

Natuurdoelanalyse Maasduinen



provincie
limburg 

Provincie Limburg
november 2022

Inhoudsopgave

Natuurdoelanalyse Maasduinen	1
1. Inleiding	6
1.1. Achtergrond van de natuurdoelanalyse	6
1.2. Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving	7
2. Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen	8
2.1. Kernopgaven	8
2.2. Instandhoudingsdoelstellingen	8
2.3. Relatief belang	10
2.4. Belangrijke feiten en trends	11
2.5. Huidig beheer	12
2.6. Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen	12
2.7. Cluster droge zandduinen	12
2.7.1. Bergerbos	14
2.7.2. Bergerheide	14
2.7.3. De Hamert	15
2.7.4. Ravenvennen	15
2.7.5. Vogelsoorten	16
2.8. Cluster vennen en vochtige heide	16
2.8.1. Bergerbos	17
2.8.2. Bergerheide	18
2.8.3. De Hamert	18
2.8.4. Ravenvennen	19
2.8.5. Habitatsoorten	19
2.8.6. Vogelsoorten	21
2.9. Bossen	21
2.9.1. Bergerbos	22
2.9.2. Bergerheide	22
2.9.3. De Hamert	22
2.9.4. Ravenvennen	23
2.9.5. Habitatsoorten	24
2.9.6. Vogelsoort	25
2.10. Cluster Maasdal	25
2.10.1. De Hamert	26
2.10.2. Vogelsoort	26
3. Inzicht in gewenste omgevingscondities	27
3.1. Gewenste omgevingscondities van cluster droge zandduinen	27
3.1.1. H2310 Stuifzandheiden met struikhei	27
3.1.2. H2330 zandverstuivingen	28
3.1.3. H4030 Droge heiden	28
3.1.4. A224 Nachtzwaluw	29
3.1.5. A246 Boomleeuwerik	29
3.1.6. A276 Roodborsttapuit	30
3.1.7. A338 Grauwe klauwier	30
3.2. Gewenste omgevingscondities van cluster vennen en vochtige heiden	30
3.2.1. H3130 Zwakgebufferde vennen	30
3.2.2. H3260 Zure vennen	31
3.2.3. H4010A Vochtige heiden van hogere zandgronden	31
3.2.4. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	32
3.2.5. H7110B Actieve hoogvenen – heideveentjes	32
3.2.6. H1042 Gevlekte witsnuitlibel (leefgebied vennen)	33
3.2.7. H1831 Drijvende waterweegbree (in vennen)	33

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

3.2.8.	A004 Dodaars	33
3.2.9.	A008 Geoorde fuut	33
3.3.	Gewenste omgevingscondities bossen	34
3.3.1.	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	34
3.3.2.	Oude eikenbossen	34
3.3.3.	H91D0 Hoogveenbossen	35
3.3.4.	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	36
3.3.5.	H91F0 Droge hardhoutooibossen	36
3.3.6.	H1149 Kleine modderkruiper	36
3.3.7.	H1163 Rivierdonderpad	37
3.3.8.	H1166 Kamsalamander (leefgebied B secundair – cultuurlandschap met poelen)	37
3.3.9.	H1337 Bever	37
3.3.10.	A236 Zwarte Specht	38
3.4.	Gewenste omgevingscondities Maasdal	38
3.4.1.	H6120 Stroomdalgraslanden	38
3.4.2.	H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	39
3.4.3.	H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	39
3.4.4.	A249 Oeverwaluw	39
4.	Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof	40
4.1.	Drukfactoren cluster droge zandduinen	40
4.2.	Drukfactoren cluster van vennen en vochtige heiden	44
4.3.	Drukfactoren van de bossen	50
4.4.	Drukfactoren van het cluster Maasdal	56
5.	Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte	59
5.1.	Beoordeling referentiesituatie versus huidige situatie	59
5.2.	Bepaling van het doelbereik	59
5.3.	Huidige natuurkwaliteit en –oppervlakte en –doelbereik	60
5.4.	Cluster van droge zandduinen	61
5.4.1.	Beoordeling deelgebied Bergerbos	61
5.4.2.	Beoordeling deelgebied Bergerheide	61
5.4.3.	Beoordeling deelgebied De Hamert	62
5.4.4.	Beoordeling deelgebied Ravenvennen	62
5.4.5.	Beoordeling vogelsoorten alle deelgebieden	63
5.4.6.	Actueel doelbereik cluster droge zandduinen	64
5.5.	Cluster vennen en vochtige heide	65
5.5.1.	Beoordeling deelgebied Bergerbos	65
5.5.2.	Beoordeling deelgebied Bergerheide	65
5.5.3.	Beoordeling deelgebied De Hamert	66
5.5.4.	Beoordeling deelgebied Ravenvennen	66
5.5.5.	Habitatsoorten	66
5.5.6.	Vogelsoorten	67
5.5.7.	Actueel doelbereik cluster vennen en vochtige heide	67
5.6.	Cluster van bossen	68
5.6.1.	Beoordeling deelgebied Bergerbos	68
5.6.2.	Beoordeling deelgebied Bergerheide	68
5.6.3.	Beoordeling deelgebied De Hamert	69
5.6.4.	Beoordeling deelgebied Ravenvennen	69
5.6.5.	Habitatsoorten	70
5.6.6.	Vogelsoort	71
5.6.7.	Actueel doelbereik cluster van bossen	71
5.7.	Cluster Maasdal	71
5.7.1.	Actueel doelbereik cluster Maasdal	71
5.7.2.	Vogelsoort	72
6.	Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen	73

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

6.1.	De maatregelen.....	73
7.	(ex ante) Beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen	80
8.	Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik	82
8.1.	Synthese	82
8.2.	Lange termijn en toekomstperspectief cluster droge zandduinen	82
8.3.	Lange termijn en toekomstperspectief cluster vochtige heiden en vennen	85
8.4.	Lange termijn en toekomstperspectief cluster bossen.....	87
8.5.	Lange termijn en toekomstperspectief cluster Maasdal.....	91
9.	Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen	93
9.1.	Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen	94
9.2.	Eindoordeel per cluster	96
9.2.1.	Cluster droge zandduinen	98
9.2.2.	Cluster vennen en vochtige heiden.....	99
9.2.3.	Cluster bossen	101
9.2.4.	Cluster Maasdal	102
10.	Bijlagen	106
10.1.	Bijlage Habitattypenkaarten	107
10.2.	Bijlage Leefgebiedenkaarten	112
10.3.	Bijlage Kaarten stikstofdepositie	119
10.4.	Bijlage voorkomen typische soorten per habitatype	136
10.4.1.	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	137
10.4.2.	H2330 Zandverstuivingen	138
10.4.3.	H3130 Zwakgebufferde vennen.....	139
10.4.4.	H3160 Zure vennen	140
10.4.5.	H4010A Vochtige heiden van hogere zandgronden	141
10.4.6.	H4030 Droge heide	142
10.4.7.	H6120 Stroomdalgraslanden	143
10.4.8.	H6430A Ruigten en zomen met moerasspirea	144
10.4.9.	H6430C Ruigten en zomen droge bosranden	145
10.4.10.	H7110B Actieve hoogvenen hoogveentjes	146
10.4.11.	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen.....	147
10.4.12.	H9120 Beuken- eikenbossen met hulst	148
10.4.13.	H9190 Oude eikenbossen	149
10.4.14.	H91D0 Hoogveenbossen	150
10.4.15.	H91E0C Vochtige alluviale bossen.....	151
10.4.16.	H91F0 Hardhoutoibossen	152
10.5.	Bijlage kaarten RVN Gemeente Bergen	153
10.6.	Bijlage Hydrologie Maasduinen	158
10.7.	Bijlage Grondwaterkwaliteit en kwantiteit (OGOR meetnet Provincie Limburg).....	179
10.7.1.	OGOR-meetpunt MAD01, H3110 Zwak gebufferde ven	179
10.7.2.	OGOR-meetpunt MAD03A, H3160 Zure vennen	182
10.7.3.	OGOR-meetpunt MAD04, H7110B Heideveentjes.....	184
10.7.4.	OGOR-meetpunt MAD05, H3160 Zure vennen.....	186
10.7.5.	OGOR-meetpunt MAD10A, H3169 Zure vennen.	188
10.7.6.	OGOR-meetpunt MAD12, H3110 Zwakgebufferde vennen.	190
10.7.7.	OGOR-meetpunt RVZ03A, H3160 Zure vennen	192
10.7.8.	OGOR-meetpunt RVZ04< H3130 Zwakgebufferde vennen.....	194
10.7.9.	OGOR-meetpunt RVZ05A, H3160 Zure vennen	196
10.7.10.	OGOR-meetpunt RVZ07, H3160 Zure vennen.....	198
10.7.11.	OGOR-meetpunt HAM01, H3110 Zwakgebufferde vennen	200
10.7.12.	OGOR-meetpunt HAM03, H3110 Zwakgebufferde vennen.	202
10.7.13.	OGOR-meetpunt HAM04, H7110 heideveentjes.....	204

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

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 Maasduinen. De vragen die in de NDA beantwoord dienen te worden zijn:

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

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

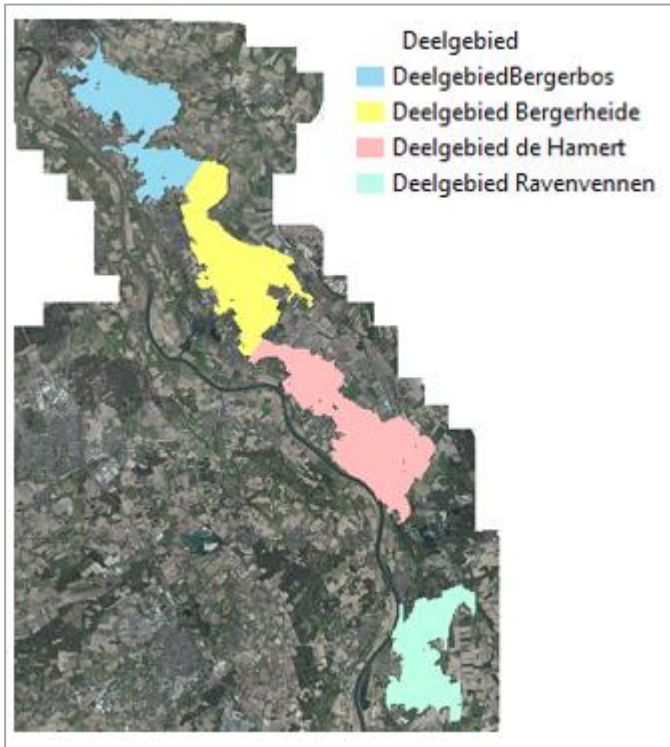
Het vervolg op deze natuurdoelanalyse vindt plaats door de uitkomsten hiervan input zijn voor de uitwerking van de tweede fase van het Uitvoeringsprogramma Natuur en de gebiedsplannen. Dit kan ook leiden tot een actualisatie van het programma, het (tussentijds) opnemen van deze natuurherstelmaatregelen 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. Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving

Het Natura 2000-gebied Maasduinen ligt in de kop van Noord-Limburg tussen de steden Venlo en Nijmegen, ingeklemd tussen de Maas en de Duitse grens.

Het gebied heeft een totale oppervlakte van 5274 ha en maakt onderdeel uit van het Nationale Park de Maasduinen. Het is gelegen in de gemeenten Venlo, Bergen en Gennep. Het hele gebied valt onder de Habitatrichtlijn en grotendeels ook onder de Vogelrichtlijn (Ravenvennen uitgesloten).



Figuur 1. Begrenzing Natura 2000-gebied Maasduinen

2. Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen

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

2.1. Kernopgaven

Maasduinen ligt binnen het Natura 2000-landschap Hoge zandgronden. Voor dit landschap zijn 15 kernopgaven vastgesteld. Hiervan zijn er 4 toebedeeld aan Maasduinen. De kernopgaven 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. In het geval van de habitattypen Stuifzandheiden met struikhei H 2310 en Zandverstuivingen H2330 geldt ook een internationaal belang door de centrale ligging en het grote aandeel.

De vier kernopgaven voor de Maasduinen zijn:

- Kwaliteitsverbetering van het habitatype Zure vennen H3160.
- Kwaliteitsverbetering en vergroting van het oppervlak Vochtige heiden H4010 en pioniervegetaties met snavelbiezen H7150 en actieve Hoogvenen – heideveentjes H7110B.
- Structuurrijke Droge heiden: het vergroten van het areaal Stuifzandheiden met struikhei H2310, Droge heiden H4030 en Zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van de geleidelijke overgangen met bos mede t.b.v. vogelsoorten als de Nachtzwaluw A224.
- Intern verbinden van Stuifzandheiden en Zandverstuivingen met het oog op fauna.

2.2. Instandhoudingsdoelstellingen

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

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

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

Het N2000-gebied Maasduinen is aangewezen voor 15 habitattypen, 6 habitatrictlijnsoorten en 8 vogelrichtlijnsoorten. In het kader van het aanwijzingsbesluit is tevens aangeduid dat het gebied Maasduinen tot het N2000-landschap Hogere zandgronden behoort. De locaties en oppervlaktes van de habitattypen zoals die in de analyse hieronder zijn gebruikt, zijn afkomstig van de habitattypenkaarten opgenomen in het Natura 2000-plan Maasduinen (Provincie Limburg, 2020).

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.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Tabel 1: De instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Maasduinen

Doelstelling	Doel			Prioritair habitatype
	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie	
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	>	>		
H2330 - Zandverstuivingen	>	>		
H3130 - Zwakgebufferde vennen	>	>		
H3160 - Zure vennen	>	>		
H4010A - Vochtige heiden van hogere zandgronden	>	>		
H4030 - Droge heiden	>	>		
H6120 - Stroomdalgraslanden	=	=		
H6430A - Ruigten en zomen met moerasspirea	=	=		
H6430C - Ruigten en zomen droge bosranden	=	=		
H7110B - Actieve hoogvenen heideventjes	>	>		
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	=	=		
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	=	=		
H9190 - Oude eikenbossen	=	=		
H91D0 - Hoogveenbossen	=	>		
H91E0C - Vochtige alluviale bossen beekbegeleidende bossen	=	=		
H91F0 - Hardhoutoobosses	=	=		
H1042 - Gevlekte witsnuitlibel	>	>	>	
H1149 - Kleine modderkruiper	=	=	=	
H1163 - Rivierdonderpad	=	=	=	
H1166 - Kamsalamander	>	>	>	
H1337 - Bever	=	=	>	
H1831 - Drijvende waterweegbree	=	=	=	
A004 - Dodaars	=	=	50	
A008 - Geoorde fuut	=	=	7	
A224 - Nachtzwaluw	=	=	30	
A236 - Zwarte Specht	=	=	35	
A246 - Boomleeuwerik	=	=	100	
A249 - Oeverwaluw	=	=	120	
A276 - Roodborsttapuit	=	=	85	
A338 - Grauwe klauwier	>	>	3	

2.3. Relatief belang

Het Natura 2000-gebied Maasduinen omvat natuurwaarden van relatief groot belang. Met relatief belang wordt bedoeld de betekenis van het habitatype in de bijdrage binnen de regio, provincie en/of land. Omdat Maasduinen het grootste rivierduingebied in Nederland is, zijn de combinaties van de paraboolduinen en de droge heide- en stuifzandvegetaties op de hoge delen en vochtige heidevegetaties en vennen in de lage delen van zeer grote waarde. Deze komen in Nederland nergens in deze vorm en op deze schaal voor.

Door de beboste delen zijn heideverbindingzones aangelegd. De huidige ontwikkeling waarbij na recente herstelwerkzaamheden vennen ontwikkeld zijn uit voormalige landbouwgronden zorgt voor een toename in areaal van de vennen. Hier ligt tevens een belangrijk leefgebied voor Gevlekte witsnuitlibel, buiten de laagveengebieden van Nederland. In tegenstelling tot een veelal negatieve trend van Zwarte spechten in Nederland, heeft Maasduinen een stabiele populatie.

Waardevol zijn:

- De geomorfologie en de hiermee samenhangende landschapsecologische rangschikking van habitattypen en leefgebieden: rivierduinen met afwisseling op de duinen van droge heiden en zandverstuivingen en in de duinpannen vochtige heiden en vennen
- Mate van voorkomen van- en afwisseling tussen diverse typen vennen en van vochtige heide die tevens het leefgebied van de Gevlekte witsnuitlibel vormen, waarvan hier de belangrijkste populatie buiten de laagveengebieden voorkomt.
- Droge heide met stabiele populaties Nachtzwaluw en Boomleeuwerik
- Aanwezigheid van een stabiele populatie Zwarte specht

2.4. 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;
- Sinds begin van de vorige eeuw zijn de watersystemen ingericht op landbouwkundig gebruik met verdroging (van o.a. natuurgebieden) tot gevolg;

Landgebruik

- Overwegend in eerdere periode over-begraasde stuifduinen later ingeplant met grove dennen;
- Herstelde zandverstuivingen vastgelegd door algen en daarna door het dominerende exotische mos grijs kronkelsteeltje;
- Grootschalige ontginningen van veengebieden in het verleden;
- Herontwikkeling van voormalige ontgonnen veengebieden en vennen zoals Heerenvennen, Rondven, Driessenven, Wolfsven en 't Rusland;
- Vrijwel aaneengesloten natuurgebied met enkele oudere ontginningen;
- Voormalige grind- en zandwinning (bijvoorbeeld nat – Reindersmeer, droog – Groeve Driesen);
- Verdwijnen van open heidevennen door serie droge zomers. Dichtgroeien met goudzuring, en pitrus met als gevolg slibvorming op de bodem na afsterven;
- Lokaal sterke verbraming op geplagde voormalige bospercelen (Bergerbos);
- Uitbreiding van bedrijventerrein Lomm (Spikweien);
- Omliggende grondgebonden landbouw gedomineerd door teelt van mais en graszoden, glastuinbouwgebied bij Tuindorp.
- Zeer droge stuifduinen met specifiek microklimaat.

Flora en fauna:

- Toename Roodborsttapuit, Nachtzwaluw, Boomleeuwerik en Grauwe klauwier
- Gezonde populaties Rugstreeppadden en Heikikker
- Vermoedelijke afname Gladde slang en Levendbarende hagedis
- Herintroductie Knoflookpad (Eckeltse Bergen, de Hamert, Zwart water)
- Succesvolle herintroductie Boomkikker (omgeving Vreewater)
- Onregelmatige groeiplaatsen Drijvende waterweegbree

2.5. Huidig beheer

Het huidige beheer is met name gericht op behoud en plaatselijk herstel van het nog aanwezige heidelandschap. Enige toename van het areaal van het heidelandschap heeft plaatsgevonden als gevolg van het herstellen van eerder ontgonnen vennen en het realiseren van open verbindingzones door de bosgebieden tussen de heideterreinen. Het beheer van de heide bestaat voornamelijk uit begrazing door runderen, schapen en geiten en het verwijderen van opslag. Op kleine schaal wordt de heide gehopperd en stuifzand opgeschoond. In bosgebieden vindt omvormingsbeheer plaats van naaldbos naar overwegend gemengd bos en loofbos. De terreinen in het Maasdal worden begraasd met runderen en kennen een jaarlijkse maaibeurt.

Extra maatregelen hebben plaatsgevonden in het kader van de PAS en vinden plaats in het kader van het Natura 2000-plan. Deze maatregelen bestaan vooral uit effectgerichte maatregelen die nodig zijn om de gevolgen van de hoge stikstofdepositie te verminderen, zoals extra begrazing en verwijderen van opslag. Hierover meer in hoofdstuk 6.

2.6. Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen

In paragraaf 1.1 is al aangegeven dat het Natura 2000-gebied Maasduinen is onderverdeeld in vier deelgebieden. Vanwege de onderlinge relatie tussen verschillende habitattypen zijn, net als in het Natura 2000-plan Maasduinen (Provincie Limburg, 2020) habitattypen geclusterd in vier verschillende clusters; cluster droge zandduinen, cluster vennen en vochtige heide, cluster bossen en cluster Maasdal. De habitattypen worden hieronder per cluster per deelgebied besproken. De habitatrictlijnsoorten en vogelsoorten zijn ook ondergebracht bij de clusters, naar gelang de relatie en overlap tussen de habitattypen en leefgebieden. De bespreking van de habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten betreft het hele Natura 2000-gebied.

2.7. Cluster droge zandduinen

Het cluster van habitattypen van de droge zandduinen bestaat uit de habitattypen H2310 Stuifzandheiden, H2330 Zandverstuivingen en H4030 Droge heide en de vogelsoorten A224 Nachtzwaluw, A246 Boomleeuwerik, A276 Roodborsttapuit en A338 Grauwe klauwier. De habitattypen Stuifzandheiden en Zandverstuivingen komen vaak naast elkaar voor. Niet zo gek als je bedenkt dat stuifzandheide een volgende fase in de successie is na zandverstuivingen. Het

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

habitatype Droge heide heeft een iets andere geomorfologie en komt meer voor in het gebied.
Kaarten met de habitatypen staat in bijlage 1 en leefgebieden in bijlage 2.

2.7.1. Bergerbos

Tabel 2

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H2310	Stuifzandheiden	0,68
H2330	Zandverstuivingen	8,76
H4030	Droge heiden	44,50

Op de Heukelomse Heide tegen bedrijventerrein de Flammert aan, ligt een afwisselend landschap met Zandverstuivingen (ca. 4 ha) en Stuifzandheide. Er zijn lokaal nog kale stuifduinen aanwezig, maar bosopslag draagt ook hier bij aan het insluiten van het habitatype. In de Duivelskuil liggen enkele fragmenten in de oostelijke rand van het open heidegebied die kwalificeren als Stuifzandheiden. Hier liggen ze niet in combinatie met het habitatype Zandverstuivingen. Het habitatype Zandverstuiving komt wel voor op de Vliegenkamp bij Afferden en als een relict in het Broederbos. Het complex Zandverstuivingen bij de Vliegenkamp (ruim 4 ha) ligt deels ingesloten door naald- en gemengde bossen. Recent heeft Staatsbosbeheer hier bos op zandduinen gekapt waardoor open vlaktes zijn ontstaan.

Het habitatype Droge heide is te vinden nabij Diekendaal, op de Zwarte Heide, aan de randen van het Quin, de oostelijke rand van de vrij gekapte strook op de Cokse Heide en ten zuiden van het S-ven. Verder zuidelijk ligt het habitatype in de Duivelskuil, bij Gening en het oostelijke deel van de Heukelomse Heide.

2.7.2. Bergerheide

Tabel 3

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H2310	Stuifzandheiden	10,27
H2330	Zandverstuivingen	82,46
H4030	Droge heiden	94,16

In het centrale deel van het gebied ligt een open tot half open heide- en stuifzandlandschap. De zuidelijke grens wordt bepaald door het Reindersmeer. Ten zuiden van het Reindersmeer liggen herstelde delen met stuifzand, ingesloten door bos. Het open heidelandschap kenmerkt zich door een complex van Zandverstuivingen ten noorden van het Reindersmeer, begrensd door een aantal herstelde vennen, een akkercomplex met een mozaïek van berkenbroek en pijpenstrootjevegetaties en natte heide en droge koppen met stuifzandheiden. Direct grenzend aan de Ceresweg ligt een gordel van stuifduinen met Droge heide aan de voet en Zandverstuivingen op de duinen. Dit loopt door tot aan de Ontginningsweg, waar eveneens een akkercomplex ligt. Aan de voet van de Ceresweg verder naar het noorden ligt een smalle strook Droge heide. Ter hoogte van het Eendenmeer liggen kleine delen van de drie habitatypes in mozaïek met naaldbossen.

2.7.3. De Hamert

Tabel 4

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H2310	Stuifzandheiden	3,44
H2330	Zandverstuivingen	2,22
H4030	Droge heiden	118,84

De habitattypen Zandverstuivingen H2330, Stuifzandheiden H2310 en Droge heiden H4030 komen in dit deelgebied voor. Er is sprake van een groot aaneengesloten open heidegebied met kwalificerende en (nog) niet kwalificerende habitattypen. Het relatieve belang van de Hamert voor het habitatype Droge heide is groot. Stuifzandheiden en Zandverstuivingen zijn beperkt tot het gebied de Putjesberg en bestaan bij de gratie van herstelwerkzaamheden. Er zijn recent een aantal heidecorridors gemaakt in het aanwezige gemengd- en naaldbos. Deze bossen bestaan uit beboste heideterreinen op stuifduinen. Het centrale gedeelte van het open heidelandschap bestaat uit een niet kwalificerende droge heide met dominantie van Pijpenstrootje (resultante van een vroegere poging van ontginning tot akkers). De overige heide kent een meer gevarieerde vegetatie die slechts op lokale schaal wordt gedomineerd door Pijpenstrootje. Op een helling van de Dikkenberg en de zuidelijke duinrand van het Pikmeeuwenwater komt dominantie van Adelaarsvaren voor. Bij de Dikkenberg heeft zich heide ontwikkeld door kappen naaldbos. Kappen van bos heeft ook plaatsgevonden bij het Pikmeeuwenwater al ging het hier (vermoedelijk) om berkenbos. Oude ontginningen zijn hier nauwelijks aanwezig. Jonge ontginningen van na 1900 zijn terug te vinden in de Gertenkamp en langs de Twistedenerweg.

2.7.4. Ravenvennen

Tabel 5

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H2310	Stuifzandheiden	6,54
H2330	Zandverstuivingen	2,57
H4030	Droge heiden	2,13

De habitattypen Zandverstuivingen H2330, Stuifzandheiden H2310 en Droge heiden H4030 komen in deelgebied Ravenvennen voor. In tegenstelling tot de voorgaande deelgebieden liggen deze habitattypen minder in een mozaïek met elkaar en is er meer sprake van kleine overblijfselen of juist herstelde locaties met droge heidetypen, vaak op de hoger gelegen delen bij vrij gekapte vennen of stuifzandkoppen. Rondom het Gelders Vlies zijn Stuifzandheiden aanwezig met een klein relict van Zandverstuiving. Verspreid in het bosgebied ten zuiden van de Hanikerweg liggen H2310 en H2330. Het habitatype Droge heiden is alleen te vinden op de hogere droge koppen tussen de vennen van Ravenvennen.

2.7.5. Vogelsoorten

2.7.5.1 Nachtzwaluw

De Nachtzwaluw heeft in de Maasduinen 2 kerngebieden die inmiddels (nagenoeg) voldoende van omvang zijn voor de gehele doelstelling; de Hamert en de Bergerheide. Het is een broedvogel van bosranden van heiden, en stuifzanden en bosjes in het heidelandschap. Verder komt de soort voor op open gekapte delen voor heide ontwikkeling, brede bospaden en jonge aanplant in bossen. Sinds de eerste integrale kartering in 1993 is de soort flink toegenomen tot 39 respectievelijk 21 territoria in 2013 voor de Bergerheide en de Hamert. In het laatste gebied zijn de aantallen jaarlijks gevolgd en hier heeft een doorzettende toename plaatsgevonden tot 28-31 paren in de laatste 5 jaren (tot en met 2020). Bij de laatste inventarisatie in 2019 werden in heel de Maasduinen 113 broedparen waargenomen.

2.7.5.2 Boomleeuwerik

Boomleeuwerik komt verspreid over de Maasduinen voor. Het gebied vormt een kerngebied in Limburg. Territoria zijn vooral te vinden in de drogere open delen van het gebied op en aan de randen van heidelandschap, heidevelden, zandverstuivingen en grotere kapvlaktes. Boomleeuweriken houden van open landschappen met kale bodem en korte vegetaties en met enkele bomen die als zangpost gebruikt worden. In 2013 werden 120 territoria aangetroffen, maar de aantallen fluctueren door de jaren heen. Bij de laatste inventarisatie in 2019 werden 125 broedparen waargenomen.

2.7.5.3 Roodborsttapuit

Roodborsttapuit is een bewoner van half open heidelandschappen en kleinschalig cultuurlandschap. Kerngebieden in de Maasduinen vormen de Hamert, Bergerheide, Eckeltse Bergen en het Quin. Sinds de eeuwwisseling zit de soort (landelijk) flink in de lift. Ook in de Maasduinen namen de aantallen toe. In 1993 bestond de populatie hier uit 53 paren, in 2013 97 en in 2019 136 broedparen.

2.7.5.4 Grauwe klauwier

De Grauwe klauwier is een broedvogel van kleinschalige cultuurlandschappen met structuur. Belangrijke aspecten in het leefgebied zijn insectenrijke graslanden, doornstruwelen, poelen en vennen of brede sloten met vaak extensieve begrazing door paarden of runderen (van Noorden, 2016).

Grauwe klauwieren broedden tot voor kort onregelmatig in de Maasduinen. De laatste jaren lijkt de soort zich definitief te hebben gevestigd. In 2019 waren er 5 broedparen. De verwachting is dat het aantal de afgelopen jaren verder is toegenomen. Kerngebieden vormen de Bergerheide rondom het Rondven en Driessenvan en het noordelijke deel van de Hamert.

2.8. Cluster vennen en vochtige heide

Het cluster van habitattypen van vennen en vochtige heiden bestaat uit H3130 Zwakgebufferde vennen, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heiden van hogere zandgronden, H7110 Actieve

hoogvenen – heideveentjes en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen. Ook de habitatsoorten H1042 Gevlekte witsnuitlibel en H1831 Drijvende waterweegbree behoren hier toe, evenals de vogelsoorten A004 Dodaars en A008 Geoorde fuut. Kaarten met de habitattypen staat in bijlage 1 en leefgebieden in bijlage 2.

2.8.1. Bergerbos

Tabel 6

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,46
H3160	Zure vennen	5,61
H4010A	Vochtige heide van hogere zandgronden	3,42
H7110	Actieve hoogvenen – heideveentjes	0,46
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,67

Als gevolg van slechtdoorlaatbare lagen in de bodem liggen er in de laaggelegen kommen tussen de stuifduinen, vennen en vochtige heiden. De daarbij behorende habitattypen komen naast elkaar, in een gradiënt, voor. Het habitatype Zwakgebufferde vennen komt in deelgebied 1 op drie locaties voor. In het Quin kwalificeert één ven als dit habitatype. Evenzo ook één ven in de Duivelskuil. Solitair ingesloten in bos ligt het Suikerven.

Het habitatype Zuren vennen is te vinden in het Quin waar een complex aan vennen ligt. Ook het iets zuidelijker gelegen Zevenboomsven kwalificeert als dit habitatype. In het gebied de Duivelskuil ligt een complex van Zure vennen. Het grootste areaal van het habitatype Vochtige heiden (H4010A) in dit deelgebied ligt in het Quin met een oppervlakte van bijna 2,3 ha. Het vormt hier een mozaïek met het habitattypen Zure vennen. In het Broedersbos liggen enkele relicten, grotendeels omgeven door bos. Het areaal maakt deel uit van een groter heidecomplex dat vooral bestaat uit het habitatype Droge heiden (H4030). In het bosgebied van Bleijenbeek, ten zuiden van de Duivelskuil ligt een groter relict. Ook dit heideterrein is omgeven door bos.

Het habitatype Actieve hoogvenen – heideveentjes komt in de Duivelskuil voor in een smalle zone langs de meest noordelijke Zure vennen. Pioniervegetaties met snavelbiezen komen in deelgebied Bergerbos voor in de Duivelskuil op twee locaties en nabij de Zwarte Heide. Binnen de Duivelskuil komen de beide locaties samen met habitatype Zure vennen voor. De locatie bij de Zwarte heide is gelegen op een plaglocatie.

2.8.2. Bergerheide

Tabel 7

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H3130	Zwakgebufferde vennen	14,40
H3160	Zure vennen	4,38
H4010A	Vochtige heide van hogere zandgronden	14,68
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	6,07

Zwakgebufferde vennen liggen verspreid rondom het Reindersmeer, ingesloten door het steile talud van het meer en aangrenzend bos. Ten noorden van het Reindersmeer liggen enkele kleine vennen in een open heide en stuifduinengebied tot aan het herstelde Verlengde Lelieven. Meer naar het noorden kwalificeren ook het herstelde Rondven en Driessenvan. Zure vennen zijn vooral te vinden in het complex van het Eendenmeer. Vochtige heide is vooral te vinden in het gebied Springberg, Wellsche Hut en de oevers van het Lelieven, Rondven en Driessenvan. Op het recentelijk geplagde deel van het Wolfsven zijn Pioniervegetaties met snavelbiezen te vinden. Ook bij plaglocaties in het Smal komt het habitatype voor. In mozaïek met Zwakgebufferde vennen rondom het Reindersmeer zijn kleine arealen te vinden.

2.8.3. De Hamert

Tabel 8

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H3130	Zwakgebufferde vennen	28,72
H3160	Zure vennen	4,01
H4010A	Vochtige heide van hogere zandgronden	32,54
H7110	Actieve hoogvenen – heideveentjes	5,95
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	5,92

Met uitzondering van het Pikmeeuwenwater liggen de vennen aan de oostzijde van de duinengordel. Op de oude topografische kaarten is te zien dat dit deel van het gebied uit een groot aaneengesloten vochtig tot nat veengebied bestond. Grote delen daarvan zijn in de loop der jaren ontgonnen. Het oude Heerenven aan de voet van de Dikkenberg is daar nog een restant van. Delen van de ontgonnen landbouwpercelen zijn tot vennen hersteld waarvan een aantal al kwalificeren. Het Pikmeeuwenwater is een opvallend complex van vennen en veenputten omzoomd door een duinengordel.

Buiten landgoed de Hamert liggen nog kleinere vennen bij de Putjesberg en het Galgeven bij Tuindorp.

2.8.4. Ravenvennen

Tabel 9

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H3130	Zwakgebufferde vennen	11,99
H3160	Zure vennen	5,70
H4010A	Vochtige heide van hogere zandgronden	8,77
H7110	Actieve hoogvenen – heideveentjes	0,26
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	3,98

Als gevolg van slechtdoorlaatbare lagen in de bodem liggen er in de laaggelegen kommen tussen de stuifduinen, vennen en vochtige heiden. De daarbij behorende habitattypen komen naast elkaar, vaak in een gradiënt, voor. De noordpunt van het Straelens Broek bestaat uit een grote strook met H4010A. Het Gelders Vlies is grotendeels een Zwakgebufferd ven H3130 met plaatselijk Pioniervegetaties met snavelbiezen. De Valkenbergvennen bestaan voornamelijk uit het habitatype Zwakgebufferde vennen met daaromheen relatief kleine oppervlakten Pioniervegetaties met snavelbiezen en Vochtige heiden van hogere zandgronden. Het ven net ten noorden van de Hanikerweg, de Mussenslenk, bestaat uit het habitatype Zure vennen. De vennen in het centrale deel van de Lommerheide bestaan ook uit een mozaïek van de bovengenoemde habitattypen, waarbij alle vier de typen door elkaar voorkomen. Het centrale deel van de Ravenvennen is grotendeels habitatype Zure vennen met aan de randen de overige drie habitattypen. Habitatype Vochtige heiden van hogere zandgronden ligt voornamelijk in het noordelijke deel van de Ravenvennen.

Het habitatype Zwakgebufferde vennen komt voor over een lange strook in het laagste deel van het Vreewater.

2.8.5. Habitatsoorten

2.8.5.1 Gevlekte witsnuitlibel

Het leefgebied van de Gevlekte witsnuitlibel heeft een grote overlap met verlandingsstadia binnen het habitatype Zwakgebufferde vennen en deels ook Zure vennen. Gevlekte witsnuitlibel komt voor in alle deelgebieden, maar de aantallen zijn op alle vindplaatsen laag.



Figuur 18. Verspreiding Gevlekte witsnuitlibel (tot zomer 2020), linksboven Bergerbos, rechtsboven Bergerheide, linksonder de Hamert rechtsonder Ravenvennen.

2.8.5.2 Drijvende waterweegbree

Drijvende waterweegbree is vooral bekend van het deelgebied Ravenvennen. Incidenteel zijn er waarnemingen van in deelgebied de Hamert. Buiten het Natura 2000-gebied liggen de grootste groeiplaatsen, in de hoek van de Dorperheideweg en Lingsforterweg en langs de Heukelomse Beek. De eerste vindplaats betreft venontwikkeling uit landbouwgrond, de tweede is herstel van een bovenstrooms natuurlijk beekdal.



Figuur 19. Voorkomen km-hok Drijvende waterweegbree (tot zomer 2020).

2.8.6. Vogelsoorten

2.8.6.1 Dodaars

Verspreiding binnen de Maasduinen is gekoppeld aan de vennen. In de periode 1993-2013 schommelde de populatie tussen de 16 en 40 territoria. Dodaarzen profiteren van de venherstelprojecten.

In laatste integrale kartering in 2019 werden bestond de lokale dichtheid uit 23 broedparen. Dit is inherent aan natuurlijke schommelingen in de populatie, bijvoorbeeld als gevolg van droge zomers (verlies geschikte broedgebieden), maar ook van strenge winters (wintersterfte).

2.8.6.2 Geoorde fuut

Geoorde fuut broedt net als Dodaars in de Maasduinen in vennen. De soort zoekt vaak kolonies van kokmeeuwen op om hier groepsgewijs te gaan broeden en te profiteren van het waakzame en agressieve gedrag van de meeuwen. Ze broeden bij voorkeur in ondiepe voedselarme vennen en veenplassen met voldoende oevervegetatie om hun nest te bouwen. In de Maasduinen liggen de aantallen al een aantal jaren onder de doelstelling. In 2019 werd 1 broedpaar vastgesteld. Geoorde futen lijken nauwelijks te profiteren van de venherstelprojecten. In 2005 was er sprake van een piek in de populatie met 12 paren. Daarna zakte de populatie weer in elkaar. Ook dit verschijnsel maakt deel uit van natuurlijke fluctuaties.

2.9. Bossen

De volgende boshabitattypen komen voor in de Maasduinen: Beuken-eikenbossen met hulst H9120, Oude eikenbossen H9190, Hoogveenbossen H91D0, Vochtige alluviale bossen H91E0C en Droge hardhoutooibossen H91F0. Binnen dit cluster vallen ook de habitatsoorten H1149 Kleine

modderkruiper, H1163 Rivierdonderpad, H1166 Kamsalamander en H1337 Bever, vanwege de samenhang tussen de Eckeltse Beek en het Geldernsch-Nierskanaal en met name de Vochtige alluviale bossen. Het leefgebied van de A236 Zwarte specht valt hier ook onder. Kaarten met de habitattypen staat in bijlage 1 en leefgebieden in bijlage 2.

2.9.1. Bergerbos

Tabel 10

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H91E0C	Vochtige alluviale bossen	2,00
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	2,63

In deelgebied Bergerbos komen slechts twee van deze habitattypen voor, Vochtige alluviale bossen en Beuken-eikenbossen met hulst. Een randvoorwaarde voor het habitatype Vochtige alluviale bossen is de invloed van rivier- of beekwater. Deze bossen zijn daarom beperkt tot een zone langs de Eckeltse Beek. Een bosgebied van bijna 1,9 ha ligt direct langs de beek ten westen van kasteelruïne Bleijenbeek. Een relictbosje ligt ter hoogte van de kern van Afferden, eveneens langs de Eckeltse Beek.

Het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst komt voor op twee locaties op landgoed Bleijenbeek, beide in kleine oppervlakte ingesloten door naaldbos.

2.9.2. Bergerheide

Tabel 11

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H9190	Oude eikenbossen	0,53
H91D0	Hoogveenbossen	12,59

Het habitatype Oude eikenbossen komt slechts zeer marginaal voor in dit deelgebied ingesloten door akker met een grote laurierkershaag in de bosrand en verder omringd door overwegend grove dennenbos. Hoogveenbossen komen verspreid door het deelgebied voor in de vorm van berkenbroekbos in het natte en vochtige heidelandschap.

2.9.3. De Hamert

Tabel 12

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H91D0	Hoogveenbossen	12,38
H91E0C	Vochtige alluviale bossen	16,56
H9190	Oude eikenbossen	32,41
H91F0	Droge hardhoutooibossen	1,40

Hoogveenbossen komen in het deelgebied voor als Berkenbroek, al dan niet in combinatie met venranden. De meeste bosjes vormen een onderdeel van het open heidelandschap. Ter hoogte van Tuindorp, nabij het Galgeven ligt een berkenbroekbos ingeklemd in overwegend naaldbos. Vochtige alluviale bossen zijn aanwezig in het 'dal' van het Geldersch-Nierskanaal. Het bostype ligt hier grotendeels ingesloten in het sterk ingesneden en geërodeerde stroomdal van het kanaal. Dit dal is als gevolg van uittredende kwel verbreed en het kanaal heeft daardoor een sterk meanderend karakter gekregen. In de overstromingsgebieden groeit het habitatype. Aan de zuidrand van Roobeek langs de Roode Beek komt dit habitatype ook voor. Ten noorden van Wellerlooi, bij de Looijse Graaf ligt een klein areaal Vochtig alluviaal bos in een kwelzone aan de voet van de duinen in het oorspronkelijke dal van de Maas (nu ligt er de rijksweg Venlo-Nijmegen doorheen op een verhoogd tracé). Aan de zuidrand van de Hamert (Gertenkamp-pannenkoekenhuis) liggen Oude eikenbossen. De grond was voor 1850 al begroeid met bos. Hier ligt het grootste aaneengesloten Oude eikenbos van het Natura 2000-gebied. Ook bij Roobeek komt het habitatype nog voor. Droge hardhoutooibossen komen fragmentarisch voor in de overgangszone tussen het Maasdal en de droge zure duinen van de Stalberg. Het groeit hier in combinatie met droge bosranden. Verder loopt een hele smalle zone ten zuiden van het Geldernsch-Nierskanaal, ingeklemd tussen het Vochtig alluviaal bos (in het laaggelegen dal) en schrale graslanden.

2.9.4. Ravenvennen

Tabel 13

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H91D0	Hoogveenbossen	3,00
H91E0C	Vochtige alluviale bossen	14,87
H9190	Oude eikenbossen	1,90
H91F0	Droge hardhoutooibossen	0,80
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1,35

Bossen in het Lommerbroek van Lomm tot aan Arcen behoren tot de vochtige bostypen, Hoogveenbos en Vochtige alluviale bossen, afhankelijk van de grondwater- en hemelwaterinvloed. Het habitatype Hoogveenbos komt verder nog voor aan de zuidrand van de Valkenbergvennen. Vochtig alluviaal bos is te vinden in het Schandelose Broek en oostelijk van het Vreewater. Kleine oppervlakten liggen aan de Maas in de Barbara's Weerd, ook samen met het habitatype Droog hardhoutooibos. Op een enkele plek komt in de Leermarkse heide het habitatype Oude eikenbossen voor. Op de hogere delen tussen het Vreewater en de Ravenvennen is het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst te vinden.

2.9.5. Habitatsoorten

2.9.5.1 Kleine modderkruiper

Kleine modderkruiper heeft zijn leefgebied in Maasduinen in de Eckeltse beek en het Geldernsch-Nierskanaal.

2.9.5.2 Rivierdonderpad

Rivierdonderpad heeft zijn leefgebied in Maasduinen in de Eckeltse beek en het Geldernsch-Nierskanaal.

2.9.5.3 Kamsalamander

Het voortplantingsleefgebied van de Kamsalamander bestaat uit wat voedselrijke poelen in cultuurgebied. Dergelijk leefgebied is slechts beperkt beschikbaar in de Maasduinen. Een goed beeld van de verspreiding is niet bekend. Van het deelgebied de Ravenvennen zijn de meeste waarnemingen bekend. Verder zijn er enkele waarnemingen bekend van gevangen exemplaren in vennen. De voedselarme vennen vormen echter marginaal leefgebied.



Figuur 20. Waarnemingen Kamsalamander (datum onbekend, GA 2019) (geen voortplantingswateren).

2.9.5.4 Bever

Bevers komen voor in en langs het Geldernsch-Nierskanaal en Eckeltse Beek en in het Reindersmeer en Straelensch Broek. Ook in waterrijke gebieden buiten het Natura 2000-gebied zijn bevers aanwezig

zoals in de Maas, bij Klein Vink en op de Dorperheide. De bevers in beide waterlopen hebben zich op eigen kracht daar gevestigd, waarschijnlijk vanuit de Maas de waterlopen optrekkend. De populatie in het Reindersmeer bestaat uit exemplaren die elders in de provincie zijn weggevangen en hier zijn teruggeplaatst.



Figuur 21. Verspreiding bever op km-hok niveau, links Bergerbos en Bergerheide, rechts de Hamert en Ravenvennen (winter 2020).

2.9.6. Vogelsoort

2.9.6.1 Zwarte specht

Zwarte Spechten komen overal in de beboste delen van de Maasduinen voor, hoofdzakelijk in de grote aaneengesloten bossen op de droge zandduinen. De verspreiding is vrij homogeen verdeeld over het gebied. De stand is al jaren min of meer gelijk met 29-33 paren. Onder voorbehoud van enige kleine fluctuaties zijn alle geschikte habitats bezet. Zwarte spechten hebben grote territoria die elkaar kunnen overlappen. Daarnaast leggen ze grote afstanden af om voedsel te vinden. In Nederland varieert de gemiddelde nestafstand tussen de 1200 en 1500 meter (van Maanen, 2012). Op basis van deze afstanden worden de werkelijke aantallen broedparen aanzienlijk lager ingeschat. Zo is in 2019 het aantal getelde broedparen 30. In werkelijkheid zal het aantal lager liggen. Op basis hiervan rijst de vraag of de aantallen voor de doelstelling (35) wel realistisch zijn, en gebaseerd moeten worden op aangepaste kennis over de soort. Het verdient aanbeveling om bij een eventuele evaluatie van de instandhoudingsdoelstellingen het aantal voor de Maasduinen naar beneden bij te stellen tot een draagkracht van maximaal 20 broedparen.

2.10. Cluster Maasdalen

Alleen in deelgebied de Hamert liggen kwalificerende habitattypen in het dal van de Maas. Het gaat om de habitattypen H6120 Stroomdalgraslanden, H3430A Ruigten en zomen - moerasspirea en

H3430C Ruigten en zomen – droge bosranden. Verder vormt het leefgebied van A249 Oeverwaluw. Kaarten met de habitattypen staan in bijlage 10.1. De kaarten met leefgebieden in bijlage 10.2.

2.10.1. De Hamert

Tabel 14

Habitatype	Naam	Omvang (ha)
H6120	Stroomdalgraslanden	0,86
H3430A	Ruigten en zomen - moerasspirea	1,44
H3430C	Ruigten en zomen – droge bosranden	0,53

De Stalberg vormt in dit deelgebied het enige deel van het dal van de Maas binnen Natura 2000. Evenwijdig aan de Maas, tegen de waterlijn aan komt habitatype Ruigten en zomen met moerasspirea voor over vrijwel de gehele lengte van de Maas en in de monding van het Geldernsch-Nierskanaal. Ruigten en zomen Droge bosranden vormt de overgang tussen het grasland van het Maasdal en de droge en zure eiken-dennenbossen op de eerste duinenrij van de Maasduinen. Op zeer kleine oppervlakten verdeeld over twee locaties komt Stroomdalgrasland voor. Een derde locatie ligt, afgeschermd van de Maas door de Rijksweg N271 naast het pannenkoekenhuis. De invloed van de Maas reikt bij hoge peilen tot in de wortelzone, al dan niet via het Geldernsch-Nierskanaal, maar directe inundatie door Maas kan hier nagenoeg niet plaatsvinden.

2.10.2. Vogelsoort

2.10.2.1 Oeverwaluw

Oeverwaluwen komen momenteel als broedvogel niet voor in het gebied. Ten tijde van de aanwijzing Vogelrichtlijn broedden er veel Oeverwaluwen in nog actieve groeves zoals Reindersmeer en groeve Driessen. Met het verdwijnen van de graafactiviteiten werden de groeves ook minder geschikt als broedplaats door het verdwijnen van kale zandige steilranden. In groeve Terraq, ter hoogte van de Hamert net in Duitsland is nog een kolonie van >100 paren aanwezig. Ook in enkele steile oevers langs de Maas zijn kolonies aanwezig, allen buiten het N2000-gebied.

3. Inzicht in gewenste omgevingscondities

Vergelijkbare omgevingscondities vormen een belangrijk aspect voor de clustering van habitattypen en leefgebieden in hoofdstuk 2. Om die reden zijn ook hier de habitattypen en leefgebieden per cluster beschreven. 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* (R. J. Bijlsma en J.A.M. Janssen, e.a. 2021) en het daarvoor opgestelde synthesesdocument *Pilot doelbereik Natura 2000 Maasduinen* (Provincie Limburg. 2021). Voor een uitgebreide beschrijving van deze methode en voor de uitwerking hiervan voor Maasduinen wordt verwezen naar respectievelijk *Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden* en *Pilot doelbereik Natura 2000 Maasduinen*. Onderstaande beschrijving gaat in op de volgende criteria per habitatype:

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

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

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

3.1. Gewenste omgevingscondities van cluster droge zandduinen

Binnen het cluster droge zandduinen vallen de habitattypen Stuifzandheiden met struikhei, Zandverstuivingen en Droge heiden. De leefgebieden van Nachtzwaluw, Boomleeuwerik, Roodborsttapuit en Grauwe klauwier vallen hier eveneens onder.

3.1.1. H2310 Stuifzandheiden met struikhei

1. criterium Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een ongestoorde randzone van een stuifzandcel met actief stuifzand.
2. criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een open stuifzandlandschap >0,5km². Daarmee biedt het randvoorwaarden als sleutelgebied voor heivlinder en boomleeuwerik.
3. criterium Structuur: er is sprake van een opvallend eilandenpatroon van dwergstruikfase (struikhei) in een matrix van kaal zand en (grazige) kortsmosvegetaties (stuifzandfase). Er is een gradiënt aanwezig in het aandeel dwergstruikfase van laag nabij actief stuifzand naar hoog in de buitenrandzone van de stuifzandcel. Er komen dwergstruikvegetaties met

verschillende groeifasen voor (cyclus ca. 30 jaar: pionier, opbouw, volwassen, aftakelend), of als bosbesheide.

4. Criterion Functie: er is sprake van een historische continuïteit van jaarrond begrazing door herten, runderen en/of konijnen of een vaste schaapskudde. Er is een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten. De invasieve exoot Grijs kronkelsteeltje nergens aspect bepalend.

3.1.2. H2330 zandverstuivingen

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een geomorfologisch intacte stuifzandcel met (van loef- naar lijzijde) een zonering van 1) kopjesduinen en uitgestoven laagten, 2) centrale open (actieve) zandverstuiving en 3) accumulatiezone met kamduinen
2. Criterion Oppervlakte behoefte: er is sprake van een grotendeels open (niet-bebost) stuifzandlandschap >3 km² Daarmee biedt het randvoorwaarden als sleutelgebied voor nachtzwaluw
3. Criterion Structuur: er is sprake van een complete zonering van successiestadia van open zand > pioniervegetatie met haarmossen van open grazige vegetatie met bekervormige korstmossen naar meer gesloten grazige vegetatie met rendiermossen tot stuifzandheide. De korstmosvegetaties kennen geen dominantie van grijs kronkelsteeltje.
4. Criterion Functie: Er wordt in de randzone jaarrond begraasd door herten en/of konijnen of periodiek door schapen. Er is sprake van een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten. Grijs kronkelsteeltje is nergens aspectbepalend (laag aandeel rompgemeenschap en lage bedekking in korstmosvegetatie). De recreatiedruk is laag (niet-verstorend in broedseizoen). Verbossing door grove den/berk is afwezig (geen positieve trend).

3.1.3. H4030 Droge heiden

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een Onderdeel van heidelandschap met gradiënt van droge leemgronden of droge lemige zandgronden (leemheide op HzGSI, HzPSI, HzDL) naar droge leemarme humuspodzolgronden (zandheide op HzGSa, PzPSa, HzDA) of als onderdeel van heidelandschap met droge en vochtige heide of als onderdeel van heide- en stuifzandlandschap met droge heide, stuifzandheide en zandverstuiving. Er is sprake van continuïteit van een historische gradiënt (1830-1850) van nederzetting (met oude bouwlanden; enkeerdgronden) naar woeste grond (thans heidelandschap met extensieve landbouw) of van historische continuïteit van heidelandschap met vochtige heide of van historische continuïteit van heide- en stuifzandlandschap met zandverstuiving.

2. criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een omvang van >7.5 km² (sleutelgebied zandhagedis, kommvlinder, heivlinder, met 1 km netwerkastand en sleutelgebied roodborsttapuit, met 10 km netwerkastand).
3. criterium Structuur: er is sprake van een situatie die voor 50-75% ingenomen wordt door dwergstruiken en voor de rest door heischrale vegetatie (incl smele-dominantie) inclusief kale bodem door erosie en de dwergstruikfase is overwegend langdurig (sinds jaren 1960) ongeplagd, als bosbesheide of mozaïek van dophei en groeifasen van struikhei (cyclus ca 30 jaar: pionier, opbouw, volwassen, aftakelend). Er komen clusters voor van inlandse eik in (voormalige) heide lokaal vrij talrijk aanwezig (=spontane ontwikkeling 9190). Er staan oude opgaande berken in de rand of op de heide als groep of singel aanwezig. Jeneverbesstruiken zijn verspreid solitair of in kleine groepjes aanwezig (buiten eventueel aanwezig habitatype 5130).
4. criterium Functie: het habitatype is verbonden met grote oppervlakte van gronden met hogere bodemvruchtbaarheid binnen het heidelandschap (schraal grasland, extensieve akkers). Er wordt integraal jaarrond extensief begraasd door grote herbivoren (herten, runderen, paarden) of schapen. Er is sprake van een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten. De langjarige trend in bedekking van pijpenstrootje is stabiel of negatief.

3.1.4. A224 Nachtzwaluw

1. criterium Kwaliteit broedbiotoop: er is sprake van een dichtgegroeide zandverstuivingen en structuurrijke (oude) heidelandschappen met een geleidelijke overgang naar open tot halfopen (dennen)bossen op zandgrond met brede kapvlakten, heischrale graslanden, zandvlakten of zandpaden. Er zijn kale plekken met diameter > 2m, in ca. 10-20% van het terrein. En er is sprake van een extensieve begrazing.
2. criterium Kwaliteit foerageerbiotoop: vergelijkbaar met broedbiotoop. Daarnaast is de nabijheid van beekdalen of extensief beheerde agrarische foerageergebieden van belang. Grotere nacht-actieve insecten (vooral nachtvlinders) komen talrijk voor.

3.1.5. A246 Boomleeuwerik

1. criterium Oppervlakte: er is sprake van stuifzanden groter dan 50 ha
2. criterium Kwaliteit bodem: er is sprake van vaaggronden
3. criterium Kwaliteit broedbiotoop: er is sprake van Stuifzanden en stuifzandheide met open (zand)grond, lage (haar)mos- en gras-vegetaties, heide, opslag solitaire bomen en kleine boomgroepen. Er wordt extensief begraasd
4. criterium Kwaliteit foerageerbiotoop: Zie broedbiotoop. Voor overwintering: braakliggende akkers en wintervoedselakkertjes.

3.1.6. A276 Roodborsttapuit

1. Criterium Oppervlakte: er is sprake van > 100 ha open tot halfopen landschap.
2. Criterium Kwaliteit broedbiotoop: structuurrijk open landschap met ruigtevegetatie en verspreide opslag van struiken of bomen in natuurgebieden en met paaltjes, struiken of bomen (uitkijkpost). Er is een groot aanbod aan insecten en spinnen (proxy: soorten- en structuurrijke korte vegetaties verspreid aanwezig). Er wordt extensief begraasd.
3. Criterium Kwaliteit foerageerbiotoop: Zie broedbiotoop.

3.1.7. A338 Grauwe klauwier

1. Criterium Kwaliteit bodem: er is sprake van vaaggronden
2. Criterium Kwaliteit bodem: het zijn goed gebufferde bodems (zoals leemgronden, moderpodzolgronden, lemige humuspodzolgronden)
3. Criterium Kwaliteit broedbiotoop: er is sprake van een structuurrijk en mozaïekachtige vegetatiepatroon waarin (doorn)struweel, (berken)opslag en kruiden elkaar afwisselen; gelegen op gradiënten (open naar gesloten, droog naar nat, hoog naar laag, etc.) met warm microklimaat; rijkdom aan vegetatietypen. Er is een rijk aanbod van grote insecten en kleine gewervelden van mei tot en met begin augustus (proxy: ruime aanwezigheid en diversiteit aan/van bloemdragende planten).
4. Criterium Kwaliteit foerageerbiotoop: Zie broedbiotoop.

3.2. Gewenste omgevingscondities van cluster vennen en vochtige heiden

Binnen dit cluster vallen de habitattypen Zwakgebufferde vennen en Zure vennen, Vochtige heide, Pioniervegetaties met snavelbiezen en Actieve hoogvenen-heideveentjes. Daarnaast behoren hier de leefgebieden van Georde fuut, Dodaars en Gevlekte witsnuitlibel en de groeiplaatsen van Drijvende waterweegbree bij.

3.2.1. H3130 Zwakgebufferde vennen

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een ligging in open bos- en heidelandschap, veelal in slenken of op de overgang naar een beekdal.
2. Criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een mozaïek van meerdere vennen met oppervlakte vennenmozaïek > 5 ha (netwerkafstand 10 km; libellen)
3. Criterium Structuur: er is sprake van een ven, ondiep met geleidelijk olopende oevers en helder water. Het ven is niet omgeven door bomen (gehele oever > 20 m vrij) en geen ophoping bladeren in ven. De pH 5.5-7.0 en de alkaliniteit 0.3-1.0 meq/l. Het water is matig voedselrijk tot zeer voedselarm (orthofosfaat < 0.017 mg/l, nitraat < 0.35 mg/l, sulfaat 10-30 mg/l). Bodem is zandig zonder sliblaag. Er zijn geen ondergedoken veenmossen aanwezig.
4. Criterium Functie: ven grotendeels in de zomer droogvallend, maar altijd met een restant water. Niet gebruikt als drinkplaats voor landbouwhuisdieren En geen recreatiefunctie. Vissen

zijn afwezig. Er komen geen invasieve exotische planten (o.a. watercrassula) aanwezig. Er is sprake van een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora en een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna.

3.2.2. H3260 Zure vennen

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een ligging in relatief open bos- en heidelandschap. Het habitatype is ingebed in vochtige heide en/of in gradiënt met hoogveenven.
2. Criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een mozaïek van meerdere vennen met oppervlakte vennenmozaïek > 5 ha (netwerkafstand 10 km; libellen).
3. Criterium Structuur: er is sprake van een Ven niet omgeven door bomen (gehele oever > 20 m vrij) EN geen ophoping bladeren in ven. Er is een pH 4.5 – 5.5 (matig zuur; door instuiving zand, aanwezigheid leem, of antropogene gebruik in het verleden). Het water is voedselarm (oligotroof); Ortho-fosfaat-P gehalte < 0.017 mg/l, ammonium-N gehalte < 0.4 mg/l, Sulfaat < 10 mg/l. Het water is helder of dystroof (gekleurd door humuszuren). Hoogveenontwikkeling is afwezig. Er is sprake van een waterlaag met hoge bedekking van ondergedoken veenmossen En met drijftillen. Oeverbegroeiing is grotendeels laag productief, met veenmossen, zeggen en veenpluis.
4. Criterium Functie: bij vennen met lokale, zure kwel is het inziggebied niet bebost. Er is sprake van een relatief stabiele grondwaterstanden in omgeving; het ven is niet regelmatig droogvallend in de zomer. Het ven is niet gebruikt als drinkplaats voor landbouwhuisdieren En geen recreatiefunctie En geen eutrofiëring door ganzen/meeuwen. Er is sprake van een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten.

3.2.3. H4010A Vochtige heiden van hogere zandgronden

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een heidelandschap met over grotere oppervlakte stagnerende bodemlagen of -horizonten waarover infiltrerend regenwater afstroomt. Hydrologie is relatief intact: zonder versnelde zijdelingse afvoer en wegzijging door waterstands daling in slenken, beekdalen en randgebieden en vlakdekkende natte heide (met GLG <50-80 cm -mv; GWT II) in gradiënt met vochtige heide (met GLG 80-120 cm -mv; GWT III en IV). De geomorfologie van heidelandschap is intact, waardoor niet-verdroogde H4010A in gradiënt voorkomt met droge heide (H4030) op de relatief hoge delen en met blauwgrasland (H6410) of vochtige heischrale vegetaties (H6230) in beekdalen of met hoogveenvegetaties (H7110B) in vennen.
2. Criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een landschap met natte en vochtige heide >3 km² (sleutelgebied adder, met 1 km netwerkafstand).
3. Criterium Structuur: er is sprake van een kleinschalig vegetatiepatroon van relatief hoge delen (met dophei en struikhei) en slenkachtige laagtes (met snavelbiezen of beenbreek).

Karakteristieke veenmossen zijn aspectbepalen. Pionierbegroeiingen zijn verspreid door landschap aanwezig in natuurlijke laagten en/of op wildwissels en in trapgaten.

4. Criterion Functie: hydrologie intact (beoordeeld als onderdeel van Landschappelijke samenhang en positie). Er wordt extensief begraasd door runderen. De langjarige trend in bedekking van pijpenstrootje is stabiel of negatief. Er is sprake van een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten.

3.2.4. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een Reliëfrijk heidelandschap met lage dekzandruggen of landduinen afgewisseld met brede, ondiepe, sterk wisselvochtige laagtes ('halfvennen'), dankzij een tenminste lokaal stagnerende bodemlaag of -horizont (vergelijk H4010A GOED). Het maakt onderdeel uit van een heidelandschap met natte en/of vochtige heide (H4010A, GWT II-IV) en met droge heide (H4030) en/of stuifzandheide (H2310).
1. Criterion Oppervlakte behoefte: er is sprake van een vochtig- nat heidelandschap >3 km² (sleutelgebied adder, met 1 km netwerkaafstand).
2. Criterion Structuur: er is sprake van een vlakdekkend door bruine snavelbies gedomineerde vegetatie, plaatselijk ook witte snavelbies. Het habitatype komt voor in gradiënt met vochtige en droge heidevegetaties.
3. Criterion Functie: het habitatype wordt extensief begraasd door herten en/of runderen en doorsneden door wildwissels en/of veepadten (deels eveneens kwalificerend als H7150). Er is sprake van een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten.

3.2.5. H7110B Actieve hoogvenen – heideveentjes

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een ligging in (half)open heide-, of stuifzand-landschap OF in (half) open landschap op overgang naar beekdal of rivierdal of in een brongebied of helling in het heidelandschap.
2. Criterion Oppervlakte behoefte: er is sprake van een mozaïek van meerdere vennen met oppervlakte > 50 ha (netwerkaafstand 1 km; veenbesparelmoervlinder).
3. Criterion Structuur: er is sprake van een vegetatie met een afwisseling van open water, goed ontwikkelde slenken (met de zeldzame associatie *Caricetum limosae*) en bulten. De pH is 4.5-5.5 (matig zuur). Het water is matig ionenrijk (alkaliniteit 0,1-0,5 meq/l en voedselarm (oligotroof); Ortho-fosfaat-P gehalte < 0.017 mg/l, ammonium-N gehalte < 0.4 mg/l, Sulfaat < 10 mg/l. Het water is helder of dystroof (gekleurd door humuszuren). Er is geen opslag van bomen aanwezig en er is geen vegetatie met dominantie van pijpenstrootje of pitrus in ven (incl. oever).
4. Criterion Functie: de waterstand is permanent hoog (minder dan 3 dm fluctuerend, met acrotelm, levende of weinig vergane veenmoslaag van 10 tot 50 cm dikte). Buffering treedt op door toestroom van lokaal grondwater (bv uit landduinen), instuiving van zand of leem in

bodem. Het habitatype is niet gebruikt als drinkplaats voor landbouwhuisdieren En er vindt geen eutrofiëring door ganzen/meeuwen plaats. Er is sprake van een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten.

3.2.6. H1042 Gevlekte witsnuitlibel (leefgebied vennen)

1. Criterium Oppervlakte: er zijn meerdere geschikte voortplantingswateren in het gebied (<5km netwerkastand juffers 10km libellen) De omvang van geschikt voorplantingshabitat is per locatie >200m².
2. Criterium Kwaliteit water: het water is helder (zicht tot de bodem of tot >1m diepte). Het water is mesotroof, zwak zuur tot neutraal (pH 5.0 tot 7.6). Er is weinig tot geen vis in het ven aanwezig EN zonnebaars is afwezig. Er is een ruime ondiepe oeverzone (max 1m diep) aanwezig met in die oeverzone dichte vegetatie van (ondergedoken) waterplanten en veenmos in combinatie met een emerse vegetatie). Waterplanten zijn aanwezig, maar niet volledig dichtgegroeid, in combinatie met emerse vegetatie van riet of lisdodde of emerse soorten als draadzegge, snavelzegge of holpijp. Veenmossen kunnen voorkomen maar niet domineren.
3. Criterium Kwaliteit oever, landschap: het voortplantingswater ligt in de directe beschutting van bos, maar is niet of nauwelijks beschaduwd.

3.2.7. H1831 Drijvende waterweegbree (in vennen)

1. Criterium Oppervlakte: er is sprake van een netwerk van geschikte wateren (vennen en beken) met onderlinge afstand maximaal 5 km.
2. Criterium Kwaliteit water: er is sprake van een voedselarm (oligotroof) water , zwak zuur en zwak of zeer zwak gebufferd ven dat permanent en grotendeels (>50%) bestaat uit open water. Het water is helder (zicht tot bodem of tot >1 m diepte).
3. Criterium Kwaliteit bodem: er is sprake van een Zandige bodem zonder sliblaag. Bodemsediment is aëroob (hoge redox potentiaal).
4. Criterium Kwaliteit oever, landschap: Oever is over brede strook (> 20 m) vrij van opgaande begroeiing. De oever deel van het jaar droogvallend (t.b.v. kieming jonge planten).

3.2.8. A004 Dodaars

1. Criterium Oppervlakte: Ondiepe plassen en vennen groter dan 5 ha.
2. Criterium Kwaliteit broedbiotoop: Licht gebufferd tot gebufferd water (pH >5.5) Voldoende kalkhoudende prooien (waterinsecten, vlokreeftjes, visjes)
3. Criterium Kwaliteit foerageerbiotoop: Zie broedbiotoop.

3.2.9. A008 Geoorde fuut

1. Criterium Oppervlakte: ondiepe wateren en watercomplexen ,>=15 ha.
2. Criterium Kwaliteit bodem: zand en veen.

3. Criterion Kwaliteit broedbiotoop: vennen, duinwateren en laagveenmoerassen met kokmeeuwenkolonie.
4. Criterion Kwaliteit foerageerbiotoop: licht gebufferd tot gebufferd water (pH >5.5) Voldoende kalkhoudende prooien (waterinsecten, vlokreeftjes, visjes).

3.3. Gewenste omgevingscondities bossen

De boshabitattypen waarvoor Maasduinen is aangewezen zijn Beuken-eikenbossen met hulst, Oude eikenbossen, Hoogveenbossen, Vochtige alluviale bossen en Droge hardhoutoibosses. Het vormt hier tevens leefgebied voor Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad, Kamsalamander, Bever en Zwarte Specht.

3.3.1. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

1. Criterion 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. Criterion Oppervlakte behoefte: er is sprake van een > 200 ha (MOB) aaneengesloten kwalificerend bos (als bosmozaïek).
3. Criterion 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 heide-achtige 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 (holtxeromormoders) verspreid door habitattypen zijn aanwezig.
4. Criterion 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.

3.3.2. Oude eikenbossen

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van leemarme stuwwallen en puinwaaiers (HzGSa, HzGPa) met voormalig hakhout (spaartelgenbos) en strubbenbos ('heide met struiken') in gradiënt met H9120 op lemige stuwwallen (HzGSI, HzGPI; Bijlsma 2002: bos op gestuwd preglaciaal) aansluitend op kwalificerende habitattypen van het

heidelandschap of doorgestoven of of overgestoven stuifzandgebied op stuwwal materiaal met voormalig hakhout en strubbenbos in gradiënt met oud bos op lemig stuwwal materiaal (H9120) en kwalificerende habitattypen van een stuifzandlandschap of randwallen aansluitend op enerzijds kwalificerende habitattypen van het stuifzandlandschap. Oude bosgroeiplaats is in omvang grotendeels intact als kwalificerend oud bos met historische continuïteit (vanaf ca 1830) overwegend als strubbenbos, voormalig eikenhakhout (spaartelgenbos) of ingestoven opgaand bos (H9120). Het verstuivingsreliëf is intact en de historische infrastructuur is eveneens intact (d.w.z. vrijwel zonder wegen en paden).

2. Criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een > 250 ha (MOB) aaneengesloten kwalificerend.
3. Criterium Structuur: er is sprake van een Eikenclusters (spontaan gevestigde en onder invloed van begrazing doorgegroeide vml struiken in heide) verspreid door bosgroeiplaats aanwezig. Natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh). Liggend en staand dood hout ≥ 30 m³/ha. Zeer dikke ectorganische humusprofielen (holtixeromormoders) verspreid door habitatype aanwezig
4. Criterium Functie: Er is sprake van continuïteit in verjonging van inlandse eik (gevarieerde diameterverdeling), continuïteit van verteringsstadia van liggend dik dood hout >30 cm diameter (vers tot vrijwel onderdeel van bosbodem) en continuïteit in aanwezigheid van semi-permanente open ruimtes door jaarrond begrazing door grote herbivoren. Er is sprake van een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten. Langjarige trend in aandelen van beuk in boom- en struiklaag is stabiel of negatief. Invasieve exoten in boom- en struiklaag zijn afwezig.

3.3.3. 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 heidelandchap.
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). Veenmossen 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.

3.3.4. 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 (inzijingsgebied) 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.

3.3.5. H91F0 Droge hardhoutooibossen

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een Hoofdboomsoort inheems en kenmerkend en bos onderdeel van een gradiënt met andere habitattypen bos (H9120, H9160AB, H91E0AB) of vlakdekkend doornstruweel (Verbond van Sleedoorn en Meidoorn)
2. Criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een >50 ha (MOB)
3. Criterium Structuur: er is sprake van een Natuurlijke sterfte door aftakeling (i.t.t. windworp) van dikke bomen (>30 cm dbh). Het voorjaarsaspect met dominantie van bol- en knolgewassen (speenkruid, gevlekte aronskelk, vingerhelmbloem, gewone volgelmelk, wilde kievitsbloem). Kenmerkende mantel- en zoomvegetaties goed ontwikkeld in gehele buitenrand en/of langs open ruimtes.
4. Criterium Functie: Continuïteit in verjonging van de hardhoutsoorten iep, es, esdoorn en/of eik (blijkens gevarieerde diameterverdeling en hoogte) met een continuïteit in aanwezigheid van semi-permanente open ruimtes door extensieve jaarrondbegrazing door grote herbivoren. Invasieve exoten zijn afwezig in boom- en struiklaag (o.a. Acer negundo, Ailanthus, Cornus sericea, Juglans, Robinia, Rubus armeniacus). Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten.

3.3.6. H1149 Kleine modderkruiper

1. Criterium Oppervlakte: niet van toepassing

2. criterium Kwaliteit water: Er is sprake van helder, zuurstofrijk water (al dan niet met waterplanten).
3. criterium Kwaliteit landschap: Er is sprake van een natuurlijk stroomgebied (rivier, beekdal, meeroever) met natuurlijke innundaties, fluctuaties en geleidelijke hoogtezones (uitwijkmogelijkheden bij langdurige droge perioden, kale bodems voor afzetting eieren), al is het een gegraven waterloop.

3.3.7. H1163 Rivierdonderpad

1. criterium Oppervlakte: niet van toepassing
2. criterium Kwaliteit water: Er is sprake van helder water met een hoge stroomsnelheid (1.0 m/s, gemiddeld tussen 0.3 en 0.5 m/s). Het water is zuurstofrijk; zuurstofverzadiging bij 100-110% (dit komt neer op 8-11 mg/l zuurstof bij 15°C. Er is een pH van 5.8-9.0.
3. criterium Kwaliteit landschap: Er is sprake van een natuurlijke beek met veel microhabitats en verschillen in stroomsnelheid (stenige, harde locaties, overhangende oevers, holle oevers, dood hout). Er is een gesloten verbinding met grote rivieren i.v.m. met concurrentie door exotische grondels.

3.3.8. H1166 Kamsalamander (leefgebied B secundair – cultuurlandschap met poelen)

1. criterium Oppervlakte voortplantingswater: Er is sprake van minimaal 10 voortplantingswateren in een netwerk, onderling maximaal 100 m van elkaar EN 10 voortplantingswateren met een oppervlakte van minimaal 500 m².
2. criterium Kwaliteit voortplantingswater: Voortplantingswateren zijn merendeels met matig voedselrijk, stilstaand water met goed ontwikkelde watervegetatie en oevervegetatie EN Oevers merendeels zeer flauw talud (1:6 tot 1:10; van belang voor overleving juvenielen) EN merendeel poelen is niet geheel verland EN niet recent geschoond (gefaseerd schonen). Voortplantingswateren zijn gehele 100-dagen periode van de larve (van ei tot juveniel) waterhoudend EN de voortplantingswateren zijn (buiten 100-dagen periode) eens in 3 tot 5 jaar droogvallend. Poelen liggen merendeels in open (zonbeschenen) landschap EN deel poelen in bos of bosrand gelegen (vanwege robuustheid in warme, droge periodes)
3. criterium kwaliteit landbiotoop: Landbiotoop minimaal 1 ha (in de vorm van kleine landschapselementen) EN op maximaal 250 meter van voortplantingswateren en dan tussengebied bestaand uit vochtig grasland EN Goed ontwikkelde bosranden c.q. mantel-zoomstructuren.

3.3.9. H1337 Bever

1. criterium Oppervlakte: Minimaal 75% van de aanwezige oevers heeft een natuurbegroeiing (geen onnatuurlijk verharding of oeverbeschoeiing) en geschikt als foerageergebied.
2. criterium Kwaliteit landschap: Waterlopen in een afwisselend landschap met een groot aanbod en een hoge diversiteit aan eetbare houtige gewassen en kruiden.

3. Criterium Kwaliteit water: Aanwezigheid van veel en verschillende soorten waterplanten.

3.3.10. A236 Zwarte Specht

1. Criterium Oppervlakte: Er is sprake van een ruimtelijk samenhangend bosgebied >300 ha, waarvan tenminste 75 ha functioneel foerageergebied (overwegend naaldbos: grove den of fijnspar).
2. Criterium Kwaliteit bodem: er is een goed gebufferde bodem (zoals leemgronden, moderpodzolgronden, lemige humuspodzolgronden).
3. Criterium Kwaliteit broedbiotoop: Er is een ruime verspreiding nestbomen: hoge, dikke (>40 cm dbh) en weinig vertakte bomen met gladde stam of dode naaldbomen zonder schors (oude beuk/ Amerikaanse eik of dode dennen)
4. Criterium Kwaliteit foerageerbiotoop: Er is sprake van een aaneengesloten bos met veel open plekken waar zon op de bodem valt. Er is staand (en liggend) aftakelend en dood hout met houtbewonende keverlarven en mieren als voedsel door gehele bosgebied aanwezig. Het aandeel naalddhout >25%, in het bijzonder grove den en fijnspar, voor foerageren. Er is een open begroeiing van struik- en kruidlaag.

3.4. Gewenste omgevingscondities Maasdal

In een smalle strook tussen de stuifduinen en de Maas liggen de habitattypen Stroomdalgraslanden, Ruigten en Zomen – met moerasspirea (A) en van droge bosranden (C). Tevens vormt dit het natuurlijke leefgebied van Oeverzwaluw.

3.4.1. H6120 Stroomdalgraslanden

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een ligging op een relatief hoog gelegen, zandige of licht zavelige bodem in een uiterwaard/overstromingsvlakte (oeverwal, niet-actief rivierduin, overgang naar hogere zandgronden), in samenhang met andere graslandtypen: glanshaverhooiland (6510A), kamgrasweiden en/of drogere graslanden (Thero-Airion).
2. Criterium Oppervlakte behoefte: voor alle relevante netwerkaftstanden (<500 m, 500-1000 m, 1-5 km) wordt voldaan aan de oppervlakte behoefte van relevante sleutelgebieden (5-10 ha, 50-300 ha, 300-750 ha).
3. Criterium Structuur: er is sprake van een kort grasland met open zandplekken en/of mierenbulten en/of open plekken als gevolg van (na)beweiding. Er is een hoog aandeel lage kruiden en éénjarige soorten. De vegetatie is niet vervilt, vergrast of verruigd, maar wel zeer bloemrijk.
4. Criterium Functie: er is sprake van incidentele (<1 dag/jaar; groeiplaatstype V) overstroming met rivierwater. Er vindt extensieve begrazing plaats door grote herbivoren of vee OF er is sprake van hooiland met nabeweiding. Er is een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten.

3.4.2. H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: het habitatype maakt onderdeel uit van een mozaïek-landschap van graslanden, rietlanden, struwelen en bos in een rivierdal, beekdal, laagveengebied of langs grote wateren (bij uitzondering ook in duinvalleien).
2. Criterium Oppervlakte behoefte: niet van toepassing
3. Criterium Structuur: er is sprake van een bloemrijke vegetatie (geen vlaksgewijze dominantie van grassen, grasachtigen of brandnetel)
4. Criterium Functie: er is een dynamiek in verspreiding, waarbij elke 10-12 jaar ca 10% nieuwe voorkomens ontstaan en (eventueel) evenveel of minder oudere voorkomens verdwijnen. Er vindt extensieve jaarrondbegrazing plaats door grote herbivoren (ruimtelijke differentiatie in vegetatie, dispersie van zaden). Het overstroomt jaarlijks (t.b.v. dispersie) OF vrijwel het gehele jaar met hoge grondwaterstanden (kwelzones). Invasieve exoten zijn afwezig of hooguit ondergeschikt aanwezig (o.a. reuzenbalsemien, guldenroede).

3.4.3. H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een zonerings met hardhoutoibos (91E0B, 91F0) over 50%, verder met sleedoornstruweel.
2. Criterium Oppervlakte behoefte: niet van toepassing
3. Criterium Structuur: niet van toepassing
4. Criterium Functie: er vindt extensieve jaarrondbegrazing plaats met grote herbivoren (ruimtelijke differentiatie in vegetaties, dispersie van zaden). Invasieve exoten zijn afwezig of hooguit ondergeschikt aanwezig (o.a. Rubus armenicus, Solidago sp).

3.4.4. A249 Oeverwal

1. Criterium Oppervlakte: Open water van 1 ha of meer
2. Criterium Kwaliteit bodem: Lemig zand (graven nestholen)
3. Criterium Kwaliteit broedbiotoop: er is sprake van een steile (zand)oever direct grenzend aan het water.
4. Criterium Kwaliteit foerageerbiotoop: Er is open water van 1 ha of meer. Veel extensief gebruikt grasland en ruigte in de omgeving.

4. Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof

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

In bijlage 10.4 is voor de 4 deelgebieden van de Maasduinen een kaart per deelgebied opgenomen die de ruimtelijk weergave geeft van de stikstofdepositie.

De in deze NDA gebruikte depositiegegevens zijn afkomstig van Aeries 2022. Echter het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft een fout geconstateerd in de berekening van de lijst met de top 100 grootste ammoniakuitstoters. Om te voorkomen dat dit ook doorwerkt in deze nieuwe versie van het AERIUS instrumentarium, doet het RIVM momenteel onderzoek. Als blijkt dat de gebruikte getallen niet juist zijn zal deze NDA worden aangepast. Dit betreft niet alleen de kaarten en figuren maar ook worden indien noodzakelijk de conclusies in deze NDA aangepast.

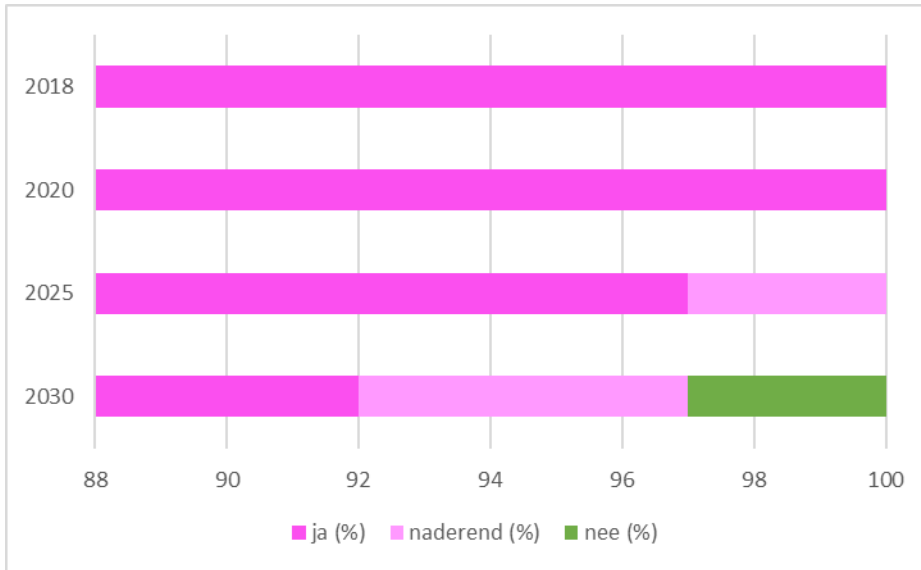
4.1. Drukfactoren cluster droge zandduinen

Verzuring en vermesting - Stikstofdepositie

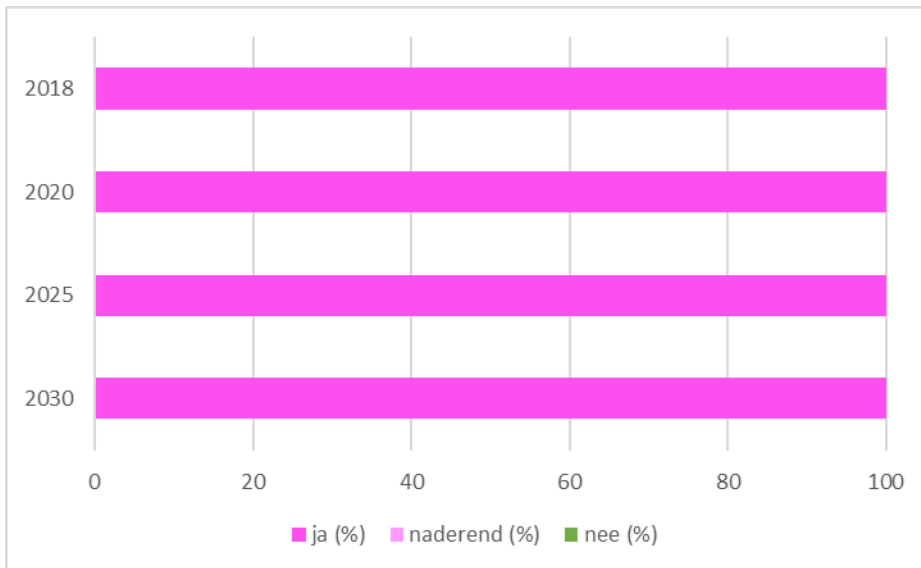
De bodems van stuifzandheiden, zandverstuivingen en droge heiden hebben van nature een zuur karakter. Veel korstmossen zijn echter gevoelig voor de directe effecten van stikstofdepositie uit de atmosfeer. De grotere beschikbaarheid vanuit de bodem (vermesting) draagt in sterke mate bij aan vergrassing, verbraming en verbossing. De toename aan schaduwwerking die hier vanuit gaat zorgt voor extra afname van kortmossen en mossen. Op de lange termijn leidt verbossing eveneens tot afname van het leefgebied van Nachtzwaluw en Boomleeuwerik. Als gevolg van de hoge achtergronddepositie van stikstof daalt er nog altijd een veel te grote vracht aan vermestende stoffen neer op het habitatype. De kritische depositiewaarde (KDW) voor het habitatype Stuifzandheiden en Droge heiden is 1071 mol N/ha/jaar en voor Zandverstuivingen 714 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al. 2012). Volgens de berekeningen met het model Aeries vindt er nog een overschrijding plaats. Er wordt de komende 8 jaar wel een daling van de achtergronddepositie verwacht, maar ook dan nog zal er sprake zijn van een overschrijding. Niet onbelangrijk is dat de overschrijding van de KDW voor de habitattypen al decennia lang aan de gang is, waardoor ook veel voedingsstoffen zijn uitgespoeld. Hierdoor hebben de habitattypen niet alleen al lang te lijden onder de stikstofdepositie, maar nemen de effecten hiervan op kritische soorten ook toe. De achteruitgang in met name kwaliteit is daarom ook niet zo maar binnen enkele jaren weer te herstellen, maar vraagt om een lange adem. Resetten van het systeem via een passende toevoeging van de juiste, nu verdwenen mineralen, kan de oplossing zijn.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

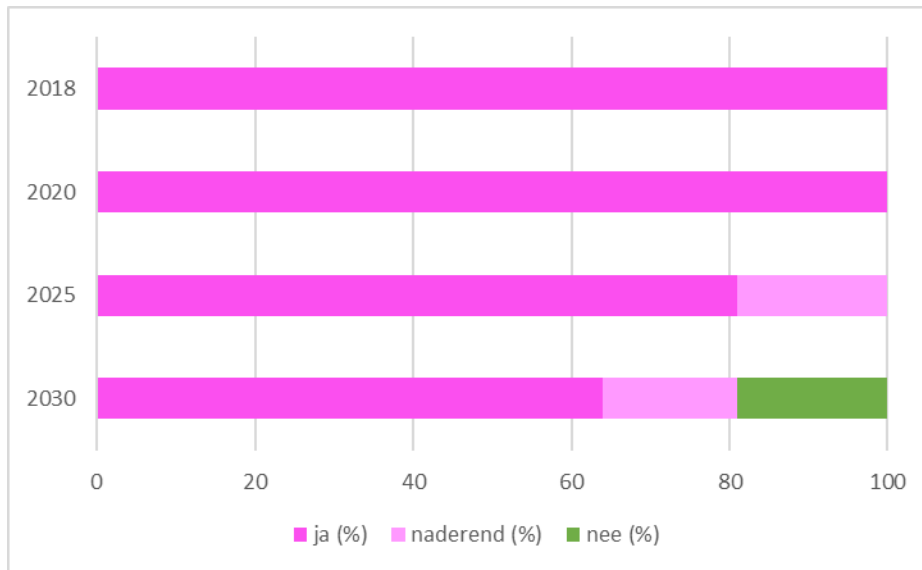
H2310 **Stuifzandheiden met struikhei** **KDW 1071**



H2330 **Zandverstuivingen** **KDW 714**



H4030 Droge heiden KDW 1071



Versnippering - Ontbreken voldoende winddynamiek

De Zandverstuivingen zijn in areaal afgenomen met als gevolg dat er nauwelijks nog sprake is van een natuurlijke winddynamiek. Hierdoor stagneert het proces van erosie en sedimentatie van stuifzand en vindt er geen natuurlijk terugzetten van de successie meer plaats. Dit heeft tot gevolg dat opslag van berken en dennen de overhand krijgt. Spontane bebossing leidt tot habitatverlies en draagt er toe bij dat de restanten te klein zijn geworden om natuurlijke winddynamiek nog toe te laten.

Voor het habitattype Droge heiden speelt dit niet.

Versnippering - Isolatie

Het habitattype Stuifzandheiden heeft te leiden van hun gefragmenteerde voorkomen. Als gevolg van de stikstofdepositie en ontbreken van winddynamiek worden de arealen steeds kleiner.

Vermesting - Begroeiing met Grijs kronkelsteeltje

Een neveneffect van de te hoge stikstofdepositie is de dominante ontwikkeling van tapijten met het Grijs kronkelsteeltje. Deze invasieve exoot komt van oorsprong uit Zuid-Amerika. Ondanks gedaalde stikstofdepositieniveaus zijn er nog altijd grote oppervlakken Grijs kronkelsteeltje aanwezig. Ook vestigt de soort zich nog steeds razendsnel na recente herstelmaatregelen van Stuifzandheiden en Zandverstuivingen. De mogelijkheden voor de beheerder om de soort kwijt te raken en korstmossenrijke vegetaties terug te krijgen lijken daarmee in deze vooralsnog situaties beperkt.

Grootschalige plagmaatregelen en afvoeren strooisellaag

Grote delen van het habitattype Droge heide hebben te lijden onder effecten veroorzaakt door de grootschalige plagmethodes die in het verleden zijn toegepast. Plaggen van oude heide om verjonging te stimuleren ging doorgaans vergezeld met het afvoeren van de strooisellaag. Hierdoor werd echter

niet alleen de biomassa afgevoerd, maar feitelijk ook het kiembed voor de jonge vegetatie. Op de kale grond blijkt de heide zich niet goed te ontwikkelen in tegenstelling tot de jonge berken (en in mindere mate grove dennen). Het laten liggen van de strooisellaag en deze langzaam te laten mineraliseren kan een betere uitgangspositie vormen voor de ontwikkeling van nieuwe heidevegetaties, al ligt overdadige bramengroei ook op de loer.

Verbossing

Het afzetten van stukken bos en het vrij maken van heideterreinen van jonge berken en dennen heeft bijgedragen aan de toename van het aantal Nachtzwaluwen in de Maasduinen. Verbossing van deze gebieden blijft echter op de loer liggen als gevolg van een natuurlijke successie. Indien de openheid van de gebieden weer afneemt zal dit een negatief effect hebben op het aantal Nachtzwaluwen.

Begrazing

Feit is dat te intensieve begrazing van terreinen een nadelig effect teweeg brengt op Boomleeuweriken en Roodborsttapuiten. Er ligt een relatie tussen de keuze van begrazingssoorten, begrazingsdruk en de aantallen van beide soorten. Nijssen et al (2014) beschrijven een positieve correlatie tussen de duur van de begrazing, maar een negatieve met de begrazingsdruk. Er zijn ook aanwijzingen dat het broedsucces negatief wordt beïnvloed in door schapen begraasde delen. Er is vastgesteld dat nesten overdag worden verlaten bij aanwezigheid van schapenbegrazing. Er lijkt sprake te zijn van een rechtstreeks verstorend effect. Belangrijk hierbij is dat er geen integrale begrazing plaatsvindt in een jaar, maar dat dit gefaseerd gebeurt waarbij elk jaar een deel van het terrein aan bod komt.

Afname konijnenbestand

Het verdwijnen van konijnenpopulaties door ziektes kan bijdragen aan een verminderde bodemdynamiek, met vergassing, verzuuring en struweelvorming tot gevolg (Decler, 2007).

Intensieve betreding

Intensieve betreding kan uiteindelijk leiden tot degradatie van de oude heide met korstmosvegetaties en verhindert herkolonisatie van open zand. Langs wandelpaden ontstaan meer grazige gesloten vegetaties door de lichte voedselaanrijking. Aan de zuidrand van de Ontginningsweg ligt een vrij wandelgebied waar wandelen buiten de paden is toegestaan. Hier liggen tevens habitattypen Stuiwanden en Zandverstuivingen. Betreding heeft een negatieve invloed op de aanwezige fauna. Op de Heukelomse Heide liggen enkele natuur-kampeertreinen. Mogelijk dat vanuit deze terreinen intensieve betreding van gevoelige korstmosvegetaties plaatsvindt.

Kolonisatiesnelheid

Voor Grauwe klauwier is het probleem van de Maasduinen waarschijnlijk niet alleen dat de draagkracht van het gebied onvoldoende (als gevolg van stikstofdepositie en verdroging) is om de

doelstelling te halen. Oorzaken moeten ook worden gezocht in de populatiedynamiek van de soort. Deze vestigt zich nog niet definitief omdat de aanvoer van nieuwe vogels uit bronpopulaties nog onvoldoende is. Het aantal paren dat zich weet te vestigen is onvoldoende groot om genoeg aanwas te krijgen om in minder goede jaren, zoals koude, natte zomers, te overleven (van Noorden, 2016). Indien voldoende geschikt leefgebied voor handen is en blijft (draagkracht is dan voldoende), ligt een duurzame vestiging in de Maasduinen wel in de lijn der verwachting.

4.2. Drukfactoren cluster van vennen en vochtige heiden

Verzuring en vermesting - Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde van Zwakgebufferde vennen voor stikstof is 571 mol/ha/jr (Van Dobben et al., 2012). De hoge depositieniveaus kunnen leiden tot verzuring en vermesting. Oorspronkelijk is de productie van het habitatype Zwakgebufferde vennen zeer gering. Het organische materiaal hoopt zich nauwelijks op en de successie verloopt zeer langzaam. De hoge atmosferische stikstofdepositie leidt tot een verrijking van de vennen met ammonium en/of nitraat. Het gevolg is een ophoping van organisch materiaal. Lokaal kan een ophoping van organisch materiaal, bijvoorbeeld in de vorm van slib op de venbodem lijden tot het verdwijnen van kenmerkende vegetaties. Verzuring en vermesting leiden tot soortenarme vegetaties met veenmossen, Knolrus en Veelstengelige waterbies. Uiteindelijk kunnen de voedselarme vegetaties worden verdrongen door pitrus-, lisdodde- of rietvegetaties. Vanwege de zeer geringe buffercapaciteit en voedselrijkdom is het habitatype Zure vennen bijzonder gevoelig voor verzuring en daarmee gepaard gaande eutrofiëring als gevolg van stikstofverrijking. De kritische depositiewaarde van 714 mol/ha/jr (van Dobben et al, 2012) wordt overschreden. Soorten als Pijpenstrootje, Knolrus en Pitrus en Vensikkelmos profiteren. De bruine kleur van het water, kenmerkend voor Zure vennen kan volledig verdwijnen. Vermesting kan leiden tot dominantie van Pitrus. Vertroebeling treed op door afbraak van veen. Stikstofdepositie leidt tot afname van het leefgebied van de Gevlekte witsnuitlibel en Drijvende waterweegbree.

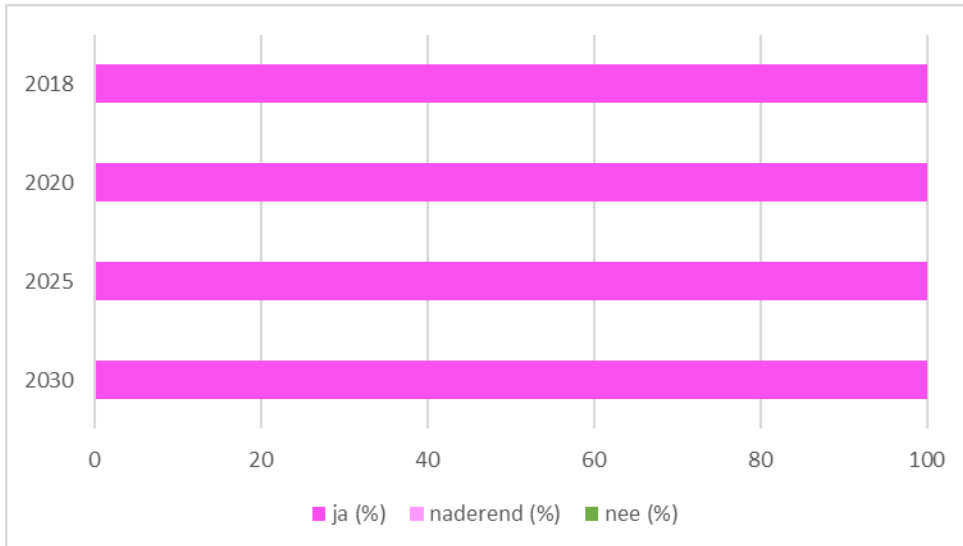
Ook erg gevoelig is het habitatype Actieve hoogvenen – heideveentjes. De kritische depositiewaarde is 786 mol/ha/jr. De KDW van Vochtige heiden van hogere zandgronden voor stikstof is 1214 mol/ha/jr en de kritische depositiewaarde voor stikstof voor habitatype Pioniervegetaties met snavelbiezen is 1429 mol/ha/jr (van Dobben et al, 2012). Als gevolg van de hoge stikstofdepositie verloopt de successie dermate snel dat het habitatype Pioniervegetaties met snavelbiezen momenteel nauwelijks een natuurlijk voorkomen kent. Een versnelde successie als gevolg van de hoge stikstofdepositie zorgt voor een voortschrijdende successie van Pioniervegetaties met snavelbiezen naar natte heide met veenmossen en Pitrus. Bij verdergaande eutrofiëring ontstaan er eutrofe moerasvegetaties.

Er vindt thans een overschrijding van de KDW plaats. Deze overschrijding vindt al vele jaren plaats en heeft zijn negatieve effect op de habitatypen. Herstel naar een duurzame kwaliteit van de habitatypen zal daardoor niet op korte termijn plaatsvinden. De verwachting is dat de komende 8 jaar

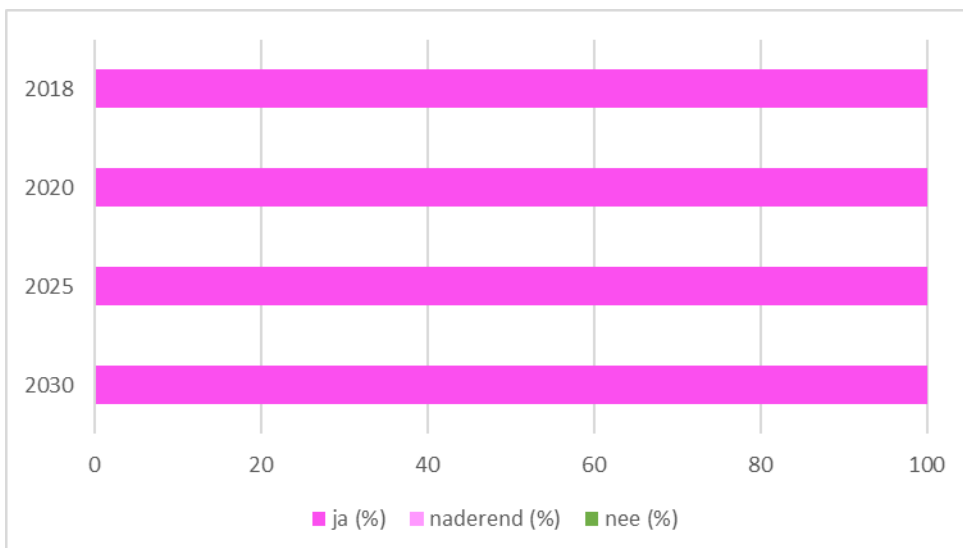
Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

een daling zal plaatsvinden van de achtergronddepositie, maar van een overschrijding zal ook dan nog sprake zijn.

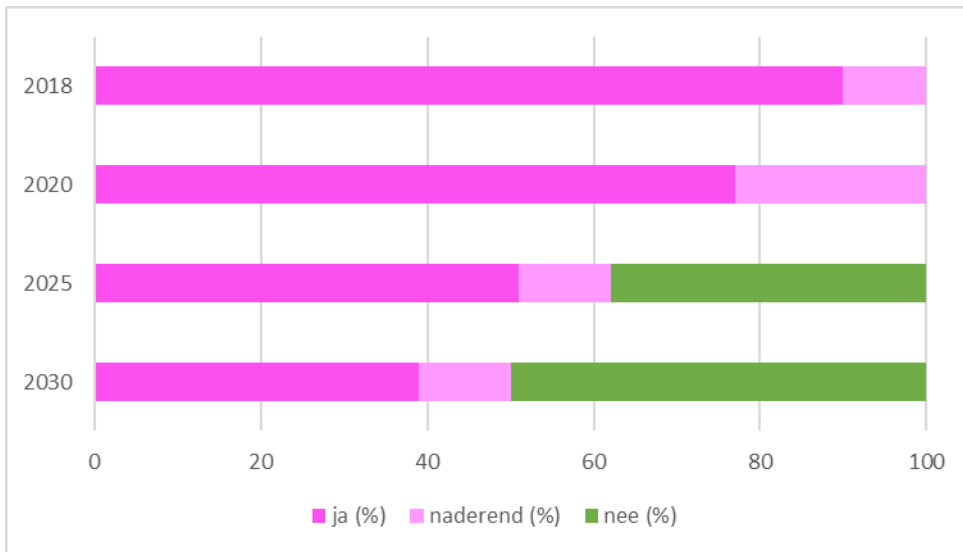
H3130 Zwakgebufferde vennen KDW 571



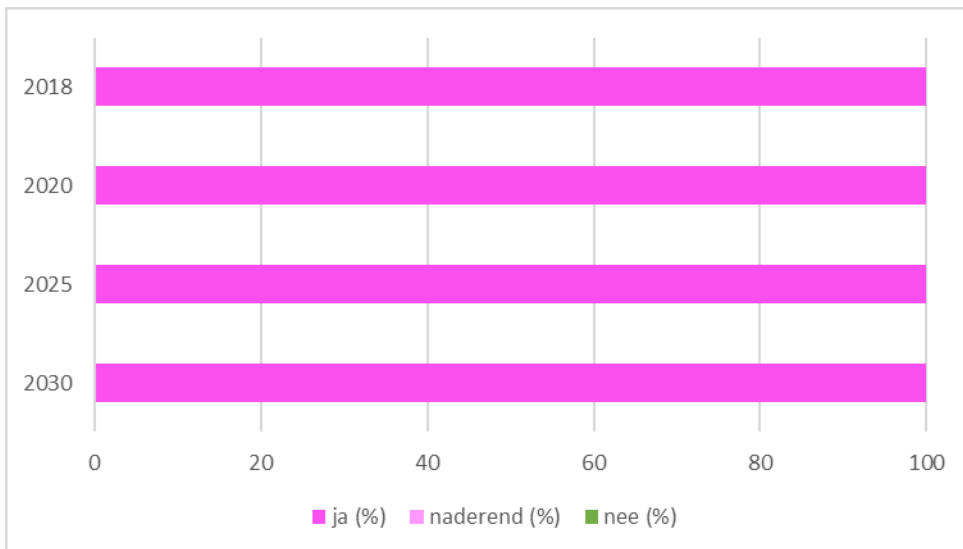
H3160 Zure vennen KDW 714



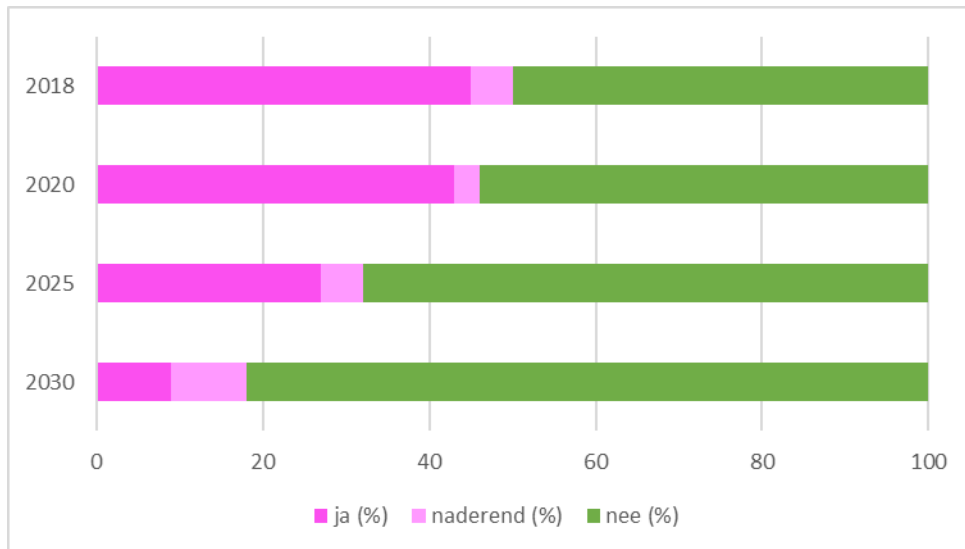
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) KDW 1214



H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) KDW 786



H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen KDW 1429



Verdroging

Uit de OGOR meetgegevens (Optimale grond- en oppervlakte waterregime meetnet) tot en met 2021 (Provincie Limburg, 2022) blijkt dat met name in droge jaren de waterstand onvoldoende is. Als gevolg van droogleggingen daalt het grondwater en daarmee ook de invloed van gebufferde kwel in het vensysteem van Zwakgebufferde vennen. Ook het habitatype Zure vennen ondervindt hiervan negatieve effecten. Het gevolg hiervan is dat het ven te veel verzuurt. Zuurtolerante soorten als Knolrus kunnen hierdoor het vensysteem gaan domineren. Ook de omvang van de oppervlakte water in het ven neemt af. Verdroging in combinatie met de stikstofdepositie leidt tot versnelde verbossing, stuweelvorming en verruiging. Op de droogvallende venoevers vindt verruiging plaats waardoor karakteristieke soorten verdwijnen. Vennen zijn in principe wel berekend op schommelende waterstanden als de winter- en voorjaarstanden maar hoog zijn, kan het geen kwaad als in de zomer het water wat wegzakt. Sterke waterstandswisselingen en droogval is voor het habitatype Actieve hoogvenen – heideveentjes echter funest en een sterke bedreiging voor het voortbestaan van dit habitatype. Langdurig droogvallen van vennen en venoevers leidt tot afname van de groeiplaatsen van Drijvende waterweegbree. Als gevolg van het vroegtijdig droogvallen van vennen waar Dodaarzen en/of Geoorde futen broeden mislukt het broedseizoen vanwege gebrek aan voedsel. Dodaarzen en Geoorde futen kunnen alleen in open water foerageren en jonge vogels kunnen tussentijds, in geval van droogvallen, niet weggelaten.

Verdrogingsgevoelige habitattypen

Ten behoeve van de hierboven genoemde vennen heeft een beoordeling plaatsgevonden aan de meest recente informatie. Dit betreft de uitkomsten van Limburgse Integrale Wateraanpak (LIWA) 2019. En de uitkomsten behorende bij het langlopende OGOR-meetnet (Optimale grond- en oppervlakte waterregime meetnet). Hiermee kan de bovengenoemde verdroging nauwkeuriger in beeld worden gebracht. Zie voor een verder gedetailleerde uitwerking bijlage 10.6

Een samenvatting van de conclusie betreft:

LIWA, op basis van de uitgevoerde vergelijking tussen AGOR (Actuele grond- en oppervlakte waterregime meetnet), autonoom en autonoom 2050 blijkt dat er in alle deelgebieden van de Maasduinen sprake is van een zeer ernstige verdroging van zowel GVG als GHG, van meer dan 1 meter. Alleen in deelgebied de Hamert staat de GVG er beter voor waarbij de helft van het terrein ernstig verdroogt is. Opvallend is daarbij dat de GVG naar verwachting een verbetering laat zien richting 2050 voor de deelgebieden Bergerheide en de Hamert. Daar staat tegenover dat voor het deelgebied Ravenvennen voor 2050 juist een flinke vergroting van het areaal grondwatergevoelige natuur wordt voorzien, die meteen in de droogste klasse wordt ingeschaald.

OGOR, kijkende naar het waterkwaliteitsaspect is op basis van de WenR formats verder ingezoomd op zwakgebufferde vennen, zure vennen en heide hoogveentjes in totaliteit kon hiermee voor 13 locaties (zie bijlage 10.6 voor de meetpunten en voor locaties bijlage 10 Figuur 10.85) specifiek naar de in de formats genoemde parameters worden ingezoomd. Van de vennen is ca. 30% bemonsterd en van de heideveentjes ca. 50%.

De ligging van de grondwaterafhankelijke habitattypen binnen het omvangrijke Maasduinen gebied lijkt de kwaliteit van de vennen te hebben gered. Veelal is er wel sprake van een erg lage alkaliniteit, een lichte verzuring en een iets verhoogde nutriënten waarde. De bodem is ter plekke waarschijnlijk sterk uitgedroogd door de langdurige en forse overschrijding van de KDW. Het behandelen van het inziggebied van enkele zwak gebufferde vennen met steenmeel kan hier op termijn helpen. Veel aandacht zal moeten worden besteed aan het voorkomen van het verrijken van het water met N of P.

Drainerende werking Reindersmeer

Het Reindersmeer heeft een drainerende werking op de omliggende vennen waardoor de stijghoogte bij de Zwakgebufferde vennen niet meer tot boven de venbodem komt. Hierdoor treedt verdroging van delen van het habitatype Zwakgebufferde vennen op en een verandering naar zure vennen.

Invloed van Maaspeil

De grondwaterstand is in de moderne tijd verhoogd en gestabiliseerd als gevolg van stuwning en normalisatie van de Maas. Dit heeft ca. 80 jaar geleden plaatsgevonden. Wat hiervan de hydrologische effecten zijn op de Maasduinen is nog niet bekend. Wel wordt er van uit gegaan dat de effecten gestabiliseerd zijn en dat er geen sprake is van voortschrijdende effecten. Het is nog niet bekend in hoeverre de schijngrondwaterspiegels beïnvloed zijn door het Maaspeil en daarmee ook niet een eventuele doorwerking daarvan op de vennen. In geval van venherstelprojecten is het dan ook noodzaak om vooraf goed te bepalen hoe de lokale hydrologie functioneert en of er nog specifieke leemten in kennis zijn.

Toestroming van voedselrijk water

Vanuit de Groeve Driessen stroomt via een overloop in een watergang geregeld water met hoge sulfaatconcentraties in Heerenven Zuid. Hoge sulfaatconcentraties kunnen leiden tot een verhoogde fosfaatbeschikbaarheid met eutrofiering tot gevolg. Indien de buffering niet voldoende is zal dit ook leiden tot een verzuring.

Betreding

Vochtige heiden zijn zeer gevoelig voor betreding (Decler, 2007). De habitattypen liggen niet langs randen van paden. De kans dat menselijke betreding op een schaal plaatsvindt zodat negatieve effecten op zullen treden is klein. Betreding door grazers kan een grote negatieve invloed op de kwaliteit hebben. Grote grazers zoals runderen trappen venoevers kapot en vermoedelijk ook vochtige heide.

Schaduw

Aangrenzende bosontwikkeling kan leiden tot te veel aan schaduw en bladval in het habitatype Zure vennen. Dit heeft tot gevolg dat kenmerkende soorten verdwijnen als gevolg van verdroging, eutrofiering en een gebrek aan zonlicht.

Versnippering - Ontbreken van dynamiek

Het ontbreken van dynamiek zorgt voor een voortschrijdende successie met als gevolg het overgaan van het habitatype in natte heiden. In combinatie met de hoge stikstofdeposities leidt tot doorgaans tot eutrofe door Pitrus gedomineerde moerasvegetaties. Dynamiek wordt tegenwoordig nagebootst door kleine stukken natte heide te plagen.

Te kleine populaties

Voor duurzame levensvatbare populaties van Gevlekte witsnuitlibel wordt een aantal van ca. 1000 individuen per jaar aangehouden. Op geen van de locaties waar de soort wordt aangetroffen is hiervan sprake, sterker nog. Behoudens de Ravenvennen worden op de andere locaties jaarlijks

slechts enkele exemplaren aangetroffen en in sommige jaren lijkt de soort zelfs te ontbreken als imago.

Exoten

In het Driessenven komt plaatselijk de invasieve exoten Schijngnadekruid en Hypericum majus voor. Beide soorten vormen momenteel nog geen bedreiging voor de aanwezige habitattypen, maar monitoring van de verspreiding is van belang. Indien de verspreiding toeneemt en een bedreiging gaat vormen voor een of meerdere habitattypen dient te worden ingegrepen.

In het Heerenven-Zuid is een vlak dekkend areaal aan Watercrassula aangetroffen. Watercrassula is een invasieve exoot die met name voor komt op herstelde vennen op voormalige landbouwgronden. De dominantie van Watercrassula heeft effecten op de aanwezige vegetatie van habitatype Zwakgebufferde vennen. Op kleinere schaal in het Heerenven-Dikkenberg is ook Watercrassula aangetroffen. Hier kan het een bedreiging vormen voor de kwaliteit van het habitatype Vochtige heide.

Predatie door (exotische) vissen

In het Kanaalhofven op De Hamert komt Zonnebaars voor. Deze invasieve exoot remt de ontwikkeling van dit herstelde ven met potentie voor habitatype Zwakgebufferd ven en potentieel uitbreiding van leefgebied voor Gevlekte witsnuitlibel. Vergelijkbaar hiermee is de aanwezigheid van Blankvoorn in het Driessenven.

Fosfaatbelasting

De achteruitgang van Drijvende waterweegbree wordt voor een belangrijk deel toegeschreven aan de bemesting van het oppervlaktewater met fosfaat vanuit nabije landbouwgronden.

Ontbreken van herkolonisatie

In tegenstelling tot Dodaarzen, die hebben laten zien dat ze na venherstelprojecten de vennen wel koloniseren, blijken Geoorde futen hier niet van te profiteren. Onbekend is welk mechanisme daar achter zit. Mogelijk dat er een verband is tussen het ontbreken van kolonies Kokmeeuwen en (her)kolonisatie.

4.3. Drukfactoren van de bossen

Vermesting en verzuring - Stikstofdepositie

De habitattypen: H9120 Beuken-eikenbos met hulst, H9190 Oude eikenbossen, H91D0 Hoogveenbossen, H91E0C Vochtige alluviale bossen en H91F0 Droge hardhoutoobossen leiden onder verzuring als gevolg van de stikstofdepositie. De nutriënten voorraad in de bodem wordt op natuurlijke wijze aangevuld als gevolg van verwerking van de bodem. Gevolg is dat de bodem uiteindelijk haar voedingsstoffen verliest, maar dit is een proces van tienduizenden jaren. De motor

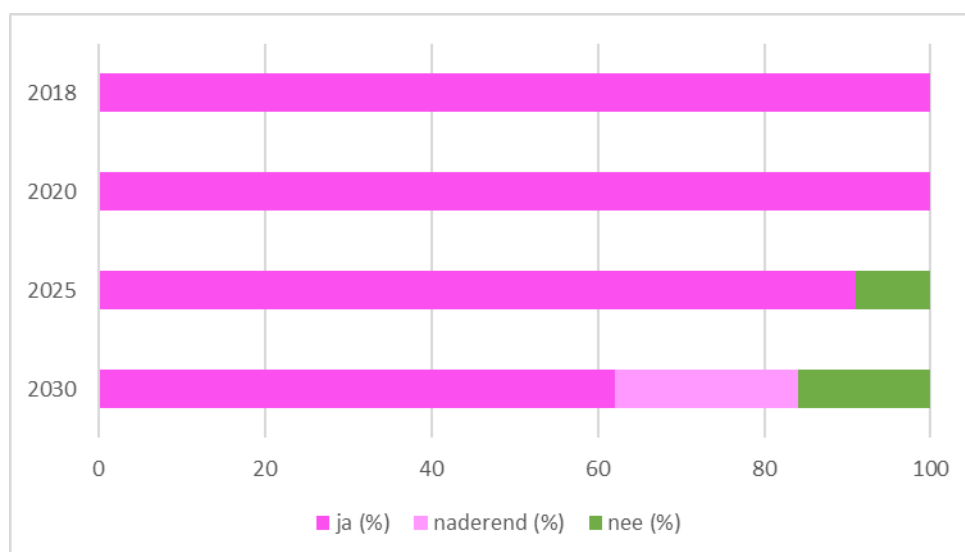
Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

achter dit proces is zuur. Onder natuurlijke omstandigheden kende het zuur hoofdzakelijk een biologische en geologische oorsprong waarbij de mineralen voldoende kationen leverden om het zuur te neutraliseren en de pH van de bodem te stabiliseren. Verzuring door menselijke activiteiten zorgt echter voor een versneld mobiel raken van kationen en daarmee ook de uitspoeling ervan. Omdat de bodem in de Maasduinen al nauwelijks tot geen buffering heeft, is het effect van de verzuring enorm. De versnelde verwerking zorgt behalve voor het vrijkomen van basische kationen als calcium en kalium ook voor een flinke toename in het vrijkomen van zure kationen als aluminium die als gevolg van de lage pH in oplossing blijven en tot toxische concentraties leiden.

Er zijn aanwijzingen dat de leefgebieden van Zwarte specht als gevolg van overmatige stikstofdepositie in draagkracht afnemen. Onduidelijk is echter op welke manier en in welke mate dit gebeurt. Op de Brabantse Wal is onderzoek uitgevoerd naar het dieet van jonge Zwarte spechten. Hieruit bleek dat het dieet vooral bestond uit 2-jarige larven van (Bonte) Ribbelboktor en Wortelboktor. Boktorren zijn stikstof-gelimiteerd. Een toename van de stikstofconcentraties leidt dus tot meer boktorren, zij het dat er een verschuiving plaatsvindt van grote naar kleinere soorten. De hoeveelheid voedsel lijkt dus niet zo'n probleem. Mogelijk is er echter wel sprake van een afname aan kwaliteit. Een dergelijk aspect is al bij Groene spechten geconstateerd en speelt mogelijk ook bij Zwarte spechten. De boktorlarven vormen dan het stapelvoedsel en de aanvulling met mieren zorgt voor een kwalitatief hoogwaardigere aanvulling van het voedselpakket.

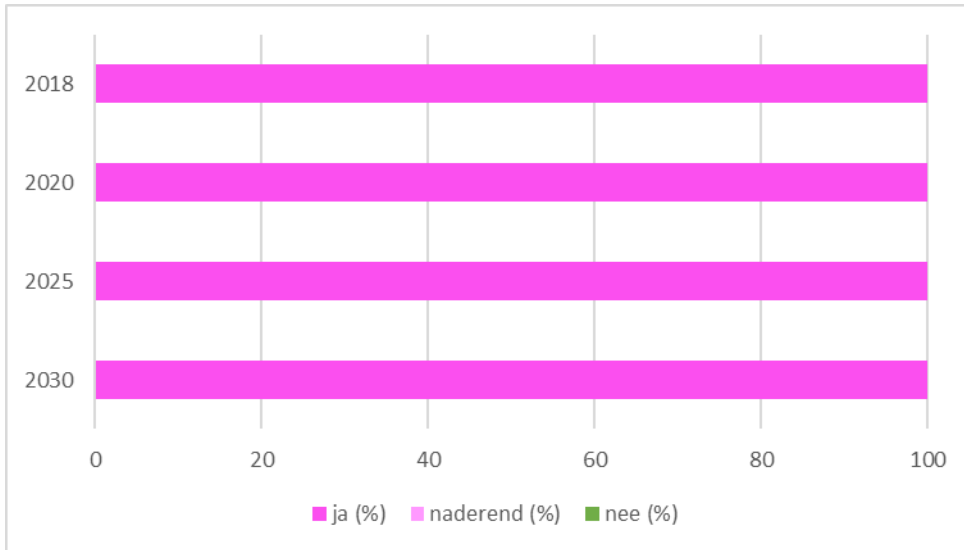
De verwachting is dat de komende 8 jaar een daling zal plaatsvinden van de achtergronddepositie, maar van een overschrijding zal ook dan nog sprake zijn voor 4 van de 5 habitattypen. Alleen voor het habitatype H91F0 Droge hardhoutoobossen (KDW 2071) is de verwachting dat in 2030 geen sprake meer is van overschrijding van de KDW.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst KDW 1429

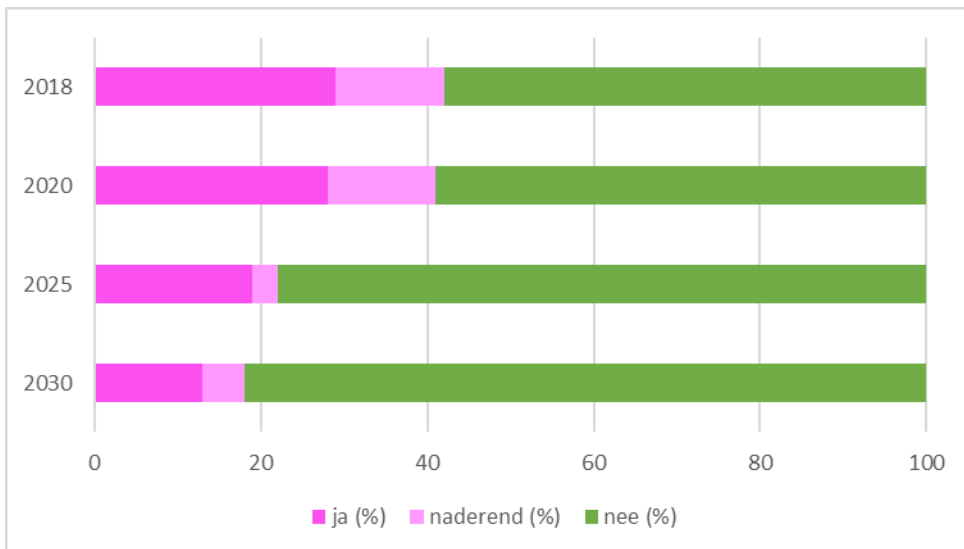


Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

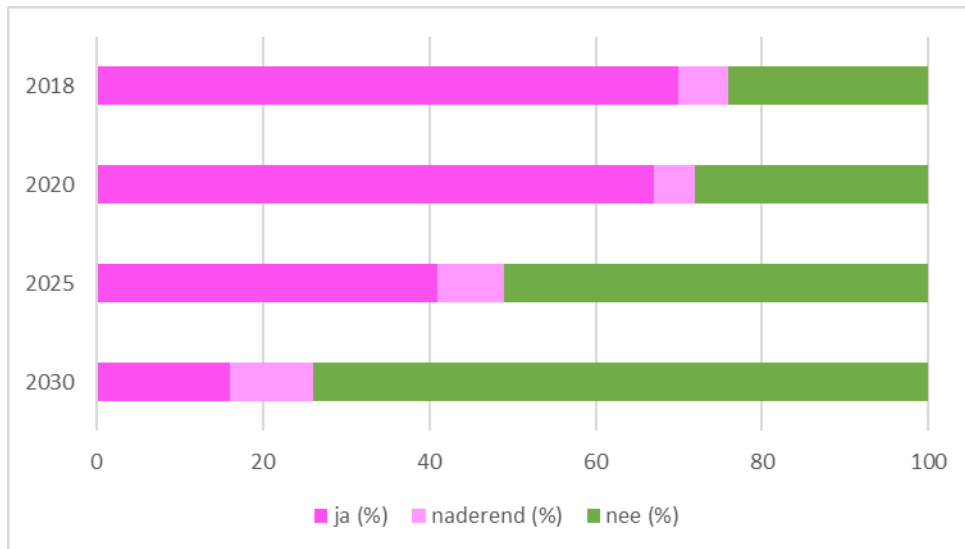
H9190 Oude eikenbossen KDW 1071



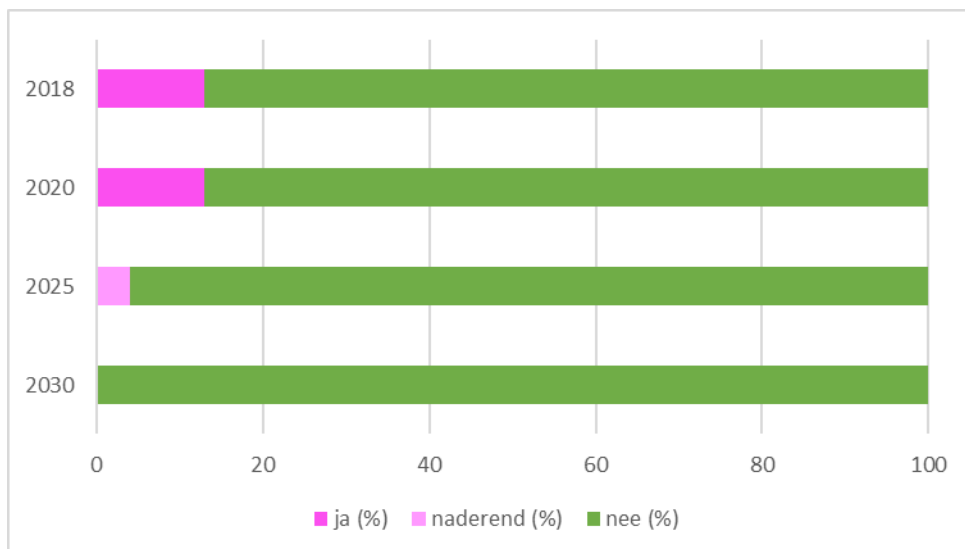
H91D0 Hoogveenbossen KDW 1786



H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) KDW 1857



H91F0 Droge hardhoutooibossen KDW 2071



Verdroging

Uit de OGOR meetgegevens tot en met 2021 (Provincie Limburg 2022) blijkt dat met name in droge jaren de waterstand onvoldoende is.

Verdroging van de Vochtige alluviale bossen leidt tot een verrijking van de struiklaag en kruidlaag. Dominante vegetaties (stekelvarens, bramen) verdringen de bodemflora. Uiteindelijk kan door verdroging ook een verandering in de boomlaag plaatsvinden. Specifieke soorten als Zwarte els worden langzaam verdrongen door Zomereiken en Ruwe berken en de struiklaag wordt gedomineerd door Lijsterbes. Een deel van verdroging wordt veroorzaakt door een bypass van de Eckeltse Beek ter hoogte van het Vochtig alluviaal bos. Hierdoor stroomt er veel minder water door de beek die dwars door het bos loopt.

De hoogveenbossen maken feitelijk onderdeel uit van natte laagten met vochtige heiden en vennen in de vorm van Berkenbroek met Zachte berk. Hierdoor zijn ze ook erg gevoelig voor verdroging. Verdroging leidt tot een afname aan veenmosvegetaties.

Vermesting

Het beekwater bevat tegenwoordig meststoffen afkomstig uit het stroomopwaarts liggende landbouwgebieden. Via oppervlakkige afspoeling en uitspoeling komen de meststoffen in de waterloop terecht. Vochtige alluviale bossen zijn van nature niet voedselarm, maar de toename van stikstof (atmosfeer), in combinatie met fosfaat (beekwater) leidt in veel gevallen tot weelderige brandnetelgroei. Als er water in het bos blijft staan, verdwijnt dat vaak onder een 100% kroosdek.

Versnippering - Migratiebarrières

Een algemeen knelpunt voor de verspreiding van Kleine modderkruipers zijn barrières in de vorm van bijvoorbeeld stuwen. In het Geldernsch-Nierskanaal ligt de eerste stuw echter op de grens van het N2000-gebied en tevens op de grens met Duitsland. Deze stuw en andere stuwen op Duits grondgebied zullen wellicht wel negatief werken als dieren vanuit de Niers het kanaal op willen zwemmen.

Migratie door kamsalamanders vindt doorgaans plaats tot een afstand van maximaal 700 meter. Barrières bestaan uit verharde wegen, brede wateren, bebouwde terreinen intensief gebruikte graslanden en -akkers. Tijdens de migratie volgen Kamsalamanders bij voorkeur lijnvormige elementen als houtwallen en bosranden.

Bypass Eckeltse Beek

Als gevolg van de bypass van de Eckeltse Beek is het debiet in de beek sterk afgenomen. De aanleg van de bypass dient voor een gewenste drooglegging vanuit landbouwkundige wensen. Een onderzoek naar alternatieven voor de bypass, waarmee het debiet in de Eckeltse Beek toeneemt is wenselijk.

Invasieve planten

De dominantie van Reuzenbalsemien langs het Geldernsch-Nierskanaal zorgt in de zomer voor een eenzijdige kruidenvegetatie van ca 1,5 tot 2 meter hoge balsemien. De soort is opgenomen op de Europese lijst van invasieve exoten en komt oorspronkelijk uit Noord India en het Himalaya-gebied. De Reuzenbalsemien, een eenjarige plant, groeit op de oevers en produceert grote hoeveelheden zaad die in het voorjaar kiemen. De plant groeit snel en vormt hoge, dichte, sterk vertakte bestanden. De soort concurreert met inheemse plantensoorten om ruimte, licht en voedingsstoffen. Reuzenbalsemien kan door de explosieve groei zeer dichte opstanden vormen en daardoor niet alleen inheemse plantensoorten verdringen en verstikken, maar ook de fauna die erin leeft. Beheer is lastig omdat afgemaaide strengels opnieuw uitlopen en in bloei raken (Groot C. de & Oldenburger, 2011).

Invasief exotische vissen

Natuurlijke barrières zorgen er voor dat organismen zich niet kunnen verspreiden over gebieden. Door toedoen van de mens worden sommige barrières echter beslecht. Een voorbeeld is het Rijn-Main-Donaukanaal dat in 1992 is gegraven. Hierdoor werden de stroomgebieden van de Rijn en de Donau verbonden en ontstond er een zoetwaterverbinding tussen de Noordzee en de Zwarte Zee. Deze verbinding stelt soorten als grondels in staat om vanuit het stroomgebied van de Donau het stroomgebied van de Rijn te bevolken. In het stroomgebied van de Maas gaat het om de Zwartbekgrondel, Marm grondel en Kesselers grondel. Door de bodemgebonden leefwijze van deze grondels en hun sterke opkomst, met name van de Zwartbekgrondel langs de oevers van de (Zand)Maas sinds 2011 en de vergelijkbare leefwijze en habitat hebben ze negatieve effecten op de Rivierdonderpad. Als gevolg van de kolonisatie van de Maasoevers door exotische grondels treedt competitie op tussen de uitheemse en inheemse soorten. Hierbij kan sprake zijn van competitie om schuilplaatsen en/of voedsel. Dit kan leiden tot het verdwijnen van de Rivierdonderpad. Onderzoek toont aan dat na kolonisatie van delen van de Maas door Zwartbekgrondels de dichtheid van Rivierdonderpad significant af neemt (Kessel et al, 2014).

In tegenstelling tot bij de Rivierdonderpad zijn er nog geen aanwijzingen dat Kleine modderkruipers negatieve effecten ondervinden van de kolonisatie van exotische grondels in het stroomgebied van de Maas. Het wordt echter niet uitgesloten dat in de nabije toekomst ook voor deze inheemse bodem bewonende vis negatieve effecten gaan optreden (Kessel et al, 2014).

Predatie

Introductie van vis in de voortplantingswateren vormt een bedreiging voor de Kamsalamander. Vissen prederen op de eitjes en de larven, waardoor er onvoldoende jonge aanwas overleeft om de populatie op peil te houden. In veel gevallen kunnen populaties zelfs als gevolg hiervan verdwijnen.

Tegenstrijdig beheer waterbiotoop

De waterbiotopen waar Kamsalamanders binnen de begrenzing van het N2000-gebied Maasduinen voorkomen betreffen een aantal wateren waar habitattypen van de groep van Vochtige heiden voorkomt (vooral H3130 en H3160). Het beheer van deze vennen is gericht op het handhaven van zure of zwakgebufferde voedselarme situaties. Dit is niet conform met de optimale biotoopeisen van de Kamsalamander die de voorkeur geeft aan voedselrijke poelen met een dichte waterbegroeiing.

Overschatting aantallen

Zwarte spechten hebben grote territoria en kunnen grote afstanden afleggen. Dit kan leiden tot dubbeltellingen. In Nederland varieert de gemiddelde nestafstand tussen de 1200 en 1500 meter (van Maanen, 2012). Op basis van deze afstanden wordt ingeschat dat het werkelijk aantal broedparen in 2019 lager ligt dan de geïventariseerde aantal van 30. Na correctie is een zelfde patroon te zien voor 1993, 2005 (van Noorden, 2016) en 2013. Op basis hiervan is het de vraag of met een doelstelling van 35 paren wel realistisch is. Vrijwel al het geschikte broedhabitat is bezet. Extra potentieel

leefgebied kan worden aangelegd door omvormen van structuurarm naaldhout in structuurrijk loofbos (van Maanen, 2012). Uitbreiden van de bossen binnen het N2000-gebied is niet mogelijk omdat daarmee andere kwalificerende soorten en habitattypen in de knel komen zoals soorten van open terreinen en open habitattypen.

Het verdient aanbeveling om bij een eventuele evaluatie van de instandhoudingsdoelstellingen het aantal voor de Maasduinen naar beneden bij te stellen tot een draagkracht van maximaal 20 broedparen.

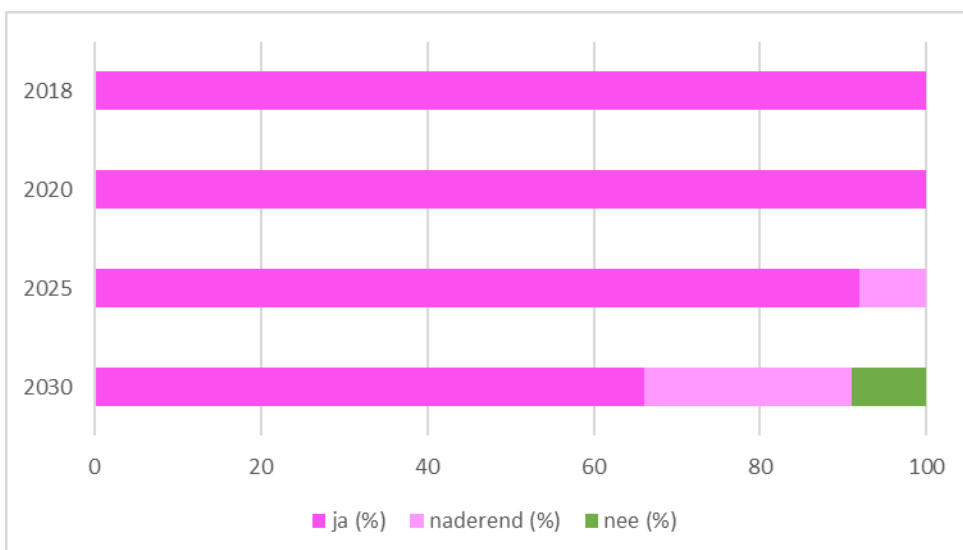
4.4. Drukfactoren van het cluster Maasdal

Vermesting en verzuring - Stikstofdepositie

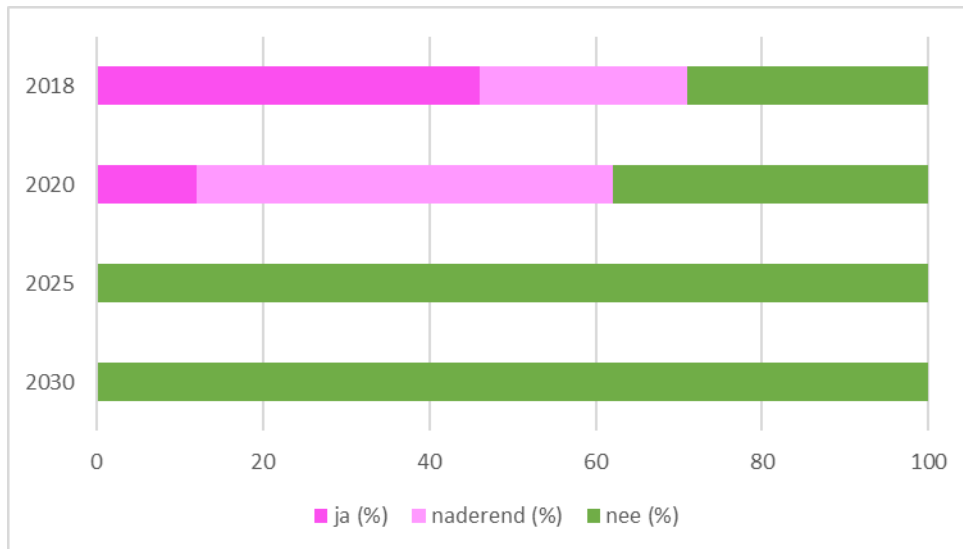
Van de 3 habitattypen binnen dit cluster ondervindt alleen H6430A Ruigten en zomen –moerasspirea geen hinder van de stikstofdepositie. De habitattypen H6120 Stroomdalgraslanden en H6430C Ruigten en zomen-droge bosranden leiden onder verzuring als gevolg van de stikstofdepositie. Stroomdalgraslanden zijn systemen die zonder bufferende processen van nature verzuren. Verhoogde stikstofdepositie leidt tot een verhoogde verzuringsnelheid van deze systemen. Dit wordt nog versterkt doordat natuurlijke regulerende processen (dynamiek en grondwaterinvloed) vermindert meer voorkomen.

De verwachting is dat de komende 8 jaar een daling zal plaatsvinden van de achtergronddepositie, maar van een overschrijding zal ook dan nog sprake zijn voor de stroomdalgraslanden. Voor het habitatype H6430C Ruigten en zomen-droge bosranden is de verwachting dat er vanaf 2025 geen sprake meer is van overschrijding van de KDW.

H6120 Stroomdalgraslanden KDW 1286



H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) KDW 1857



Verdroging

Als gevolg van een gestuurd Maaspeil in combinatie met rivier verruimende maatregelen worden hoge piekafvoeren afgevlakt. Dit kan grote gevolgen hebben voor de inundatiefrequentie van het grasland.

Natuurvriendelijke oevers

Het project van Rijkswaterstaat om de oever bestening te verwijderen om meer natuurlijke erosie- en sedimentatieprocessen in de Maas en op de oevers mogelijk te maken kan een gevaar zijn voor het voortbestaan van de Stroomdalgraslanden op de Stalberg. De zone tussen de Maas en de eerste duinen is bijzonder smal en daarmee is het effect van de erosie op de Stalberg al snel merkbaar. Er bestaat een groot risico dat de oevers afkalven waarmee het Stroomdalgrasland verandert in een steilrand. Dit knelpunt is recent al aangepakt. Bestorting ter plaatse van het waardevolle deel van de Stalberg blijft aanwezig. Alleen bij de monding van het Geldernsch-Nierskanaal wordt deze wel verwijderd. Dit is meer dan een kilometer verwijderd van de groeiplaats van het noordelijk Stroomdalgrasland.

Natuurvriendelijke oevers hebben nog een ander mogelijk risico. In natuurvriendelijke oevers kan een sterke uitbreiding van de struweelzone met Sleedoorn nadelig zijn voor diverse stroomdalsoorten en ook voor de habitatype Ruigten en Zomen.

Versnippering - Omvang Stroomdalgrasland

Het aanwezige stroomdalgrasland is erg klein in omvang en daarmee bijzonder kwetsbaar. Onderzoek naar eventuele uitbreidingslocaties die nodig zijn voor het handhaven van de huidige omvang en kwaliteit heeft uitgewezen dat er slechts beperkte mogelijkheden zijn voor een lokale uitbreiding van het habitatype.

Verlies van nestgelegenheid

Het verdwijnen van open mijnbouw, zand- en grindwinning uit het N2000-gebied heeft geleid tot het verdwijnen van de Oeverwaluw als broedvogel. De staat van instandhouding wordt op een natuurlijke wijze niet gehaald vanwege het ontbreken van steile zandwanden. Het creëren van onbegroeide zandige steilranden en de aanleg van kunstmatige broedgelegenheden zoals het plaatsen van een oeverwaluwwand kan bijdragen tot doelrealisatie. Oeverwaluwen zijn echter echte pioniers en zandige onbegroeide steile randen kunnen snel worden gekoloniseerd. Ook heeft de praktijk uitgewezen dat ze vrij eenvoudig te verleiden zijn tot het bewonen van kunstmatige nestholten.

5. Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte

Het aanzicht van het N2000-gebied Maasduinen in Noord-Limburg wordt in hoofdzaak bepaald door oude rivierterrassen van de Maas en opgestoven rivierduinen. Extra reliëf (in de vorm van stuifduinen) is ontstaan door de werking van de wind. In de laag gelegen delen heeft zich veen gevormd dat al dan niet bedekt is met een dunne laag dekzand. In de open heide liggen veel vennen waarin deels hoogveenvegetaties aanwezig zijn. De vennen zijn ontstaan in de laagtes boven ondoorlatende leemlagen. De paraboolduinen, ontstaan uit stuifzand uit het Maasdal, vormen het karakteristieke landschap van de Maasduinen. Hierop ontstond in de loop van de tijd heide. In het begin van de vorige eeuw zijn er op grote delen van deze heide eenvormige naaldbossen aangelegd die mijnhout moesten leveren. Door de geïsoleerde ligging van de Maasduinen tussen de Maas en de Duitse grens is het gebied in ruimtelijk opzicht niet intensief ontwikkeld. Mede hierdoor is de ecologisch belangrijke overgang van hoog- naar laagterras in het stroomdal van de Maas in stand gebleven.

5.1. Beoordeling referentiesituatie versus huidige situatie

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

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

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

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

5.2. Bepaling van het doelbereik

De habitatypen en leefgebieden van het N2000-gebied Maasduinen worden beoordeeld aan de hand van formats met vaste ecologische criteria. Zie achtergrondrapport (R. J. Bijlsma en J.A.M. Janssen,

e.a. 2021) voor nadere toelichting bij deze werkwijze en de criteria. De habitattypen zijn samengevoegd tot habitatclusters vanwege hun landschap ecologische samenhang.

Voor habitattypen gelden de volgende criteria:

- landschappelijke positie en samenhang;
- oppervlaktebehoefte;
- structuur;
- functie;
- karakteristieke soorten en vegetatietypen.

Voor leefgebieden van soorten worden 'geschiktheid leefgebied' en 'duurzaamheid populatie' afzonderlijke beoordeeld.

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;
- aantalstrend.

5.3. Huidige natuurkwaliteit en –oppervlakte en doelbereik

Aan de hand van formats met vaste ecologische criteria (R. J. Bijlsma en J.A.M. Janssen, e.a. 2021) en in het licht van het relatief belang van het deelgebied (§2.3) en van trends (§2.4) zijn de clusters droge zandduinen, vochtige heiden en vennen, bossen, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten beoordeeld. Dit heeft plaatsgevonden aan de hand van de formats per instandhoudingsdoel uit de WenR methodiek (R. J. Bijlsma en J.A.M. Janssen, e.a. 2021). In onderstaande overzicht worden deze beoordelingen per deelgebied weergegeven. Hierop volgt dan een overzicht voor het hele Natura 2000-gebied Maasduinen. Voor de ingevulde formats per habitatype en soort wordt verwezen naar het rapport *Pilot doelbereik Natura 2000 Maasduinen* (Provincie Limburg, 2021).

Het voorkomen van de karakteristieke soorten per habitatype is in beeld gebracht bijlage 10.4.

Per habitatype is gebruik gemaakt van de karakteristieke flora en fauna per habitatype op basis van de lijst die is opgesteld in het kader van het Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden (Bijlsma R.J. & J.Janssen, 2021).

5.4. Cluster van droge zandduinen

Het betreft de beoordeling voor H2310 Stuiyzandheiden, H2330 Zandverstuivungen en H4030 Droge heiden per deelgebied: Bergerbos, Bergerheide, De Hamert en Ravenvennen.

De beoordeling van de vogelsoorten: A224 Nachtzwaluw, A246 Boomleeuwerik, A276

Roodborsttapuit en A338 Grauwe klauwier heeft plaatsgevonden voor het hele Natura 2000-gebied.

5.4.1. Beoordeling deelgebied Bergerbos

De beoordeling voor deze drie habitattypen in het deelgebied Bergerbos is:

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: combinatie droge heide in mozaïek met stuiyzandheiden en zandverstuivungen is vrijwel geheel afwezig en beperkt zich tot een gebied kleiner dan op de Heukelomse heide. Stuiyzandheiden en zandverstuivungen zijn beperkt tot gebieden kleiner dan 0,5 km², die verspreid van elkaar liggen en veelal ingesloten door bossen. Open heidelandschap van voldoende omvang is aanwezig met droge heide en niet kwalificerende heidetypen in combinatie met vochtige heiden en vennen. Ten oosten van Hengeland en Afferden ligt een stuiyduingordel waarin 1 heideverbindingzone is gerealiseerd bestaande uit nog niet kwalificerende droge heide.
2. Criterion Oppervlakte behoefte: het mozaïek Stuiyzandheiden en Zandverstuivungen op de Heukelomse heide is klein en omgeven door naaldbos. Het groot open heidelandschap ten oosten van Hengeland herbergt naast niet-kwalificerende heiden alleen het habitatype Droge heide.
3. Criterion Structuur: als gevolg van kappen van stroken van het naaldbos en de bodem te chopperen/plaggen, is op kleine schaal weer ruimte ontstaan voor Stuiyzandheiden en Zandverstuivungen. Een heidecorridor is ontstaan door het naaldbos tussen het Quin en de Cokse heide door kleine relictten van droge heide te verbinden.
4. Criterion Functie: symptoombestrijding stikstofdepositie blijft wel nodig d.m.v. actief ingrijpen op de versnelde successie en verarming van de bodem. Recreatiedruk is hoog, maar lokaal (Heukelomse heide).
5. Criterion Karakteristieke soorten en vegetatietypen: het aantal karakteristieke soorten is onvoldoende. Alleen voor Droge heide is het aantal karakteristieke soorten voldoende.

5.4.2. Beoordeling deelgebied Bergerheide

De beoordeling voor deze drie habitattypen in het deelgebied Bergerheide is:

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: herstelmaatregelen, door grote arealen plaggen en chopperen, zijn uitgevoerd.
2. Criterion Oppervlakte behoefte: overwegend half open heide landschap maar areaal verkleind door aanplant naaldbossen
3. Criterion Structuur: als gevolg van plag/choppermaatregelen en het kappen van delen van het naaldbos is op kleine schaal weer ruimte ontstaan voor Stuiyzandheiden en Zandverstuivungen en Droge heide. Geomorfologie grotendeels wel intact, maar dynamiek is verdwenen.

4. Criterion Functie: symptoombestrijding stikstofdepositie blijft wel nodig d.m.v. actief ingrijpen op de versnelde successie en verarming van de bodem. Recreatiedruk is hoog, maar lokaal.
5. Criterion Karakteristieke soorten en vegetatietypen: het aantal karakteristieke soorten is goed. Soorten als, Zandhagedis, Blauwvleugelsprinkhaan en Knopsrietje, Heidespurrie, Veldleeuwrik en Graspieper zijn goed vertegenwoordigd. Tormentil komt plaatselijk nog algemeen voor. Gladde Slang komt nog voor, maar wordt zeldzaam.

5.4.3. Beoordeling deelgebied De Hamert

De beoordeling in het deelgebied de Hamert voor deze habitattypen is:

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: tweeledig. A. Combinatie droge heide in mozaïek met stuifzandheiden en zandverstuivingen is niet aanwezig. Stuifzandheiden en zandverstuivingen zijn beperkt tot klein gebied Putjesberg en worden omgeven door overwegend dennenbos –uitbreiding vindt wel plaats door lokaal kappen van bos. B. Open heidelandschap van voldoende omvang aanwezig met droge heide en niet kwalificerende heidetypen in combinatie met vochtige heiden en vennen op landgoed de Hamert. Oostelijke rand van stuifduingordel met smalle lange band droge heide op oosthellingen c.q. gekapte corridor door naaldbos.
2. Criterion Oppervlakte behoefte: Het mozaïek Stuifzandheiden en Zandverstuivingen in de Putjesberg is klein en omgeven door naaldbos. Het grote open heidelandschap van landgoed de Hamert herbergt naast niet kwalificerende heiden alleen het habitatype Droge heide.
3. Criterion Structuur: Als gevolg van plag/choppermaatregelen en het kappen van delen van het naaldbos is op kleine schaal weer ruimte ontstaan voor Stuifzandheiden en Zandverstuivingen bij de Putjesberg. Op landgoed de Hamert ligt een van oudsher groot aaneengesloten open heidegebied. Hier wordt op kleine schaal over kleine oppervlakten gehopperd. Heidecorridors door het (naald)bos tussen de Wezerweg en landgoed de Hamert zijn ontstaan door kleine relicten van heide te verbinden door een corridor tot stand te brengen. Het stuifduin van Roobeek is grotendeels open gekapt waardoor het laatste heiderelict daar is vergroot.
4. Criterion Functie: Symptoombestrijding stikstofdepositie blijft wel nodig d.m.v. actief ingrijpen op de versnelde successie en verarming van de bodem. Recreatiedruk is hoog, maar lokaal (Pikmeeuwenwater-Gertenkamp, Putjesberg).
5. Criterion Karakteristieke soorten en vegetatietypen: Het aantal karakteristieke soorten is goed. Soorten als, Zandhagedis, Blauwvleugelsprinkhaan en Knopsrietje, Heidespurrie, Veldleeuwrik en Graspieper zijn goed vertegenwoordigd. Tormentil komt lokaal nog voor. Gladde Slang komt nog voor, maar wordt zeldzaam.

5.4.4. Beoordeling deelgebied Ravenvennen

De beoordeling in het deelgebied Ravenvennen voor deze drie habitattypen is:

1. criterium Landschappelijke positie en samenhang: zeer beperkt aaneengesloten areaal als gevolg van aanplant van de stuifduinen met grove dennen. Hierdoor is er geen sprake meer van dynamiek door wind. Verstuiving van de stuifduinen vindt niet meer plaats.
2. criterium Oppervlakte behoefte: er is in dit deelgebied slechts sprake van relictten van de habitattypen, grotendeels gescheiden door omvangrijke grove dennenbossen.
3. criterium Structuur: Als gevolg van plag/choppermaatregelen zijn er grotere open landschappen ontstaan in overwegend naaldbos. Op de oudere plaglocaties zijn vegetaties van struikheideclusters aanwezig. Als gevolg van deze herstelmaatregelen zijn ze van eenzelfde leeftijd. Clusters van inlandse eiken ontbreken grotendeels of bestaan uit een enkele solitaire boom. Oude opgaande berken ontbreken, Jeneverbessen kwamen hier ook in het verleden slechts sporadisch voor.
4. criterium Functie: Symptoombestrijding stikstofdepositie blijft wel nodig d.m.v. actief ingrijpen op de versnelde successie en verarming van de bodem. Recreatiedruk is hoog, maar zeer lokaal.
5. criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen: Het aantal karakteristieke soorten is onvoldoende. Soorten als, Zandhagedis, Blauwvleugelsprinkhaan en Knopsrietje, Heidespurrie, en Buntgras zijn goed vertegenwoordigd.

5.4.5. Beoordeling vogelsoorten alle deelgebieden.

5.4.5.1 Nachtzwaluw

De Hamert en Bergerheide vormen een kerngebied voor de Nachtzwaluw met een dichtheid groter dan 10 paren/km². Het leefgebied bestaat uit dichtgegroeide zandverstuivingen en structuurrijke heidelandschappen met een geleidelijke overgang naar open tot halfopen (dennen)bossen op zandgrond met brede kapvlakten, heischrale graslanden, zandvlakten en brede zandpaden. De beoordeling voor Nachtzwaluw is:

1. criterium Drukfactoren: mogelijk een regelmatige verstoring door recreatie binnen 300m van leefgebied in broedseizoen, al lijkt de populatie daar weinig hinder van te ondervinden.

5.4.5.2 Boomleeuwerik

Boomleeuweriken zijn vooral te vinden in half open heidelandschappen, op kapvlakten en langs bosranden.

De beoordeling voor Boomleeuwerik is:

1. criterium Oppervlakte: stuifzanden kleiner dan 50ha
2. criterium Kwaliteit/broedbiotoop: begraasde heidevelden en met grijs kronkelsteeltje dichtgegroeide stuifzanden.
3. criterium drukfactoren: incidentele verstoring door recreatie in het leefgebied tijdens het broedseizoen.

5.4.5.3 Roodborsttapuit

Roodborsttapuiten komen wijd verspreid voor in het Natura 2000-gebied in open en halfopen heide landschappen met voldoende dwergstruiken.

De beoordeling voor Roodborsttapuit is:

1. Criterium Drukfactoren: Incidentele verstoring door recreatie binnen 100m van leefgebied in het broedseizoen, al lijkt de populatie daar weinig hinder van te ondervinden.

5.4.5.4 Grauwe klauwier

Grauwe klauwieren zijn schaars in het Natura 2000-gebied. Enkele paren komen voor in bramenstruwelen aan de randen van het heidelandschap.

De beoordeling voor Grauwe klauwier is:

1. Criterium Kwaliteit/bodem: bodem met slechte buffering door vaaggronden (voedselvoorziening)
2. Criterium Kwaliteit broedbiotoop: Minder structuurrijke vegetatie aanwezig en beperkt aandeel doornstruweel (bramen en meidoorn)
3. Criterium Drukfactoren: Incidentele verstoring door recreatie op minder dan 100m van leefgebied in broedseizoen

5.4.6. Actueel doelbereik cluster droge zandduinen

De beoordeling van het actueel doelbereik voor het cluster droge zandduinen binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen (zie tabellen 1, 2, 3, 4, 5,15 en 16) is de volgende:

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang. Een mozaïek van stuifzandheiden en zandverstuivingen in een open stuifzand- en heidelandschap is alleen te vinden op de Bergerheide. De overige locaties zijn aanwezig in overwegend bebost gebied. Herstelwerkzaamheden hebben in het verleden plaatsgevonden door op verschillende schaalniveaus te plaggen en of te chopperen. Het habitatype droge heide is wel grotendeels te vinden als onderdeel in open heidelandschap, maar ook hier liggen kleinere arealen in gesloten bosgebieden.
2. Criterium Oppervlakte behoefte. Op de Bergerheide ligt het stuifzandlandschap met stuifzandheiden en zandverstuivingen in een half open tot open heidelandschap van voldoende omvang (0,5km² – 3km²). In de andere deelgebieden is dit niet het geval en zijn de arealen onvoldoende groot (<0,5km²).
3. Criterium Structuur. Uniforme dwergstruik vegetatie waardoor het eilandpatroon dwergstruiken en stuifzand niet herkenbaar is. De geomorfologie is grotendeels wel in tact maar de dynamiek is verdwenen. Clusters van inlandse eiken zijn nauwelijks aanwezig. Karakteristieke zoneringen van successiestadia van open zand ontbreken. Habitattypen van dit cluster zijn vrijwel alleen nog aanwezig op de armste gronden.
4. Criterium Functie en drukfactoren. Symptombestrijding van de stikstofdepositie bepaalt het beheer. Recreatiedruk lokaal hoog (gezoneerd).

5. criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen. Aantal karakteristieke soorten is op de meeste locaties onvoldoende bij stuifzandheiden en zandverstuivingen.
6. criterium Kwaliteit/bodem. Bodem met slechte buffering door vaaggronden (voedselvoorziening) voor Nachtzwaluw en Boomleeuwerik.
7. criterium Kwaliteit broedbiotoop: Minder structuurrijke vegetatie aanwezig en beperkt aandeel doornstruweel (bramen en meidoorn) voor Grauwe klauwier.

5.5. Cluster vennen en vochtige heide

Het betreft de beoordeling voor H3130 Zwakgebufferde vennen, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heiden, H7110B Actieve hoogvenen – heideveentjes en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen per gebied: Bergerbos, Bergerheide, De hamert en Ravenvenen. De beoordelingen van H1042 Gevlekte witsnuitlibel, H1831 Drijvende waterweegbree en de vogelsoorten A004 Dodaars en A008 Geoorde fuut heeft plaats gevonden voor het gehele N2000 gebied Maasduinen.

5.5.1. Beoordeling deelgebied Bergerbos

De beoordeling in het deelgebied Bergerbos voor deze drie habitattypen is:

1. criterium Landschappelijke positie en samenhang: vennen en vochtige heiden liggen in een sterk bebost, gesloten landschap.
2. criterium Oppervlaktebehoefte: de gradiënten zijn plaatselijk fraai ontwikkeld, maar de omvang is klein, en daarmee is kwetsbaarheid van H7110B erg groot.
3. criterium Structuur: door zeer beperkte omvang is er geen afwisseling tussen slenken en bulten hoogveen aanwezig. Een oprukkende bosrand groeit naar de vennen toe.
4. criterium Functie en drukfactoren: te grote fluctuaties in de waterstand als gevolg van enkele zeer droge zomers. Veel te hoge stikstofdepositie.
5. criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen: aantal karakteristieke soorten onvoldoende met uitzondering voor de vochtige heide (voldoende).

5.5.2. Beoordeling deelgebied Bergerheide

De beoordeling in het deelgebied Bergerheide voor deze habitattypen is:

1. criterium Landschappelijke positie en samenhang: meeste areaal in half open heide en stuifzandlandschap, maar ook delen ingesloten door bos. Eendenmeer vooral wilgenstruwelen.
2. criterium Oppervlaktebehoefte: Veel herstel van vennen met gradiënten naar vochtige heiden. Areaal vochtige heidelandschap met mozaïeken tussen 0,5 ha en 5 ha.
3. criterium Structuur: Plaatselijk bladval (Eendenmeer). Hier ook na-ijleffect van kokmeeuwenkolonie. Plaatselijke dominantie van pitrus. Verdroging vermoedelijk door toenemende irrigatie van sterke uitbreiding areaal graszoden aan randen van Natura 2000-gebied
4. criterium Functie en drukfactoren: Te grote fluctuaties in de waterstand als gevolg van enkele zeer droge zomers. De veel te hoge stikstofdepositie, in combinatie met droge zomers, heeft een negatief effect op vegetatie. In diverse vennen komt de invasieve exoot Zonnebaars voor.

5. Criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen: Beperkt aantal vaatplanten, fauna beperkt.

5.5.3. Beoordeling deelgebied De Hamert

De beoordeling in het deelgebied de Hamert voor deze habitattypen is:

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: meeste areaal in open heide en stuifzandlandschap, maar ook delen ingesloten door bos.
2. Criterium Oppervlaktebehoefte: de gradiënten zijn plaatselijk fraai ontwikkeld, plaatselijk is de omvang klein, en daarmee de kwetsbaarheid van vennen groot. Veel vennen kwalificeren (nog) niet.
3. Criterium Structuur: Bosopslag door verdroging en vermessing ligt op de loer. Na-ijl effect van voormalige Kokmeeuwen kolonie in Pikmeeuwenwater.
4. Criterium Functie en drukfactoren: te grote fluctuaties in de waterstand als gevolg van enkele zeer droge zomers, behalve veenputten Pikmeeuwenwater. Eutrofiëring door ganzen in grotere vennen. In diverse vennen komt de invasieve exoot Zonnebaars voor. Te hoge stikstofdepositie.
5. Criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen: Voldoende aantal vaatplanten, fauna beperkt.

5.5.4. Beoordeling deelgebied Ravenvennen

De beoordeling in het deelgebied Ravenvennen voor deze habitattypen is:

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: vennen en vochtige heiden liggen in een sterk bebost, gesloten landschap. Onduidelijk is de herkomst van de buffering (landbouwinvloeden?). In het Vreewater is er sprake van buffering uit kwelwater vanuit aangrenzend Rijnterras in Duitsland.
2. Criterium Oppervlakte behoefte: de gradiënten zijn plaatselijk fraai ontwikkeld, maar de omvang en daarmee kwetsbaarheid van H7110B is erg klein.
3. Criterium Structuur: Door zeer beperkte omvang (zie 1.12.4) is er geen afwisseling tussen slenken en bulten hoogveen aanwezig.
4. Criterium Functie en drukfactoren: te grote fluctuaties in de waterstand als gevolg van enkele zeer droge zomers. Veel te hoge stikstofdepositie.
6. Criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen: Voldoende aantal vaatplanten, fauna beperkt.

5.5.5. Habitatsoorten

5.5.5.1 Beoordeling Gevlekte witsnuitlibel

Gevlekte witsnuitlibel is te vinden nabij al dan niet kwalificerende zwakgebufferde vennen, soms ook zure vennen in de Ravenvennen, de Hamert, Bergerheide en het Quin. De aantallen zijn laag.

De beoordeling in het Natura 2000-gebied Maasduinen is:

1. Criterium Geschikt leefgebied. De meeste vennen vallen volledig droog in droge jaren. We hebben nu 3 droge zomers achter de rug en vennen ondervinden daar zichtbaar hinder van. De trefkans in het veld is hierdoor aanzienlijk lager geworden.

2. criterium Duurzaamheid populatie. Populatie is klein. Bij drie of meer bezoeken in de hoofdvliegtijd worden slechts enkele exemplaren waargenomen.

5.5.5.2 Beoordeling Drijvende waterweegbree

Drijvende waterweegbree komt voor in deelgebied Ravenvennen. De beoordeling voor het Natura 2000-gebied Maasduinen is:

1. criterium Geschikt leefgebied - Kwaliteit bodem. Zandige bodem met dikke sliblaag of recente opgeschoonde bodem. Drukfactor - Stikstofdepositie aanzienlijk hoger dan KDW.
2. criterium Duurzaamheid populatie. Elk jaar is er wel een populatie aanwezig, maar marginaal. Net buiten de begrenzing ligt een grotere populatie. Verspreidingstrend is vermoedelijk negatief binnen N2000-gebied, maar stabiel in aangrenzend gebied.

5.5.6. Vogelsoorten

5.5.6.1 Beoordeling Dodaars

Het aantal broedparen binnen de Maasduinen ligt onder de minimale draagkracht van 50 paren, Het aantal schommelt jaarlijks maar lijkt stabiel

1. criterium Geschiktheid leefgebied: Frequente verstoring van Canadese ganzen
2. criterium Duurzaamheid populatie: 1-3 broedparen/km² en stabiele populatie, al zijn er wel fluctuaties als gevolg van droge voorjaren.

5.5.6.2 Beoordeling Geoorde fuut

Het aantal broedparen binnen de Maasduinen ligt onder de minimale draagkracht van 7 paren. Geoorde fuut is momenteel een incidentele broedvogel. Opvallend is dat er een aantal nazomers aanzienlijke aantallen geoorde futen aanwezig waren op het Reindersmeer. De laatste jaren komt dit fenomeen echter niet meer voor.

1. criterium Geschikt leefgebied: Ontbreken van een Kokmeeuwen kolonie in de vennen en potentieel frequente verstoring als gevolg van recreatie en aanwezigheid Canadese ganzen.
2. criterium Duurzaamheid populatie: Omvang is marginaal, de soort broedt momenteel incidenteel in de Maasduinen.

5.5.7. Actueel doelbereik cluster vennen en vochtige heide

De beoordeling van het actueel doelbereik voor het cluster van vennen en vochtige heide binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen (zie tabellen 1, 6, 7, 8, 9,17 en 18) is de volgende:

1. criterium Landschappelijke positie en samenhang. In deelgebieden Bergerbos en Ravenvennen ligt dit cluster meer ingesloten door bos. Verder liggen er ook verspreid over de Maasduinen nog kleinere relictten in bosgebied.
2. criterium Oppervlakte behoefte. Plaatselijk is de omvang klein (<0,5ha). Op enkele plekken zoals in het open heide landschap op de Hamert, Bergerheide en het Quin (Bergerbos) is de oppervlakte voldoende tot goed.
3. criterium Structuur. Na-ijleffect van kokmeeuwenkolonie waardoor plaatselijke dominantie van pitrus (Pikmeeuwenwater, Eendenmeer). Vermoedelijke toenemende verdroging als gevolg van irrigatie door sterke uitbreiding areaal graszoden aan randen van Natura 2000-gebied.

Oprukkende bosranden. Mogelijk is er een verband tussen het verdwijnen van Kokmeeuwen en van Georde futen.

4. Criterion Functie en drukfactoren. Te grote fluctuaties in de waterstand. Eutrofiering door ganzen in grotere vennen. In diverse vennen komt Zonnebaars voor. Te hoge stikstofdepositie.
5. Criterion Karakteristieke soorten en vegetatietypen. Op habitatype Vochtige heide na, komen er onvoldoende karakteristieke soorten en vegetatietypen voor.
6. Criterion Duurzaamheid populatie. Elk jaar is er wel een populatie Drijvende waterweegbree aanwezig, maar marginaal. Net buiten de begrenzing ligt een grotere populatie. Verspreidingsrend is vermoedelijk negatief binnen N2000-gebied, maar stabiel in aangrenzend gebied. Georde futen komen momenteel incidenteel tot broeden.

5.6. Cluster van bossen

Het betreft de beoordeling voor de boshabitatypen Beuken-eikenbossen met hulst H9120, Oude eikenbossen H9190, Hoogveenbossen H91D0, Vochtige alluviale bossen H91E0C en Droge hardhoutoibossen H91F0 per deelgebied: Bergerbos, Bergerheide, De Hamert en Ravenvennen. Daarnaast maken de soorten A236 Zwarte specht, H1149 Kleine modderkruiper, H1163 Rivierdonderpad, H1177 Kamsalamander en H1337 Bever deel uit van dit cluster. De beoordeling van soorten heeft plaatsgevonden voor het gehele N2000-gebied Maasduinen.

5.6.1. Beoordeling deelgebied Bergerbos

De beoordeling in het deelgebied Bergerbos voor deze habitatypen is:

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: Sterke aantasting oude bosgroeiplaatsen door omvorming naar naaldbos.
2. Criterion Oppervlaktebehoefte: beide bostypen komen in kleine arealen en relictten voor.
3. Criterion Structuur: als gevolg van de zeer geringe omvang is er geen sprake van dynamische en goed functionerende bossen. Vochtige bostype ondervindt negatief effect van verdroging.
4. Criterion Functie: ook hier geldt dat de te beperkte omvang van de bossen een goed functioneren in de weg staat. Tevens vormt de te hoge stikstofdepositie een knelpunt. Voor het droge type leidt dit tot een onbalans van de bodemmineralen, voor het vochtigere type tot verzuuring.
5. Criterion Karakteristieke soorten en vegetatie: ontbreken grotendeels door te geringe oppervlakte en verdroging.

5.6.2. Beoordeling deelgebied Bergerheide

De beoordeling in het deelgebied Bergerheide voor deze habitatypen is:

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: Matige verdroogde Hoogveenbossen, aangetaste oude bosgroeiplaats.
2. Criterion Oppervlakte behoefte: Oude eikenbos veel te klein, ca 0,5ha in overwegend grove dennenbos. Hoogveenbossen versnipperd in kleine bosjes.

3. Criterion Structuur: In hoogveenbos is pijpenstrootje plaatselijk aspect bepalend, weinig veenmossen. Voor oude eikenbos is geen sprake van enige structuur. Eenzijdige eikenopstand van gelijke leeftijd, bosrand bestaat uit laurierkershaag met grens akker.
4. Criterion Functie: ook hier geldt dat de te beperkte omvang van de bossen een goed functioneren in de weg staat. Tevens vormt de te hoge stikstofdepositie een knelpunt. Hoogveenbossen, onvoldoende ontwortelingskluiten, verspreidingstrends karakteristieke soorten zijn stabiel.
5. Criterion Karakteristieke soorten en vegetatie: Onvoldoende karakteristieke soorten.

5.6.3. Beoordeling deelgebied De Hamert

De beoordeling in het deelgebied de Hamert voor deze habitattypen is:

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: Aantasting oude bosgroeiplaatsen door aanplant naaldbos in het verleden.
2. Criterion Oppervlakte behoefte: Oude bosgronden met deels oud eikenbos, deels grove den. Hardhoutoibos, zeer smalle zones in mozaïek met andere bostypen, beekbegeleitend bos vooral dal Geldernsch-Nierskanaal, omvang onvoldoende. Hoogveenbossen fragmenten verspreid over de Hamert.
3. Criterion Structuur: als gevolg van de geringe omvang is er geen sprake van dynamische en goed functionerende bossen (uitzondering Beekbegeleitend bos Geldernsch-Nierskanaal). Vochtige bostypen ondervinden negatieve effecten als gevolg van verdroging.
4. Criterion Functie: ook hier geldt dat de te beperkte omvang van de bossen een goed functioneren in de weg staat. Tevens vormt de te hoge stikstofdepositie een knelpunt. Voor de droge typen leidt dit tot een onbalans van de bodemmineralen, voor de vochtigere typen tot verruiging.
5. Criterion Karakteristieke soorten en vegetatie: droge bossen zijn relatief soortenarm en hebben dominante ondergroei van varens.

5.6.4. Beoordeling deelgebied Ravenvennen

De beoordeling in het deelgebied Ravenvennen voor deze drie habitattypen is:

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: Sterke aantasting oude bosgroeiplaatsen door aanplant naaldbos. Vochtig alluviaal bos in oude Maasgeul zonder beek.
2. Criterion Oppervlakte behoefte: alle bostypen komen in onvoldoende arealen voor.
3. Criterion structuur: als gevolg van de zeer geringe omvang is er geen sprake van dynamische en goed functionerende bossen. Vochtige bostypen ondervinden negatieve effecten als gevolg van verdroging.
4. Criterion Functie: ook hier geldt dat de te beperkte omvang van de bossen een goed functioneren in de weg staat. Tevens vormt de te hoge stikstofdepositie een knelpunt. Voor de droge typen leidt dit tot een onbalans van de bodemmineralen, voor de vochtigere typen tot verruiging.
5. Criterion Karakteristieke soorten en vegetatie: het aantal karakteristieke soorten voor alle bostypen scoort onvoldoende.

5.6.5. Habitatsoorten

5.6.5.1 Beoordeling Kleine modderkruiper

Het leefgebied van de kleine modderkruiper is in Natura 2000-gebied Maasduinen beperkt tot de Eckeltse Beek en Geldernsch-Nierskanaal.

1. Criterium Geschiktheid leefgebied: Onnatuurlijk stroomgebied (gegraven waterlopen), maar natuurlijk functioneren. Exotische kreeften en grondels wel aanwezig, maar geen hoge dichtheden
2. Criterium Duurzaamheid populatie: Gegevens aantallen onbekend, maar vermoedelijk voldoende reproductieve eenheden.

5.6.5.2 Beoordeling Rivierdonderpad

Het leefgebied van de Rivierdonderpad is in Natura 2000-gebied Maasduinen beperkt tot de Eckeltse Beek en Geldernsch-Nierskanaal.

1. Criterium Geschiktheid leefgebied: Leefgebied zijn geen beken, maar gegraven waterlopen met min of meer natuurlijk karakter. Er is een open verbinding met de Maas. Exotische grondels en rivierkreeften zijn aanwezig, met name in de monding.
2. Criterium Duurzaamheid populatie: Gegevens zijn onbekend, maar vormen vermoedelijk een metapopulatie met de Maasoever.

5.6.5.3 Beoordeling Kamsalamander

De omvang van de populatie Kamsalamanders is onbekend. Leefgebieden worden vooralsnog aangewezen in de vorm van vennen. Weinig cultuurlandschap binnen N2000-gebied. Soort prefereert voedselrijkere poelen. Bekend is de aanwezigheid van de soort bij de Kloosterpoel bij Lomm in poel/stagnerend water aan de rand van bos op landgoed Arcen. De beoordeling in het Natura 2000-gebied Maasduinen is:

1. Criterium Geslacht leefgebied. Niet alle bezette voortplantingswateren zijn in beeld. Met huidige kennis liggen er geen 3 voortplantingswateren op minder dan 100m van elkaar in deelgebied Ravenvennen. De afgelopen seizoenen waren extreem droog en de Kloosterpoel viel daardoor gedurende de 100-dagen periode van de larven grotendeels droog. Poelen in de omgeving waarvan nog niet is aangetoond dat ze voortplantingswater zijn, zijn eveneens grotendeels droog gevallen.
2. Criterium Duurzaamheid populatie. Dit is een inschatting gebaseerd op het enige bekende voortplantingswater. Minder dan 500 volwassen individuen.

5.6.5.4 Beoordeling Bever

Bevers hebben hun leefgebied in het Reindersmeer, Eckeltse Beek en Geldernsch-Nierskanaal. De populatie bevers in Noord-Limburg en ook in de Maasduinen kent een nog altijd toenemende trend. Verschillende agrarische sectoren, maar ook waterbeheerders ondervinden geregeld hinder als gevolg van de aanwezigheid van bevers door vraat aan gewassen of het bouwen van dammen en hopen. Maatregelen voor Bevers worden vooralsnog niet nodig geacht.

5.6.6. Vogelsoort

5.6.6.1 Beoordeling Zwarte specht

Zwarte spechten komen voor in de hele bosgordel die het Natura 2000-gebied bedekt.

De beoordeling voor Zwarte specht is:

1. Criterion Kwaliteit/bodem: slechte buffering als gevolg van aanwezigheid van voornamelijk vaaggronden (gekoppeld aan voedselbeschikbaarheid).

5.6.7. Actueel doelbereik cluster van bossen

De beoordeling van het actueel doelbereik voor het cluster bossen binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen (zie tabellen 1,10,11,12,13,19, 20 en 21) is de volgende:

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: Sterke aantasting oude bosgroeiplaatsen door aanplant naaldbos. Hoogveenbossen zijn verdroogd.
2. Criterion Oppervlakte behoefte: Alle bostypen komen in onvoldoende arealen voor. Oude bosgronden met deels oud eikenbos, Beuken eikenbos met hulst, maar grotendeels aanplant van grove den.
3. Criterion Structuur: De te beperkte omvang van de bossen staat een voldoende of goede structuur in de weg.
4. Criterion Functie en drukfactoren: De te beperkte omvang van de bossen staat ook een voldoende of goed functioneren in de weg. Tevens vormt de te hoge stikstofdepositie een knelpunt. Voor de droge typen leidt dit tot een onbalans van de bodemmineralen, voor de vochtigere typen tot verzuuring.
5. Criterion Karakteristieke soorten en vegetatietypen: De bossen zijn soortenarm en scoren onvoldoende.

5.7. Cluster Maasdal

Het betreft de beoordeling voor de habitattypen: H6120 Stroomdalgraslanden, H6430A Ruigten en zomen met moerasspirea en H6430C Ruigten en zomen in droge bosranden. De Oeverzwaluw is een wat vreemde soort in Natura 2000-gebied Maasduinen en past het best in dit cluster. De belangrijkste knelpunten in het deelgebied de Hamert voor deze drie habitattypen zijn:

5.7.1. Actueel doelbereik cluster Maasdal

De beoordeling van het actueel doelbereik voor het cluster Maasdal binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen (zie tabel 1 en 14) is de volgende:

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: Alleen zonering van Droge bosranden in mozaïek met spontaan ontwikkelde doornstruwelen, (nagenoeg) ontbreken van Hardhoutoibos.
2. Criterion Oppervlakte behoefte: Het areaal Stroomdalgrasland is erg klein en daarmee is het bijzonder kwetsbaar.
3. Criterion Structuur: Niet vervult of vergrast, maar bloemrijk.
4. Criterion Functie en drukfactoren: Stikstofdepositie hoger dan de KDW. Min of meer stabiele trend van soorten met minder dan 10% nieuwe voorkomens in 10-12 jaar.

5. criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen: Goed aantal karakteristieke soorten aanwezig.

5.7.2. Vogelsoort

5.7.2.1 Oeverzwaluw

Het aantal broedparen binnen de Maasduinen ligt met 0 onder het doel van 120 paren. De soort is als broedvogel uitgestorven als gevolg van verdwijnen van geschikt nesthabitat. Geschikt habitat was voorhanden als gevolg van ontzandingen en het ontstaan van tijdelijke zandige steile oevers daarbij.

1. criterium geschiktheid leefgebied: Steile wand nabij open water aanwezig (Reindersmeer), maar nagenoeg begroeid met vegetatie en omringd door bosgebieden. Geschikte steile wanden langs de Maas, buiten Natura 2000-gebied. Juist op deze locatie ook potentieel ernstige verstoring als gevolg van recreatiedruk (met honden).
2. criterium Duurzaamheid populatie: Omvang van de populatie marginaal tot nihil, namelijk 0 broedparen.

6. Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen

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

Gemeente Bergen en SBB hebben gebruik gemaakt van de Regeling Versneld Natuurherstel. Alleen de informatie van de gemeente Bergen was voldoende concreet om op te nemen in de nu voorliggende NDA. Deze informatie is toegevoegd aan onderstaand tabel 6.1.

Informatie over de locatie waar, welke maatregelen zijn uitgevoerd en het effectgebied van de maatregel is veelal niet beschikbaar waardoor deze informatie ontbreekt in deze versie van de NDA. Alleen de maatregelen van de Regeling Versneld Natuurherstel van de gemeente Bergen zijn opgenomen op kaart (bijlage 10.5).

6.1. De maatregelen

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 Maasduinen 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. Daarnaast zijn SPUK-maatregelen opgenomen. In onderstaande tabel 6.1 zijn al deze maatregelen samengevoegd. 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. In de tabel is eveneens een kolom opgenomen waarin is aangegeven om welk type maatregelen het gaat; een overlevingsmaatregel of een systeemherstelmaatregel.

Tabel 6.1 Maatregelentabel Natura 2000-gebied Maasduinen

Beleidskader	Habitatype	Omschrijving	Doel	Effectiviteit herstelmaatregel	Potentiële effectiviteit	Responstijd	Frequentie uitvoering	Omvang	Eenheid	wel/niet in uitvoering	Type herstelmaatregel NDA
PAS	H2330	Extra begrazing	Vertragen successie	3	klein/matig	1-5 jaar	Cyclisch	109,00	ha	klar maar cyclisch	Overlevingsmaatregel Ob
PAS	H4010A, H7150	Extra begrazing	Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof	2	matig	1-5 jaar	Cyclisch	64,00	ha	in uitvoering	Overlevingsmaatregel Ob
PAS	H2310	Extra begrazing	Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof	3	groot	< 1 jaar	Cyclisch	62,00	ha	klar maar cyclisch	Overlevingsmaatregel Ob
PAS	H4030	Extra begrazing	Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof	3	groot	1-5 jaar	Cyclisch	475,00	ha	in uitvoering	Overlevingsmaatregel Ob
PAS-aanvullend	overige heide	extra begrazen	vertragen successie	nog niet beoordeeld	matig	4 jaar	Cyclisch	350,00	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel Ob
PAS-aanvullend	H4030	Opbrengen steenmeel	Toevoer van bufferstoffen en herstel mineralenbalans bodem. Kwalificeerbaar naar het habitatype	nog niet beoordeeld	matig	> 10 jaar	eenmalig	164,00	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel Ob
PAS-aanvullend	H4030	Oprengen steenmeel	Toevoer van bufferstoffen en herstel mineralenbalans bodem: niet kwalificeerbaar naar het habitatype	nog niet beoordeeld	matig	> 10 jaar	eenmalig	350,00	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel Ob
PAS-aanvullend	H4010A	Bekalken vochtige heide	Toevoer van bufferstoffen en herstel mineralenbalans bodem	nog niet beoordeeld	matig	< 1 jaar	eenmalig	59,45	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel Ob
PASV	H9190	Opbrengen steenmeel in bossen	tegengaan verzuring en herstellen mineralen balans bodem	nog niet beoordeeld	matig	1-5 jaar	eenmalig	33,00	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel Ob
N2000	H3130	Wegvangen blankvoorn	Beschermen van prioritaire soorten door predator weg te vangen	nog niet beoordeeld	groot	< 1 jaar	eenmalig	5,60	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Beleidskader	Habitattype	Omschrijving	Doel	Effectiviteit herstelmaatregel	Potentiele effectiviteit	Responstijd	Frequentie uitvoering	Omvang	Eenheid	wel/niet in uitvoering	Type herstelmaatregel NDA
PAS-aanvullend	H3130	Verwijderen watercrassula en opbrengen maaisel van zwakgebufferd ven	Verwijderen exoten	nog niet beoordeeld	matig/groot	1-5 jaar	eenmalig	1,00	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel
N2000	H3130	Wegvangen zonnebaars	Verwijderen exoot voor ontwikkeling naar H3130	nog niet beoordeeld	groot	< 1 jaar	eenmalig	2,20	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel
PAS-aanvullend	H91E0C	Verspreidingsonderzoek stroomopwaarts (in Duitsland); daarna Verwijderen Reuzenbalsemien	Herstel van bodemflora	nog niet beoordeeld	groot	> 3 jaar	Cyclisch	0,70	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel
PAS	H91D0	Sloten dempen	Herstel hydrologie	nog niet beoordeeld	matig/groot	1-5 jaar	Eenmalig	3300,00	m	POP3 LB-00172 beschikking, In PIO: uitvoering 0% wel financien gereserveerd	systeemmaatregel
PAS	H3130, H3160, H4010A, H7150, H91D0, H91E0C	Peilgestuurde drainage	Herstel hydrologie	nog niet beoordeeld	groot	1-5 jaar	Eenmalig	208,00	ha	niet in uitvoering	systeemmaatregel
PAS-aanvullend	H3130, H3160, H4010A, H7150, H91D0, H91E0C	Sloten dempen	Herstel hydrologie	2	groot	1-5 jaar	Eenmalig	1030,00	m	klaar	systeemmaatregel
PAS-aanvullend	H3130	Verwijderen overstort	Verbeteren waterkwaliteit	nog niet beoordeeld	groot	< 1 jaar	eenmalig	1,00	stuks	niet in uitvoering	systeemmaatregel
PAS-aanvullend	H3130, H3160, H4010A, H7150, H91D0, H91E0C	Aanleg stuwen	Herstel hydrologie	2	groot	1-5 jaar	Eenmalig	4,00	stuks	klaar	systeemmaatregel
PAS-aanvullend	H6120	Opbrengen maaisel	Onwikkeling H6120	nog niet beoordeeld	groot	< 1 jaar	Eenmalig	1,00	ha	niet in uitvoering	systeemmaatregel
PAS	H2330	Plaggen droge terreinen	Terugzetten versnelde successie	nog niet beoordeeld	groot	< 1 jaar	Cyclisch	1,00	ha	klaar maar cyclisch	Overlevingsmaatregel Ob
PAS-aanvullend	H6120	Handmatig plaggen	Afvoer voedingsstoffen	nog niet beoordeeld	groot	< 1 jaar	Eenmalig	0,05	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel
PAS	H4010A, H7150	Plaggen natte terreinen	Terugzetten versnelde successie	1	groot	1-5 jaar	Cyclisch	1,00	ha	klaar maar cyclisch	Overlevingsmaatregel Ob
PAS	H4030	Extra plaggen en bekalken droge terreinen	Mozaïekstructuur versterken, successie	2	matig	1-5 jaar	Cyclisch	9,10	ha	klaar maar cyclisch	Overlevingsmaatregel Ob

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Beleidskader	Habitattype	Omschrijving	Doel	Effectiviteit herstelmaatregel	Potentiele effectiviteit	Responstijd	Frequentie uitvoering	Omvang	Eenheid	wel/niet in uitvoering	Type herstelmaatregel NDA
			vertragen, herstel basenvoorraad								
PAS	H2310	Extra plaggen en bekalken droge terreinen	Mozaïekstructuur versterken, successie vertragen, herstel basenvoorraad	2	matig	< 1 jaar	Cyclisch	3,80	ha	klaar maar cyclisch	Overlevingsmaatregel Ob
PAS	H2330	Opslag verwijderen	Meer windwerking, beter microklimaat	nog niet beoordeeld	groot	< 1 jaar	Cyclisch	109,00	ha	in uitvoering	Overlevingsmaatregel
PAS-aanvullend	H6120	Opslag verwijderen handmatig	Afvoer voedingsstoffen	nog niet beoordeeld	groot	1-5 jaar	Cyclisch	0,48	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel O
N2000	A249	Verwijderen en afsteken wanden Reindersmeer	Realiseren broedlocaties	nog niet beoordeeld	groot	< 1 jaar	Cyclisch	1000,00	M2	niet in uitvoering	systeemmaatregel
PAS-aanvullend	overige heide	Opslag verwijderen	Afvoer voedingsstoffen	nog niet beoordeeld	groot	1-5 jaar	Cyclisch	250,00	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel O
PAS	H4010A	Opslag verwijderen	Verdrogings- en successiemaatregel	1	matig	1-5 jaar	Cyclisch	20,00	ha	klaar maar cyclisch	Overlevingsmaatregel O
PAS	H4030	Opslag verwijderen	Afvoer voedingsstoffen	nog niet beoordeeld	groot	1-5 jaar	Cyclisch	475,00	ha	in uitvoering	Overlevingsmaatregel O
PAS	H7110B	Opslag verwijderen	Verbeteren hydrologie	nog niet beoordeeld	matig	1-5 jaar	Cyclisch	8,80	ha	in uitvoering	Overlevingsmaatregel O
PAS	H2310	Opslag verwijderen	Afvoer voedingsstoffen	nog niet beoordeeld	groot	< 1 jaar	Cyclisch	62,00	ha	in uitvoering	Overlevingsmaatregel O
PAS	H3160	Verwijderen van organische sedimenten	Verwijderen voedingsstoffen	nog niet beoordeeld	groot	1-5 jaar	Eenmalig	8,00	ha	in uitvoering	Overlevingsmaatregel O/Ob
PAS	H3160	Vrijzetten venoever	Tegengaan van beschaduwning en bladinvang, herstel lokale hydrologie en tegengaan verlanding	2	groot	< 1 jaar	Cyclisch	6,00	ha	klaar maar cyclisch	Overlevingsmaatregel Ob
PAS	H3130	Vrijzetten venoever en bekalken inzijgebied	Verwijdering voedingsstoffen, verlaging van invang depositie en toevoer van bufferstoffen	2	groot	< 1 jaar	Cyclisch	8,00	ha	klaar maar cyclisch	Overlevingsmaatregel O
SPUK	H2310, H2330, H3130, H4010A, H9120, H9190	opbrengen steenmeel.	herstel mineralen belans bodem	nog niet beoordeeld	matig	> 10 jaar	Eenmalig	300	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel Ob
SPUK	H91E0C, H91D0	Omvorming Lommerbroek: uit productie nemen van	herstel hydrologie	nog niet beoordeeld	groot	1-5 jaar	Eenmalig	30	ha	niet in uitvoering	systeemmaatregel

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Beleidskader	Habitattype	Omschrijving	Doel	Effectiviteit herstelmaatregel	Potentiele effectiviteit	Responstijd	Frequentie uitvoering	Omvang	Eenheid	wel/niet in uitvoering	Type herstelmaatregel NDA
		landbouwgrond, drainage verwijderen, de sterk met fosfaat verrijkte bovengrond af te graven									
SPUK	H9120, H9190, H91E0C	Het inbrengen van rijk strooiselsoorten.	tegengaan effecten contante overbelasting N	nog niet beoordeeld	matig	> 10 jaar	Eenmalig	8	ha	niet in uitvoering	Oveleveringsmaatregel Ob
SPUK	H4030, H2310	kleinschalige maatregelen (creëren van kleine open zandige gplekjes dan wel struweeltjes) in de huidige al aanwezige habitattypen.	kwaliteit verhogen door kleinschalige maatregelen	nog niet beoordeeld	groot	1-5 jaar	Cyclisch	30	ha	niet in uitvoering	overlevingsmaatregel Ob
SPUK	H4030, H2310	Effectiviteit van de eerder gecreëerde verbindingzones evalueren. Hierbij wordt tevens getracht natuurlijker bosranden te creëren door kaalkap geleidelijk in dunning te laten overgaan. Het daartoe te kappen bos dient elders te worden gecompenseerd.	herstel connectiviteit		matig	1-5 jaar	Eenmalig	5	ha	niet in uitvoering	systeemmaatregel
SPUK	H4030	herstel van de ecologische verbinding tussen de heidegebieden in de Maasduinen	herstel connectiviteit	nog niet beoordeeld	matig	1-5 jaar	Eenmalig			niet in uitvoering	systeemmaatregel
SPUK	H4030, H4010A, H2310, H6120, H2330, H7110B	Opslag verwijderen	tegengaan effecten overbelasting stikstof	nog niet beoordeeld	groot	< 1 jaar	Cyclisch			niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel O
SPUK	H3130	bestrijding watercrassula, onderzoek naar de effecten van zeolieten op de bodem (binden stikstof) en een daardoor verslechterde concurrentiepositie van	herstel kwaliteit, ingrijpen sortensamenstelling	nog niet beoordeeld	groot	> 10 jaar	Cyclisch	10	ha	niet in uitvoering	Overlevingsmaatregel O

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Beleidskader	Habitatype	Omschrijving	Doel	Effectiviteit herstelmaatregel	Potentiele effectiviteit	Responstijd	Frequentie uitvoering	Omvang	Eenheid	wel/niet in uitvoering	Type herstelmaatregel NDA
		watercrassula. Vervolgens watercrassula geheel uit vennen Hamert verwijderen, inclusief tien jaar intensieve nazorg									
SPUK	H2310, H4030, H4010A.	Verbetering kruiden- en faunarijke graslanden. 135 ha	verbetering kwaliteit	nog niet beoordeeld	groot	1-5 jaar	Eenmalig	135	ha	niet in uitvoering	systeemmaatregel
RVN	H4010; H3160	vrijzetten venoever, plukken van wilgen en berken, ruimen en verwerken vrijgekomen materiaal. Deels zagen van berken en laten liggen.	Tegengaan van beschaduwning en bladinwaai, herstel lokale hydrologie en tegengaan verlanding van de vennen, verdrogings- en successiemaatregel vochtige heide	nog niet beoordeeld	groot		Cyclisch	9	ha	uitgevoerd	Overlevingsmaatregel O
RVN	H4030	deels plukken, deels afzagen van opslag; meestal laten liggen; soms afvoeren van materiaal of maken van lage rillen.	[extra] opslag verwijderen, afvoer voedingsstoffen	nog niet beoordeeld	groot		Cyclisch	265	ha	uitgevoerd	Overlevingsmaatregel O
RVN	H2330	deels slepen met paard en eg, in meerdere beurten, klein deel plaggen	herstel wind/waterdynamiek	nog niet beoordeeld	groot		Cyclisch	17	ha	uitgevoerd	systeemmaatregel Sb
RVN	H4030	opschonen en verbreden van bestaande verbindingzones	Afvoer voedingsstoffen, verbeteren bezonning	nog niet beoordeeld	groot		Cyclisch	35	ha	uitgevoerd	Overlevingsmaatregel Ob

Toelichting tabel 6.1

Typen herstelmaatregelen:

O = overlevingsmaatregel die zo lang als nodig ingezet kan worden

O(b) = overlevingsmaatregel die slechts beperkt ingezet kan worden

S(b) = systeemherstelmaatregel die slechts beperkt effect heeft onder de huidige omstandigheden

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

De beoordeling van het effect is weergegeven in kolom "Effectiviteit herstel maatregel" met een waarde tussen de 1 en 4. In onderstaand tabel is de waarde van 1 – 4 toegelicht.

Waarde	Beoordeling	Risicoanalyse	Actie
1	Maatregel werkt zoals verwacht	Geen risico's geconstateerd	Geen
2	Nog onduidelijk of maatregel werkt zoals verwacht	Beschrijving onzekerheid	Indien noodzakelijk intensivering monitoring
3	Maatregel werkt niet zoals verwacht	Omschrijving knelpunt	Aanpassen gebiedsanalyse; aanvullende maatregelen
4	Nog niet beoordeeld		

Ad 2. Met het toekennen van waarde 2 wordt bedoeld dat mogelijk de meettijd nog te kort is en langer gemeten moet worden. Het kan ook zijn dat er onvoldoende meetlocaties aanwezig zijn en extra meetlocaties toegevoegd moeten worden. Bij actie wordt ingevuld wat gedaan moet worden om de onduidelijkheid op te lossen.

Ad 3. Er zijn duidelijk aanwijzingen dat de maatregel geen positief effect heeft. Mogelijk omdat het knelpunt anders is dan verondersteld of dat de maatregel niet voldoet om het knelpunt op te lossen. Een betere omschrijving van het knelpunt en/of een betere maatregel is nodig.

7. (ex ante) Beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen

Het merendeel van de habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebied Maasduinen ondervindt in meer of mindere mate negatieve effecten als gevolg van de hoge stikstofbelasting. De maatregelen zijn op 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. Deze maatregelen zijn bedoeld om de habitattypen en leefgebieden waar het om gaat in ieder geval te behouden en te voorkomen dat ze (verder) verslechteren. Op kleine schaal wordt er een verbetering verwacht door bijvoorbeeld venherstel of –uitbreiden en plagmaatregelen. Dergelijke maatregelen hebben echter alleen een duurzame kans van slagen indien de stikstofdepositie drastisch afneemt.

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

Daarnaast versterkt 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 van het cluster vennen en vochtige heide en de leefgebieden van soorten als Geoorde fuut en Dodaars. Echter ook de habitattypen Stuifzandheide en Droge heide gelegen op de stuifduinen ondervinden gevolgen van de droogte. Vegetaties sterven deels af waardoor stikstof minnende soorten als bramen en grassen nog sneller dominant kunnen worden.

Daar staat tegenover dat van een aantal vogelsoorten het leefgebied op orde lijkt omdat de draagkracht voor het aantal beoogde broedparen op dit moment wordt gehaald, mogelijk zelfs als gevolg van klimaatverandering zoals Nachtzwaluw en Grauwe klauwier. Blijkbaar zijn er voldoende grote insecten om in de voedselbehoefte te voorzien. Onduidelijk is of dit een blijvend fenomeen is of dat bij verdere degradatie van het leefgebied de voedselvoorziening alsnog af zal nemen.

Met de WenR methodiek is het actueel doelbereik bepaald in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 8 en 9 wordt ingegaan wat het beoogd doelbereik kan zijn, en daarmee een duurzame instandhouding van de habitattypen en leefgebieden in het natura 2000-gebied Maasduinen en welke type maatregelen nodig zijn om die te bereiken.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

In tabel 6 in het voorgaande hoofdstuk is een kolom “Effectiviteit herstelmaatregel” en een kolom “potentiële effectiviteit” toegevoegd waarin is aangegeven wat het (potentiële) effect is van de uitgevoerde maatregel of nog uit te voeren maatregel.

8. Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik

8.1. Synthese

De geplande en reeds uitgevoerde maatregelen betreffen in grote lijnen zogenaamde overlevingsmaatregelen. Het gros bestaat cyclische beheermaatregelen bovenop de doorgaans standaard beheermaatregelen zoals begrazing en verwijderen van opslag in de open gebieden van het heidelandschap. Deze maatregelen zijn ervoor om de natuurlijke successie te remmen dan wel terug te zetten, iets wat hoort bij een half-natuurlijk landschap als het heidelandschap. Als gevolg van de huidige hoge stikstofdepositie is er sprake van een versnelling van deze successie waardoor de frequentie van de beheermaatregelen hierop dient te zijn aangepast. Maatregelen om de verdergaande verzuring van de bodem tegen te gaan en het herstellen van de onbalans van mineralen in bodem zijn eveneens overlevingsmaatregelen. Van een herstel van de omgevingscondities is echter nog geen sprake. Om hier inzicht te krijgen in herstel van de omgevingscondities is het beoogd doelbereik bepaald. Om te komen tot een uitspraak over het beoogd doelbereik is gekeken voor welke criteria uit paragraaf 3.1 een mogelijkheid bestaat deze te verbeteren. Bepaald is of er op ecologisch dan wel technisch vlak een verbetering te realiseren voor de criteria of maatlaten binnen die criteria die per habitatype of leefgebied zijn opgesteld volgens de WenR-methodiek voor doelbereik. Het verschil tussen het actueel doelbereik en het beoogd doelbereik bepaald de soort maatregelen, locatie en omvang hiervan. Dat de maatregelen uit hoofdstuk 6 bestaan uit overlevingsmaatregelen wil niet zeggen dat er een beperkte urgentie bestaat voor het verbeteren van de omgevingscondities, maar zegt vooral iets over de complexiteit hiervan en de mogelijke effecten op de randzone buiten het Natura 2000-gebied. Daarnaast is de achtergronddepositie van stikstof bepalend voor de effectiviteit van deze maatregelen. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op het lange termijnperspectief van de clusters van habitatypes en leefgebieden voor het Natura 2000-gebied Maasduinen. Juist deze maatregelen zorgen, naast het sterk terugdringen van de stikstofdepositie, voor een verbetering/optimalisering van de omgevingscondities om de gewenste natuurkwaliteit te behalen.

8.2. Lange termijn en toekomstperspectief cluster droge zandduinen

De habitatypes van het cluster Droge zandduinen komen voor in de verschillende, door bosgebied van elkaar gescheiden open heidelandschappen. De samenhang in ecologische zin tussen de habitatypes stuifzandheiden en zandverstuivingen is groot. Stuifzandheiden zijn een successiestadium van Zandverstuivingen na ontwikkeling van vegetatie en komen daardoor in combinatie met elkaar voor, verspreid door de Maasduinen. In deelgebied Bergerheide liggen deze in een half open tot open stuifzand- en heidelandschap. In de andere gebieden liggen de habitatypes in min of meer gesloten bosgebieden. In deze laatste gebieden kan geen sprake meer zijn van een ongestoorde stuifzandcel van voldoende omvang. De habitatypes Stuifzandheiden en Zandverstuivingen zijn voor een natuurlijk functioneren afhankelijk van dynamiek van de wind.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Doordat de habitattypen omringd worden door bos is deze dynamiek nauwelijks nog aanwezig. Kap van bossen en dus vergroten van het oppervlak zal leiden tot een verbetering van het criterium aangaande de oppervlaktebehoefte. Alhoewel de beoordeling voor het criterium oppervlaktebehoefte “voldoende” is, is uitbreiding van het areaal door middel van het kappen van bos voor een beoordeling “goed” nodig. Daarmee zullen namelijk ook de beoordelingen van de criteria landschappelijke positie en samenhang, structuur en functie verbeteren. Door deze ingrepen krijgt de dan weer aanwezige dynamiek door de wind opnieuw grip op het systeem. Deze dynamiek zorgt voor een duurzaam voortbestaan van de habitattypen die onderdeel zijn van het cluster droge zandduinen. Een uitbreiding ligt in de ordegrootte van enkele honderden hectaren. Vanwege het mozaïek van deze twee habitattypen met het habitatype Droge heiden op de Bergerheide, draagt, door uitgekiend te kappen, deze maatregel ook bij aan een verbetering van de oppervlaktebehoefte van het habitatype Droge heide. De grootste kansen voor een verbetering liggen op de Bergerheide. Grote randvoorwaarde blijft wel, en dat geldt voor alle grote ingrepen, dat de stikstofdepositie drastisch daalt tot of onder de kritische depositiewaarden. Dit vergemakkelijkt ook de aanpak van de invasieve exoot Grijs kronkelsteeltje.

Kansen voor verbetering van de maatlat Functie door kappen van bos liggen in deelgebied de Hamert. Landschappelijke Positie en Oppervlaktebehoefte scoren hier al goed. Door kappen van bos wordt voldaan aan de kernopgaven structuurrijke Droge heide en intern verbinden van Stufzandheiden en Zandverstuivingen. Het (naald)bos zorgt voor versnippering van het open heidelandschap. Met het kappen van bos wordt deze versnippering ook opgeheven en kunnen kleinere oppervlakten van de habitattypen met elkaar worden verbonden tot een groter oppervlak. Door verder de wat rijkere gronden in beeld te brengen nabij het habitatype Droge heide in alle deelgebieden, bijvoorbeeld de delen van het heidelandschap die de afgelopen ca. 100 jaar zijn ontgonnen, kan een deel van het criterium Functie worden verbeterd van onvoldoende naar goed. De heide krijgt hierdoor meer variatie wat ook het aandeel karakteristieke soorten zal doen toenemen. Ook hiermee wordt invulling gegeven aan de kernopgave structuurrijke Droge heiden en intern verbinden van Stufzandheiden en Zandverstuivingen. Evenals elders in het gebied geldt als randvoorwaarde dat de stikstofdepositie naar beneden gaat voor het laten slagen van de maatregelen. Dat betekent dat te zijner tijd het kappen van enkele honderden hectaren gecompenseerd moet worden. Wanneer we in de buurt komen van de KDW voor de habitattypen van het cluster droge zandduinen zal er een plan moeten worden gemaakt waarbij rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van de Zwarte specht en overige conform de Wet Natuurbescherming beschermde soorten waarbij tevens de mate van realisatie boscompensatie in beeld wordt gebracht. Indien de stikstofdepositie niet voldoende is gedaald, blijven extra investeringen in beheer noodzakelijk om de negatieve effecten van de stikstofdepositie weg te nemen. Een betere zonering van de recreatiedruk zal een verbetering van onvoldoende naar voldoende in Functie betekenen binnen het leefgebied van de Zwarte specht.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Tabel 15

Cluster van droge zandduinen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criteria								
Landschappelijke positie en samenhang				Kappen van bossen - herstel heidelandschap				2
Oppervlakte behoefte				Kappen van bossen - herstel oppervlakte				2
Structuur				Kappen van bossen - dynamiek				2
Functie en drukfactoren				Sterke daling stikstofdepositie - wegnemen sleutel-drukfactor				1
Karakteristieke soorten				Combinatie van de maatregelen				

Voor Grauwe klauwier geldt dat het uitbreiden van kleinschalige cultuurlandschappen op interne overgangen binnen het heidelandschap van de Maasduinen bijdraagt aan versterking van de draagkracht. Met de beoogde inrichting van een kleinschalig cultuurlandschap tussen het Vreewater en de Ravenvennen (Vliegenkamp) wordt potentieel leefgebied uitgebreid. Dit gebied valt echter niet onder het Vogelrichtlijngebied.

Tabel 16

Nachtzwaluw	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criteria								
Geslacht leefgebied				handhaven bestaande situatie				
Duurzaamheid populatie				handhaven bestaande situatie				

Boomleeuwrik	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criteria								
Geslacht leefgebied				handhaven bestaande situatie				
Duurzaamheid populatie				handhaven bestaande situatie				

Roodborsttapuit	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criteria								
Geslacht leefgebied				handhaven bestaande situatie				
Duurzaamheid populatie				handhaven bestaande situatie				

Grauwe klauwier	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criteria								
Geslacht leefgebied				Uitbreiding kleinschalige cultuurlandschappen				1
Duurzaamheid populatie				andere zonering recreanten				2

8.3. Lange termijn en toekomstperspectief cluster vochtige heiden en vennen

De habitattypen van dit cluster ondervinden negatieve effecten als gevolg van verdroging. Verlaagde grondwaterspiegels in de aanliggende landbouwgebieden tussen de Maasduinen en de hoger gelegen Rijnterrassen in Duitsland leiden tot verdroging. De toename in de directe omgeving van het areaal graszoden dat bijna jaarrond beregend wordt, zorgt voor extra verdroging. Het gebruik van pesticiden op deze graszoden (en andere landbouwgewassen) vormt mogelijk een extra bedreiging. Een belangrijke voorwaarde voor dit cluster van habitattypen is de hydrologische situatie. Het is belangrijk om goed inzicht in de hydrologie van het systeem te hebben, zowel binnen als buiten het Natura 2000-gebied. Er is echter nog onvoldoende kennis in de oorzaken van de verdroging en hoe we deze effectief kunnen wegnemen. Het nemen van hydrologische maatregelen draagt bij aan een hoger beoogd doelbereik, en is daarmee van groot belang, vooruitlopend op een voldoende daling van de stikstofdepositie. Met voldoende kennis over de werking van het hydrologische systeem kan vervolgens op korte termijn worden gestart met maatregelen voor verbetering van de waterhuishouding, terwijl ook wordt gewerkt aan het terugdringen van de stikstofdepositie. Het kappen van bos rond de habitattypen van dit cluster in deelgebied Ravenvennen, Bergerbos (Duivelskuil) en bij vennen in deelgebied Bergerheide en de Hamert leidt tot een verbetering in de criteria oppervlaktebehoefte en structuur. Het omvormen van naaldbos naar loofbos draagt hoogstwaarschijnlijk bij aan het oplossen van de verdroging. Het criterium oppervlaktebehoefte wordt verbeterd tot goed door het in totaal ca. 100 ha kappen van (naald)bossen tussen relictten van het cluster vochtige heiden en grotere open heidelandschappen. Verwijderen van (een deel van) de wilgenstruwelen rond het Eendenmeer op de Bergerheide vermindert bladinvallende bladenval hier en leidt tot een verbetering in structuur. Belangrijk voor een verhoogd doelbereik en een zo groot mogelijk resultaat van de bovenstaande maatregelen is een grote afname van de stikstofdepositie tot onder de KDW's. Indien de stikstofdepositie niet voldoende is gedaald, blijven extra investeringen in beheer noodzakelijk om de negatieve effecten van de stikstofdepositie weg te nemen.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Tabel 17

Cluster van vennen en vochtige heide	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang				Vrijzetten omgeving vennen				3
Oppervlakte behoefte				Kappen van bossen om open heidelandschap met vennen te verbinden				4
Structuur				Wegnemen verdrogingsoorzaken				2
Functie en drukfactoren				Sterk terugdringen van de stikstofdepositie - wegnemen sleutel-drukfactor				1
Karakteristieke soorten				Combinatie van de maatregelen				

Voor de Gevlekte witsnuitlibel geldt handhaven van de populatie. Beoordeling blijft voldoende en naar verwachting zal de populatie uit minder dan 1000 individuen blijven bestaan - nodig voor een duurzame populatie (zoals aangeduid in het profieldocument voor deze soort). Een aanzienlijke afname van de stikstofdepositie leidt tot verbetering van de habitattypen binnen het cluster Vochtige heide en vennen. Dit leidt ook tot een betere ontwikkeling van eerdere projecten waar eertijds ontgonnen vennen zijn hersteld. Herstel van de waterhuishouding is nodig ter voorkoming van vroegtijdige droogval voor zowel Gevlekte witsnuitlibel als Drijvende waterweegbree.

Tabel 18

Gevlekte witsnuitlibel	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Geschikt leefgebied				Wegnemen verdrogingsoorzaken, wegvangen vis (zonnebaars) in alle vennen				1
Duurzaamheid populatie				idem				

Drijvende waterweegbree	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Geschikt leefgebied				Sterk terugdringen van de stikstofdepositie buiten N2000 beschermen				1
Duurzaamheid populatie								2

De vogelsoorten Dodaars en Geoorde fuut zijn, naast de factoren die geldig zijn t.a.v. deze soorten binnen het Natura 2000-gebied, ook sterk afhankelijk van hun overwinteringsplekken. Daarnaast zijn ze erg gevoelig voor droge voorjaren als vennen sneller droogvallen, waardoor ze hun jongen niet kunnen grootbrengen.

Specifiek voor Geoorde fuut bestaat er verder een relatie tussen de afwezigheid van Kokmeeuwen en afwezigheid van de Geoorde futen. Het is bekend dat Geoorde futen graag in de nabijheid van de Kokmeeuwen broeden. Daarentegen hebben kolonies van Kokmeeuwen een negatieve invloed op de kwaliteit van habitattypen als Zure- en Zwakgebufferde vennen als gevolg van hun uitwerpselen

(guanotrofie). Maatregelen voor deze habitattypen leiden ook tot een verbetering van de draagkracht van het leefgebied van Geoorde fuut. Specifieke maatregelen voor Geoorde fuut zijn niet nodig.

Tabel 19

Dodaars	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Geschikt leefgebied				handhaven bestaande situatie				
Duurzaamheid populatie				handhaven bestaande situatie				

Geoorde Fuut	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Geschikt leefgebied				handhaven bestaande situatie				
Duurzaamheid populatie				handhaven bestaande situatie				

8.4. Lange termijn en toekomstperspectief cluster bossen

Vanwege de minder grote samenhang tussen de verschillende bostypen, wordt het beoogd doelbereik voor de afzonderlijke habitattypen beschreven. Voor Hoogveenbos is in het Aanwijzingsbesluit als enige bostype een verbetering van de kwaliteit als doel opgenomen, met betrekking tot oppervlakte is behoud van de bestaande oppervlakte als doel geformuleerd.

Duidelijk is dat de bostypen zeer beperkt in omvang zijn, maar er zijn wel verschillen. De habitattypen Vochtige alluviale bossen, Hoogveenbossen en Oude eikenbossen komen meer verspreid voor en betreffen een minder klein areaal dan de habitattypen Beuken-eikenbossen met Hulst en Droge hardhoutoibossen. Hoewel er in het Aanwijzingsbesluit een behoudsdoelstelling voor areaal geformuleerd is zullen alleen met een aanmerkelijke vergroting van het oppervlakte andere criteria als structuur en functie verbeteren. Gezien de groeiplateiseisen en potenties geldt dit laatste voor de Vochtige alluviale bossen, Hoogveenbossen en Oude eikenbossen.

Voor het droge bostype Oude eikenbossen liggen de grootste kansen voor een voldoende oppervlakte in deelgebied de Hamert. Hier is een verdubbeling van het bestaande areaal (beoordeeld vanuit het halen van het beoogde doelbereik) nodig. Op daar gelegen oude bosgroeiplaatsen groeit nu niet kwalificerend loofbos en naaldbos. Omvormen van deze bossen leidt tot een voldoende voor het criterium oppervlaktebehoefte voor dit habitatype. Er is hiermee dus duidelijk een verschil tussen de nu dominerende naaldbossen die geen Natura 2000-habitatype vertegenwoordigen.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Tabel 20

Oude eikenbossen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang		✓		Omvorming van naaldbos op oude bosgroeiplaatsen		✓		2
Oppervlakte behoefte			✗	Omvorming van naaldbos op oude bosgroeiplaatsen		✓		2
Structuur		✓		Omvorming van naaldbos op oude bosgroeiplaatsen, grotere eenheden zorgen voor meer diversiteit in		✓		2
Functie en drukfactoren			✗	Sterk terugdringen van de stikstofdepositie		✓		1
Karakteristieke soorten			✗	Combinatie van de maatregelen		✓		

Het habitattype Beuken eikenbossen met hulst komt in dermate kleine oppervlakten voor dat ingrijpende bosomvorming noodzakelijk zou zijn om te komen tot een voldoende oppervlakte, dat nodig is voor het behoud van kwaliteit. Er zijn echter onvoldoende potentiële locaties die voldoen aan de randvoorwaarden voor dit habitattype.

Tabel 21

Beuken-eikenbossen met Hulst	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang			✗	handhaven huidige situatie			✗	
Oppervlakte behoefte			✗	handhaven huidige situatie			✗	
Structuur			✗	handhaven huidige situatie			✗	
Functie en drukfactoren			✗	Terugdringen stikstofdepositie		✓		
Karakteristieke soorten			✗	handhaven huidige situatie			✗	

Voor de vochtigere boshabitattypen geldt dat verbetering van Vochtige alluviale bossen en Hoogveenbos in het Lommerbroek (deelgebied Ravenvennen) kansrijk is met betrekking tot de aspecten structuur en functie. Vochtige alluviale bossen zijn beperkt tot de laaggelegen delen langs de twee waterlopen, Geldernsch-Nierskanaal en Eckeltse beek en in oude Maasgeulen. Hydrologisch herstel in de stroomgebieden (in agrarisch gebruik) zal leiden tot sterke verbeteringen in structuur en functie. Een uitbreiding van het areaal tot een goede score is niet mogelijk, tenzij op grote schaal langs met name de Eckeltse beek extra bos wordt aangelegd, buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Aanpassingen aan de waterhuishouding in het stroomgebied van de Eckeltse beek zorgen voor het verbeteren van de hydrologie en daarmee de structuur.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Tabel 22

Vochtige alluviale bossen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang				Herstellen hydrologische situatie				2
Oppervlakte behoefte								
Structuur				Aanpassen beheer				
Functie en drukfactoren				Terugdringen stikstofdepositie				1
Karakteristieke soorten								

Buiten het Lommerbroek, bestaan de meeste Hoogveenbossen in de Maasduinen verder uit berkenbroek en maken eigenlijk deel uit van het heidelandschap. Net als het cluster vochtige heide en vennen zijn ze aan verdroging onderhevig. Herstel van de hydrologische situatie zal bijdragen aan het tegengaan van verdroging.

Tabel 23

Hoogveenbossen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang				Herstellen hydrologische situatie				2
Oppervlakte behoefte								
Structuur				Herstellen hydrologische situatie en terugdringen stikstofdepositie				1
Functie en drukfactoren				Terugdringen stikstofdepositie				1
Karakteristieke soorten				Combipatie maatregelen				

Het areaal Droge hardhoutoobossen is marginaal. Oppervlaktevergroting met het oog op behoud van kwaliteit is niet mogelijk vanwege de abiotische eisen die dit habitatype stelt; deze zijn niet over een grotere oppervlakte aanwezig.

Tabel 24

Droge hardhoutoobossen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang								
Oppervlakte behoefte								
Structuur								
Functie en drukfactoren								
Karakteristieke soorten								

Voor wat betreft de Bever is er sprake van het handhaven van het actueel doelbereik. Het gaat de Bevers voor de wind en ze komen in elk geschikt leefgebied voor in de Maasduinen en de directe gebieden daar omheen. Er kunnen mogelijk knelpunten ontstaan met andere functies aan de randen van het Natura 2000-gebied en habitatypen in het Natura 2000-gebied zoals Vochtige alluviale bossen. Beverdammen kunnen er voor zorgen dat de lokale waterhuishouding sterk wijzigt. Dit komt door de kleine schaal waarin de bossen voorkomen. Hierdoor kunnen alluviale bossen droog vallen en buiten de directe invloed van een waterloop komen. Of juist volledig onder water komen te staan.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Vanwege de zeer beperkte ruimte en sterke afbakening van de Natura 2000-gebied grenzen- en gebruiksfuncties is er onvoldoende ruimte voor het eventueel door bevers veroorzaken van effecten op de waterstand. Er zijn immers geen alternatieve nabij gelegen locaties die zich kunnen kwalificeren als habitatype.

We weten nog onvoldoende over de verspreiding van de Kamsalamander in het Natura 2000-gebied. Vanwege de specifieke leefgebieden in kleinschalig agrarisch landschap en niet in een heidelandschap ligt de focus vooral in deelgebied Ravenvennen. De huidige bekende gegevens gaan ook over dit deelgebied. Potentieel geschikt leefgebied ligt geheel aan de zuidgrens van het Natura 2000-gebied vanaf het Vreewater (Vliegenkamp) naar het Zwart Water, in een strook langs de Duitse grens. Dit gebied bestaat uit een kleinschalig coulisselandschap met soms vochtige graslanden. Natuurontwikkeling in de vorm van kleinschalig extensief cultuurlandschap dat wordt beoogd in het gebied Vliegenkamp kan bijdragen aan een uitbreiding van potentieel leefgebied en is voldoende in omvang voor een voldoende grote populatie, echter is dit deels buiten het Natura 2000-gebied gelegen.

Tabel 25

Kamsalamander	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Geschikt leefgebied				aanleggen voortplantingswateren; wegnemen verdrogingsoorzaken				1
Duurzaamheid populatie				Aanleggen voldoende voortplantingswateren in netwerk				1

Kleine Modderkruiper	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Geschikt leefgebied				Uitbreiding kleinschalige cultuurlandschappen				
Duurzaamheid populatie				Onderzoek populatie				

Rivierdonderpad	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Geschikt leefgebied				handhaven bestaande situatie				
Duurzaamheid populatie				Onderzoek populatie				

Het beoogde instandhoudingsdoel voor Zwarte specht is te hoog ingeschat (zie 2.9.6.1). De meeste geschikte leefgebieden zijn reeds bezet. Kap van aaneengesloten delen bos kan leiden tot een afname van leefgebied voor Zwarte specht en daarmee een afname van de draagkracht in de Maasduinen. Kap ten gunste van het cluster droge zandduinen dient daarmee zorgvuldig te worden voorbereid en uitgevoerd.

Tabel 26

Zwarte specht	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Geschikt leefgebied				Sterk terugdringen van de stikstofdepositie				1
Duurzaamheid populatie				handhaven bestaande situatie				

8.5. Lange termijn en toekomstperspectief cluster Maasdal

De Stalberg is de enige locatie in het Natura 2000-gebied waar deze drie habitattypen voorkomen. Het gebied kenmerkt zich door een smalle 30-60m brede oeverzone langs de Maas, waar als gevolg van het reliëf van de laaggelegen Maas en hoog gelegen Stuifduinen een gradiënt ligt met deze habitattypen op korte afstand van elkaar. Hierdoor zijn de arealen van de habitattypen ook klein. Dit is voor met name de Stroomdalgraslanden een knelpunt. Het areaal hiervan is zo klein, dat het daardoor zeer kwetsbaar is en niet kan voldoen aan de oppervlakte behoefte dat nodig is voor het habitatype. Areaalvergroting is daarmee noodzakelijk voor behoud van het habitatype. Mogelijkheden zijn er voor uitbreiding van het areaal Stroomdalgraslanden in de Barbara's Weerd, maar ook hier op klein oppervlak. Meer mogelijkheden liggen er buiten het N2000-gebied.

Tabel 27

Maasdal	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang								
Oppervlakte behoefte				Areaalvergroting, ook buiten N2000				2
Structuur								
Functie en drukfactoren				Terugdringen stikstofdepositie				1
Karakteristieke soorten								

Oeverzwaluwen hebben in het verleden, tijdens de aanwijzing als Vogelrichtlijngebied, nadrukkelijk geprofiteerd van de zand en grindwinning in en rond de Maasduinen. Hierdoor ontstonden tijdens de werkzaamheden zandige steile randen waarin de vogels hun nesten groeven. Met het verdwijnen van de zand- en grindwinning raakten de steile randen begroeid en daarmee ongeschikt als broedplaats. Oeverzwaluwen zijn typische soorten van pionier situaties zoals de oevers van grote rivieren als de Maas. De dynamiek als gevolg van wisselende waterstanden zorgde hier jaarlijks voor onbegroeide steile randen langs de oevers. Dit is het optimale leefgebied voor Oeverzwaluwen. Een open heide- en boslandschap dat kenmerkend is voor het Natura 2000-gebied Maasduinen past hier niet in. De vraag is of de soort als instandhoudingsdoelstelling gehandhaafd moet blijven voor de Maasduinen. Er zijn in de directe nabijheid voldoende alternatieve locaties waar de doelstelling wel gehaald wordt zoals het dal van de Maas tussen Well en Arcen, inclusief het Maaspark Ooijen-Wanssum.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Tabel 28

Oeverwaluw	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Geschikt leefgebied				handhaven bestaande situatie				
Duurzaamheid populatie				handhaven bestaande situatie				

9. Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen

Het Natura 2000-gebied Maasduinen neemt een zeer bijzondere plaats in Nederland in vanwege de lange gordel van rivierduinen (paraboolduinen) waarop een afwisseling van heidelandschappen met bossen te vinden is. Met name voor de clusters van habitattypen en soorten zoals die zijn benoemd onder 'Droge zandduinen' en 'Vochtige heiden en vennen' is er hier sprake van een bijzondere betekenis op zijn minst op Nederlandse schaal.

Voor habitattypen binnen deze clusters kunnen met het oog op een beoogd doelbereik verbeteringen worden behaald op het gebied van landschappelijke positie en samenhang, oppervlakte behoefte, structuur en functie.

Het uitgangspunt met betrekking tot de analyse van de natuurlijke kenmerken zijn de instandhoudingsdoelstellingen uit het aanwijzingsbesluit. Het zwaartepunt in de context van dit document ligt bij de heidelandschappen. Door de eeuwen heen heeft het gebied diverse transformaties gekend. Wanneer we ruim een eeuw terugkijken in de geschiedenis dan zien we dat de Maasduinen bestonden uit droge en vochtige grote aaneengesloten heidelandschappen en vennen. Dit landschap bestond hier al sinds mensenheugenis. Op enkele plekken lagen kleinere boscomplexen aan de droge randen. Inmiddels is een groot deel van de duinen bezet met naaldbossen en zijn de heidelandschappen waarin de habitattypen van de clusters droge zandduinen, vochtige heiden en vennen en deels bossen voorkomen, teruggedrongen tot de resterende, meest voedselarme en voor ontginning oninteressante delen. Dit proces van ontginning en bebossing met naaldhout heeft daarmee geleid tot een versnippering van het open stuifzand- en heidelandschap. In de ontgonnen delen vindt nu landbouwkundig gebruik plaats met onder meer als gevolg dat er aantasting van het natuurlijke hydrologische systeem tussen de hogere Rijnterrassen in Duitsland en de Maas bestaat.

De hiervoor beschreven situatie leidt tot een actueel doelbereik van de habitattypen dat ten aanzien van de vijf beoordelingscriteria in een aantal situaties voldoende of goed scoort, maar over het algemeen onvoldoende tot voldoende. Veel maatregelen dienen meerdere instandhoudingsdoelen. Wellicht de belangrijkste sleutelfactor voor een verbetering naar beoogd doelbereik vormt de stikstofdepositie. Een aantal belangrijke maatregelen om tot een hoger beoogd doelbereik te komen vallen of staan bij een voldoende daling van de stikstofdepositie. Deze maatregelen kunnen alleen dan pas worden uitgevoerd als die noodzakelijke verlaging van de stikstofdepositie heeft plaatsgevonden.

9.1. Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen

In tabel 9.1 is een overzicht gemaakt van de noodzakelijke overlevingsmaatregelen en systeemmaatregelen. De maatregel Herstel waterhuishouding en aanpak Stikstofdepositie is nog steeds voor de meeste habitattypen de belangrijkste maatregel. De overige maatregelen hebben allemaal betrekking op overleving (behoud en proberen tegengaan van verslechtering) tot dat de depositie onder de KDW is gebracht en de waterhuishouding op orde is.

Verwijderen exoten wordt in de tabel niet als herstelmaatregel benoemd maar deze maatregel is in deze analyse onder Ingrijpen soortensamenstelling opgenomen.

De leefgebieden van de Nachtzwaluw, Roodborsttapuit, Boomleeuwerik en Grauwe klauwier liften mee met de maatregelen benoemd bij Droge heide. De maatregelen Extra begrazen, Opslag verwijderen en Plaggen zorgen ervoor dat het leefgebied voor deze vogelsoorten voldoende groot blijft. De groeiplaatsen van Drijvende weegbree en de leefgebieden van Kamsalamander, Dodaars en Geoorde fuut liften mee met de maatregelen voor vennen. De maatregelen voor de bossen dragen bij aan het leefgebied van de Bever en de Zwarte specht.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Tabel 9 1 Overzicht herstelmaatregelen die nog moeten worden voortgezet per habitattype en soort.

Habitattype, habitatrictlijnsoort en vogelrichtlijnsoort	N-depositie verminderen	Herstel aanvoer schoon (grond)water	baggeren	Toevoegen steenmeel	Aanpassen/verwijderen drainage	Bomen en struiken verwijderen rondom habitat	Extra maaien	Extra begrazen	Opslag verwijderen	Plaggen	Ingrijpen soorten - samenstelling inclusief exoten
Stuifzandheide met struikheide											
Zandverstuivingen											
Zwak gebufferde vennen											
Zure vennen											
Vochtige heiden											
Droge heiden											
Stroomdalgrasland											
Ruigten en zomen droge bosranden											
Heideveentjes											
Pioniervegetaties met snavelbiezen											
Beuken-eikenbossen met hulst											
Oude eikenbossen											
Hoogveenbossen											
Vochtige alluviale bossen											
Gevlekte witsnuitlibel											
Kleine modderkruiper											
Rivierdonderpad											
Kamsalamander											
Drijvende waterweegbree											
Leefgebied Dodaars											
Leefgebied Geoorde fuut											
Leefgebied Nachtzwaluw,											
Leefgebied Zwarte specht											
Leefgebied Boomleeuwerik											
Leefgebied Roodborsttapuit											
Leefgebied Grauwe klauwier											

9.2. Eindoordeel per cluster

Het eindoordeel volgt uit de analyse van de huidige staat van de natuur in vergelijking met de referentiesituatie uit het aanwijzingsbesluit. Er wordt gekeken of behoud van de natuurdoelen is geborgd en het behalen van instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik blijft of komt bij de te verwachten stikstofdepositie (nu en in de toekomst op basis van AERIUS 2022), in combinatie met andere drukfactoren en gegeven de geborgde (uitgevoerde en geprogrammeerde) natuurherstelmaatregelen.

De in deze NDA gebruikte depositiegegevens zijn afkomstig van Aerijs 2022. Echter het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft een fout geconstateerd in de berekening van de lijst met de top 100 grootste ammoniakuitstoters. Om te voorkomen dat dit ook doorwerkt in deze nieuwe versie van het AERIUS instrumentarium, doet het RIVM momenteel onderzoek. Als blijkt dat de gebruikte getallen niet juist zijn zal deze NDA worden aangepast. Dit betreft niet alleen de kaarten en figuren maar ook worden indien noodzakelijk de conclusies in deze NDA aangepast.

De ecologische boordeling is, net als de andere onderdelen in deze NDA, per cluster van habitattypen beschreven. De indeling in cluster is gebaseerd op de onderlinge relatie tussen verschillende habitattypen. De vier clusters zijn: cluster droge zandduinen, cluster vennen en vochtige heide, cluster bossen en cluster Maasdal. De habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten zijn ook ondergebracht bij de clusters, naar gelang de relatie en overlap tussen de habitattypen en leefgebieden.

De conclusies die kunnen worden gegeven staan in onderstaand tabel 9.2. Een uitzondering in de oordeelvorming is de beoordeling in het cluster Maasdal van de Oeverwaluw. Voor deze soort is de conclusie “nee” vanwege het feit dat de soort geen (optimaal) leefgebied heeft binnen het Natura2000-gebied de Maasduinen (zie voor een verdere toelichting hierop in paragraaf 8.5 Lange termijn en toekomstperspectief cluster Maasduinen).

Tabel 9.2 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

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

	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.

9.2.1. Cluster droge zandduinen

Het eindoordeel voor de habitattypen H2310 Stuifzandheiden met struikheide, H2330 Zandverstuivingen en H4030 Droge heiden is: nee, tenzij.

Het eindoordeel voor de habitatrictlijnsoorten Nachtzwaluw, Boomleeuwerik, Roodborsttapuit en Grauwe klauwier is: ja, mits.

Doel habitattypen:

H2310 Stuifzandheiden met struikheide, H2330 Zandverstuivingen en H4030 Droge heiden: uitbreiding van oppervlakte en kwaliteit.

Doel vogelrichtlijnsoorten:

Nachtzwaluw: behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied, aantal broedterritoria 50

Boomleeuwerik: behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied, aantal broedterritoria 100

Roodborsttapuit: behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied, aantal broedterritoria 85

Grauwe klauwier: uitbreiding en verbeteren kwaliteit leefgebied, aantal broedterritoria 3

De habitattypen van dit cluster hebben onder andere te maken met verzuring en vermesting. Er is sprake van een sterke overbelasting van stikstof. Voor Zandverstuivingen is de voorspelling (Aerius 2022) dat in 2030 nog sprake is van 100% overschrijding van de KDW. Voor Stuifzandheide met struikheide is een overbelasting voor 97% van de oppervlakte in 2030. En 80% van de oppervlakte van Droge heide is in 2030 overbelast in 2030. Het terugdringen van de stikstofdepositie is noodzakelijk.

Het ontbreken van voldoende winddynamiek en de sterke overbelasting van stikstof zorgen ervoor dat er versnippering en isolatie optreedt voor de habitattypen Zandverstuivingen en Stuifzandheide met struikheide. Herstel van de winddynamiek is noodzakelijk.

Structurele verbeteringen naar beoogd doelbereik kan bereikt worden door kappen van (naald)bos in de ordegrootte van enkele honderden hectaren. Daardoor wordt een heidelandschap met natuurlijke dynamiek bereikt dat op de beoordelingscriteria goed scoort en duurzaam kan blijven bestaan.

Hiervoor liggen de grootste kansen in deelgebied Bergerheide. Bij het kappen van (naald)bos dient gelet te worden op het leefgebied Zwarte specht.

Grootschalig herstel van het heidelandschap is alleen zinvol indien de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot of onder de KDW. Zolang de KDW nog niet wordt bereikt is voortzetting van de huidige overlevingsmaatregelen noodzakelijk.

Onderzoek is nodig naar mogelijkheden van ontwikkeling van het habitatype Droge heide op kleine oude ontginningslocaties (iets voedselrijker). Dergelijke locaties zorgen voor meer variatie in vegetatie

en soorten. Hiermee wordt invulling gegeven aan de twee kernopgaven structuurrijke Droge heiden en intern verbinden van Stuifzandheiden en Zandverstuivingen.

Voor de Nachtzwaluw, Boomleeuwerik, Roodborsttapuit en Grauwe klauwier nemen de aantallen toe. De Grauwe klauwier lijkt zich, na jaren van onregelmatige broeden, definitief te hebben gevestigd in de Maasduinen. Bij de laatste inventarisatie in 2019 werden 5 broedparen waargenomen. Het huidige aantal broedterritoria voor de voornoemde soorten is voldoende. Handhaven huidige situatie (maatregelen) is voldoende.

Belangrijk voor de Grauwe klauwier is de uitbreiding van kleinschalige cultuurlandschap op de grens met heide. Daarnaast is zonering van recreanten noodzakelijk om onnodige verstoring voor de Grauwe klauwier te voorkomen.

9.2.2. Cluster vennen en vochtige heiden

Het eindoordeel voor de habitattypen H3130 Zwak gebufferde vennen, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heide (hogere zandgronden), H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen is: nee, tenzij.

Het eindoordeel voor de habitatrictlijnsoorten Dodaars, Geoorde fuut en Drijvende waterweegbree is: ja, mits.

Het eindoordeel voor de habitatrictlijnsoort Gevlekte witsnuitlibel is: nee, tenzij.

Doel habitattypen:

H3130 Zwak gebufferde vennen, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heide en H7110B Actieve hoogvenen: uitbreiding oppervlakte en verbeteren kwaliteit

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen: behoud oppervlakte en kwaliteit

Doel vogelrichtlijn- en habitatrictlijnsoorten:

Dodaars, Geoorde fuut en Drijvende waterweegbree: behoud van oppervlakte en kwaliteit leefgebied.

Aantal territoria voor Geoorde fuut 7 en voor Dodaars 50.

Gevlekte witsnuitlibel: uitbreiding van oppervlakte en kwaliteit leefgebied.

De habitattypen van dit cluster hebben te maken met verzuring en vermesting. Er is sprake van een sterke overbelasting van stikstof voor de vennen en heideveentjes. Voor de habitattypen Zwak gebufferde vennen, Zure vennen en Actieve hoogvenen (heideveentjes) is de verwachting (Aerius 2022) dat in 2030 nog sprake is van 100% overschrijding van de KDW. Voor Vochtige heide van hogere zandgronden is in 2030 nog 49% van de oppervlakte overbelast. Voor Pioniervegetaties met snavelbiezen is de prognose dat in 2030 nog 18% van het oppervlakte overbelast is. Het terugdringen van de stikstofdepositie is noodzakelijk.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Verdroging heeft een negatieve invloed op de habitattypen in dit cluster. Daling van de grondwaterstand beïnvloedt de bufferwerking van het kwelwater voor de habitattypen Zwak gebufferde vennen en Zure vennen. Een sterke waterstanddaling en droogval is voor het habitatype Actieve hoogvenen desastreus. Hydrologische maatregelen zijn nodig. Verdroging in combinatie met de (sterke) overschrijding van de KDW leidt tot verbossing, struweelvorming en verruiging.

Er is onvoldoende kennis van de waterhuishouding om de juiste hydrologische maatregelen uit te kunnen voeren. Op het moment dat er voldoende kennis is in de oorzaken van de verdroging en hoe dit effectief kan worden opgelost is herstel van de hydrologie mogelijk. Tegelijkertijd dient de stikstofdepositie worden teruggebracht tot of onder de KDW.

Zolang de KDW nog niet wordt bereikt is voortzetting van de huidige overlevingsmaatregelen noodzakelijk.

Het kappen van bos rond de habitattypen van dit cluster in deelgebieden Bergerbos (Duivelskuil) en Ravenvennen, en bij vennen in deelgebied Bergerheide en de Hamert leidt tot een verbetering van de habitattypen. Het omvormen van naaldbos naar loofbos draagt hoogstwaarschijnlijk bij aan het oplossen van de verdroging. Het kappen van (naald)bossen, in de orde grootte van ca 100 hectaren, tussen relicten van het cluster vennen en vochtige heiden en grotere open heidelandschappen leidt tot een verbetering van de habitattypen.

Verwijderen van (een deel van) de wilgenstruwelen rond het Eendenmeer op de Bergerheide vermindert bladinvallende hier en leidt tot een verbetering in structuur.

Bij de laatste kartering in 2019 was de lokale dichtheid (23 territoria) onvoldoende hoog voor 50 broedparen. Dit is inherent aan natuurlijke schommelingen in de populatie, bijvoorbeeld als gevolg van droge zomers (verlies geschikte broedgebieden), maar ook van strenge winters (wintersterfte).

Voor de Geoorde fuut liggen de aantallen broedparen al een aantal jaren onder de doelstelling. In 2005 was er sprake van een piek in de populatie met 12 paren. Daarna zakte de populatie weer in elkaar. Bij de laatste kartering in 2019 werd 1 territoria aangetroffen. Ook dit verschijnsel maakt deel uit van natuurlijke fluctuaties.

De Gevlekte witsnuitlibel komt in alle 4 de deelgebieden van de Maasduinen voor, maar de aantallen zijn op alle vindplaatsen laag.

Voor de Dodaars, Geoorde fuut en Drijvende waterweegbree is het uitvoeren van de huidige maatregelen die voorzien zijn voor de vennen voldoende. Voor de Gevlekte witsnuitlibel is het wegvangen van vis (Zonnebaars) van groot belang.

Drijvende waterweegbree is vooral bekend van het deelgebied Ravenvennen. Buiten het Natura 2000-gebied liggen de grootste groeiplaatsen, in de hoek van de Dorperheideweg en Lingsforterweg en

langs de Heukelomse Beek. Extra bescherming voor deze populaties net buiten het Natura 2000-gebied is van belang.

9.2.3. Cluster bossen

Het eindoordeel voor de habitattypen: H 91D0 Hoogveenbossen, H91E0C Vochtige alluviale bossen, H9120 Beuken-eikenbossen met hulst, H9190 Oude eikenbossen en H91F0 Droge hardhoutooibossen is: nee, tenzij.

Het eindoordeel voor de habitatrictlijnsoorten H1149 Kleine modderkruiper, H1163 Rivierdonderpad en H1337 Bever is: ja
A236 Zwarte specht en H1166 Kamsalamander: ja, mits

Doel habitattypen:

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst, H9190 Oude eikenbossen, H91E0C Vochtige alluviale bossen en H91F0 Droge hardhoutooibossen: behoud oppervlakte en kwaliteit.

H 91D0 Hoogveenbossen: behoud oppervlakte en verbeteren kwaliteit

Doel habitatrictlijn- en vogelrichtlijnsoorten:

H1149 Kleine modderkruiper, H1163 Rivierdonderpad: behoud omvang populatie, oppervlakte en kwaliteit leefgebied.

H1166 Kamsalamander: uitbreiding van populatie, oppervlakte en kwaliteit leefgebied.

A236 Zwarte specht: behoud omvang en kwaliteit leefgebied, aantal territoria 35.

H1337 Bever: behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied, toename populatie.

De bossen ondervinden negatieve effecten als gevolg van de hoge stikstofdepositie. Volgens de prognoses van Aerius (2022) is voor de Oude eiken bossen in 2030 voor 100% van de bossen sprake van overbelasting met stikstof. De Beuken-eikenbossen met hulst zijn in 2030 nog 84% overbelast met stikstof. Voor de Vochtige alluviale bossen is in 2030 24% van de oppervlakte nog sprake van een overbelasting. Voor de hoogveenbossen bedraagt dit 18%. Alleen voor de Droge hardhoutooibossen is in 2030 geen sprake meer van overbelasting van het habitatype.

Het terugdringen van de stikstofdepositie is noodzakelijk.

Verdroging is een probleem voor de Hoogveenbossen en Vochtige alluviale bossen. Voor beide habitattypen is het herstellen van de hydrologie van belang. Voor het herstellen van de hydrologie van de Hoogveenbossen is onvoldoende kennis van de waterhuishouding. Zolang de KDW nog niet wordt bereikt is voortzetting van de huidige overlevingsmaatregelen noodzakelijk

Vergroting van het oppervlakte is nodig voor de habitattypen Hoogveenbossen, Vochtige alluviale bossen en Oude eikenbossen om te kunnen voldoen aan instandhoudingsdoel behoud kwaliteit. In de Maasduinen zijn hiervoor voldoende potenties aanwezig.

De arealen voor de habitattypen Beuken-eikenbossen met hulst en Droge hardhoutoibossen zijn te klein voor het beoogd doelbereik. Er zijn onvoldoende potentiële groeiplaatsen. Het instandhoudingsdoel behoud kwaliteit is daardoor niet haalbaar. Het hoogst haalbare is streven naar behoud huidige omvang en kwaliteit.

Een goed beeld van de verspreiding van de Kamsalamander is niet bekend. Uit het deelgebied de Ravenvennen zijn de meeste waarnemingen bekend. Een belangrijke maatregel is het aanleggen van voortplantingswater met de juiste waterhuishouding.

De Kleine modderkruiper en de Rivierdonderpad komen alleen voor in de Eckeltse beek en het Geldernsch-Nierskanaal. Exacte gegevens over aantallen ontbreken, maar vermoedelijk voldoende reproductie eenheden. Voor beide soorten geldt dat onderzoek naar voorkomen van exotische grondels en -kreeften en de effecten van hun aanwezigheid op beide vissen noodzakelijk is. Voor de Kamsalamander, Kleine modderkruiper en de Rivierdonderpad dient de verspreiding in beeld te worden gebracht.

De populatie bevers in Noord-Limburg en ook in de Maasduinen kent een nog altijd toenemende trend. Maatregelen voor Bevers worden vooralsnog niet nodig geacht.

Alle geschikte locaties voor de Zwarte specht zijn doorgaans bezet. Maatregelen specifiek voor de Zwarte specht zijn niet noodzakelijk. Bij de laatste kartering in 2019 werden 30 territoria gevonden. Nieuwe inzichten wijzen erop dat het instandhoudingsdoel te hoog is ingeschat. De draagkracht (35 territoria) in het aanwijzingsbesluit dient te worden heroverwogen (zie 2.9.6.1). Aandacht is nodig bij de maatregel verwijderen bos voor het habitatype binnen het cluster droge zandduinen.

9.2.4. Cluster Maasdal

Het eindoordeel voor de habitattypen H6120 Stroomdalgrasland en H6430C Ruigten en zomen droge bosranden is: nee, tenzij.

Het eindoordeel voor de habitatype H6430A Ruigten en zomen met moerasspirea is: Ja, mits

Het eindoordeel voor de vogelrichtlijnsoort A249 Oeverzwaluw: nee

Doel habitattypen:

H6120 Stroomdalgrasland, H6430C Ruigten en zomen droge bosranden en H6430A Ruigten en zomen met moerasspirea: behoud van oppervlakte en kwaliteit.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Doel vogelrichtlijnsoort:

A249 Oeverzwaluw: behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied, territoria 120.

De habitattypen Stroomdalgrasland en Ruigten en zomen droge van bosranden hebben onder andere te maken vermessing. Er is sprake van een overbelasting van stikstof voor het Stroomdalgrasland. De voorspelling (Aerius 2022) voor dit habitatype is dat in 2030 92% van het oppervlakte overbelast is. Voor H6430C Ruigten en zomen droge bosranden is de voorspelling dat vanaf 2025 geen sprake meer is van overbelasting met stikstof.

Het terugdringen van de stikstofdepositie is noodzakelijk. Zolang de KDW nog niet wordt bereikt is voortzetting van de huidige overlevingsmaatregelen noodzakelijk

Het areaal Stroomdalgrasland is beperkt en daardoor kwetsbaar. Uitbreidingspotenties binnen Natura 2000 Maasduinen zijn zeer beperkt. Onderzoek is nodig om locaties ook buiten het N2000-gebied te vinden in het Maasdal.

Voor Ruigten en zomen met moerasspirea is handhaven huidige situatie voldoende.

Het areaal van Ruigten en zomen van droge bosranden is beperkt. Uitbreiding binnen N2000-gebied is niet mogelijk.

De Oeverzwaluw is geen kenmerkende soort van het heidelandschap in de Maasduinen. Bij de laatste kartering in 2019 zijn dan ook geen territoria gevonden. In verleden profiteerde de Oeverzwaluw van de zand- en grindwinning. De aanwijzing in het aanwijzingsbesluit dient te worden heroverwogen. In het dal van de Maas zijn voldoende broedvogels voor een gezonde populatie net buiten Natura 2000-gebied Maasduinen.

Literatuurlijst

Decler, K., 2007. Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgische deel van de Noordzee. Habitattypen/ Dier- en plantensoorten. Mededeling van het instituut voor Natuur en Bosonderzoek, Brussel.

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

Groot, C. de & J. Oldenburger, 2011. De bestrijding van invasieve uitheemse plantensoorten. Stichting Probos, Wageningen.

Kessel, N. van, M. Dorenbosch, J. Kranenbarg, G. van der Velde & R. Leuven, 2014. Invasieve grondels in de grote rivieren en hun effecten op de beschermde Rivierdonderpad. De Levende Natuur 3, 115: 122-128.

Maanen, W. van, 2012. Broedbiologie van de Zwarte Specht in Nederland. Limosa 85 (4): 161-170.

Nijssen, M., Wouters, B., Vogels, J., Kooijman, A., van Oosten, H., van Turnhout, C., Wallis de Vries, M., Dekker, J., & Janssen, I. (2014). Begrazingsbeheer in relatie tot herstel van faunagemeenschappen in droge duingraslanden: eindrapportage 2009-2013. VBNE. <http://edepot.wur.nl/313885>.

Noorden, B. van, 2016. Trends van de kwalificerende N2000 broedvogels in de Maasduinen, Natuurhistorisch Maandblad 12, jaargang 105: 276-284.

Provincie Limburg. 2020. N2000-plan Maasduinen (145) 2020-2026. Maastricht.

Provincie Limburg. 2021. Pilot doelbereik Natura 2000 Maasduinen. Maastricht.

Provincie Limburg, 2016-2019. Gebiedschouw Maasduinen.Maastricht.

Provincie Limburg 2022. OGOR meetnet resultaten.Maastricht.

Van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.

Van Maanen. 2012. Broedbiologie van de Zwarte specht in Nederland. Limosa 85 (4): 161-170.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

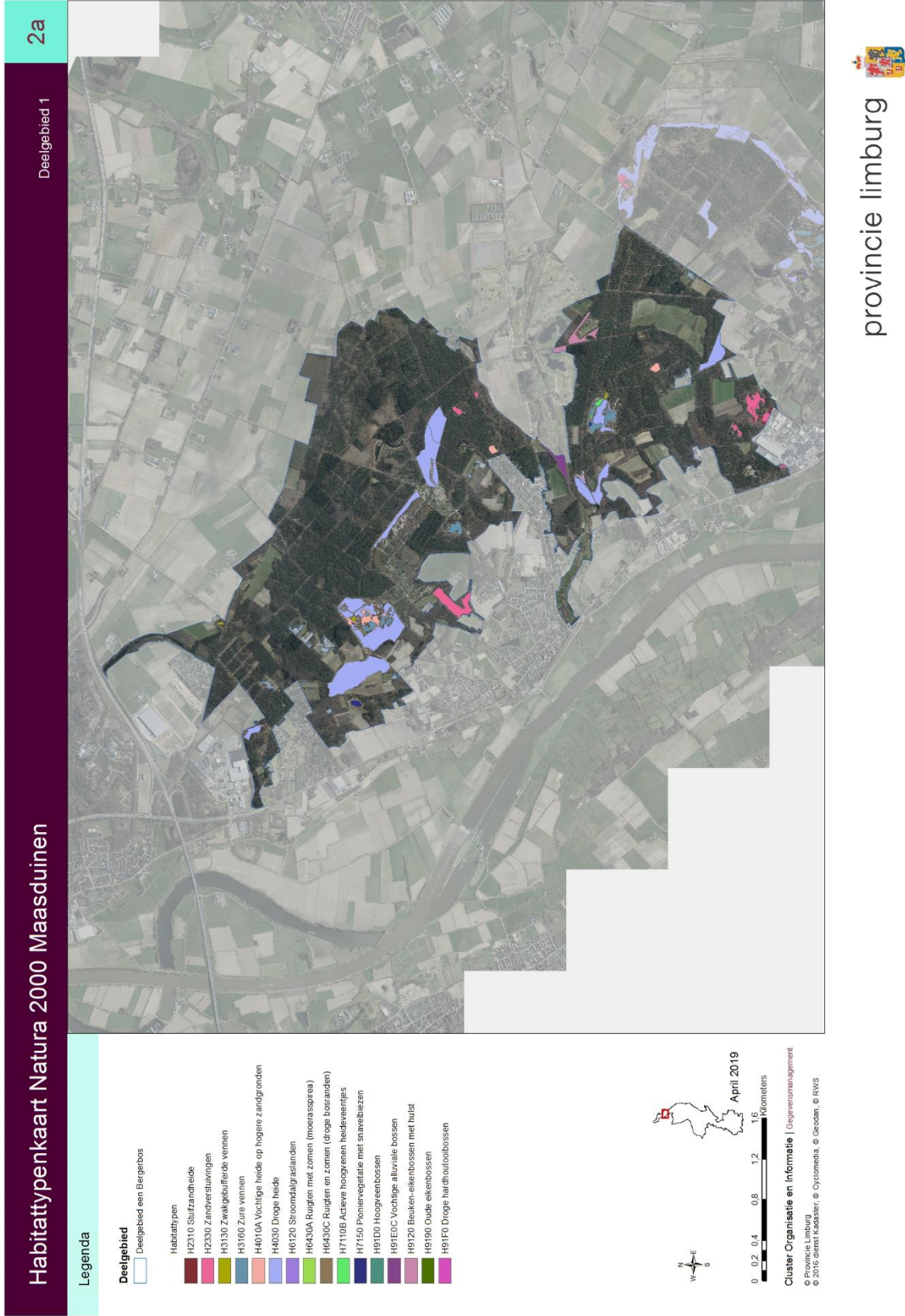
Website:

Formats voor habitatype en soorten: <https://www.synbiosys.alterra.nl/vhr-formulieren/docs/habitatypen%20v0.pdf>

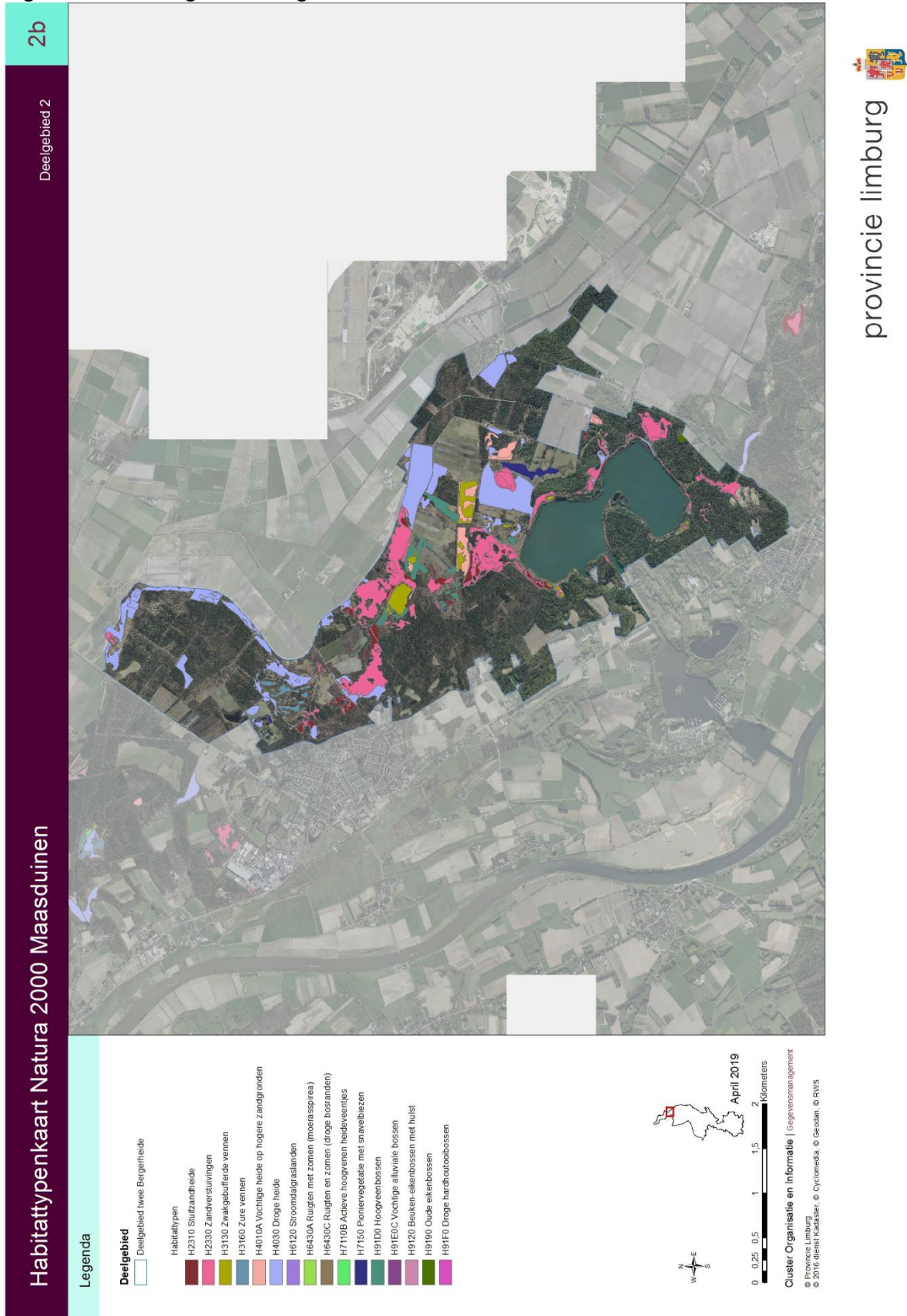
10. Bijlagen

10.1. Bijlage Habitattypenkaarten

Figuur 10.1 Deelgebied Bergerbos



Figuur 10.2 Deelgebied Begerheide

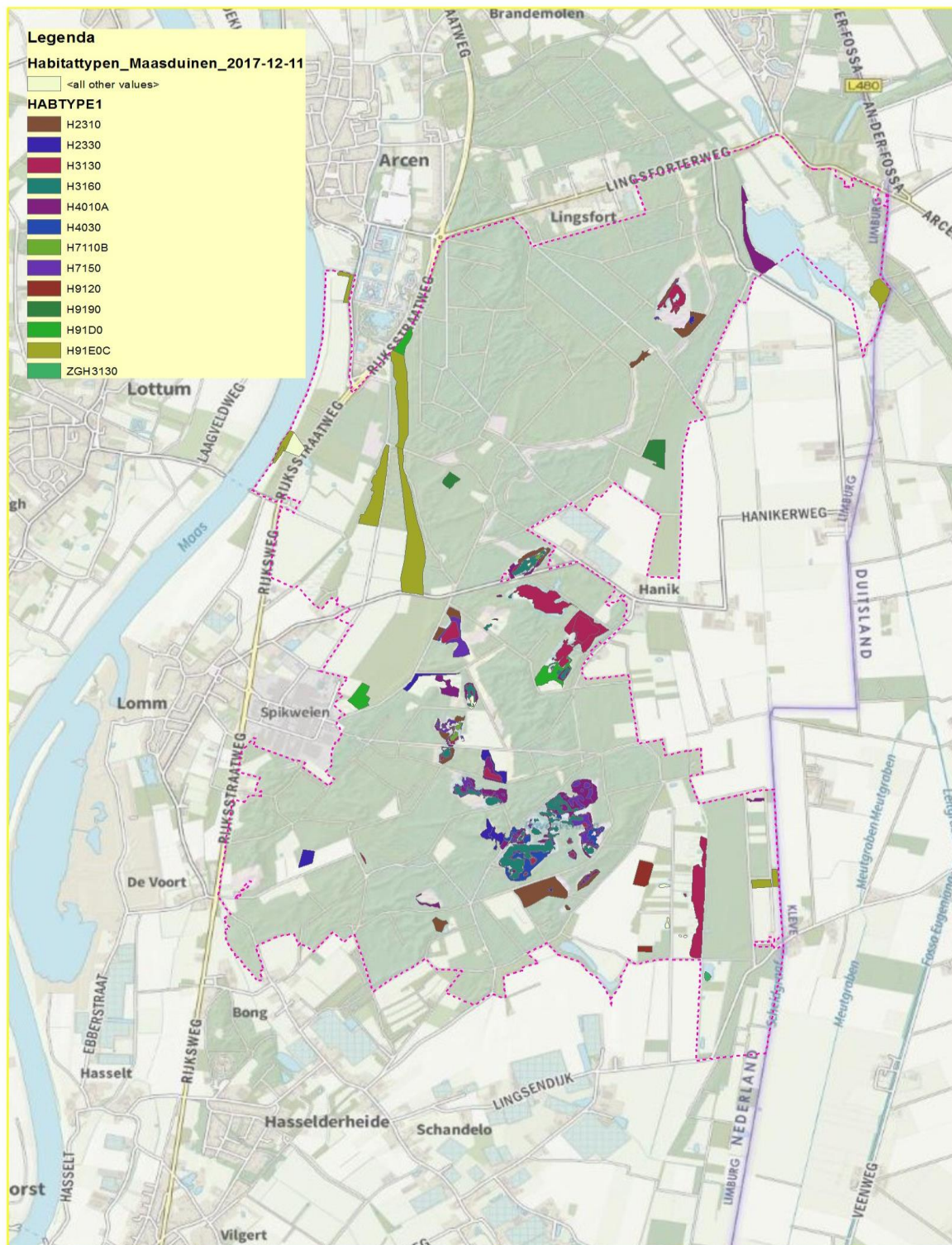


Figuur 10.3 Deelgebied de Hamert



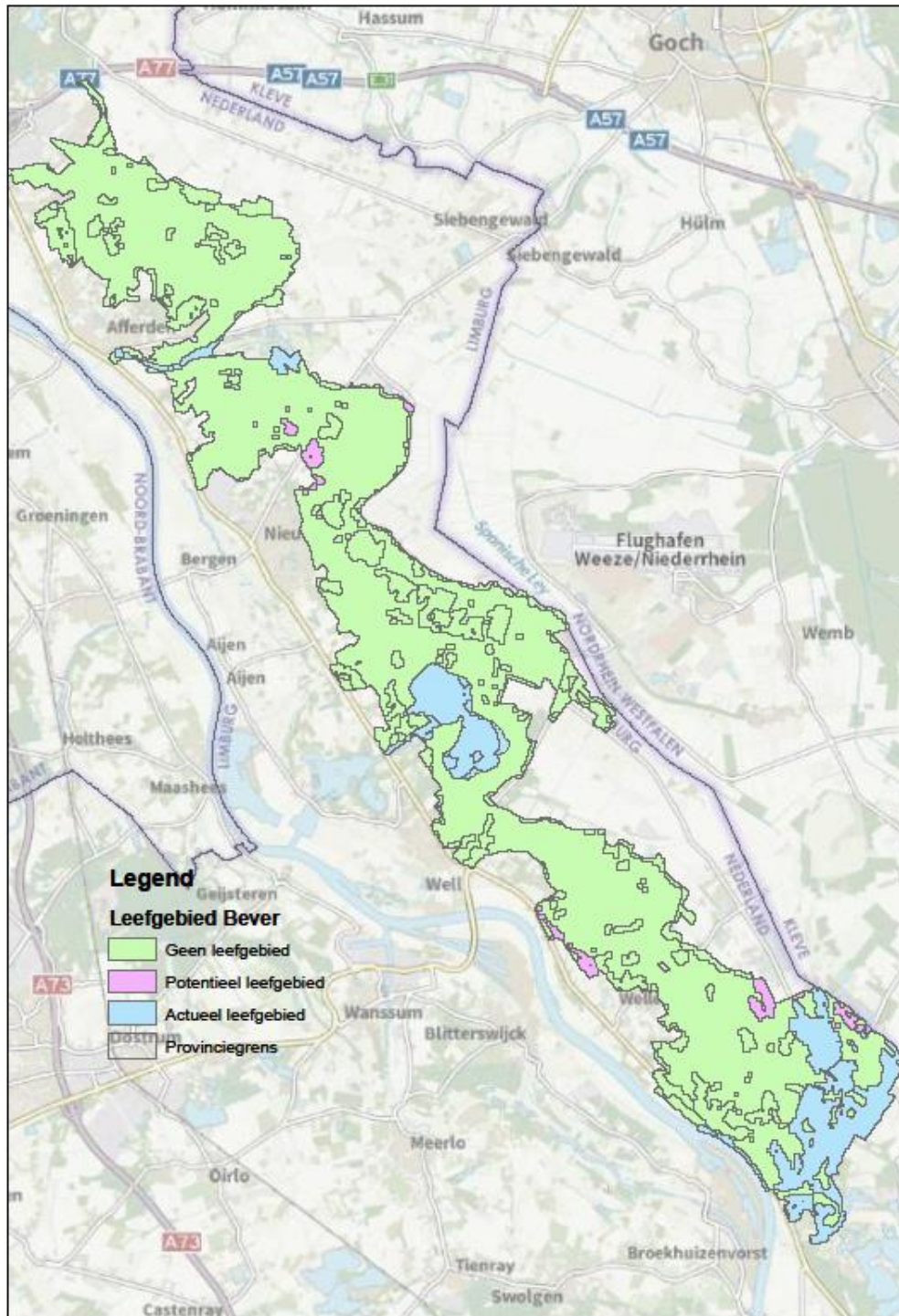
provincie limburg

Figuur 10.4 Deelgebied Ravenvennen.

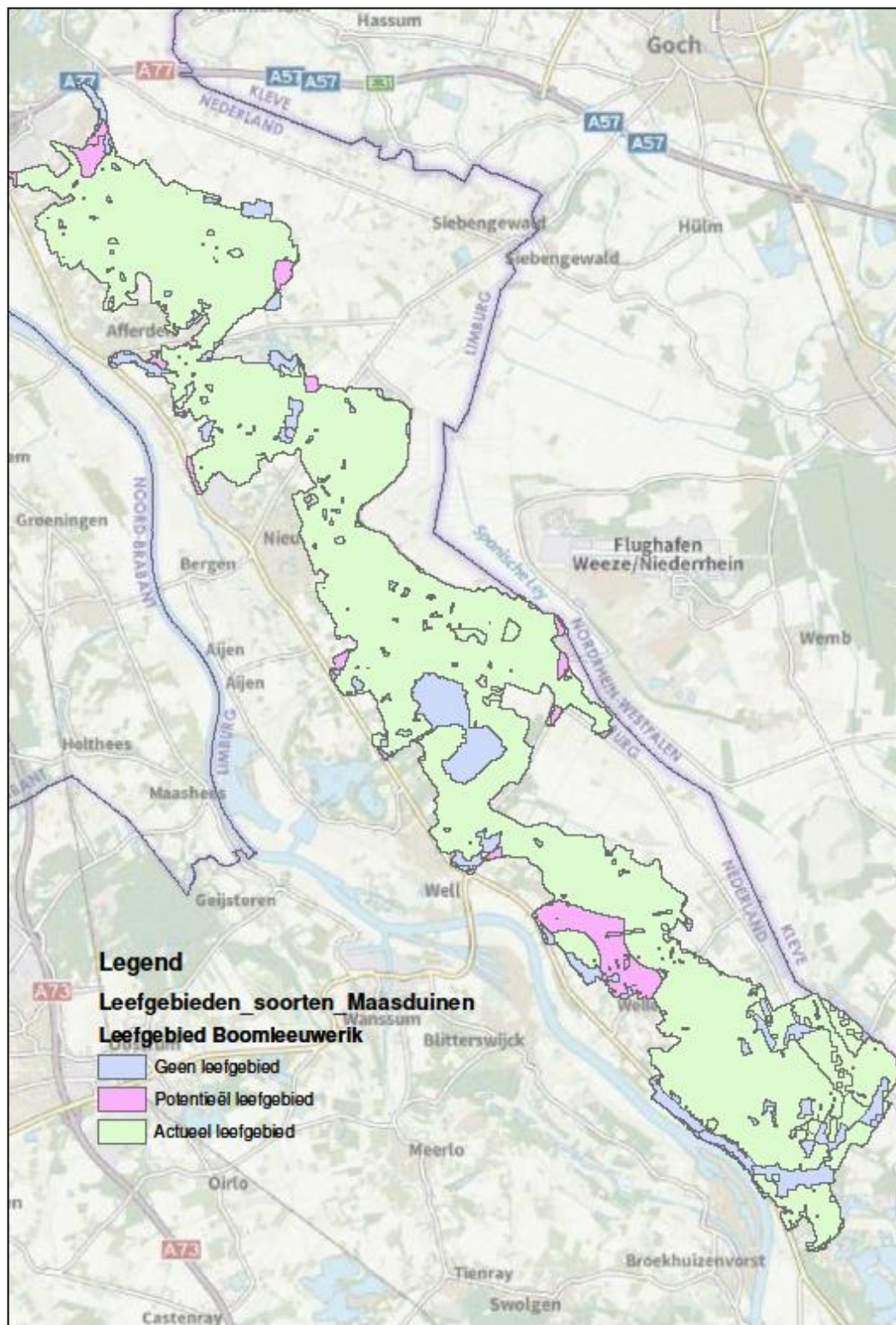


10.2. Bijlage Leefgebiedenkaarten

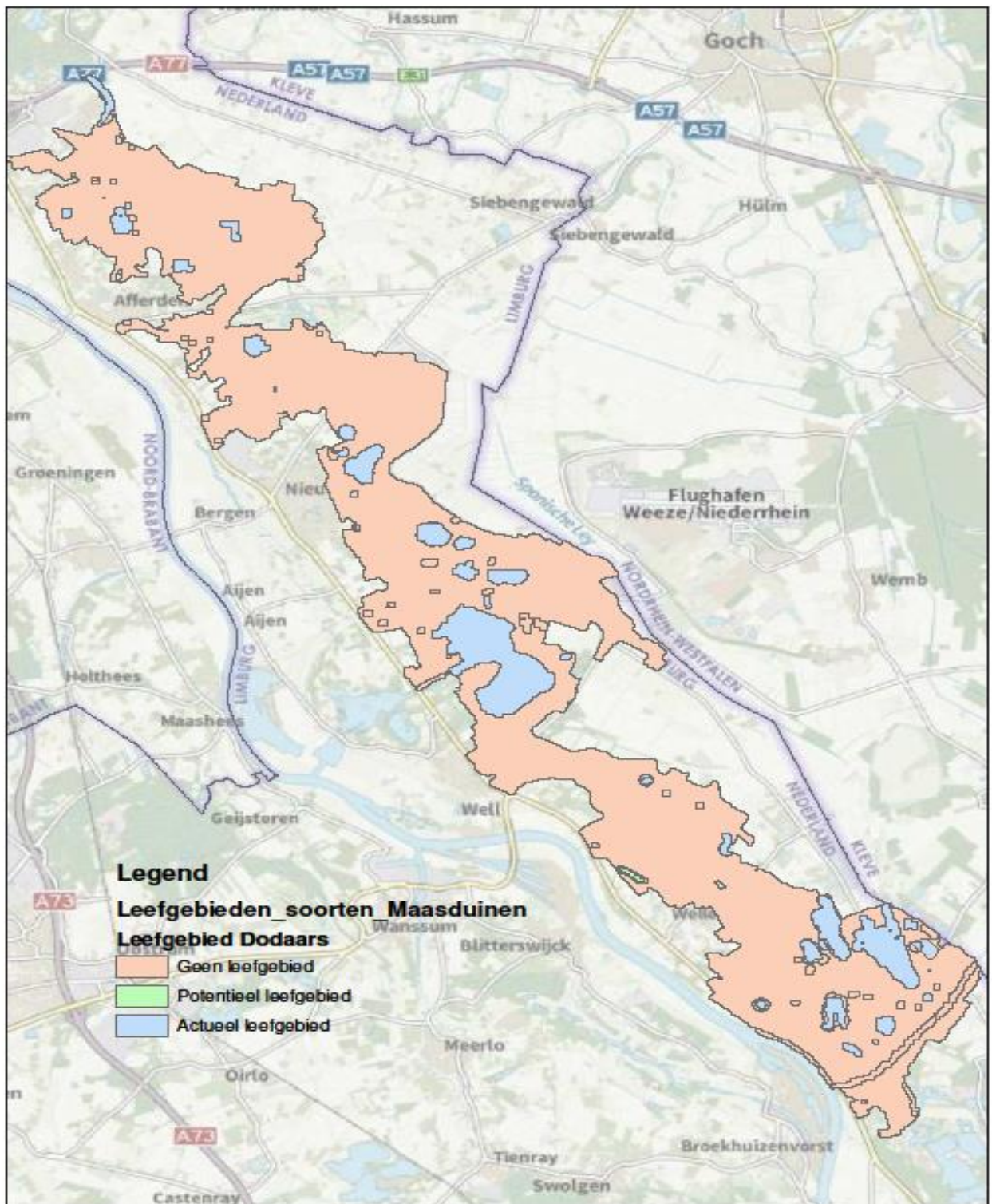
Figuur 10.5 Leefgebied Bever



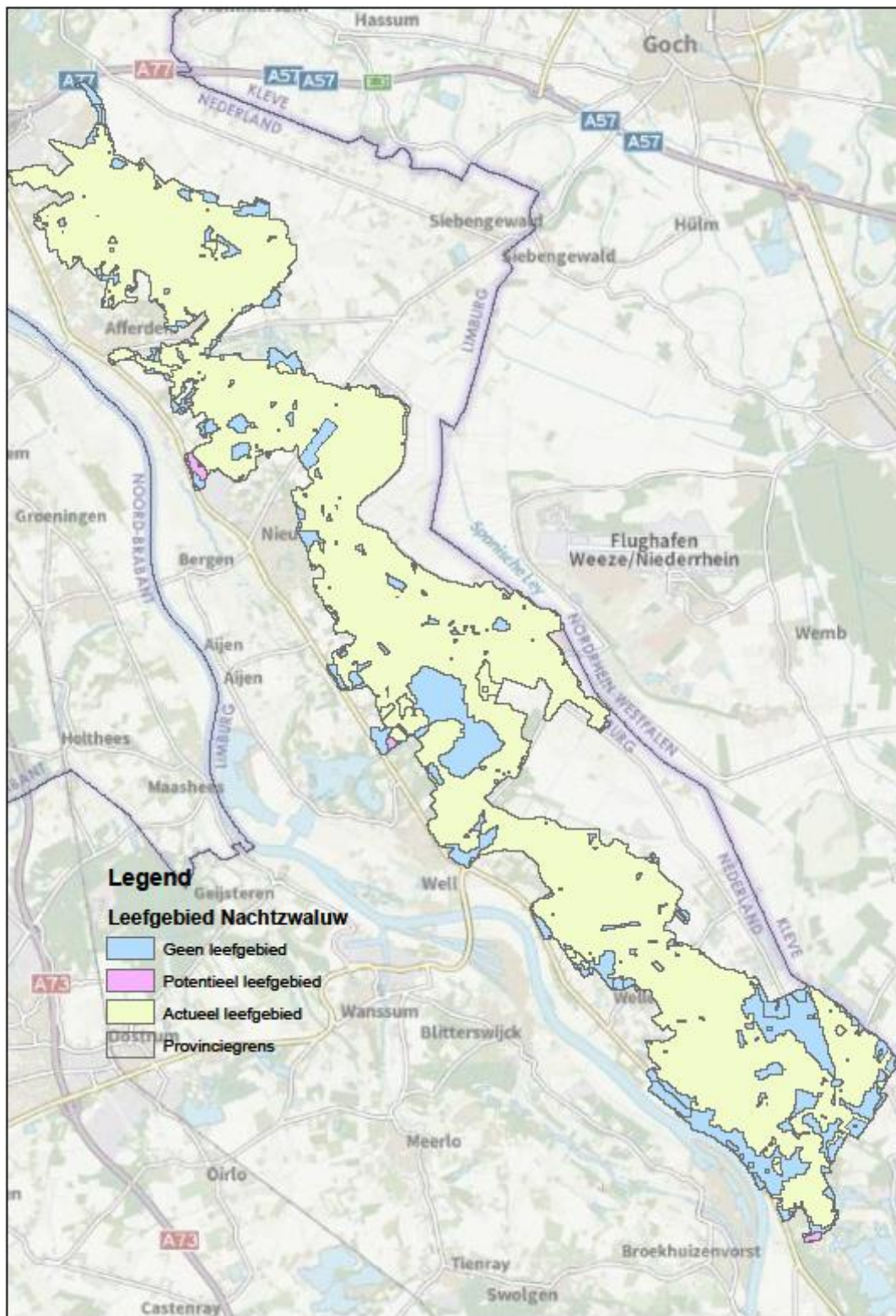
Figuur 10.6 Leefgebied Boomleeuwerik



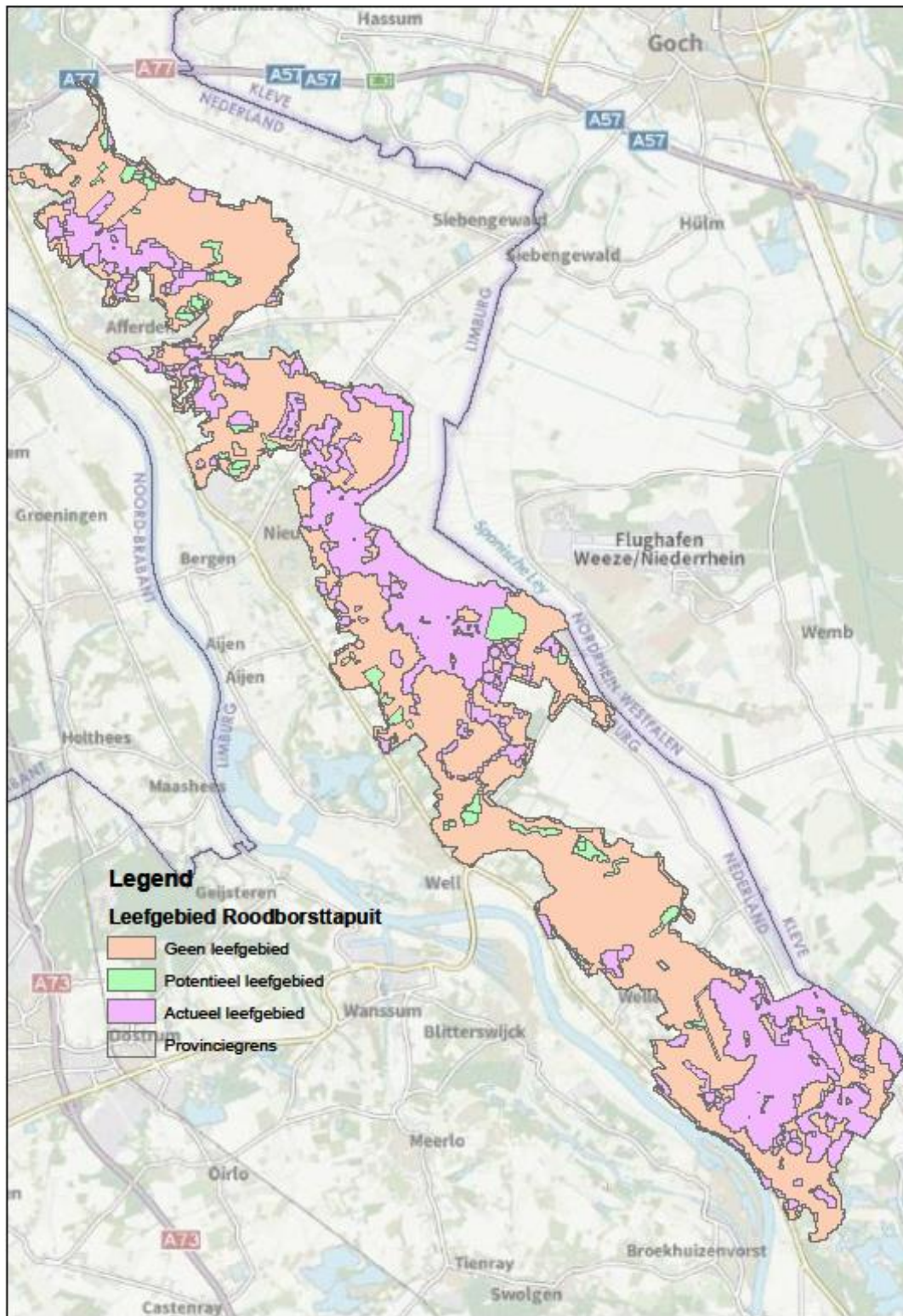
Figuur 10.7 Leefgebied Dodaars



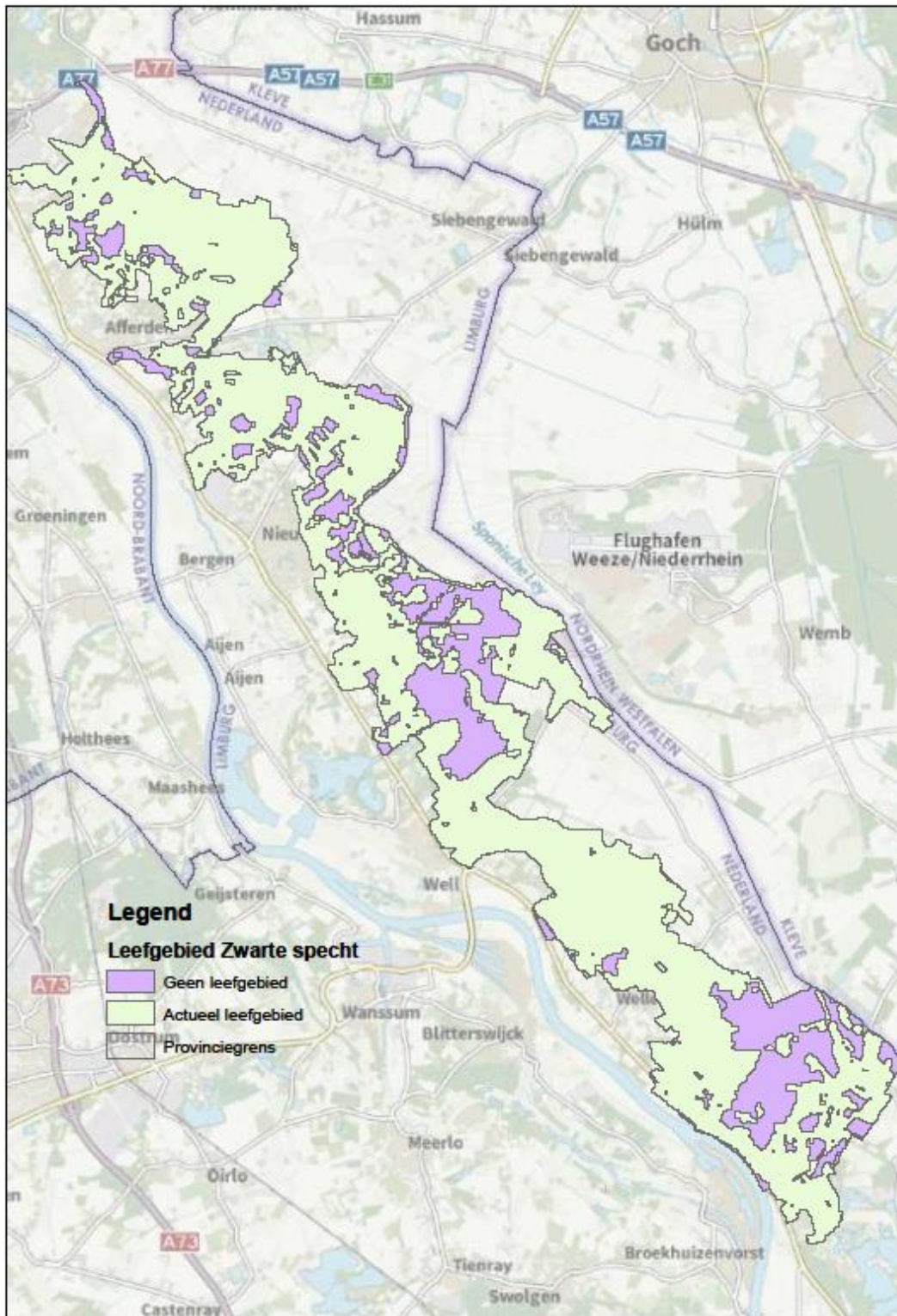
Figuur 10.8 Leefgebied Nachtzwaluw



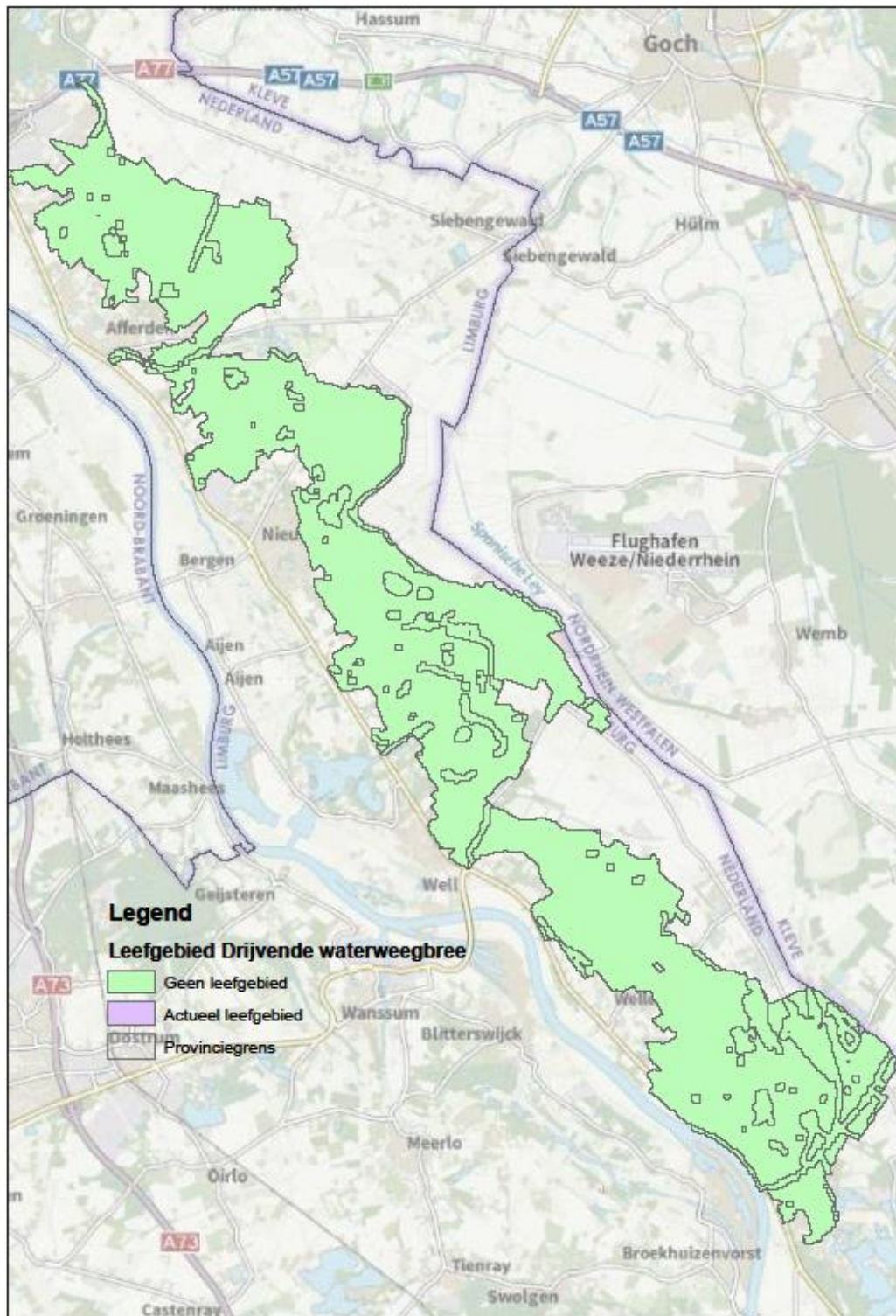
Figuur 10.9 Roodborsttapuit



Figuur 10.10 Leefgebied Zwarte specht



Figuur 10.11 Leefgebied Drijven de waterweegbree



10.3. Bijlage Kaarten stikstofdepositie






De ruimtelijk spreiding van de stikstofdepositie is niet per habitatype op kaart weergegeven. Een weergave per habitatype zou betekenen dat er ca. 550 kaarten nodig zouden zijn. Overigens was het in Aerius 2022 ook niet mogelijk om dit te doen voor het gebied de Maasduinen. Aerius geeft ingezoomd, niet op alle overbelaste habitatypes een hexagoon die de overbelasting weergeeft. Om bovengenoemde redenen is gekozen voor een weergaven van de stikstofdepositie per deelgebied waarbij dezelfde indeling van deelgebieden is aangehouden als in hoofdstuk 1 bij Figuur 1. *Begrenzing Natura 2000-gebied Maasduinen*. Per deelgebied: Bergerbos, Bergerheide, De Hamert en Ravenvennen is de depositie weergegeven voor de jaren 2018, 2020, 2025 en 2030. Hierbij is gebruik gemaakt van Aerius 2022.

Legenda kaarten stikstofdepositie

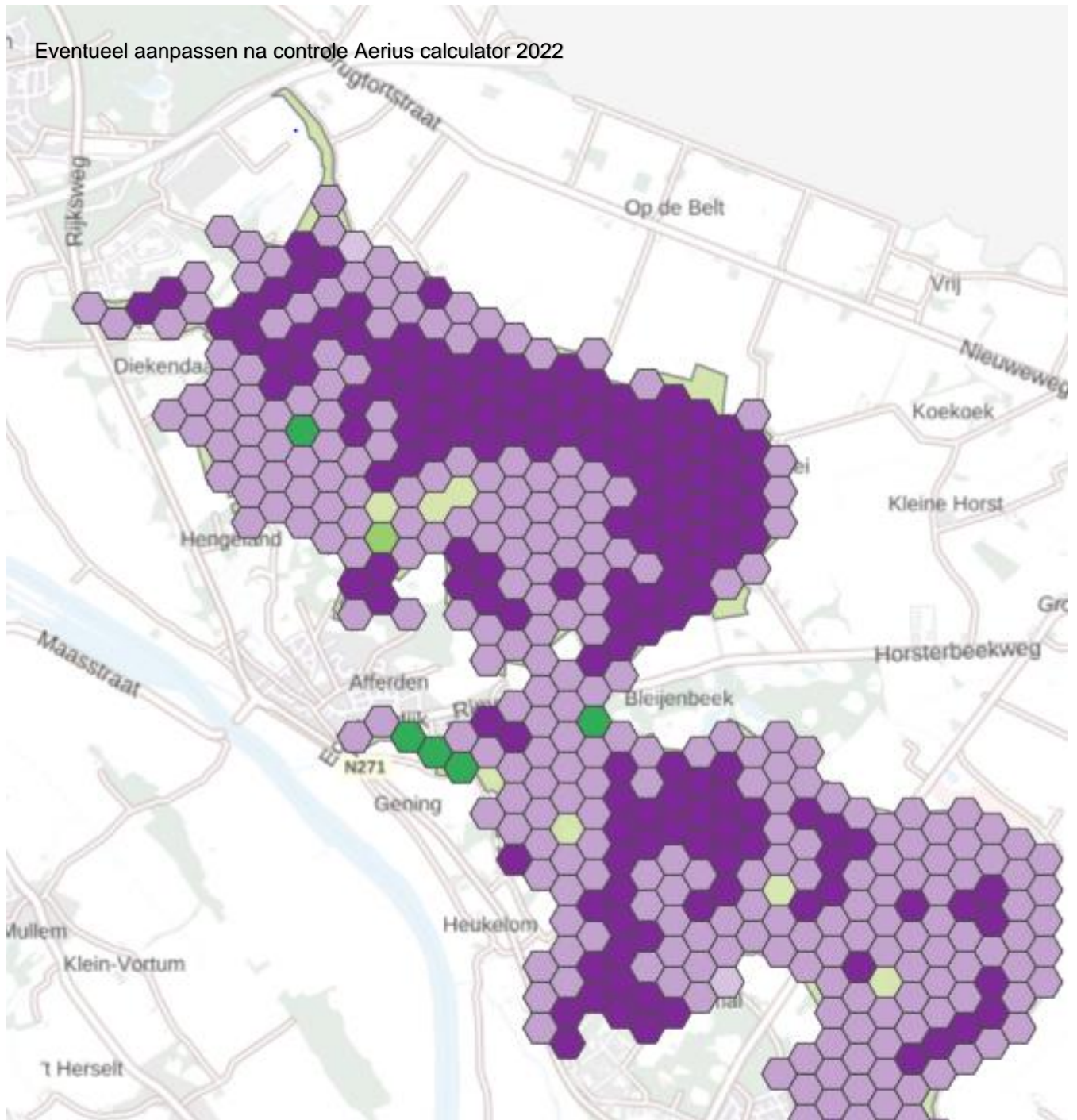


Afstand tot de KDW

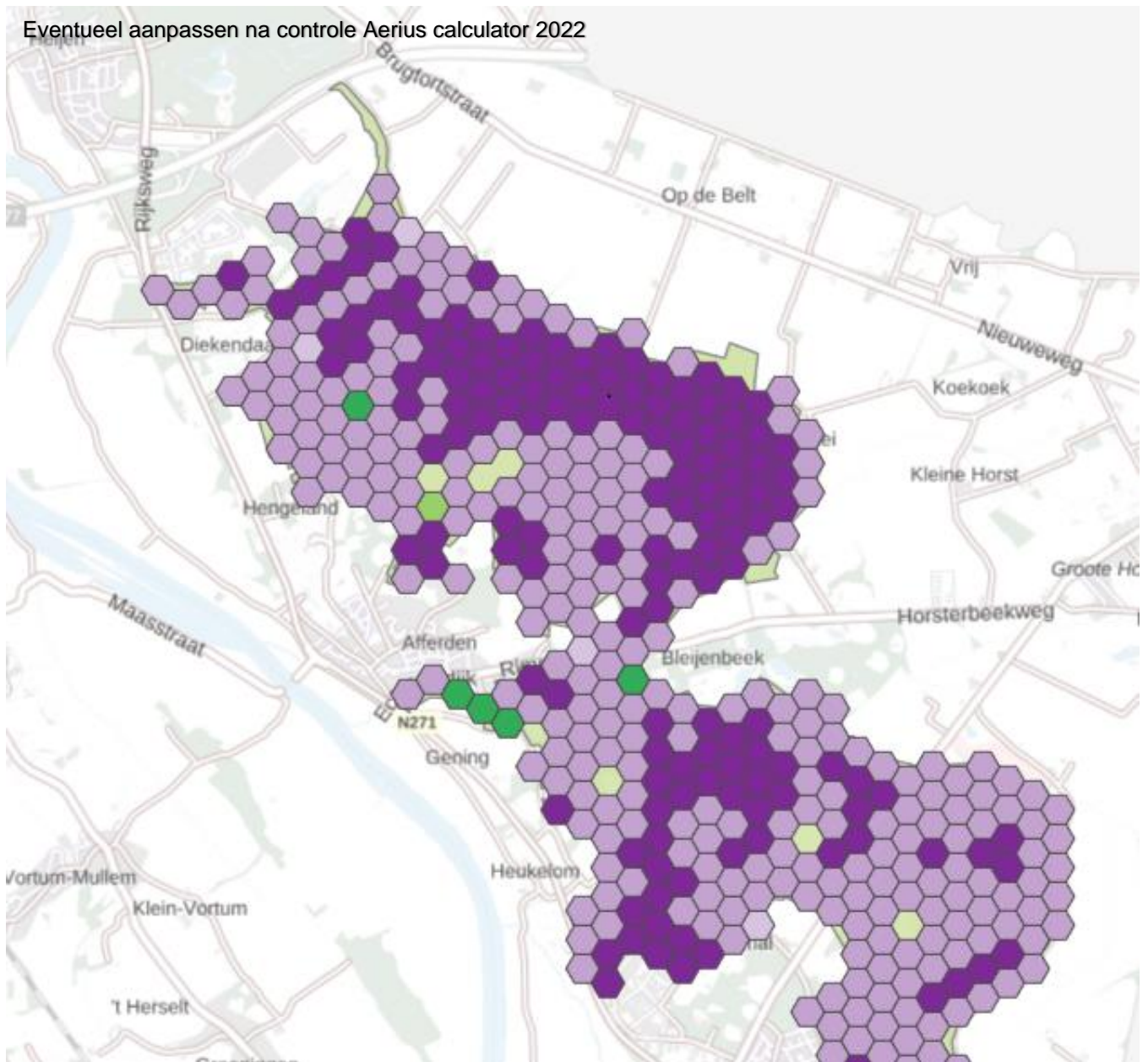


-  Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
-  Naderende overbelasting KDW (≤ 70 mol onder KDW)
-  Lichte overbelasting KDW (≤ 70 mol boven KDW)
-  Matige overbelasting KDW (>70 mol boven KDW maar $<2x$ KDW)
-  Sterke overbelasting ($\geq 2x$ KDW)

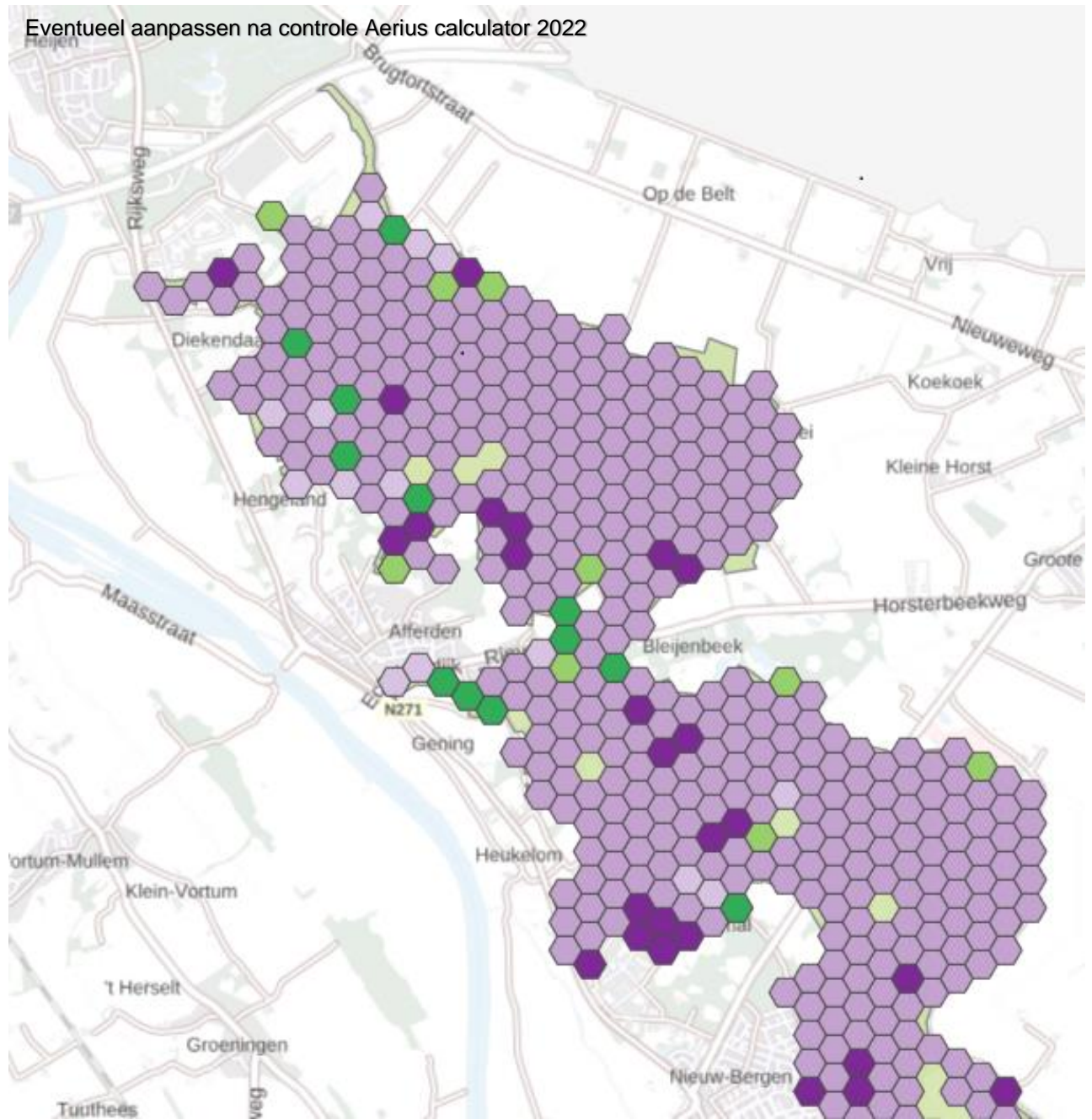
Figuur 10.12 Deelgebied Bergerbos 2018



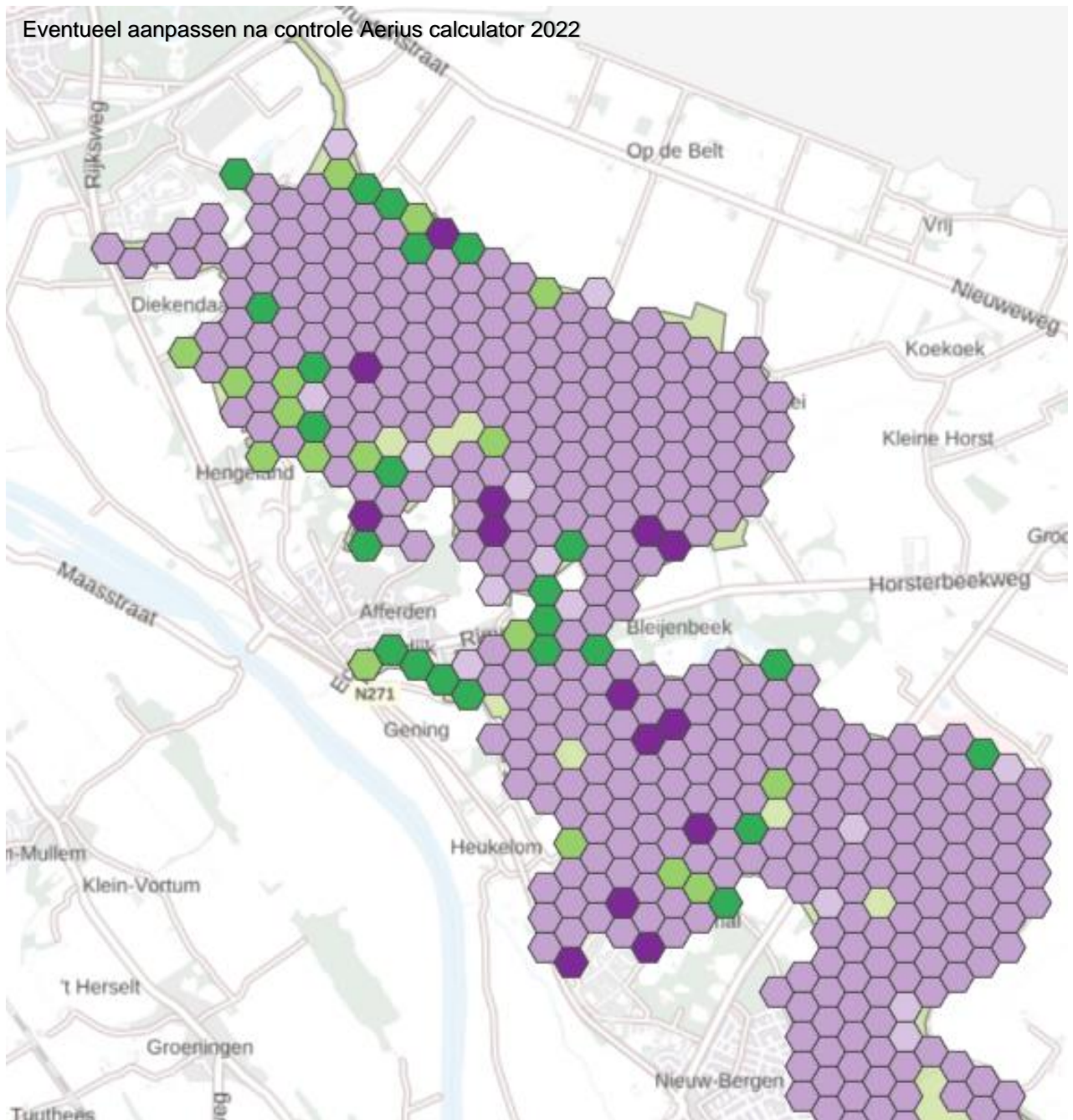
Figuur 10.13 Deelgebied Bergerbos 2020



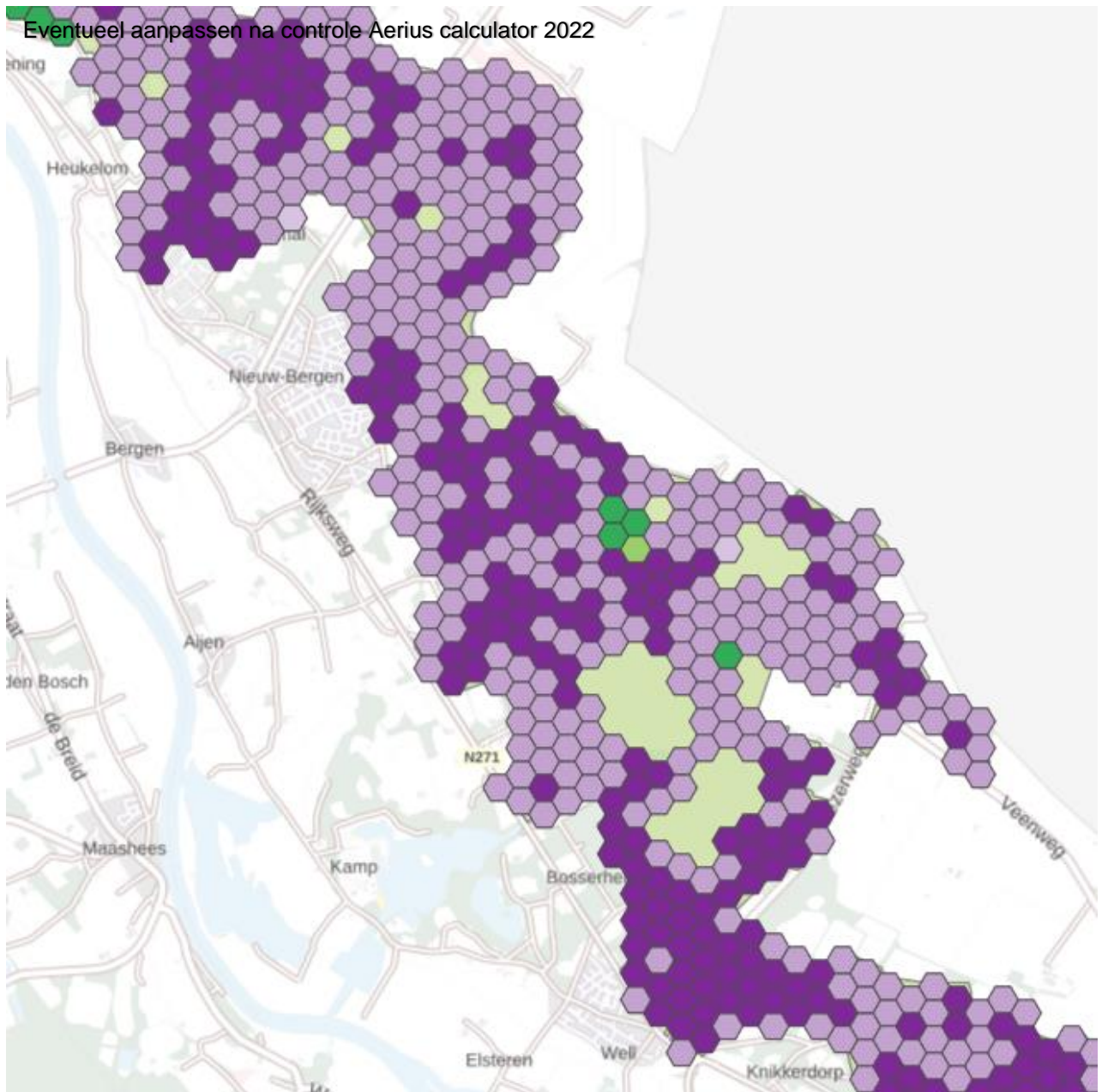
Figuur 10.14 Deelgebied Bergerbos 2025



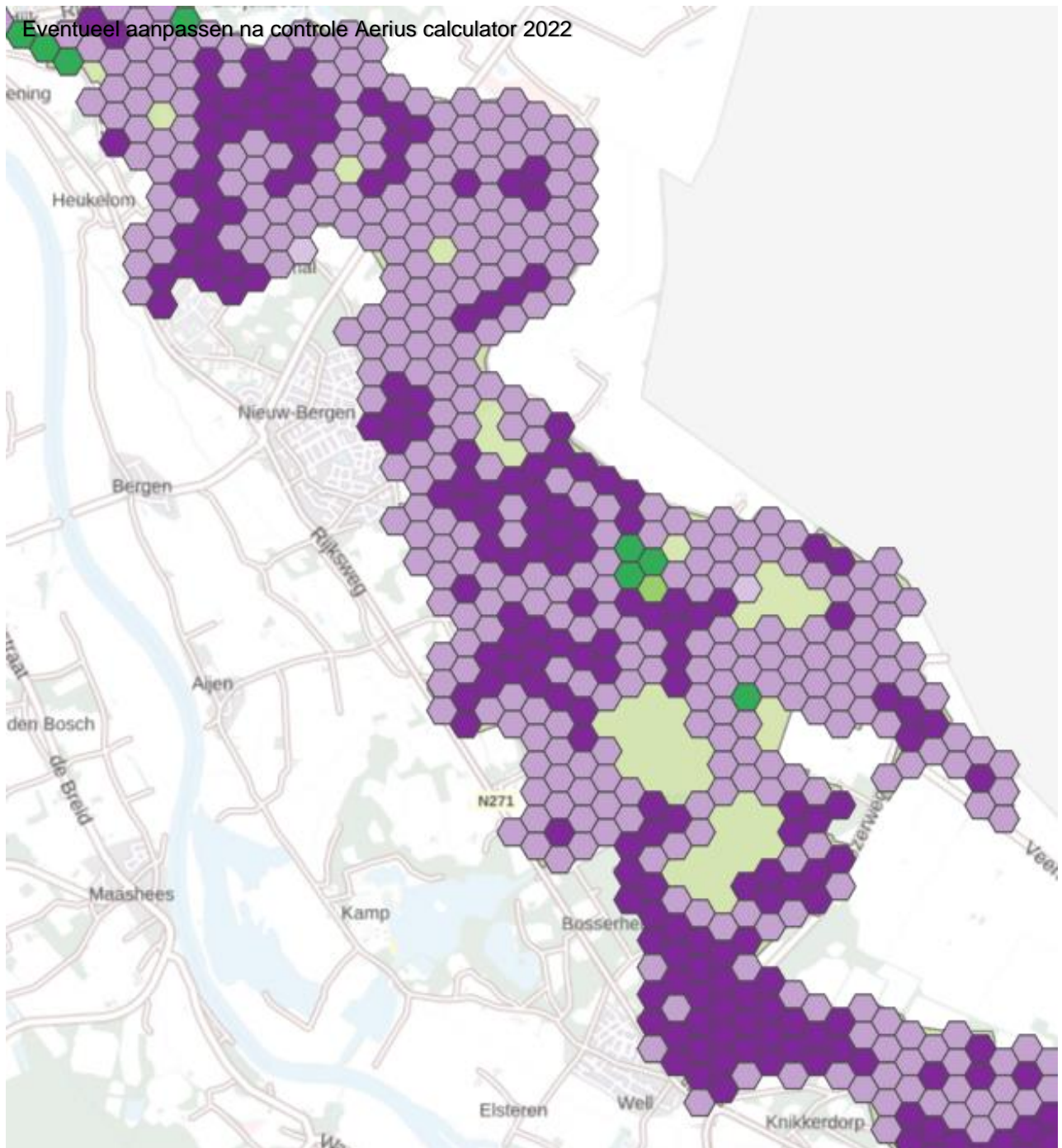
Figuur 10.15 Deelgebied Bergerbos 2030



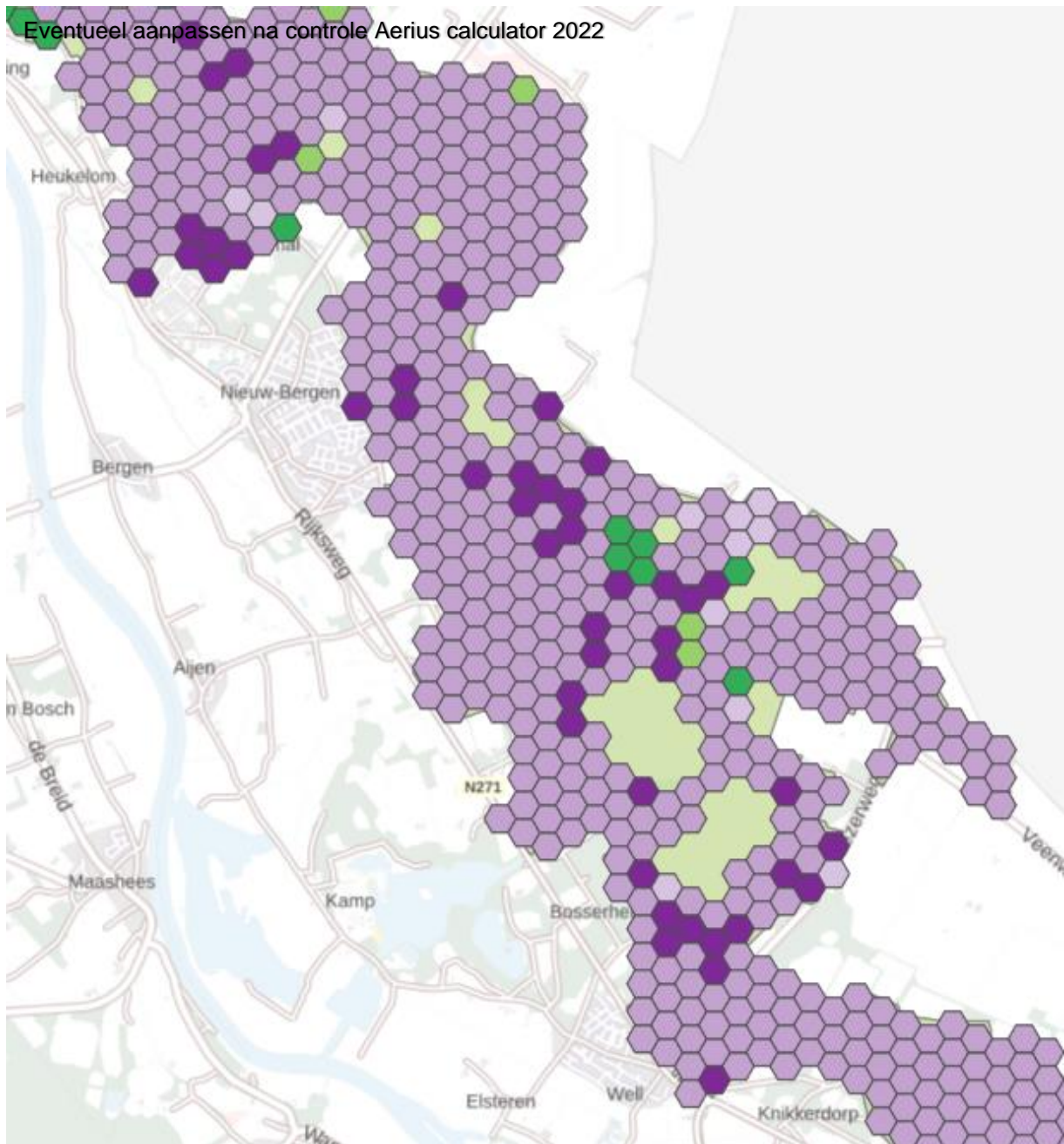
Figuur 10.16 Deelgebied Bergerheide 2018



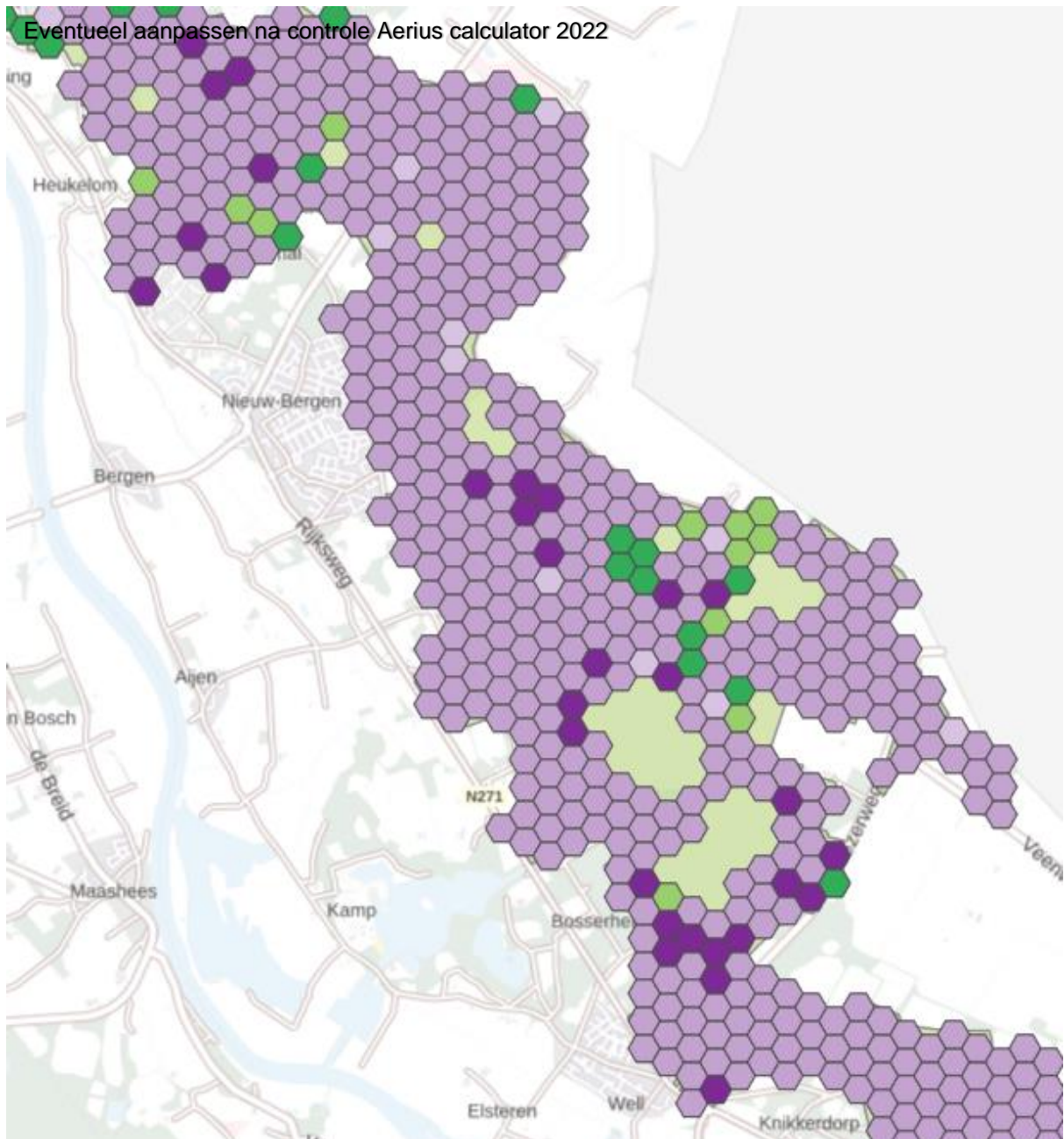
Figuur 10.17 Deelgebied Bergerheide 2020



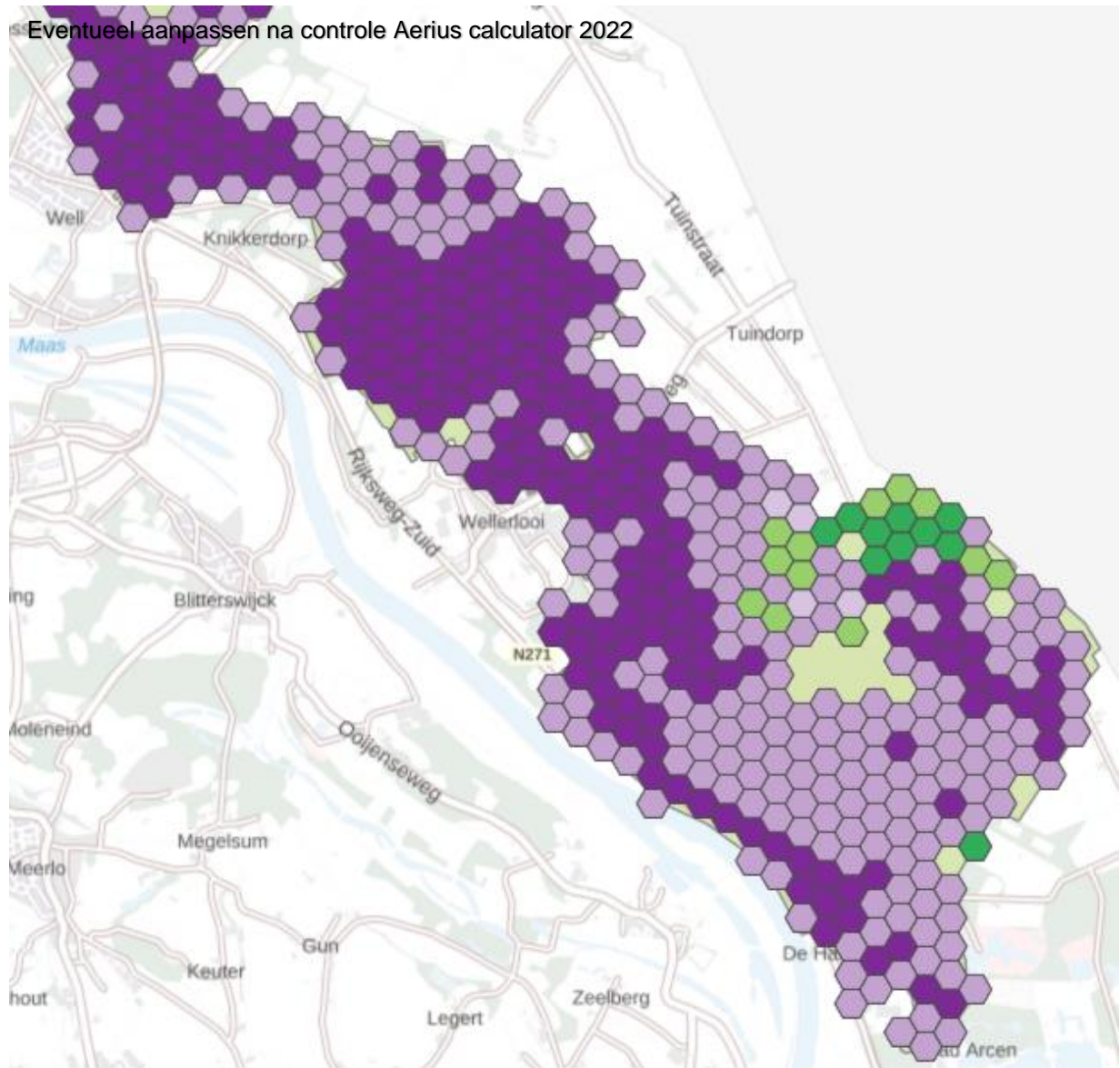
Figuur 10.18 Deelgebied Bergerheide 2025



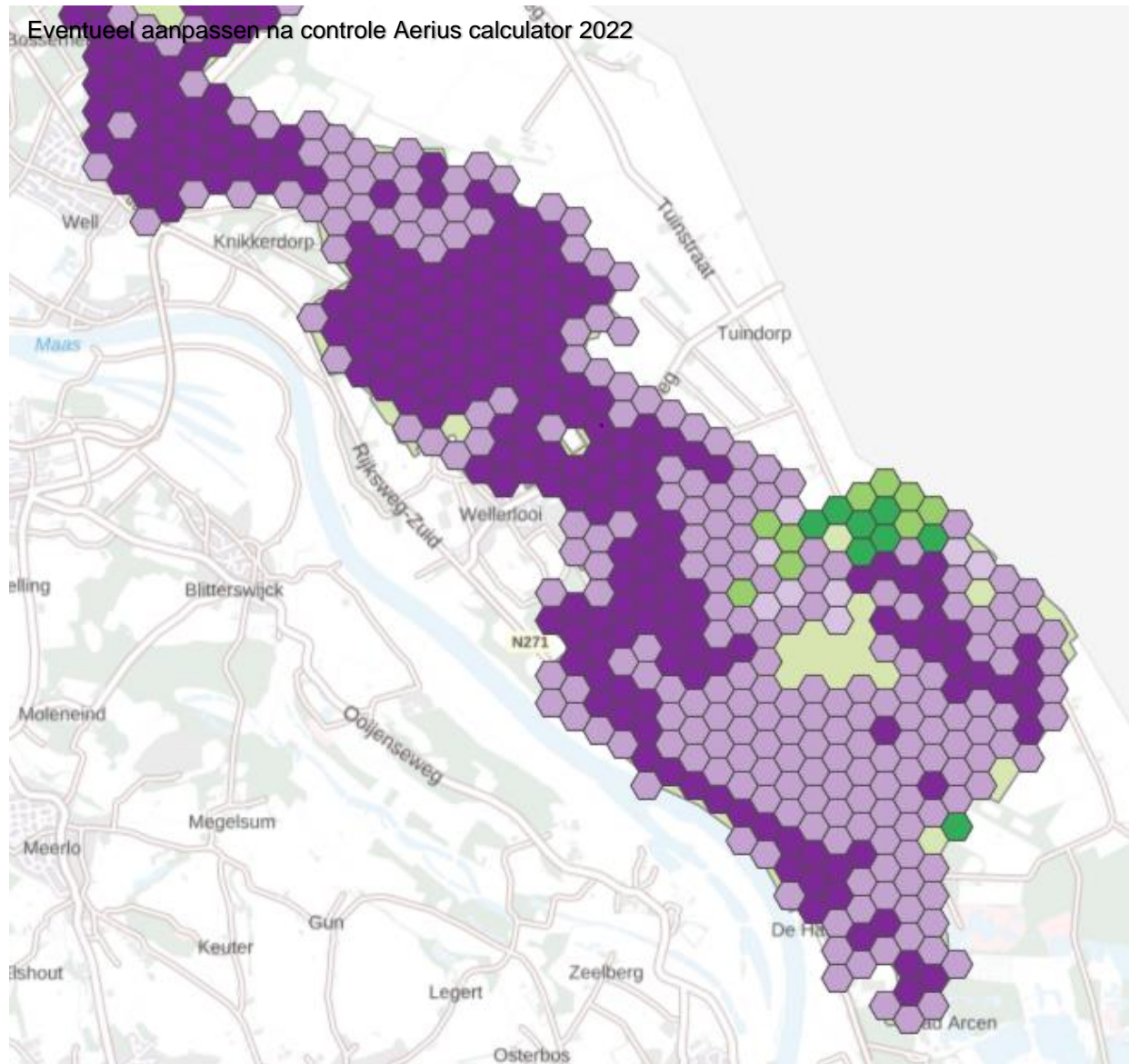
Figuur 10.19 Deelgebied Bergerheide 2030



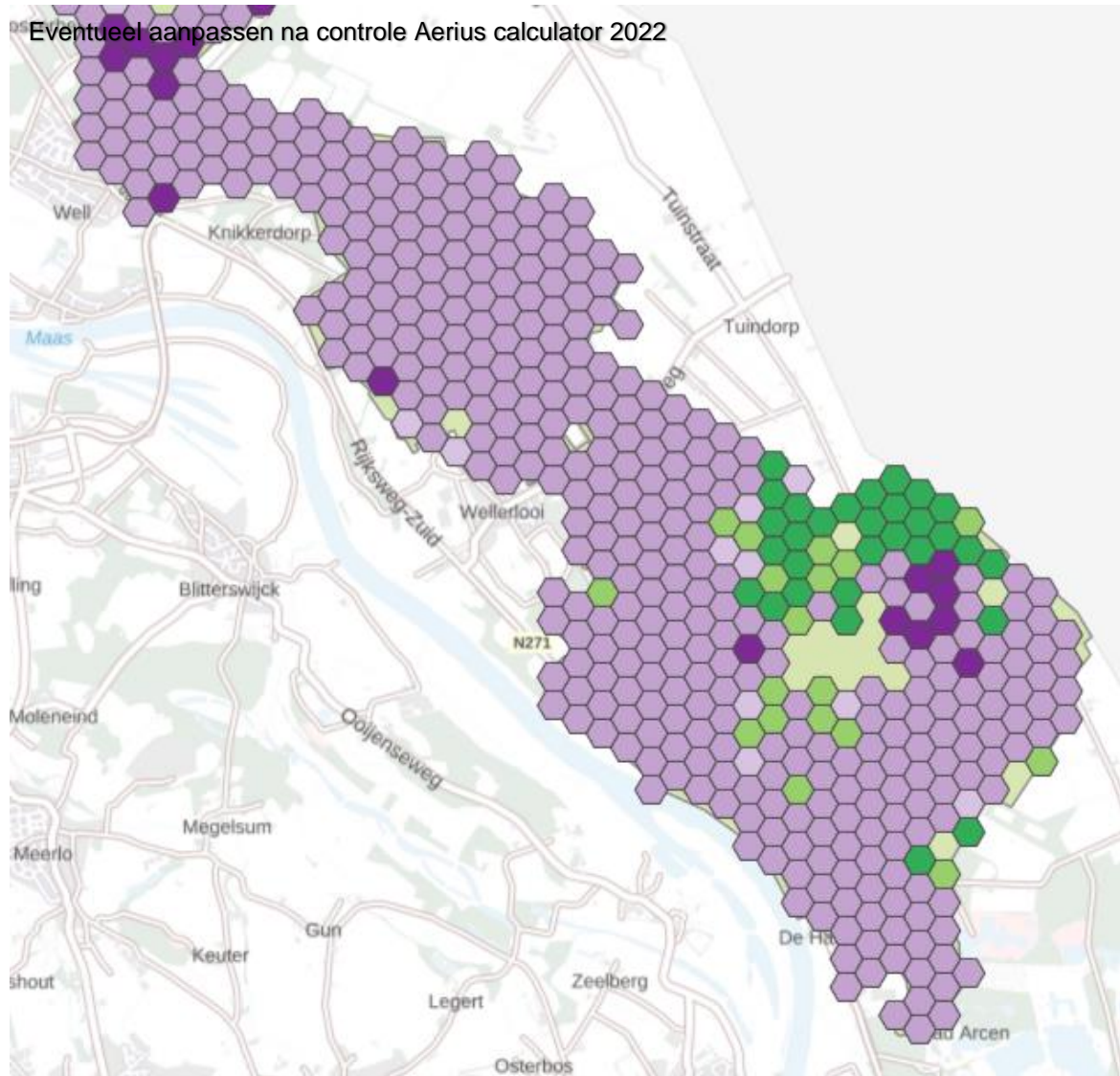
Figuur 10.20 Deelgebied De Hamert 2018



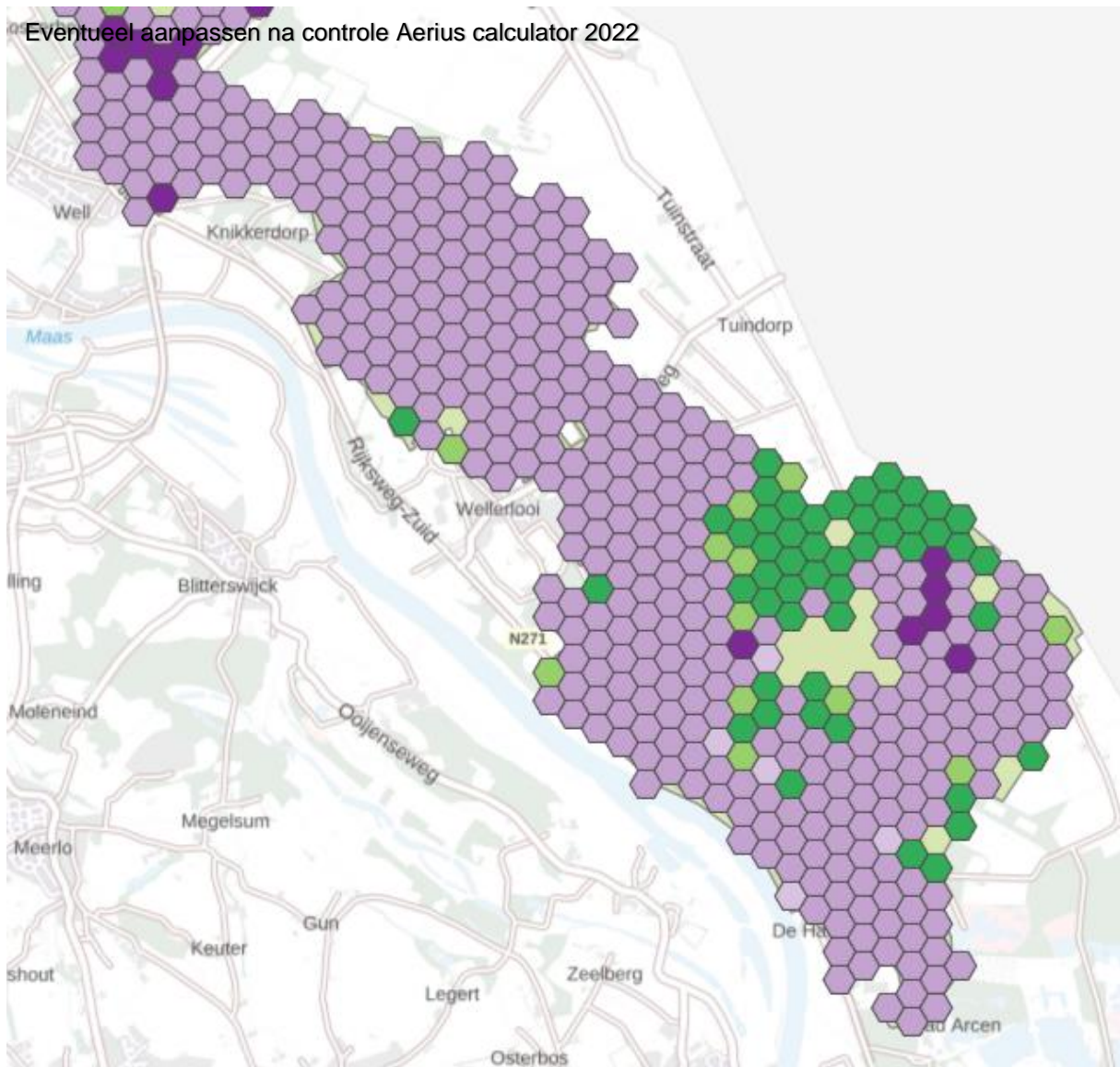
Figuur 10.21 Deelgebied De Hamert 2020



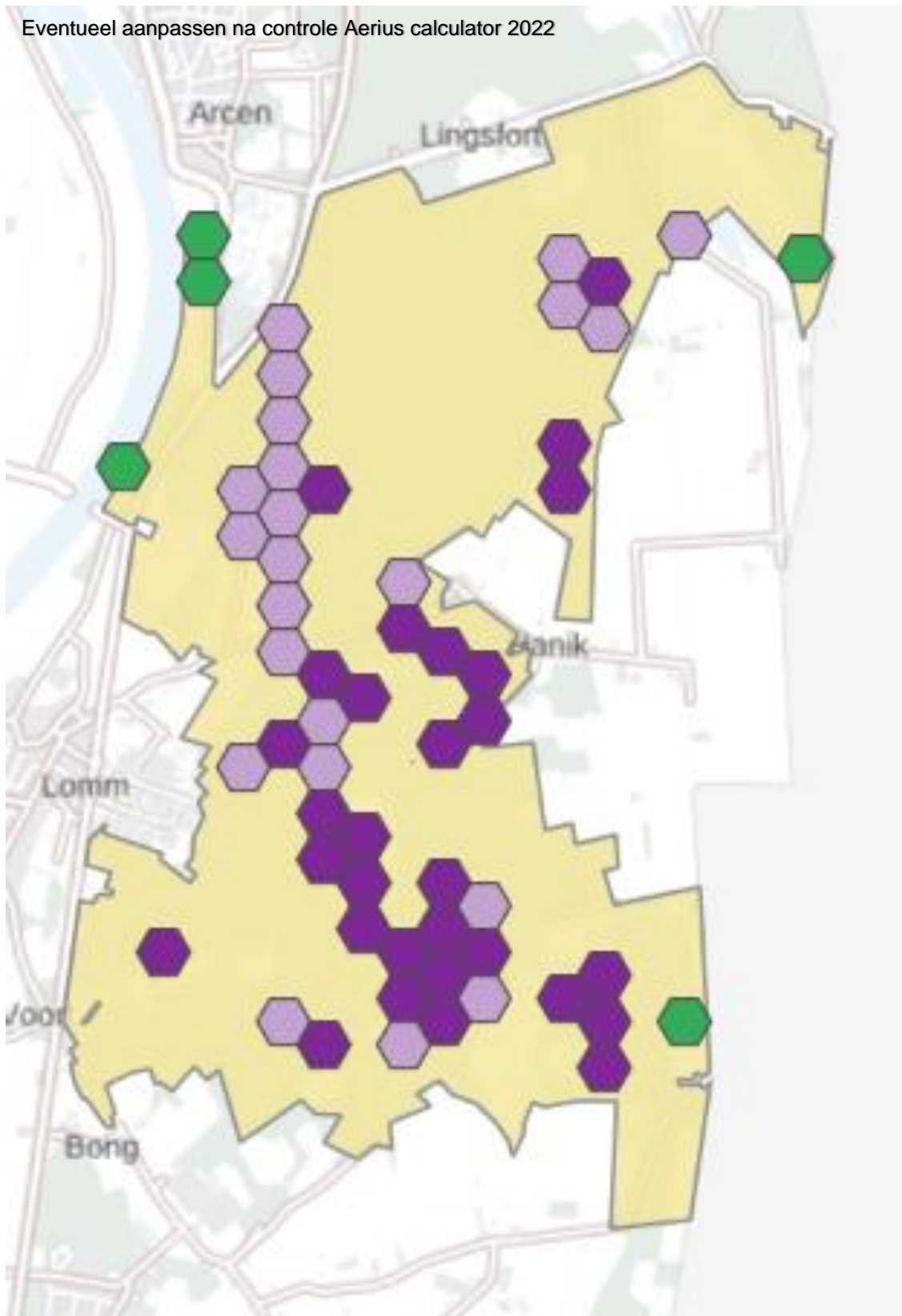
Figuur 10.22 Deelgebied De Hamert 2025



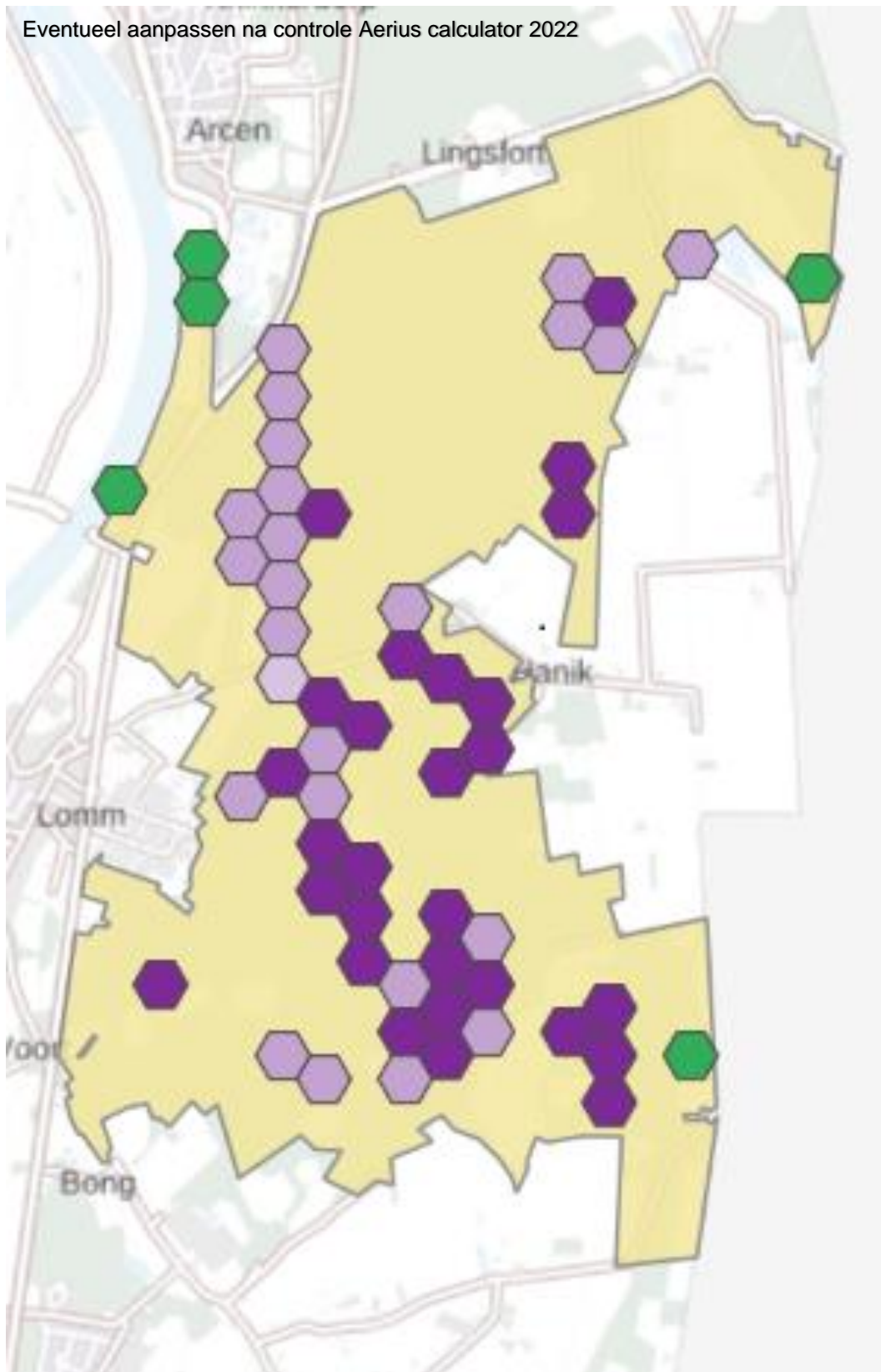
Figuur 10.23 Deelgebied De Hamert 2030



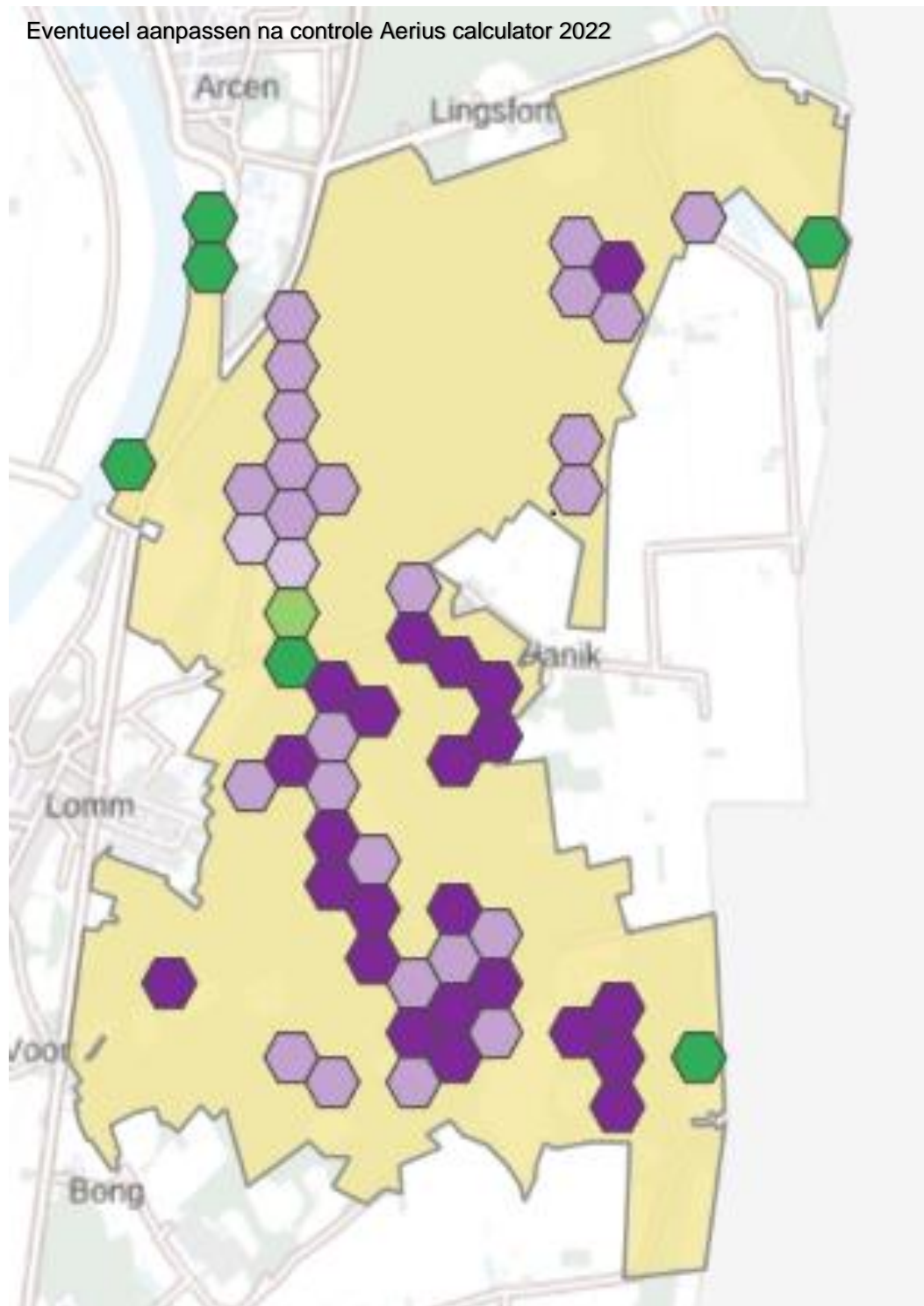
Figuur 10.24 Deelgebied Ravenvennen 2018



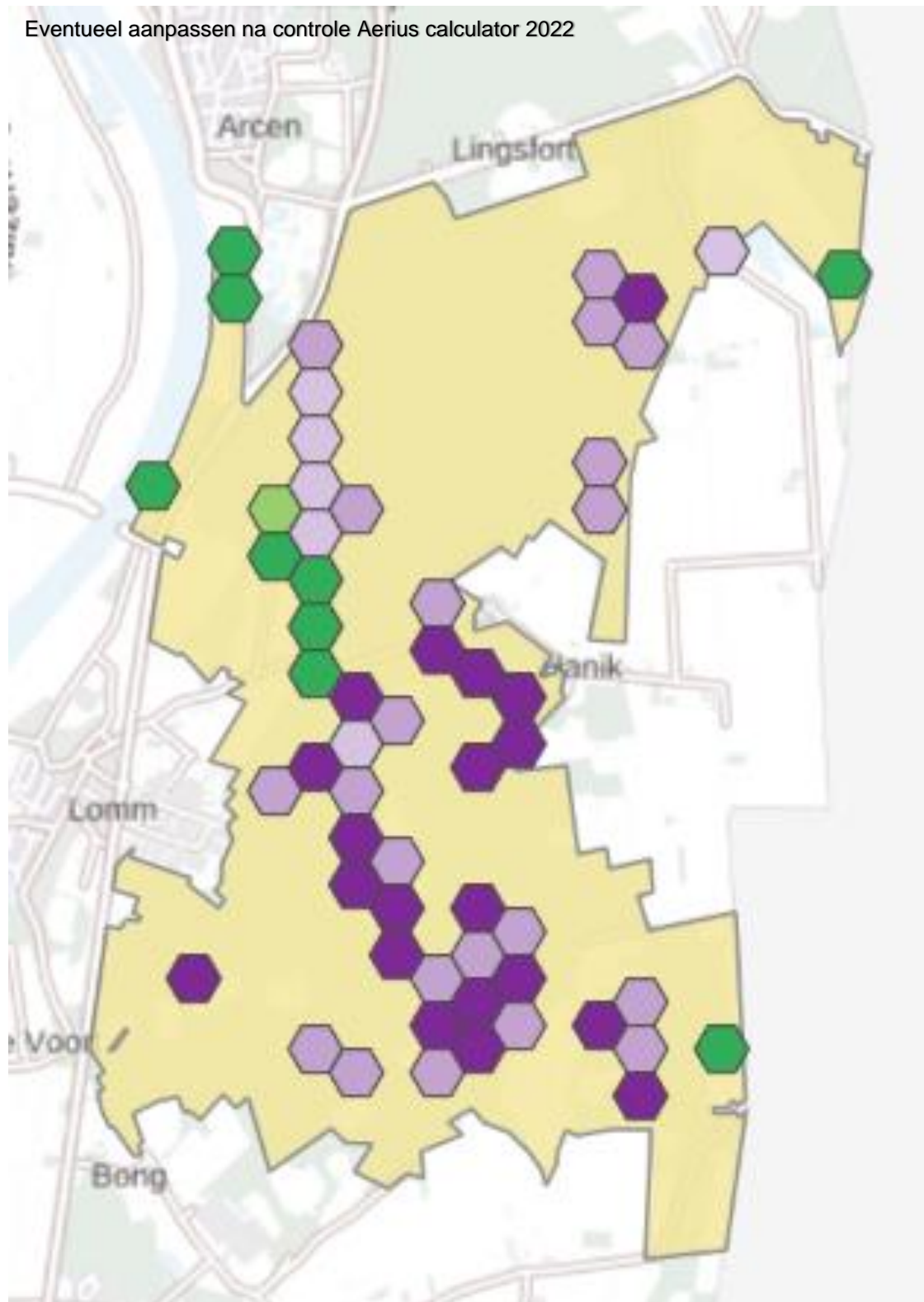
Figuur 10.25 Deelgebied Ravenvennen 2020



Figuur 10.26 Deelgebied Ravenvennen 2025



Figuur 10.27 Deelgebied Ravenvennen 2030



10.4. Bijlage voorkomen typische soorten per habitatype

Voor het in beeld brengen van de flora en fauna in het gebied per habitattypen is per habitatype gebruik gemaakt van de typische 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).

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 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 perioden.

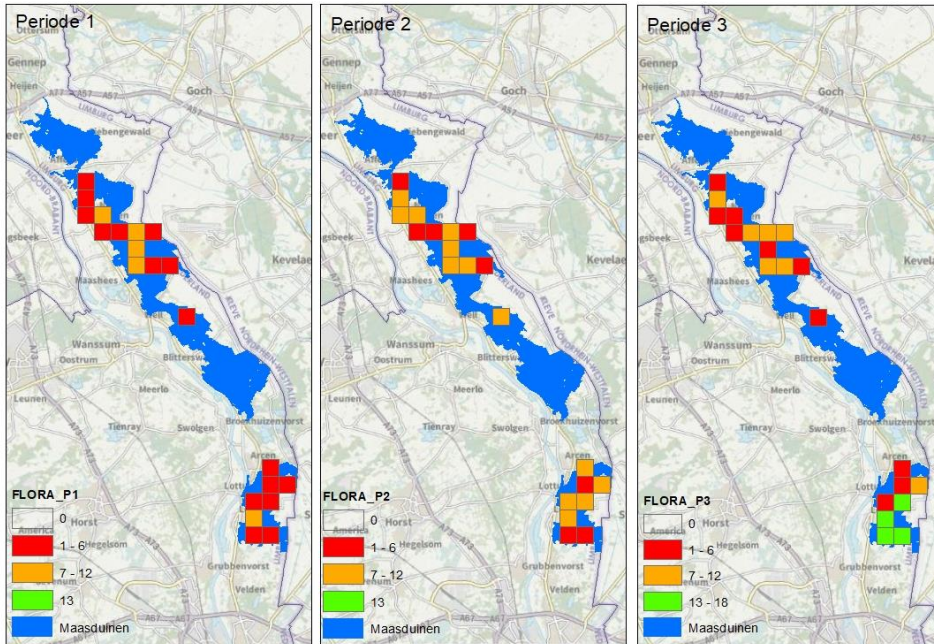
Per habitatype zijn in totaal zes kaarten gemaakt. Voor flora is gebruik gemaakt van de mediaan van de flora per habitattypen die zijn opgenomen zijn in het Ecologisch Beoordelingskader. Wanneer het aantal soorten groter of gelijk is aan de mediaan is het kilometerhok als 'gunstig' beschouwd.

Wanneer het aantal soorten tussen de helft van de mediaan en de mediaan lag is deze als 'ongunstig' beschouwd lag het aantal soorten onder de helft van de mediaan lag is deze als 'slecht' beschouwd.

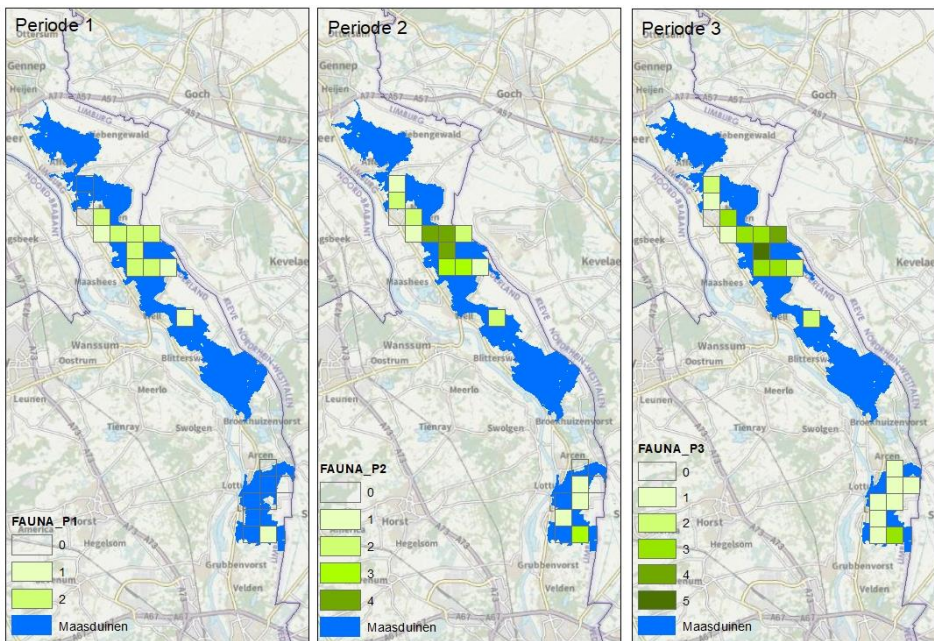
Voor fauna waarvoor geen mediaan beschikbaar was zijn klassen bepaald met aantallen per km hok. Dit geeft beeld van de waarde van de habitatype op de Maasduinen met vergelijkbare landelijke habitatype met een gunstige staat van instandhouding.

10.4.1. H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Figuur 10-28 Aantal typische soorten planten van Stuifzandheiden met struikhei voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

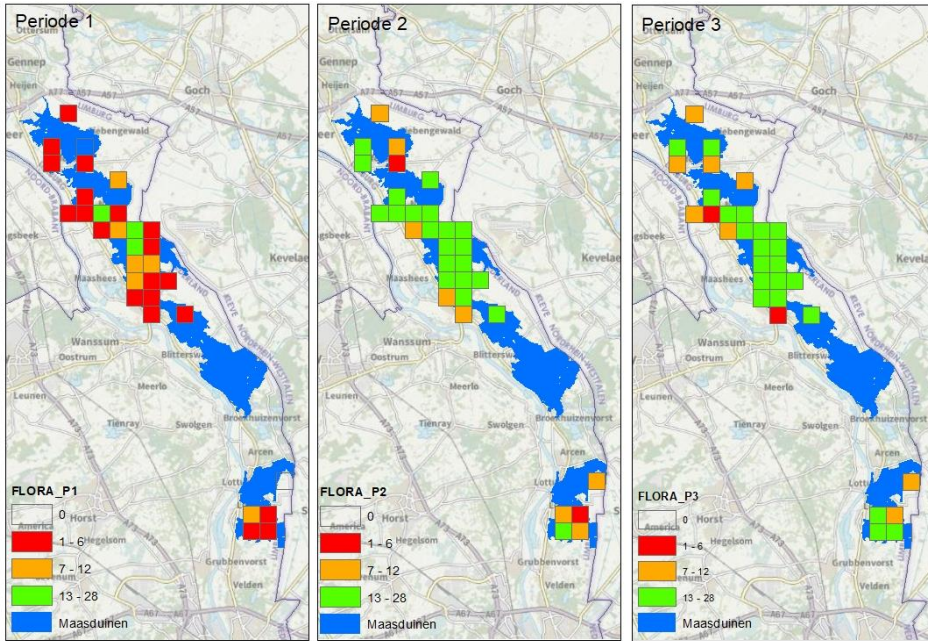


Figuur 10 29 Aantal typische soorten fauna van Stuifzandheiden met struikhei voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

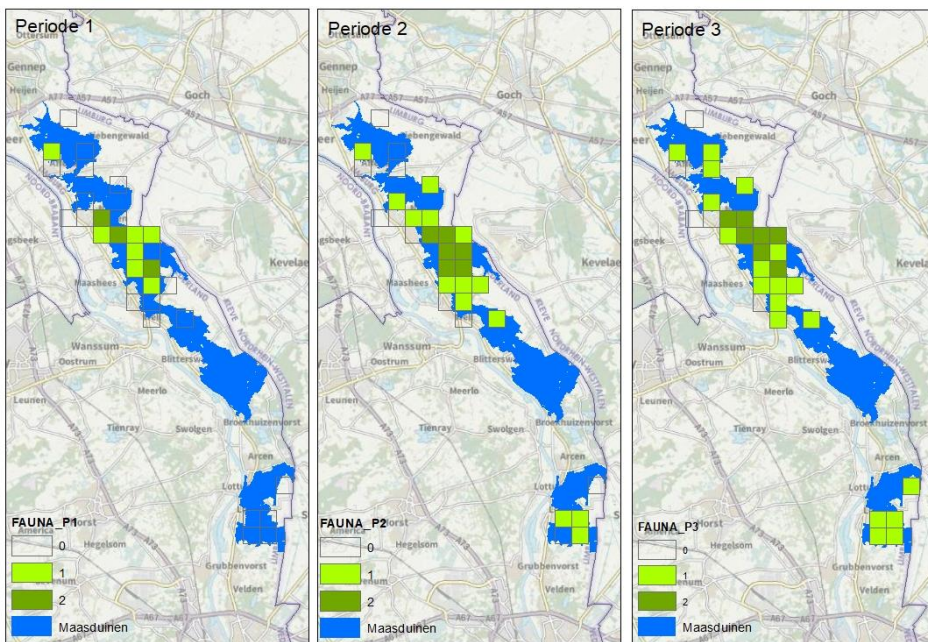


10.4.2. H2330 Zandverstuivingen

Figuur 10-30 Aantal typische soorten planten van Zandverstuivingen voor de perioden 1 2004-2009, 2 - 2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitatype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

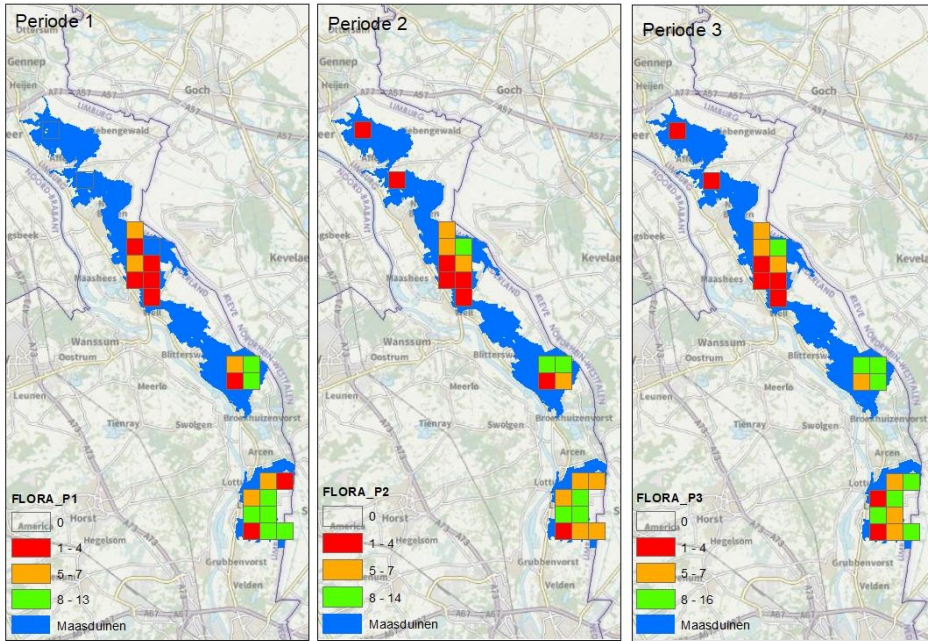


Figuur 10 31 Aantal typische soorten fauna van Zandverstuivingen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

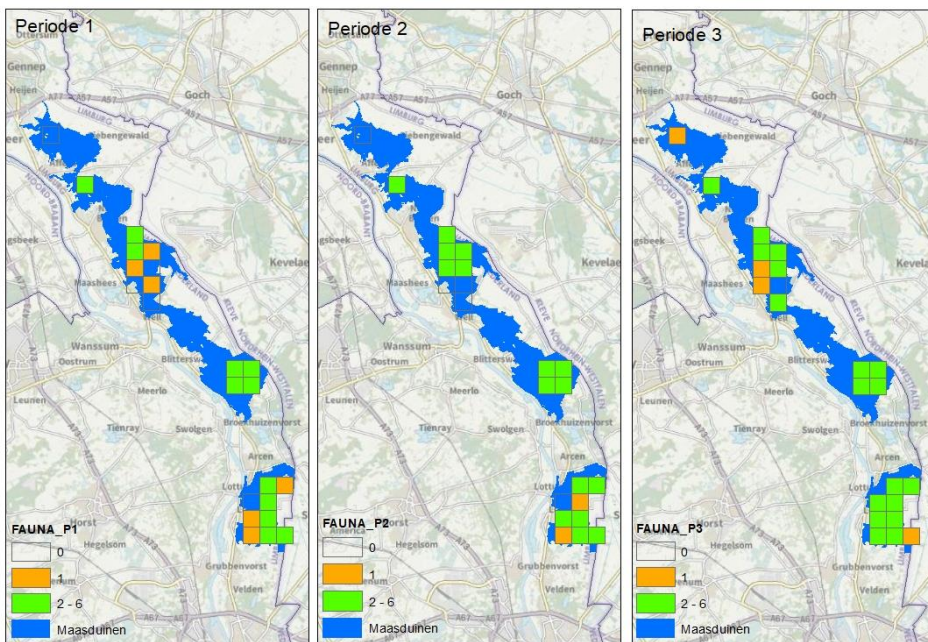


10.4.3. H3130 Zwakgebufferde vennen

Figuur 10-32 Aantal typische soorten planten van Zwakgebufferde vennen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

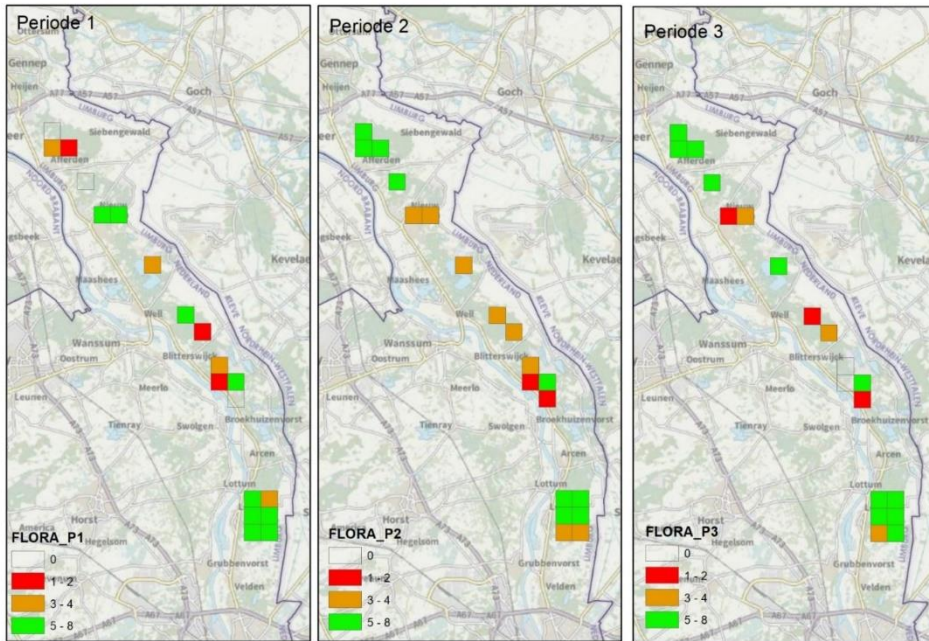


Figuur 10 33 Aantal typische soorten fauna van Zwakgebufferde vennen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

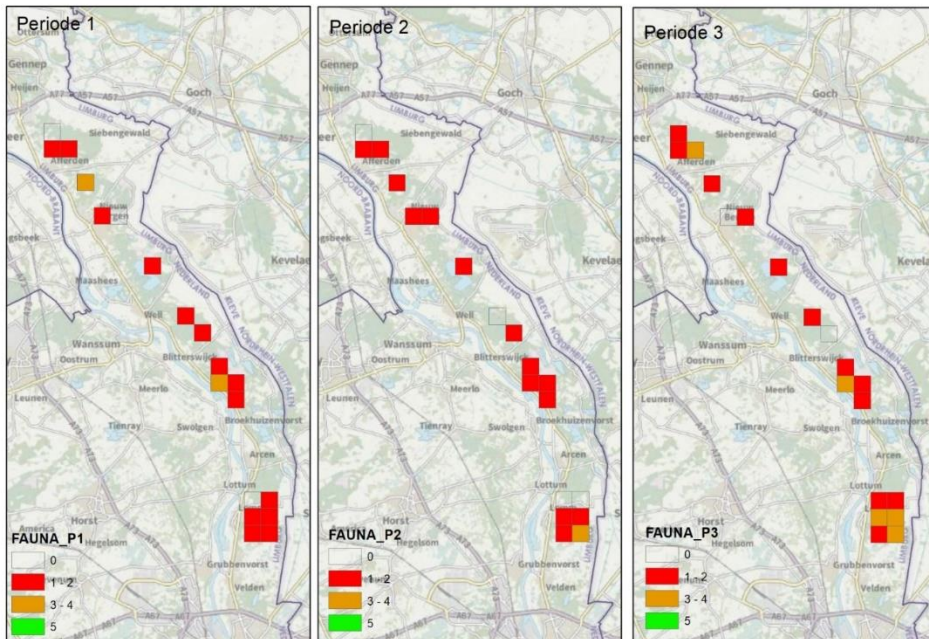


10.4.4. H3160 Zure vennen

Figuur 10-14 Aantal typische soorten planten van Zure vennen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

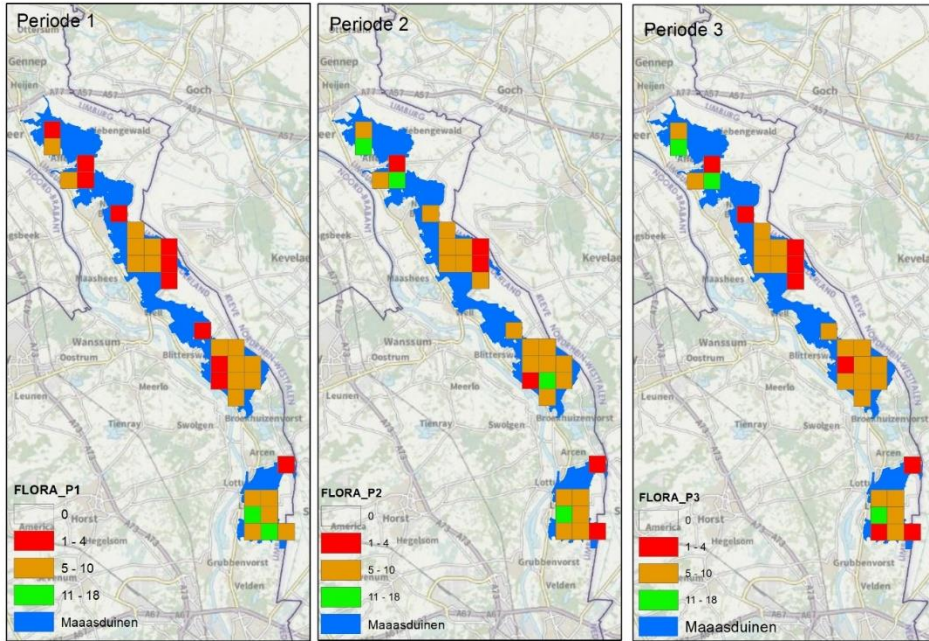


Figuur 10 35 Aantal typische soorten fauna van Zure vennen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

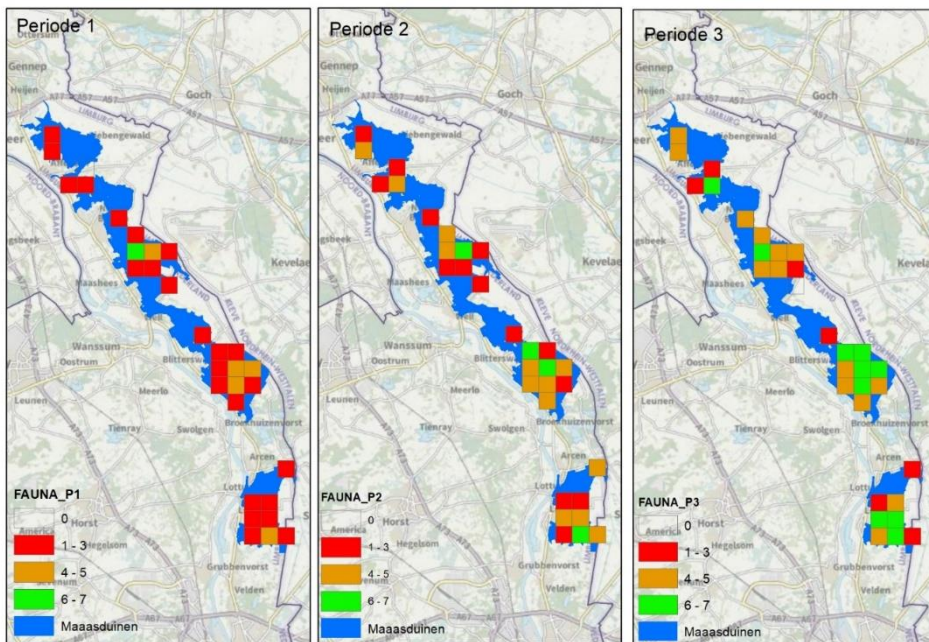


10.4.5. H4010A Vochtige heiden van hogere zandgronden

Figuur 10-26 Aantal typische soorten planten van Vochtige heiden van hogere zandgronden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

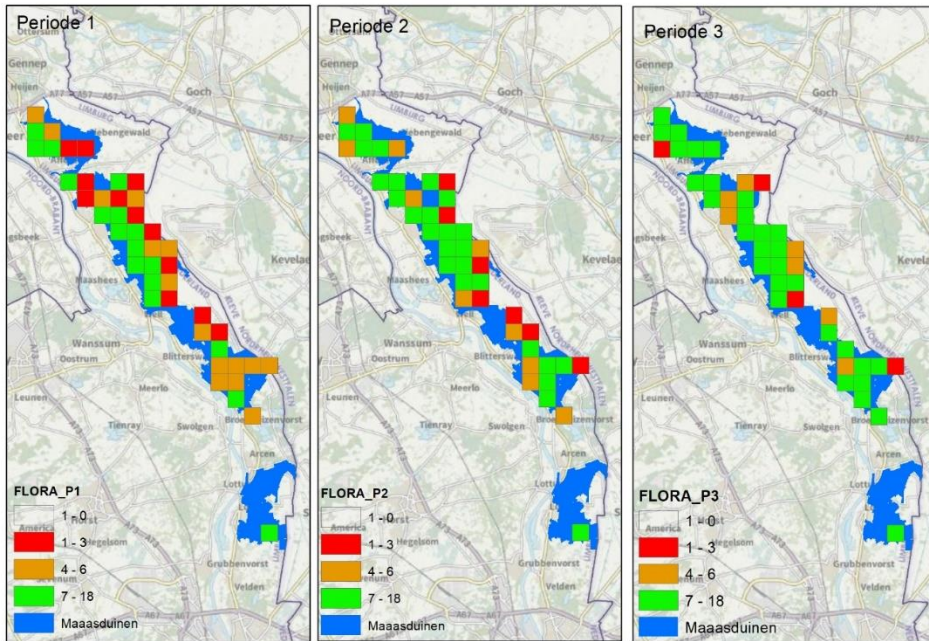


Figuur 10 37 Aantal typische soorten fauna van Vochtige heiden van hogere zandgronden voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

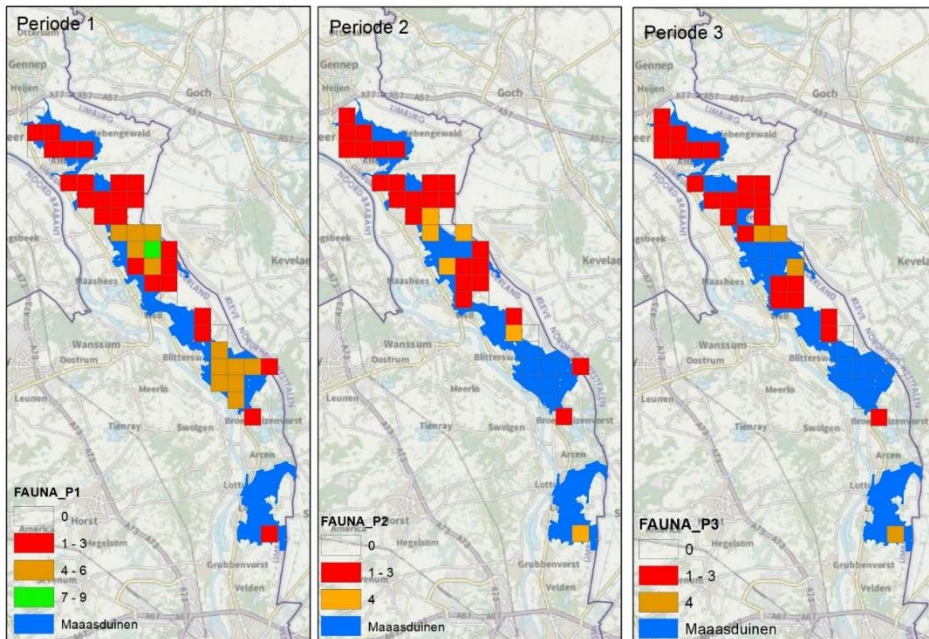


10.4.6. H4030 Droge heide

Figuur 10-38 Aantal typische soorten planten van Droge heide 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

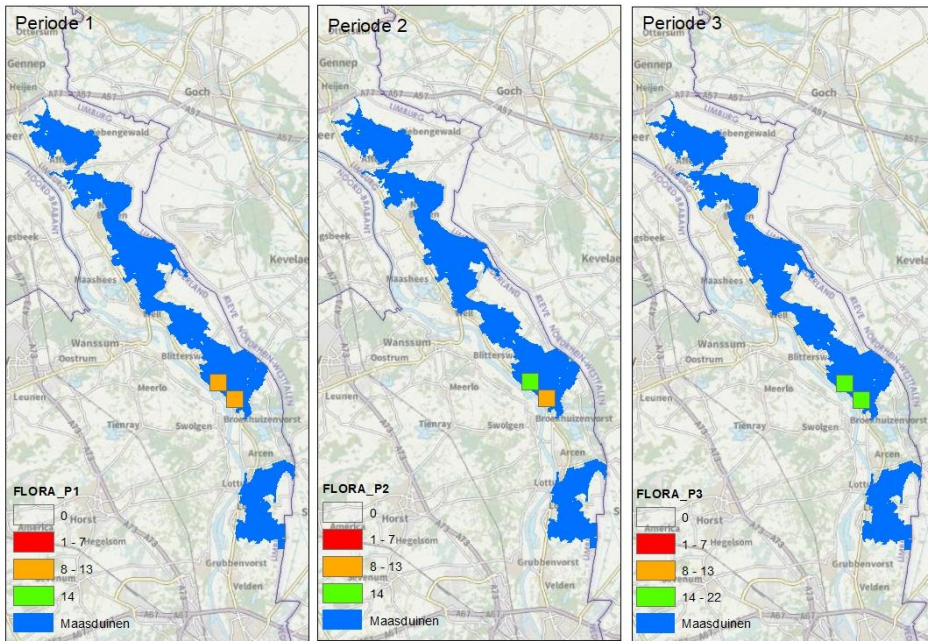


Figuur 10 39 Aantal typische soorten fauna van Droge heide voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

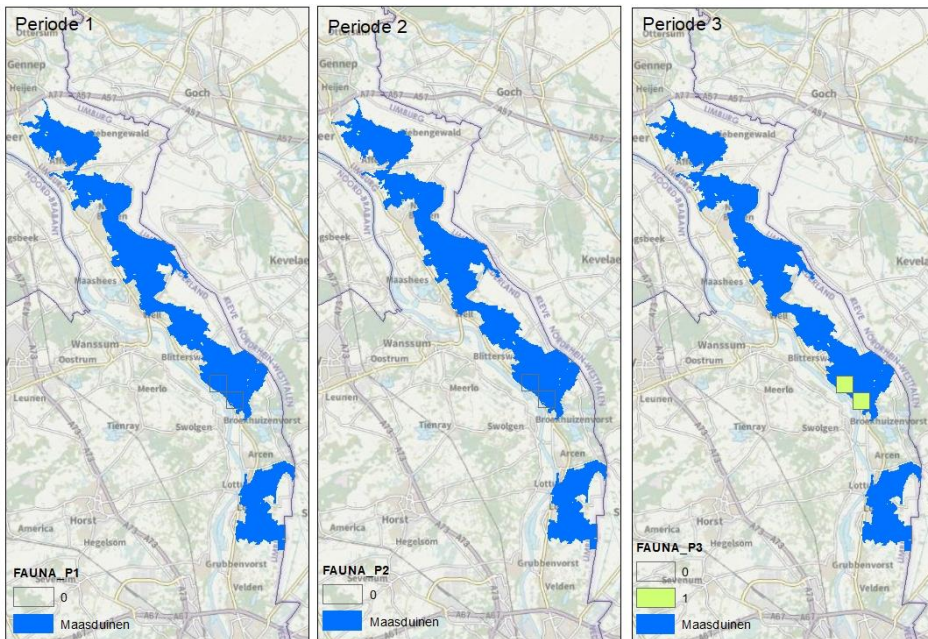


10.4.7. H6120 Stroomdalgraslanden

Figuur 10-40 Aantal typische soorten planten van Stroomdalgraslanden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

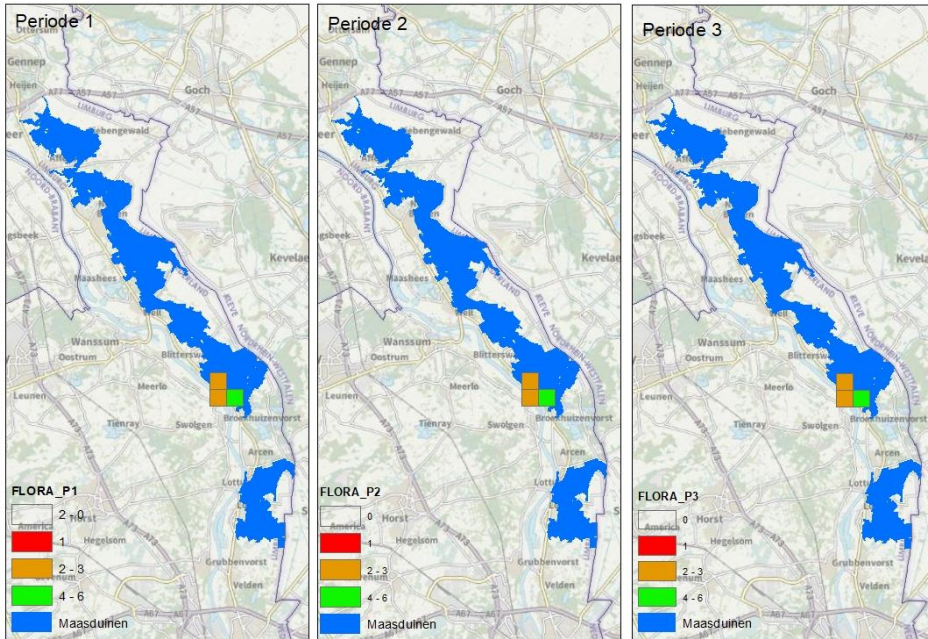


Figuur 10 41 Aantal typische soorten fauna van Stroomdalgraslanden voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

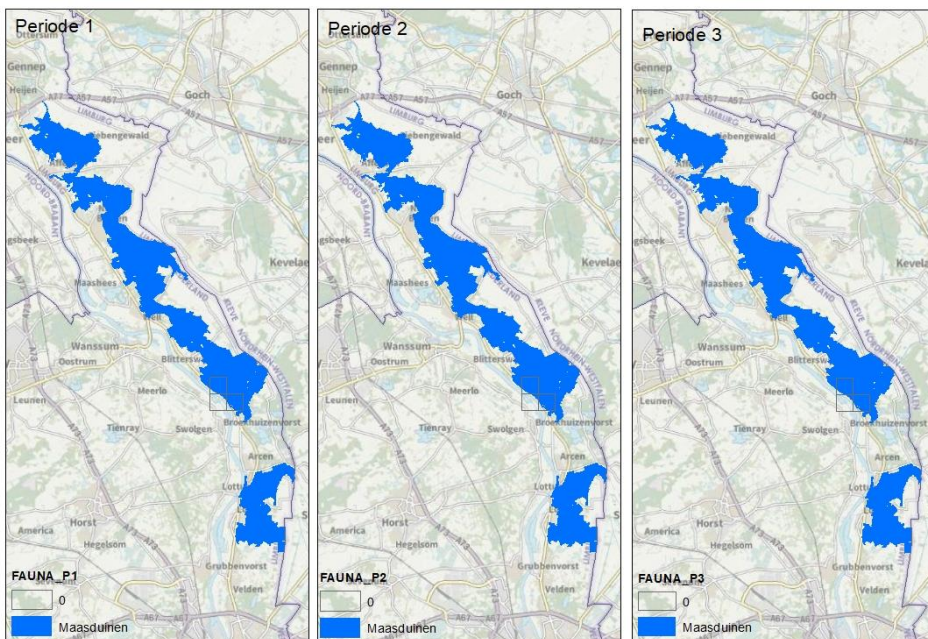


10.4.8. H6430A Ruigten en zomen met moerasspirea

Figuur 10-42 Aantal typische soorten planten van Ruigten en zomen met moerasspirea 1 2004-2009, 2 - 2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitatype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

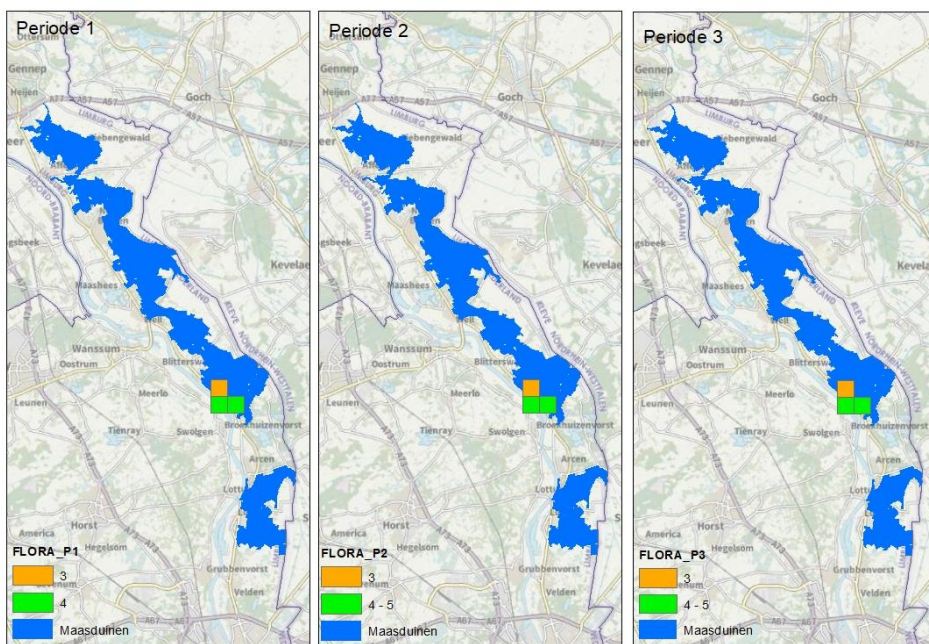


Figuur 10 43 Aantal typische soorten fauna van Ruigten en zomen met moerasspirea voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

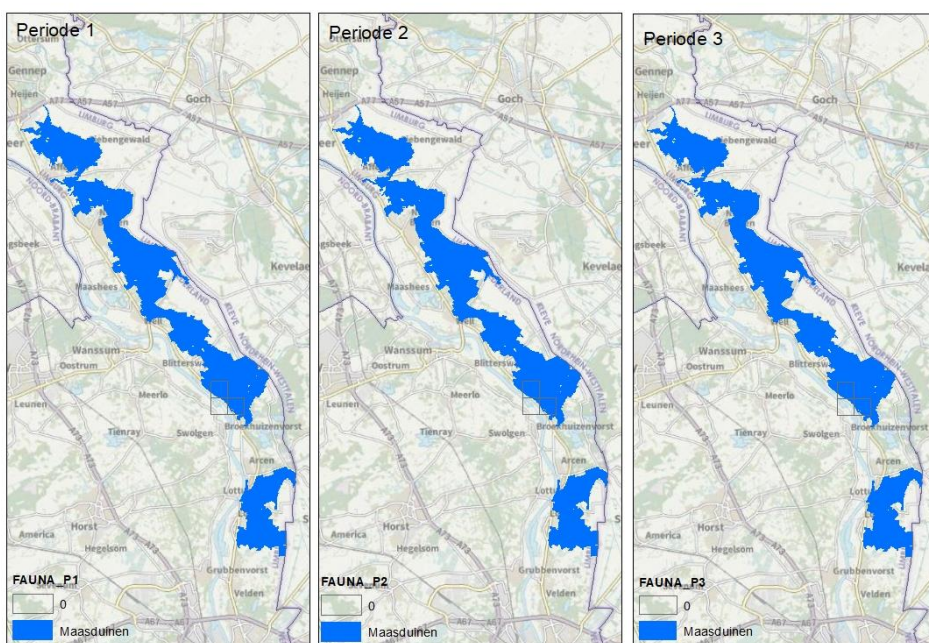


10.4.9. H6430C Ruigten en zomen droge bosranden

Figuur 10-44 Aantal typische soorten planten van Ruigten en zomen droge bosranden 1 2004-2009, 2 - 2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitatype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

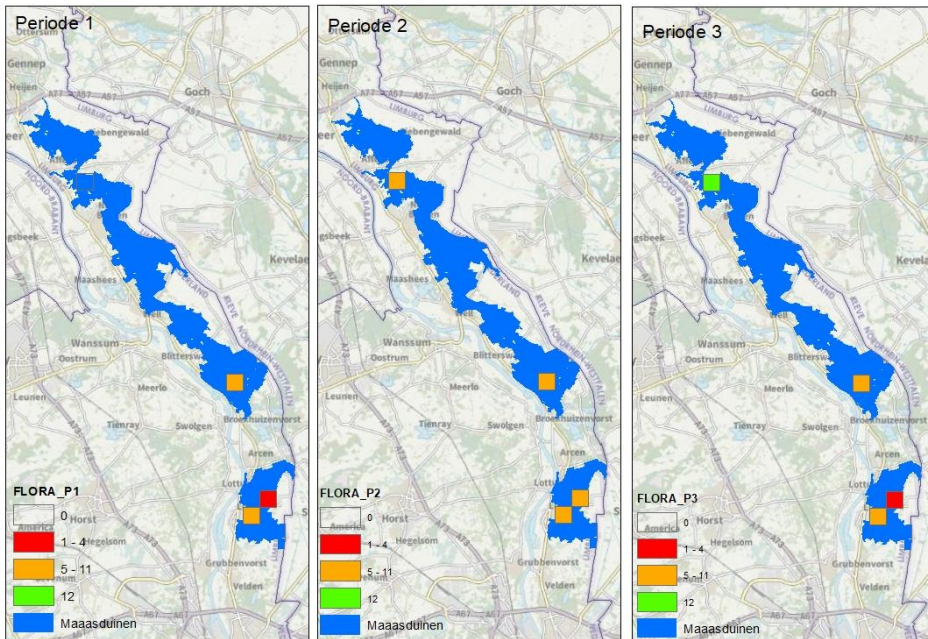


Figuur 10 45 Aantal typische soorten fauna van Ruigten en zomen droge bosranden voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

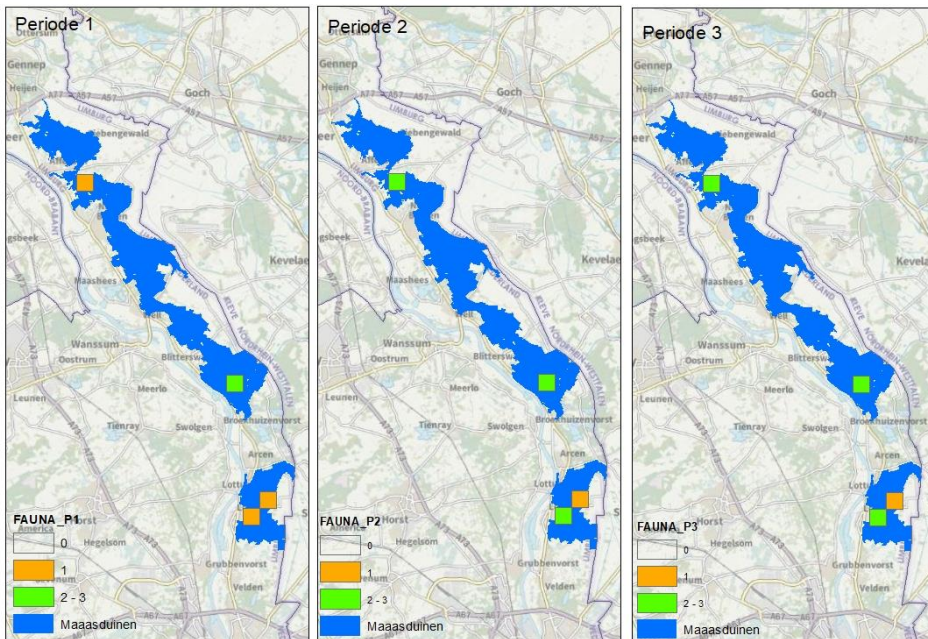


10.4.10. H7110B Actieve hoogvenen hoogveentjes

Figuur 10-46 Aantal typische soorten planten van Actieve hoogvenen hoogveentjes 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

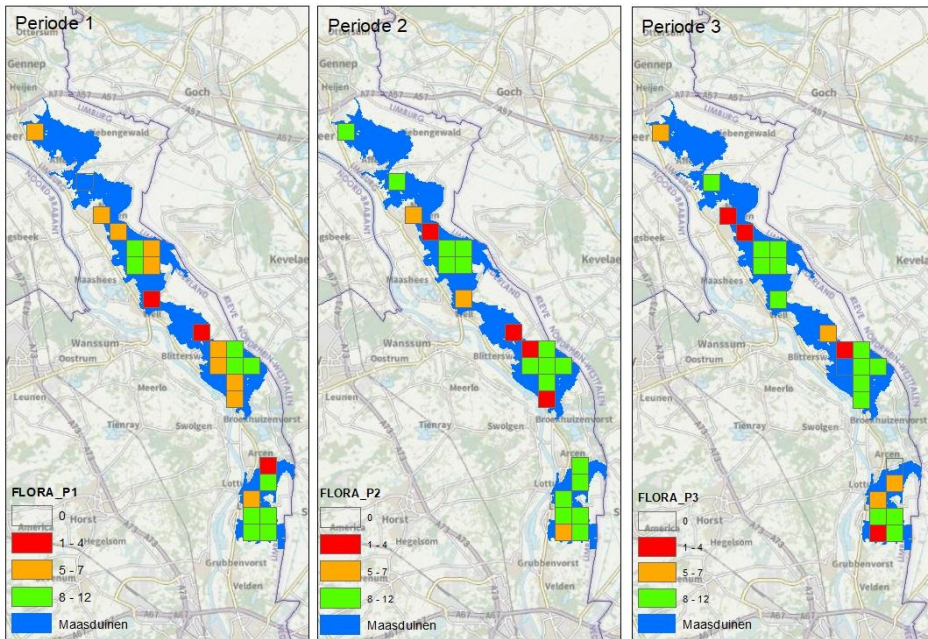


Figuur 10 47 Aantal typische soorten fauna van Actieve hoogvenen hoogveentjes voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

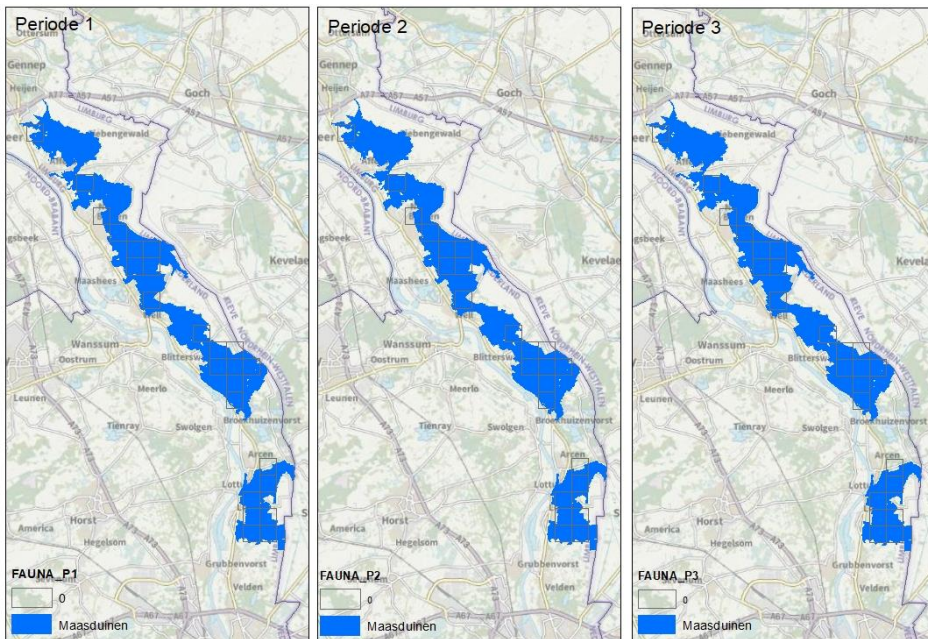


10.4.11. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Figuur 10-48 Aantal typische soorten planten van Pioniervegetaties met snavelbiezen 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

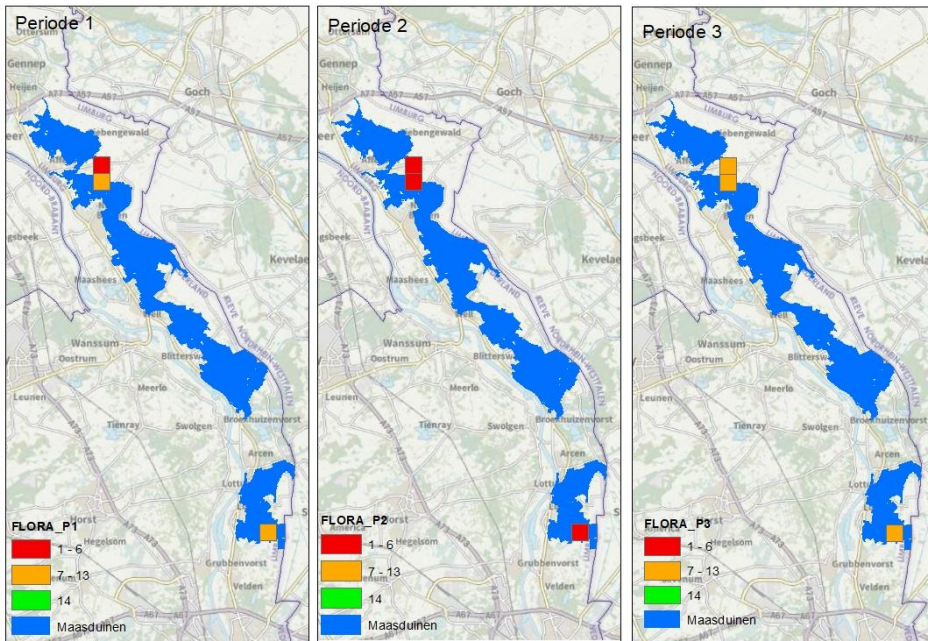


Figuur 10 49 Aantal typische soorten fauna van Pioniervegetaties met snavelbiezen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021

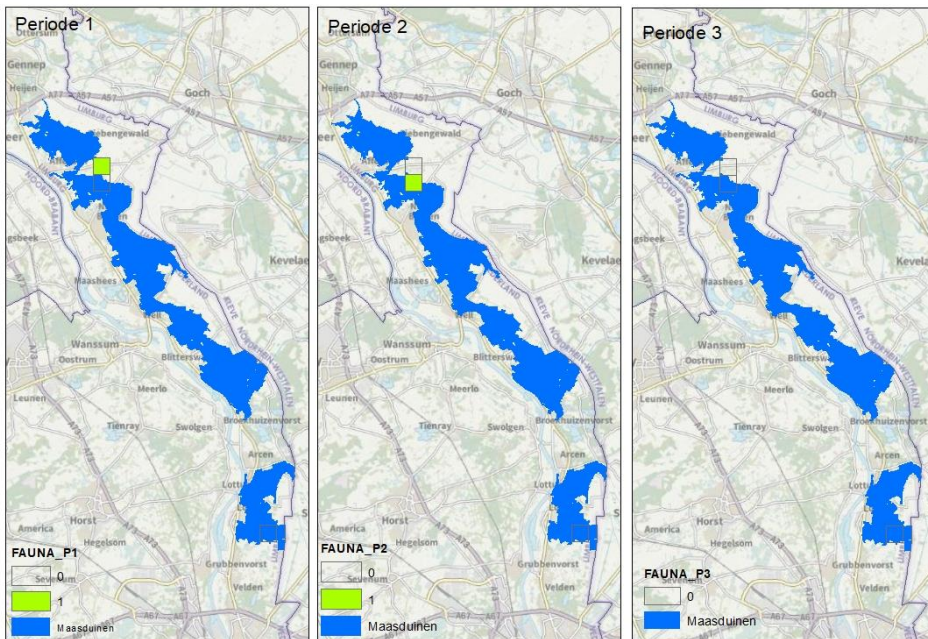


10.4.12. H9120 Beuken- eikenbossen met hulst

Figuur 10-50 Aantal typische soorten planten van Beuken- eikenbossen met hulst 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

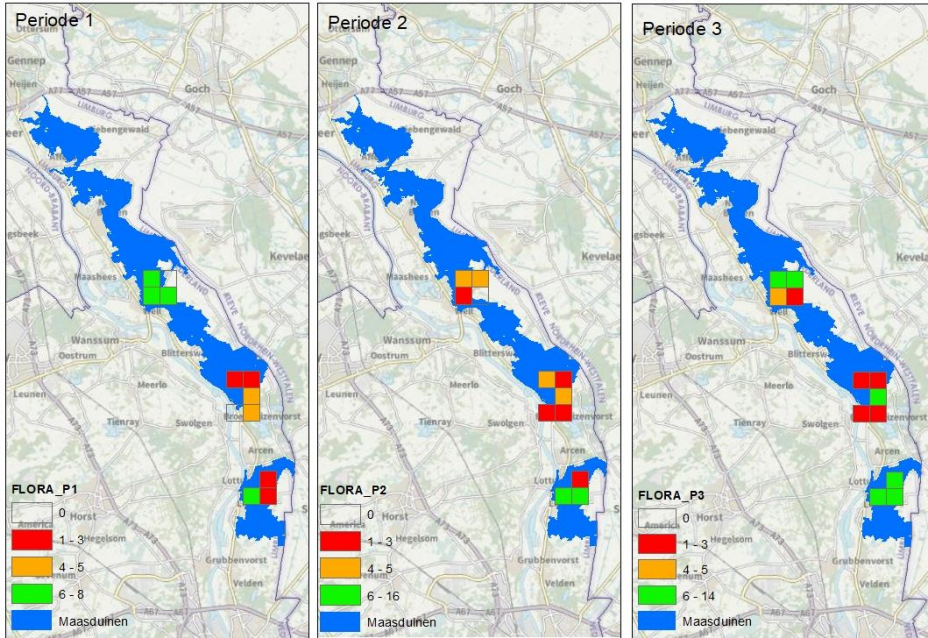


Figuur 10 51 Aantal typische soorten fauna van Beuken- eikenbossen met hulst voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021

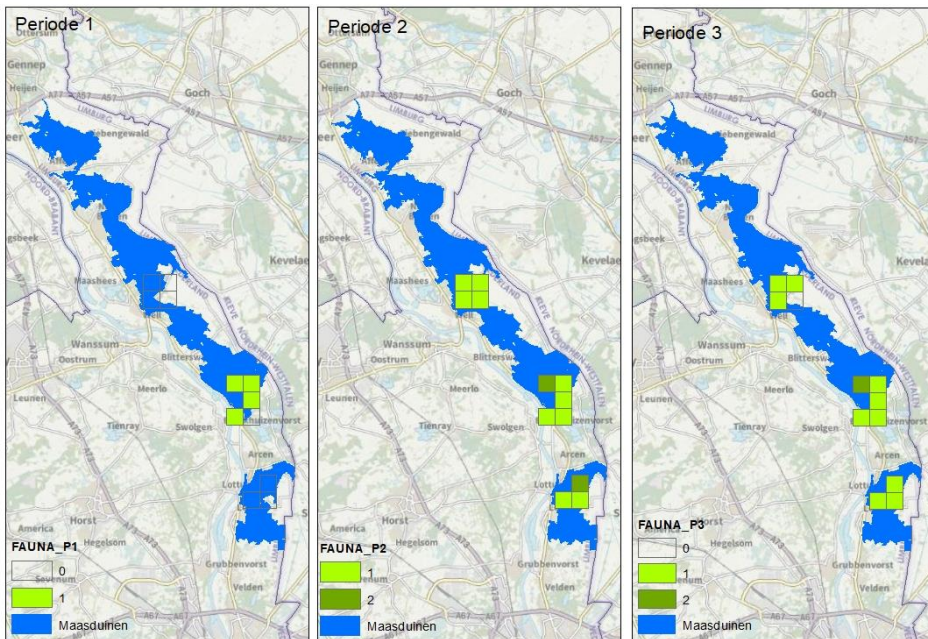


10.4.13. H9190 Oude eikenbossen

Figuur 10-52 Aantal typische soorten planten van Oude eikenbossen 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

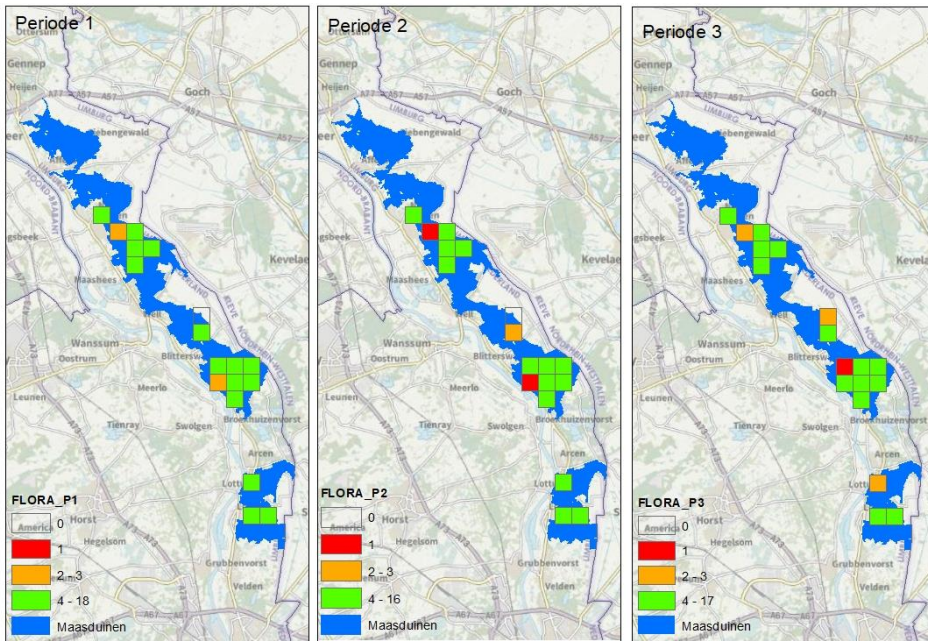


Figuur 10 53 Aantal typische soorten fauna van Oude eikenbossen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

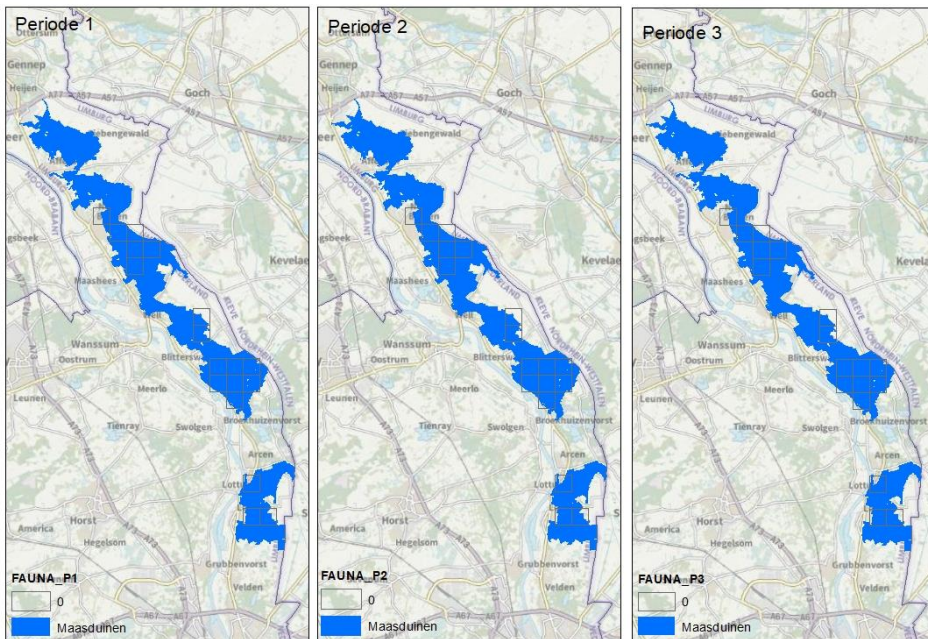


10.4.14. H91D0 Hoogveenbossen

Figuur 10-54 Aantal typische soorten planten van Hoogveenbossen 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

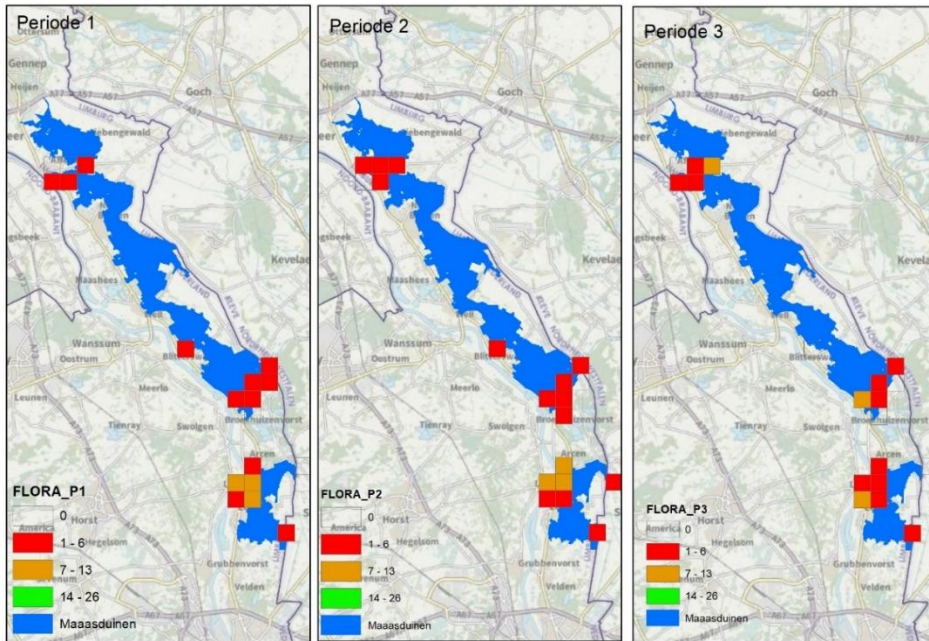


Figuur 10 55 Aantal typische soorten fauna van Hoogveenbossen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

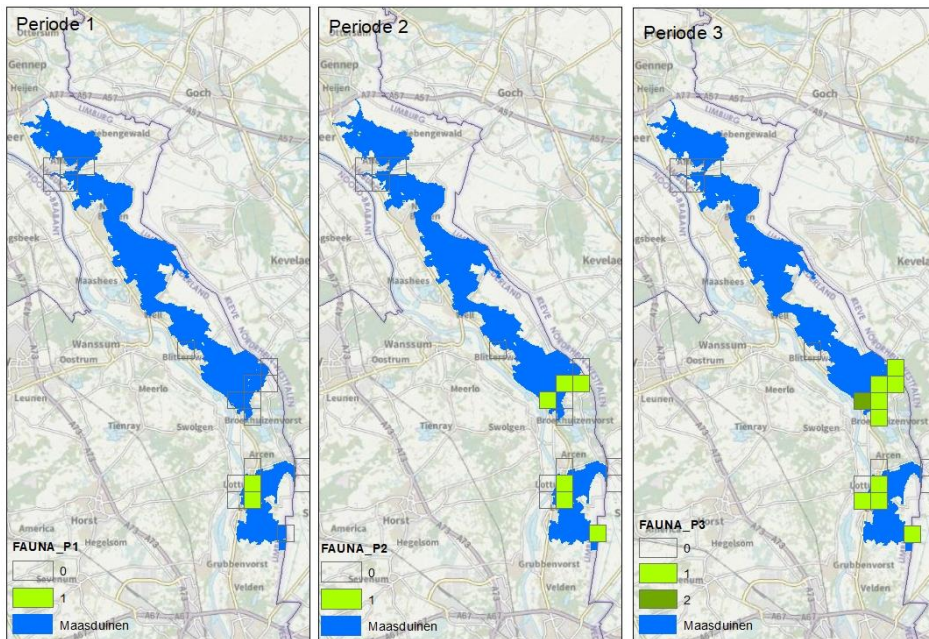


10.4.15. H91E0C Vochtige alluviale bossen

Figuur 10-56 Aantal typische soorten planten van Vochtige alluviale bossen 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

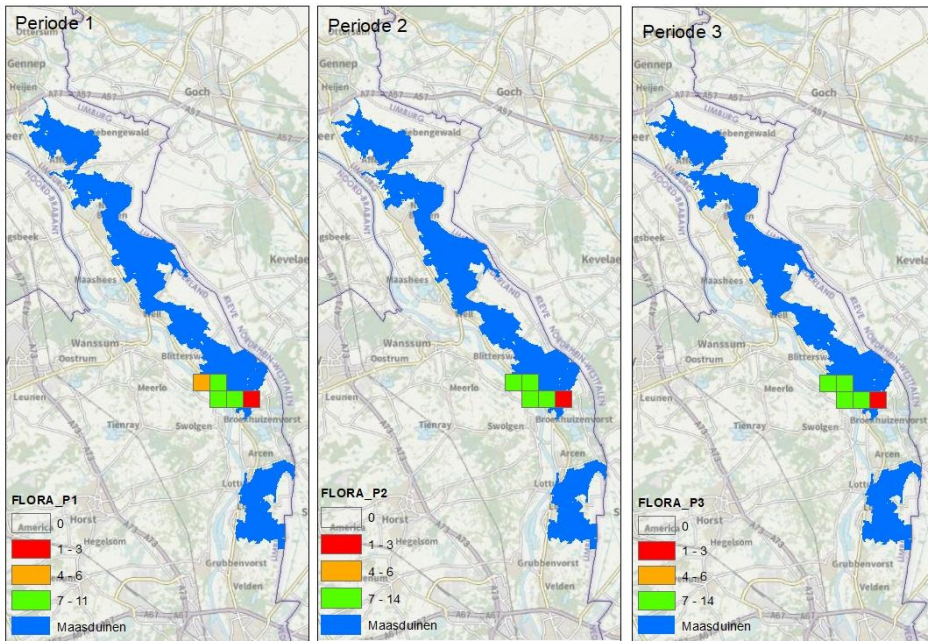


Figuur 10 57 Aantal typische soorten fauna van Vochtige alluviale bossen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

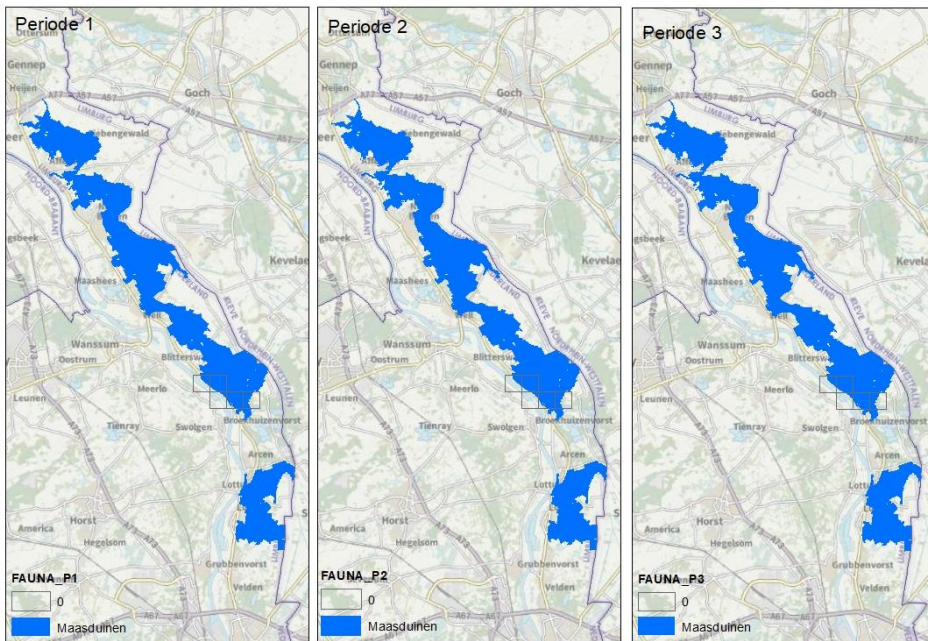


10.4.16. H91F0 Hardhoutoibossen

Figuur 10-58 Aantal typische soorten planten van Hardhoutoibossen 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

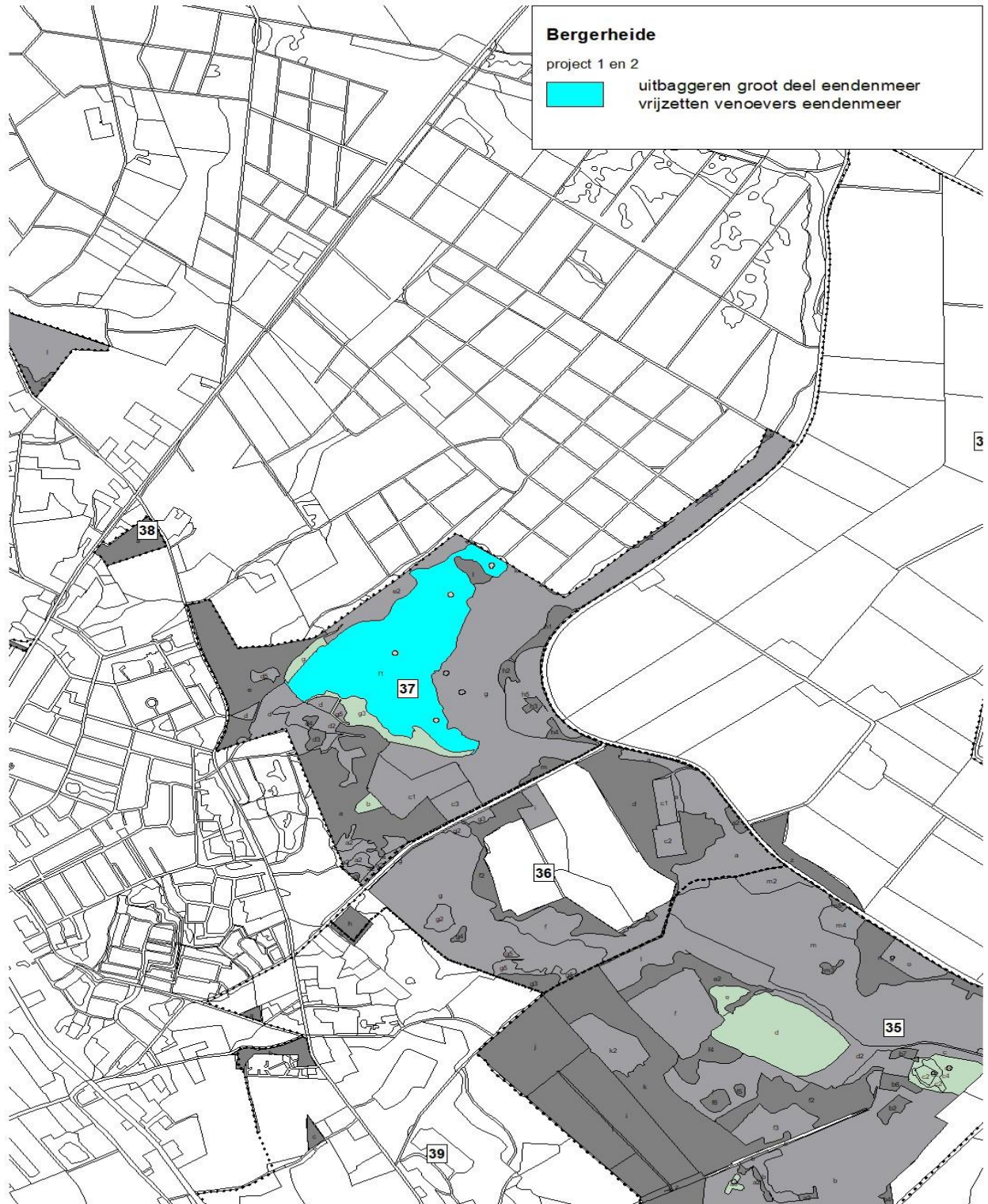


Figuur 10 59 Aantal typische soorten fauna van Hardhoutoibossen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.



10.5. Bijlage kaarten RVN Gemeente Bergen

Figuur 10.60



Figuur 10.61



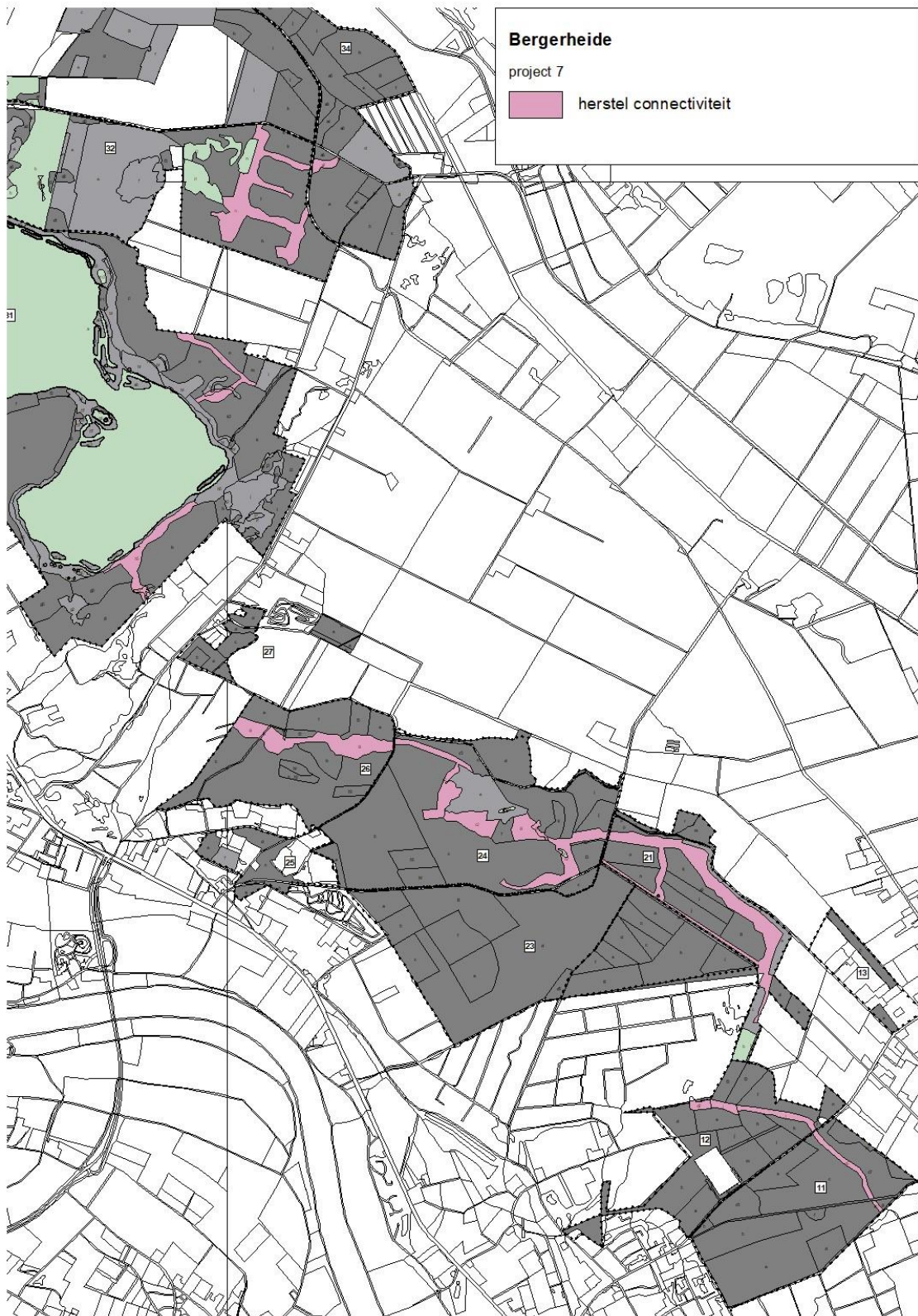
Figuur 10.62



Figuur 10.63



Figuur 10.60



10.6. Bijlage Hydrologie Maasduinen

Ten behoeve van de vennen heeft een beoordeling plaatsgevonden aan de meest recente informatie. Dit betreft de uitkomsten van Limburgse Integrale Wateraanpak (LIWA) 2019. En de uitkomsten behorende bij het langlopende OGOR-meetnet (Optimale grond- en oppervlakte waterregime meetnet).

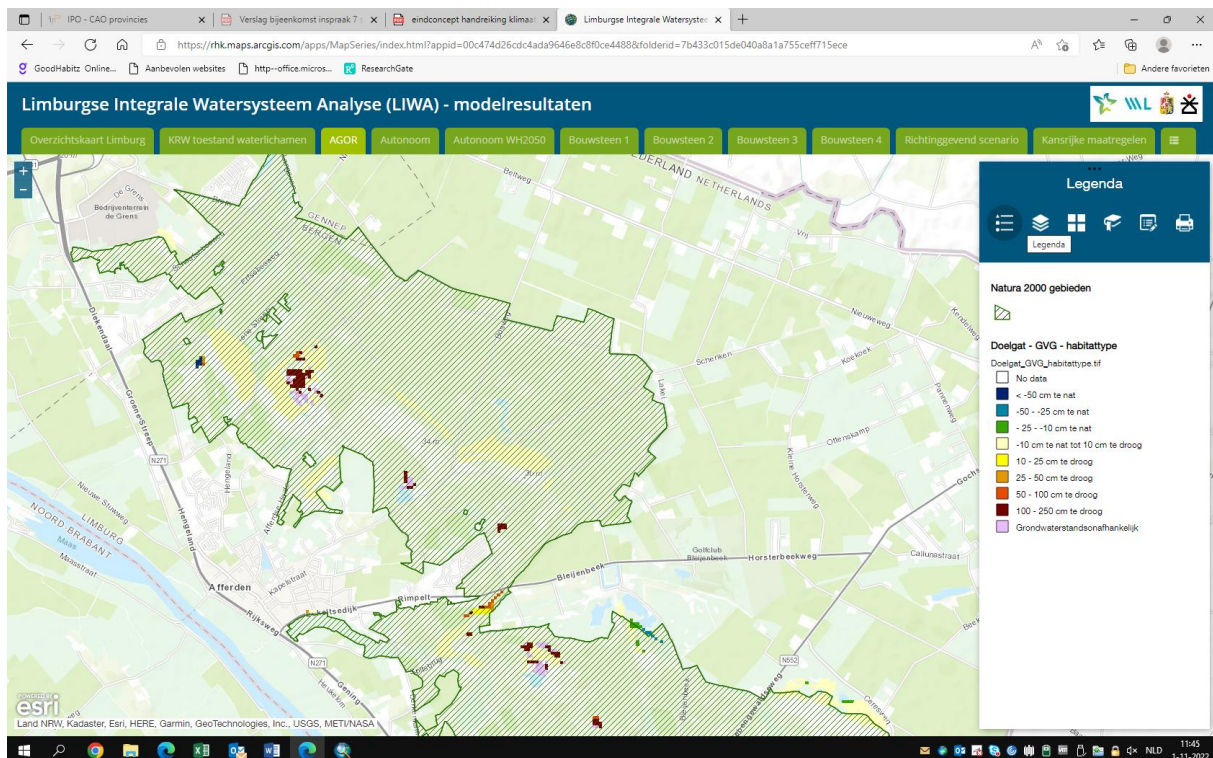
Hieronder volgt als eerste een beoordeling volgens LIWA en als laatste een beoordeling aan de hand van OGOR.

LIWA Waterbeoordeling Maasduinen

De Maasduinen betreft een langgerekt N2000gebied in het noordoosten van Limburg. Voor de beoordeling van de hydrologische situatie is aangesloten bij de gebiedsindeling die in andere delen van de NDA ook is gevolgd. Dit bederft de volgende 4 deelgebieden: Bergerbos, Bergerheide, de Hamert en Ravenvennen. Deze delen zullen hieronder een voor een worden behandeld.

Beoordeling Bergerbos

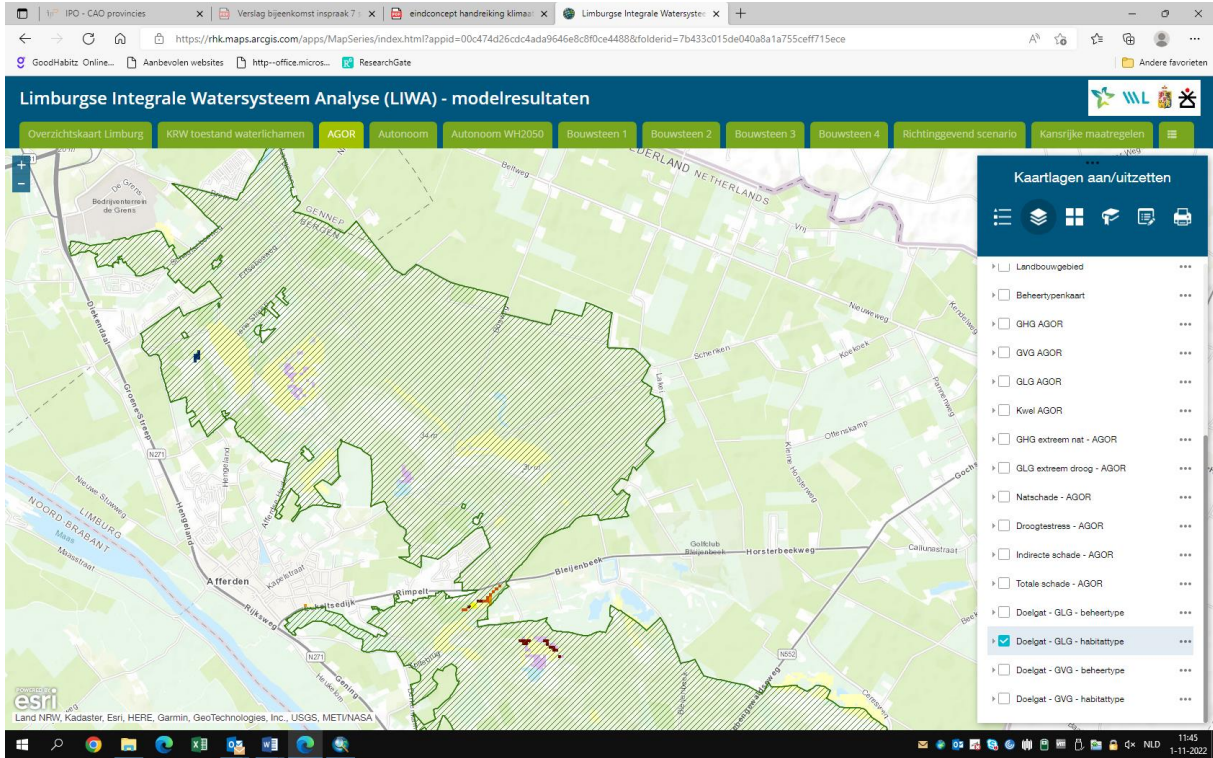
Figuur 10.61 Bergerbos



Agor doelgat GVG

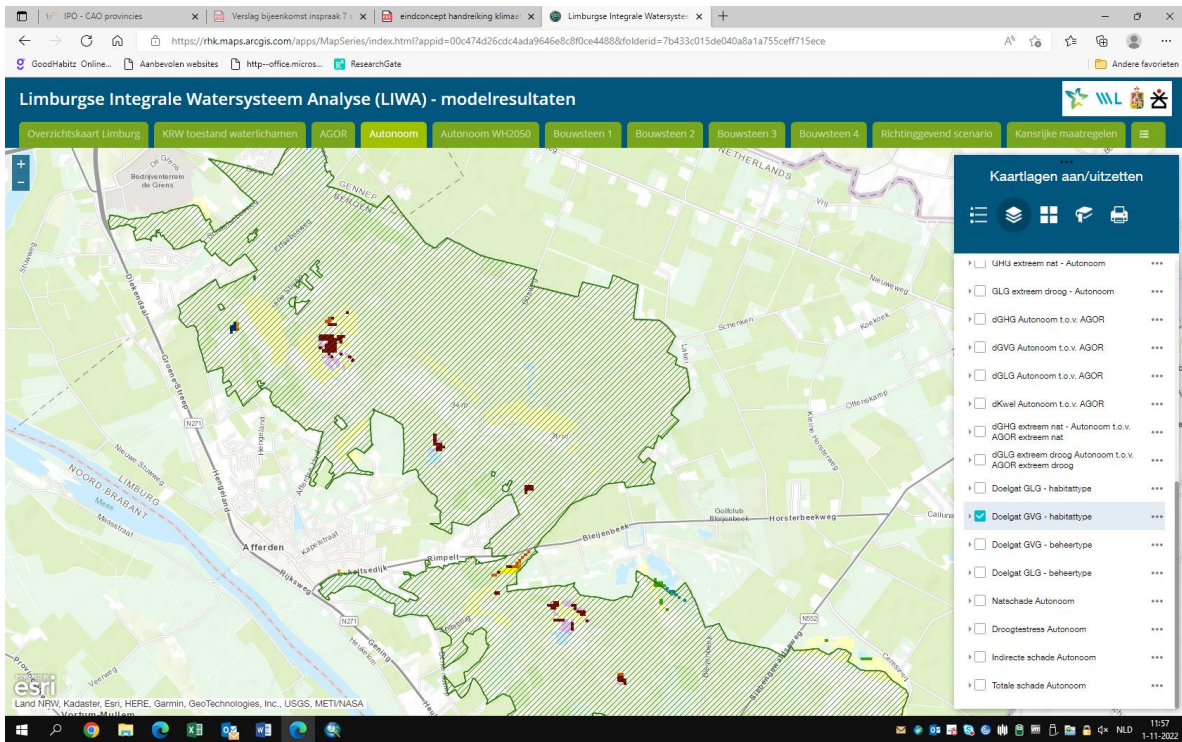
Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Figuur 10.62 Bergerbos



Agor doelgat GLG

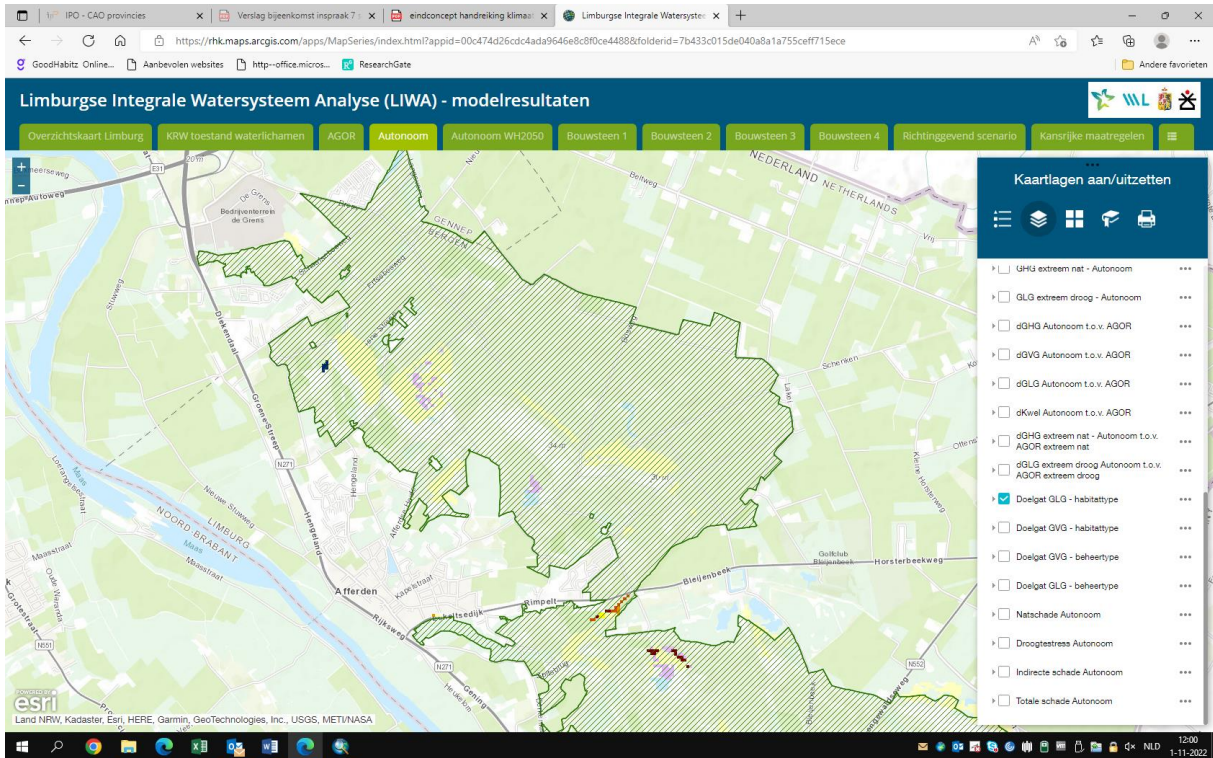
Figuur 10.63 Bergerbos



Autonom doelgat GVG

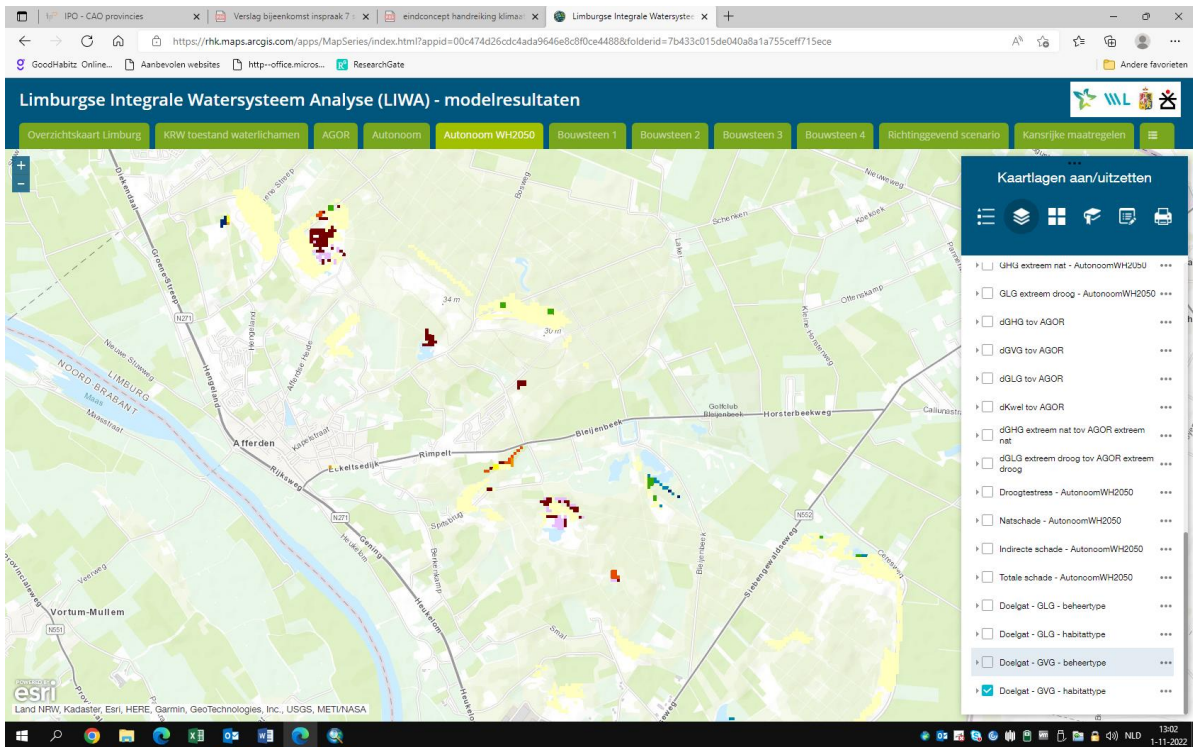
Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Figuur 10.64 Bergerbos



Autonoom doelgat GLG

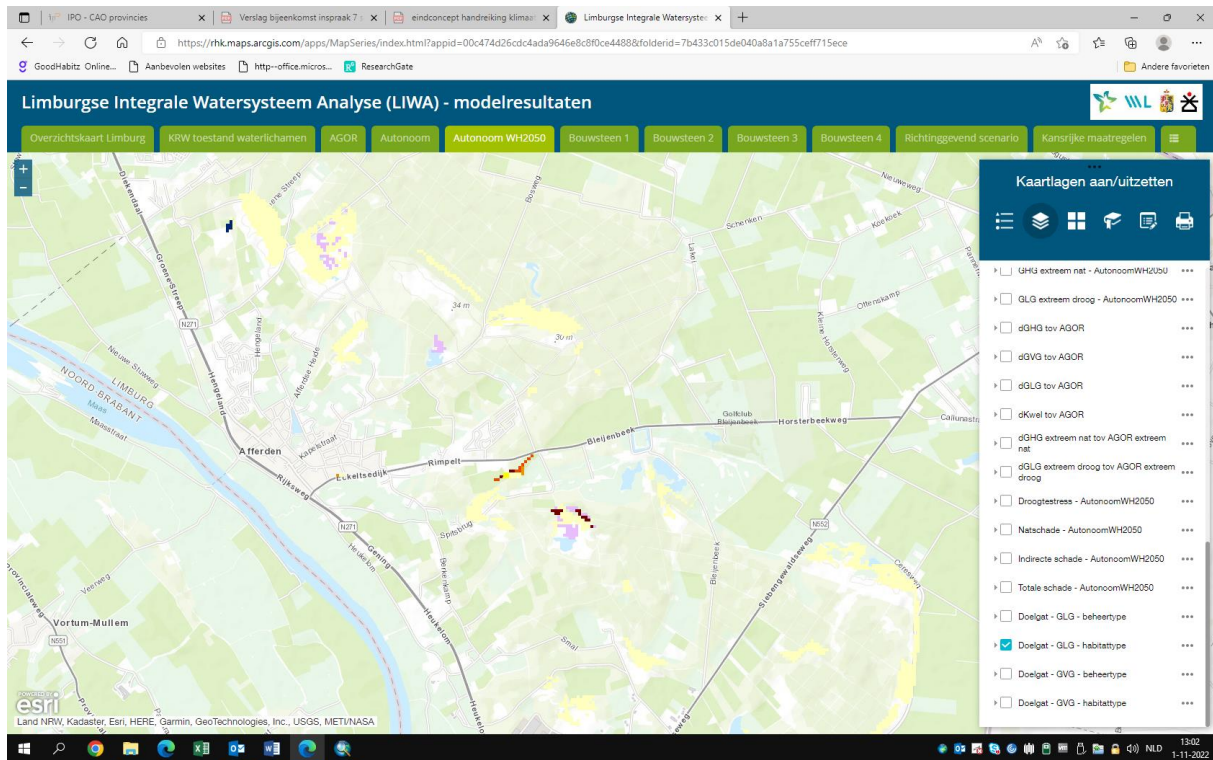
Figuur 10.65 Bergerbos



Autonoom 2050 doelgat GVG

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Figuur 10.66 Bergerbos



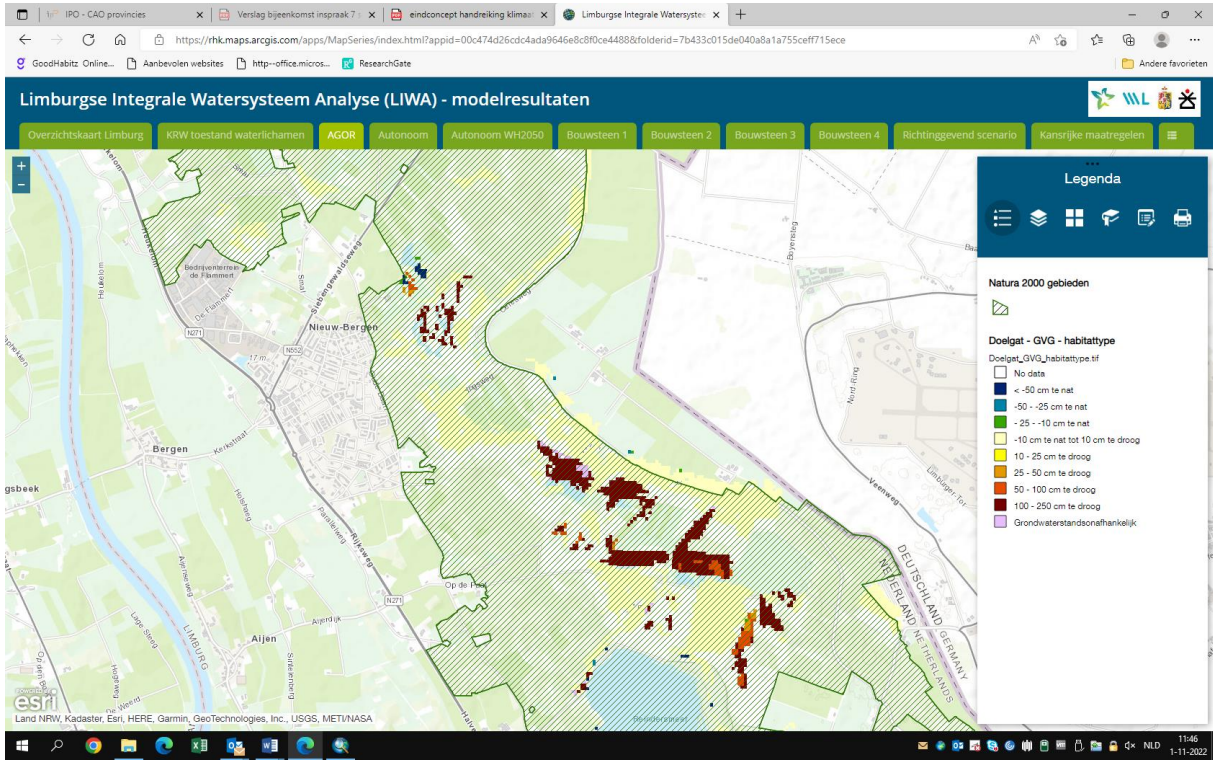
Autonoom 2050 doelgat GLG

Deelconclusie Bergerbos

De bestudering van de kaarten laat zien dat er ter hoogte van hydrologische gevoelige natuurgebieden gedeeltelijk sprake is van een ernstig verdroogde situatie. Veelal is er sprake van een verdroging van 1 m of meer. Dit betreft zowel de GVG als de GLG. De autonome verandering en de autonome verandering 2050 laten hierin nauwelijks een verschil zien. Slechts enkele pixels veranderen van verdrogingsklasse.

Beoordeling deelgebied Bergerheide

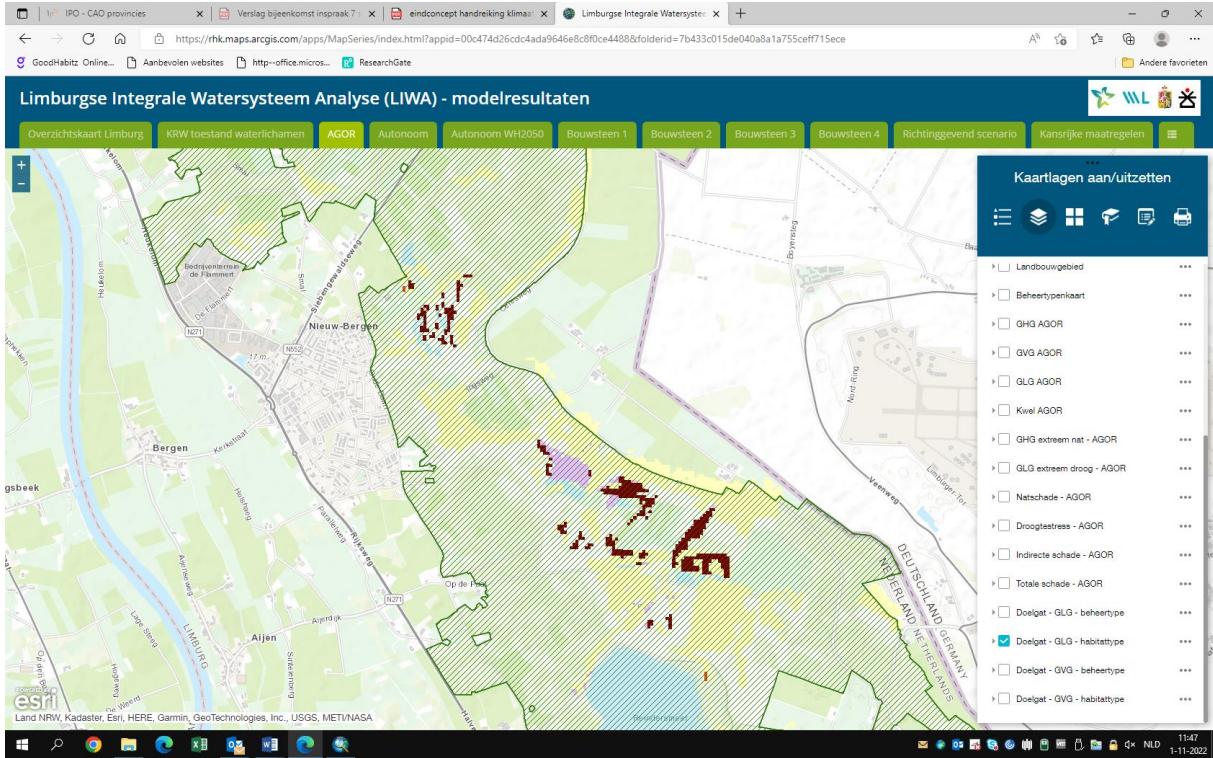
Figuur 10.67 Bergerheide



Agor doelgat GVG

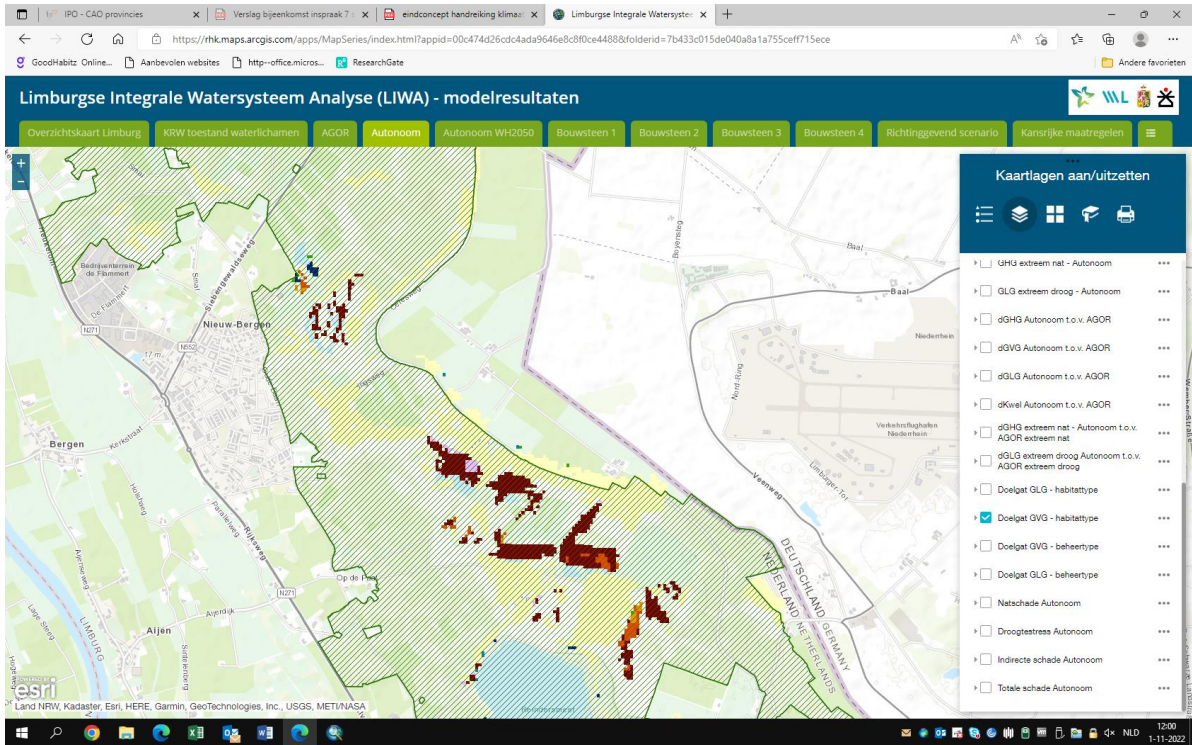
Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Figuur 10.68 Bergerheide



Agor doelgat GLG

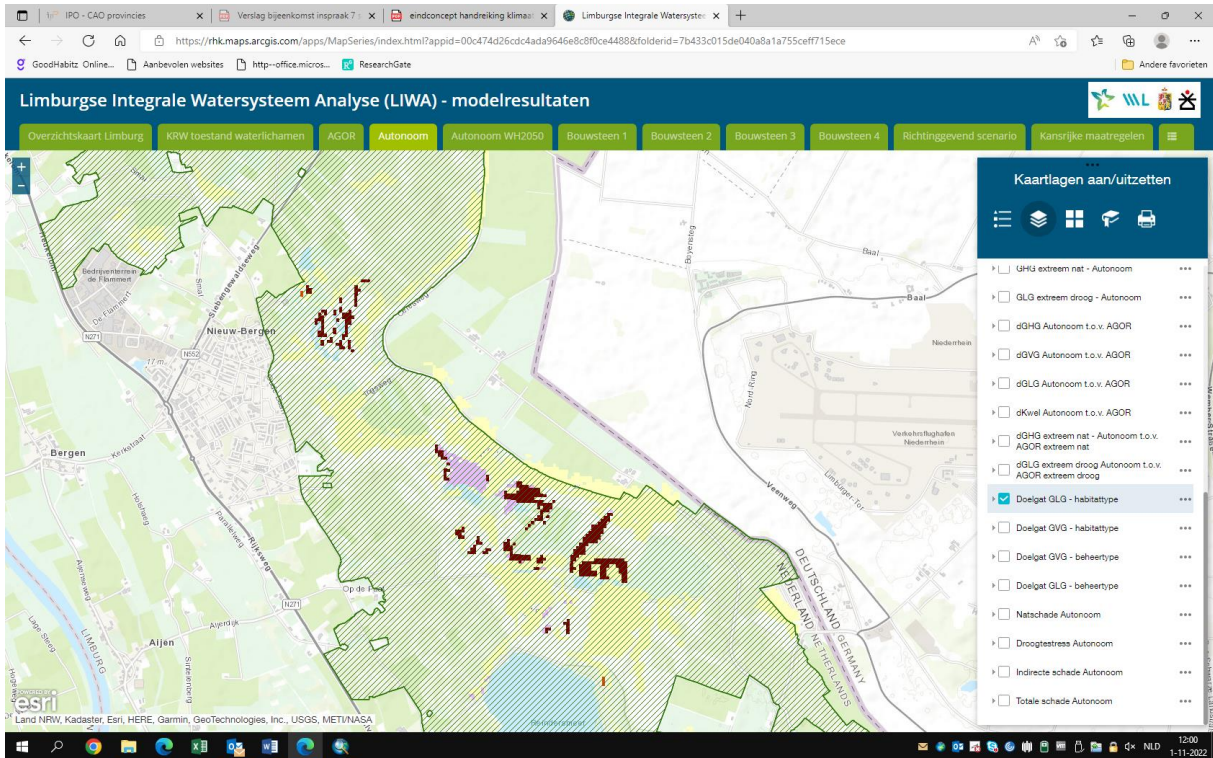
Figuur 10.69 Bergerheide



Autonom doelgat GVG

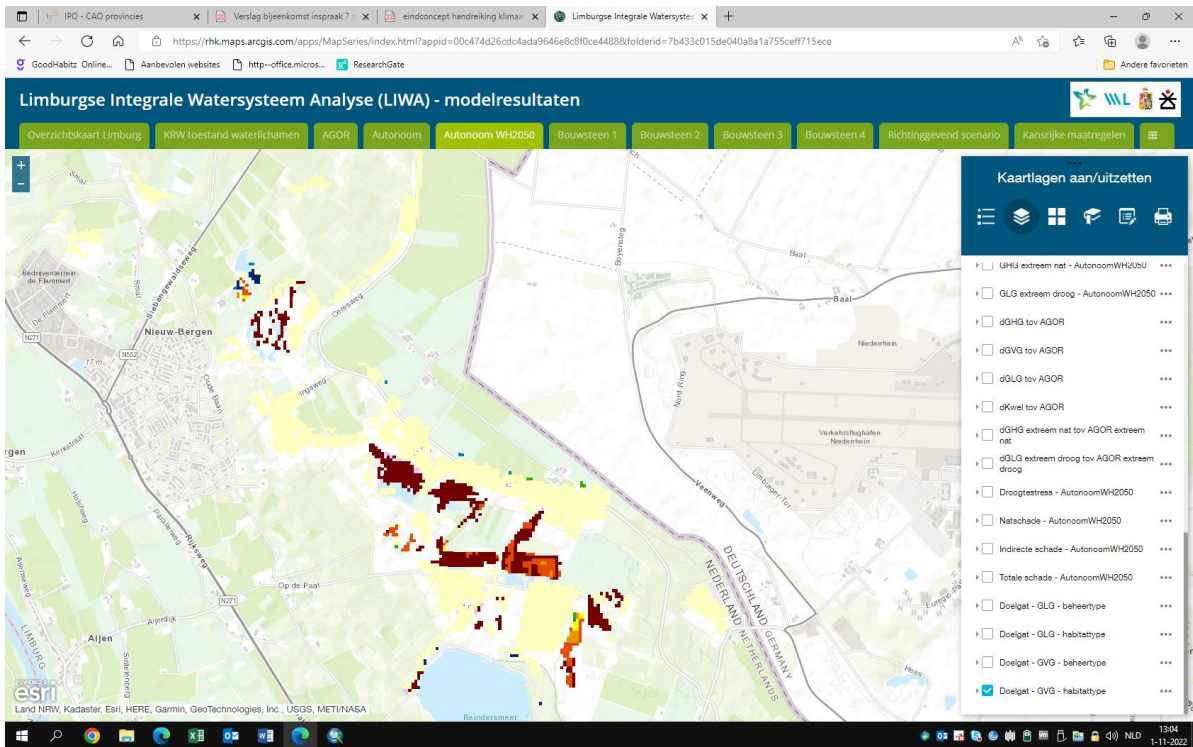
Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Figuur 10.70 Bergerheide



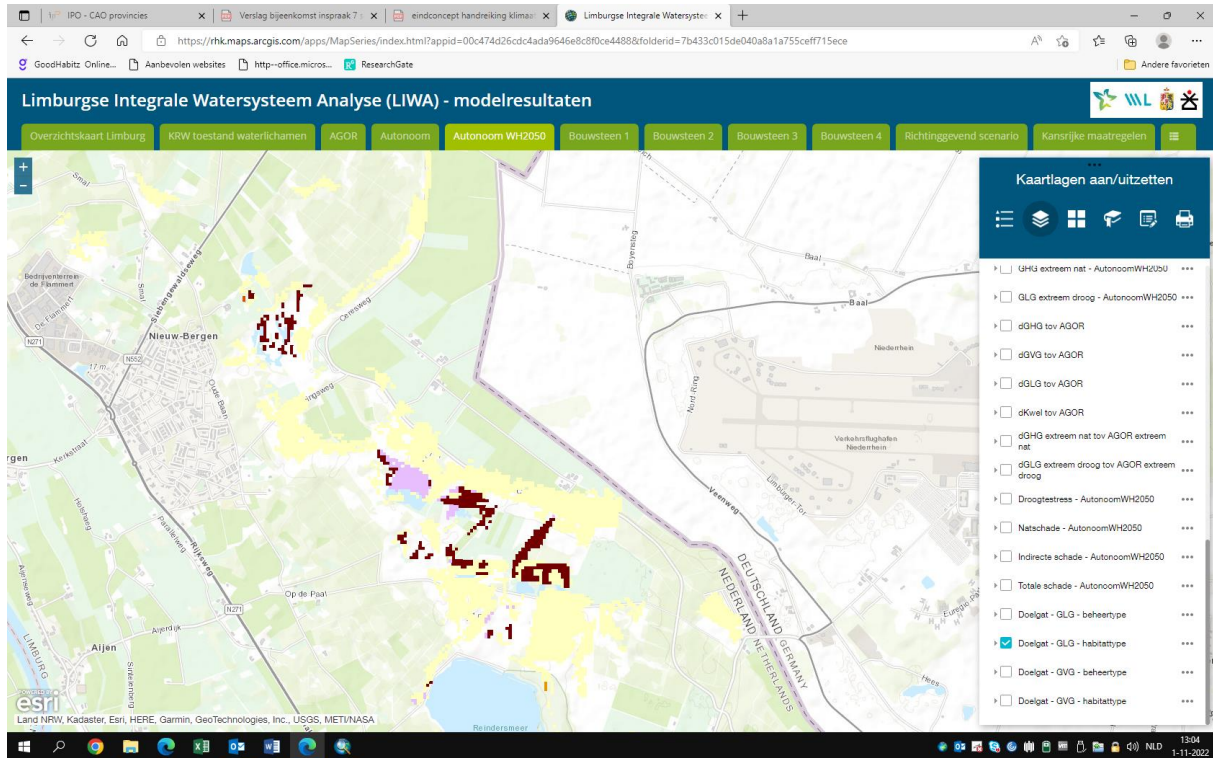
Autonoom doelget GLG

Figuur 10.71 Bergerheide



Autonoom 2050 doelget GVG

Figuur 10.72 Bergerheide



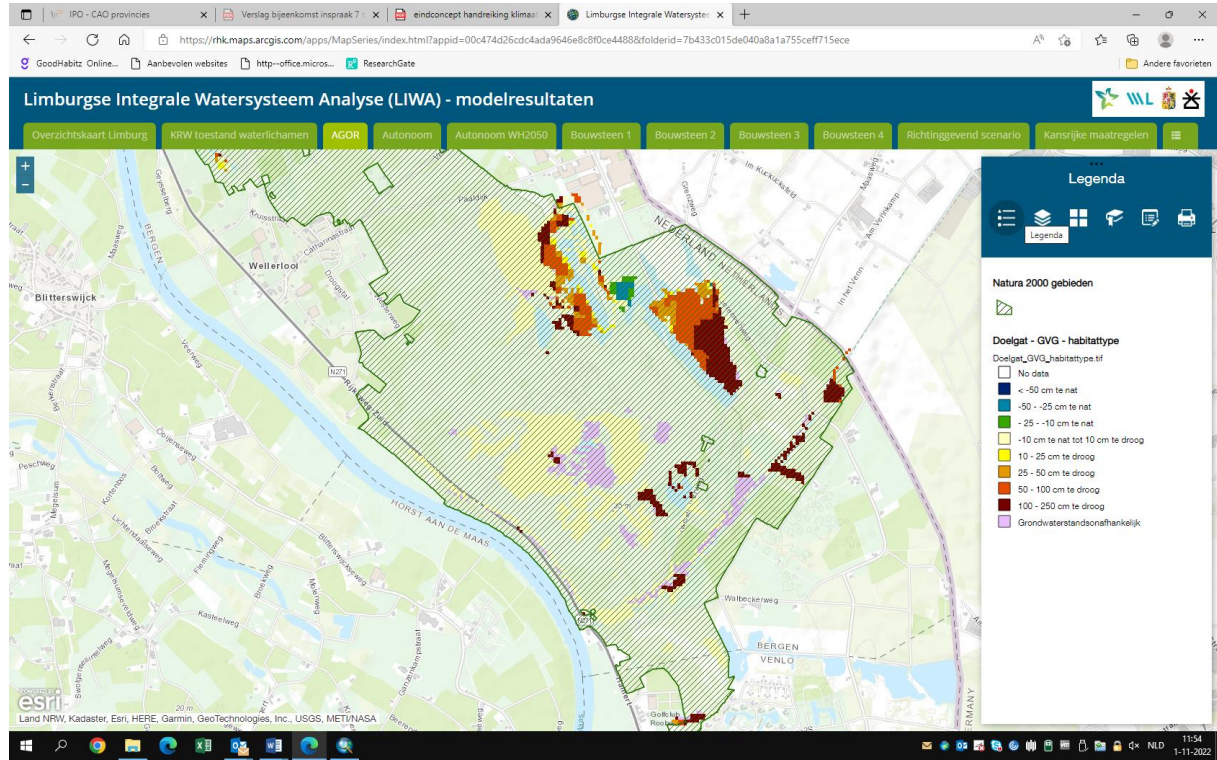
Autonom 2050 doelgat GLG

Deelconclusie Bergerheide

De bestudering van de kaarten laat zien dat er ter hoogte van hydrologische gevoelige natuurgebieden gedeeltelijk sprake is van een ernstig verdroogde situatie. Veelal is er sprake van een verdroging van 1 m of meer. Dit betreft zowel de GVG als de GLG. In tegenstelling tot het deel Bergerbos wordt in autonoom 2050 tbv de GHG wel een duidelijke verkleining van het doelgat over een substantieel oppervalk voorzien. Een klasseverschuiving voor de GLG blijft uit. Hier blijft het oordeel (vrijwel) vlakdekkend minimaal 1 meter te droog.

Beoordeling deelgebied de Hamert

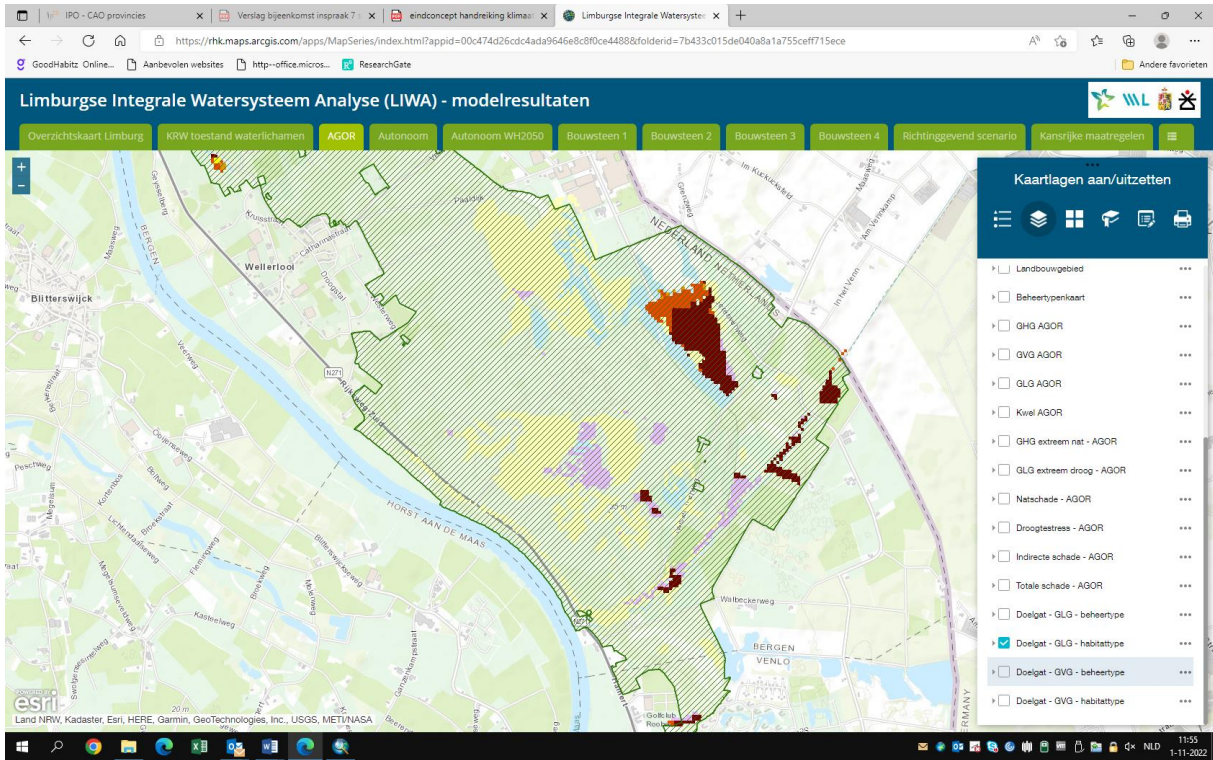
Figuur 10.73 de Hamert



Agor doelgat GVG

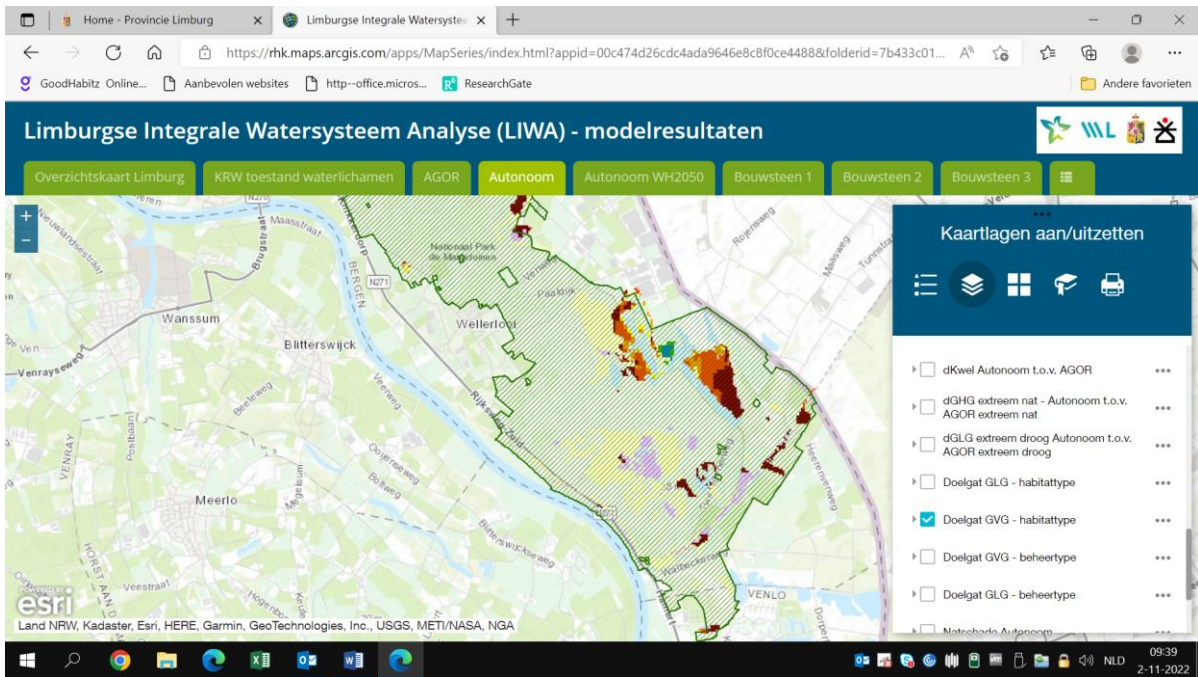
Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Figuur 10.73 de Hamert



Agor doelgat GLG

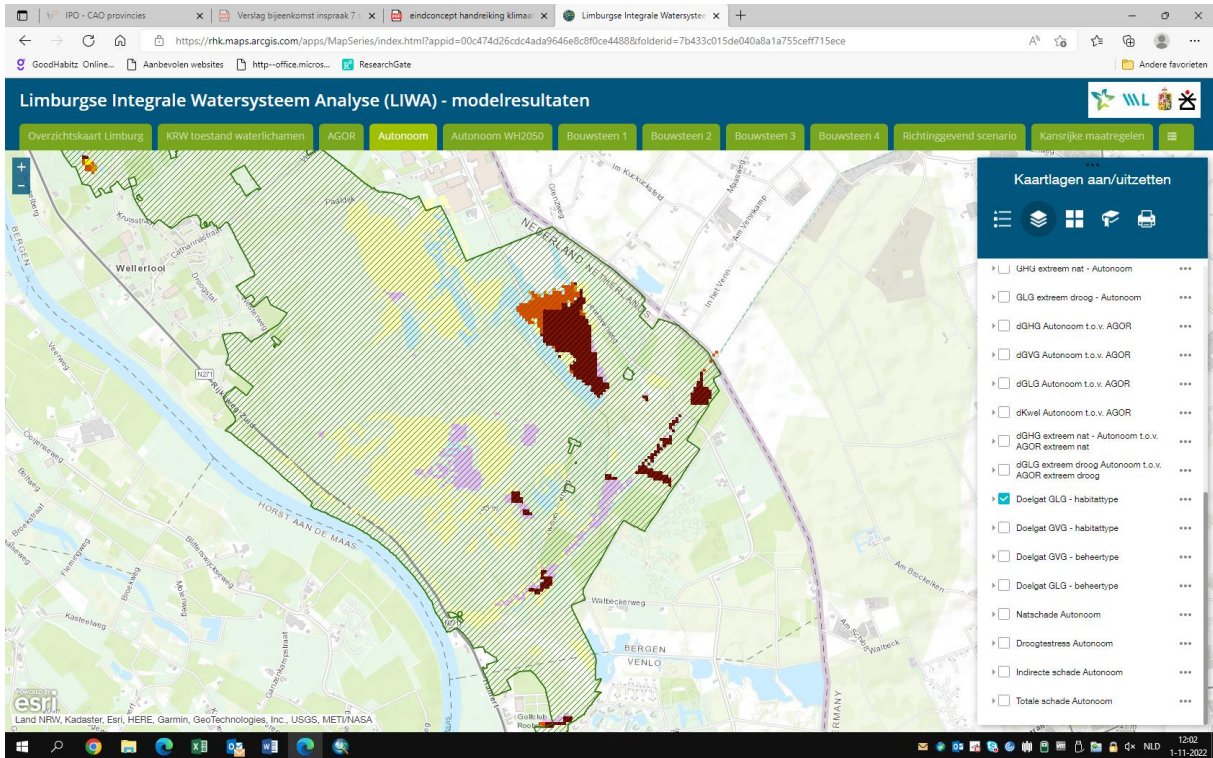
Figuur 10.74 de Hamert



Autonoom doelgat GVG

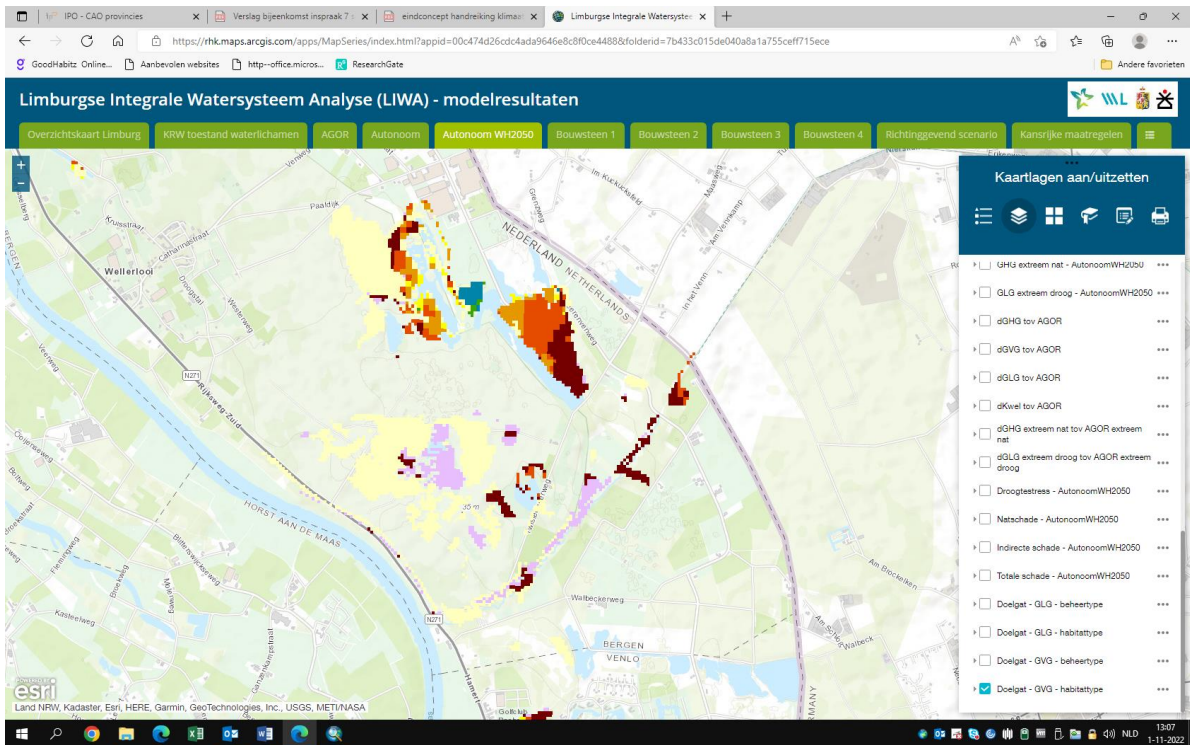
Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Figuur 10.75 de Hamert



Autonoom doelgat GLG

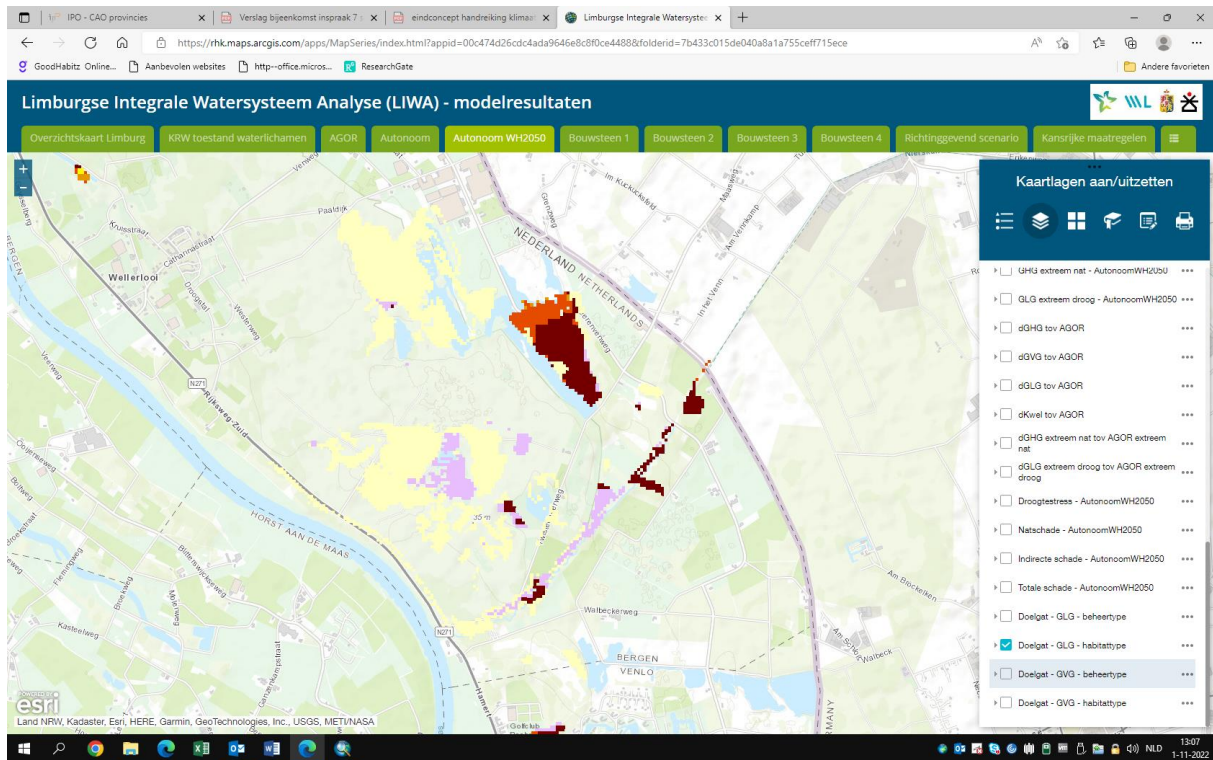
Figuur 10.76 de Hamert



Autonoom 2050 doelgat GVG

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Figuur 10.77 de Hamert



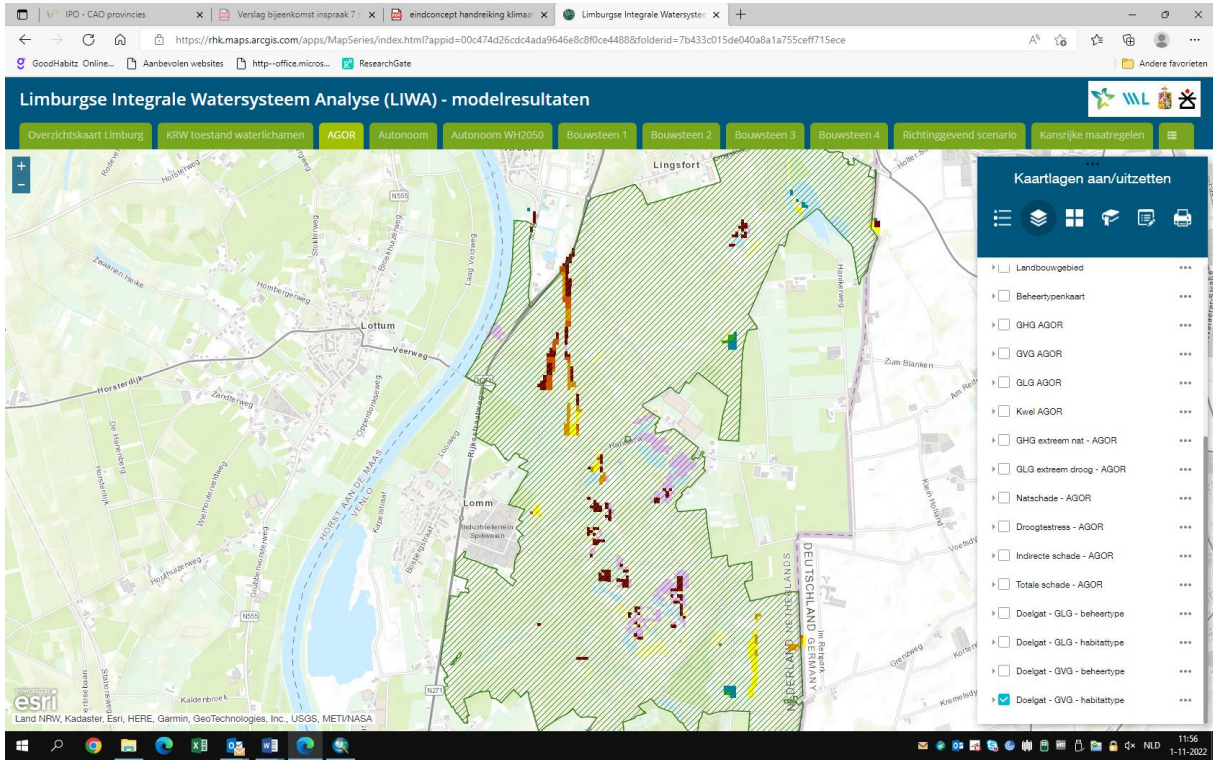
Autonoom 2050 doelgat GLG

Deelconclusie Hamert

De bestudering van de kaarten laat zien dat er ter hoogte van hydrologische gevoelige natuurgebieden gedeeltelijk sprake is van een ernstig verdroogde situatie. Veelal is er sprake van een verdroging van 1 m of meer. Dit betreft zowel de GVG als de GLG. Net als bij deelgebied Bergerheide wordt in autonoom 2050 tbv de GHG wel een duidelijke verkleining van het doelgat over een substantieel oppervlak voorzien. Een klasseverschuiving voor de GLG blijft uit. Hier blijft het oordeel (vrijwel) vlakdekkend minimaal 1 meter te droog.

Beoordeling deelgebied Ravenvennen

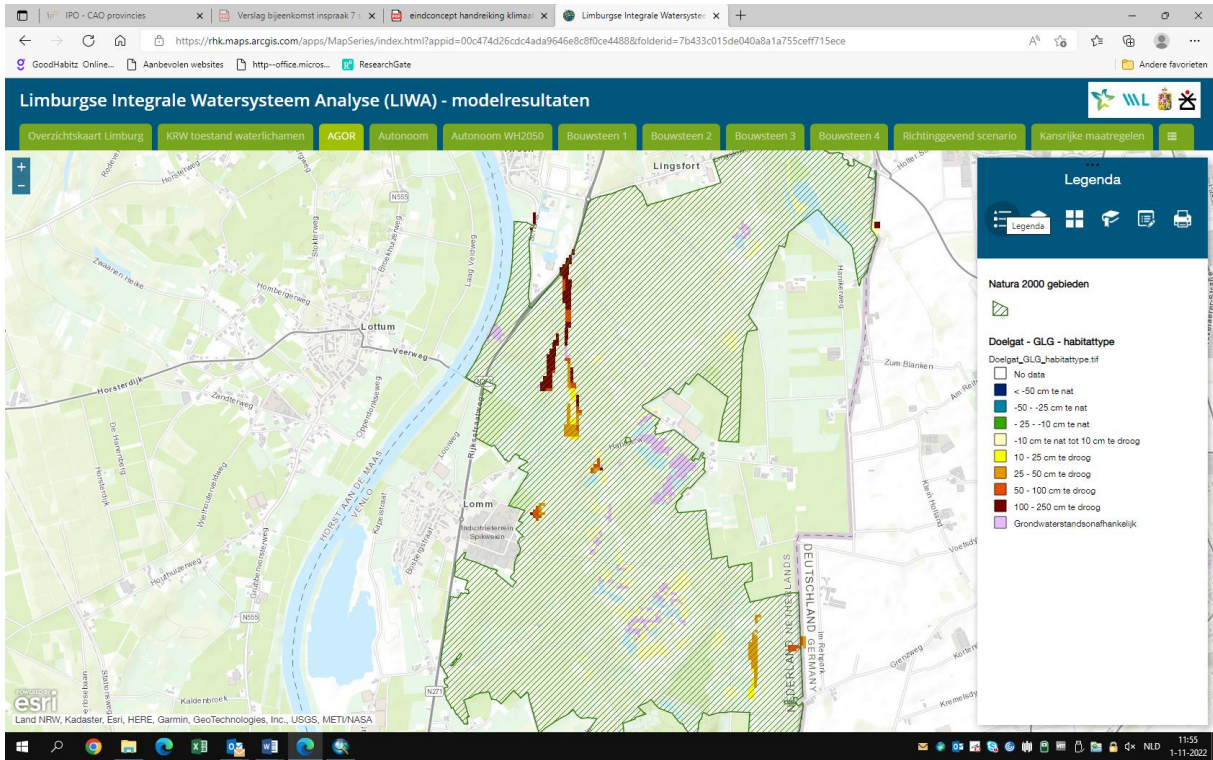
Figuur 10.78 Ravenvennen



Agor doelgat GVG

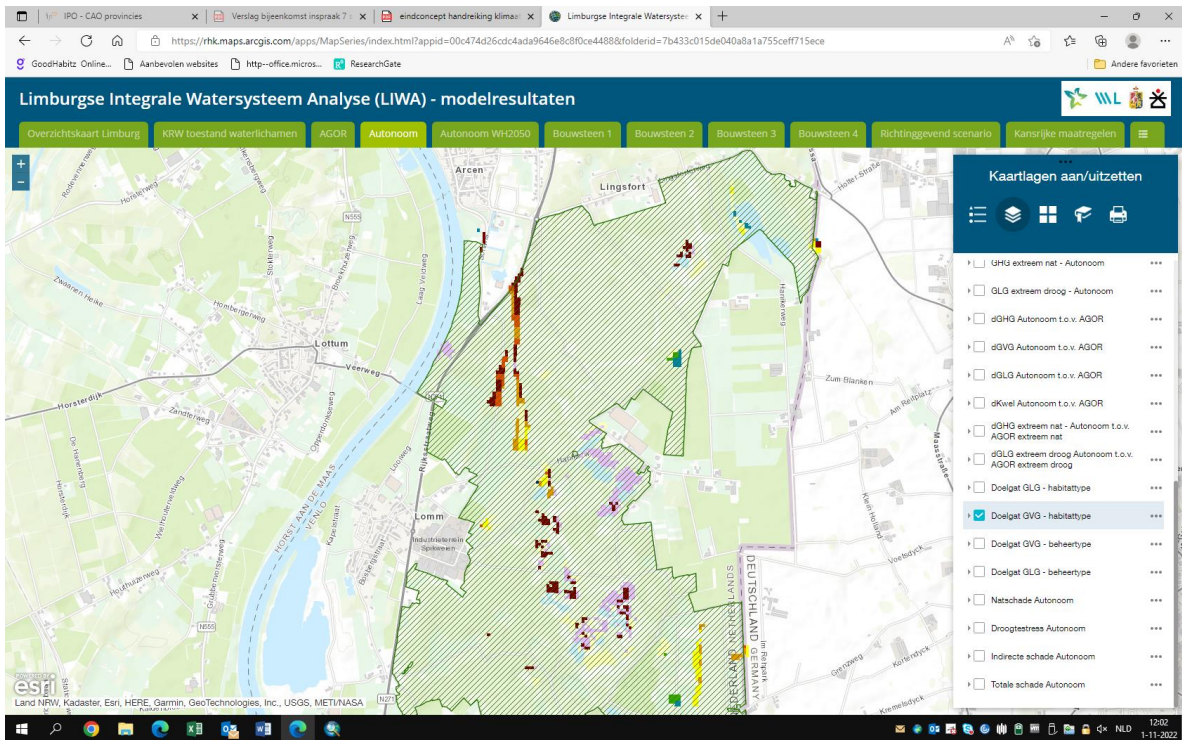
Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Figuur 10.79 Ravenvenen



Agor doelgat GLG

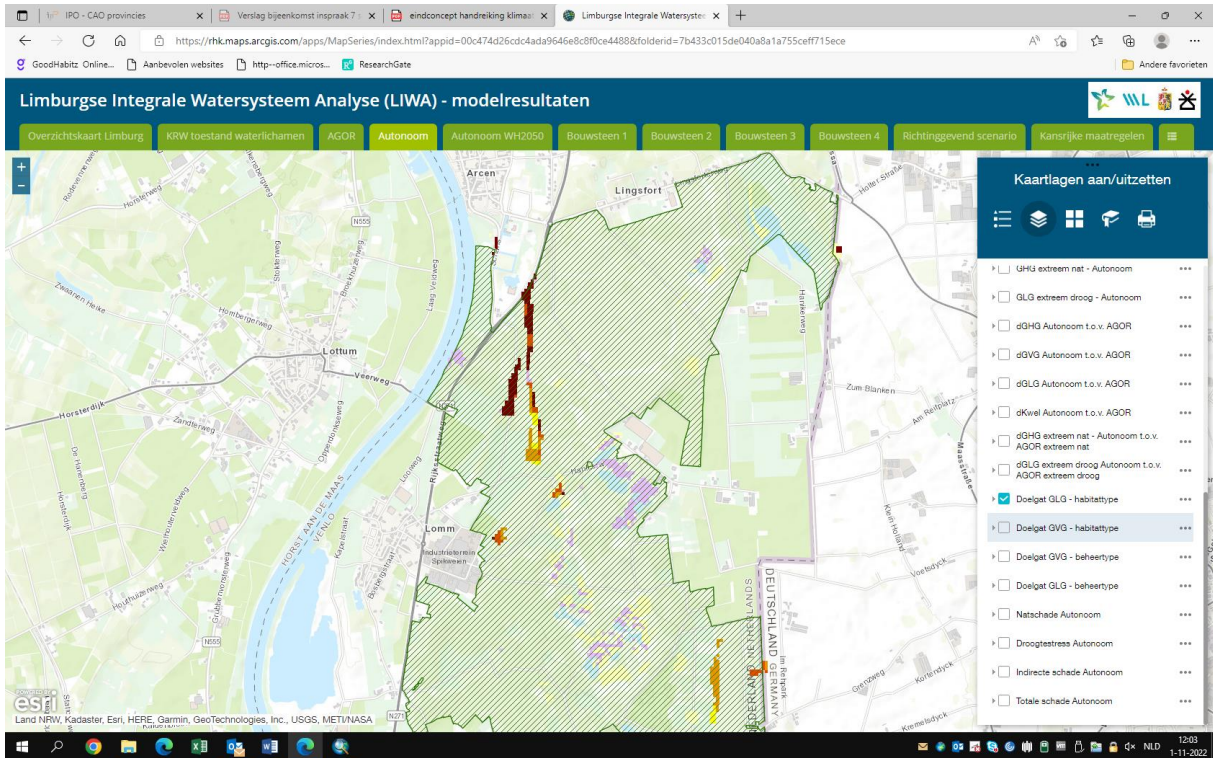
Figuur 10.80 Ravenvenen



Autonoom doelgat GVG

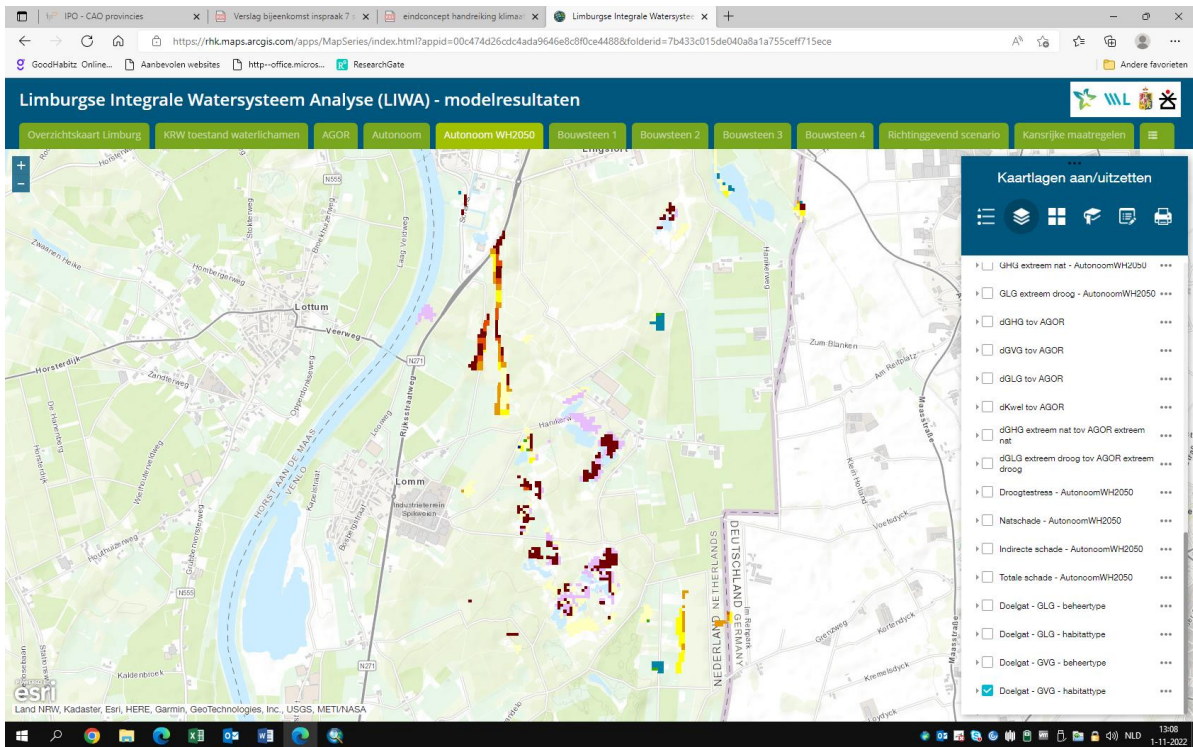
Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Figuur 10.81 Ravenvenen



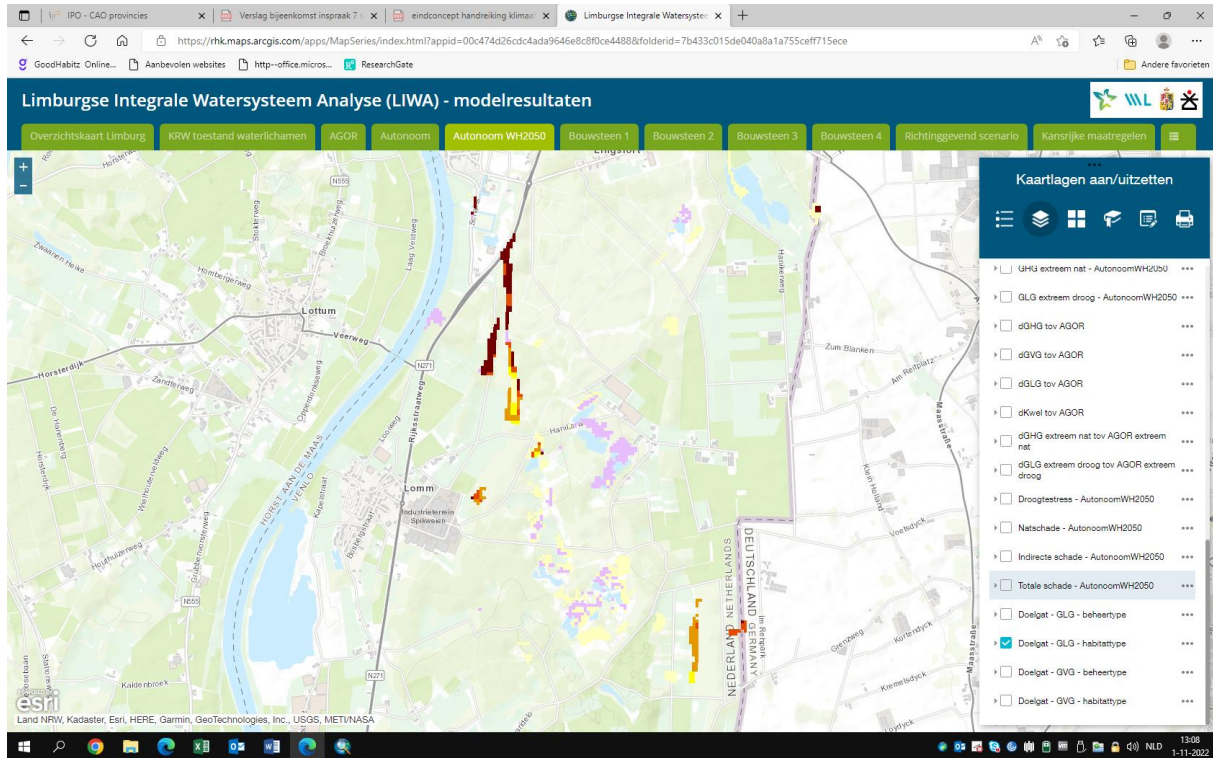
Autonom doelgat GLG

Figuur 10.82 Ravenvenen



Autonom 2050 doelgat GVG

Figuur 10.83 Ravenvennen



Autonoom 2050 doelgat GLG

Deelconclusie Ravenvennen

De bestudering van de kaarten laat zien dat er ter hoogte van hydrologische gevoelige natuurgebieden gedeeltelijk sprake is van een ernstig verdroogde situatie. Dit betreft zowel de GVG als de GLG. Veelal is er sprake van een verdroging van 1 m of meer. Vergelijking met autonoom en autonoom 2050 verandert weinig in de verdeling van verdrogingsklassen. Opvallend is dat in autonoom 2050 een flink groter deel van het gebied als grondwaterafhankelijk wordt aangeduid met de inschaling meer dan 1 meter te droog.

Conclusie LIWA,

Op basis van de uitgevoerde vergelijking tussen AGOR, autonoom en autonoom 2050 blijkt dat er in alle deelgebieden van de Maasduinen sprake is van (ernstige) verdroging van zowel GVG als GHG. Opvallend is daarbij dat de GVG naar verwachting een verbetering laat zien richting 2050 voor de deelgebieden Bergerheide en de Hamert. Daar staat tegenover dat voor het deelgebied Ravenvennen voor 2050 juist een flinke vergroting van het areaal grondwatergevoelige natuur wordt voorzien, die meteen in de droogste klasse wordt ingeschaald.

OGOR (DAWACO)

In onderstaande beoordeling is voor een kwaliteitsbeoordeling ingezoomd op de OGOR meetpunten voor de habitattypen H3110, H 3160 en H7110B. Dit betreft voor de Maasduinen in totaliteit 13

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

meetlocaties. Van de vennen is ca. 30% bemonsterd en van de heide veentjes ca. 50%. Zie voor de ligging de kaart in de bijlage. De beperking op deze typen is ingestoken door het gegeven dat in de WenR fiches voor deze typen grenswaarden zijn opgenomen. De parameter doorzicht is echter geen parameter in OGOR, indien we die waarde willen meenemen, dan zouden we dat in het veld kunnen nagaan.

H3110, zwakgebufferde vennen

	Kwalificatie goed	Gemeten*				
Criteria	WenR	MAD1	MAD12	HAM1	HAM3	RVZ04
pH	5.5-7.0	4.73-6.28	5.19-6.97	4.6-6.49	3.5-6.61	5.13-6.57
Alkaliniteit meq/l	0.3-1.0	0.001-0.16	0.08-0.30	0.05-0.32	0.05-0.80	0.06-0.22
Orthofosfaat mg/l	<0.017	0.03-0.92	0.03-0.06	0.03-1.4	0.03-0.06	0.03-0.06
Nitraat mg/l	<0.35	0.09-0.9	0.06-0.53	0.09-5.3	0.09-2.3	0.05-0.18
Sulfaat mg/l	10-30	1-14	1-4.5	2.8-38	31-94	3.9-23

* meetdata vanaf 2011-2012, hoogste en laagste uitschieters weggelaten

MAD1 geeft licht verzuurde omstandigheden aan, dit wordt ook ondersteund door de erg lage alkaliniteit. Vooral de fosfaat gehalten zijn hoog. Bij nitraat valt het met de overschrijding erg mee, dit speelde veel meer in het begin van de meetperiode.

MAD12, zuurgraad en orthofosfaat vallen binnen de range, voor nitraat is er een enkele uitschieter maar dat valt te overzien, de alkaliniteit en vooral de sulfaat gehalten zijn duidelijk aan de lage kant en nagenoeg meer naar zure vennen.

HAM1, zuurgraad en alkaliniteit geven licht verstuurde omstandigheden aan, verder is de locatie wel erg voedselrijk.

HAM3, het ven is duidelijk zuurder dan de grenswaarden, de afgelopen jaren is wel een duidelijke verbetering te zien. Fosfaat gehalten van het water zijn erg goed, nitraat betreft voornamelijk een enkele hoge uitschieter, sulfaat is echter duidelijk te hoog

RVZ04, beste gehalten van alle zwakgebufferde vennen van de Maasduinen. Desondanks is het ven enigszins zuur met een beperkte buffer en licht verhoogd met fosfaat. De overige criteria scoren goed.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

H3160 zure vennen

	Kwalificatie goed	Gemeten*		
Criteria	WenR	MAD3a	MAD5	MAD10a
pH	4.5-5.5	3.98-5.19	4.48-5.87	5.02-5.98
Orthofosfaat mg/l	<0.017	0.03-0.09	0.18-3.7	0.03-0.09
ammonium mg/l	<0.4	0.04-4.0	0.03-3.5	0.45-4.3
Sulfaat mg/l	<10	1-48	1-7.8	1-5

	Kwalificatie goed	Gemeten*		
Criteria	WenR	RVZ03a	RVZ05a	RVZ07**
pH	4.5-5.5	4.03-5.33	5.14-5.92	4.85-6.44
Orthofosfaat mg/l	<0.017	0.03-0.12	0.03-0.06	0.03-0.06
ammonium mg/l	<0.4	0.1-1.7	0.03-0.19	0.03-0.22
Sulfaat mg/l	<10	1-24	16-67	1.7-5.3

* meetdata vanaf 2011, hoogste en laagste uitschieters weggelaten

**meetdate vanaf 2019

MAD3a, ven is zelfs voor zure vennen verzuurd, orthofosfaat gehalten zijn zeker de laatste jaren heel redelijk, de ammonium waarden zijn (min een uitschieter) vanaf 2016 veel beter terwijl de sulfaat waarden in 2020 en 2021 een flinke sprong naar boven laten zien, daarvoor waren ze best oké.

MAD5, de zuurgraad is vrij goed met na 2012 maar één uitschieter net boven de 5.5, de fosfaatgehalten zijn veel te hoog. De ammonium waarden zijn vooral de laatste jaren hoog, fosfaat waarden zijn goed.

MAD10a, ven is enigszins basisch, fosfaat gehalten zijn prima, ammonium is erg hoog maar daalt de laatste jaren wel licht

RVZ03a, het ven is licht verzuurd, waarbij de waarden voor fosfaat, ammonium en sulfaat verhoogd zijn. De ammonium waarden dalen de afgelopen jaren echter flink (de laatste 2 jaar (2020-2021) was er geen overschrijding)

RVZ05a, het ven is maar matig zuur, enigszins verrijkt met fosfaat. Het zijn vooral de hoge sulfaat waarden die hier opvallen. Na 2019 heeft circa een verdubbeling opgetreden.

RVZ07, het betreft slecht enkele meetwaarden. Daarom zijn de eventuele uitschieters hier niet weggelaten uit de beoordeling. Opvallend is eigenlijk alleen de pH waarde van het water, deze is voor een zuur ven hoog.

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

H7110B heidehoogveentjes

Criteria	Kwalificatie goed	Gemeten*	
		MAD4	HAM4
pH	4.5-5.5	4.58-6.03	4.35-4.88
Alkaliniteit meq/l	0.1-0.5	0.08-0.65	0.008-0.09
Orthofosfaat mg/l	<0.017	0.03-0.06	0.03-1.2
Ammonium mg/l	<0.4	0.05-1.7	0.04-0.21
Sulfaat mg/l	<10	1-17	1-8.7

* meetdata vanaf 2011, hoogste en laagste uitschieters weggelaten

MAD4, de pH is een beetje aan de hoge kant, verder ziet het er goed uit ammonium waarde boven de 0,74 komen na 2013 niet meer voor.

HAM4, de pH is lichtjes verlaagd wat ook herkenbaar is in de lage waarde bij alkaliniteit. De orthofosfaat waarden blijven te hoog maar dalen door de jaren wel gestaag tot circa 0,6. Daarbij kent het ven prima waarden voor ammonium en sulfaat

Conclusie kwaliteit

De omvang van het gebied de Maasduinen lijkt de kwaliteit van de vennen te hebben gered. Veelal is er wel sprake van een erg lage alkaliniteit. De bodem is ter plekke waarschijnlijk sterk uitgeloozd door de langedurende en forse overschrijding van de KDW. Het behandelen van het inzigtgebied van enkele zwak gebufferde vennen met steenmeel kan hier op termijn helpen. Veel aandacht zal moeten worden besteed aan het voorkomen van het verrijken van het water met N of P.

Opvallend

Bij meetpunt MAD1 is iets gebeurd in 2017, sindsdien fluctueert de waterstand in het ven enorm. Een blik in de luchtfotocollectie van GIS geeft het volgende beeld. De afstand tussen haspel en meetpunt is ca 135 m. Zie de foto op de volgende pagina.

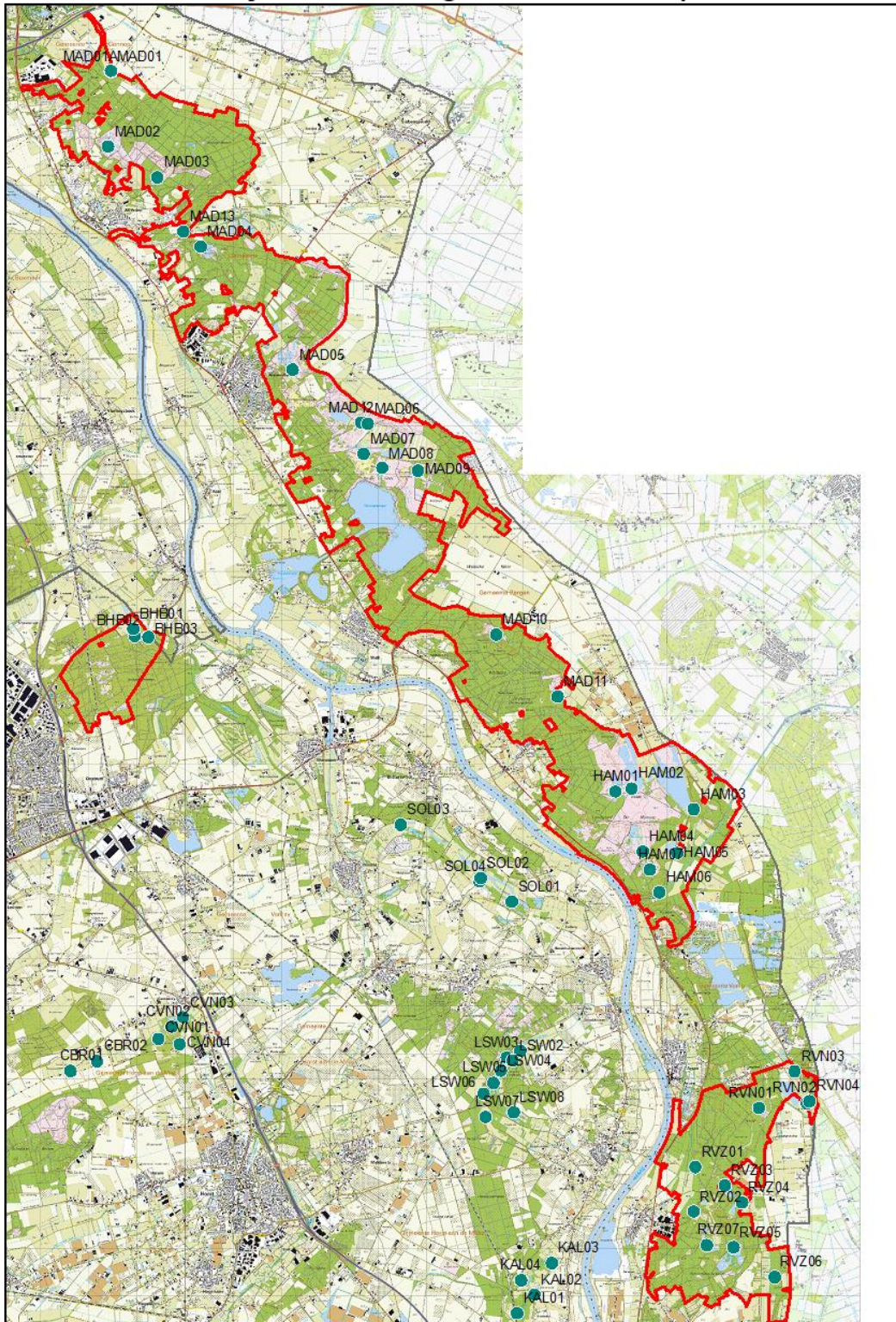
Figuur 10.84

Berekening mij MAD1, luchtfoto lage resolutie 2018



Figuur 10.85

Ruimtelijke verdeling OGOR meetpunten



10.7. Bijlage Grondwaterkwaliteit en kwantiteit (OGOR meetnet Provincie Limburg).

In bijlage 10.7 Hydrologie Maasduinen is in figuur 10.85 (voorgaande pagina) de ruimtelijke verdeling van de OGOR meetpunten weergegeven op kaart.

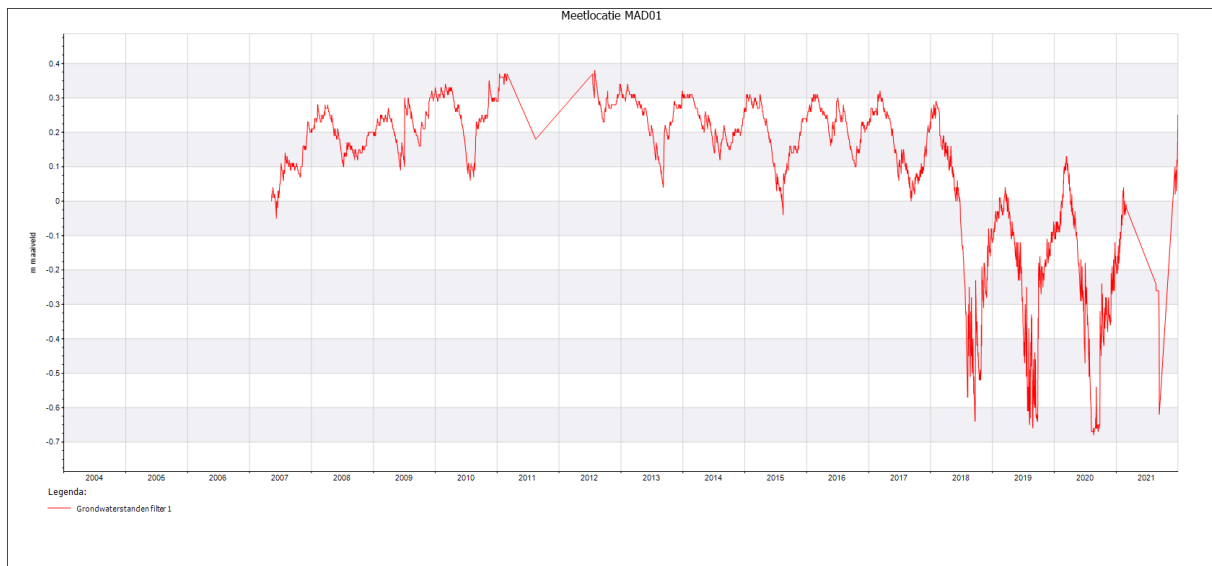
Niet alle beschikbare meetpunten van OGOR in de Maasduinen zijn opgenomen in deze bijlage.

Alleen de gegevens van de meetpunten die in voorgaande bijlage 10.7 zijn besproken zijn opgenomen in deze bijlage. Dit betreft in totaal 13 meetpunten.

10.7.1. OGOR-meetpunt MAD01, H3110 Zwak gebufferde ven

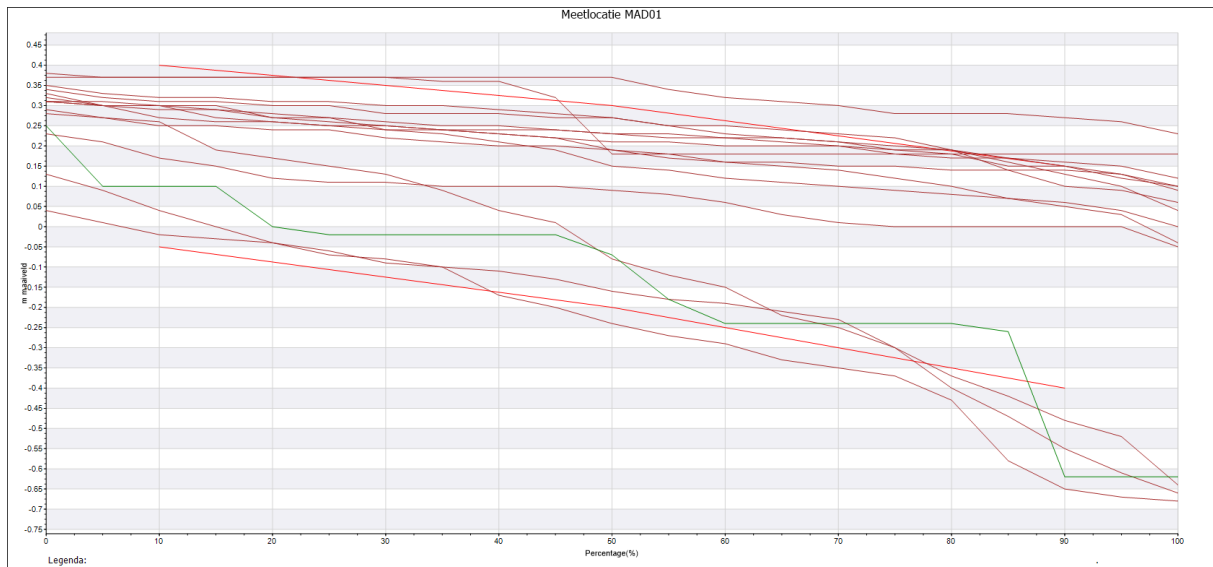
Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

Duurlijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2007	[P] Goed (OGOR voldoet)	65
2008	Goed (OGOR voldoet)	100
2009	Goed (OGOR voldoet)	99
2010	Goed (OGOR voldoet)	99
2011	[P] Goed (OGOR voldoet)	12
2012	[P] Goed (OGOR voldoet)	46
2013	Goed (OGOR voldoet)	99
2014	Goed (OGOR voldoet)	99
2015	Goed (OGOR voldoet)	99
2016	Goed (OGOR voldoet)	100
2017	Goed (OGOR voldoet)	99
2018	Matig	99
2019	Matig	100
2020	Slecht	100
2021	[P] Bijna goed	23

Grondwaterkwaliteit

MAD01											
Parameter	pH	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	4,95 -	6,0 -	<0,90	<15	<20	<0,05	<0,26	2,0 -		N-Lb	

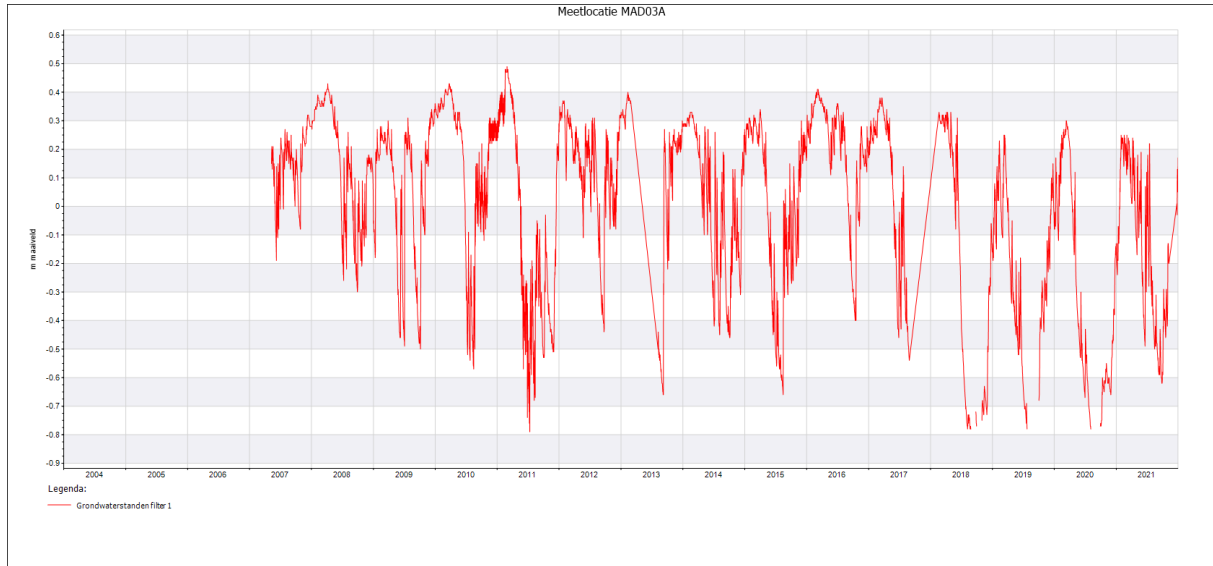
Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

	4,95 -	6,0 -	<0,90	<15	<20	<0,05	<0,26	2,0 -			
	4,30 -	3,0 -	0,90 -	15 -	20 -	0,05 -	0,26 -	1,0 -			
	<4,30	<3,0	>2,0	>30	>30	>0,10	>0,52	<1,0			
08-02-	5,77	6,0	< 0,89	< 10	< 5,0	0,07	< 0,10	1,2	0,80	N	Nee
16-08-	4,73	0,61	< 0,90	9,8	< 5,0	< 0,04	0,10	2,2	0,80	N	Nee
07-03-	5,50	8,2	< 0,22	< 1,0	6,6	0,21	0,03	0,97	< 0,10	N	Nee
06-09-	5,26	10	< 0,22	< 1,0	4,4	0,40	0,07	1,5	< 0,10	N	Nee
07-02-	5,45	5,6	< 0,22	2,2	4,2	< 0,03	0,04	0,79	0,20	N	Nee
06-08-	4,68	< 3,0	< 0,22	1,4	8,6	1,3	1,8	1,9	0,10	N	Nee
05-02-	5,12	4,9	0,44	< 1,0	6,1	0,21	0,05	1,6	0,10	N	Nee
03-09-	5,06	8,7	< 0,22	< 1,0	8,1	0,52	0,05	3,4	< 0,10	N	Ja
09-02-	5,77	5,9	< 0,22	< 5,0	5,5	< 0,03	< 0,03	2,2	0,40	N	Ja
25-08-	6,28	5,0	< 0,22	< 5,0	5,5	< 0,03	< 0,03	3,7	0,40	N	Ja
02-02-	4,85	5,0	< 0,22	< 1,0	3,8	0,03	< 0,03	2,8	< 0,10	N	Nee
23-08-	5,45	6,0	< 0,22	< 1,0	5,6	1,3	0,09	1,7	< 0,10	N	Nee
22-02-	5,49	0	< 0,22	1,0	5,5	0,18	0,04	1,1	< 0,10	N	Nee
29-08-	6,21	5,0	0,32	< 1,0	5,1	0,28	0,21	2,8	< 0,10	N	Nee
19-02-	6,17	8,0	0,06	< 1,0	7,6	0,09	0,05	1,5	< 0,10	N	Nee
29-08-	5,79	13	< 0,09	< 1,0	8,3	0,28	< 0,03	1,7	< 0,10	N	Nee
12-02-	5,67	4,0	0,22	14	4,0	0,06	0,14	4,3	1,0	N	Nee
09-09-	6,74	5,0	0,49	< 1,0	6,6	0,12	0,06	2,8	0,10	N	Nee
12-02-	5,39	8,0	7,1	14	8,1	< 0,03	1,4	5,9	1,6	Z	Nee
01-03-	5,18	4,0	0,09	4,3	4,2	0,03	0,36	3,6	0,30	N	Nee
01-12-	5,99	10	0,62	3,7	11	0,92	0,18	3,5	0,30	N	Ja

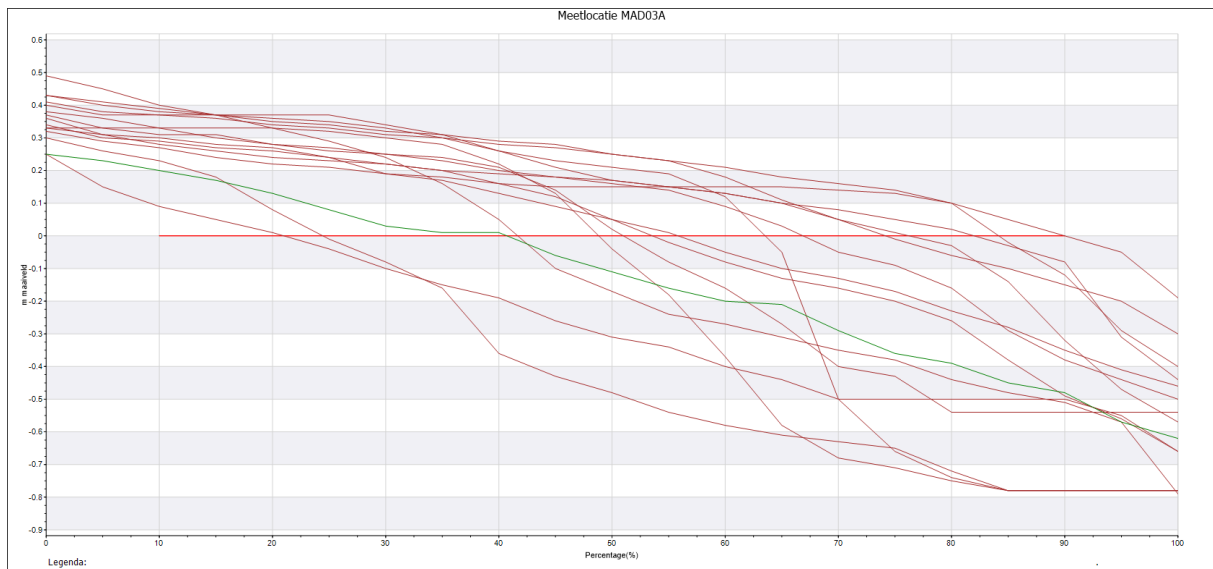
10.7.2. OGOR-meetpunt MAD03A, H3160 Zure vennen

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Duurlijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2007	[P] Goed (OGOR voldoet)	65
2008	Matig	100
2009	Matig	100

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

2010	Matig	100
2011	Matig	100
2012	Bijna goed	100
2013	[P] Matig	56
2014	Matig	100
2015	Matig	100
2016	Bijna goed	100
2017	[P] Matig	66
2018	Matig	86
2019	Slecht	100
2020	Slecht	100
2021	Matig	87

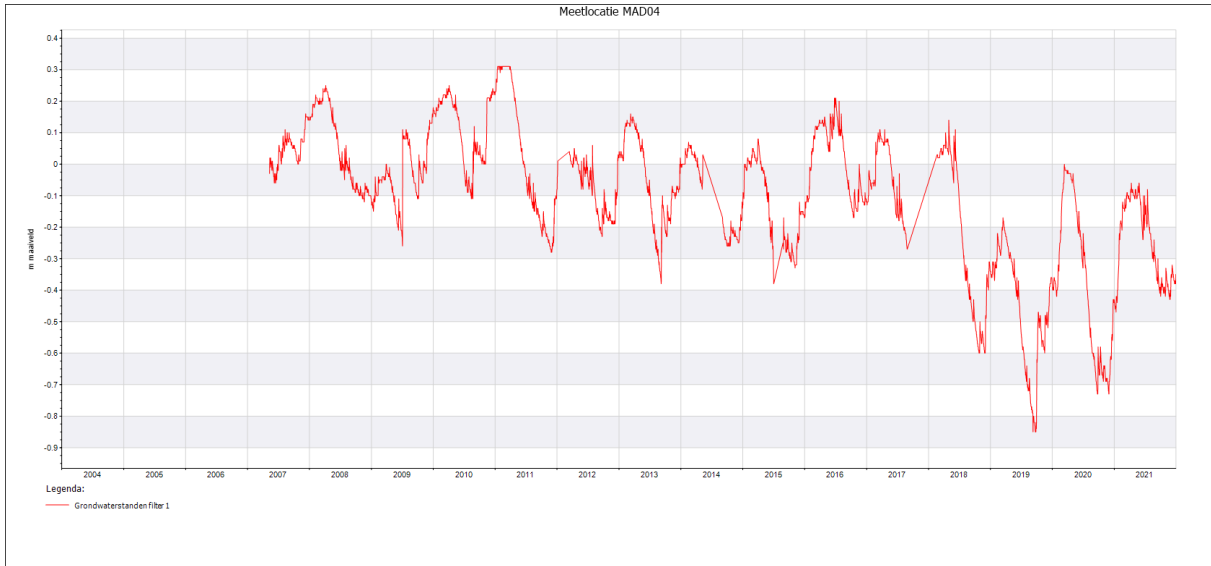
Grondwaterkwaliteit

MAD03A											
Parameter	pH	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	4,00 -	<40	<0,15	<30	<15	<0,01	<0,40	<25		N-Lb	
	4,00 -	<40	<0,15	<30	<15	<0,01	<0,40	<25			
	3,50 -	40 - 61	0,15 -	30 -	15 -	0,01 -	0,40 -	25 -			
	<3,50	>61	>0,50	>50	>40	>0,05	>1,0	>45			
16-02-	5,19	< 5,0	< 0,89	< 10	7,5	< 0,04	1,3	0,24	0,80	N	Ja
17-08-	4,55	< 0,50	< 0,90	< 5,0	7,1	< 0,04	1,0	0,38	0,40	N	Ja
07-03-	4,55	5,2	< 0,22	5,4	6,9	< 0,03	1,5	0,46	0,40	N	Ja
06-09-	4,89	12	< 0,22	1,0	0	0,15	4,6	0,56	< 0,10	N	Nee
26-02-	5,16	9,5	< 0,22	< 1,0	8,0	< 0,03	1,8	0,41	< 0,10	N	Ja
07-08-	4,92	17	< 0,22	< 1,0	6,6	0,09	3,2	1,0	< 0,10	N	Nee
10-02-	5,38	3,9	0,40	< 1,0	4,9	0,03	1,5	1,2	0,10	N	Nee
03-09-	4,79	6,6	< 0,22	< 1,0	4,8	0,03	1,4	4,6	< 0,10	N	Nee
10-02-	4,82	5,1	< 0,22	< 1,0	5,9	< 0,03	1,1	3,2	< 0,10	N	Ja
26-08-	4,54	< 3,0	< 0,22	< 1,0	7,5	< 0,03	0,55	1,7	< 0,10	N	Ja
02-02-	4,48	< 3,0	< 0,22	< 1,0	4,7	< 0,03	0,35	1,3	< 0,10	N	Ja
23-08-	4,72	< 3,0	< 0,22	< 1,0	4,4	0,06	0,19	0,70	< 0,10	N	Ja
22-02-	4,55	16	< 0,22	< 1,0	5,4	0,03	0,13	0,21	< 0,10	N	Ja
29-08-	4,37	4,0	< 0,22	< 1,0	3,4	0,03	0,31	0,21	< 0,10	N	Ja
20-02-	4,96	< 3,0	0,24	1,2	2,5	< 0,03	0,05	0,15	0,10	N	Ja
12-02-	4,90	3,0	4,9	4,2	4,5	0,03	4,0	0,60	0,70	N	Nee
12-02-	3,79	< 3,0	71	51	18	< 0,03	0,04	3,2	9,4	ZS	Nee
14-12-	3,98	< 3,0	24	48	12	< 0,03	< 0,03	2,5	5,4	S	Nee
01-03-	4,07	< 3,0	30	47	14	0,03	0,05	2,4	5,9	S	Nee
08-09-	4,79	< 3,0	0,13	12	7,8	0,03	0,12	0,98	0,90	N	Ja

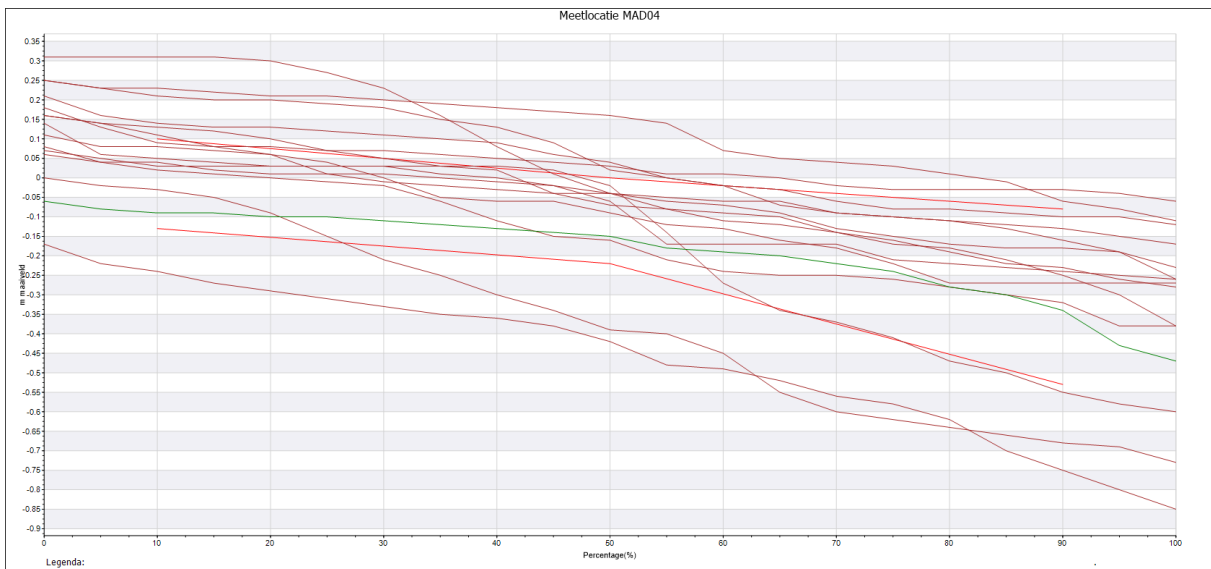
10.7.3. OGOR-meetpunt MAD04, H7110B Heideveentjes

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Duurlijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2007	[P] Goed (OGOR voldoet)	65
2008	Goed (OGOR voldoet)	100
2009	Goed (OGOR voldoet)	100

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

2010	Goed (OGOR voldoet)	100
2011	Goed (OGOR voldoet)	100
2012	Goed (OGOR voldoet)	82
2013	Goed (OGOR voldoet)	100
2014	[P] Goed (OGOR voldoet)	68
2015	Goed (OGOR voldoet)	85
2016	Goed (OGOR voldoet)	100
2017	[P] Goed (OGOR voldoet)	66
2018	Matig	86
2019	Slecht	100
2020	Slecht	100
2021	[P] Goed (OGOR voldoet)	68

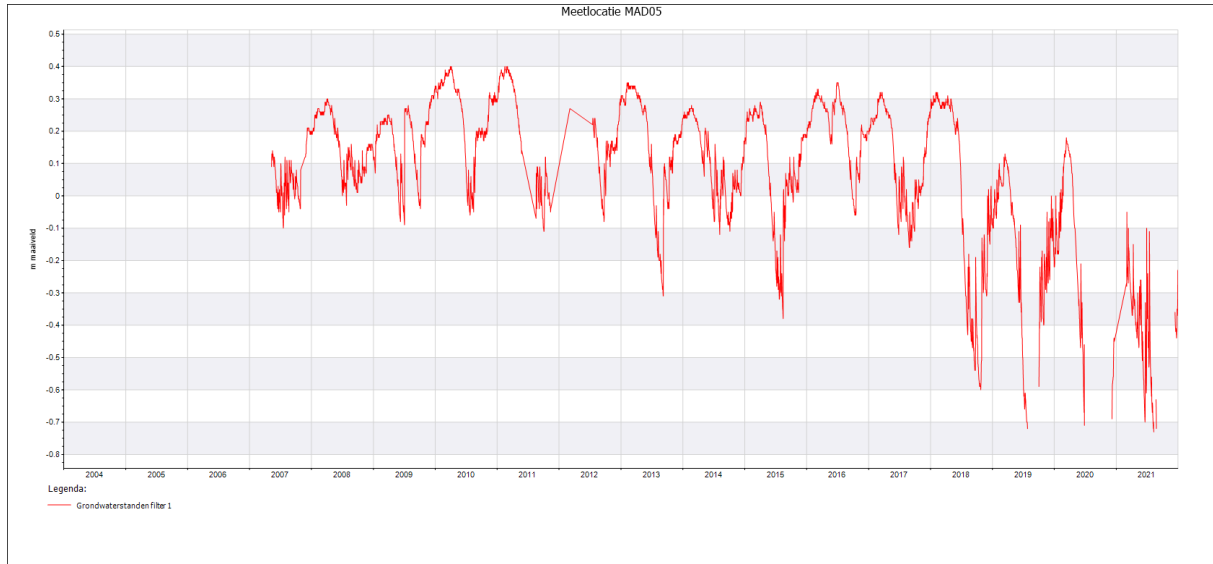
Grondwaterkwaliteit

MAD04											
Parameter	pH	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	<4,65	<0,50	<1,0	<15	<20			<10		N-Lb	
	<4,65	<0,50	<1,0	<15	<20			<10			
	4,65 -	0,50 -	1,0 -	15 -	20 -			10 -			
	>5,00	>15	>2,0	>30	>30			>20			
16-02-2011	5,70	25	< 0,89	< 10	8,3	< 0,04	1,4	0,67	0,80	N	Nee
17-08-2011	5,73	30	< 0,90	17	7,2	< 0,04	1,3	1,0	1,3	Z	Nee
07-03-2012	5,67	41	< 0,22	< 1,0	5,0	< 0,03	1,3	0,77	< 0,10	N	Nee
05-09-2012	5,64	29	< 0,22	< 1,0	5,9	< 0,03	1,7	0,92	< 0,10	N	Nee
26-02-2013	5,94	31	< 0,22	< 1,0	4,1	< 0,03	1,7	0,72	< 0,10	N	Nee
07-08-2013	5,78	45	< 0,22	< 1,0	4,9	0,06	1,9	1,8	< 0,10	N	Nee
10-02-2014	6,03	21	0,53	< 1,0	2,4	0,03	0,24	1,3	0,10	N	Nee
03-09-2014	5,90	0	< 0,22	< 1,0	3,6	0,06	0,34	2,8	< 0,10	N	Ja
10-02-2015	5,91	16	< 0,22	< 5,0	4,8	< 0,03	0,30	2,8	0,40	N	Nee
26-08-2015	6,08	35	< 0,22	< 1,0	3,8	< 0,03	0,19	2,7	< 0,10	N	Nee
02-02-2016	5,56	8,0	< 0,22	< 1,0	3,8	0,03	0,04	2,8	< 0,10	N	Nee
24-08-2016	5,88	30	< 0,22	< 1,0	2,9	0,06	0,09	1,5	< 0,10	N	Nee
22-02-2017	5,92	36	< 0,22	10	3,4	0,06	0	0,81	0,70	N	Nee
29-08-2017	5,52	34	0,08	< 1,0	3,2	0,06	0,13	0,63	< 0,10	N	Nee
20-02-2018	4,94	6,0	0,15	< 1,0	4,6	< 0,03	0,06	0,81	< 0,10	N	Nee
29-08-2018	5,55	38	< 0,09	< 1,0	3,9	0,03	0,05	0,97	< 0,10	N	Nee
12-02-2019	5,36	15	0,09	3,0	5,9	< 0,03	< 0,03	0,77	0,20	N	Nee
09-09-2019	5,88	38	0,44	< 1,0	2,5	0,06	0,31	0,88	0,10	N	Nee
12-02-2020	4,58	5,0	0,31	10	5,0	< 0,03	0,73	0,86	0,80	N	Nee
09-09-2020	5,97	8,0	0,71	5,9	4,9	< 0,03	0,33	0,97	0,50	N	Nee
01-03-2021	3,86	< 3,0	0,09	20	6,9	< 0,03	0,45	1,2	1,5	Z	Nee
08-09-2021	5,86	25	0,31	11	2,6	0,03	0,44	0,94	0,80	N	Nee

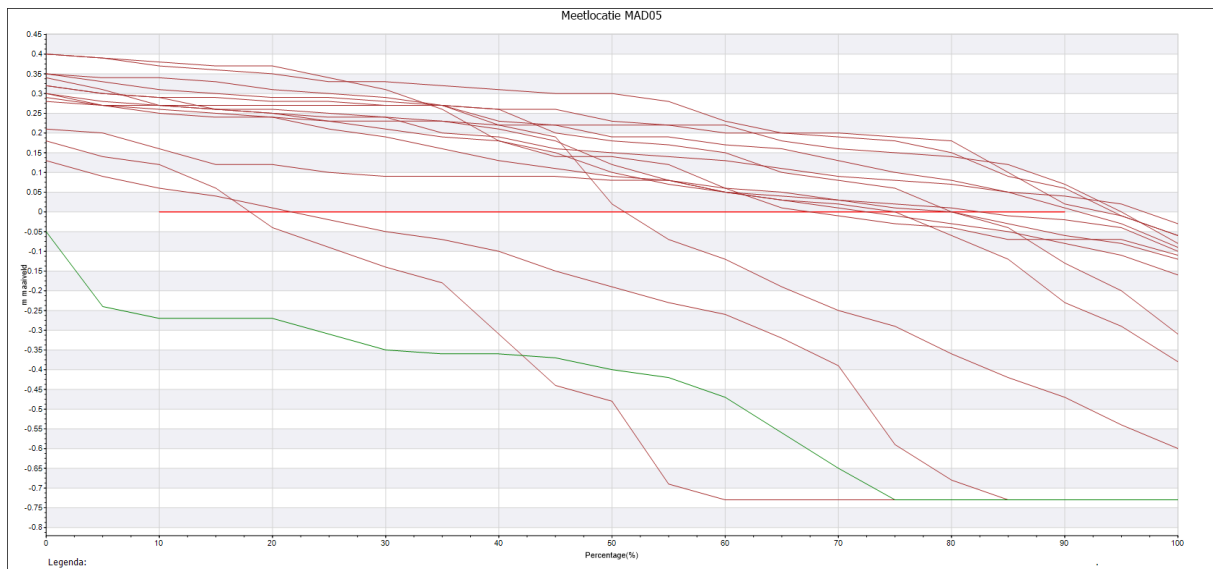
10.7.4. OGOR-meetpunt MAD05, H3160 Zure vennen.

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Duurlijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2007	[P] Bijna goed	58
2008	Goed (OGOR voldoet)	100
2009	Goed (OGOR voldoet)	100

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

2010	Goed (OGOR voldoet)	100
2011	[P] Matig	64
2012	[P] Goed (OGOR voldoet)	46
2013	Bijna goed	100
2014	Bijna goed	100
2015	Matig	100
2016	Goed (OGOR voldoet)	100
2017	Matig	100
2018	Matig	100
2019	Slecht	100
2020	Slecht	80
2021	[P] Slecht	58

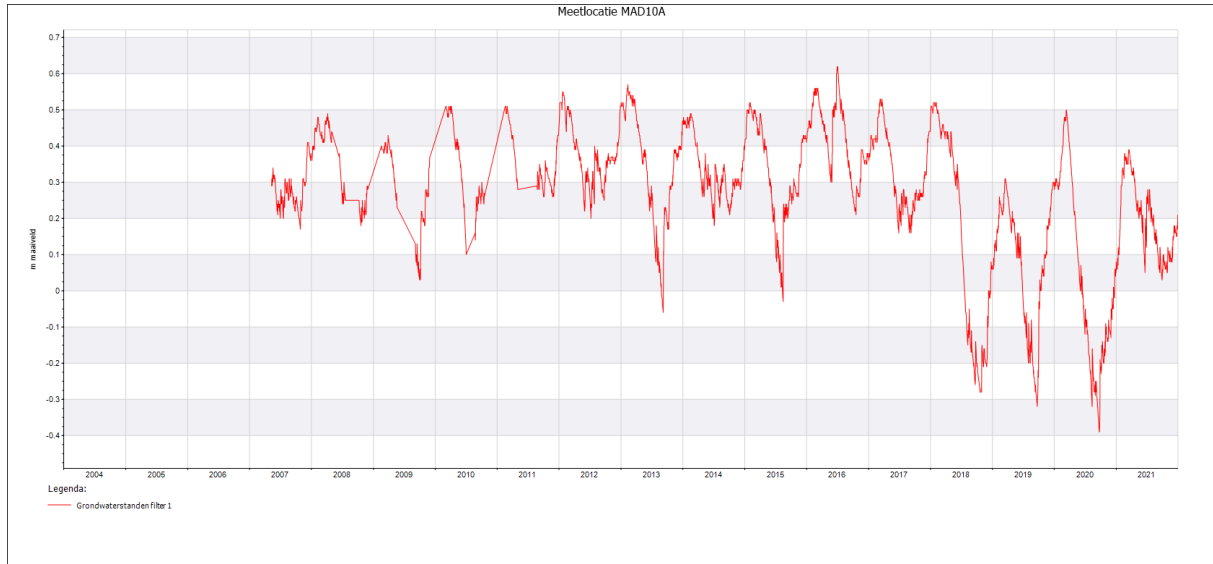
Grondwaterkwaliteit

MAD05											
Parameter	pH	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	4,00 -	<40	<0,15	<30	<15	<0,01	<0,40	<25		N-Lb	
	4,00 -	<40	<0,15	<30	<15	<0,01	<0,40	<25			
	3,50 -	40 - 61	0,15 -	30 -	15 -	0,01 -	0,40 -	25 -			
	<3,50	>61	>0,50	>50	>40	>0,05	>1,0	>45			
08-02-	5,72	< 5,0	< 0,89	< 10	< 5,0	0,55	< 0,10	0	0,80	N	Nee
17-08-	4,80	3,7	< 0,90	7,0	7,8	0,18	< 0,06	1,6	0,60	N	Ja
05-03-	5,32	7,0	< 0,22	< 1,0	8,9	0,77	< 0,03	1,3	< 0,10	N	Ja
04-09-	6,25	4,9	< 0,22	12	4,5	3,7	0,12	2,3	0,90	N	Nee
26-02-	4,98	4,9	< 0,22	< 1,0	6,6	0,52	< 0,03	0,52	< 0,10	N	Ja
07-08-	5,00	6,6	< 0,22	< 1,0	8,6	1,8	0,04	3,2	< 0,10	N	Ja
10-02-	4,90	< 3,0	0,40	< 1,0	6,4	1,6	0,06	1,1	0,10	N	Nee
04-09-	4,28	< 3,0	< 0,22	< 1,0	4,1	0,37	0,04	4,7	< 0,10	N	Ja
10-02-	5,42	7,3	0,44	< 1,0	11	1,8	0,08	3,2	0,10	N	Nee
26-08-	5,31	4,0	< 0,22	< 1,0	9,1	0,24	< 0,03	3,2	< 0,10	N	Ja
04-02-	5,21	5,0	< 0,22	< 1,0	7,2	1,3	0,08	1,6	< 0,10	N	Ja
24-08-	4,94	3,0	< 0,22	< 1,0	6,8	0,92	< 0,03	1,9	< 0,10	N	Ja
22-02-	4,48	9,0	< 0,22	0	7,8	1,1	9,7	0,53	n.b.	-	Nee
29-08-	4,75	5,0	0,12	< 1,0	9,9	0,09	0,04	2,2	< 0,10	N	Ja
20-02-	4,79	< 3,0	0,11	< 1,0	9,5	0,64	0,08	0,69	< 0,10	N	Ja
29-08-	4,75	11	0,13	< 1,0	5,8	1,7	3,5	1,4	< 0,10	N	Nee
12-02-	5,27	< 3,0	0,13	< 1,0	11	0,64	0,21	1,7	< 0,10	N	Ja
13-02-	5,05	7,0	1,4	5,8	15	4,6	3,0	2,3	0,50	N	Nee
02-03-	5,06	4,0	3,9	7,8	8,5	3,7	2,1	3,3	0,90	N	Nee
01-12-	5,87	17	2,9	46	20	0,06	0,14	18	3,6	M	Nee

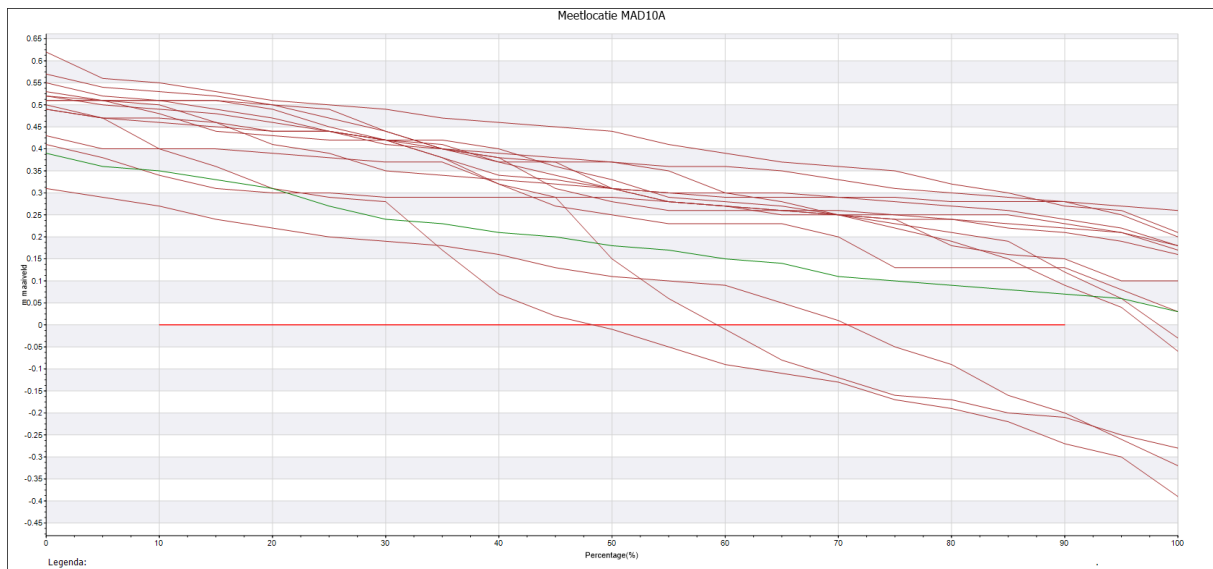
10.7.5. OGOR-meetpunt MAD10A, H3169 Zure vennen.

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Duurlijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2007	[P] Goed (OGOR voldoet)	64
2008	[P] Goed (OGOR voldoet)	58
2009	[P] Goed (OGOR voldoet)	50

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

2010	[P] Goed (OGOR voldoet)	48
2011	[P] Goed (OGOR voldoet)	56
2012	Goed (OGOR voldoet)	100
2013	Goed (OGOR voldoet)	100
2014	Goed (OGOR voldoet)	100
2015	Goed (OGOR voldoet)	100
2016	Goed (OGOR voldoet)	100
2017	Goed (OGOR voldoet)	100
2018	Matig	100
2019	Matig	100
2020	Matig	101
2021	Goed (OGOR voldoet)	100

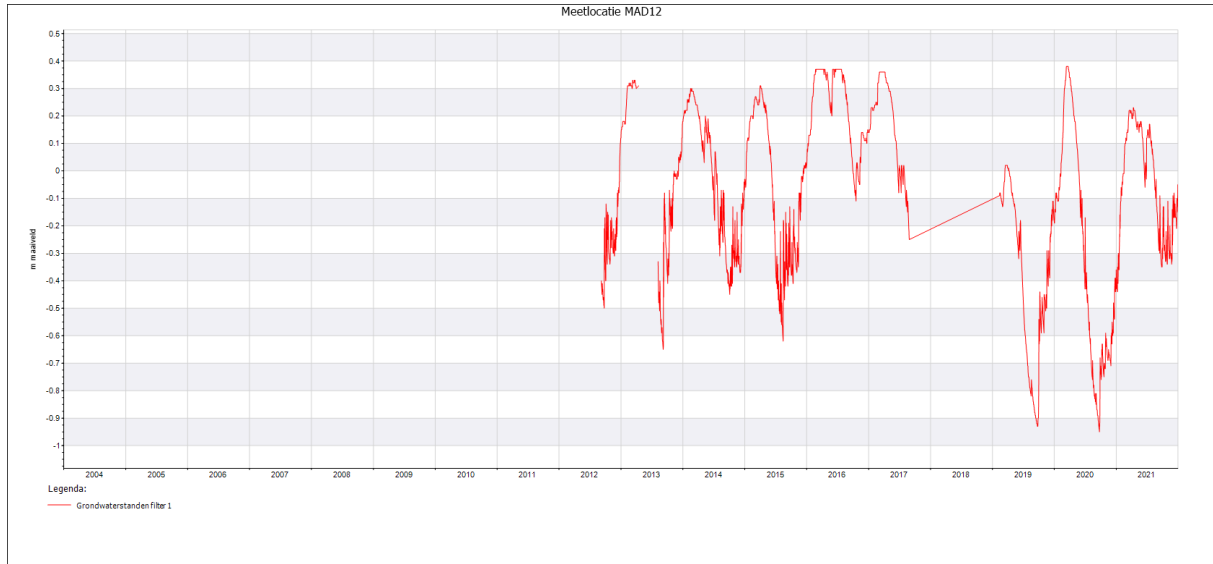
Grondwaterkwaliteit

MAD10A											
Parameter	pH	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	4,00 -	<40	<0,15	<30	<15	<0,01	<0,40	<25		N-Lb	
	4,00 -	<40	<0,15	<30	<15	<0,01	<0,40	<25			
	3,50 -	40 - 61	0,15 -	30 -	15 -	0,01 -	0,40 -	25 -			
	<3,50	>61	>0,50	>50	>40	>0,05	>1,0	>45			
16-02-	5,72	31	< 0,89	< 10	< 5,0	< 0,04	4,5	0,93	0,80	N	Nee
23-08-	5,61	23	1,1	< 5,0	< 5,0	0,05	4,3	1,1	0,50	N	Nee
13-03-	5,58	35	< 0,22	< 1,0	1,1	< 0,03	3,5	1,1	< 0,10	N	Nee
05-09-	5,44	19	1,1	< 1,0	1,6	0,06	2,4	1,4	0,20	N	Nee
28-02-	5,73	29	< 0,22	2,8	1,4	0,06	3,1	1,2	0,20	N	Nee
08-08-	5,70	25	< 0,22	< 1,0	2,4	0,09	2,7	2,3	< 0,10	N	Nee
11-02-	5,85	29	0,40	< 1,0	1,3	0,03	2,3	1,6	0,10	N	Nee
08-09-	5,57	26	< 0,22	< 1,0	1,4	0,03	2,7	3,3	< 0,10	N	Nee
11-02-	5,06	30	< 0,22	< 1,0	1,4	< 0,03	2,7	2,2	< 0,10	N	Ja
27-08-	5,61	28	0,40	< 1,0	1,0	< 0,03	1,9	2,8	0,10	N	Nee
16-02-	5,98	28	< 0,22	< 1,0	1,5	0,06	2,5	3,5	< 0,10	N	Nee
25-08-	5,57	17	0	< 1,0	2,3	0,06	1,4	1,7	n.b.	-	Nee
23-02-	6,46	27	< 0,22	< 1,0	1,8	0,03	2,6	1,2	< 0,10	N	Nee
30-08-	5,25	26	0,08	< 1,0	1,3	0,03	1,9	1,1	< 0,10	N	Nee
22-02-	5,41	30	< 0,05	< 1,0	1,0	< 0,03	2,2	1,3	< 0,10	N	Ja
30-08-	5,09	26	< 0,09	< 1,0	1,7	0,03	1,8	1,2	< 0,10	N	Nee
13-02-	5,26	< 3,0	0,09	2,2	5,8	< 0,03	< 0,03	0,99	0,20	N	Ja
11-09-	4,92	4,0	0,22	< 1,0	5,2	0,03	0,45	1,4	< 0,10	N	Nee
13-02-	5,02	29	< 0,09	< 1,0	1,6	0,03	1,8	1,5	< 0,10	N	Nee
10-09-	5,42	29	0,09	2,2	2,2	0,09	2,6	1,5	0,20	N	Nee
02-03-	5,54	34	0,09	< 1,0	2,0	0,03	1,5	1,5	< 0,10	N	Nee
09-09-	5,65	33	0,22	< 1,0	2,3	0,18	2,8	1,4	< 0,10	N	Nee

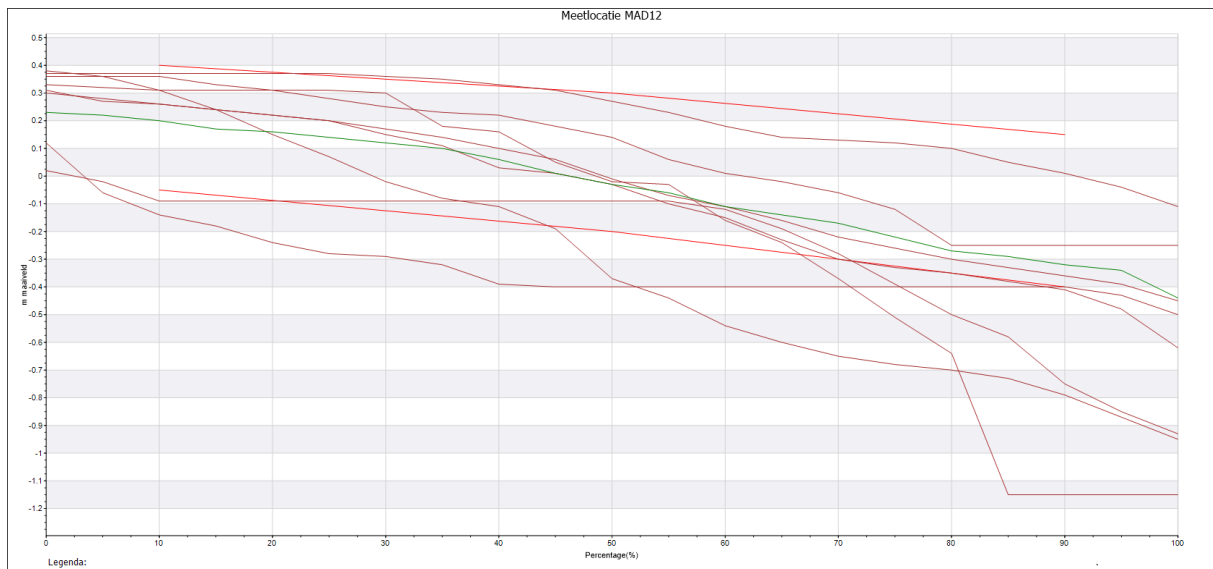
10.7.6. OGOR-meetpunt MAD12, H3110 Zwakgebufferde vennen.

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Duurlijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2012	[P] Slecht	32
2013	[P] Matig	74
2014	Goed (OGOR voldoet)	100

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

2015	Matig	100
2016	Goed (OGOR voldoet)	100
2017	[P] Goed (OGOR voldoet)	66
2019	Matig	88
2020	Matig	100
2021	Goed (OGOR voldoet)	100

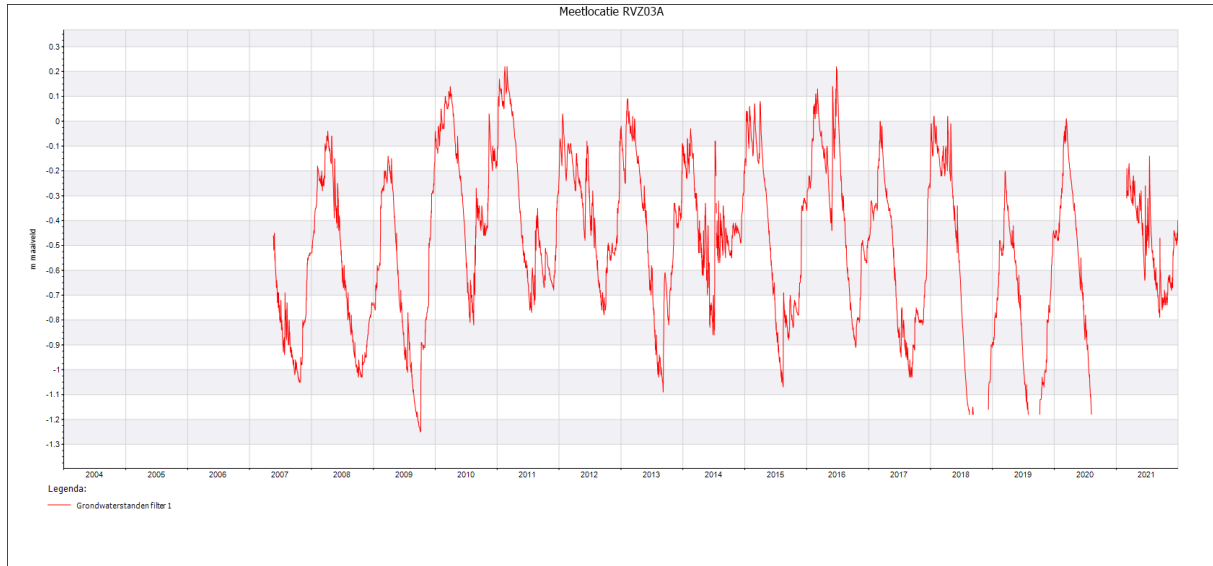
Grondwaterkwaliteit

MAD12											
Parameter	pH	HCO3	NO3	SO4	Cl	PO4-	NH4	Ca	OXV	Antrop. belasting	Cfrm. eis?
Dimensie		mg/l	mg	mg/l	mg/l	mg	mg	mg/l	mmol/l		
Belang											
Stpl.eis	4,95 -	6,0 -	<0,90	<15	<20	<0,05	<0,26	2,0 -		N-Lb	
	4,95 -	6,0 -	<0,90	<15	<20	<0,05	<0,26	2,0 -			
	4,30 -	3,0 -	0,90 -	15 -	20 -	0,05 -	0,26 -	1,0 -			
	<4,30	<3,0	>2,0	>30	>30	>0,10	>0,52	<1,0			
05-09-	6,36	6,5	< 0,22	0	6,4	0,06	< 0,03	0,90	n.b.	-	Nee
27-02-	5,64	4,0	< 0,22	< 1,0	4,3	< 0,03	0,08	1,3	< 0,10	N	Nee
07-08-	5,50	8,4	< 0,22	< 1,0	7,7	0,06	0,19	2,0	< 0,10	N	Ja
10-02-	6,50	13	0,62	< 1,0	5,0	0,03	2,1	1,4	0,10	N	Nee
04-09-	5,58	5,2	< 0,22	< 1,0	4,2	< 0,03	< 0,03	2,3	< 0,10	N	Ja
10-02-	5,82	7,5	< 0,22	< 1,0	5,4	< 0,03	0,36	4,1	< 0,10	N	Ja
26-08-	5,81	7,0	< 0,22	1,8	6,5	< 0,03	0,62	1,6	0,10	N	Nee
15-02-	6,71	5,0	< 0,22	< 1,0	4,8	0,03	< 0,03	3,3	< 0,10	N	Ja
24-08-	5,04	5,0	< 0,22	< 1,0	3,5	0,06	0,03	1,2	< 0,10	N	Nee
16-02-	6,55	5,0	< 0,22	< 1,0	3,9	< 0,03	< 0,03	1,1	< 0,10	N	Nee
29-08-	5,24	5,0	0,06	< 1,0	6,6	< 0,03	0,06	0,51	< 0,10	N	Nee
22-02-	5,68	6,0	< 0,05	1,1	5,1	< 0,03	< 0,03	1,0	< 0,10	N	Ja
29-08-	5,19	6,0	0,13	< 1,0	10	0,03	0,40	1,1	< 0,10	N	Nee
12-02-	5,58	7,0	0,49	3,6	6,1	0,03	0,23	1,9	0,30	N	Ja
10-09-	6,59	20	0,27	7,3	18	0,25	11	0,72	0,60	N	Nee
17-02-	7,46	7,0	0,53	4,5	6,8	< 0,03	< 0,03	1,9	0,40	N	Nee
10-09-	6,97	6,0	< 0,09	3,5	12	0,03	< 0,03	0,69	0,30	N	Ja
02-03-	5,63	19	< 0,09	3,2	3,9	< 0,03	< 0,03	1,5	0,20	N	Ja
08-09-	6,01	6,0	0,09	1,1	3,3	0,03	0,03	0,64	< 0,10	N	Ja

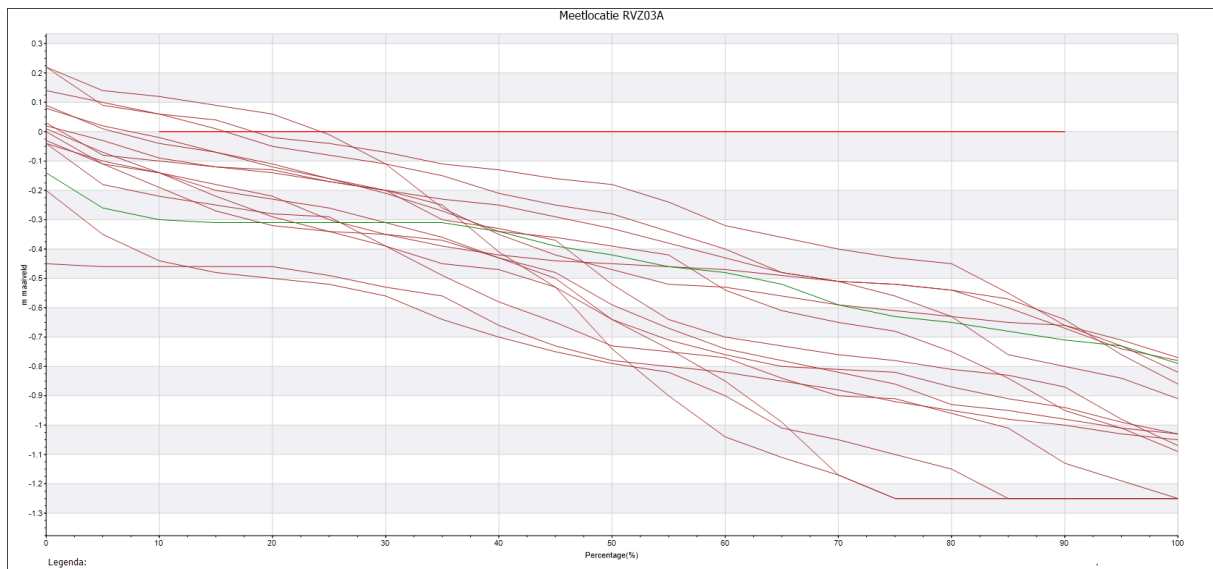
10.7.7. OGOR-meetpunt RVZ03A, H3160 Zure vennen

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Duurlijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2007	[P] Slecht	61
2008	Slecht	100
2009	Slecht	100

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

2010	Slecht	100
2011	Slecht	100
2012	Slecht	101
2013	Slecht	100
2014	Slecht	100
2015	Slecht	100
2016	Slecht	100
2017	Slecht	100
2018	Slecht	100
2019	Slecht	100
2020	[P] Slecht	70
2021	Slecht	83

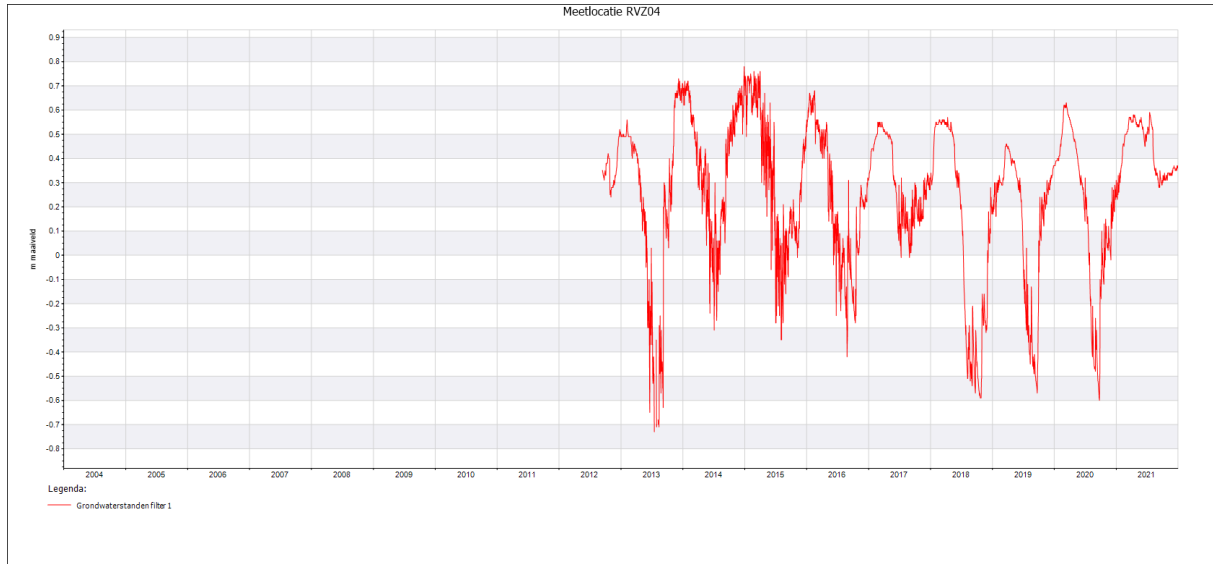
Grondwaterkwaliteit

RVZ03A											
Parameter	pH	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	4,00 -	<40	<0,15	<30	<15	<0,01	<0,40	<25		N-Lb	
	4,00 -	<40	<0,15	<30	<15	<0,01	<0,40	<25			
	3,50 -	40 - 61	0,15 -	30 -	15 -	0,01 -	0,40 -	25 -			
	<3,50	>61	>0,50	>50	>40	>0,05	>1,0	>45			
23-02-	5,00	13	< 0,89	< 10	8,2	0,11	1,2	0,95	0,80	N	Nee
30-08-	4,74	8,5	< 0,90	15	7,8	0,12	1,7	0,63	1,2	Z	Nee
15-03-	5,40	18	< 0,22	< 1,0	8,1	0,09	0,73	1,1	< 0,10	N	Nee
12-09-	4,82	9,5	< 0,22	< 1,0	8,0	0,09	1,8	0,97	< 0,10	N	Nee
03-04-	5,12	13	< 0,22	< 1,0	7,2	0,12	1,1	1,1	< 0,10	N	Nee
14-08-	4,99	15	< 0,22	< 1,0	7,2	0,15	1,5	0,93	< 0,10	N	Nee
13-02-	4,84	7,7	< 0,22	< 1,0	7,1	0,09	0,15	1,5	< 0,10	N	Ja
10-09-	4,88	13	< 0,22	11	7,9	0,09	0,98	1,1	0,80	N	Nee
24-02-	5,31	16	< 0,22	3,7	6,9	0,09	1,0	0	0,30	N	Nee
02-09-	5,06	< 3,0	< 0,22	< 1,0	7,4	0,12	0,88	1,1	< 0,10	N	Nee
17-02-	5,33	6,0	< 0,22	< 1,0	6,9	0,06	0,19	1,4	< 0,10	N	Ja
29-08-	5,09	12	< 0,22	< 1,0	6,1	0,12	0,71	1,0	< 0,10	N	Nee
02-03-	5,06	22	< 0,22	< 1,0	9,1	0,06	0,64	0,58	< 0,10	N	Nee
04-09-	4,84	23	< 0,05	< 1,0	3,9	0,09	1,2	0,59	< 0,10	N	Nee
27-02-	4,94	< 3,0	0,46	1,1	3,8	0,06	0,99	0,43	0,10	N	Nee
18-02-	5,10	3,0	0,40	5,2	5,0	< 0,03	0,64	1,5	0,40	N	Nee
20-02-	4,03	< 3,0	< 0,09	22	5,6	< 0,03	0,10	1,4	1,6	Z	Ja
15-12-	5,09	5,0	0,27	24	4,8	< 0,03	0	3,3	1,8	Z	Ja
03-03-	3,98	< 3,0	0,18	78	14	< 0,03	0,28	3,2	5,7	S	Nee
16-09-	5,31	9,0	0,13	15	7,1	0,06	0,19	2,0	1,1	Z	Ja

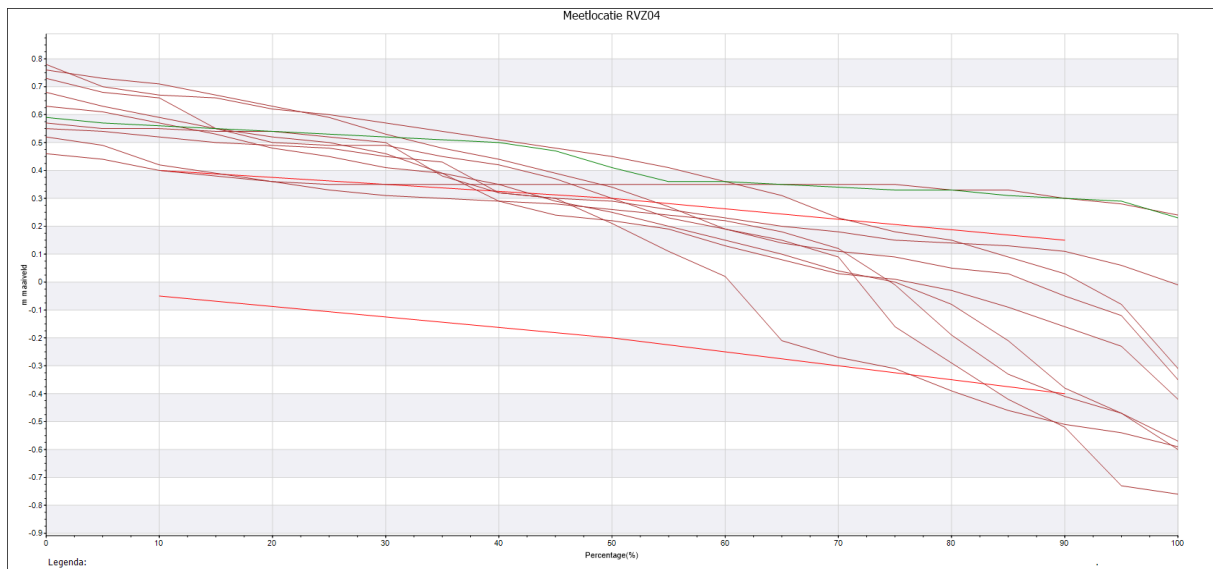
10.7.8. OGOR-meetpunt RVZ04< H3130 Zwakgebufferde vennen.

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Duurlijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2012	[P] Goed (OGOR voldoet)	30
2013	Bijna goed	100
2014	Goed (OGOR voldoet)	100

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

2015	Goed (OGOR voldoet)	100
2016	Goed (OGOR voldoet)	101
2017	Goed (OGOR voldoet)	100
2018	Matig	100
2019	Bijna goed	100
2020	Goed (OGOR voldoet)	100
2021	Goed (OGOR voldoet)	100

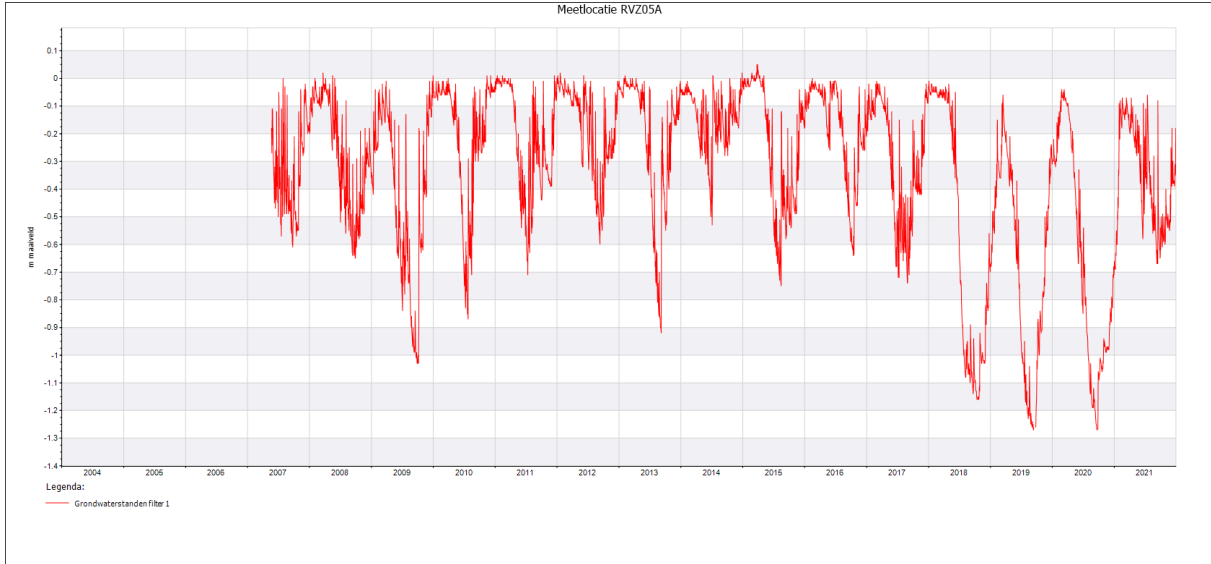
Grondwaterkwaliteit

RVZ04											
Parameter	pH	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	4,95 -	6,0 -	<0,90	<15	<20	<0,05	<0,26	2,0 -		N-Lb	
	4,95 -	6,0 -	<0,90	<15	<20	<0,05	<0,26	2,0 -			
	4,30 -	3,0 -	0,90 -	15 -	20 -	0,05 -	0,26 -	1,0 -			
	<4,30	<3,0	>2,0	>30	>30	>0,10	>0,52	<1,0			
12-09-	5,13	< 3,0	< 0,22	23	31	< 0,03	< 0,03	8,3	1,7	Z	Nee
28-02-	6,45	4,6	< 0,22	8,7	7,4	< 0,03	< 0,03	3,6	0,70	N	Ja
14-08-	6,00	4,5	< 0,22	17	18	0,06	< 0,03	5,0	1,3	Z	Nee
17-02-	5,58	5,4	< 0,22	14	6,7	< 0,03	0,03	4,5	1,0	N	Ja
10-09-	5,06	5,6	< 0,22	7,6	4,4	< 0,03	< 0,03	6,7	0,60	N	Ja
24-02-	5,93	5,9	0,31	8,3	6,5	0,06	0,09	8,9	0,60	N	Nee
03-09-	5,58	4,0	< 0,05	34	15	< 0,03	< 0,03	11	2,5	Z	Nee
17-02-	6,57	5,0	< 0,05	8,6	7,6	0,03	< 0,03	4,0	0,60	N	Ja
29-08-	6,26	6,0	< 0,05	7,4	9,0	0,06	< 0,03	3,3	0,50	N	Ja
02-03-	6,10	7,0	< 0,05	5,2	7,0	< 0,03	< 0,03	3,0	0,40	N	Ja
04-09-	5,70	5,0	< 0,05	16	11	< 0,03	< 0,03	5,2	1,2	Z	Nee
27-02-	5,27	6,0	< 0,05	7,5	10	0,06	< 0,03	4,3	0,60	N	Ja
04-09-	5,36	29	0,09	3,9	9,6	0,34	0,28	8,8	0,30	N	Nee
18-02-	5,32	6,0	< 0,09	4,9	6,1	0,03	< 0,03	2,3	0,40	N	Ja
20-02-	5,55	5,0	< 0,09	12	4,7	< 0,03	< 0,03	4,0	0,90	N	Ja
15-12-	7,20	14	0,18	11	6,4	< 0,03	0	4,2	0,80	N	Ja
03-03-	5,18	5,0	0,09	11	4,6	< 0,03	0,04	3,9	0,80	N	Ja
16-09-	5,67	4,0	0,09	3,7	4,2	0,06	< 0,03	1,3	0,30	N	Nee

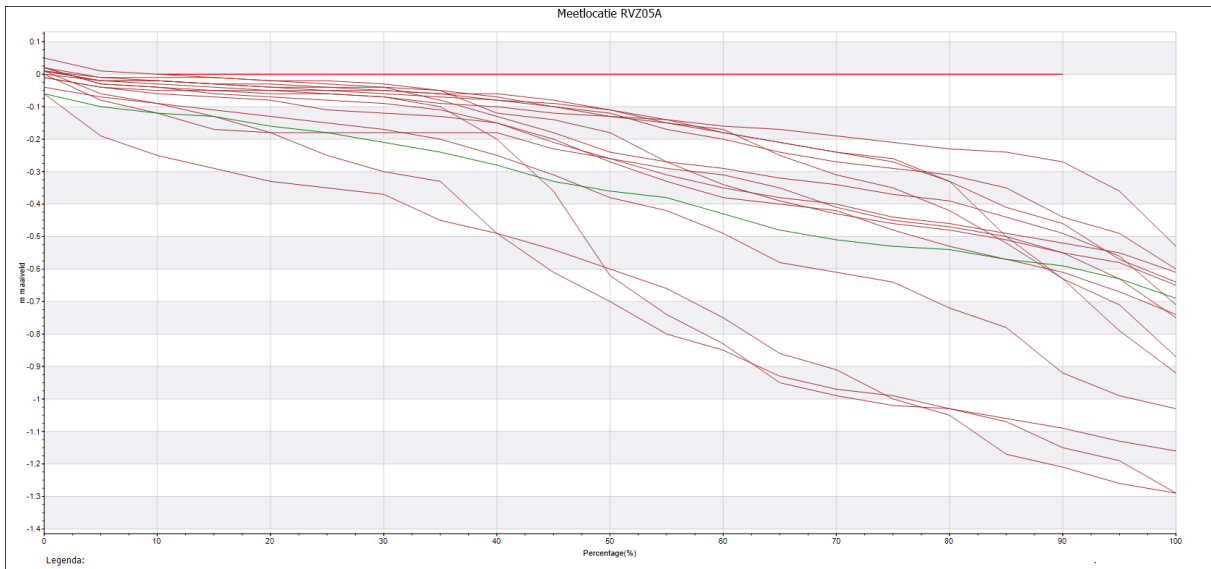
10.7.9. OGOR-meetpunt RVZ05A, H3160 Zure vennen

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Duurlijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2007	[P] Slecht	61
2008	Slecht	100
2009	Slecht	100

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

2010	Slecht	100
2011	Slecht	100
2012	Slecht	100
2013	Slecht	100
2014	Slecht	100
2015	Slecht	100
2016	Slecht	100
2017	Slecht	100
2018	Slecht	100
2019	Slecht	100
2020	Slecht	100
2021	Slecht	100

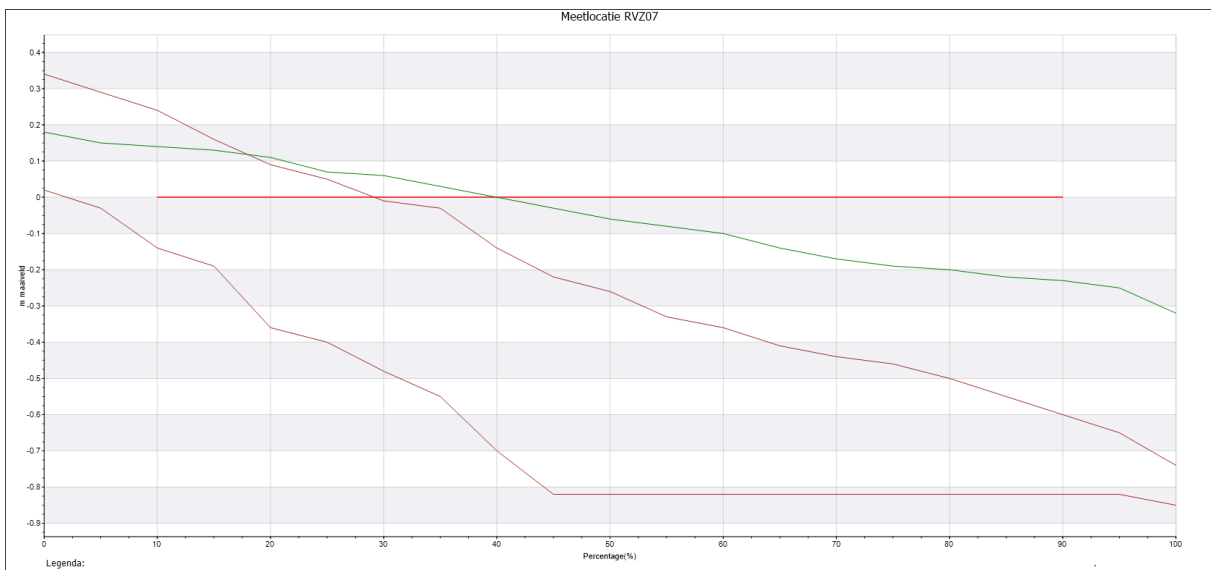
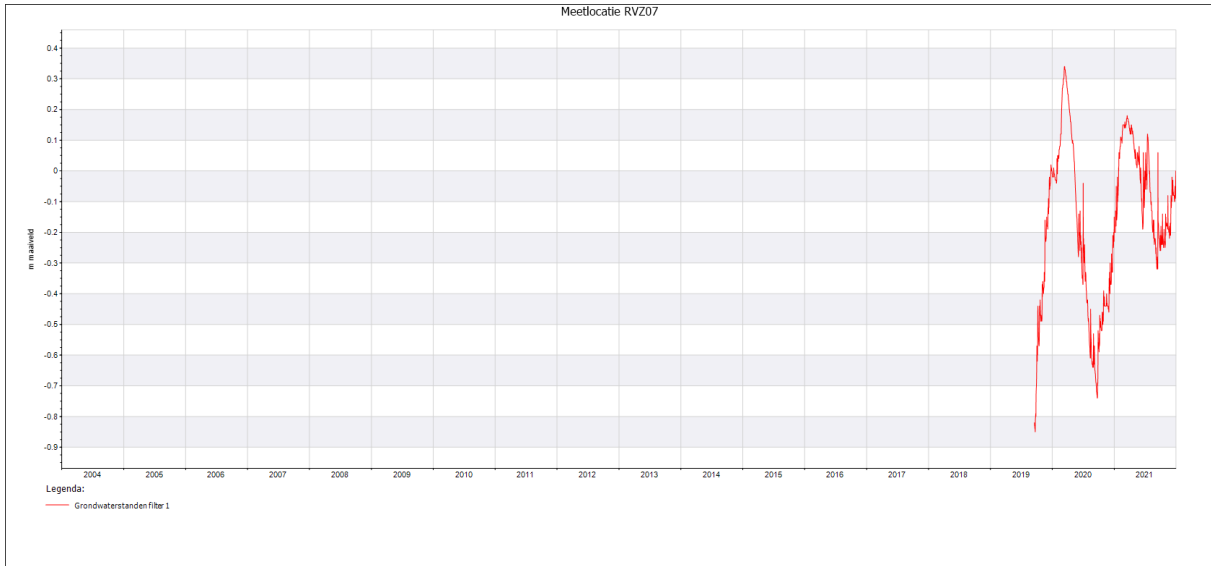
Grondwaterkwaliteit

RVZ05A											
Parameter	pH	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	4,00 -	<40	<0,15	<30	<15	<0,01	<0,40	<25		N-Lb	
	4,00 -	<40	<0,15	<30	<15	<0,01	<0,40	<25			
	3,50 -	40 - 61	0,15 -	30 -	15 -	0,01 -	0,40 -	25 -			
	<3,50	>61	>0,50	>50	>40	>0,05	>1,0	>45			
23-02-	5,46	9,0	< 0,89	15	6,6	< 0,04	< 0,10	7,2	1,2	Z	Ja
30-08-	5,18	13	< 0,90	23	10	< 0,04	< 0,06	9,4	1,7	Z	Ja
15-03-	5,15	11	< 0,22	28	9,1	< 0,03	< 0,03	9,1	2,1	Z	Ja
12-09-	5,35	14	< 0,22	20	13	< 0,03	0,19	7,6	1,5	Z	Ja
03-04-	5,35	13	< 0,22	29	11	0,06	0,11	8,6	2,1	Z	Ja
14-08-	5,38	12	< 0,22	27	13	0,09	0,14	8,9	2,0	Z	Ja
17-02-	5,34	12	< 0,22	27	9,3	< 0,03	0,05	8,1	2,0	Z	Ja
10-09-	5,21	16	< 0,22	16	14	0,03	0,06	9,6	1,2	Z	Ja
24-02-	5,66	13	< 0,22	21	8,5	0,06	0,13	8,8	1,5	Z	Nee
03-09-	5,23	10	< 0,22	21	9,2	0,03	0,08	7,2	1,5	Z	Ja
17-02-	5,92	10	< 0,22	26	5,7	0,06	0,03	8,8	1,9	Z	Nee
29-08-	5,95	8,0	< 0,22	22	10	0,06	0	7,0	1,6	Z	Nee
02-03-	5,26	10	< 0,22	19	10	< 0,03	0,04	7,6	1,4	Z	Ja
04-09-	5,30	7,0	0,66	23	9,8	0,03	0,17	6,8	1,7	Z	Nee
27-02-	5,57	9,0	< 0,05	19	7,4	0,03	< 0,03	5,9	1,4	Z	Nee
05-09-	5,14	6,0	< 0,09	18	11	0,03	< 0,03	7,0	1,3	Z	Ja
18-02-	5,20	< 3,0	7,5	31	5,7	< 0,03	1,3	5,5	2,9	Z	Nee
02-03-	5,85	4,0	< 0,09	67	14	< 0,03	0,03	19	4,9	M	Nee
16-09-	5,38	9,0	1,1	22	7,2	< 0,03	0,09	8,6	1,7	Z	Ja
04-03-	4,44	< 3,0	0,66	110	44	< 0,03	< 0,03	33	8,1	ZS	Nee
20-09-	5,43	6,0	0,13	55	18	0,06	0,08	15	4,0	M	Nee

10.7.10. OGOR-meetpunt RVZ07, H3160 Zure vennen

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2019	[P] Slecht	29
2020	Slecht	100
2021	Matig	100

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

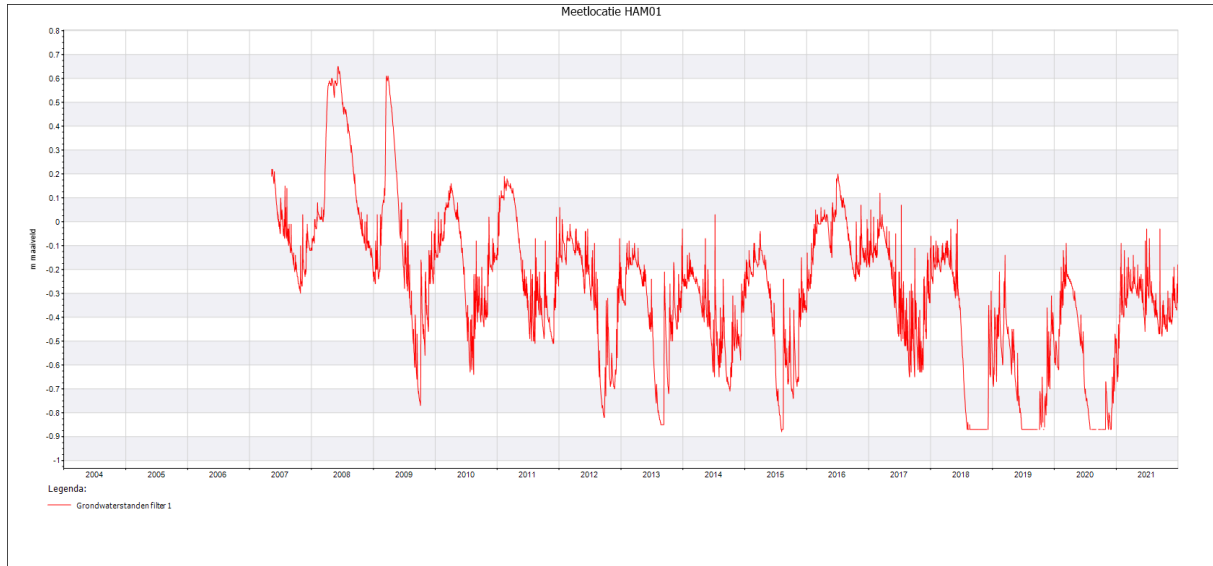
Grondwaterkwaliteit

RVZ07											
Parameter	pH	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	4,00 -	<40	<0,15	<30	<15	<0,01	<0,40	<25		N-Lb	
	4,00 -	<40	<0,15	<30	<15	<0,01	<0,40	<25			
	3,50 -	40 - 61	0,15 -	30 -	15 -	0,01 -	0,40 -	25 -			
	<3,50	>61	>0,50	>50	>40	>0,05	>1,0	>45			
17-09-	5,80	6,0	0,09	3,4	11	0,06	0,22	1,3	0,30	N	Nee
02-03-	4,85	< 3,0	0,27	5,3	3,5	< 0,03	0,08	1,5	0,40	N	Ja
14-09-	5,04	4,0	0,09	5,2	6,2	< 0,03	< 0,03	1,4	0,40	N	Ja
04-03-	6,44	< 3,0	0,40	5,0	2,9	< 0,03	0,08	1,3	0,40	N	Nee
16-09-	5,35	4,0	0,13	1,7	4,6	0,06	< 0,03	1,2	0,10	N	Ja

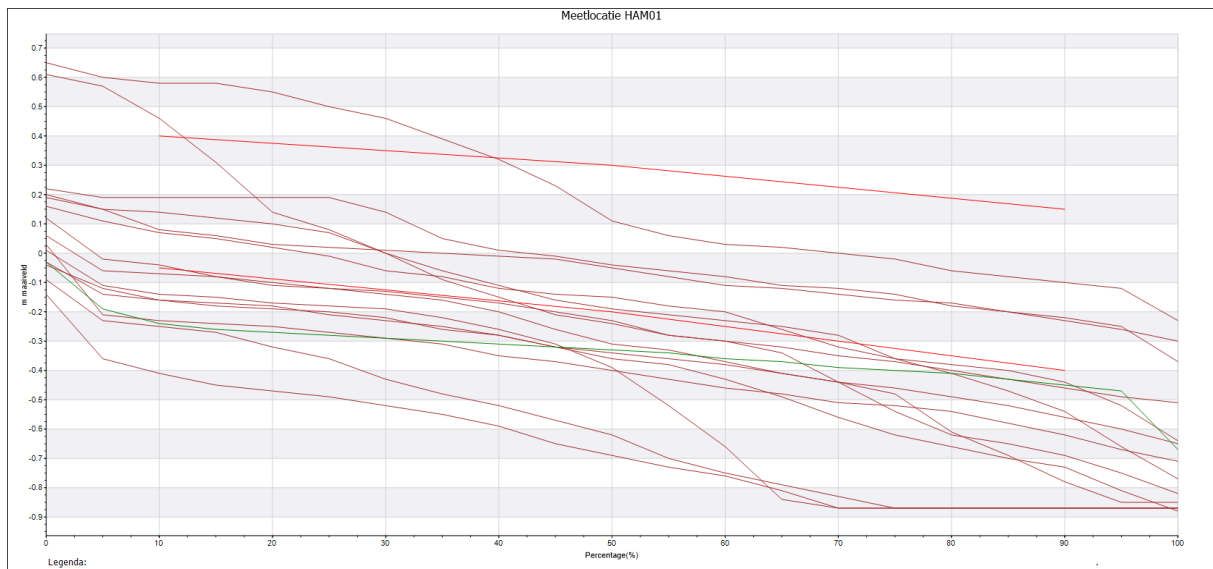
10.7.11. OGOR-meetpunt HAM01, H3110 Zwakgebufferde vennen

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Duurlijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2007	[P] Goed (OGOR voldoet)	64
2008	Goed (OGOR voldoet)	100
2009	Matig	100

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

2010	Matig	100
2011	Matig	100
2012	Slecht	100
2013	Slecht	100
2014	Slecht	101
2015	Slecht	100
2016	Goed (OGOR voldoet)	100
2017	Slecht	100
2018	Slecht	100
2019	Slecht	100
2020	Slecht	100
2021	Slecht	100

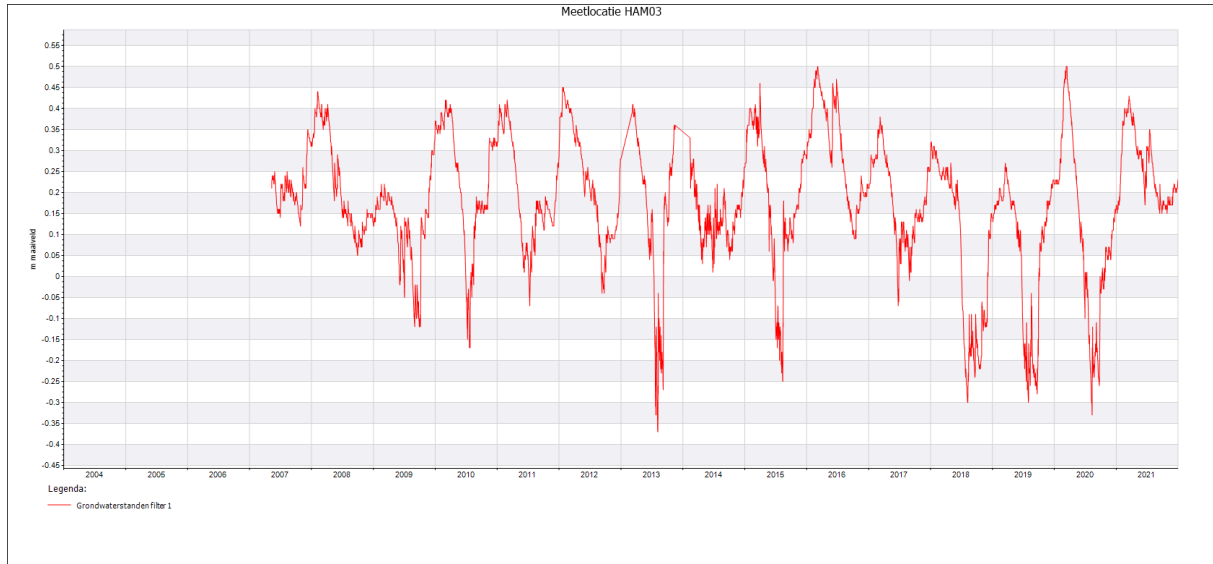
Grondwaterkwaliteit

HAM01											
Parameter	pH	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	4,95 -	6,0 -	<0,90	<15	<20	<0,05	<0,26	2,0 -		N-Lb	
	4,95 -	6,0 -	<0,90	<15	<20	<0,05	<0,26	2,0 -			
	4,30 -	3,0 -	0,90 -	15 -	20 -	0,05 -	0,26 -	1,0 -			
	<4,30	<3,0	>2,0	>30	>30	>0,10	>0,52	<1,0			
17-02-	6,80	< 5,0	1,3	14	< 5,0	< 0,04	0,68	3,8	1,1	Z	Nee
24-08-	4,93	3,0	< 0,90	28	5,9	0,11	2,1	5,6	2,1	Z	Nee
14-03-	6,49	18	< 0,22	15	6,3	0,15	6,3	1,3	1,1	Z	Nee
06-09-	5,94	13	< 0,22	43	13	< 0,03	3,1	11	3,2	M	Nee
07-03-	4,86	4,0	5,8	24	5,2	0,28	1,1	7,0	2,2	Z	Nee
08-08-	4,60	< 3,0	1,6	38	9,2	0,15	0,50	9,7	2,9	Z	Nee
12-02-	5,04	< 3,0	2,3	20	4,9	< 0,03	< 0,03	4,9	1,6	Z	Nee
09-09-	4,49	< 3,0	0,49	17	5,5	0,18	1,6	4,8	1,3	Z	Nee
23-02-	5,91	5,4	5,3	14	5,3	0,67	2,6	4,8	1,4	Z	Nee
01-09-	5,07	5,0	< 0,22	17	9,2	0,40	0,06	5,0	1,3	Z	Nee
28-01-	5,28	6,0	0,80	12	5,3	0,06	0,06	4,4	0,90	N	Ja
25-08-	5,06	7,0	< 0,22	7,5	5,5	0,06	0,08	2,3	0,60	N	Ja
01-03-	4,81	11	1,5	2,8	6,8	< 0,03	0,04	3,0	0,30	N	Nee
31-08-	5,19	9,0	0,20	7,4	7,1	0,40	0,34	1,5	0,60	N	Nee
26-02-	5,15	4,0	6,7	9,3	6,8	0,64	0,95	2,7	1,2	Z	Nee
30-08-	4,68	5,0	0,31	10	10	0,43	0,68	2,1	0,80	N	Nee
14-02-	5,98	20	1,3	9,6	10	1,3	7,2	0,91	0,80	N	Nee
12-09-	4,75	18	0,22	14	20	1,4	6,1	1,9	1,0	N	Nee
18-02-	5,91	27	1,8	13	9,2	1,6	7,9	2,6	1,1	Z	Nee
14-09-	5,63	7,0	0,09	12	14	1,0	0,79	2,6	0,90	N	Nee
03-03-	6,05	13	0,66	10	9,0	0,58	1,3	2,6	0,80	N	Nee
20-09-	6,40	11	0,09	< 1,0	8,3	0,06	0,03	1,8	< 0,10	N	Nee

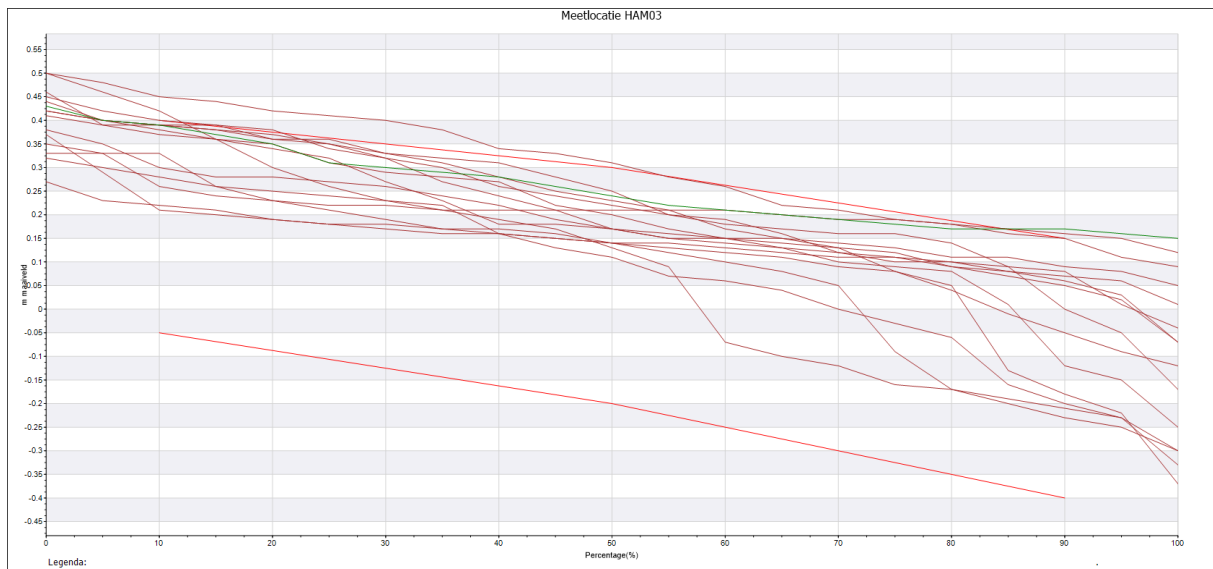
10.7.12. OGOR-meetpunt HAM03, H3110 Zwakgebufferde vennen.

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Duurlijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2007	[P] Goed (OGOR voldoet)	64
2008	Goed (OGOR voldoet)	100
2009	Goed (OGOR voldoet)	100

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

2010	Goed (OGOR voldoet)	100
2011	Goed (OGOR voldoet)	100
2012	Goed (OGOR voldoet)	100
2013	[P] Goed (OGOR voldoet)	71
2014	Goed (OGOR voldoet)	89
2015	Goed (OGOR voldoet)	100
2016	Goed (OGOR voldoet)	100
2017	Goed (OGOR voldoet)	100
2018	Goed (OGOR voldoet)	100
2019	Goed (OGOR voldoet)	100
2020	Goed (OGOR voldoet)	100
2021	Goed (OGOR voldoet)	100

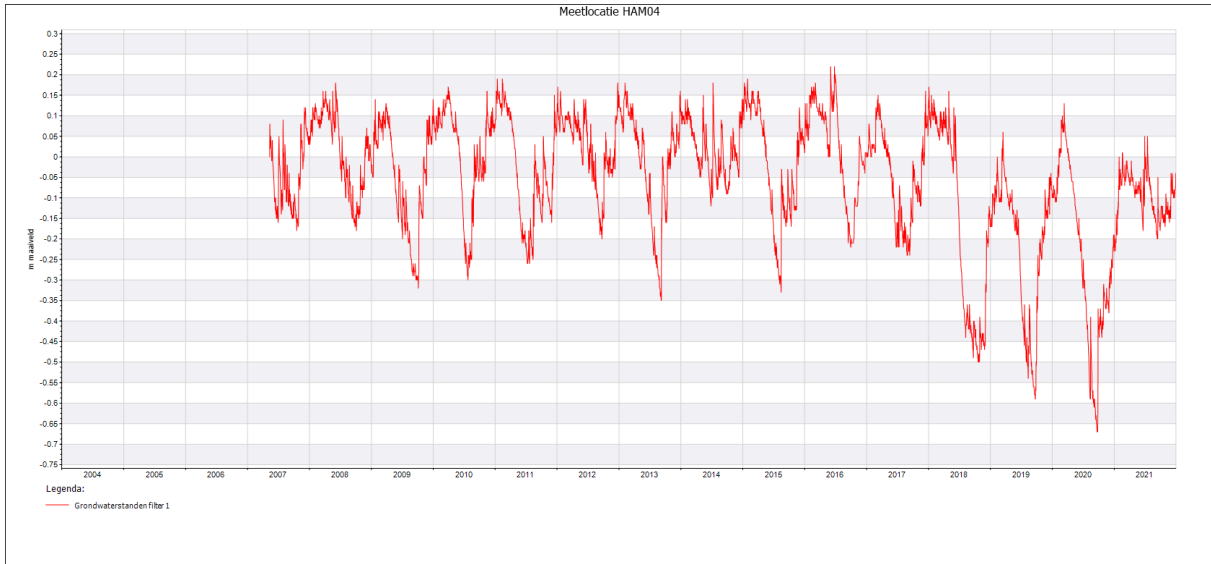
Grondwaterkwaliteit

HAM03											
Parameter	pH	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	4,95 -	6,0 -	<0,90	<15	<20	<0,05	<0,26	2,0 -		N-Lb	
	4,95 -	6,0 -	<0,90	<15	<20	<0,05	<0,26	2,0 -			
	4,30 -	3,0 -	0,90 -	15 -	20 -	0,05 -	0,26 -	1,0 -			
	<4,30	<3,0	>2,0	>30	>30	>0,10	>0,52	<1,0			
17-02-	5,03	< 5,0	0,52	51	31	< 0,04	0,19	12	3,8	M	Nee
24-08-	3,41	< 0,50	< 0,90	67	30	< 0,04	< 0,06	14	5,0	M	Nee
14-03-	6,33	31	< 0,22	42	24	< 0,03	< 0,03	17	3,1	M	Nee
06-09-	5,61	9,2	< 0,22	43	35	< 0,03	1,3	15	3,2	M	Nee
07-03-	6,61	42	< 0,22	43	18	0,06	< 0,03	21	3,2	M	Nee
08-08-	3,50	< 3,0	< 0,22	42	0	0,06	0,23	11	3,1	M	Nee
12-02-	3,76	< 3,0	0,58	64	21	< 0,03	0,06	14	4,7	M	Nee
08-09-	3,63	< 3,0	< 0,22	66	27	< 0,03	0,36	19	4,8	M	Nee
23-02-	6,40	40	1,3	38	18	0,06	0,62	20	2,9	Z	Nee
01-09-	3,50	< 3,0	< 0,22	100	34	< 0,03	1,0	24	7,3	ZS	Nee
28-01-	3,57	< 3,0	< 0,22	81	23	< 0,03	0,09	19	5,9	S	Nee
25-08-	5,25	5,0	< 0,22	51	23	0,06	0,05	15	3,7	M	Nee
23-02-	6,25	41	1,1	39	16	< 0,03	0,49	17	2,9	Z	Nee
31-08-	6,23	50	0,16	0	20	< 0,03	1,1	11	n.b.	-	Ja
26-02-	5,51	8,0	2,1	61	28	< 0,03	0,50	18	4,6	M	Nee
30-08-	4,44	< 3,0	< 0,09	92	24	0,03	0,79	14	6,7	S	Nee
14-02-	6,63	49	4,4	34	12	0,06	0,14	16	2,8	Z	Nee
12-09-	3,50	< 3,0	0,18	0	25	0,03	0	0	n.b.	-	Ja
17-02-	6,20	66	2,3	31	16	0,03	0,14	19	2,4	Z	Nee
14-12-	5,50	7,0	0,09	94	27	< 0,03	0,54	23	6,9	S	Nee
02-03-	5,44	24	2,0	54	26	0,03	0,06	20	4,1	M	Nee
13-09-	5,23	10	< 0,09	50	20	0,06	0,26	15	3,7	M	Nee

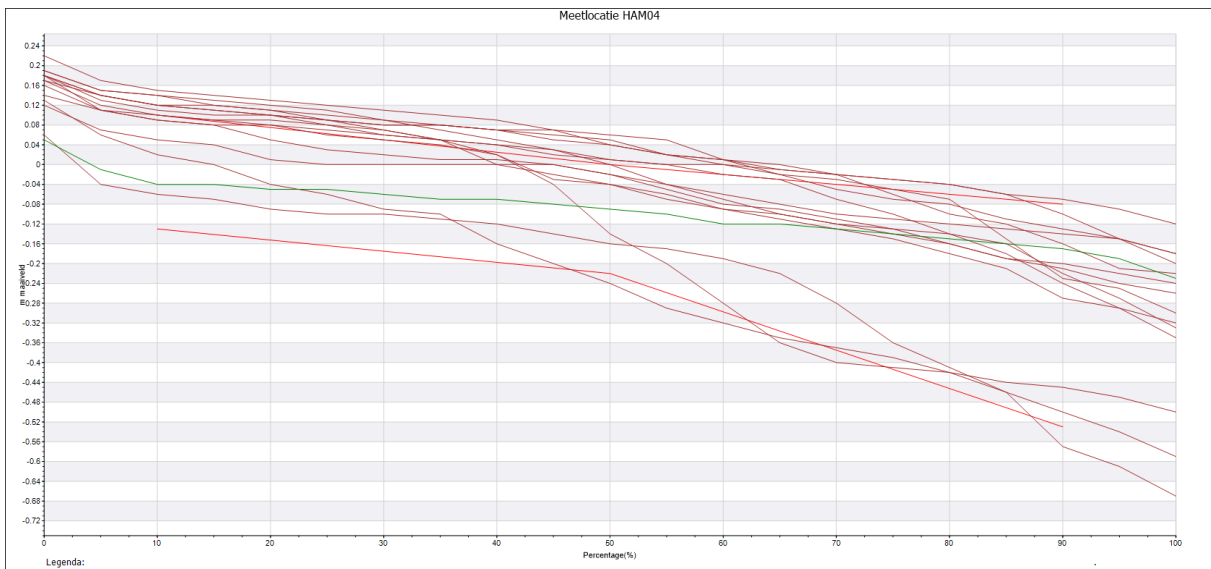
10.7.13. OGOR-meetpunt HAM04, H7110 heideveentjes

Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Duurlijn



Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2007	[P] Goed (OGOR voldoet)	65
2008	Goed (OGOR voldoet)	100
2009	Goed (OGOR voldoet)	100

Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen

2010	Goed (OGOR voldoet)	100
2011	Goed (OGOR voldoet)	100
2012	Goed (OGOR voldoet)	100
2013	Goed (OGOR voldoet)	100
2014	Goed (OGOR voldoet)	100
2015	Goed (OGOR voldoet)	100
2016	Goed (OGOR voldoet)	100
2017	Goed (OGOR voldoet)	100
2018	Matig	100
2019	Goed (OGOR voldoet)	100
2020	Matig	100
2021	Goed (OGOR voldoet)	95

Grondwaterkwaliteit

HAM04											
Parameter	pH	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	<4,65	<0,50	<1,0	<15	<20			<10		N-Lb	
	<4,65	<0,50	<1,0	<15	<20			<10			
	4,65 -	0,50 -	1,0 -	15 -	20 -			10 -			
	>5,00	>15	>2,0	>30	>30			>20			
17-02-	4,88	< 5,0	< 0,89	< 10	5,8	1,4	0,41	0,56	0,80	N	Nee
24-08-	4,53	3,0	< 0,90	8,7	5,4	1,1	0,17	0,65	0,70	N	Nee
14-03-	4,57	11	< 0,22	< 1,0	4,2	1,2	< 0,03	0,74	< 0,10	N	Nee
10-09-	4,97	7,9	< 0,22	< 1,0	4,7	0,89	0,08	0,88	< 0,10	N	Nee
07-03-	4,58	5,6	< 0,22	< 1,0	4,3	0,89	0,05	0,68	< 0,10	N	Nee
08-08-	4,56	3,2	< 0,22	< 1,0	5,2	0,64	0,19	0,61	< 0,10	N	Nee
12-02-	4,70	3,8	0,27	< 1,0	4,4	0,70	0,05	1,0	< 0,10	N	Nee
09-09-	4,63	5,2	< 0,22	< 10	5,1	0,74	0,05	3,0	0,70	N	Nee
23-02-	4,86	< 3,0	< 0,22	7,2	4,2	0,80	0,12	2,7	0,50	N	Nee
01-09-	4,62	< 3,0	< 0,22	5,7	5,3	0,61	0,06	1,6	0,40	N	Ja
28-01-	4,45	3,0	< 0,22	< 1,0	4,2	0,67	0,06	1,5	< 0,10	N	Nee
25-08-	4,60	< 3,0	< 0,22	< 5,0	5,1	0,46	0,18	1,0	0,40	N	Ja
01-03-	4,49	< 3,0	< 0,22	< 1,0	4,0	0,64	0,08	0,56	< 0,10	N	Ja
31-08-	4,39	4,0	< 0,05	< 1,0	2,9	0,37	0,14	0,62	< 0,10	N	Nee
26-02-	4,35	< 3,0	< 0,05	< 1,0	2,1	0,55	0,06	0,61	< 0,10	N	Ja
04-09-	4,43	< 3,0	< 0,09	< 1,0	2,7	0,46	0,13	0,71	< 0,10	N	Ja
14-02-	4,45	< 0,50	< 0,09	< 1,0	2,7	0,21	0,21	0,57	< 0,10	N	Ja
12-09-	4,50	< 0,50	0,13	< 1,0	2,2	0,64	0,04	0,70	< 0,10	N	Ja
18-02-	4,43	3,7	0,09	1,6	1,8	0,03	0,15	0,80	0,10	N	Nee
14-09-	4,63	1,8	0,27	< 1,0	1,6	0,58	0,06	0,72	< 0,10	N	Nee
03-03-	4,28	4,3	< 0,09	11	1,1	0,03	0,04	0,83	0,80	N	Nee
20-09-	4,83	< 0,50	0,13	2,6	2,4	0,37	0,12	1,2	0,20	N	Nee