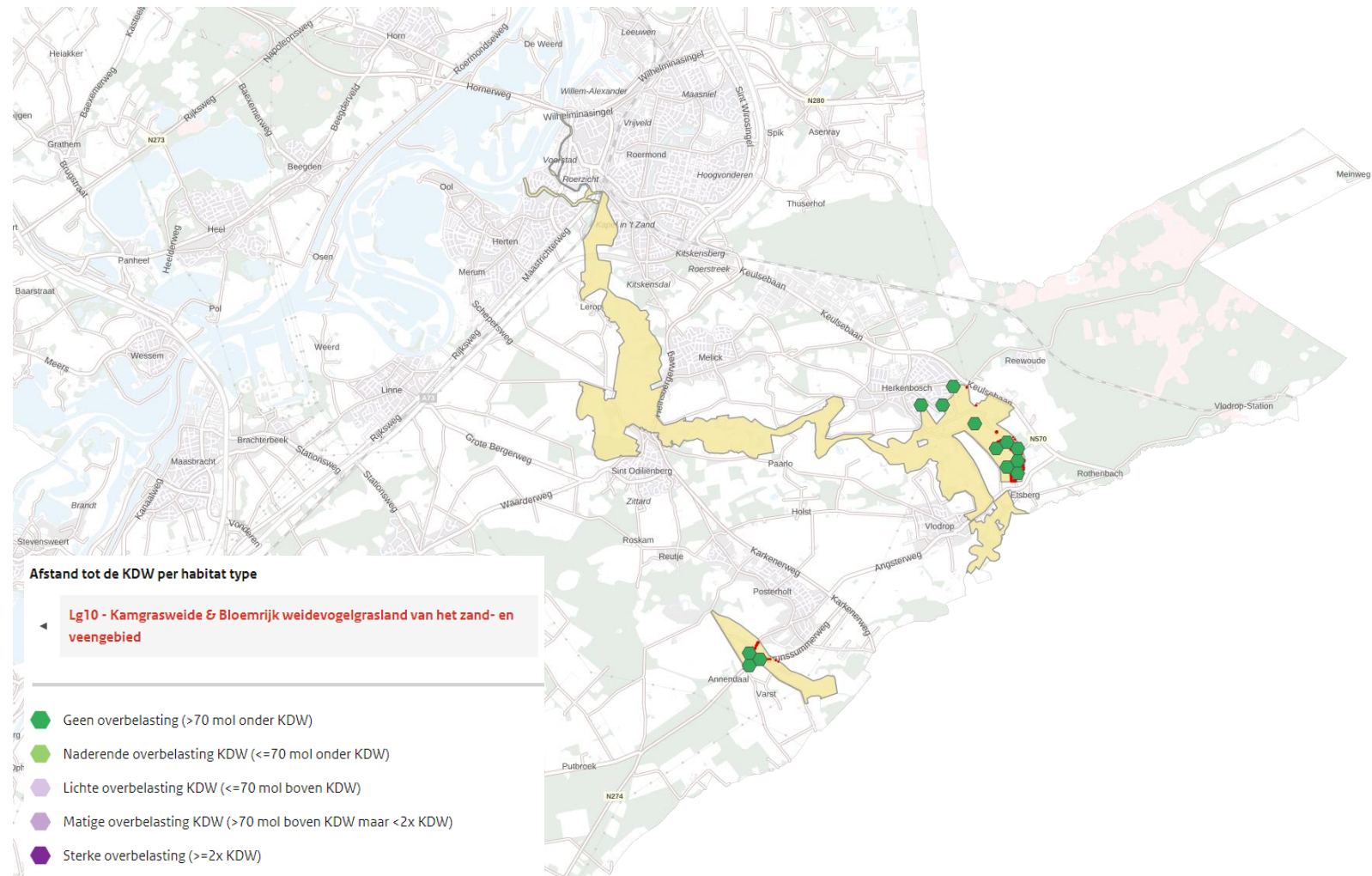


7.6. LEEFGEBIEDEN DONKER PIMPERNELBLAUWTJE

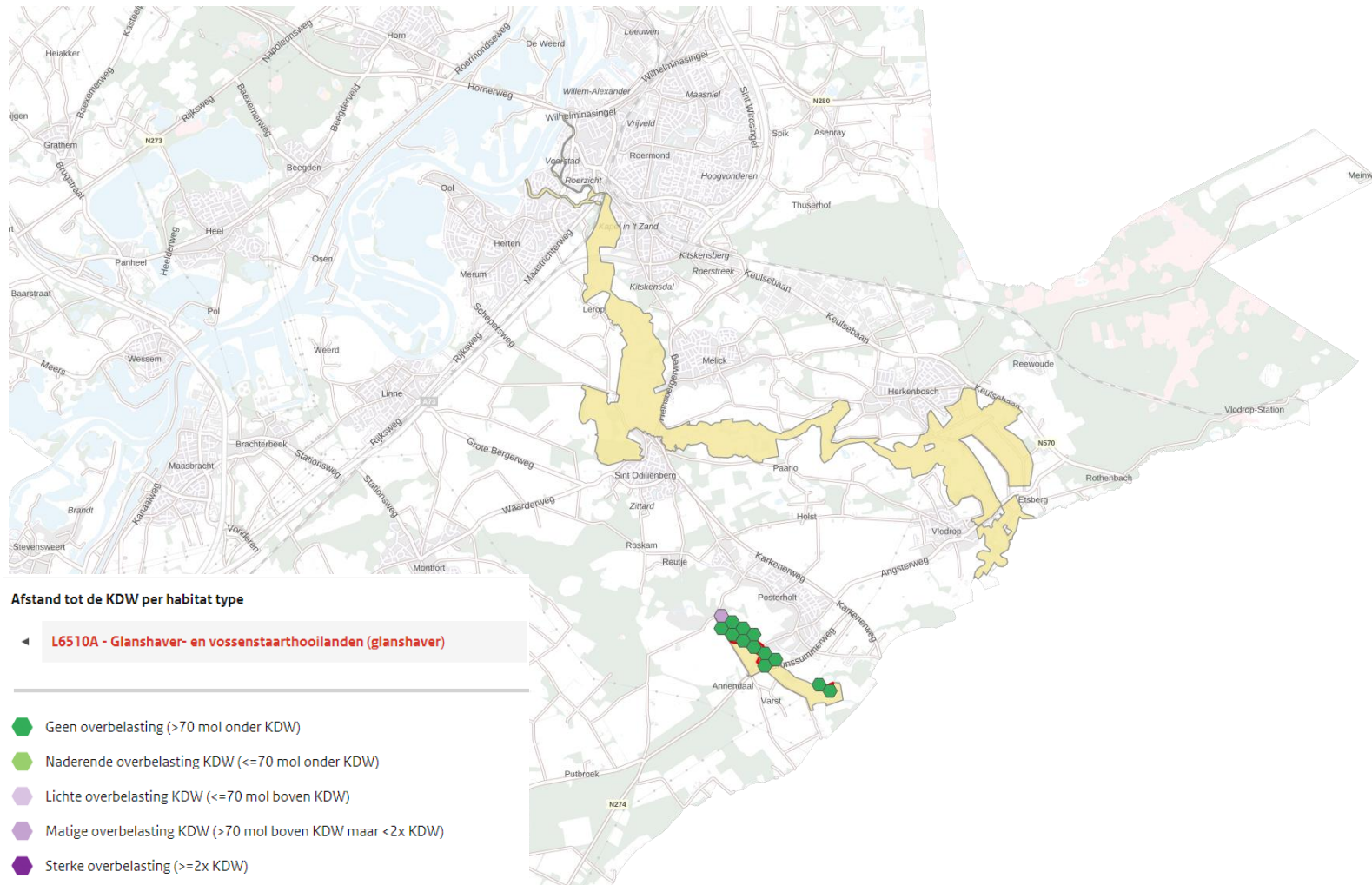
LG06 Dotterbloemgraslanden van beekdalen



LG 10 Kamgrasweide op zand en veen

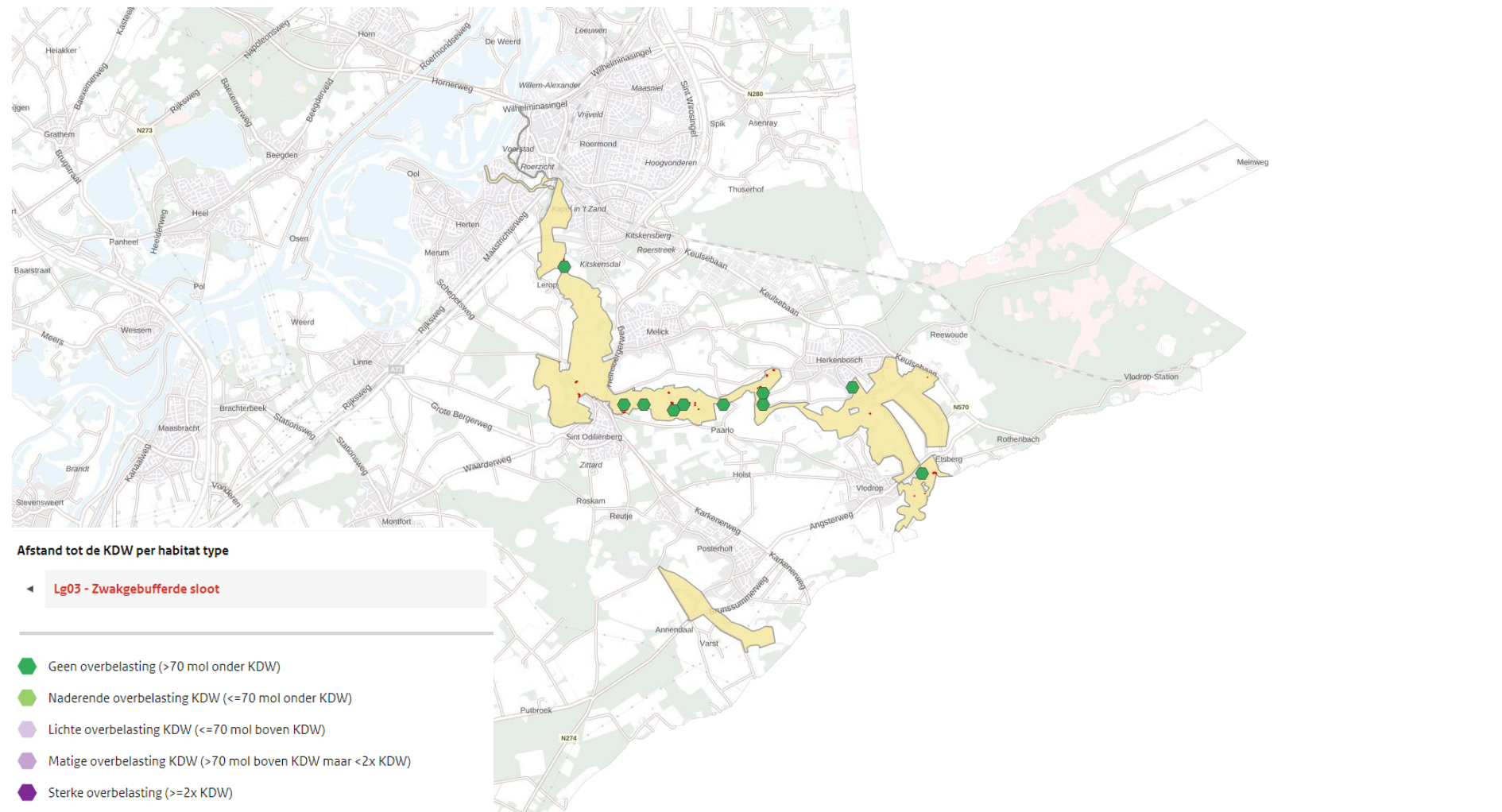


LG6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)



7.7. LEEFGEBIED BITTERVOORN

LG03 Zwakgebufferde sloot (leefgebied bittervoorn)



8. SOORTENKAARTEN

Procesbeschrijving habitattypenkaartjes

Voor het in beeld brengen van de flora en fauna in het gebied is per habitattypen is per habitatype gebruik gemaakt van de karakteristieke flora en fauna per habitatype. Deze lijst is opgesteld in het kader van het Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden (Bijlsma R.J. & J.Janssen, 2021) Deze lijst is weergegeven in Bijlage 8.5.

Van de soorten zijn vervolgens bij het NDDF-uitvoerportaal de waarnemingen opgevraagd van de periode 1 januari 2004 tot en met 31 december 2021 per habitattypen. Deze zijn vervolgens samengevoegd tot één shapefile per habitatype.

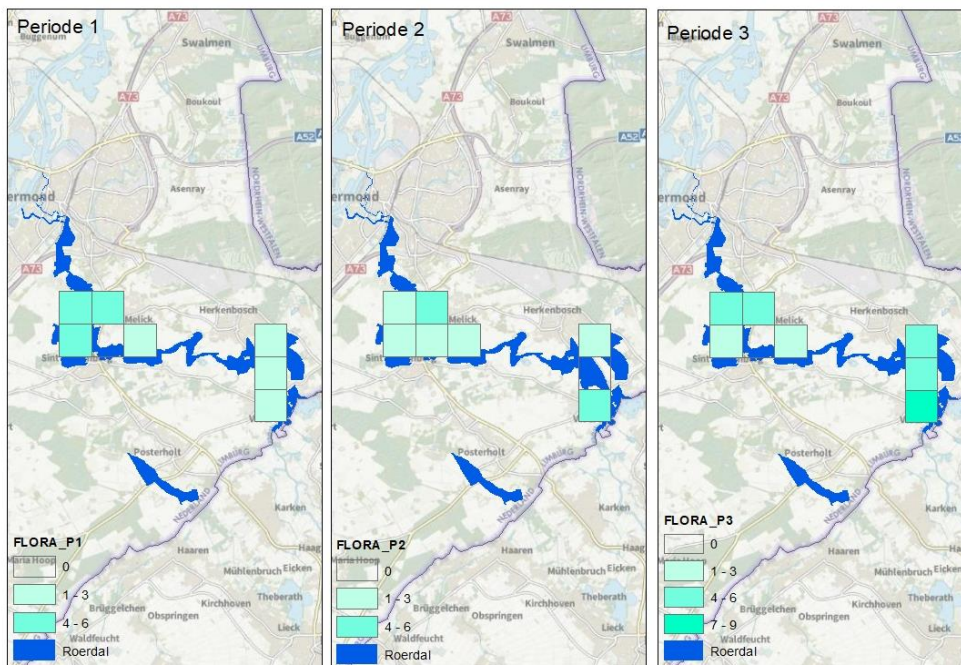
Vervolgens is aan de waarnemingen een jaartal toegekend op basis van het startjaar waarin de waarnemingen hebben plaats gevonden. Verder is ook een classificatie 'Flora' of 'Fauna' gegeven aan de soorten en zijn de drie periodes toegekend op basis van het startjaar. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende drie periodes: periode 1 loopt van 2004 tot en met 2009, periode 2 loopt van 2010 tot en met 2015 en periode 3 loopt van 2016 tot en met 2021. Vervolgens zijn de waarnemingen toegekend aan kilometerhokken en is bepaald hoeveel soorten fauna en flora er per kilometerhok habitattypen voorkwamen in de drie periodes.

Per habitatype zijn in totaal zes kaarten gemaakt. Voor flora is gebruik gemaakt van de mediaan van de flora per habitattypen die zijn opgenomen zijn in het Ecologisch Beoordelingskader. Wanneer het aantal soorten groter of gelijk is aan de mediaan is het kilometerhok als 'gunstig' (kleur groen) beschouwd. Wanneer het aantal soorten tussen de helft van de mediaan en de mediaan lag is deze als 'ongunstig' (kleur oranje) beschouwd. Wanneer het aantal soorten onder de helft van de mediaan lag of gelijk was aan de helft van de mediaan, is deze als 'slecht' (kleur rood) beschouwd.

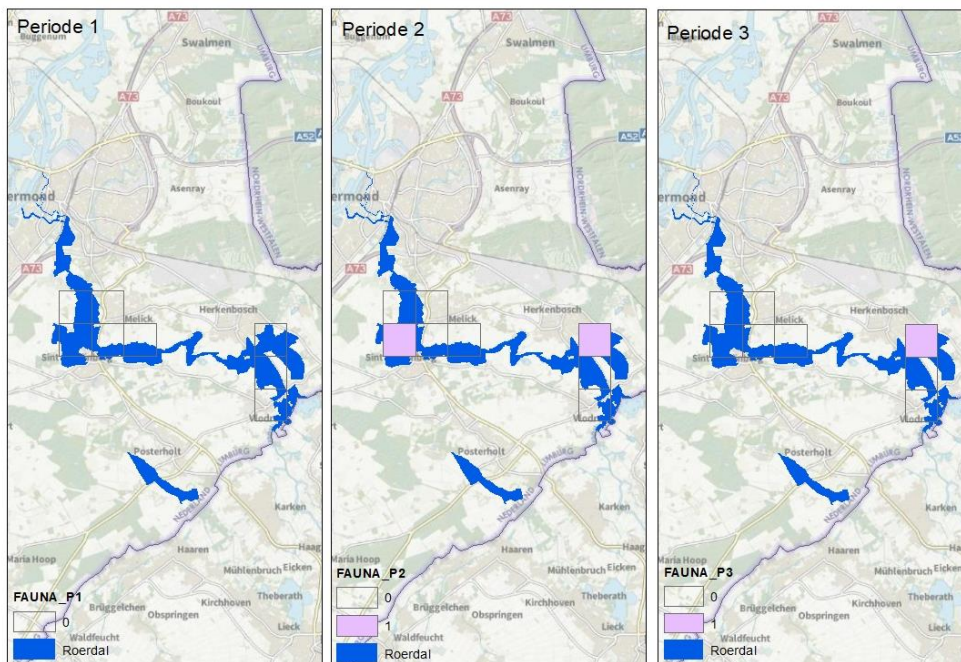
Voor de fauna is door WENR geen mediaan per habitatype berekend en daarom is voor deze door de provincie zelf een paarse kleurschakering van licht paars (laag aantal soorten) naar donker paars (hoog aantal soorten) gebruikt, om zo de verandering van het aantal soorten over de drie periode weer te kunnen geven. Dit is ook toegepast bij enkele habitattypen waar WENR ook geen mediaan voor de flora heeft berekent. Voor de flora is hierbij een groene kleurschakering gebruikt om zo, net als bij de flora de verandering van het aantal soorten over de drie periodes weer te kunnen geven.

8.1. H6510A GLANSHAVER- EN VOSSENSTAARTHOOILANDEN (GLANSHAVER)

Figuur 8-1 Aantal karakteristieke soorten flora voor de perioden 1 2004-2009, 2-2010- 2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met karakteristieke soorten is beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje) en zeer ongunstig (rood).

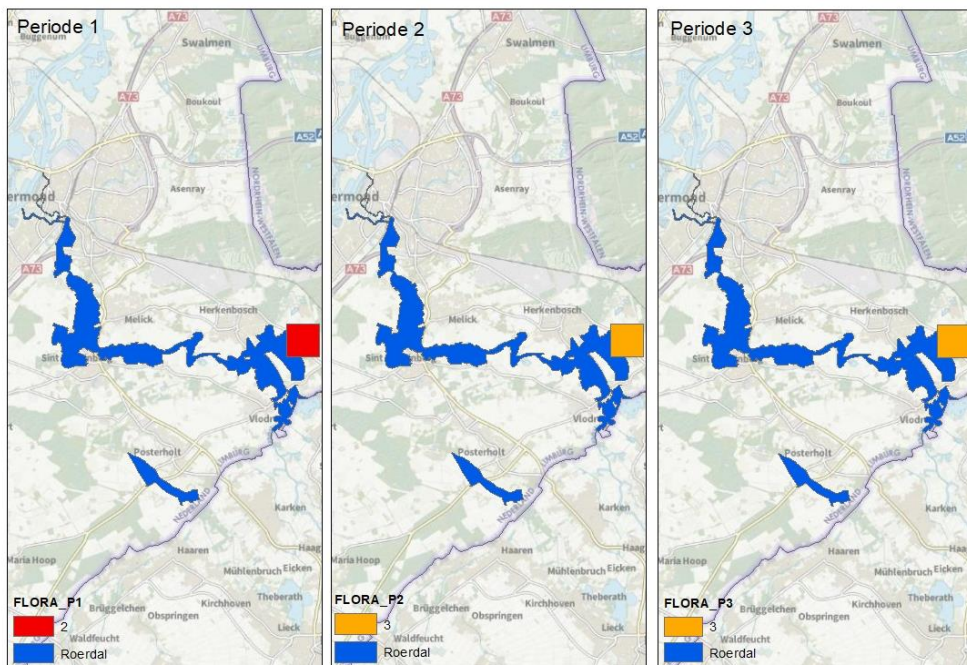


Figuur 8-2 Aantal karakteristieke soorten fauna voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010- 2015 en 3 2016-2021.

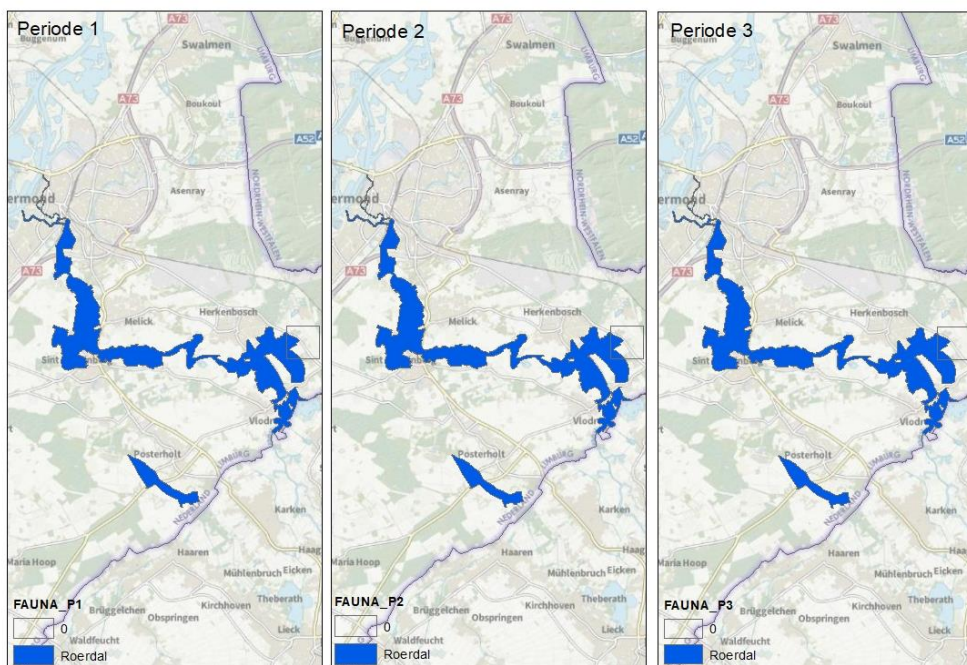


8.2. H91D0 HOOGVEENBOSSEN

Figuur 8-3 Aantal karakteristieke soorten flora voor de perioden 1 2004-2009, 2-2010- 2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met karakteristieke soorten is beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje) en zeer ongunstig (rood).

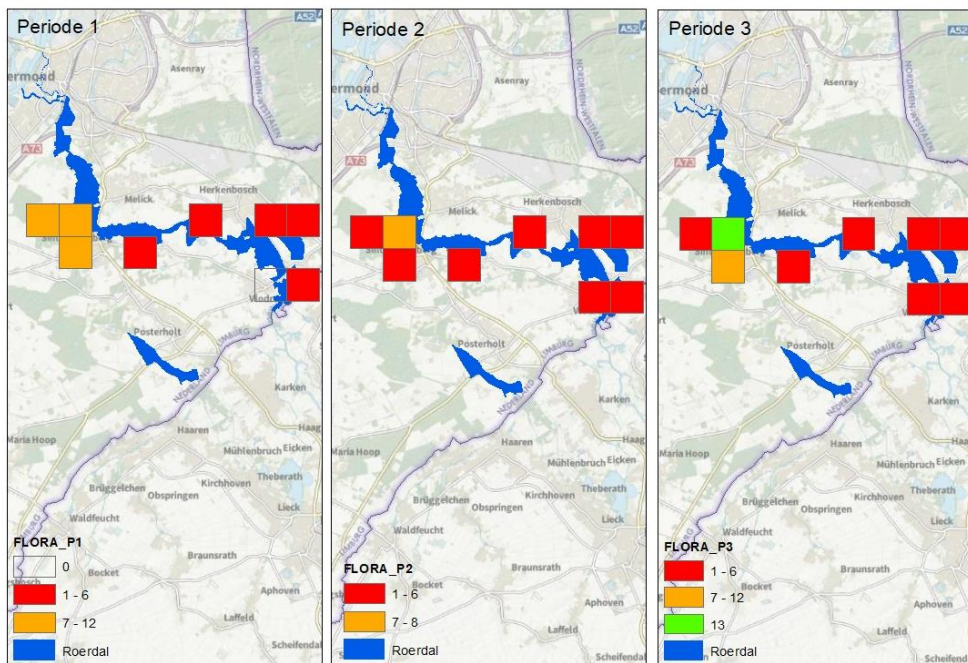


Figuur 8-4 Aantal soorten karakteristieke soorten fauna per km hok per periode.

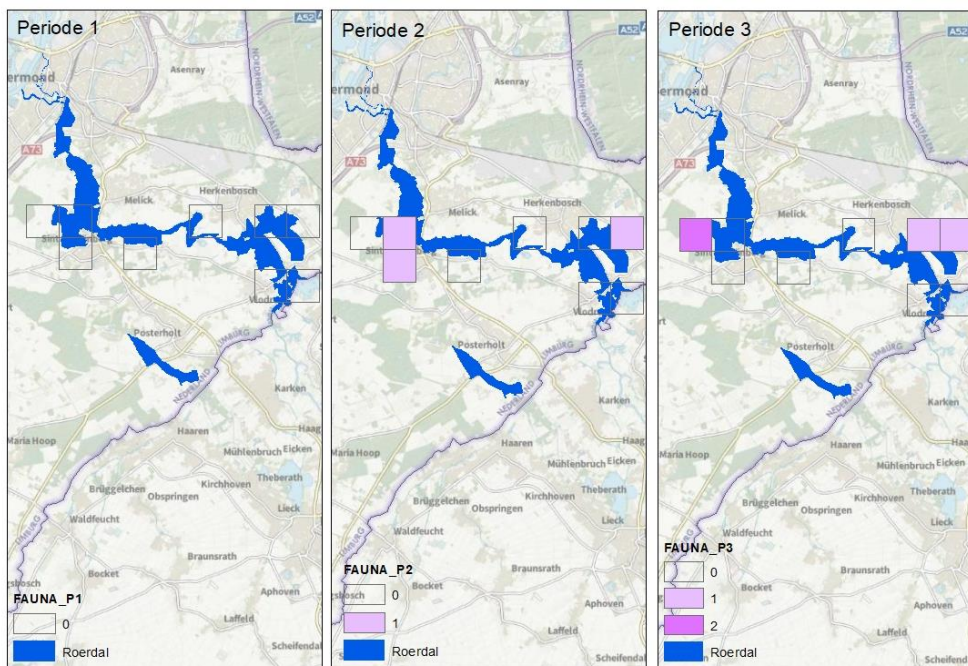


8.3. H91E0C VOCHTIGE ALLUVIALE BOSSEN (BEEKBEGELEIDENDE BOSSEN),

Figuur 8-5 Aantal karakteristieke soorten flora voor de perioden 1 2004-2009, 2-2010- 2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met karakteristieke soorten is beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje) en zeer ongunstig (rood).

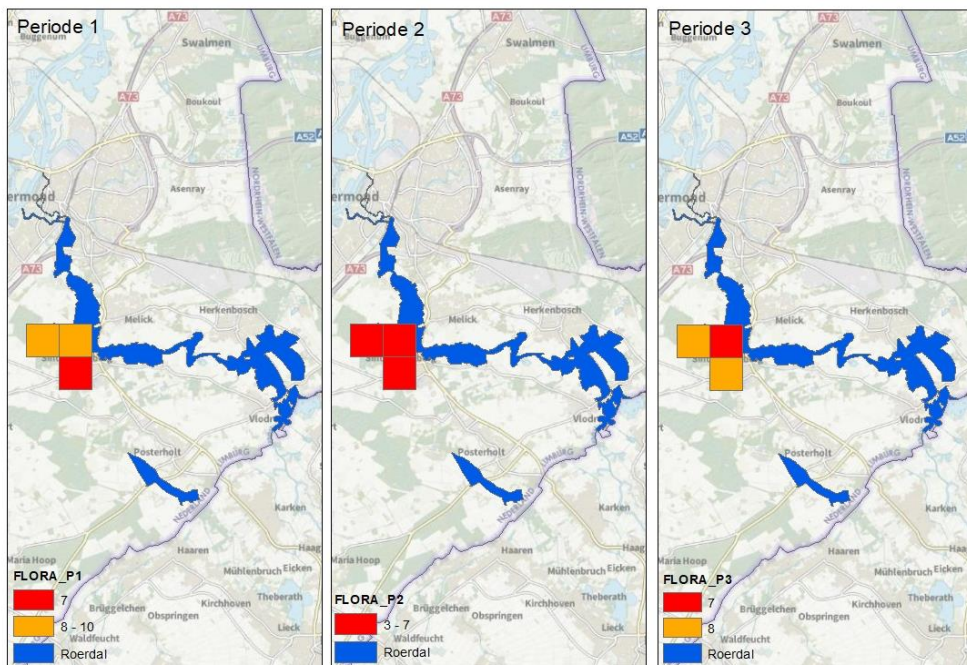


Figuur 8-6 Aantal soorten karakteristieke soorten fauna per km hok per periode.

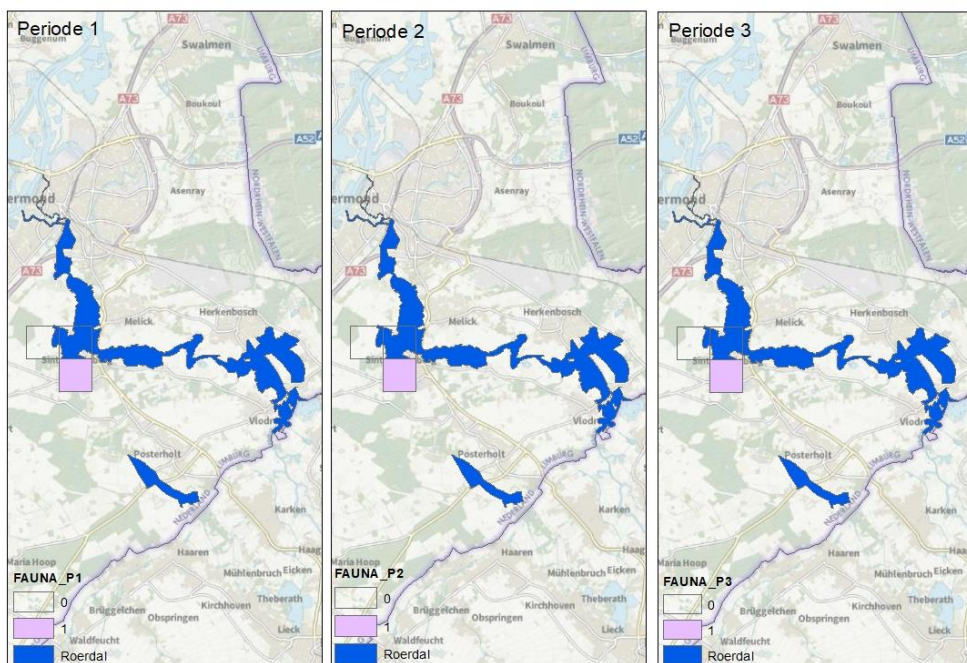


8.4. H9120 BEUKEN-EIKENBOSSEN MET HULST

Figuur 8-7 Aantal karakteristieke soorten flora voor de perioden 1 2004-2009, 2-2010- 2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met karakteristieke soorten is beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje) en zeer ongunstig (rood).



Figuur 8-8 Aantal soorten karakteristieke soorten fauna per km hok per periode.



8.5. IN HET ROERDAL AANGETROFFEN KARAKTERISTIEKE SOORTEN PER HABITATTYPE

Tabel 8-1 Lijst van in het Natura 2000-gebied Roerdal aangetroffen soorten karakteristieke (vet) en typische soorten flora (niet vet) voor de perioden 1 2004-2009, 2-2010- 2015 en 3 2016-2021. De aantallen betreffen het aantal kilometerhokken waarin de soorten zijn aangetroffen in de desbetreffende periode.

habitattype	soort	groep	periode fauna			periode flora		
H3260A	Beekrombout	fauna	21	18	9			
H3260A	Bosbeekjuffer	fauna	3	9	8			
H3260A	Gaffellibel	fauna	13	13	12			
H3260A	Gewone bronlibel	fauna	3	4	2			
H3260A	Kleine tanglibel	fauna	1	3	4			
H3260A	Weidebeekjuffer	fauna	31	28	32			
H3260A	Zuidelijke oeverlibel	fauna	5	4	6			
H3260A	Beekpunge	flora				10	5	9
H3260A	Duizendknoopfont einkruid	flora					1	2
H3260A	Groot moerasscherm	flora				2	1	2
H3260A	Grote waterranonkel	flora						1
H3260A	Rossig fonteinkruid	flora				1	1	
H3260A	Slanke waterkers	flora				2	1	2
H3260A	Teer vederkruid	flora					1	
H3260A	Vlottende waterranonkel	flora					11	12
H3260A	Waterviolier	flora				5	3	9
H3260A	Witte waterkers	flora				4	1	3
H6510A	Geelsprietdikkopje	fauna	2	4	2			
H6510A	Beemdkroon	flora						1
H6510A	Beemdooievaarsbek	flora					1	
H6510A	Bermooievaarsbek	flora					1	
H6510A	Beventjes	flora					1	1
H6510A	Geel walstro	flora				15	6	17
H6510A	Gele morgenster	flora				2	1	3
H6510A	Gewone margriet	flora				10	6	12
H6510A	Glanshaver	flora				4	13	13
H6510A	Goudhaver	flora				4	1	1
H6510A	Grasklokje	flora				10	8	5
H6510A	Groot streepzaad	flora				2	3	7
H6510A	Grote bevernel	flora				13	5	7
H6510A	Klavervreter	flora				1		2
H6510A	Kleine ratelaar	flora				3		1

habitattyp e	soort	groep	periode fauna			periode flora		
H6510A	Knolsteenbreek	flora						1
H6510A	Knoopkruid	flora				19	6	20
H6510A	Kruisdistel	flora				2	1	3
H6510A	Oosterse morgenster	flora						2
H6510A	Rapunzelklokje	flora				13	6	18
H6510A	Veldsalie	flora				1		3
H6510A	Wilde marjolein	flora				5	1	4
H9120	Hazelworm	fauna	2	2	1			
H9120	Adelaarsvaren	flora				1	2	3
H9120	Blauwe bosbes	flora				1	1	1
H9120	Bleeksporig bosviooltje	flora				4		
H9120	Bochtige smele	flora				2	1	2
H9120	Bosanemoon	flora				6	2	7
H9120	Boshavikskruid	flora				2	1	
H9120	Bossig gaffeltandmos	flora				1		
H9120	Dalkruid	flora				6	1	1
H9120	Dicht havikskruid	flora				2		1
H9120	Fraai haarmos	flora						3
H9120	Gewone eikvaren	flora				2		2
H9120	Gewone salomonszegel	flora				8	3	4
H9120	Gewoon gaffeltandmos	flora				1		
H9120	Gewoon sterrenmos	flora					2	3
H9120	Gladde witbol	flora				3	4	4
H9120	Groot rimpelmos	flora					2	2
H9120	Grote muur	flora				8	4	11
H9120	Grote veldbies	flora				1	1	2
H9120	Hengel	flora				3	1	1
H9120	Hulst	flora				6	6	11
H9120	Klimop	flora				12	7	21
H9120	Lelietje-van-dalen	flora				7	1	5
H9120	Liggend hertshooi	flora				1		1
H9120	Mispel	flora					1	1
H9120	Pilzegge	flora				9		
H9120	Ruige veldbies	flora				3		3
H9120	Schaduwgras	flora				3	4	5
H9120	Stijf havikskruid	flora				5	2	
H9120	Valse salie	flora				4		2
H9120	Wilde kamperfoelie	flora				5	4	4
H9120	Wintereik	flora				1		2
H9120	Witte klaverzuring	flora					1	

habitattyp e	soort	groep	periode fauna			periode flora		
H91D0	Gewimperd veenmos	flora						2
H91D0	Gewoon sterrenmos	flora					2	3
H91D0	Gewoon veenmos	flora						1
H91D0	Grote wederik	flora				14	13	19
H91D0	Haakveenmos	flora						2
H91D0	Hennegras	flora				1		3
H91D0	Koningsvaren	flora					1	2
H91D0	Moerasstruisgras	flora				3	1	1
H91D0	Pijpenstrootje	flora					1	1
H91D0	Sporkehout	flora				5	3	2
H91D0	Veenpluis	flora						1
H91D0	Wilde gagel	flora				1	1	1
H91D0	Wilde kamperfoelie	flora				5	4	4
H91D0	Zachte berk	flora				1	2	4
H91D0	Zompzegge	flora				2	2	2
H91E0C	Grote weerschijnvlinder	fauna		3	2			
H91E0C	Kleine ijsvogelvlinder	fauna	1	1	7			
H91E0C	Bittere veldkers	flora				5	3	8
H91E0C	Bitterzoet	flora				4	1	1
H91E0C	Bloedzuring	flora				9	2	3
H91E0C	Bosanemoon	flora				6	2	7
H91E0C	Boskortsteel	flora				2	1	3
H91E0C	Dagkoekoeksbloem	flora				6		
H91E0C	Echte valeriaan	flora				2	1	1
H91E0C	Elzenzegge	flora				13	3	9
H91E0C	Gelderse roos	flora				2	1	
H91E0C	Gerimpeld boogsterrenmos	flora						1
H91E0C	Groot hoefblad	flora				3	5	3
H91E0C	Groot springzaad	flora				2	2	
H91E0C	Grote kattenstaart	flora				5	1	1
H91E0C	Hangende zegge	flora				1		1
H91E0C	Hoge cyperzegge	flora				13	8	11
H91E0C	Hondstarwegras	flora					1	2
H91E0C	Melkeppe	flora				2		
H91E0C	Muskuskruid	flora				5		5
H91E0C	Pluimzegge	flora				7	7	7
H91E0C	Reuzenzwenkgras	flora				1	1	
H91E0C	Ruw beemdgras	flora				4	1	1
H91E0C	Slanke sleutelbloem	flora				2		2
H91E0C	Stijve zegge	flora				10	3	7
H91E0C	Vogelkers	flora				2		

habitattyp e	soort	groep	periode fauna			periode flora		
H91E0C	Waterviolier	flora				5	3	9
H91E0C	Zwarte bes	flora				8	1	1

9. MAATREGELENTABEL NATURA 2000-GEBIED ROERDAL

Maatregel-nr	Beleidskader	Habitatype/Leefgebied	Habitatype	O / Ob/ S	Omschrijving	Doel	Potentiele effectiviteit	Responstijd	Frequentie_uitvoering	Frequentie herhaling	Omvang	Eenheid	wel/niet in uitvoering	Monitoring proces-indicatoren 2020
150.Ad.670	PAS	H6510A H1061	H	S	Ad advisering specifiek hooilandbeheer	Loket instellen voor advisering over het benodigde beheer tbv instandhouding leefgebied Donker pimpernelblauwtje.	niet bewezen	niet bewezen	Cyclisch	6 jaar gedurende het hele jaar advies kunnen geven	1	stuk	klaar maar cyclisch	1
150.Gp.686	PAS	H6510A H1061	H	S	Zaden verzamelen en zaaien grote pimpernel	Bijdrage aan ontwikkeling van Glanshaverhooilanden naar leefgebied Donker pimpernelblauwtje	matig/groot	1-5 jaar	eenmalig	moet nog blijken uit evaluatie	5	ha	in uitvoering	1
150.H.201	PAS - aanvullend	H6510A H1061	H	S	Aanleg greppels	verzuring voorkomen door kwel	matig/groot	<1 jaar	eenmalig	eenmalig	1	stuk	gedeeltelijk uitgevoerd	nog niet beoordeeld
150.I.689	PAS	H6510A H1061	H	S	herinrichting Bolbergweg	Ontwikkeling van leefgebied Donker pimpernelblauwtje	groot	> 10 jaar	Eenmalig	nvt	1	ha	klaar	1
150.I.690	PAS	H6510A H1061	H	S	herinrichting vlootbeek fase 3	Ontwikkeling van leefgebied Donker pimpernelblauwtje	groot	> 10 jaar	Eenmalig	nvt	1	nvt	klaar	1
150.I.691	PAS	H6510A H1061	H	S	inrichting extra ha's t.b.v. leefgebied H1061	Ontwikkeling van (nieuw) leefgebied Donker pimpernelblauwtje	groot	> 10 jaar	Eenmalig	eenmalig	4	ha	in uitvoering	1
150.M.696	PAS	H6510A H1061	H		M extensief maaibeheer bermen t.b.v. H1061	Behoud leefgebied Donker pimpernelblauwtje (H1061)	groot	1-5 jaar	Cyclisch	1 à 2 maal per jaar	21	ha	klaar maar cyclisch	1

Maatregel-nr	Beleidskader	Habitatype/Leefgebied	Habitatype	O / Ob/ S	Omschrijving	Doel	Potentiele effectiviteit	Respons-tijd	Frequentie_uitvoering	Frequentie herhaling	Omvang	Eenheid	wel/niet in uitvoering	Monitoring proces-indicatoren 2020
150.M.701	PAS	H6510A H1061	H	Ob	Aangepast hooibeheer tbv ontwikkeling leefgebied H1061	Tegengaan effecten stikstofophoping, afvoer nutriënten, instandhouden en ontwikkelen Glanshavervegetaties	groot	1-5 jaar	Cyclisch	1 à 2 maal per jaar	45	ha	in uitvoering	1
150.Oz.147	PAS	H6510A H1061	H	Oz, S	Uitvoeren fosfaat onderzoek Vlootbeekdal	tbv betere leefomgeving Pimpernelblauwtje	groot	1-5 jaar	eenmalig	eenmalig	1	stuk s	klaar	1
150.Oz.708	PAS	H6510A H1061	H	Oz, S	Oz Onderzoek kansrijke locaties Glanshaverhooilanden voor Donker pimpernelblauwtje	Bij het inrichten van leefgebied voor het Donker pimpernelblauwtje en de ontwikkeling van het habitatype Glanshaverhooiland is het beeld brengen van potentieel kansrijke percelen noodzakelijk.	nvt	nvt	Eenmalig	eenmalig	1	stuk s	klaar ?	1
150.Oz.709	PAS	H6510A H1061	H	Oz, S	Oz onderzoek waardplant en -mier na inrichting	Duidelijkheid over precieze eisen die waardplant en waardmier aan hun omgeving stellen. Dit kan alleen via intensieve monitoring	nvt	nvt	eenmalig	jaarlijks	1	stuk s	klaar	1
150.S.692	PAS	H6510A	H	Ob	S verwijderen bosopslag bermen t.b.v. H1061	Behoud leefgebied Donker pimpernelblauwtje	matig/groot	1-5 jaar	Cyclisch	1 maal in de 6 jaar	14	ha	klaar maar cyclisch	1

Maatregel-nr	Beleidskader	Habitatype/Leefgebied	Habitatype	O / Ob/ S	Omschrijving	Doel	Potentiele effectiviteit	Respons-tijd	Frequentie_uitvoering	Frequentie herhaling	Omvang	Eenheid	wel/niet in uitvoering	Monitoring proces-indicatoren 2020
150.Tm.711	PAS	H6510A H1061	H	S	Tm transplantatie mierennesten	Ten behoeve van de ontwikkeling van het leefgebied voor het Donker pimpernelblauwtje	nvt	1-5 jaar	Cyclisch	afhankelijk van ontwikkeling	18	ha	in uitvoering	3, er is in het plan dan ook opgenomen om deze maatregel anders te gaan inzetten
PN114	SPUK	H6510A - H1061 -	H	Ob	Voortzetting bestrijding van invasieve soorten	Behoud leefgebied Donker pimpernelblauwtje	matig/groot	1-5 jaar	Cyclisch	1 maal in de 6 jaar	14	ha	niet in uitvoering maar vervolgvan 150.s.692	nog niet beoordeeld
PN190	SPUK	H6510A - H1061 -	H	S	Maatregelpakket uitvoeren Glanshaverhooiland en Donker Pimpernelblauwtje	Ten behoeve van de ontwikkeling van het leefgebied voor het Donker pimpernelblauwtje	matig/groot	5-10 jaar	Eenmalig	Eenmalig per terrein			in uitvoering	nog niet beoordeeld
150.H.1087	PAS	H91D0 H91E0C	h	S	Uitvoering van de ggor-pas.maatregelen Roerdal	Herstel hydrologie; o.a vernattingsmaatregelen om verdroging tegen te gaan alsmede maatregelen tegen verdere verrijking	groot	1-5 jaar	Eenmalig	eenmalig	1	stuks	in uitvoering	nog niet beoordeeld
150.H.1089	PAS	H91D0 H91E0C	H	S	realisatie en inrichting goud-groene natuurzone Flinke Ven-	Benodigd voor mogelijk maken uitvoering GGOR-maatregelen	groot	> 10 jaar	Eenmalig	nvt	50	ha	in uitvoering	nog niet beoordeeld
PN191	SPUK	H91D0 H91E0C H1061	H	S	herstel kwaliteit kruiden- en faunairijk grasland, inclusief mantel- en zoomvegetaties	Verbeteren kwaliteit leefgebieden	groot	1-5 jaar	Eenmalig	Eenmalig	20	ha	gedeeltelijk in uitvoering	2

Maatregel-nr	Beleidskader	Habitatype/Leefgebied	Habitatype	O / Ob/ S	Omschrijving	Doel	Potentiele effectiviteit	Respons-tijd	Frequentie_uitvoering	Frequentie herhaling	Omvang	Eenheid	wel/niet in uitvoering	Monitoring proces-indicatoren 2020
150.A.1108	PAS	H91E0C	H	S	A aanleg bufferzone landgoed hoosden (inrichting)	Stopzetten aanvoer nutriënten via belast grondwater	groot	1-5 jaar	Eenmalig	eenmalig	10	ha	Niet in uitvoering	nog niet beoordeeld
150.Bi.1193	PAS	H91E0C	H	S	Bi verwijderen populieren	Verbeteren standplaats van het habitatype	groot	5-10 jaar	Eenmalig	Eenmalig	0,6	ha	Niet in uitvoering	nog niet beoordeeld
150.H.1167 PN183	PAS	H91E0C	H		H afdammen sloten landgoed hoosden	Tegengaan verdere verdroging tbv behoud habitatype	groot	5-10 jaar	Eenmalig	eenmalig	1	stuk s	niet in uitvoering	nog niet beoordeeld
150.Oz.1207	PAS	H91E0C H1016	H	S	Oz onderzoek waterkwaliteit vml vuilstort Hammerhof	Verbetering standplaats habitatype.	nvt	niet van toepassing	Eenmalig	eenmalig	1	stuk s	klaar	nog niet beoordeeld
150.U.1218	PAS	H91E0C	H	Oz	U uitbreiding t.b.v. behoud habitatype	Behoud habitatype en verminderen randinvloeden	niet bewezen	niet bewezen	Eenmalig	Eenmalig	0,5	ha	Niet in uitvoering	nog niet beoordeeld
150.Ex.115	PAS - aanvullend	H91E0C	H	O	Bamboe verwijderen Turfkoelen	exotenbestrijding	klein	< 1 jaar	eenmalig	eenmalig	50	m2	niet in uitvoering	nog niet beoordeeld
150.Oz.136	PAS - aanvullend	H91E0C	H	Oz	Onderzoek stroombanen Paarlo	inzicht krijgen in nutriëntenstromen	nvt	nvt	eenmalig	eenmalig			niet in uitvoering	nog niet beoordeeld
150.Oz.137	PAS - aanvullend	H91E0C	H	Oz	Onderzoek waterkwaliteit Hammerhof	inzicht krijgen wat de oorzaak van de slechte waterkwaliteit veroorzaakt	nvt	nvt	eenmalig	eenmalig	1	stuk s	niet in uitvoering	nog niet beoordeeld
150.U.1219	PAS - aanvullend	H1016	S	Oz	Uitbreiding leefgebied hammerhof en hoosden	uitbreiding zeggekorfslak	matig/groot	1-5 jaar	eenmalig	eenmalig	500	m2	niet in uitvoering	nog niet beoordeeld
150.Ad.102	PAS - aanv	H1061	S	S	Grens overschrijdend leefgebied ontwikkelen	leefgebied vergroten voor donker pimpernelblauwtje	groot	1-5 jaar	eenmalig	doorlopend	0	nvt	klaar	nog niet beoordeeld

Maatregel-nr	Beleidskader	Habitatype/Leefgebied	Habitatype	O / Ob/ S	Omschrijving	Doel	Potentiele effectiviteit	Respons-tijd	Frequentie_uitvoering	Frequentie herhaling	Omvang	Eenheid	wel/niet in uitvoering	Monitoring proces-indicatoren 2020
	ullen d													
150.Op.133	PAS - aanvullen d	H1134	S	S	baggeren meanders	verbeteren leefgebied bittervoorn	groot	5-10 jaar	eenmalig	eenmalig	1	stuk s	niet in uitvoering	nog niet beoordeeld
PN184	SPUK	H1134	S	S	Aantakken meanders door inrichting								niet in uitvoering	

- O = overlevingsmaatregel die zo lang als nodig kan worden ingezet;
- Ob = overlevingsmaatregel die slechts beperkt kan worden ingezet;