

Natuurdoelanalyse (NDA) 1.1

Meinweg (149)

Provincie Limburg
27 augustus 2024



Natuurdoelanalyse (NDA) 1.1

Meinweg (149|)

Provincie Limburg

Foto voorkant, Heideveentjes bij de Rolvennen (Jan Boeren, 2015)

Van boven naar beneden laat deze foto zien: Een uitloper van H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
H4030 Droge heide, H4010a Vochtig heide, H3160 Zure vennen en H 7110B Heideveentjes.

Provincie Limburg, 2024. Natuurdoelanalyse NDA 1.1 voor het gebied Meinweg (149). Maastricht.

Cluster Natuur en Water, Jan Boeren

29 Augustus , 2024

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	6
1.1.	Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden Achtergrond van de natuurdoelanalyse	6
1.2.	Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving.....	8
1.3.	Ecologische analyse.....	11
1.4.	Natuurwaarden en ecologische relaties	18
2.	Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen	27
2.1.	Kernopgaven	27
2.2.	Instandhoudingsdoelstellingen	28
2.3.	Relatief belang.....	29
2.4.	Belangrijke feiten en trends	30
2.5.	Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen habitattypen en soorten	31
2.6.	Habitatsoorten	36
2.7.	Vogelrichtlijnsoorten	36
3.	Inzicht in gewenste omgevingscondities	38
3.1.	Gewenste omgevingscondities.....	38
4.	Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof	46
4.1.	H3130 Zwakgebufferde vennen	46
4.2.	Klimaatverandering.....	63
5.	Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte	64
5.1.	Bepaling van het doelbereik	64
5.2.	Zwakgebufferde vennen	64
5.3.	Zure vennen	65
5.4.	H4010A Vochtige heiden.....	68
5.5.	H4030 Droge heiden	69
5.6.	H6410 Blauwgrasland	71
5.7.	H7110B Heideveentjes.....	73
5.8.	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	75
5.9.	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst.....	76
5.10.	H91D0 Hoogveenbossen	78
5.11.	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).....	79
5.12.	H1166 Kamsalamander.....	80
5.13.	H1831 Drijvende waterweegbree	81
5.14.	A224 Nachtzwaluw	83
5.15.	A276 Roodborsttapuit.....	85
6.	Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen	87
6.1.	Uitgevoerde en geplande maatregelen per habitattype	88

6.2.	Vogelrichtlijnsoorten.....	89
6.3.	Habitatrichtlijnsoorten.....	89
7.	(Ex ante) beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen	98
8.	Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik	99
8.1.	Synthese.....	99
8.2.	Lange termijn toekomstperspectief.....	99
8.3.	Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen.....	114
8.4.	Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen.....	114
8.5.	Kennisleemtes en monitoringsprogramma	117
8.6.	Conclusie.....	120
8.7.	Habitatrichtlijnsoorten	124
8.8.	Vogelrichtlijnsoorten.	125
9.	Literatuur	127
Bijlagen 129		
1.	Het advies van de Ecologische Autoriteit	1
1.1.	Toelichting op het advies	7
2.	Relatie met het provinciale gebiedsprogramma	23
1.2.	Werkwijze Ecologische Autoriteit.....	25
1.3.	Voortouwnemer.....	25
1.4.	Samenstelling van de werkgroep.....	25
1.5.	Waar vind ik de stukken die de Ecologische Autoriteit heeft beoordeeld?	25
2.	Verwerking van het advies Ecologische autoriteit	27
3.	Bijlage Topologie	29
4.	Bijlage Ligging habitattypen	30
5.	Bijlage Aerius 2004 versus 2023 en KDW 2012 versus KDW 2023	41
5.1.	Aanpassing KDW voor de NDA (1.0) gegevens 2012 en NDA (1.1) gegevens 2023	45
6.	Bijlage Overschrijding KDW, afstand tot de KDW per habitatype of leefgebied	47
7.	Grondwaterkwaliteit en kwantiteit (OGOR meetnet Provincie Limburg)	70
7.1.	Bijlage Grondwaterstanden Zandbergslenk (H4010a)	72
7.2.	Bijlage Grondwaterstanden Gagelveld (H4010a).....	73
7.3.	Bijlage Grondwaterstanden Rolvennen (H3160)	75
7.4.	Bijlage Grondwaterstanden MWG04 Rode beekdal (Elzenbroekbos).....	76
7.5.	Bijlage Grondwaterstanden MWG05 Bosbeekdal(Elzenbroekbos).....	78
8.	Bijlage voorkomen typische soorten per habitatype	80
8.1.	H3160 Zure vennen.....	81

8.2.	H4010a Vochtige heide	82
8.3.	H4030 Droge heide	83
8.4.	H7110B Heideveentjes.....	84
8.5.	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	85
8.6.	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst.....	86
8.7.	H91D0 Hoogveenbossen	87
8.8.	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	88
8.9.	Gebruikte soorten voor bepaling aantal soorten per habitatype.....	89
9.	Uitbreiding oppervlakte	97
10.	Aanvullend maatregelenpakket	99
10.1.	Dempen bovenloop van de Boschbeek.....	99
10.2.	Omleiden Bosbeek	100
10.3.	Verbinding tussen noordelijke en zuidelijke heidevelden, vergroten oppervlakte droge heide	101
10.4.	Uitbreiden oppervlakte H4030 Droge heide en H9120.....	103
10.5.	Heidereservaten verbeteren kwaliteit H4030.....	103
10.6.	Toekomstige maatregelen vanuit verdrogingsonderzoek.....	105
11.	Prioritering maatregelen	108

1. Inleiding

In april 2023 heeft de provincie Limburg voor alle Natura 2000- gebieden met stikstofgevoelige doelen, uitgezonderd de Pelen (Noord-Brabant voortouwnemer), Maas bij Eijsden en Grensmaas (Rijkswaterstaat voortouwnemer), een eerste Natuurdoelanalyse opgeleverd. Daarbij is gebruik gemaakt van de WEnR-systematiek: Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden (Bijlsma R. & Janssen J. 2021).

Vervolgens zijn deze Natuurdoelanalyses voorgelegd aan de Ecologische Autoriteit (EA), die heeft getoetst of de NDA een goede basis zijn voor maatregelen in het Limburgs Programma Landelijk Gebied (LPLG) en de N2000-beheerplannen van de provincie Limburg. De EA heeft vervolgens adviezen geschreven om de natuurdoelanalyses te verbeteren. Aan de hand van dit advies zijn de NDA aangepast, wat nieuwe input levert voor het LPLG.

De NDA zijn geschreven naast de al eerder opgestelde Natura 2000-beheerplannen en de eerder opgestelde synthesesdocumenten. In het synthesesdocument wordt ook ingegaan op de niet-stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten door middel van het toepassen van de WENR-systematiek op alle instandhoudingsdoelstellingen in het N2000-gebied (website provincie Limburg).

Relatie Natura 2000-beheerplannen en natuurdoelanalyses

De NDA is 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 de realisatie van de instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige habitattypen en soorten. 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 voor welke condities en in welke mate extra natuurherstelmaatregelen nodig zijn en maakt ook inzichtelijk dat indien stikstof een drukfactor is er bronmaatregelen nodig zijn. De NDA is geen beleidsstuk maar een ambtelijk document. Pas wanneer maatregelen geborgd worden in een Natura 2000-beheerplan of gebiedsplan conform de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering, hebben zij een beleidsstatus. Limburg heeft bij de opstelling van de NDA gebruik gemaakt van de hiervoor genoemde synthesesdocumenten waarin de WENR-systematiek is toegepast. Overigens zal de WEnR methodiek na een recente evaluatie op onderdelen worden bijgesteld en uiteraard zal dan in de nabije toekomst van de bijgestelde methodiek gebruik worden gemaakt

1.1. Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden

Achtergrond van de natuurdoelanalyse

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

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

1. Gaan we de condities ten behoeve van de realisering van de doelen halen met de uitgevoerde en voorgenomen 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.

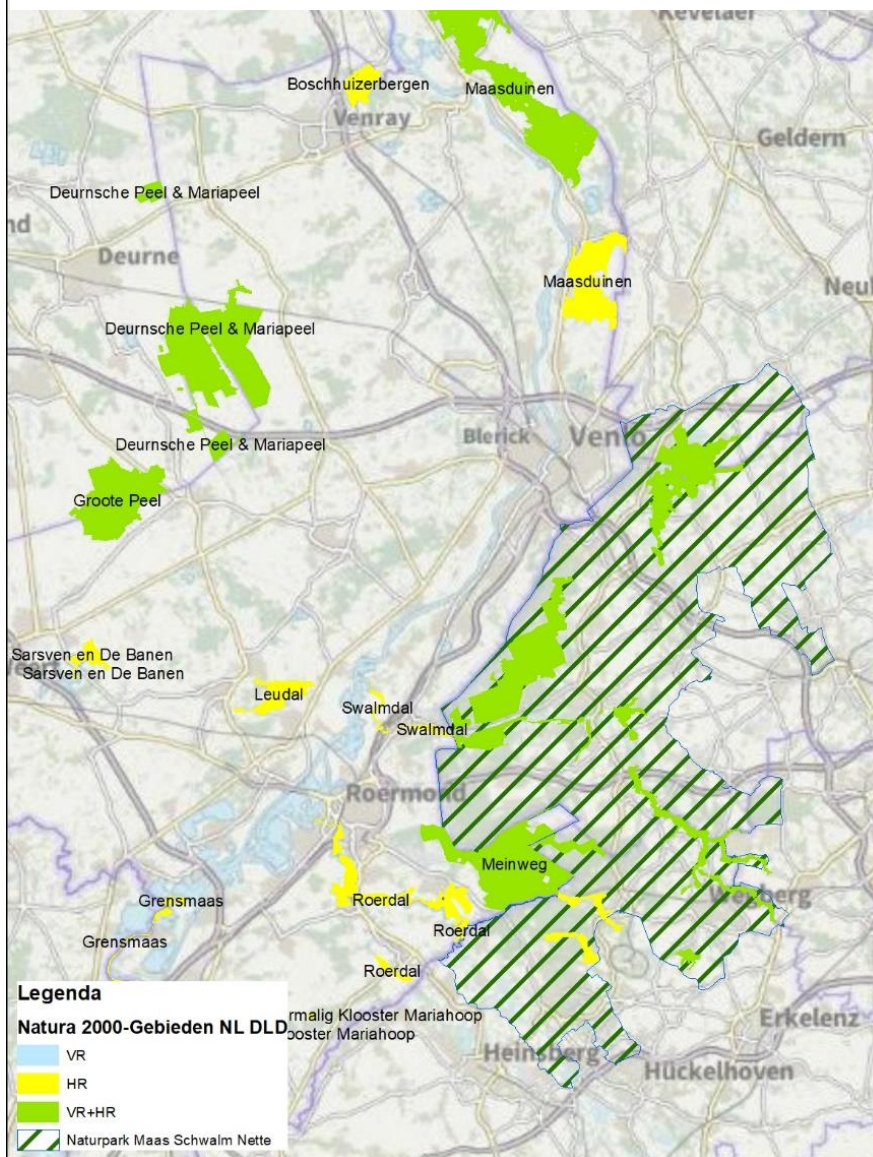
De achterliggende informatie voor de 1^e versie van de Natuurdoelanalyse was afkomstig van het Synthesedocument Meinweg (Boeren, J. 2022). Dit document is becommentarieerd door Michel Nieuwelink (Ecoloog, SBB) en Rienk Jan Bijlsma, medeopsteller van het Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden (Bijlsma R. & J. Janssen, 2021).

In deze tweede versie zijn zover mogelijk de vragen en adviezen die zijn ontvangen van de Ecologische Autoriteit (EA) op de vorige versie van een NDA voor de Meinweg verwerkt.

Niet alle vragen/opmerkingen van de EA kunnen direct worden voorzien van een antwoord. Veelal is extra onderzoek noodzakelijk of is gewoonweg meer tijd nodig om bestaande gegevens te achterhalen en te verwerken. In bijlage 1. is een tabel opgenomen met daarin een clustering van het Advies van de EA en de verwerking van het advies in de deze NDA.

1.2. Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving

Figuur 1-1 Ligging Natura 2000-gebied Meinweg tov Duitse Natura 2000-gebieden en Naturpark Maas Schwalm Nette.

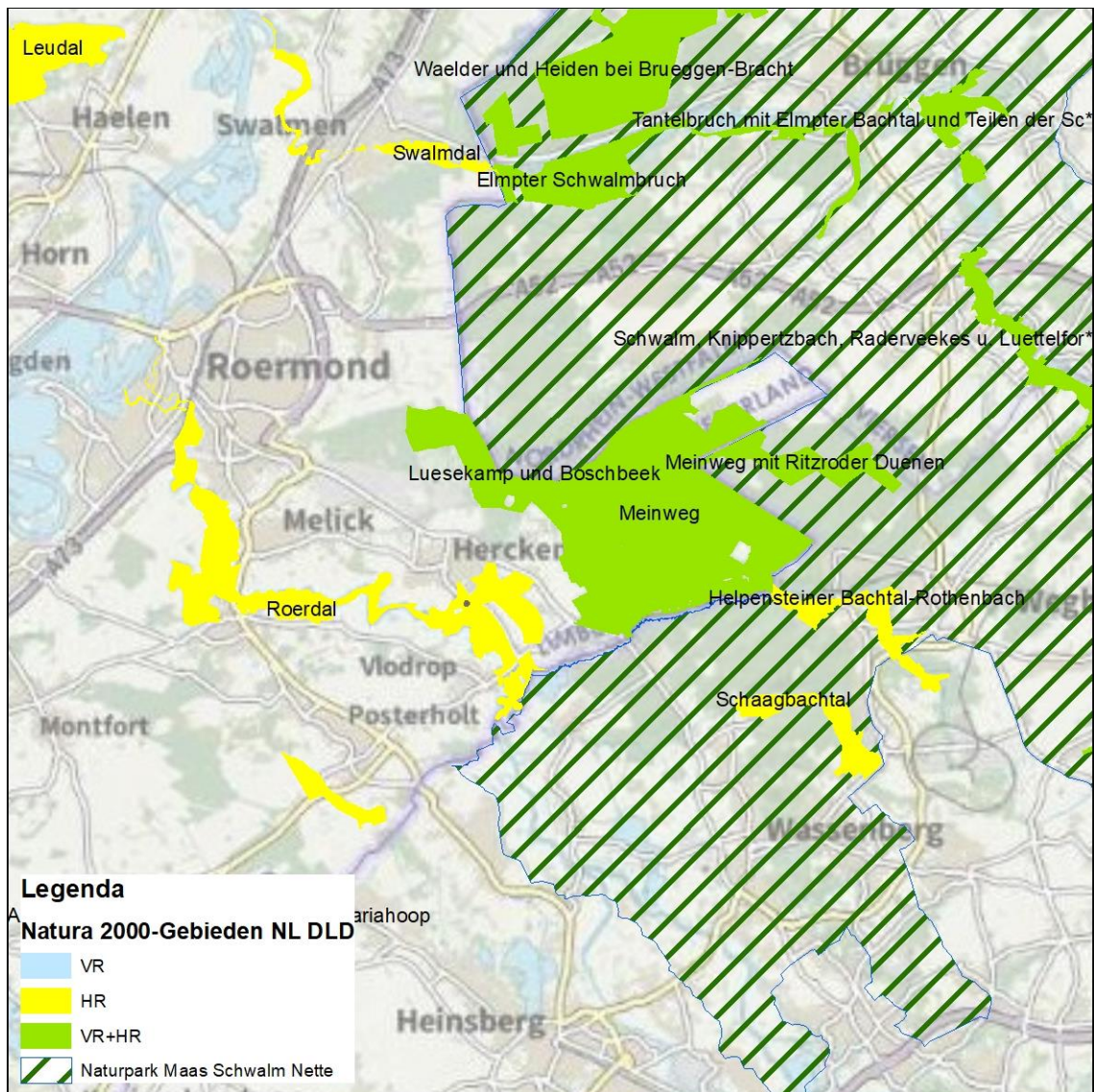


Figuur 1-2 Natura 2000-gebied de Meinweg in relatie tot aangrenzende Natura 2000-gebieden in Nederland en Duitsland.

De Meinweg maakt deel uit van een groot internationaal bos en heide complex (Figuur 1-1) en behoort tot het Natura2000-landschap 'Hogere Zandgronden'. Het ligt landschappelijk ingesloten in het ca 45000 ha grote Duitse Naturpark Maas-Schwalm-Nette. In dit Naturpark liggen in Duitsland meerdere Natura 2000-gebieden. Dit zijn vooral gecombineerde VR en HR gebieden maar ook een tweetal HR gebieden, Schaagbachtal en Helpensteiner Bachtal-Rothenbach zonder vogeldoelstelling.

Het gebied bestaat uit dennen- en loofbossen, gagel- en wilgenstruwelen, droge heide, vochtige heide en vennen. Loodrecht op de gradiënt met grote hoogteverschillen liggen de beekdalen van de snelstromende terrasbekken Roode Beek en Boschbeek. De beken hebben nog een vrij natuurlijk

verloop met stroomversnellingen, grindbanken en bronbossen. In figuur 3.1 en 3.2 staan respectievelijk enkele belangrijke toponiemen en wateren weergegeven.

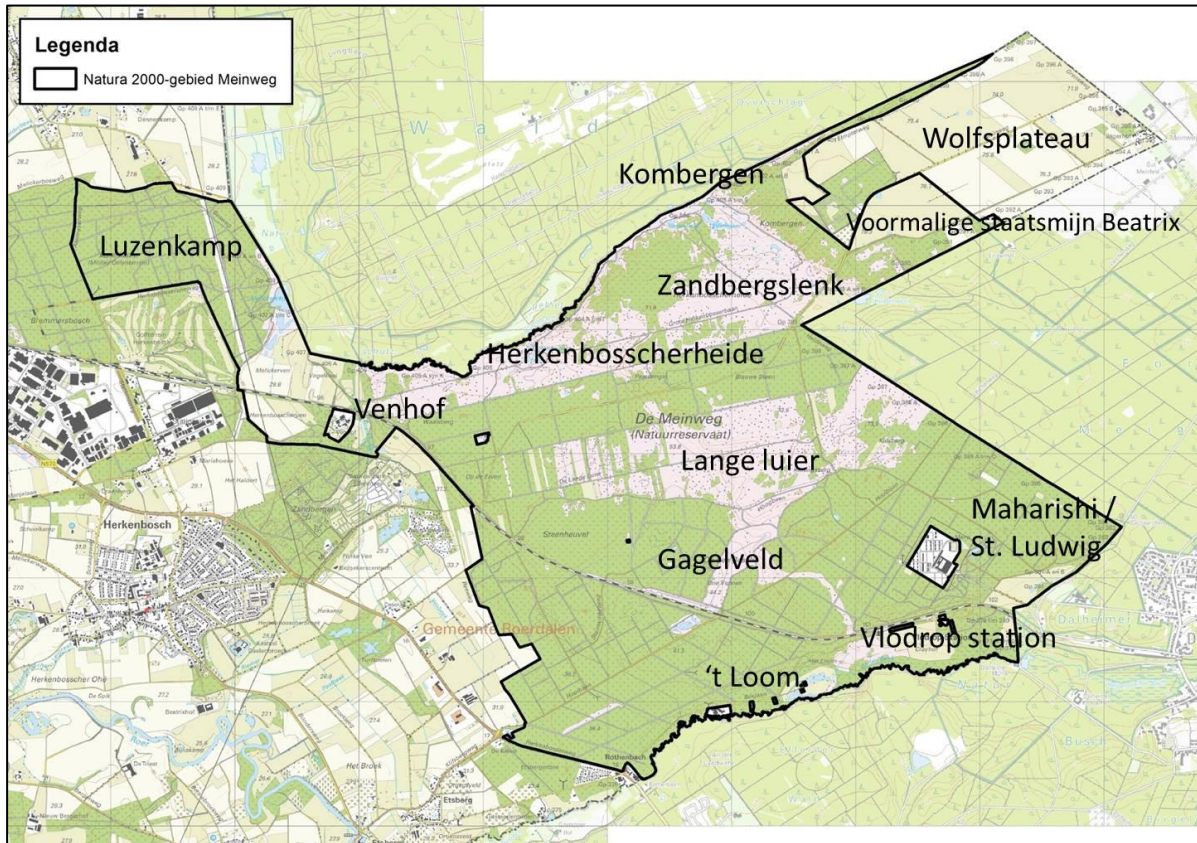


Naast een Natura 2000-gebied is de Meinweg ook de kern van een van de drie Nationale Parken die in Limburg aanwezig zijn. De kenmerkende waarden van de Meinweg vinden voor een deel hun oorsprong in geologische ligging van het gebied. Gelegen op drie ondergrondse breuken heeft de Meinweg hoogteverschillen die maar weinig worden waargenomen buiten Zuid-Limburg. Deze breuken zorgen verder voor een complexe geo- en hydrologische situatie. Wat weer als resultaat heeft dat er zich zeer speciale en zeldzame systemen hebben kunnen ontwikkelen op de Meinweg. Maar dit betekent ook dat het heel lastig is om het gebied eco-hydrologisch goed in kaart te brengen. Daaruit volgt ook dat de oorzaak van verdroging waarmee de Meinweg te maken heeft zeer lastig in beeld te brengen is.

1.2.1. Toponiemen

Om de teksten in de volgende paragrafen goed te kunnen volgen worden in Figuur 4-1 de toponiemen van een aantal in de tekst genoemde plekken op de Meinweg benoemd.

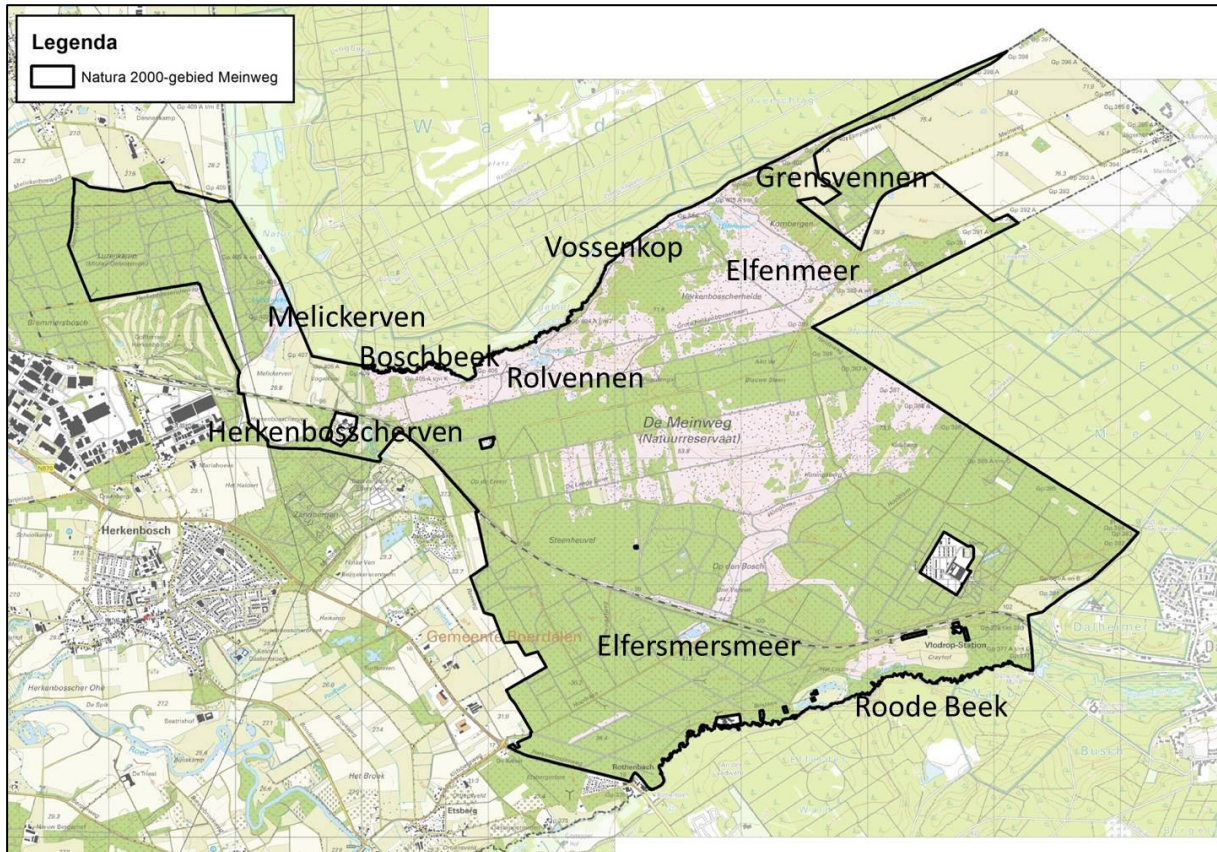
Figuur 1-3 Toponiemenkaart Natura2000-gebied Meinweg en omgeving



1.3. Ecologische analyse

1.3.1. Abiotiek

Figuur 1-4 Belangrijke wateren Natura2000-gebied Meinweg



Onderstaande gegevens voor een beschrijving van het systeem de Meinweg zijn grotendeels afkomstig van het verdrogingsonderzoek Meinweg (Meuleman, 1994). Echter deze gegevens en bijbehorende LESA zijn gedeeltelijk verouderd en zullen in de komende periode worden bijgewerkt.

Geologie en geomorfologie

Het ontstaan en de huidige opbouw van de ondergrond onder de Meinweg is zeer complex. Grofweg is dit het resultaat van een drietal geologische en geomorfologische processen. Deze processen bestaan uit tektonische bewegingen met een aantal breuken ten gevolge, terrasvorming door rivieren, en de afzettingen en uitstuivingen van dekzand en plaatselijk löss. Hieronder worden deze processen verder uitgelicht.

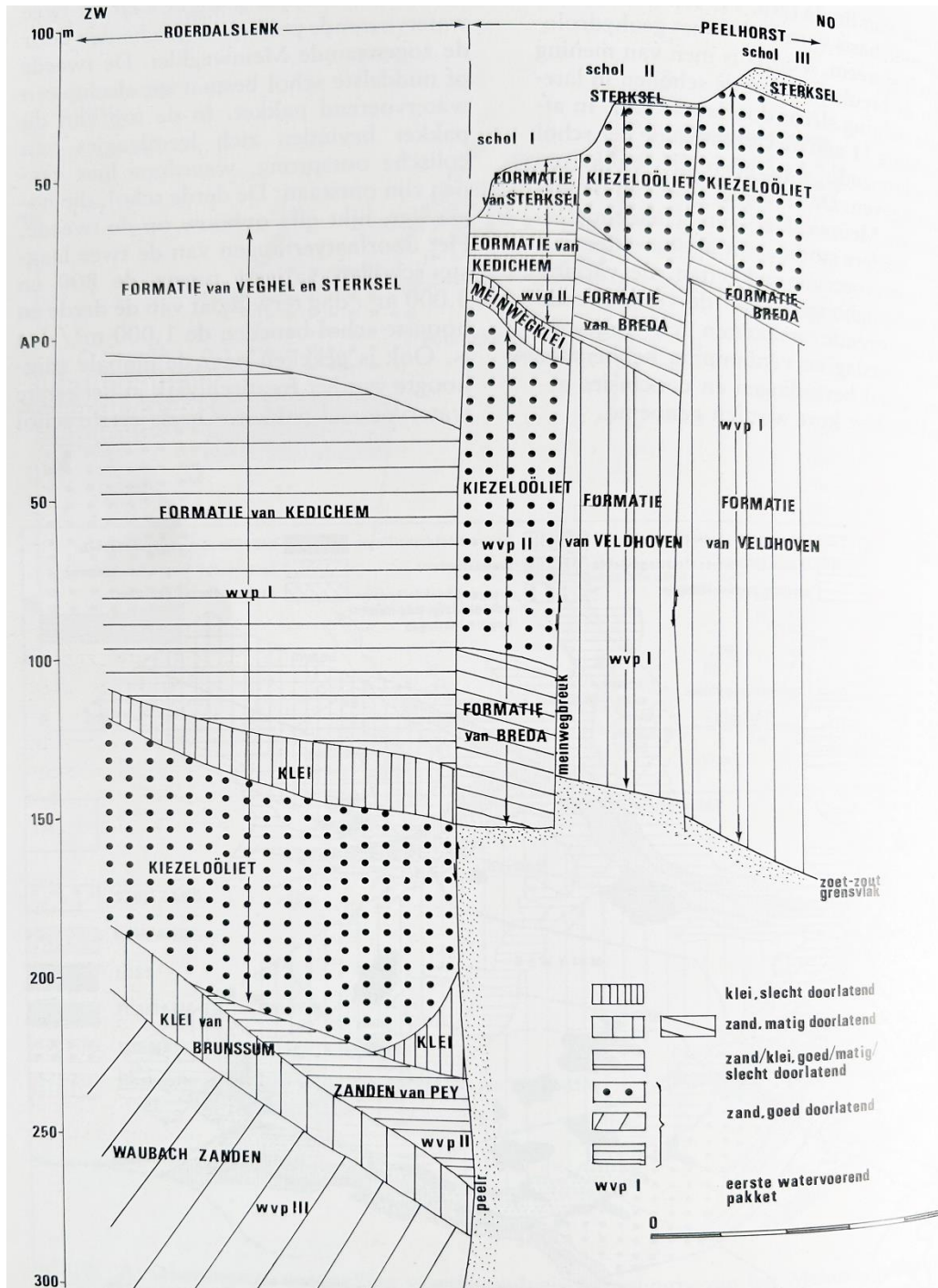
De belangrijkste breuk, de Peelrandbreuk, verdeelt het gebied in de Roerdalslenk en de Peelhorst en loopt van noordwest naar zuidoost. Op de Peelhorst zijn vervolgens drie schollen te onderscheiden, die worden gescheiden door de Meinwegbreuk en de Zandbergbreuk (zie Figuur 1-4 en 1-5). Van west naar oost zijn de schollen steeds hoger opgeheven. Door de daaropvolgende erosie zijn de bovenste

grondlagen ten dele of geheel verdwenen. De Meinwegklei komt bijvoorbeeld niet meer voor op schol II en III. Het hoogteverschil tussen de schollen is groot. Het Wolfsplateau in het oosten (schol III) is een onderdeel van het hoogterras van Rijn en Maas en ligt op ongeveer 80m +NAP, terwijl de maaiveld hoogte van schol I ongeveer 30 m +NAP bedraagt. Naar het westen toe is er sprake van een sterk verval naar het zandgrondengebied (schol I). Het totale hoogteverschil is ongeveer 50 – 55 m.

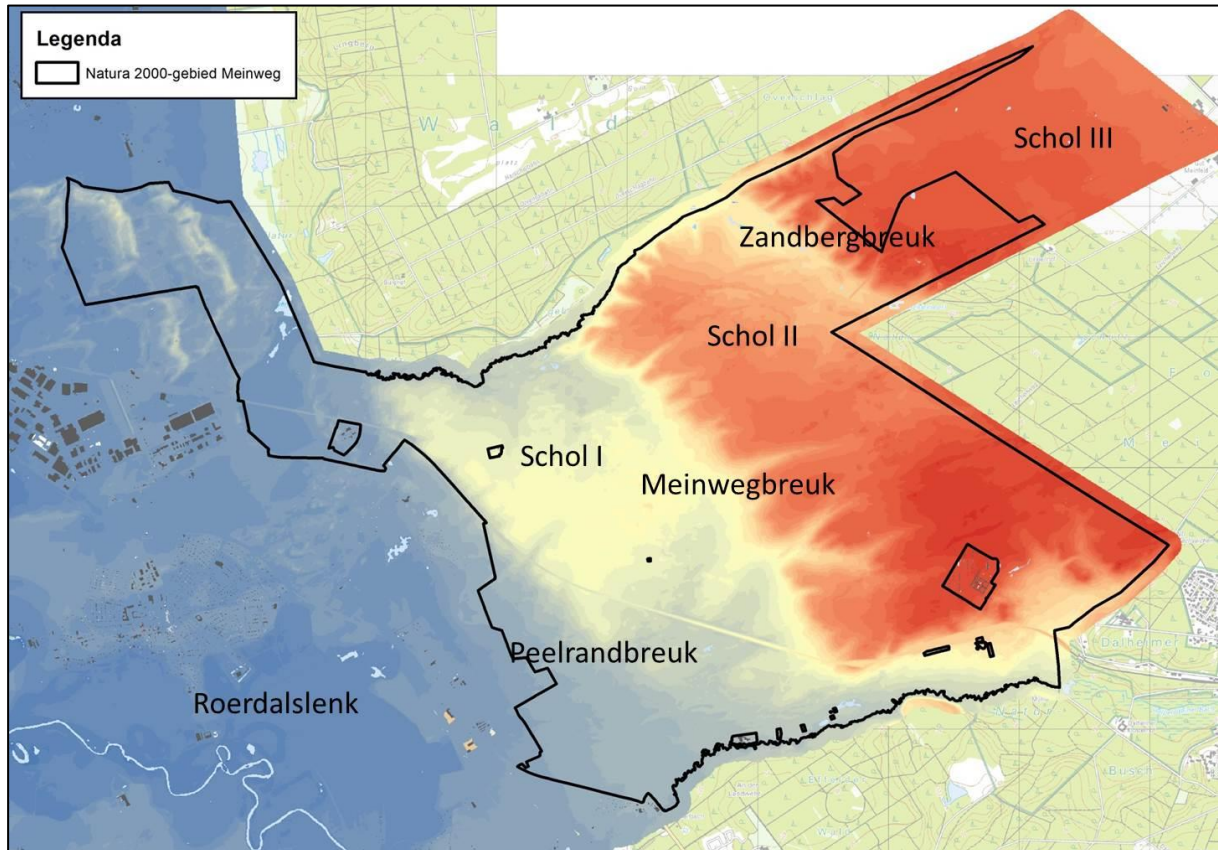
Door de invloed van de hierboven genoemde tektonische gebeurtenissen komt er op diverse plekken bodemmaterialen aan de oppervlakte welke op de meeste locaties in Nederland niet tevoorschijn komen. Zo zijn er zowel tijdens het Krijt (65,5 - 145,5 miljoen jaar geleden) als in het Tertiair (2,5 – 65,5 miljoen jaar geleden) onder invloed van de zee kleiige en zandige mariene materialen afgezet. Uit het Tertiair stammen ook de zandige afzettingen van de Formatie van Breda, die zijn afgezet in een periode dat het gebied bedekt werd door een tropische zee. Een belangrijke afzetting die uit deze periode stamt is de vorming van glauconiet. Dit materiaal bevat onder andere grote hoeveelheden ijzer en kalium. De groene kleur van het materiaal heeft gezorgd voor de benaming “groenzanden” waarmee de bodemlagen waar dit mineraal zich in bevindt worden bedoeld. Deze zijn door de latere bewegingen van de aardkorst, ten oosten van de Meinwegbreuk, dicht onder het aardoppervlak komen te liggen. Wanneer er op de Meinweg door kweldruk grondwater uittreedt is dit op verschillende locaties ijzerrijk door het aanwezige glauconiet (Munckhof, 2011). De kweldruk is op zijn beurt weer een resultaat van de breukvorming. In de bodem van de Meinweg bevinden zich op verschillende diepten kleilagen. Tijdens het ontstaan van de breuken hebben deze kleilagen ervoor gezorgd dat deze zodoende “dichtgesmeerd” zijn tot een ondoorlaatbare laag. Hierdoor kan het water niet zijn normale weg vervolgen en treedt het aan de oppervlakte uit.

Naast breuken, met de daarbij horende slenken en horsten, heeft het gebied van de Meinweg ook te maken gehad met terrasvorming. In het Pleistoceen (ongeveer 2,6 miljoen – 10.000 jaar geleden) werden er door zowel de Maas als de Rijn grote hoeveelheden grind afgezet. Dit proces heeft door de afwisseling van erosie en sediment afzetting geleid tot glooiingen in het landschap welke karakteristiek zijn voor het terrassenlandschap. Door het optreden van de breuken zijn de lopen van de rivieren van ligging veranderd. Ze schoven als het ware van de hogere schollen af naar de lagere schollen. De Maas in zijn huidige stroomgebied ligt kilometers verwijderd van de breukranden in de Meinweg, wat de impact van deze breuken mede duidelijk maakt.

Figuur 1-5 Schematische hydrologische opbouw van het gebied (Hermans, 1992).



Figuur 1-6 Breuken en schollen



Als laatste proces werd er in de periode van de laatste ijstijd (meer dan 10.000 jaar geleden) over het hele gebied dekzanden afgezet. Deze dekzanden zijn plaatselijk in hoge mate leemhoudend (Lenders & Ouwerkerk, 2007). Op het hoogste plateau zijn bovendien dunne lössafzettingen afgezet. Door inspoeling van deze löss ontstonden op enkele plaatsen ondoorlatende lagen, waar het water stagneerde. Hierdoor ontstonden vennen. In het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden) werden de dalen van de Boschbeek en de Roode Beek uitgediept, ook werden er in deze periode laagtes gevormd door uitstuiving van het dekzand. In de natte laagten, waar water stagneerde, ontstonden vennetjes waar in sommige gevallen ook veenvorming plaats vond.

Bodem

Het grootste deel van het gebied bestaat uit, overwegend fijne, zandgronden. Op sommige plaatsen bevatten deze gronden ook grind. Door overexploitatie is een deel van het dekzand gaan stuiven. Stuifzandafzettingen zijn te vinden in de Luzenkamp, Zandbergen en bij de Vogelkooi. De lössgronden bevinden zich op het plateau op grindrijkere ondergronden (Buro Hemmen, 2002). De meeste bodems in de Meinweg zijn podzolgronden. Hiervan zijn twee typen aanwezig, namelijk moderpodzolen en humuspodzolen. In de Meinweg komen voornamelijk moderpodzolen voor. Dit bodemtype wordt verspreid over de hele Meinweg aangetroffen. Humuspodzolen liggen langs de Boschbeek. Daarnaast komen ook moerige gronden voor. Dit zijn zandgronden met een moerige bovengrond. Ze ontstaan op plaatsen met een langdurig hoge grondwaterstand. Dit leidt tot vertraging van de afbraak van

organische stof. Hierdoor wordt een donkerbruine humusrijke tot venige bovengrond gevormd. Deze gronden liggen vooral langs de Boschbeek en in het Flinke Ven. In de nattere delen zijn veengronden en moerassige gronden ontstaan. Het verschil met veengronden is dat moerassige gronden naast veen ook zandlagen kennen.

Op hellingen is het bodemkundig beeld complex, doordat verschillende bodemlagen aan de oppervlakte komen en omdat erosie verplaatsing van materiaal veroorzaakt. Hierdoor komen op korte afstanden van elkaar zandgronden met wisselende structuur, grind- en leemgehalten voor. Bij de aanleg van de schachten van de Beatrixmijn is het materiaal uit de boringen ten oosten van de Herkenboscherbaan gedeponneerd. Vervolgens is dit materiaal met het spoelwater afgestroomd en onder langs de helling van schol III, in de Zandbergslenk, afgezet.

Hydrologie

Als gevolg van slecht doorlatende lagen in de ondergrond en de drie breuken (Peelrand-, Meinweg- en Zandbergbreuk), kan de hydrologische situatie als zeer complex beschouwd worden.

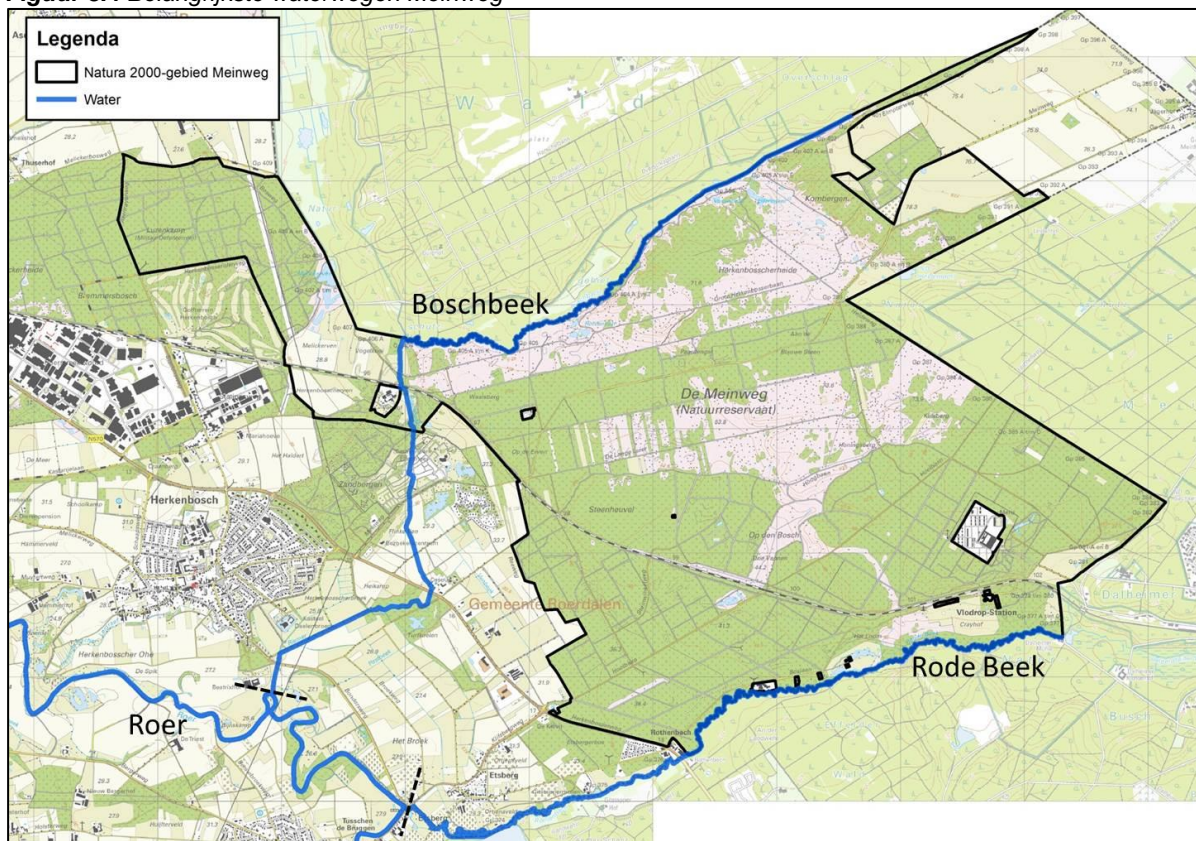
In de Roerdalslenk komen drie watervoerende pakketten voor. Deze worden gescheiden door de Meinwegklei, die op ongeveer 200 meter diepte ligt en de Klei van Brunssum, die op ongeveer 275 meter diepte ligt. Op de Peelhorst is in de eerste schol nog sprake van twee watervoerende pakketten, die worden gescheiden door de Meinwegklei (gelegen op ca. 50-70 meter diepte). Naast deze scheiding in de ondergrond vindt er ook scheiding plaats van afstromend water richting de Roer en de Swalm. Deze scheiding treedt op door hoogteverschillen van de schollen waardoor een deel afstroomt in noordwestelijke richting naar de Swalm. Het andere deel stroomt af in zuidoostelijke richting naar de Roer. Deze scheiding loopt niet parallel op de verschillende schollen, maar is op de hoogtekarta van figuur 3.3 redelijk eenvoudig terug te vinden. Verder komen op de derde schol schijngrondwaterspiegels voor als gevolg van lokale slecht doorlatende lagen in de bovengrond, deze pseudogley vormt de scheiding tussen de Lösslagen en de Rijn- en Maasafzettingen. .

Regionale kwel komt alleen voor in het dal van de Roode Beek. Peilbuismetingen laten zien dat de stijghoogte afneemt. Hierdoor bestaat de kans dat kwel in het alluviale bos ter hoogte van de Dalheimermühle niet meer aan maaiveld komt waardoor het zeldzame brontype hier verdwijnt. Bij de overige locaties waar kwel optreedt is er vooral sprake van lokale kwel, veelal gebeurt dit aan de voet van terraswanden. Dit heeft tot moerasvorming geleid. Het veen, dat hier ontstaan is, is af en toe gewonnen, zodat open water ontstaan is aan de voet van de Zandbergbreuk (het Elfenmeer) en aan de voet van de Meinwegbreuk (Rolvennen en het Paardengat). Deze gebieden hebben veelal kleinere inzigtgebied als het brongebied van de Roode Beek waardoor deze ook sneller te maken krijgen met verdroging, dit geldt voor het dal van de Boschbeek maar ook voor de Slenk. Rondom de Peelrandbreuk zijn de kwelgebieden, zoals Herkenbosserven, de Poelen, Wit venneke en Flinke Ven, grotendeels verloren gegaan. Enkele oorzaken van deze afname zijn de bebouwing van het inzigtgebied (Kiwa Water Research & EGG, 2007) en het graven van ontwateringsgreppels. Echter

hydrologisch onderzoek door RoyalHaskoningDHV (2023) heeft laten zien dat door maatregelen in het Flinke Ven er een flinke grondwaterstijging in Schol 1 kan worden bereikt.

Loodrecht op het schollenlandschap hebben de Boschbeek (noordzijde) en de Rode Beek (zuidzijde) zich ingesneden in het schollenlandschap. Kwelwater en afstromend regenwater voeden de beken. De dimensies van deze beken zijn vrij ondiep (tot 1 meter) en vrij smal (tot 2 meter). De Rode beek behoort tot de (snel)stromende terrasbeken, een tussenvorm tussen heuvelland- en laaglandbeken. De stroomsnelheid is vrij hoog. De bodems bestaan overwegend uit fijn grind en grof zand en in mindere mate uit slib en modder. De Boschbeek heeft meer het karakter van een venbeek dan van een terrasbeek. Het is een vrij langzaam stromende beek met een voornamelijk venige, lokaal fijnzandige beekbodem. Slechts het gedeelte direct bovenstrooms van de manege Venhof heeft duidelijk het karakter van een terrasbeek met een grotere stroomsnelheid en een grover bodemsubstraat (Gubbels, 2007).

Figuur 3.4 Belangrijkste waterwegen Meinweg



De Rode Beek ontspringt in Duitsland. De totale lengte is 12 km. Het verval bedraagt ongeveer 60 m. Over een lengte van 3,5 km begrenst de beek het Natura2000-gebied de Meinweg. Bij Vlodrop mondt ze uit in de Roer (zie figuur 3.4). De beek wordt op veel plaatsen begeleid door moerassige laagten met bron- en kwelmilieus. Ze kent over een groot traject een vrij hoge mate van natuurlijkheid en voldoet door de hoge stroomsnelheid aan het beeld van een terrasbeek. De afvoer bedraagt tussen de 65 en 400 l/s (Buro Hemmen, 2002). De waterkwaliteit is over het algemeen goed. Af en toe worden

echter bestrijdingsmiddelen en licht verhoogde gehalten aan stikstof en fosfaat gevonden als gevolg van lozingen van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Dalheim (schrift. med. H. Kessels, Waterschap Roer en Overmaas). De effluentenlozing van vliegbasis Wildenrath is sinds 1995 beëindigd. Sindsdien zijn met name de gehalten aan fosfaat verminderd (Buro Hemmen, 2002).

De Boschbeek ontspringt aan de voet van schol III, bij het Elfenmeer. De totale lengte is 9 km. De lengte waarmee de beek het Natura2000-gebied de Meinweg begrensd is 5,5 km (zie figuur 3.4). Bij elke passage van een breuk wordt de beek met kwelwater gevoed. Dit gebeurt met name ter hoogte van de Rolvennen. Vanuit het Duitse bos komt een kwelgevoede loop in de Boschbeek uit. Dit zorgt ervoor dat dit gedeelte eigenlijk nooit droog valt. Echter in de recente droge zomers valt de beek 's stroomafwaarts de laatste zomers vaak droog, de Vogelkooi was tot enkele jaren terug altijd watervoerend maar na de drie droge zomers in de jaren tussen 2018 en 2020 viel de Boschbeek ook hier droog. De gemiddelde afvoer is slechts 20 l/s. Vanaf de bron tot aan de Vogelkooi stroomt de beek drie km westwaarts, waarna ze afbuigt naar het zuiden via de camping Elfenmeer richting de Turfkoelen. Daar splitst de beek zich in diverse takken, die ten zuiden van Herkenbosch in de Roer uitmonden (Buro Hemmen, 2002). Momenteel wordt onderzocht wat hier de natuurlijke situatie is.

Figuur 1-7 Loop van de Boschbeek ter hoogte van de Vogelkooi samengesteld door Tranchot 1803-1813 en Duitse legerkaarten 1816-1820.



Een kaart uit 1816-1820 laat zien dat de huidige haakse bocht wellicht toch een natuurlijk verloop heeft en in die tijd het voeding was van de nu verdwenen vennen zoals de Poelen, Wit venneke en Flinke Ven.

1.4. Natuurwaarden en ecologische relaties

Historische natuurwaarden

In de eerste helft van de negentiende eeuw bestond het grootste deel van de Meinweg nog uit 'woeste grond'. Het gebied was toen nauwelijks ontsloten. Slechts een aantal zandwegen, die door boeren gebruikt werden, liepen door het gebied. Dit waren de Lange Luier, de Hooibaan en de Herkenbosscherbaan. In dit uitgestrekte gebied lagen een aantal grote heidevennen, waaronder het Melickerven, Herkenbosscherven en het Flinke Ven. Deze vennen waren gelegen in grote oppervlakten van heidevegetaties, waarin het aannemelijk is dat hier zowel natte als droge heide voorkwam. Als derde element op de Meinweg kwamen er op grote schaal strubbenbossen voor (zie figuur 3.5), deze bossen werden als hakhout beheerd. Restanten van deze strubbenbossen zijn tot op heden nog duidelijk terug te vinden in het landschap van de Meinweg.

Figuur 3.5 Meinweg kaarten samengesteld door Tranchot 1803-1813 en Duitse legerkaarten 1816-1820.

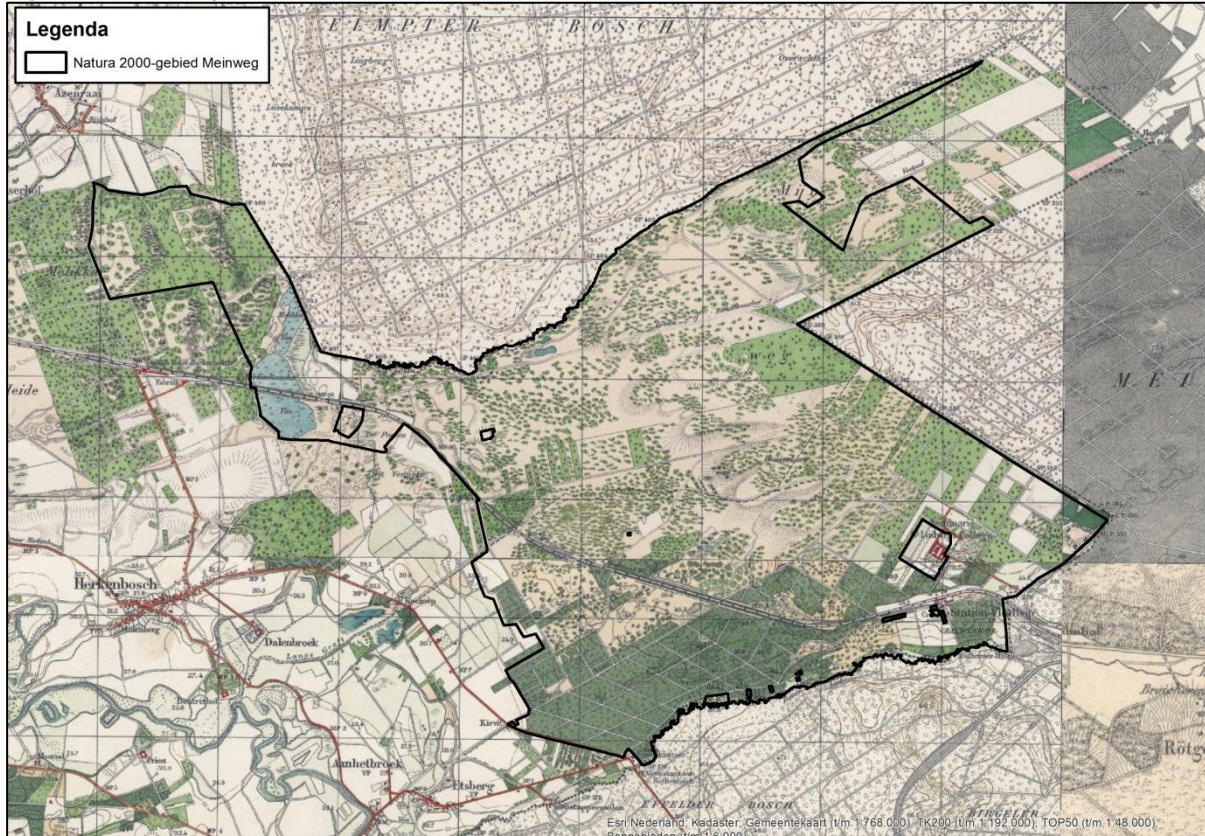


Tegen het einde van de negentiende eeuw werd de kunstmest uitgevonden. Mede hierdoor kon in de daarop volgende decennia veel woeste grond ontgonnen worden ten behoeve van de landbouw. Rond de Meinweg kwam deze omvorming slechts langzaam op gang met de eerste voorzichtige omvormingen in de jaren dertig van de vorige eeuw. Langs de Lange Luier zijn in het landschap nog sporen van oude akkers en weilanden te zien, in de vorm van langgerekte percelen. Terreinen die niet ontgonnen werden ten behoeve van de landbouw werden veelal ingepland met naaldhout. Ook dit gebeurde veelal in de jaren 30 van de vorige eeuw. Deze twee vormen van gebruik hebben een groot aandeel gehad in het verdrogen van de natte terreinen van de Meinweg, grote delen van de heidevennen zijn tegenwoordig niet meer als dusdanig in het terrein aanwezig. Op enkele plekken zijn wel nieuwe vennen ontstaan, veelal door het winnen van turf op deze locaties. Een aantal vennen die op deze wijze zijn ontstaan zijn de vennen in de Zandbergslenk en de vennen aan de voet van de Meinwegbreuk (Rolvennen en Paardengat).

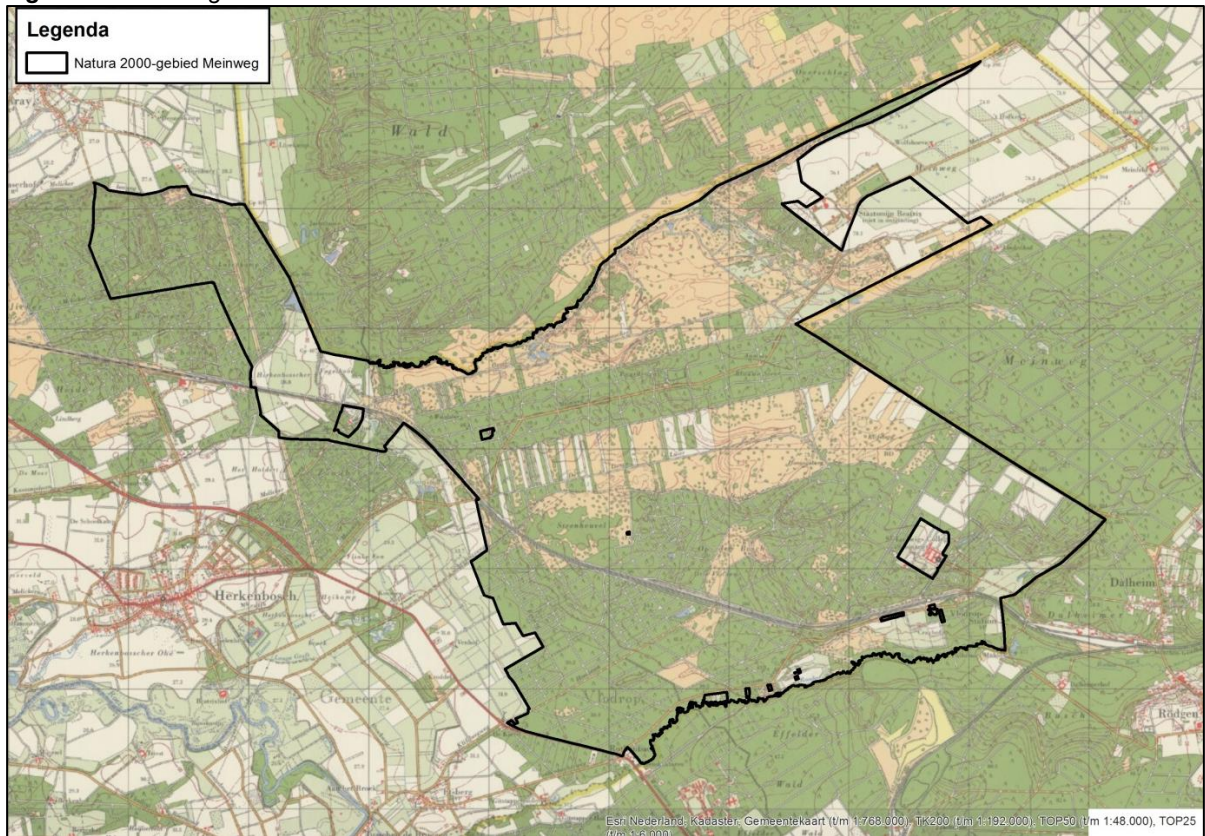
Tijdens het laatste deel van de twintigste eeuw zijn er een aantal projecten uitgevoerd om terreinen in hun oude staat te herstellen. Een voorbeeld hiervan is het Melickerven welke sterk verzuurd was geraakt en periodiek droog viel. In 1994 is hier een herstelproject uitgevoerd om dit tegen te gaan. In het kader van dit project is aan de Nederlandse zijde van dit ven 20 cm slib verwijderd. Hierna is het ven niet meer drooggevallen (mond. med. Harry van Buggenum, Waterschap Roer en Overmaas). De oorspronkelijke karakteristiek van het ven is wel wat gewijzigd waardoor de vroeger aanwezige vegetatie niet meer is teruggekeerd.

De realisatie van de IJzeren Rijn in 1860-1880 is niet direct een natuurwaarde, maar het is wel kenmerkend voor de Meinweg. Al is ondertussen ook gebleken dat licht en warmte minnende soorten dankbaar gebruik maken van dit tracé. Ook de bouw en ingebruikname rond 1900 van het Sint Ludwig Klooster is niet direct een natuurwaarde te noemen, echter is deze toch noemenswaardig. Gelegen midden in huidige Natura2000-gebied vormt dit een duidelijke enclave in het gebied. Waar het eigendom van het klooster doorloopt in het Natura2000-gebied is duidelijk te zien dat er sturing heeft plaatsgevonden in de bossamenstelling. Soorten als douglas, zilverspar, taxus en rhododendron zijn overblijfselen hiervan.

Figuur 3.6 Meinweg omstreeks 1925



Figuur 3.7 Meinweg omstreeks 1975



T0 kaart

Een van de onderdelen die in een NDA van belang zijn is een T0 kaart die de situatie weergeeft op aanwijzingsdatum. Echter bij de plaatsing van de gebieden op de communautaire lijst van het subatlantisch verbond was er geen karteringskaart van de actuele aanwezigheid van habitatype beschikbaar. Pas bij het vaststellen van de eerste N2000-beheerplannen is een habitatkaart vastgesteld. Bij het maken van de aanwijzingsbesluiten bleek dat er geen reden was om aan te nemen dat er verslechtering was opgetreden tussen het moment van plaatsing op de Communautaire Lijst en het moment van aanwijzing. Dit betekent dus onder andere dat de habitatkaarten de situatie ten tijde van aanwijzing weergeven ('T0'). Echter voor de Meinweg geeft de T0 kaart de situatie uit 2017 weer en niet ten tijde van aanwijzing en zeker niet ten tijde van het plaatsen op de communautaire lijst. Omdat dit voor meerdere gebieden geldt wordt voor de Meinweg nu een T0 kaart opgesteld maar ook met een terugblik naar de datum van plaatsing op de communautaire lijst.

Huidige natuurwaarden

Een belangrijk deel van de Meinweg bestaat uit heide-ontginningen, grotendeels bebost met grove dennen. Slechts een klein deel van de bossen is ontstaan uit natuurlijke verjonging of behoort tot doorgesloten eikenhakhout. Langs de twee beken, Boschbeek en Rode beek, komen bronbossen voor. Ongeveer 25% van het gebied bestaat uit heideterreinen met vennen en voor een klein deel uit graslanden.

Binnen de Meinweg kan een verdeling worden gemaakt naar:

1. De hoger op de schollen gelegen grondwateronafhankelijke gebiedsdelen
2. De onder langs de breuken gelegen vochtige zones
3. De beekbegeleidende gebiedsdelen

Een andere indeling kan worden gemaakt door afzonderlijk naar de drie schollen te kijken zoals ook door Meuleman et al., 1997 wordt gebruikt. In het Natura 2000-plan is de keuze gemaakt voor de eerste indeling die hier wordt overgenomen

Ad 1. Deze delen bestaan voornamelijk uit droge heiden (H4030), in meer of mindere mate gemengd met struweel. Verder bestaat dit deel uit droge bossen, waarvan het overgrote deel uit naaldhout bestaat, voornamelijk grove den. Het betreft de eerste of tweede generatie aanplant op de heide. Hiernaast komen er ook delen met loofhout voor, veelal betreft het hier relictten van eeuwenoude strubbenbossen welke in de voorlaatste periode, tot circa 1970, beheerd werden als hakhoutbossen. Nadat er gestopt is met dit beheer heeft het bos zich natuurlijk kunnen door ontwikkelen. Deze oude bossen zijn toebedeeld aan het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst (H9120). Een groot deel hiervan bevindt zich in de bosreservaten Kombergen en Herkenbosscherheide.

Naast bossen en heiden komen op de drogere gronden lokaal ook droge schraallanden voor, onder meer bij hotel St.Ludwig en bij het Herkenbosscherven.

Ad 2. Het gaat hier om zure vennen (H3160) en de begeleidende zones met vochtige heiden (H4010A) en slenken in veengronden. Overgangzones van pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) schuiven mee met de gradiënten van grondwater en nutriënten tussen deze vegetaties. Onder specifieke condities kan er in en rondom vennen plaatselijk actief hoogveen voorkomen in de vorm van heideveentjes (H7110B). Al deze vegetaties zijn afhankelijk van specifieke gradiënten in het terrein. Omdat deze gradiënten kunnen fluctueren zullen ook de grenzen van de vegetaties in tijd en ruimte veranderen, en zelfs elkaar overlappen wat een mozaïek patroon in vegetaties als gevolg heeft.

Ad 3. Ook hier komen vochtige heiden (H4010A) voor. Daarnaast zijn er twee natte bostypen aanwezig in de Meinweg, beide groeiend waar ze onder invloed staan van water. Het grootste deel van deze bossen groeit langs de Rode beek, waar zowel de vochtige alluviale bossen (H91E0C) en de veenbossen (H91D0) voorkomen. Alhoewel ze in oppervlakte een stuk kleiner zijn dan bij de Roode Beek komen beide bossentypen ook voor bij de Boschbeek. De vochtige alluviale bossen staan onder invloed van beide beken, waarbij de hoogveenbossen afhankelijk zijn van stagnerend regen- en kwelwater.

De Meinweg is onder andere aangewezen voor drie broedvogels, nachtzwaluw (A224), boomleeuwerik (A246) en roodborsttapuit (A276). Alle drie deze soorten zijn broedvogels van open terreinen met hier en daar struwelen en solitaire bomen. De eerste twee hebben hierbij meer een voorkeur voor heide achtige terreinen waarbij de laatste ook op meer agrarisch terreinen wordt aangetroffen

11 van de 14 Nederlandse amfibieënsoorten leven op de Meinweg. Hieronder bevindt zich ook de kamsalamander (H1166), deze habitatsoort is dan ook aangewezen voor de Meinweg.

De beekprik (H1096) is als vissoort aangewezen voor de Meinweg. Voorkomend in de Roode Beek en de Boschbeek is deze habitatsoort een typische terrasbeeksoort. Het zwaartepunt van zijn verspreiding is gelegen in de Roode Beek, sporadische waarnemingen in de Boschbeek zijn echter bevestiging van ook een, waarschijnlijk, kleine populatie aldaar.

Nationaal gezien is de Meinweg één van de belangrijkste libellengebieden in Nederland. Het is één van de laatste refugia voor soorten als de gewone bronlibel, bosbeekjuffer en beekoeverlibel. Maar ook de habitatrichtlijnsoort gaffellibel (H1037) komt in de Meinweg voor. De gaffellibel is een karakteristieke libel van ongestoorde en snelstromende rivieren. Deze soort plant zich voor in het Natura2000-gebied Roerdal, maar gebruikt de Meinweg als foerageergebied vanwege de vele grote vliegende insecten.

Wat betreft zoogdieren zijn er geen habitatsoorten aangewezen voor de Meinweg. Een soort die wel sprekend is voor de Meinweg is het wilde zwijn, waarvoor de Meinweg als leefgebied is aangewezen. En ondanks dat vijf van de zeven Nederlandse reptielensoorten voorkomen op de Meinweg, waaronder de adder, zijn ook dit geen Natura2000-habitatsoorten en dus niet aangewezen voor dit gebied.



Adder

Door de complexe geo- en hydrologie van de Meinweg komen er verschillende zeldzame plantensoorten voor. Vaak zijn dit soorten die afhankelijk zijn van de kwelverschijnselen die bij de breuken van de Meinweg optreden. Maar ook de vennen op de Meinweg herbergen een aantal bijzondere soorten, hieronder valt de drijvende waterweegbree (H1831) waarvoor de Meinweg is aangewezen.

Ecologische relaties

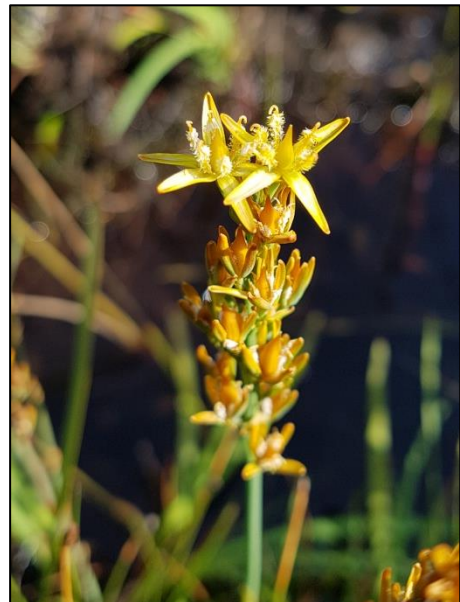
Door de complexe hydro- en geologische situatie van de Meinweg komen er relatief veel habitattypen voor in het gebied. Door deze hoge diversiteit en complexiteit zijn er diverse ecologische relaties binnen en tussen verschillende habitattypen en –soorten. Aan de hand van de driedeling die hierboven uitgesplitst is zullen de relaties binnen deze eenheden, ofwel subsystemen, beschreven worden voor de bijbehorende habitattypen en –soorten.

De delen die hoger in het terrein liggen en daarmee grondwateronafhankelijk zijn omvatten de habitattypen droge heide (H4030) en beuken-eikenbossen met hulst (H9120). Omdat ze grondwateronafhankelijk zijn gaat het hier om droge habitattypen. De droge heide is daarbij voedselarmer dan de bossen, bestaande uit dwergstruiken en struwelen hier en daar afgewisseld met grassen en een enkele solitaire boom. Alle drie van de aangewezen broedvogels van de Meinweg zijn gerelateerd aan dit habitatype; nachtzwaluw (A224), boomleeuwerik (A246) en roodborsttapuit (A276). Deze soorten broeden op de grond of in de struwelen van deze open terreinen, ook voor hun voedsel zijn ze afhankelijk van dergelijke open terreinen. Hiernaast vind ook het overgrote deel van de waarnemingen van de habitatsoort gaffellibel (H1037) hier plaats. Deze soort gebruikt de Meinweg alleen als foerageergebied, voor voortplanting zijn geen geschikte locaties beschikbaar. De waargenomen exemplaren zijn afkomstig uit de populatie die in het Roerdal aanwezig is.

Behalve heide komen op deze terreinen ook bossen voor. Grote delen zijn in de laatste 100 jaar ingeplant met naaldhout ten behoeve van de houtproductie, naast deze naaldbossen komt het habitatype beuken-eikenbossen met hulst (H9120) hier ook voor. Deze van oudsher eiken strubbenbossen werden voorheen vaak als hakhout beheerd maar hebben zich de laatste 50 jaar mogen door ontwikkelen nadat dit hakhoutbeheer ten einde is gekomen. Mede vanwege hun ouderdom hebben deze bossen een belangrijke waarde voor het gebied. Maar ook vanwege het voorkomen van de inheemse wintereik zijn dit belangrijke bossen, niet alleen voor de Meinweg maar

ook in nationaal opzicht. De belangrijkste bedreiging voor dit subsysteem is de hoge stikstofdepositie waardoor de bodem vermest en verzuurd raakt.

In de terreinen welke onder invloed staan van kwelzones die ontstaan bij de breukranden spelen een aantal hydrologische processen een belangrijke rol. Tijdens het ontstaan van de breuken zijn er ondoorlatende lagen van leem en glauconiet gekanteld in de ondergrond. Hierdoor dwingen ze het grondwater omhoog waardoor het als kwel uitreed, welke daarna samen met regenwater deze nattere systemen voeden. Het grondwater dat hier uitreed heeft twee herkomsten, het overgrootste deel is toe te schrijven aan regenwater welke op hogere terreinen infiltreert en in deze gebieden weer uitreed. De tweede herkomst is vanuit dieper grondwater welke door de gekantelde lagen hier als kwel uitreed. In de lagere gedeelten van het terrein waar zich slecht doorlatende lagen in de bodem bevinden stagneert het water en vormen zich vennen. Deze vennen worden gekarakteriseerd door zure venvegetaties en behoren dan ook tot het habitatype zure vennen (H3160). Afhankelijk van de onderliggende ondoorlatende laag zal het waterpeil in deze vennen in meer of mindere mate fluctueren. Wanneer deze fluctuaties ervoor zorgen dat er een oeverzone ontstaat kunnen hier vegetaties van H7150, pioniersvegetaties met snavelbiezen, zich handhaven. Wanneer er echter een meer constant waterpeil is kan zich onder de juiste situaties ook het habitatype heideveentjes (H7110B) ontwikkelen. Door het ontwikkelen van een dikke veenmoslaag zijn deze vegetaties uiteindelijk als bulten in het terrein zichtbaar. Wanneer de bovenkant van de bulten boven de grondwaterspiegel uitgroeit zal het aanwezige veenmos de vochtvoorziening overnemen. Omdat deze mossen veel water vast kunnen houden zorgen ze ervoor dat de vegetatie niet uitdroogt.



Beenbreek

Daar waar de oeverzone van de vennen overgaat in een terrestrische bodem ontwikkelt zich vochtige heide (H4010A).

De vochtige heide zal uiteindelijk overgaan in droge heide daar

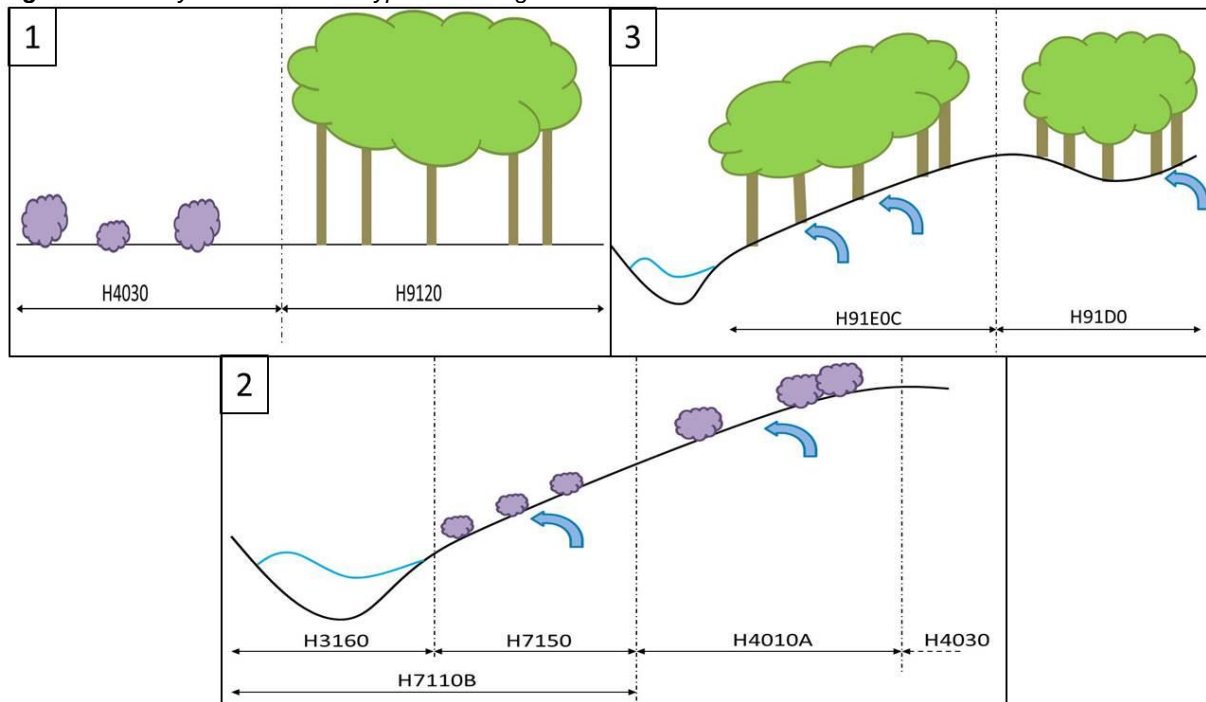
waar de invloed van het kwelwater afneemt en er uiteindelijk weer een grondwateronafhankelijk systeem ontstaat. In het subsysteem van deze kwelafhankelijke habitatten komen een tweetal habitatoorten voor; kamsalamander (H1166) en drijvende waterweegbree (H1831). De kamsalamander heeft zijn waterhabitat in de vennen van de Meinweg. Voornamelijk komt deze soort voor in meer gebufferde vennen en poelen, echter een aantal van zijn voortplantingswateren behoren tot het habitatype H3160. Waar de kern van het verspreiding van de kamsalamander in de meer noordelijke vennen op de Meinweg ligt, komt de drijvende waterweegbree voor in een klein aantal vennen in de zuidoosthoek van de Meinweg. Deze vennen zijn niet geclassificeerd met het habitatype H3160. Voor dit subsysteem zijn er twee belangrijke bedreigende processen, naast de hoge stikstofdepositie die ook hier een negatief effect heeft is ook verdroging een belangrijk proces. Verdroging is vooral afkomstig uit de afname van de lokale kwel en heeft een direct effect op

habitattypen welke afhankelijk zijn van contact met dit water. Daarnaast zorgt verdroging ook voor een versterkte vorm van verzuring doordat verschillende zuur producerende afbraakprocessen hierdoor plaats kunnen vinden.

Het derde subsysteem bestaat uit beekbegeleidende gebiedsdelen. Haaks op de terrassen van de Meinweg hebben zich twee beken ingesleten, welke beide ook de grens met Duitsland vormen. De Boschbeek wordt grotendeels gevoed door kwelwater dat op dezelfde reden uitteed als bij het bovenstaande subsysteem. De Roode Beek wordt daarentegen voor een groot deel gevoed door regionaal ijzerrijke kwel. Na uittrekking stroomt het kwelwater over slecht doorlatende leemlagen af naar de onderrand waar de beekloop zich heeft gevormd. Langs deze beken, in de zones die constant onder invloed van kwel staan, hebben zich vochtige alluviale bossen ontwikkeld (H91E0C). In het geval van de Roode beek is de kwel zeer rijk aan ijzer wat door roestvorming de rode, naamgevende, kleur van de beek veroorzaakt. Naast ijzer is het kwelwater ook rijk aan kalk, deze kalk zorgt voor de floristische rijkdom in de kruidlaag van deze bossen. Wat verder van de beek, waar het terrein vlakker wordt of waar zich ondoorlatende lagen in de bodem bevinden, heeft zich hoogveenbos gevormd (H91D0). De veenbossen hebben een kruidlaag welke veelal bestaat uit diverse soorten veenmossen. Hoewel beide bossen groeien in natte tot zeer natte omstandigheden zijn ze zeer verschillend van elkaar. Dit verschil is vooral afkomstig uit de doorstroom van het water. Wanneer het terrein ervoor zorgt dat er een constante doorstroom van water is, ontwikkelt zich een vochtig alluviaal bos. Waar het water echter stagneert, door terrein gradiënten of ondoorlatende lagen, zal zich een hoogveenbos ontwikkelen. Naast de twee natte bos habitattypen komt in dit subsysteem de laatste habitatsoort van de Meinweg voor; de beekprik (H1096). De beekprik is voor zijn levenscyclus afhankelijk van snelstromende beken waarin zowel ruimte voor opgroei- als paaiplassen is. Het verschil tussen deze twee plaatsen is vooral afhankelijk van stroomsnelheid en substraatgrootte. Ook voor dit subsysteem zijn er twee overkoepelende knelpunten. Dit zijn, net als bij het subsysteem van gebieden bij kwelzones, de stikstofdepositie en verdroging. Waarbij voor de Boschbeek de aanpak van de verdrogingsproblematiek van prioritair belang is. Jaarlijks droogt een deel van de Boschbeek op door verschillende oorzaken van verdroging, in de periode van droogte in 2018 is de Boschbeek in zijn geheel opgedroogd.

Ondanks dat de hierboven subsystemen apart zijn beschreven zijn er tussen de systemen onderling verschillende relaties. Zo zoeken de broedvogels; nachtzwaluw en roodborsttapuit, niet alleen voedsel op de droge heide (H4030) maar ook op de natte heide (H4010A). Tussen de habitattypen van de beekbegeleidende gebiedsdelen kunnen ook vegetaties aanwezig zijn behorende tot de vochtige heide (H4010A). Verder heeft de kamsalamander (H1166) zijn waterhabitat in de kwelzones bij de breukranden, zijn landhabitat bevindt zich in de bossen rondom deze zones. Dit kunnen bossen uit de beschreven habitattypen zijn maar ook de overige bossen die op de Meinweg aanwezig zijn. In figuur 3.8 is een schematische weergave van de beschreven subsystemen weergegeven.

Figuur 3.8 Subsystemen – habitattypen Meinweg



Ondanks de complexiteit in de samenhang van de verschillende habitattypen en soorten zijn er een tweetal overkoepelende knelpunten welke een direct negatieve invloed hebben op de meerderheid van deze typen en soorten. Een landelijk probleem dat ook voor de Meinweg relevant is, is de problematiek rondom stikstofdepositie. Ondanks het feit dat de depositie op de Meinweg lager uit komt dan in een groot deel van Nederland wordt ook hier overal de KDW (Kritische Depositie Waarde) van stikstof overschreden. Naast de stikstofproblematiek ondervinden vele habitatype op de Meinweg bovendien ook problemen met verdroging. Waren er enkele decennia geleden nog veel natte gebieden en moerasdelen, op dit moment zijn deze nagenoeg allemaal verdwenen door verdroging. Voor een deel is dit afkomstig uit de naaldbomen die grootschalig zijn aangeplant in zowel het Nederlandse als het Duitse deel van de Meinweg. Deze vorm van bosbeheer heeft een verdrogend effect op de omgeving doordat naaldbout een grote verdampingscoëfficiënt heeft. Een tweede oorzaak bevindt zich in de drainerende maatregelen uit het verleden die een verdrogend effect op de Meinweg en de bijbehorende vochtigere habitattypen hebben.

De problematiek van de stikstofdepositie wordt landelijk opgepakt door middel van beleid en handhaving vanuit het rijk. Voor het herstel van de lokale grondwaterstand zijn er wel maatregelen mogelijk die direct op de Meinweg hun invloed uitoefenen.

2. Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen

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

2.1. Kernopgaven

Het Doelendocument Natura 2000 (Ministerie van LNV, 2006) vermeldt dat het gebied Meinweg behoort tot het Natura 2000 landschap Hogere zandgronden waarbij het landschap Beekdalen voor de Meinweg als tevens relevant is aangewezen. Voor het Natura2000 landschap Hogere zandgronden zijn landelijk 15 kernopgaven geformuleerd, waarvan er vier zijn toegedeeld aan de Meinweg, namelijk:

- 6.03 Zure vennen.** Kwaliteitsverbetering van zure vennen H3160.
- 6.04 Veentjes.** Kwaliteitsverbetering van actieve hoogvenen (heideveentjes) *H7110B in heideterreinen en bossen.
- 6.05 Natte heiden.** Kwaliteitsverbetering en vergroting oppervlakte vochtige heiden H4010 en pioniervegetaties met snavelbiezen H7150 en actieve hoogvenen (heideveentjes) *H7110B.
- 6.08 Structuurrijke droge heiden.** Vergroting areaal stuifzandheiden met struikhei H2310, binnenlandse kraaiheibegroeiingen H2320, droge heiden H4030 en zandverstuivingen H2330. En verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede t.b.v. vogelsoorten als duinpieper A255, korhoen A107, nachtzwaluw A224, draaihals A233 en tapuit A277.

Zoals benoemd is het landschap Beekdalen als tevens relevant aangewezen voor de Meinweg. Voor dit Natura2000 landschap zijn landelijk acht kernopgaven geformuleerd, waarvan er twee zijn toegedeeld aan de Meinweg, namelijk:

- 5.01 Waterplanten.** Verbetering waterkwaliteit en morfodynamiek, inclusief toestroom van grondwater, t.b.v. beken en riviertjes met waterplanten (waterranonkels) H3260A en soorten als drijvende waterweegbree H1831.
- 5.07 Vochtige alluviale bossen.** Herstel kwaliteit en vergroting areaal (beekbegeleidende bossen)(essen-iepenbossen) *H91E0B en (beekbegeleidende bossen) *H91E0C en behoud leefgebied zeggekorfslak H1016.

Met uitzondering van de kernopgave **6.08 Structuurrijke droge heiden** hebben alle andere kernopgave voor de Meinweg ook een wateropgave. De Meinweg is niet aangewezen voor de habitattypen H2310, H2320, H2330, H3260A en H91E0B, de aangewezen kernopgaven voor deze type zijn dan ook niet relevant voor dit Natura2000-plan. Hetzelfde geldt voor de habitatsoort H1016 en vogels A107, A233, A255 en A277.

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. De Meinweg is op 7 december 2004 aangemeld op de communautaire lijst, de datum van aanwijzing is ..: 10 juni 1994.

De Meinweg is aangewezen voor vijftien instandhoudingsdoelen waarvan acht habitattypen, vier habitatrichtlijnsoorten en drie vogelrichtlijnsoorten (broedvogels). Het gebied is aangewezen voor drie prioritaire habitattypen, aangegeven met een asterisk*, te weten; Heideveentjes (H7110B), Hoogveenbossen (H91D0) en (beekbegeleidende bossen) (H91E0C). De prioritaire status houdt in dat voor dit type een bijzondere verantwoordelijkheid geldt, dit omdat een belangrijk deel van het natuurlijk verspreidingsgebied in de Meinweg ligt (artikel 1 Habitatrichtlijn).

Voorheen werden de aanwezige oude bossen geassocieerd als habitatype Oude eikenbossen (H9190). Nader onderzoek heeft uitgewezen dat de groeiplaats van deze bossen qua soorten- en bodemsamenstelling gerekend moeten worden tot het op licht leemhoudende gronden voorkomende habitatype Beuken-eikenbossen met hulst (H9120) (Bijlsma et al., 2010) waardoor voor dit habitatype ook een instandhoudingsdoel is opgesteld en herstelmaatregelen moeten worden uitgewerkt. Zodoende zijn de benamingen van deze bossen aangepast.

In de tabellen Tabel 2-1 en Tabel 2-2 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor respectievelijk de habitattypen en –soorten weergegeven. Voor de habitattypen geldt dat ze allemaal een behoudsdoelstelling wat betreft oppervlakte hebben en dat er een verbetering in kwaliteit gerealiseerd moet worden. Uitzondering hierop is H7110B, hiervoor geldt naast de doelstelling tot kwaliteitsverbetering ook een uitbreidingsdoelstelling voor de oppervlakte. Bij de habitatoorten zijn het vooral behoudsdoelstellingen voor zowel areaal, kwaliteit hiervan en populatiegrootte. Ook hier is er één uitzondering, voor de kamsalamander (H1166) geldt dat er zowel een uitbreidingsopgave is voor het areaal en de kwaliteit hiervan maar ook voor de populatiegrootte. Op de volgende bladzijde worden de overzichtstabellen weergegeven.

Voor de instandhoudingsdoelen van de gaffellibel geldt dat deze afkomstig zijn uit het zogenoemde Veegbesluit dat op 5 maart 2018 door de Minister van LNV in de Staatscourant is gepubliceerd en ter visie gelegd. Waarin voor het Natura2000-gebied Meinweg de gaffellibel (H1037) wordt toegevoegd aan het Aanwijzingsbesluit van 23 mei 2013. De datum voor aanmelding op communautaire lijst was: 7 december 2004 en de datum aanwijzing als Vogelrichtlijngebied was op 10 juni 1994.

Tabel 2-1 Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen Meinweg

(Doel; >: uitbreiding/verbetering, =: behoud, Trend; +: positief, =: stabiel, -: negatief, ?: onbekend)

Bron Natura 2000-beheerplan Meinweg.

Habitattype	Huidige situatie		Doel		Trend		prioritair
	Opp. (ha)	Kwaliteit	Opp.	Kwaliteit	Opp.	Kwaliteit	
Zure vennen (H3160)	2,9	Matig	=	>	=	=	
Vochtige heiden (H4010A)	4,3	Matig	=	>	=/-	=/-	
Droge heiden (H4030)	190,2	Goed	=	>	=	+	
Heideventjes (*H7110B)	0,6	Matig/goed	>	>	+	=	
Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150)	1,2	Matig/goed	=	=	=	=	
Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)	100,4	Goed	=	>	=	=	
Veenbossen (*H91D0)	4,6	Matig	=	>	=	=	
Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C))	10,8	Matig	=	>	=	=	

Tabel 2-2 Instandhoudingsdoelstellingen habitatsoorten Meinweg

(Doel; >: uitbreiding/verbetering, =: behoud, Trend; +: positief, =: stabiel, -: negatief, ?: onbekend)

Habitat- en vogelsoorten	Huidige situatie			Doel			Trend	
	Opp.	Kwaliteit	Populatie	Opp.	Kwaliteit	Populatie	Opp.	Populatie
Gaffellibel (H1037)	On-bekend	Goed	Onbekend	=	=	=	?	?
Beekprik (H1096)	Ca. 5 km	Matig	Enkele tientallen	=	=	=	=	-
Kamsalamander (H1166)	10 à 15 vennen	Matig/slecht	Onbekend	>	>	>	=	=/-
Drijvende waterweegbree (H1831)	3 à 5 vennen	Matig	10-25	=	=	=	=	=
Nachtzwaluw (A224)	Ca. 650 hectare	Goed	34	=	=	25	=	=/+
Boomleeuwerik (A246)	Ca. 650 hectare	Matig	22	=	=	25	=/-	-
Roodborsttapuit (A276)	Ca. 650 hectare	Goed	53	=	=	20	=	=/+

Van de vijftien instandhoudingsdoelstellingen voor de Meinweg zijn de Beekprik en de Gaffellibel niet stikstofgevoelig en worden niet meegenomen in deze NDA

2.3. Relatief belang

Het Natura 2000-gebied Meinweg omvat natuurwaarden van relatief groot belang. Met relatief belang wordt bedoeld de betekenis van het habitattype in de bijdrage binnen de regio, provincie en/of land. Op de Meinweg zijn de effecten van breuken op het landschap en de daardoor ontstane terrassen overal in het landschap nog te zien. Het hoogteverschil bedraagt tussen de voet van en het Plateaus meer dan 50 meter. De tussen de voet en het plateau liggende breuken bepalen ook de ligging van de aangewezen habitattypen. Dwars op deze breuken liggen twee natuurlijke stromende grensbeken, Bosbeek en Rode Beek. Beide behoren tot de best ontwikkelde beken van ons land met een zeer waardevolle macrofauna (Tolkamp H., 2022). Daarnaast zijn er op de gedeeltes met iets meer leem in de bodem nog een

strubbebossen aanwezig. Dit zijn bossen met een oorsprong al van voor de Middeleeuwen die door eeuwenlang intensief gebruikt (beweiden maar ook hakhoutbeheer) nooit tot volledige wasdom zijn gekomen. Een aantal van deze bossen worden nu beheerd als bosreservaat waarbij het uitgangspunt is dat er geen beheer wordt uitgevoerd en vormen daardoor een belangrijke referentie voor de natuurlijke ontwikkeling van deze bossen (Renes, 1999, Bijlsma et al, 2010)

Van groot belang zijn:

- De geomorfologie en de hiermee samenhangende landschapsecologische rangschikking van habitattypen en leefgebieden: zure vennen, vochtige heiden droge heiden heideveentjes in de voet van de breuken en de droge heide hierop aansluitend. Hierdoor worden op meerdere niveaus in het landschap vennen, vochtige en droge heide aangetroffen.
- Het huidige bos(reservaat) heeft zich overwegend spontaan ontwikkeld onder invloed van begrazing uit 'heide met struiken' (nu: eikenclusters) op een sterk gedegradeerde zeer oude bosgroeiplaats. Bosreservaat Meinweg is een belangrijk referentie voor de spontane vestiging en de natuurlijke ontwikkeling van dit inheems bos met zogenaamde eikenclusters op dergelijke groeiplaatsen (Bijlsma, 2008).
- De Bosbeek en Rode Beek die loodrecht op de breuken stromen behoren tot de meest natuurlijke beken van Nederland, in beide beken bevindt zich een populatie bronlibel maar ook een hoge diversiteit aan macrofauna (Tolkamp H., 2022).
- In de Rode Beek bevindt zich een stabiele populatie beekprikken.
- Droge heide met stabiele populaties nachtzwaluw en roodborsttapuit en de laatste jaren ook weer een positieve trend voor de boomleeuwerik.
- Vliëgend hert heeft een "kleine" populatie op de Meinweg of in de aangrenzende Duitse bossen. Een kern van de verspreiding ligt in de buurt van St Ludwig.
- Van de 16 inheemse soorten amfibieën leven er 12 in de Meinweg.

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;
- De Meinweg heeft last van verdroging. De laatste jaren wordt als oorzaak toch ook naast de aanplant van naaldbossen, de ontwikkeling van struwelen en boomopslag steeds meer naar de invloed van de bruinkoolgroeves gewezen.

Landgebruik

- Grote delen van de oude heidevelden zijn eerste helft 20e eeuw ingeplant met naaldbos, dit zal ook een effect hebben op de verdroging;
- Door intensief grootschalig plaggen in de jaren negentig van de vorige eeuw is veel van de structuur van de heidevelden verdwenen en hebben de heidevelden veelal een eenvormige opbouw.
- Daarbij komt dat door een te hoge stikstofdepositie open zandige plekken grotendeels zijn dichtgegroeid. Een voorbeeld hiervan is het verdwijnen van de heivlinder op de Meinweg (Hermans J., 2013).
- De grote brand in 2020 waarbij de heidevegetatie van de Herkenboscherheide geheel is verbrand. De effecten van deze brand op de aanwezige natuurwaarden worden nu in beeld gebracht.

Flora en fauna:

- De verdroging heeft er ook toe geleid dat de Bosbeek de laatste jaren vaker is drooggevallen waardoor de populatie Beekprik hier verdwenen is. De populatie Bronlibel kan zich wel nog handhaven.
- Achteruitgang van de adderpopulatie, verdroging en daaropvolgend de brand in 2020 heeft de aantallen adders flink verkleind. Het gebied dat gebruikt wordt door de adders na de brand lijkt daarentegen groter geworden (mond. med. Ton Lenders). Toename roodborsttapuit en nachtzwaluw op de gedeelten die niet verbrand zijn. De nachtzwaluw laat ook landelijk een toename zien (SOVON, xx). Roodborsttapuiten zijn op het verbrande gedeelte grotendeels verdwenen (Stichting Koekeloere). De boomleeuwerik laat in 2021 vooral op de verbrande delen een toename zien, daarvoor waren er grote schommelingen.
- Toename van een aantal bossoorten zoals: appelvink, glanskop, boomklever maar ook de vijf spechtensoorten laten allen een toename zien (over de periode 1994-2022).
- Door brand totaal (en waarschijnlijk definitief) verdwenen winterrustgebied van blauwe kiekendief met aanzienlijke populatie-omvang van meer dan 30 vogels in goede jaren (Stichting Koekeloere)
- Opkomst van de bever, effecten op soorten wordt onderzocht in de bovenloop van de Rode Beek

2.4.1. 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 door het realiseren van open verbindingzones door de bosgebieden tussen de heideterreinen ten behoeve van de adder en andere reptielen. Het beheer van de heide bestaat voornamelijk uit begrazing door runderen en schapen en het verwijderen van opslag. 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 in combinatie van met verdroging te verminderen, zoals extra begrazing en verwijderen van opslag. Hierover meer in hoofdstuk 5.

Na de brand in 2020 is er gestart om met herstelbeheer o.a. intensievere begrazing de verbrande heide weer terug te krijgen. Het zal een langdurig proces worden om verloren natuurwaarden weer terug te krijgen waarbij vergrassing en opslag van bomen goed gemonitord worden.

2.5. Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen habitattypen en soorten

Een vergelijking tussen de stand van zaken ten tijde van het aanwijzingsbesluit en 2022 is niet altijd te maken eenvoudigweg omdat er niet altijd monitoringsresultaten aanwezig zijn. Dit geldt vooral voor de bostypen maar ook voor de heiden en vennen. Wat betreft het voorkomen van vogels is meer informatie voorhanden. Omdat de Meinweg deel uitmaakt van het Maas Swalm Nette Park is ook het voorkomen van het betreffende habitatype in Duitsland beschreven. In dit hoofdstuk wordt in deze paragraaf kort de stand van zaken besproken van de habitatype en soorten. In hoofdstuk vijf wordt per habitatype een ecologische analyse van de huidige natuurkwaliteit en oppervlakte van de aangewezen habitatype en soorten weergegeven.

2.5.1. H3130 Zwakgebufferde vennen

Het habitatype was een tijdlang afwezig als gevolg van ontginning, verlanding en verbossing. Door herstel van een ven ten zuiden van de Kombergen is het teruggekeerd in de Meinweg, waarna verdere uitbreiding plaatsvond door natuurontwikkeling in het voormalige Herkenboscherven in 2006-2007. Behoud is voldoende, omdat het type al met een goede kwaliteit voorkomt. Mogelijkheden voor een gewenste oppervlakte van xx ha te halen liggen in het Herkenboscherven en in het Flinke Ven. De oppervlakte van het Slenkven is ca 0,18 ha de oppervlakte van het nieuw gegraven ven bij het Melickerven is 0,7617ha. Er zal hier in de afgelopen periode niet veel veranderd zijn qua oppervlakte of kwaliteit.

In aangrenzend Duitsland wordt dit habitatype aangetroffen in de Lusekamp waar het in mozaïek voorkomt met H3060. Dit is ook het geval in de Zandbergslenk, een aantal vennen worden gekarakteriseerd als Zwakgebufferd ven en een ander gedeelte als Zuur ven.

2.5.2. H3160 Zure vennen

Dit habitatype wordt binnen het Natura2000-gebied Meinweg aangetroffen aan de randen van de breuken. Daarnaast komt het habitatype voor in enkele komvormige laagten en lokaal op de beekdalflanken (Bijlage 4.1.1). Het gaat meestal om kleine oppervlakten, in totaal slechts enkele hectaren (2,9 ha). Dit habitatype komt voor in mozaïek met het habitatype Heideveentjes (H7110B). Vennen waar dit habitatype wordt aangetroffen zijn de vennen in de Zandbergslenk, het Elfenmeer, Vossekop, de Rolvennen en een gedeelte van het Melickerven. Dit was ook ten tijde van de aanwijzing het geval. In de tijd tussen aanwijzing en 2022 hebben alle vennen in min of meerdere mate te maken met verdroging een te hoge depositie. Rondom de Rolvennen wijst de sterke ontwikkeling van pijpenstrootje op eutrofiering, waarschijnlijk door de te hoge stikstofdepositie (Van Grunsven RHA & I Wynhoff, 2021). Rondom het Melickerven zorgt verdroging in samenhang met een te hoge depositie voor opslag van berk in de randzone van het ven. De vennen die voor een gedeelte worden aangevuld met grondwater zoals de Rolvennen en Elfenmeer hebben minder last van verdroging en zijn ook in de aller droogste jaren niet drooggevallen. Wel is de waterstand flink gedaald, dit heeft vooral een negatief effect op de Heideveentjes. Droogval in de laatste jaren van de Bosbeek, die water vanuit hetzelfde systeem ontvangt als de Rolvennen, wijst erop dat in ieder geval een gedeelte van de kwel is weggevallen.

De libellenfauna van deze vennen staat sterk onder druk, de venglazenmaker is verdwenen en de maanwaterjuffer teruggedrongen tot één van de Rolvennen (Van Grunsven RHA & I Wynhoff (2021) terwijl deze vroeger ook rondom het Elfenmeertje werd aangetroffen. Ook een soort die afhankelijk is van veenmossen, de hoogveenglanslibel, is de laatste jaren niet meer bij de Rolvennen aangetroffen. Het aantal typische soorten voor dit habitatype voor de periode 2004-2021 is afgenomen (Bijlage 8.1). In Duitsland wordt dit habitatype vooral aangetroffen in Lusekamp en Bosbeek en het Elmpter Schwalmbruch (Bijlage: 4.1.1).

2.5.3. H4010A Vochtige heiden

Het habitatype komt voor op in de natte tot vochtige overgangszones van enerzijds Zure vennen (H3160), Heideveentjes (H7110B) en Pioniervegetatie met snavelbiezen (H7150) en anderzijds Droge heiden (H4030) (Bijlage 4.1.2). Door het hoge gehalte aan organische stof in de bodem blijft dit habitatype in principe nat in de winter en droogt het in de zomer niet of slechts oppervlakkig uit (SsRE, 2011). Het

OGOR netwerk laat zien dat de grondwaterstanden in de Zandbergslenk de laatste jaren niet meer voldoen aan de eisen die gesteld worden voor Vochtige heide (Bijlage 7.1). In de Meinweg komt het habitatype over circa 4,3 hectare voor op locaties zoals de Zandbergslenk en rondom de Rolvennen. Ook komt dit habitatype voor in de natte delen langs uit-tredende kwelstromen, zoals bij de bovenloop van de Bosbeek, in de slenk die door het Gagelveld loopt en langs het Nartheciumbeekje. Deze 4,3 ha is maar een fractie waarin dit habitatype ooit werd aangetroffen op de Meinweg. Verdroging en een te hoge stikstofdepositie hebben ervoor gezorgd dat veel van de historische vochtige heide is veranderd in struwelen maar ook in vegetaties met een dominantie van pijpenstrootje.

Opvallend is dat het aantal typische soorten flora en fauna een toename laat zien (Bijlage 8.2). Dit kan komen door de genomen PAS maatregelen zoals het kleinschalig plaggen in het Bosbeekdal.

Aan de Duitse kant van de Bosbeek komt dit habitatype ook voor het Natura 2000-gebied Lusekamp und Boschbeek, DE-4802-301 dat ook is aangewezen voor dit habitatype, echter in het Elmpfer Schwalmbruch worden de best ontwikkelde Vochtige heide aangetroffen (Bijlage: 4.1.2).

2.5.4. H4030 Droge heiden

Droge heiden komen voornamelijk voor op droge, voedsel- en mineraalarme zandgronden maar worden ook aangetroffen op voedselrijkere, lemige zandgronden. Doorgaans zijn deze heidevegetaties grondwateronafhankelijk waarbij de wortelzone van de vegetatie niet of slechts voor een korte periode door het grondwater wordt bereikt. Dit habitatype komt voor op de hoog gelegen zandgronden in het noorden van de Meinweg (Herkenbosscherheide), in het midden van het Natura2000-gebied aan weerszijden van de Lange Luier en aansluitend aan de zuidkant hiervan het Gagelveld. In totaal bedekt het een oppervlakte van circa 190,2 hectare. De kwaliteit is echter sterk verminderd door vergrassing vooral langs de Lange Luier en met name aan de westzijde. Ook heeft een groot gedeelte van de droge heide te maken met uitloging van mineralen. Dit proces zal waarschijnlijk al spelen van voor de datum van aanwijzing (Verbaarschot et al., 2022). Daarbij heeft de brand van 2020 ca 100 ha van dit habitatype, aan de noordzijde van de verharde Meinweg, geheel in de as gelegd. De ontwikkeling naar een volwaardig habitatype zal zeker nog jaren duren.

Het aantal typische soorten flora is maar zeer laag maar lijkt iets toegenomen, voor de fauna is deze toename een stuk groter ook is het aantal soorten duidelijk hoger (Bijlage 8.3). Echter een typische vlinder voor dit habitatype, de heivlinder, is verdwenen van de Meinweg (Hermans J. & P. Kolshorn, 2013). Aangrenzend in Duitsland wordt dit habitatype ook in Meinweg mit Ritzroder Duenen, Lusekamp en Bosbeek en het Elmpfer Schwalmbruch aangetroffen (Bijlage 4.1.3).

2.5.5. H6410 Blauwgrasland

Bij de verbetering van de habitattypenkaart is gebleken dat de vegetatie van dit habitatype op de habitattypenkaart ten onrechte niet was herkend als behorend tot H6410 (Ministerie N&S, 2022). Dit blauwgrasland wordt aangetroffen in de Crayhofweide en is gelegen op de overgang van een droog schraalgrasland naar een kwalificerend alluviaal bos. Uit een notitie van Dick Bal blijkt dat dit habitatype ook al in 2006 aanwezig is geweest (Bal & van Dorland, 2020). De oppervlakte van het Blauwgrasland bedraagt 0,18 ha. Rondom het Blauwgrasland liggen nog niet kwalificerende Veldrus schraallanden. In aangrenzende gebieden in Duitsland wordt dit habitatype aangetroffen in de Luzekamp (Figuur 2).

2.5.6. H7110B Heideveentjes

In een aantal vennen in de Zandbergslenk en ten zuidoosten van het Elfenmeer groeien op de randen, op veenondergrond, soorten als beenbreek, gewone dophei, snavelzegge, zwarte en blauwe zegge, ronde zonnedauw en veenpluis. Deze locaties worden geclassificeerd tot heideveentjes en komen hier veelal in mozaïek voor met de habitattypen Vochtige heiden en Pioniervegetaties met snavelbiezen. Buffering vindt plaats door aanvoer licht aangerijkte kwel vanuit de kwelzones aan de voet van de breuken zoals bij Elfenmeer en Rolvennen.

Bij de Rolvennen worden de hierboven genoemde soorten gevonden alsook witte snavelbies op drijftillen, die de twee zuidelijke vennen verbindt. Ook dergelijke drijftillen worden gerekend tot het habitatype heideveentjes (H7110B). Het habitatype komt ook voor aan de oevers van de Rolvennen (foto voorzijde van deze NDA) en heeft hier te maken met verdroging en daardoor verdwijnen van veenmossen (Provincie Limburg, J. Boeren eigen waarneming). Het habitatype beslaat in totaal op de Meinweg een oppervlakte van circa 0,6 ha.

Het aantal typische soorten voor dit habitatype is vanwege de geringe oppervlakte zeer klein en lijkt gelijk te blijven (Bijlage 8.4).

In Duitsland wordt dit habitatype niet aangetroffen aangrenzend aan de Meinweg, H7110 wordt vanaf Winterswijk in Duitsland aangetroffen. Wel is de tegenhanger van dit type maar dan voor laagveenmoerassen, het Overgangs- en trilveen (H7140), in het Elmpter Bruch aanwezig (Bijlage 4.1.4). Dit habitatype is hier bijzonder goed ontwikkeld met oa het voorkomen van veenmosorchis.

2.5.7. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Dit habitatype komt voor op overgangen van Vochtige heide naar poelen en vennen en op overgangen van Vochtige heide naar Heideveentjes. In de Meinweg komt dit habitatype, in mozaïek met Vochtige heide en Heideveentjes, voor aan de oevers van vennen en poelen in de Zandbergslenk en rondom de Vossenkop. Andere voorbeelden van deze mozaïekvegetaties zijn aanwezig in de Gagelvennen en het dal van de Bosbeek. Het habitatype komt hier verspreid over kleine oppervlakten voor met een goede kwaliteit. Doordat ze in complex met andere habitattypen voorkomt, biedt het beheer en de herstelmaatregelen gericht op instandhouding van het habitatype zure vennen (H3160) en vochtige heide (H4010) de mogelijkheid tot behoud en uitbreiding van dit habitatype (SRE, 2011). Hiernaast komt het habitatype voor in het nieuw gegraven Melickerven. In 2004 lagen hier nog vochtige, begraasde weilanden met veel pitrus. Deze weilanden zijn in januari en februari 2007 heringericht met als doel het ontwikkelen van Vochtige heide met daarin Pioniervegetaties met snavelbiezen. Hiervoor is de toplaag afgegraven en zijn vennen van verschillende dieptes gegraven. De natte zone rondom deze vennen heeft zich in de periode tussen 2007 - 2011 als natte pioniervegetatie ontwikkeld, met verspreid soorten van het habitatype H7150. Dit is echter wel een ontwikkelingsstadium in de vegetatiesuccessie, vergelijkbaar met de vochtige heiden op de rest van de Meinweg: een vochtige heide, met hier en daar een pioniervegetatie die zich kwalificeert als habitatype H7150. In totaal komt het habitatype Pioniervegetaties met snavelbiezen over de Meinweg voor op circa 1,2 hectare. Dit habitatype staat vooral onder druk bij het nieuw gegraven Melickerven waar verdroging zorgt voor opslag met berk waardoor het habitatype dreigt te verdwijnen. Het aantal typische soorten voor dit habitatype is vanwege de geringe oppervlakte zeer klein en lijkt gelijk te blijven (Bijlage 8.5).

Het habitattype is in Duitsland ook alleen maar aanwezig in het dal van de Bosbeek maar dan aan Duitse zijde (Bijlage 4.1.5).

2.5.8. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

In aanvulling op het ontwerpbesluit (2007) is het gebied ook aangewezen voor het habitattype beuke-eikenbossen met hulst (H9120). Het habitattype is met de huidige kennis aanwezig in het bosreservaat Herkenbosscherheide en Kombergen en in kleinere omvang verspreid door het gebied, onder andere bij de Steenheuvel. In totaal gaat het hier om een oppervlakte van circa 100,4 hectare. Dit bos is in het ontwerpbesluit ten onrechte aangemerkt als het habitattype oude eikenbossen (H9190) door de ligging op leemgrond is het nu getypeerd als H9120.

Het aantal typische soorten voor dit habitattype flora neemt toe (Bijlage 8.6) echter het aantal soorten en de verspreiding hiervan is maar zeer beperkt. Verzuring is ook in deze bossen een belangrijk knelpunt. Dit habitattype is in Duitsland niet aangewezen, een vergelijkbaar type dat in Duitsland in deze regio wel is aangewezen is H9110 (Bijlage 4.1.6). Er zit geen verschil in oppervlakte tussen aanwijzing en de oppervlakte in 2022.

2.5.9. H91D0 Hoogveenbossen

Het habitattype komt gewoonlijk hoger op de gradiënt voor naast het elzenbroekbos (habitattype H91E0 vochtige alluviale bossen). Binnen de Meinweg komt dit habitattype voor op verschillende locaties langs de Rode Beek en langs de Bosbeek. Dit habitattype heeft zich hier op deze plekken ontwikkeld op een vochtige tot natte zure veengrond. De waterstand wordt hier op orde gehouden door de toestroming van (regionaal) grondwater (SRE, 2011). Op beide locaties wordt de boomlaag gedomineerd door zachte berk. Rondom de Rode Beek is de boomlaag opener dan bij de Bosbeek. In totaal gaat het hier om een oppervlakte van circa 4,6 hectare. Er zit geen verschil of slechts een klein verschil in oppervlakte tussen aanwijzing en de oppervlakte in 2022. Het aantal typische soorten laat een kleine toename zien voor de laatste periode 2016-2021 (Bijlage 8.7).

In Duitsland wordt dit habitattype aangetroffen in het aangrenzende Bosbeekdal, Luesekamp en Bosbeek, Helpensteiner Bachtal-Rothenbach, Luesekamp en Bosbeek en Elmpfer Schwalmbruch. De Helpensteinerbach is de beek in Duitsland waar het water voor de Rode Beek grotendeels vandaan komt (Bijlage 6.1.7).

2.5.10. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Dit habitattype komt zowel langs de Bosbeek als de Rode Beek voor. Bij de Rode Beek groeit dit habitattype langs de gehele beek in het Natura2000-gebied. Zowel aan Nederlandse als aan Duitse zijde. Het betreft hier alluviaal bos waarin verschillende bronnen uitkomen. Deze bronnen zijn het leefgebied van de bronlibel. Langjarige peilbuisreeksen laten zien dat het water minder hoog opkwelt waardoor het gevaar ontstaat dat over enkele jaren er geen kwel meer aan maaiveld uittreedt. In het Rode Beekdal loopt het aantal typische soorten sterk terug (Bijlage 8.8).

Langs de Bosbeek is dit habitattype vanaf het westen van het bosreservaat Herkenbosscherheide tot aan de Vogelkooi te vinden. Het habitattype is hier ook aan Duitse zijde aanwezig met een goede kwaliteit. Het Natura2000-gebied aan de Duitse zijde, Luesekamp und Bosbeek, is echter niet aangewezen voor Vochtige alluviale bossen.

In totaal beslaat het Nederlandse oppervlakte op de Meinweg met (beekbegeleidende bossen) een hoeveelheid van circa 10,8 hectare. Er zit geen verschil of slechts klein verschil in oppervlakte tussen aanwijzing en de oppervlakte in 2022.

Het aantal typische soorten voor het Bosbeekdal ligt onder de mediaan die voor een gunstige staat is bepaald (Bijlsma R. & J. Janssen, 2021).

In Duitsland wordt dit habitattype aangetroffen in het aangrenzende Helpensteiner Bachtal-Rothenbach en Elmpeter Schwalmbruch. Echter het habitattype is ook in grote oppervlakte aanwezig in Luesekamp en Bosbeek en ook langs de Rode Beek wordt dit habitattype aangetroffen. Vooral het alluviaal bos in het Bosbeekdal is in Duitsland veel beter ontwikkeld dan aan Nederlandse zijde. De belangrijkste bron voor voeding van de Bosbeek ligt in dit alluviaal bos (Hermans J., 2022). Echter het betreft hier geen instandhoudingsdoel en staat daarom niet in Bijlage 6.1.8 op kaart weergegeven.

2.6. Habitatsoorten

2.6.1. H1166 Kamsalamander

De kamsalamander wordt op de Meinweg in het noorden aangetroffen in de Rolvennen. In het noordoostelijk Meinweggebied is de soort gevonden in de Grensvennen (Lenders, 2005a). Ook is de soort gevonden in poelen aan de voet van de Zandbergslenk (Zollinger & van Diepenbeek, 2005). In het zuidelijk deel van de Meinweg vormen de poelen in de Natte en Droge Ludwigwei biotopen voor onder andere de kamsalamander (Lenders, 2005a). In het westen van het Meinweggebied komt de kamsalamander voor in poelen in de omgeving van het voormalige Herkenboscherven en het Melickerven (van Schaik, 2007; Zollinger & van Diepenbeek, 2005) (Bijlage 4.1.9 hieronder). Tot slot is de kamsalamander aangetroffen in het Elfersmersven (Zollinger & van Diepenbeek, 2005). Dit ven ligt ter hoogte van het Gagelveld ten zuiden van de spoorlijn (Bijlage 4.1.9 hieronder).

Er zijn geen precieze aantallen bekend van de kamsalamander, wel zijn er vele waarnemingen en is het duidelijk dat meerdere populaties aanwezig zijn in de Meinweg.

In 2021 zijn alle vennen nogmaals onderzocht en de soort wordt nog steeds in een groot aantal vennen waargenomen (NDFF, 2022 en Pieter Puts, Voorzitter Studieclub Herpetofauna Natuurhistorisch Genootschap). Voor het bepalen van de aantallen of trend zijn geen onderzoeken bekend.

2.6.2. H1831 Drijvende waterweegbree

Drijvende waterweegbree komt op de Meinweg alleen voor in de poelen op de Droge Ludwigwei (Bijlage 4.1.9 hieronder). Dit zijn licht gebufferde en geëutrofieerde vennen welke vrijgehouden worden door opschoning en begrazing. De populatie drijvende waterweegbree die hier voorkomt is klein, waarnemingen per ven wisselen van enkele tot tientallen individuen per jaar. De laatste jaren worden hogere aantallen per poel aangetroffen tot wel 450 exemplaren in een poel in de St Ludwigswei aangetroffen.

2.7. Vogelrichtlijnsoorten

2.7.1. A224 Nachtzwaluw

Nachtzwaluwen worden op de Meinweg op alle heidevelden en open terreinen aangetroffen (Bijlage 4.1.10). Ze maken geen onderscheid tussen de nattere heide en open gebieden ten noorden van de verharde Meinweg en de drogere heide ten zuiden van de weg (Asseldonk E. & J. Boeren, 2007). In de Luzenkamp komt deze soort ook voor in het open terrein onder de hoogspanningsleiding (Provinciale broedvogelkartering, 2007). De hoogste aantallen worden aangetroffen langs de Herkenboscherbaan, Honingsberg en Lange luier. In de laatste jaren worden er op de Meinweg jaarlijks meer dan 30 broedparen geteld. De trend van de nachtzwaluw op de Meinweg is positief. Ten opzichte van het tijdstip van aanwijzing zijn de aantallen toegenomen (Asseldonk E. van., 2019). De brand uit 2020 heeft geen effect gehad op de aantallen, waarschijnlijk zijn ze direct na de brand iets minder hard gestegen maar in waren er al 40 (Asseldonk E. van., 2022). Het leefgebied voor de nachtzwaluw is ook iets uitgebreid ten opzichte van het tijdstip van aanwijzing, er zijn corridors gemaakt tussen de droge heide vanaf het Gagelveld naar de droge heide aansluitend aan het Nartheciumbeekje.

2.7.2. A246 Boomleeuwerik

Vergelijkbaar met de nachtzwaluw heeft de boomleeuwerik zijn leefgebied gevonden in de open terreinen van de Meinweg (Bijlage 4.1.10). Veelal betreft dat hier de heideterreinen, behorende tot H4030, en de open terreinen onder de hoogspanningskabels. In tegenstelling tot de nachtzwaluw werd de boomleeuwerik ook aangetroffen op randen van agrarisch gebied. Vastgestelde broedlocaties van de boomleeuwerik bevinden zich veelal in de grotere heideterreinen van de Meinweg. Specifiek gaat het de laatste jaren om de gebieden; Herkenboscherheide, rondom het Melickerven, in de Zandbergslenk en de agrarische randen op het Beatrixplateau en Flinke Ven, Lange luier, Gagelveld en de Crayhofweide. Het sterk fluctuerende aantal broedvogels maakt het lastig om een eenduidige schatting van het aantal broedvogels te geven. In 2017 is het aantal broedvogels minder 50% van het aantal in 2016, respectievelijk 14 tegen 33. Echter na de brand van 2020 lijken de aantallen op de verbrande gedeelten te stijgen. Of deze stijging stand houdt moet de komende jaren worden onderzocht (Asseldonk E. van., 2022). Ten opzichte van aanwijzing zijn de aantallen wel toegenomen.

2.7.3. A276 Roodborsttapuit

De roodborsttapuit komt op alle heideterreinen van de Meinweg voor (Bijlage 4.1.10). Daarnaast wordt de soort ook aangetroffen op de open terreinen van de Crayhof, het Melickerven en het Herkenboscherven. Hiermee valt het leefgebied van de roodborsttapuit samen met de leefgebieden van zowel de nachtzwaluw als de boomleeuwerik. Waarbij de boomleeuwerik meer overeenkomst vertoont vanwege het gedeelde leefgebied op agrarische gronden. De omvang van de populatie roodborsttapuiten is wel wezenlijk groter dan die van de andere twee. Recente tellingen geven aan dat er circa 50 à 55 broedparen zijn in de Meinweg (Asseldonk E. van., 2017). Door de brand in 2020 zijn echter de aantallen in het verbrande gedeelte sterk afgenomen, omdat alle structuur elementen zijn verdwenen, terwijl de aantallen in het niet verbrande gedeelte een flinke stijging laten zien (Asseldonk E. van., 2022).

3. Inzicht in gewenste omgevingscondities

De omgevingscondities zijn vertaald naar een viertal criteria voor habitattypen, waarbij per criteria een aantal maatlatten zijn geformuleerd behorende bij een specifiek habitatype. Deze methode is ontleend aan de WENR-systematiek voor de beschrijving van actueel doelbereik en beoogd doelbereik in het *Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden* (Bijlsma R.& J. Janssen, 2021) en het daarvoor opgestelde synthesesdocument voor het Natura 2000-gebied Meinweg (Boeren J., 2022). Voor een uitgebreide beschrijving van deze methode en voor de uitwerking hiervan voor Meinweg wordt verwezen naar respectievelijk *Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden* en *Synthesedoelbereik Natura 2000 Meinweg* ((Bijlsma R.& J. Janssen, 2021)).

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, drukfactoren);
- duurzaamheid populatie.

3.1. Gewenste omgevingscondities

3.1.1. H3130 Zwakgebufferd ven

1. criterium Landschappelijke positie en samenhang: Ligging in open bos- en heidelandschap (met windwerking), veelal in slenken of op de overgang naar een beekdal
2. criterium Oppervlakte behoefte: Mozaïek van meerdere vennen met oppervlakte vennenmozaïek > 5 ha
3. criterium Structuur: Er is sprake van een ondiep ven met geleidelijk oplopende oevers, water is helder en het ven is niet omgeven door bomen (gehele oever > 20 m vrij). De pH bedraagt 5.5-7.0 en de Alkaliniteit (mate van buffering) 0.3-1.0 meq/l. Het ven is matig voedselrijk tot zeer voedselarm (orthofosfaat < 0.017 mg/l, nitraat < 0.35 mg/l, sulfaat 10-30 mg/l) en de bodem is zandig, zonder sliblaag en er zijn geen ondergedoken veenmossen aanwezig.
4. criterium Functie: Ven grotendeels in de zomer droogvallend, maar altijd met een restant water (van belang voor karakteristieke fauna). Niet gebruikt als drinkplaats voor landbouwhuisdieren EN geen recreatiefunctie. Vissen afwezig. Geen invasieve exotische planten (o.a. watercrassula) aanwezig. Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora. Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke libellen. Stikstofdepositie lager dan KDW (571 mol/ha/j; 8 kg/ha/j; zeer gevoelig)..

5. Criteria Representativiteit Er zijn ≥ 8 karakteristieke soorten flora aanwezig (vaatplanten, mossen), waaronder ten minste één bijzondere soort (kruipende moerasweegbree, moerassmele, waterlobelia en/of plat blaasjeskruid)

3.1.2. H3160 Zure vennen

6. 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.
7. Criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een mozaïek van meerdere vennen met oppervlakte vennenmozaïek > 5 ha (netwerkafstand 10 km; libellen).
8. 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.
9. 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.

3.1.3. 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 waterstandsdeling 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. Criterium 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.

3.1.4. H3040 Droge heiden

1. Criterium 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, kommvallinder, heivallinder, met 1 km netwerkaafstand en sleutelgebied roodborsttapuit, met 10 km netwerkaafstand).
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.

3.1.5. H6410 Blauwgrasland

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: Onderdeel van gradiënt van natte graslanden en moerasvegetatie (langs water of in laagte) naar droge graslanden en/of heide (op hogere delen in het landschap). Natuurlijk reliëf redelijk intact (niet begreppeld, geëgaliseerd of verveend).

2. Criterium Oppervlakte behoefte: Schaal van beoordeling: habitatcluster Kwelmoeras met H6410. Voor alle netwerkaftstanden van karakteristieke kleine fauna wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van sleutelgebieden); beoordelingsmatrix nog niet beschikbaar.
3. Criterium Structuur: Er is sprake van bloemrijk grasland, met dominantie van karakteristieke (kruiden)soorten. Geen opslag struiken (incl. bramen) en bomen. Moslaag met karakteristieke vochtminnende soorten (boompjesmos, sukkelmossen) en lokaal met basenminnende soorten van H7140A (veenknikmos, glanzend veenmos), maar zonder lokale dominantie van verdroging, verrijking of verzuring indicerende soorten (gewoon haakmos, gewoon dikkopmos, fijn laddermos, gewoon haarmos, gewoon veenmos, haakveenmos, gewimperd veenmos)
4. Criterium Functie: Buffering door voldoende hoge grondwaterstand gedurende het hele jaar. In het winterhalfjaar stagnerend regenwater in ondiepe, natuurlijke laagtes ('winterpoelen'). Toestromend of overstromend water voedselarm tot matig voedselrijk. Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora en fauna. Stikstofdepositie lager dan KDW (1071 mol/ha/j; 15 kg/ha/j; zeer gevoelig).
5. Criteria Representativiteit ≥ 9 karakteristieke soorten aanwezig waaronder ten minste één bijzondere soort (knots zegge, kranskarwij, grote muggenorchis, karwijselie) of een rijkbossoort (bosanemoon, slanke sleutelbloem). Aanwezigheid populatie zeldzame dagvlinders (zilveren maan, moerasparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, pimpernelblauwtje)

3.1.6. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

1. Criterium 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).
2. Criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een vochtig- nat heidelandschap $> 3 \text{ km}^2$ (sleutelgebied adder, met 1 km netwerkaftstand).
3. Criterium 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.
4. Criterium Functie: Het habitatype wordt extensief begraasd door herten en/of runderen en doorsneden door wildwissels en/of veepadten (deels eveneens kwalificerend als 7150). Er is sprake van een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten.

3.1.7. H7110B Actieve hoogvenen – heideveentjes

1. Criterium 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. criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een mozaïek van meerdere vennen met oppervlakte > 50 ha (netwerkafstand 1 km; veenbesparelmoervlinder).
3. criterium 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. criterium 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.

3.1.8. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

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

3.1.9. H91D0 Hoogveenbossen

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een geïsoleerd beekdal met GLG 30-60 cm -mv (Stortelder et al. 1998 groeiplaatstype VI Zompzegge-Berkenbroek; Berken-Elzenbroek ss Van der Werf 1991) in gradiënt met nat beekdal (gpt V Zompzegge-Elzenbroek) of Randen van hoogvenen, overgangen van hoogveen naar beekdal en in licht geëutrofiëerde venranden met GLG 60-80 cm -mv (gpt XII Gagel-Berkenbroek; Berkenbroek) in gradiënt met hoogveenvegetatie of nat heidelandschap.
2. Criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van een areaal van >30 ha (MSA)
3. Criterium Structuur: er is sprake van een Spontaan ontwikkeld Berkenbroek of Berken-Elzenbroek met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh). 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.

3.1.10. 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.

3.1.11. H1166 Kamsalamander (leefgebied B – 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.

3.1.12. 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%) bestaand 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).

3.1.13. A224 Nachtzwaluw

1. Criterium oppervlakte, geschikte locaties < 1.5 ha worden niet bezet. Dit betekent dat de oppervlakte minimaal 1,5 ha moet zijn. Er zijn geen ha genoemd voor goed of voldoende.
2. 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.
3. 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.

3.1.14. 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 Stuiorzanden en stuiorzandheide 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.

3.1.15. A276 Roodborstapuit

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.

4. Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof

Voor kaartbeelden van de drukfactor Stikstof in combinatie met overschrijding per habitatype verdeeld over de verschillende sectoren maar ook met kaarten met een overschrijding over het gebied en de invloed van het buitenland wordt verwezen naar Bijlage 5.

4.1. H3130 Zwakgebufferde vennen

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor zwakgebufferde vennen ligt op 500 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al*, 2012b). Aanliggende terreinen op de Meinweg laten een depositie zien die hier ver overheen gaat. Dit habitatype op deze plek is nog niet in Aerius opgenomen.

Vermesting (K2)

De vegetaties van zwakgebufferde vennen zijn gevoelig voor eutrofiëring. Vermesting door atmosferische stikstofdepositie is één van de grootste knelpunten (van Dam & Mertens, 2008) en leidt tot soortenarme vegetaties. Bij eutrofiëring worden de voedselarme vegetaties verdrongen door Pitrus-, Lisdodde- of Rietvegetaties, met soorten als Moerasstruisgras, Waternavel of Grote wederik (Decler, 2007).

Verzuring (K3)

De vegetaties van Zwakgebufferde vennen zijn gevoelig voor verzuring. Verzuring door atmosferische depositie is één van de grootste knelpunten (van Dam & Mertens, 2008) en leidt tot soortenarme vegetaties.

Hydrologie, verdroging (K4)

De vegetaties van Zwakgebufferde vennen zijn gevoelig voor verdroging. Verlaging van de (grond)waterstand in de laagte (het ven) door (diepe) sloten en greppels in die laagte vormt een knelpunt, omdat het ven hierdoor vaker en langer droog zal komen te staan. De waterpeilen worden met een stuw tamelijk constant hoog gehouden, wat voor vennen een onnatuurlijk waterregime betekent. Ook te beperkte aanvoer van gebufferd (grond)water behoort tot de mogelijke bedreigingen.

Versnelde successie (K6)

Ook verlanding door versnelde successie behoort tot de mogelijke bedreigingen. Met name vennen waar lange tijd geen beheer plaatsvindt kunnen volledig dichtgroeien. Het is daarom van belang om bestaande vennen cyclisch vrij te stellen, maar ook verdroogde en dichtgegroeide vennen kunnen weer opnieuw worden opengemaakt. Hiervoor is vooronderzoek noodzakelijk, maar in de Loozerheide zijn mogelijk kansrijke plekken.

Intensieve recreatie (K7)

Ook betreding behoort tot de mogelijke bedreigingen. Het naastgelegen Melickerven ondervindt veel hinder van de aanwezige ruiters die hun paarden in het ven laten drinken.

Intensiteit herstelbeheer (K9)

Veel soorten (macrofauna) kunnen baggerwerkzaamheden niet overleven indien hierbij in één keer het hele ven wordt opgeschoond. Het is niet vanzelfsprekend dat zij in staat zullen zijn terug te keren, als ze eenmaal verdwenen zijn. Fasering, compartimentering (fauna en plankton) en het ongemoeid laten van een deel van de vegetatie en zaadbodem (flora) is dus vereist bij venherstel. Wanneer meerdere vennen binnen korte afstand ten opzichte van elkaar liggen is dit knelpunt minder ernstig, mits de vennen niet tegelijk worden aangepakt. Echter in de Zandbergslenk ligt slechts één ven en het nieuw gegraven ven, bij het Melicker ven liggen meerdere vennen die gefaseerd aangepakt kunnen worden.

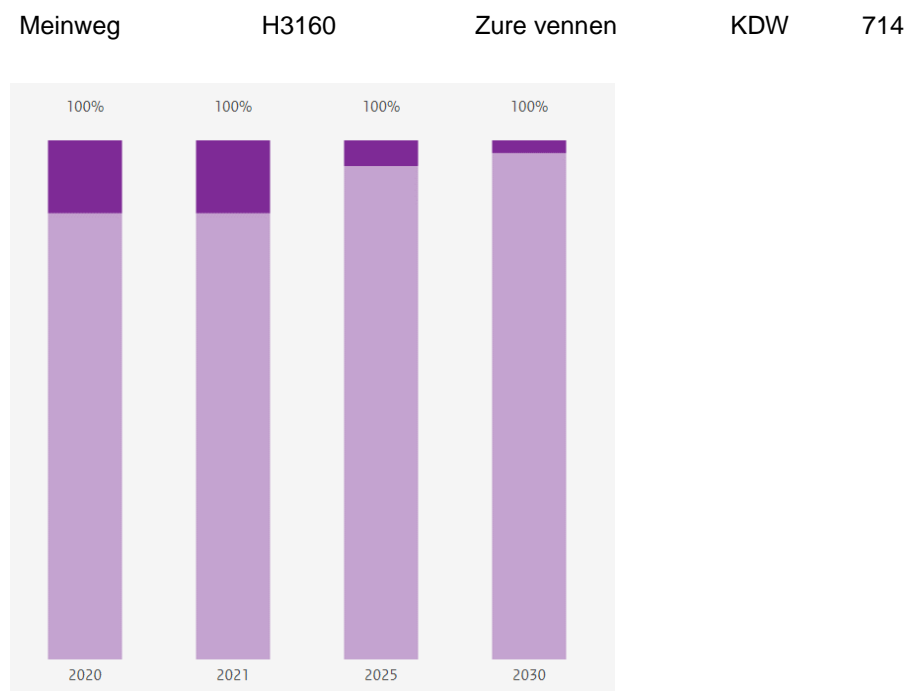
Bosopslag (K11)

De voornaamste problemen lijken de waterkwaliteit, waterbodempkwaliteit en waterbalans/peilbeheer en in mindere mate bosopslag en windwerking. Bosopslag en windwerking spelen echter hier waarschijnlijk een voornamere rol vanwege de beperkte oppervlakte van het habitatype vooral in de Zandbergslenk.

4.1.1. 3160 Zure vennen

Stikstofdepositie

Figuur 4-1 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius 2023)



Het habitatype heeft te leiden van de te hoge stikstofdepositie op het gebied Meinweg. Zie hiervoor ook de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Limburg, 2017). De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor Zure vennen is 714 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012. Wieger et al, 2023), en wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden. Tot 2030 blijft deze overschrijding van de KDW en is er ook nog geen zicht op een herstel (Figuur 4-1 en Bijlage 6.1.2).

Overmatige stikstofdepositie heeft zijn grootste effect vooral op een tweetal ecologische processen, vermesting en verzuring. Afhankelijk van het habitatype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal een of beide van deze processen een negatieve invloed uitoefenen op de ontwikkeling van dit habitatype.

Voor vermesting door aanvoer van stikstof van buitenaf geldt dat het habitatype zure vennen hier zeer gevoelig voor is (Arts et al., 2012). Dit leidt tot dominantie van verruigende soorten van voedselrijke milieus. De toevoer van voedings- en andere stoffen vanuit de omgeving dient dan ook minimaal te zijn. De mogelijke toevorroutes zijn via het grondwater en via de atmosfeer. Met name in het Elfenmeer en de Rolvennen worden de oevers plaatselijk gedomineerd door pijpenstrootje en pitrus wat duidt op eutrofiëring. Wat betreft verzuring is er in 1998 geconstateerd dat de Rolvennen en het Elfenmeer dankzij de zwakke buffering door het grondwater vanuit de terraswanden niet verzuurd zijn. Ter vergelijking: de Vossenkop dat gevoed wordt door niet gebufferd grondwater vanuit omliggende dekzandruggen, is een sterk verzuurd ven met een pH van minder dan vier (SRE, 2011). Verdere verzuring van het habitatype zure vennen heeft een degradatie van de vegetatie als gevolg. Echter zijn de gevolgen van de verzuring ondergeschikt aan de gevolgen van vermesting.

Vegetatiestructuur

Samenhangend met bovenstaande knelpunten kan het begroeien van oeverzones met struik- en boomvormende soorten een probleem vormen omdat hierdoor meer stikstofverbindingen worden ingevangen, er sprake kan zijn van beschaduwing van de vennen en door de verhoogde hoeveelheid bladval zal ook de eutrofiëring toenemen. Naast atmosferische depositie dragen bossen in het inziggebied van zure vennen, en dan met name naaldbossen, bij aan de stikstofverrijking en zijn van invloed op de lokale hydrologie (Arts et al., 2012). In het verleden zijn grote oppervlakten bos reeds gekapt (Pers. Med. F. van Westreenen, Ecoloog SBB).

Verdroging

Ten tijde van het opstellen van het Beheerplan en ook de Gebiedsanalyses werd verdroging nog niet genoemd als knelpunt. Echter de afgelopen jaren met zeer droge zomers begint verdroging wel een knelpunt te worden. Dit resulteert in steeds meer vennen die compleet droogvallen en vennen waarvan de waterstand sterk daalt.

Door verdroging kunnen de waterkerende veen- of humuslagen -die zorgen voor de schijngrondwaterspiegel- lek raken bij uitdroging in droge zomers, wat kan leiden tot sterkere fluctuaties van de waterstand en toename van de mate en de duur van droogval. Droogval en inundatie beïnvloeden de vorm waarin stikstof in het vensysteem aanwezig is. Dit kan gevolg hebben dat Pijpenstrootje hiervan profiteert. Deze soort komt met name dominant voor onder vermeste omstandigheden indien de hydrologische situatie niet optimaal is en de waterstanden 's zomers te diep weg zakken (Herstelstrategie Zure Vennen).

Ook kan verdroging en daarmee samenhangende veranderingen in vegetatie als gevolg van verdroging en vermesting kunnen gemakkelijk leiden tot vermindering van de structuurdiversiteit in zure vennen. Structuurafhankelijke diersoorten, zoals diverse soorten waterkevers van de geslachten Enochrus en Helochares zijn goede indicatoren voor een conditie van het systeem.

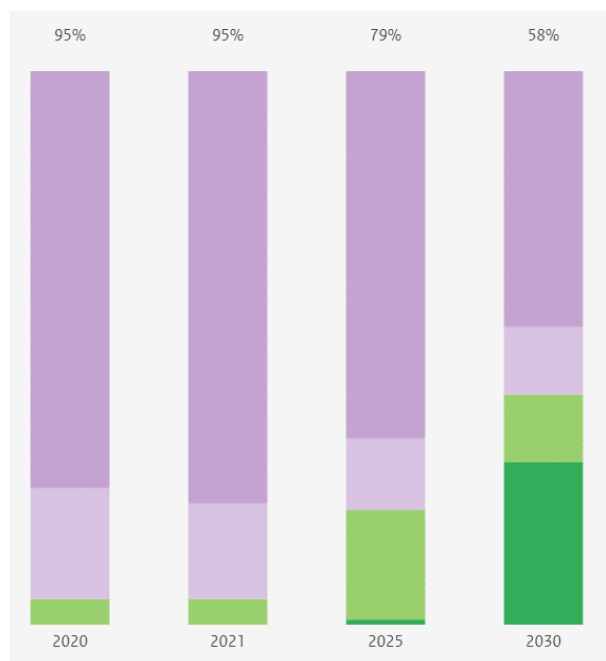
4.1.2. H4010A Vochtige heiden

Stikstofdepositie

Bekend is dat het habitatype te leiden heeft onder de te hoge stikstofdepositie op het Meinweg gebied. Zie hiervoor ook de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Limburg, 2017). De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor vochtige heiden, die is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar (Wieger et al, 2023), wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden. Er wordt voor de komende 15 jaar een daling verwacht. Hierbij lijkt de gemiddelde depositie in 2030 uit te komen op een depositie waarbij de KDW nog voor 58% van de oppervlakte overschreden wordt.

Figuur 4-2 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius 2022)

Meinweg H4010A Vochtige heiden (hogere KDW zandgronden) 1071



Echter op dit moment is er nog wel sprake van een overmatige stikstofdepositie welke zijn grootste effect vooral heeft op een tweetal ecologische processen, vermessing en verzuring. Afhankelijk van het habitatype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal één of beide van deze processen een negatieve invloed uitoefenen op de ontwikkeling van dit habitatype.

In het geval van vochtige heide hebben zowel vermessing als verzuring een negatief effect. Door vermessing ontwikkelt pijpenstrootje sterk, wat ten koste gaat van gewone dopheide en de kwaliteit van het habitatype. Verzuring kan er toe leiden dat sommige kenmerkende vegetaties binnen de grenzen van het habitatype in het gedrang komen. Dit leidt tot kwaliteitsvermindering. Een versnelde successie leidt tot struweelvorming en uiteindelijk verbossing.

Verdroging

Ondanks de diverse water conserverende maatregelen in en om het gebied is de grondwaterstand op de meeste locaties waar dit habitatype voor komt grote delen van het jaar ongunstig. Dit met name in de zomer

in de Zandbergslenk en het Gagelveld. In de Zandbergslenk valt de grondwaterstand dan 10 cm te ver weg; in het Gagelveld 10 tot 30 cm. Het ooit aanwezige veenmosrijke is geheel verdwenen er rest nog een slecht ontwikkelde vochtige heide waarin soorten als Beenbreek geheel zijn verdwenen. Ook de kwaliteit gagelvegetaties is sterk achteruit gegaan. Wat de oorzaak van verdrogin hier is is nog onbekend. Het Gagelveld ligt op de Meinwegbreuk. In het natte voorjaar 2024 lijkt de grondwaterstand weer herstellend te zijn. Het is afwachten wat dit doet voor de vegetaties de komende jaren.

Onderzoek wijst uit dat de verdamping door naaldhout in het inzigggebied een van de oorzaken van verdroging kan zijn (Provincie Limburg, 2009). Gedeeltelijke omvorming van dit naaldhout tot heide zal volgens een effectenanalyse tot een substantiële verhoging van de voorjaar- en zomergrondwaterstand leiden. Het inzigggebied van het Gagelveld ligt binnen het Meinweggebied, dat van de Zandbergslenk (en van de habitatlocatie langs de bovenloop van de Bosbeek) ligt op het Duitse gebied. In zowel de Zandbergslenk als in het Gagelveld zijn in het verleden greppels aangelegd ten behoeve van de ontwatering van deze terreinen. Deze structuren zijn nog aanwezig waardoor het verdrogende effect hiervan ook aanwezig is. Het dempen van deze structuren zal zorgen voor vernatting in de omgeving.

Op de locatie langs het Nartheciumbeekje voldoet de grondwaterstand ook in de zomer aan de standplaatseisen van dit habitatype.

Beheer

In 2008 is, in het kader van onderzoek naar de effecten van wilde zwijnen op de adder, een raster om een deel van de Vochtige heide in de Zandbergslenk geplaatst. Hierdoor wordt de Vochtige heide hier sindsdien niet meer begraasd. Wanneer er binnen dit raster geen aanvullend beheer gevoerd wordt zal de Vochtige heide door successie op den duur overgaan in bos. Het ontbreken van beheer vormt een knelpunt met het instandhoudingsdoel voor Vochtige heide.

4.1.3. H4030 Droge heiden

Stikstofdepositie

Figuur 4-3 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius 2022)

H4030	Droge heiden	KDW	714
-------	--------------	-----	-----



De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor droge heide, die is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar (Wieger et al, 2023), wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden. Er wordt voor de komende jaren een daling verwacht. Maar ook na deze periode blijft er nog steeds sprake van overschrijding van de KDW voor het hele gebied (Figuur 4-3). De effecten van stikstofdepositie uiteten zich vooral op een tweetal ecologische processen, vermessing en verzuring. Afhankelijk van het habitatype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal een of beide van deze processen een negatieve invloed uitoefenen op de ontwikkeling van dit habitatype.

Voor het habitatype Droge heide geldt dat beide processen invloed hebben, waarbij vermessing weliswaar een grotere impact heeft. Ondanks dat onder invloed van stikstofdepositie deze bodems verder verzuurd zijn, wil dit niet zeggen dat daarmee het habitatype verdwijnt. Wel kunnen vegetaties verdwijnen en typische soorten achteruitgaan, die medebepalend kunnen zijn voor een goede kwaliteit van het habitatype. Ook kan het leiden tot bevoordeling van het pijpenstrootje (Beije et al., 2012b).

Overwoekering door grassen en adelaarsvaren vormt op de Meinweg een lokaal probleem.

De hoge stikstofdepositie en de bijbehorende overschrijding van de KDW veroorzaken vermessing van het habitatype. Hierdoor hebben grassoorten, op de heide is dat met name pijpenstrootje, een concurrentievoordeel. Hoewel pijpenstrootje een soort is die thuishoort in het habitatype droge heide, is dominantie van deze soort een teken van slechte kwaliteit. Eutrofiering geeft grassen een concurrentievoordeel ten opzichte van droge heide. De dominantie van pijpenstrootje kan worden onderdrukt door gericht heidebeheer (begrazing is een succesvolle methode), maar ook plaggen kan effectief zijn. Waarbij de laatste ook effectief is bij de lokale dominantie van adelaarsvaren. Een ander effect is het verdwijnen van open zandige plekken, die van belang zijn voor een groot aantal insecten. Door overmatige stikstof zullen deze snel dichtgroeien.

Dominantie exoten

Hoewel pijpenstrootje een soort is die thuishoort in het habitatype droge heide, is dominantie van deze soort een teken van slechte kwaliteit. Eutrofiering geeft grassen een concurrentievoordeel ten opzichte van droge heide. De dominantie van pijpenstrootje kan worden onderdrukt door gericht heidebeheer

(begrazing is een succesvolle methode), maar ook plaggen kan effectief zijn. Waarbij de laatste ook effectief is bij de lokale dominantie van adelaarsvaren. Deze vormt de laatste jaren ook een steeds groter probleem op de Meinweg waarbij vooral op de overgang van bos naar heide grote vlakten met adelaarsvaren zich ontwikkelen. Meermaals per jaar maaien zou hiervoor een goede beheermaatregel zijn.

4.1.4. H6410 Blauwgrasland Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Blauwgraslanden ligt op 786 mol N/ha/jaar (Wieger et al, 2023). De waarden op aanliggende gebieden op de Meinweg gaan hier overheen. Dit habitatype op deze plek is nog niet in Aerius opgenomen waardoor de overbelasting niet precies te duiden is.

Hydrologie, verdroging (K4)

Het habitatype heeft zich kunnen ontwikkelen door het gevoerde maaibeheer. Verdroging van het gebied kan op den duur een beperking vormen voor dit habitatype. Maaien en afvoeren zal zorgen voor het in stand houden van dit habitatype. Verbeteren van de waterhuishouding en verminderen depositie zal de kwaliteit doen toenemen.

Beheer

In voorgaande jaren is het beheer niet altijd even consequent uitgevoerd. De laatste jaren lijkt het beheer wel jaarlijks te worden uitgevoerd.

4.1.5. H7110B Heideveentjes

Stikstofdepositie

Figuur 4-4 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius 2022)

H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	KDW	714
--------	--------------------------------------	-----	-----



De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor heideveentjes, die is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar (Wieger et al., 2023), wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden (Figuur 4-4 en Bijlage 6.1.4)). Zie hiervoor ook de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Limburg, 2017). Er wordt voor de komende 15 jaar weliswaar een daling verwacht. Maar ook na deze periode blijft er nog steeds sprake van overschrijding van de KDW. De effecten van stikstofdepositie uit zich vooral op een tweetal ecologische processen, vermisting en verzuring. Afhankelijk van het habitattype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal één of beide van deze processen een negatieve invloed uitoefenen op de ontwikkeling van dit habitattype. Op locaties in heideveentjes waar sprake is van voeding met (zwak) gebufferd grondwater kan verzuring de standplaatscondities en het voorkomen van planten- en diersoorten negatief beïnvloeden. Door afname van de beschikbaarheid van mineralen onder invloed van versterkte uitspoeling door zure neerslag, gecombineerd met toename van de hoeveelheid stikstof, kan de plantensoortensamenstelling en de kwaliteit van plantenmateriaal veranderen. Voor plantenetende insecten heeft dit grote gevolgen.

In de zure delen van heideveentjes (optimale pH tot 4,5) heeft alleen verzuring voor zover bekend weinig gevolgen. Wel is van ongewervelde waterdieren bekend dat een aantal fysiologische processen door de zuurgraad wordt beïnvloed. Bij een pH van 4 wordt het zuurstoftransport in het bloed beperkt en bij nog lagere pH dringen waterstofionen snel naar binnen (Jansen et al., 2012). Op basis van de OGOR-meetpunten wordt aangenomen dat van verzuring op deze locaties geen sprake is: deze is over het algemeen eerder aan de hoge dan aan de lage kant (Provincie Limburg, 2012).

Bij een stikstofdepositie onder de KDW blijft de stikstofbeschikbaarheid in het systeem laag door de efficiënte opname van stikstof door de veenmosvegetatie. Als gevolg van te hoge stikstofdepositie kan in heideveentjes vermisting optreden. Het kan leiden tot overwoekering van langzaam groeiende veenmossen, door snel groeiend waterveenmos. Bij een toename van de stikstofdepositie boven de KDW kan de veenmosvegetatie uiteindelijk niet meer al het stikstof vastleggen. Stikstof komt dan in het bodemvocht beschikbaar voor vaatplanten, zoals pijpenstrootje en berken. Indien berken tot een

ongewenste dominantie komen, neemt de verdamping toe. Waardoor de negatieve effecten van stikstof ook door zullen werken in de verdroging, zie ook K3.

Verdroging

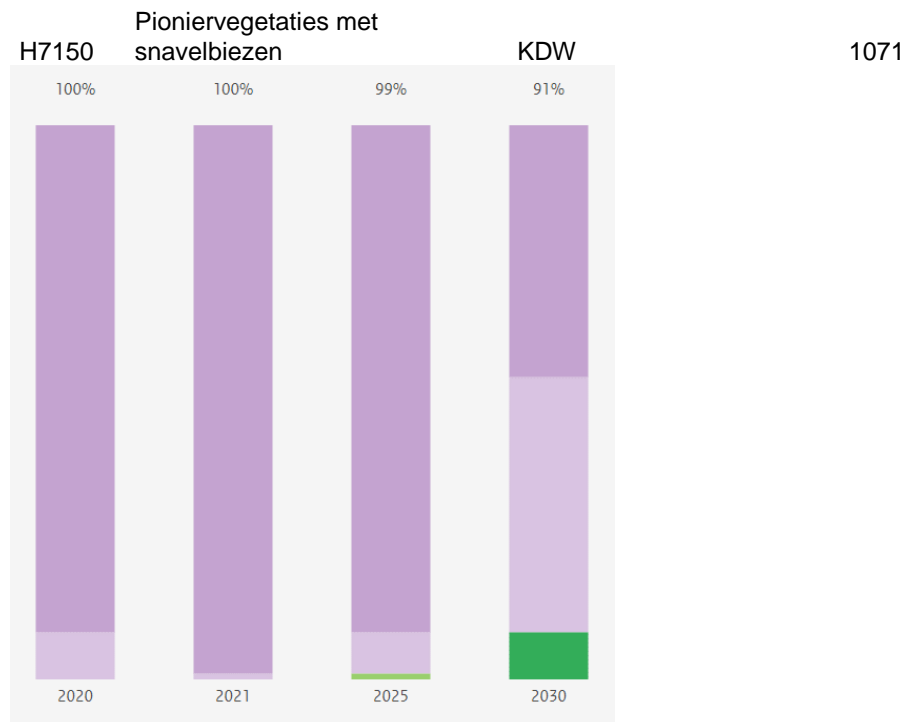
Verdroging kan leiden tot het versneld overwoekeren van bepaalde kenmerkende soorten. Verdroging speelt een rol in omgeving van het Elfenmeer en op de Zandbergslenk en de laatste jaren ook bij de Rolvennen. Uit het OGOR-meetnet komt naar voren dat de waterstand in het droge seizoen te veel wegzakt (Provincie Limburg, 2009). In 1995 zijn in de Zandbergslenk een aantal gegraven waterlopen afgedamd of geheel gedempt. Hierdoor steeg het waterpeil en zijn de venen meer water vast gaan houden. In de Rolvennen blijkt een stagnatie op te treden in de ontwikkeling naar hoogveenbulten en manifesteren zich vegetaties met een dominantie aan pitrus en pijpenstrootje. De oorzaak moet gezocht worden in sterk wisselende grondwaterstanden (Hermans, 2014). De waterkwaliteit wordt in het OGOR-meetnet als goed beoordeeld.

Areaal

Met het huidige areaal van het habitatype op circa 0,6 hectare, verdeeld over een tweetal groeilocaties. Voldoet het habitatype niet aan de gestelde voorwaarden uit het profielendocument. Hierin wordt geadviseerd dat voor een goed functionerend habitatype er een oppervlakte van enkele hectare nodig is. Om het habitatype de ruimte te geven om te ontwikkelen is er vooral een stabielere grondwaterstand over een groter oppervlak nodig. Door de abiotische omstandigheden in de gewenste staat te krijgen zal het habitatype zich gaan uitbreiden.

4.1.6. H7150 Pionierv egetaties met snavelbiezen Stikstofdepositie

Figuur 4-5 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius 2022)



De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor pioniervegetaties met snavelbiezen, die is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar (Wieger et al, 2023), wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden (Figuur 4-5 en Bijlage 6.1.4). Zie hiervoor ook de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Limburg, 2017). Pas in 2030 zal slechts 9% van het gebied zich onder de KDW bevinden.

De effecten van stikstofdepositie uiten zich vooral op een tweetal ecologische processen, vermisting en verzuring. Afhankelijk van het habitatype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal één of beide van deze processen een negatieve invloed uitoefenen op de ontwikkeling van dit habitatype.

Verzuring als gevolg van te hoge stikstofdepositie kan een daling in de pH veroorzaken, waardoor suboptimale omstandigheden ontstaan voor de kenmerkende vegetatietypen van dit habitatype. Dit is gezien de depositie over dit habitatype slechts een lokaal probleem. Bovendien is de gewenste zuurgraad voor het habitatype vrij laag (tussen 4,0 en 5,0 (optimaal) of waarden tussen 3,5 en 4,0 dan wel tussen 5,0 en 5,5 (suboptimaal)). Op basis van de OGOR-meetpunten kan worden aangenomen dat van verzuring geen sprake is op veel vochtige locaties (Provincie Limburg, 2009).

Vermisting is een direct gevolg van te hoge atmosferische stikstofdepositie. De kenmerkende vegetatietypen binnen het habitatype komen alléén onder zeer voedselarme condities voor. Dit betekent dat vermisting in principe al heel gauw een bedreiging is voor het habitatype. Als gevolg van stikstofdepositie nemen concurrentiekrachtige soorten, zoals pijpenstrootje, toe ten opzichte van de typische soorten van het habitatype.

Verdroging

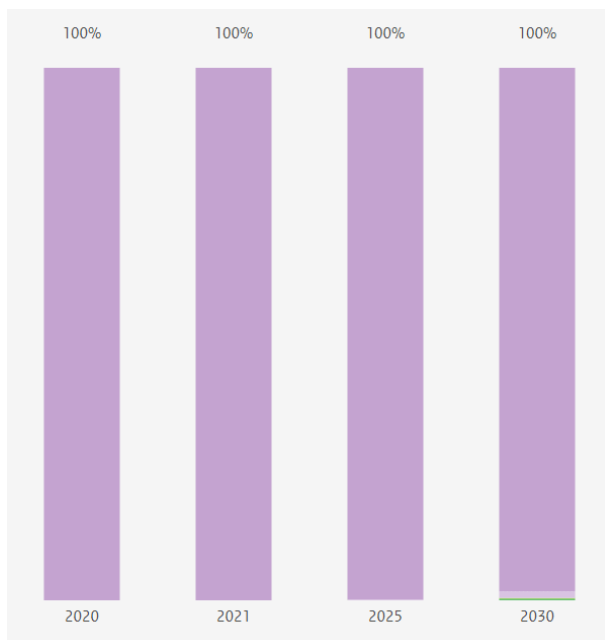
Kenmerkende soorten van dit habitattype kunnen zich juist goed ontwikkelen op vochtige open bodems. Dit maakt het habitattype kwetsbaar voor droge omstandigheden. Daarnaast heeft verdroging indirecte eutrofiërende effecten als gevolg van mineralisatie, waarbij extra stikstof beschikbaar komt voor planten en grassen gaan domineren en bosopslag ontstaat. Verdroging vormt een knelpunt voor andere habitattypen die voorkomen in het complex met dit habitattype (zie aldaar). Het Melickerven is recent hersteld, waarbij het gebied aanzienlijk vernat is.

4.1.7. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Stikstofdepositie

Figuur 4-6 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius 2022)

Meinweg H9120 Beuken-eikenbossen met hulst KDW 1071



De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor beuken-eikenbossen met hulst, die is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar (Wieger et al, 2023), wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden (Figuur 4-6 en Bijlage0). Zie hiervoor ook de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Limburg, 2017). De effecten van stikstofdepositie uiten zich vooral op een tweetal ecologische processen, vermesting en verzuring. Afhankelijk van het habitattype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal één of beide van deze processen een negatieve invloed uitoefenen op de ontwikkeling van dit habitattype.

In deze bossen kan door verzuring van de toplaag een versnelde terugloop van basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu (en een verhoogde Al-beschikbaarheid) optreden, die de soortensamenstelling kan beïnvloeden. Verder geldt dat hoe armer en zuurder de bodem is, des te trager de afbraak van strooisel verloopt, des te meer strooisel er geaccumuleerd wordt en des te meer uitloging van de minerale bovengrond optreedt. De verzuring is daarmee een zelf versterkend proces.

Omdat het habitatype een voedselarme standplaats kent, is het extra gevoelig voor vermesting. Dit uit zich in een versnelde groei en dominantie van een of enkele boomsoorten (Hommel et al., 2012). Door een toename van de groei van schaduwboomsoorten blijft er minder ruimte over voor open plekken en randen. Dit heeft een negatief effect op de mantel- en zoomvegetaties.

Dominantie exoten

Binnen de jongere successie stadia van dit bostype kan Amerikaanse vogelkers gaan woekeren, wat zal leiden tot een vermindering van habitatkwaliteit. In het gebied komt Amerikaanse vogelkers heel wisselend voor. Voor de Meinweg geldt dat deze met name in ruimere mate voorkomt langs de oostgrens met Duitsland. Daar wordt weinig gedaan aan de vogelkers, waardoor de verspreiding daar versterkt aan de orde is. Ook zijn er, buiten Staatsbosbeheereigendom, kleine particuliere percelen, waar deels veel Amerikaanse vogelkers voorkomt (Pers. Med. G. Jonkman, Staatsbosbeheer).

Een andere soort die dominant kan optreden is adelaarsvaren. Vooral in de Kombergen en in mindere mate Steenheuvel en Bosreservaat Herkenboscherheide zijn grote plekken met deze soort te vinden. Op deze plekken zullen andere soorten geen geschikt leefgebied vinden.

Verzuring

In deze bossen kan door verzuring van de toplaag een versnelde terugloop van basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu (en een verhoogde Al-beschikbaarheid) optreden, die de soortensamenstelling kan beïnvloeden. En hoe armer en zuurder de bodem is, des te trager de afbraak van strooisel verloopt, des te meer strooisel er geaccumuleerd wordt en des te meer uitloging van de minerale bovengrond optreedt. De verzuring is daarmee een zelf versterkend proces.

Vermesting

Omdat het habitatype een voedselarme standplaats kent, is het extra gevoelig voor vermesting. Dit uit zich in een versnelde groei en dominantie van een of enkele boomsoorten (Hommel et al., 2012). Door een toename van de groei van schaduwboomsoorten blijft er minder ruimte over voor open plekken en randen. Dit heeft een negatief effect op de mantel en zoomvegetaties.

Dominantie exoten

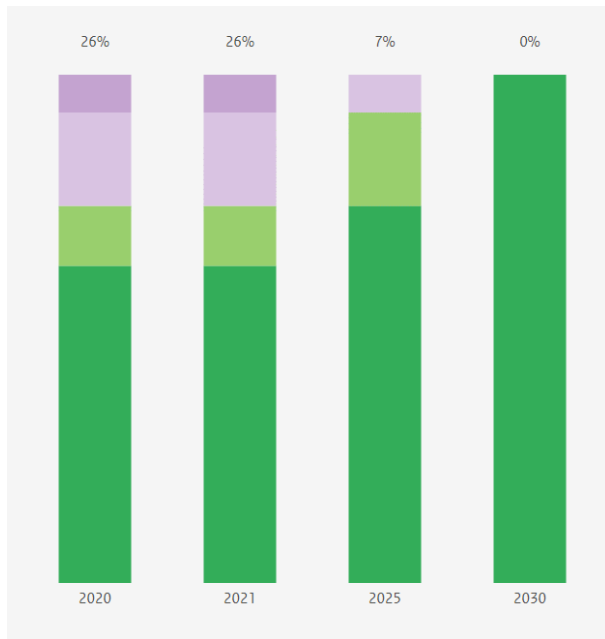
Binnen de jongere successie stadia van dit bostype kan Amerikaanse vogelkers gaan woekeren, wat zal leiden tot een vermindering van habitatkwaliteit. Recent lijkt ook de gewone esdoorn op bescheiden schaal op te rukken (Hommel et al., 2012). In het gebied komt Amerikaanse vogelkers heel wisselend voor. Voor de Meinweg geldt dat deze met name in ruimere mate voorkomt langs de oostgrens met Duitsland. Daar wordt weinig gedaan aan de vogelkers, waardoor de verspreiding daar versterkt aan de orde is. Ook zijn er, buiten Staatsbosbeheereigendom, kleine particuliere percelen, waar deels veel Amerikaanse vogelkers voorkomt (Pers. Med. G. Jonkman, Staatsbosbeheer).

4.1.8. H91D0 Hoogveenbossen

Stikstofdepositie

Figuur 4-7 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius 2022)

Meinweg	H91D0	Hoogveenbossen	KDW	1786
---------	-------	----------------	-----	------



De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor hoogveenbossen, die is vastgesteld op 1786 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012, Wieger et al, 2023), wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius in lichte mate overschreden (Figuur 4-7 en Bijlage 6.1.7). Zie hiervoor ook de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Limburg, 2017). Een kanttekening hierbij is wel dat dit rekenmodel geen rekening houdt met nalevering van stikstof uit omliggende gebieden. Door deze nalevering vindt er wel enige mate van overschrijding plaats door onder andere het uittredend grond- en kwelwater.

De effecten van stikstofdepositie uiten zich vooral op een tweetal ecologische processen, vermessing en verzuring. Afhankelijk van het habitatype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal één of beide van deze processen een negatieve invloed uitoefenen op de ontwikkeling van dit habitatype.

Dit habitatype is afhankelijk van zeer tot matig voedselarme omstandigheden in de bovengrond. Eutrofiering door stikstofdepositie leidt tot een versterkte boomgroei van dit bostype dat van nature een ijl karakter zou moeten hebben en daarnaast leidt het ook tot verruiging van de ondergroei met vooral pijpenstrootje, waardoor de soortenrijkdom van de ondergroei afneemt (Beije & Smits, 2012; Van Dobben et al., 2012). Deze afname in kwaliteit van het habitatype zal uiteindelijk resulteren in het afnemen van het oppervlakte kwalificerend hoogveenbos.

Wat betreft eventuele verzuring zullen de effecten minder sterk zijn, aangezien het habitat van deze bossen van nature al redelijk zuur is. Verdere verzuring zal zich vooral uiten in een lagere vegetatie kwaliteit.

Verdroging

Als gevolg van verdroging treedt versterkte mineralisatie op van het veenpakket en dus een toename van de voedselrijkdom. Dit heeft vergelijkbare gevolgen als die van de stikstofdepositie: versterkte boomgroei en verruiging en verarming van de ondergroei (Beije & Smits, 2012). Deze verdroging is vooral zichtbaar in de bossen langs de Roode Beek. De afgelopen jaren zijn hier al diverse greppels gedempt en is er naaldbos omgevormd. Om het herstel van de kwaliteit te waarborgen zijn er nog extra maatregelen nodig. De omvorming van naaldbos naar open terreinen in het inzigtgebied heeft een vernattend effect waardoor er

meer water beschikbaar komt voor de Hoogveenbossen. Rondom de Bosbeek zullen de bossen profiteren van de demping van de greppels die onder andere bij Vochtige heide al besproken is, zie paragraaf 3.3.2.

Vermesting

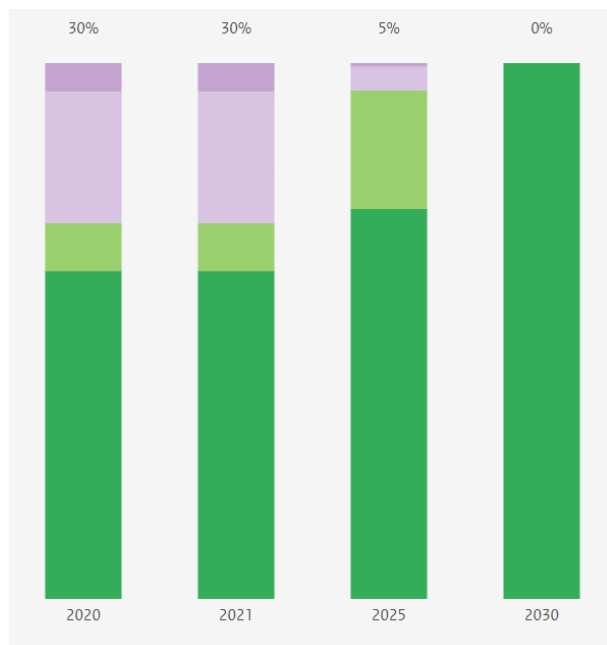
Dit habitattype is afhankelijk van zeer tot matig voedselarme omstandigheden in de bovengrond. Eutrofiering door stikstofdepositie leidt tot een versterkte boomgroei van dit bostype dat van nature een ijl karakter zou moeten hebben en daarnaast tot verruiging van de ondergroei met vooral pijpenstrootje, waardoor de soortenrijkdom van de ondergroei afneemt (Beije & Smits, 2012; Van Dobben et al., 2012). Op de locatie in het Loom treedt verdroging van dit habitattype op door de in het verleden gegraven ontwateringsgreppels. Het pakket veenmosveen is hier (nog maar) dun. In het Loom is ook een dominantie van pijpenstrootje geconstateerd, wat dus duidt op een toename van de voedselrijkdom. De herstelmaatregelen dienen zich in het Loom dan ook te richten op het vasthouden van het water door het dichten van de greppels (SRE, 2011).

4.1.9. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Stikstofdepositie

Figuur 4-8 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius 2022)

Meinweg H91E0C (beekbegeleidende bossen)(beekbegeleidende bossen) KDW 1857



De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor vochtige alluviale bossen, die is vastgesteld op 1857 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012, Wieger et al, 2023). Er vindt een overschrijding tot 30% van de oppervlakte habitattype plaats tot 2020 (Figuur 4-8 en Bijlage 6.1.8). Daarna is de overschrijding nihil. Een kanttekening hierbij is wel dat dit rekenmodel geen rekening houdt met eventuele nalevering van extra stikstof uit omliggende gebieden. De effecten van stikstofdepositie uit zich vooral op een tweetal

ecologische processen, vermisting en verzuring. Afhankelijk van het habitatype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal één of beide van deze processen een negatieve invloed uitoefenen op de ontwikkeling van dit habitatype.

Wat betreft vermisting geldt dat in beekbegeleidende (beekbegeleidende bossen) van nature een wat hoger stikstofgehalte in de bodem aanwezig is. De optimale voedselrijkdom voor dit habitat wordt aangeduid met de klassen licht tot matig voedselrijk. Met name in combinatie met verdroging kan vermisting een groot effect hebben, doordat mineralisatie van organische stof kan optreden. Hierbij komen grote hoeveelheden stikstof en fosfor vrij, wat leidt tot een sterke toename van bijvoorbeeld brandnetels.

Verzuring zal bij de Roode beek minder snel effect hebben, dit vanwege de constante kwel van gebufferd grondwater. Omdat de kwel bij de Bosbeek minder constant is kan verzuring hier wel een rol spelen. Hierdoor zal vooral de kruid- en struiklaag zich aanpassen naar meer zuurtolerante soorten waardoor de staat van instandhouding zal verslechteren omdat de typische en kenmerkende soorten van deze vegetaties verdwijnen.

Verdroging

Ook bij dit habitatype is het permanent handhaven van een hoge grondwaterstand door een constante aanvoer van mineraalarm water het sturende proces (SRE, 2011). Verdroging treedt op doordat de grondwaterstand verlaagd is door ontwateringen binnen en buiten het Natura2000-gebied. Door de verdroging treedt verzuring en vermisting op. Basenminnende vegetatietypen worden door de verzuring verdrongen. Als gevolg van de vermestende effecten van verdroging (wat vooral optreedt door mineralisatie van organische stof) nemen ruigtesoorten sterk toe. Dit is met name het geval in de drogere delen.

Langs de Bosbeek domineert in de ondergroei moeraszegge en pluimzegge. Een reden hiervoor is dat de Bosbeek, in tegenstelling tot de Roode Beek, voornamelijk gevoed wordt door lokaal, niet aangerijkt, grondwater. Metingen aan de grondwaterstanden laten zien dat in droge jaren niet en in natte jaren net aan de habitateisen kan worden voldaan. De Bosbeek staat tot aan Vogelkooi in de zomer ook regelmatig droog.

4.1.10. H1166 Kamsalamander

Stikstofdepositie

Figuur 4-9 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius 2022)

Meinweg	H3160	Zure vennen	KDW	714
---------	-------	-------------	-----	-----



De kritische depositiewaarde (KDW) voor het stikstofgevoelige habitat van de kamsalamander, H3160 Zure vennen, is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012, Wieger et al, 2023), wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden (Figuur 4-1 en Bijlage 6.1.2). Er wordt voor de komende 15 jaar een daling verwacht. Maar ook dan blijft er nog steeds sprake van overschrijding van de KDW.

Overmatige stikstofdepositie heeft zijn grootste effect vooral op een tweetal ecologische processen, vermisting en verzuring. Afhankelijk van het habitatype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal een of beide van deze processen een negatieve invloed uitoefenen op de ontwikkeling van dit habitatype.

Voor vermisting door aanvoer van stikstof van buitenaf geldt dat het habitatype zure vennen hier zeer gevoelig voor is (Arts et al., 2012). Dit leidt tot dominantie van verrijgende soorten van voedselrijke milieus. De toevoer van voedings- en andere stoffen vanuit de omgeving dient dan ook minimaal te zijn. De mogelijke toevoer routes zijn via het grondwater en via de atmosfeer. Met name in het Elfenmeer en de Rolvennen worden de oevers plaatselijk gedomineerd door pijpenstrootje en pitrus wat duidt op eutrofiëring. Wat betreft verzuring is er in 1998 geconstateerd dat de Rolvennen en het Elfenmeer dankzij de zwakke buffering door het grondwater vanuit de terraswanden niet verzuurd zijn. Ter vergelijking: de Vossenkop dat gevoed wordt door niet gebufferd grondwater vanuit omliggende dekzandruggen, is een sterk verzuurd ven met een lagere pH (SRE, 2011). Ondanks dat er waarnemingen van kamsalamander bekend zijn uit de zuurdere vennen blijft het een soort van de wat meer gebufferde wateren. Verzuring zelf zal wel een negatief effect hebben op de kamsalamander, wanneer dit niet direct door de zuurgraad van het water is dan zal dit plaatsvinden door een verarming van de vegetatiestructuur.

Afname aantal individuen

Ondanks dat er nog in verschillende vennen kamsalamanders aangetroffen worden is het wel verontrustend dat er hierbij in sommige vennen zeer lage aantallen worden geconstateerd. Deze aantallen van 1 à 2 individuen in een ven zijn problematisch voor de voortplanting en dus het voortbestaan van een lokale

deelpopulatie. Bij het uiteindelijke wegvallen van een of meerdere deelpopulaties heeft dit een negatief effect op de totale Meinweg populatie en dus de staat van instandhouding.

Voor de Meinweg geldt een uitbreidingsdoelstelling voor de populatie kamsalamanders. Om dit te bereiken zal er extra aandacht aan deze kwetsbare vennen besteed moeten worden.

4.1.11. H1831 Drijvende waterweegbree

Vegetatiestructuur

De poelen waar de drijvende waterweegbree in wordt aangetroffen worden periodiek opgeschoond en begraasd. Deze maatregelen zorgen ervoor dat de soort zichzelf in een milieu, waar hij in een natuurlijke situatie niet concurrentie krachtig genoeg is, zichzelf langdurig in stand kan houden.

4.1.12. A224 Nachtzwaluw

Stikstofdepositie

De nachtzwaluw komt voor op de heidevelden en open terreinen. Het optimale leefgebied overlapt voor een belangrijk deel met de habitattypen H4010A en H4030. Hierdoor gelden voor de nachtzwaluw dezelfde knelpunten als voor deze habitattypen wat betreft de stikstofdepositie.

4.1.13. A246 Boomleeuwerik

Stikstofdepositie

De boomleeuwerik komt voor op de heidevelden en open terreinen. Het optimale leefgebied overlapt voor een belangrijk deel met het habitatype H4030. Hierdoor geldt voor de boomleeuwerik dezelfde knelpunten als voor dit habitatype wat betreft de stikstofdepositie.

Afname aantal individuen

De aantallen broedgevallen van de boomleeuwerik lieten de afgelopen jaren een weinig positief beeld zien. Grote fluctuaties in aantallen zorgen ervoor dat de gestelde doelstelling van 25 broedparen vaak niet gehaald werd. Echter de laatste jaren wordt de instandhoudingsdoelstelling weer jaarlijks gehaald en na de brand van 2020 zelfs flink overschreden (Stichting Koekeloere, 2022). Echter de vraag is of dit beeld blijvend is. Hiervoor zal nog steeds liefst jaarlijks naar de aantallen gekeken moet worden waarbij als er een afname plaatsvindt ook de mogelijke oorzaken van afname onderzocht moeten worden om zo snel mogelijk maatregelen te kunnen uitvoeren.

4.1.14. A276 Roodborsttapuit

Stikstofdepositie

De roodborsttapuit komt voor op de heidevelden en open terreinen. Het optimale leefgebied overlapt voor een belangrijk deel met de habitattypen H4010A en H4030. Hierdoor gelden voor de nachtzwaluw dezelfde knelpunten als voor deze habitattypen wat betreft de stikstofdepositie.

4.2. Klimaatverandering

Nederland is nu ruim 2°C warmer sinds het begin van onze metingen in 1901. Deze stijging heeft zich versneld voorgedaan in de periode na 1990. De neerslag valt in extremere buien en de kans op extreme hitte is vergroot. Voor de mate waarin, geven klimaatmodellen verschillende uitkomsten (KNMI, 2023). Bij een verdere temperatuuroename neemt de frequentie en intensiteit van hittegolven, extreme neerslag en droogte toe. De door de mens veroorzaakte klimaatverandering is reeds lange tijd door de wetenschap erkent. Het tempo waarin het zich voltrekt, gebeurt sneller dan voorzien (PBL 2024). In 2013 heeft Alterra (Alterra, 2013) in het kader van de herijking van de EHS geconstateerd dat de actuele drukfactor verdroging groter is dan de verwachte extra verdroging als gevolg van de toen verwachte verdere toekomstige klimaatverandering. In 2024 komt het planbureau voor leefomgeving (PBL, 2024) tot een vergelijkbare conclusie. De verwachte klimaatverandering zal een extra drukfactor zijn voor het behalen of behouden van VHR doelstellingen. Echter deze opgave is naar verwachting kleiner dan de impact van de huidige drukfactoren op die instandhoudingsdoelstellingen.

Daarnaast zal nog onderzocht moeten worden of de beheermaatregelen bijgesteld dienen te worden als er meer zicht is op hoe klimaatverandering impact gaat hebben op de fysieke leefomgeving. Bij toekomstige herzieningen van beheerplannen zal het aspect klimaatverandering aan de orde komen.

5. Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte

Het aanzicht van het N2000-gebied Meinweg in Midden-Limburg wordt in hoofdzaak bepaald door oude rivierterrassen van de Maas, breuken zoals Peelrandbreuk, Meinwegbreuk en in mindere mate opgestoven rivierduinen. Aan de voet van de breuken heeft zich veen gevormd waarin nu de Zure vennen, Vochtige heide en Heideveentjes worden aangetroffen. Op grotere afstand van de breuk wordt droge heide en Beuken-eikenbossen met hulst aangetroffen. 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 Meinweg, aan drie kanten ingeklemd in het Maas Swalm Nette Park en aan één zijde door het Roerdal is het gebied in ruimtelijk opzicht niet intensief ontwikkeld. Alleen de landbouwenclave Flinke Ven zorgt voor een menselijke beïnvloeding. Door de landbouw hier om te vormen naar natuur en door te werken aan een beperking van de stikstofuitstoot van voornamelijk het Industrierrein Heide-Roerstreek kan er een gebied ontstaan vanaf het Beatrixplateau tot aan de en Roer waarin bijna geen effecten meer aanwezig zijn vanuit landbouw of industrie. Wel speelt de verdroging van het gebied nog een belangrijke rol. Onderzoek moet uitwijzen waar de oorzaken van deze verdroging vandaan komt en welke maatregelen te nemen zijn.

5.1. Bepaling van het doelbereik

De habitattypen en leefgebieden van het N2000-gebied Meinweg zijn beoordeeld aan de hand van formats met vaste ecologische criteria. Zie achtergrondrapport (Bijlsma et al. 2021) voor nadere toelichting bij deze werkwijze en de criteria. In hoofdstuk 3 zijn deze omgevingscondities per habitatype benoemd.

In onderstaande overzicht worden deze beoordelingen per habitatype en habitatrichtlijnsoort en vorgelichtlijnsoort weergegeven. Hierop volgt dan een overzicht voor het hele Natura 2000-gebied Meinweg.

5.2. Zwakgebufferde vennen

Criterium Landschappelijke positie en samenhang

De vennen in de Zandbergslenk ligt zoals de naam al zegt in een slenk waarbij van hoog naar laag H9129, H 4030, H4010A H6510A en dan in het laagste deel H3130 wordt aangetroffen.

Criterium Oppervlakte behoefte

Het betreft meerdere vennen die allen kleiner zijn dan 0,5ha. Echter de vennen in het gegraven Melickerven vennen op de Meinweg bedraagt minder dan 5 ha.

Criterium Structuur

- a. Twee van deze vennen zijn recent herstellende vennen waarbij geleidelijke oevers zijn ingericht (Melickerven) of maaiveldvolgend is gegraven (Zandbergslenk). De overige vennen in de Zandbergslenk zijn ouder en hebben minder geleidelijke oevers maar zouden volgens Dick Bal ook Zwakgebufferde vennen kunnen zijn. Dit zal in een volgende periode nog nader worden uitgezocht. Dit zijn in ieder geval geen recent herstellende of vergraven poelen waar ook een andere vegetatie van de oevers aanwezig is (beoordeling goed).

- b. Water is helder (beoordeling goed).
- a. Er groeien geen bomen in de omgeving (beoordeling goed).
- c. pH is onbekend (beoordeling goed).
- d. Voedselarm water (beoordeling goed).
- e. Voedselarm (beoordeling goed).
- f. Voor de recent herstelde vennen Slenkven en nieuw gegraven Melickerven is de bodem zandig (beoordeling goed).
- g. Geen ondergedoken veenmossen aanwezig (beoordeling goed).

criterium functie

- a) Vennen vallen geheel of gedeeltelijk droog
- b) Vennen worden niet gebruikt als drinkplaats voor dieren en er vindt ook geen recreatie plaats.
- c) Vissen afwezig in de Zandberg-slenk, in het nieuw gegraven ven bij het Melickerven worden wel vissen aangetroffen
- d) Watercrassula is nog niet aanwezig op de Meinweg wel in het aangrenzende gedeelte.
- e) Het aantal soorten lijkt gelijk te blijven
- f) Voor deze twee vennen zijn geen karakteristieke libellen aanwezig.
- g) Stikstofdepositie is hoger als de KDW van 571 mol/ha.

criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen

- a) De zwakgebufferde vennen op de Meinweg bevatten veelal 2-3 soorten, alleen het noordelijk gedeelte van het gegraven Melickerven bevat maximaal zes soorten over de laatste twee perioden.
- b) Van de karakteristieke soorten worden zeven soorten aangetroffen in de vennen op de Meinweg.

5.2.1. Conclusie Zwakgebufferde vennen

Door inrichting in het voormalige Herkenboscherven (binnen Natura 2000) en Flinke Ven (buiten Natura 2000) zal de oppervlakte Zwakgebufferde vennen vergroot kunnen worden tot meer dan 5 ha. Hiervoor zullen allereerst grootschalige inrichtingsmaatregelen moeten worden uitgevoerd in het Flinke Ven (Regulier beleid) en voor het Herkenboscherven, omleiden Bosbeek, zal afstemming gezocht moeten worden met de Duitse overheidsinstanties. De eerste gesprekken hiervoor zijn reeds gestart. Daarnaast liggen nog goede mogelijkheden voor aanwijzen en realisatie van zwakgebufferde vennen in het noordelijk gelegen Blankwater en Meerlebroek.

5.3. Zure vennen

criterium Landschappelijke positie en samenhang

- a) Alle zure vennen op de Meinweg liggen in een open bos- en heidelandschap (beoordeling goed).
- b) Bijna alle vennen, het Melickerven uitgezonderd liggen voor een klein gedeelte ingebed in vochtige heide. Bij het Elfenmeertje en Rolvennen wordt in de rand van het ven ook veenmossen aangetroffen, deze rand kwalificeert voor het habitatype Heideveentjes (Melickerven: voldoende, overige vennen: goed).

criterium Oppervlakte behoefte

- a. De zure vennen op de Meinweg liggen verspreid over het gebied met in totaal een grootte van enkele hectaren (2,9 ha). Uitbreiding in de laatste jaren (2009) heeft plaatsgevonden door inrichtingsmaatregelen bij het Melickerven (beoordeling: voldoende).
- b. De netwerkaafstand voor libellen (10km) en juffers (5km) wordt voor alle vennen behaald (beoordeling goed).

criterium Structuur

- a. Aan de zuidwestzijde van het Elfenmeer staat bos vrij dicht op de oever van het ven. Het Melickerven werd aan drie zijden omzoomd door bos. Aan de Nederlandse zijde is dit bos de afgelopen jaren grotendeels teruggezet maar aan de Duitse zijde grenst het bos tot aan het ven. Hier vormt het Duitse bos ook het inzijsgebied voor het ven, de aanwezige Gagelstruwelen geven hier duidelijk de richting van de ondiepe waterstomen weer. De overige vennen grenzen niet direct aan bos.
Beoordeling: Zandbergslenk, Vossekop en Rolvennen; goed, Elfenmeer en gedeelte Melickerven; onvoldoende.
- b. De vennen op de Meinweg zijn niet verzuurd. De laatste jaren lijkt de pH van het meest zure ven, het Vossenvan, zelfs te stijgen (mond. Med. J. Hermans).
- c. Beoordeling: Zandbergslenk, Elfenmeer en Rolvennen: Goed, Vossekop: onvoldoende de laatste jaren stijgt hier de pH echter tot voldoende, Gedeelte Melickerven; onvoldoende.
- d. Alle vennen zijn voedselarm tot matig voedselarm.
Beoordeling : Alle vennen goed.
- e. Water van de vennen is dystroof.
Beoordeling: Alle vennen: goed.
- f. Rondom de Rolvennen en Elfenmeer vindt hoogveenontwikkeling plaats op minder dan 20% van de venoevers. Ook in de vennen in de Zandbergslenk vindt hoogveenontwikkeling plaats op een klein gedeelte. Bij de Vossekop en Melickerven vindt geen hoogveenontwikkeling in de oevers plaats. Dit zijn echter ook de vennen die het meeste last hebben van verdroging,
Beoordeling: Vossekop en Melickerven: goed, Rolvennen, Zandbergslenk en Elfenmeer: voldoende.
- g. In de Rolvennen, Elfenmeertje en Vossekop worden veenmossen in de waterlaag aangetroffen.
Beoordeling: Rolvennen, Elfenmeertje en Vossekop: goed, Overige vennen: onvoldoende.
- h. De oever van de Rolvennen zijn laag productief met veenmossen, zeggen en veenpluis. Aan de oostkant van het Elfenmeer treffen we nog een bulten en slenkensysteem aan met vegetatietypen uit de klasse der Hoogveenbulten. De oevers van Vossekop bestaan uit knolrus, snavelzegge, veenpluis en grote pollen pitrus, Pitrus laat een toename zien na het droogvallen in recente droge zomers. Het Melickerven laat na het herstel alleen nog maar aan de Duitse kant waardevolle oevers met gagel en stijve zegge zien, aan Duitse zijde is de bodem niet afgeschraapt. Herstelmaatregelen aan Nederlandse zijde laten nog niet de gewenste kwaliteitsverbetering zien.
Beoordeling: Rolvennen, Elfenmeer, Vossekop, Zandbergslenk: goed, Melickerven: voldoende.

criterium functie

- a. Rolvennen en Elfenmeer ontvangen water (kwel) dat vanuit de terraswand over de leemlagen naar de vennen stroomt. Dit licht aangerijkte water is afkomstig van het hoger gelegen terras. Door de gestage aanvoer van grondwater is het waterpeil in deze vennen relatief stabiel en de vennen zijn niet verzuurd. De Vossekop daarentegen is veel meer afhankelijk van zeer lokale kwel. Het inzijsgebied van de Vossekop is daarbij ook nog grotendeels bebost weliswaar met loofbos. Bebossing van het inzijsgebied speelt een rol bij de algehele verdroging van het gehele Meinweggebied.
Beoordeling: Rolvennen, Elfenmeer: goed, Zandbergslenk: tussen goed en voldoende, Vossekop en Melickerven: onvoldoende.

- b. Rolvennen en Elfenmeer vallen niet snel droog ook niet in de laatste zeer droge jaren, wel zakt de waterstand ver weg waardoor de vegetaties in de randen met veenmossen en witte snavelbies in kwaliteit achteruit gaan. De Vossekop en vennen in de Zandbergslenk en het nieuw gegraven ven aansluitend aan het Melickerven vallen wel regelmatig droog zeker in droge jaren. Oorzaak hiervan moet gezocht worden in de recente droge jaren maar ook in een algehele verdroging van de Meinweg. De oorzaken van deze verdroging moeten onderzocht worden.
Beoordeling: Rolvennen, Elfenmeer: goed, Slenkven: onvoldoende, Overige vennen Zandbergslenk: voldoende, Vossekop: onvoldoende, Melickerven: onvoldoende maar ook hier hebben we te maken met een mogelijk Zwakgebufferd ven waarbij droogval noodzakelijk is).
- c. Geen van de vennen op de Meinweg is in gebruik als drinkplaats voor landbouwhuisdieren ook vindt er geen eutrofiering plaats door ganzen (hooguit op zeer kleine schaal), meeuwen zijn afwezig op de Meinweg. In het Melickerven vindt recreatie plaats doordat paarden van de aanliggende manege in een klein gedeelte van het ven gebruiken en een ontwikkeling hierdoor tegengaan.
Beoordeling: Alle vennen behalve Melickerven goed.
- d. Veel soorten (vooral libellen van zure wateren zoals Maanwaterjuffer) laten een negatieve trend zien, Venglazenmaker is verdwenen (Grunsven R & I. Wynhoff, 2022). Echter het aantal typische soorten fauna neemt toe voor de Zure vennen.
Beoordeling: Alle vennen Voldoende.
- e. Elfenmeer en Melickerven hebben te maken met een sterke overbelasting van de KDW ($\geq 2 \times$ KDW). De overige vennen hebben te maken met een matige overbelasting (>70 mol boven KDW).
Beoordeling: Alle vennen onvoldoende.

criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen

- a. Er worden meer dan vijf typische soorten voor het habitatype zure vennen worden op de Meinweg aangetroffen (Bijlage 8.1) . Het ven met het hoogste aantal karakteristieke soorten is de Rolvennen maar ook het Elfenmeer scoort goed qua karakteristieke soorten.
Beoordeling: Alle vennen Goed.
- b. Van de typische libellen worden zeven soorten, inclusief Tangpantserjuffer, aangetroffen. Ook hierbij laat de Rolvennen het hoogste soortenaantal zien (Bijlage 8.1). Dit is ook nog de enige plek op de Meinweg waar zich nog een populatie Maanwaterjuffers kan handhaven (Van Grunsven RHA & I Wynhoff, 2021).

5.3.1. Conclusie Zure Vennen

Alle Zure vennen hebben te maken met een overmaat aan stikstofdepositie en bijna allemaal ook met verdroging. De typische soorten worden wel nog op alle vennen waargenomen waarbij de flora een positiever beeld laat zien dan de fauna.

De oorzaken van verdroging zijn niet geheel duidelijk en moeten wellicht nogmaals onderzocht worden. Het laatste grote onderzoek naar verdroging heeft in de jaren negentig plaatsgevonden. Dit onderzoek kan duidelijkheid brengen in maatregelen die genomen kunnen worden voor de habitatypen Vochtige heiden, Pioniervegetaties met snavelbiezen en Heideveentjes. Hierbij moet onderzocht zijn of er ook maatregelen uitgewerkt kunnen worden om de droogval van de Bosbeek te kunnen beperken. Een van de oorzaken die wel is onderzocht, is de verdroging die is ontstaan door het aanplanten van dennen tbv de mijnindustrie. Het omvormen van naaldbos, in eerste instantie in de inzigggebieden aan de rand van habitatype, naar loofbos of “boom” heide zal een van de maatregelen kunnen zijn. Bosomvorming zal waarschijnlijk niet alleen in Nederland moeten plaatsvinden maar ook in Duitsland, hierbij moet gedacht worden aan het inzigggebied van het Melickerven maar ook in het Bosbeekdal zal ook bosomvorming

waarschijnlijk in Duitsland moeten plaatsvinden. Daarnaast kan ook door aangepast beheer niet kwalificerende vennen zoals Elfenmersven en de vennen aansluitend aan het Gagelveld de kwaliteit verbeterd worden.

5.4. H4010A Vochtige heiden

criterium Landschappelijke positie en samenhang

- a. Aan het eind van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw is veel van dit habitatype verloren gegaan door bebossing van heideterreinen. De delen die niet bebost zijn gingen in kwaliteit achteruit door verdroging als gevolg van bebossing met naaldhout en vergrassing door de toenemende atmosferische stikstofdepositie (Hermans, 1992). Deze achteruitgang is nog niet gestopt en wellicht zelfs verergerd. Beenbreekvegetaties worden steeds zeldzamer en de vindplaatsen worden kleiner.
Beoordeling: Onvoldoende.
- b. De vochtige heide die nog aanwezig is op een aantal plekken verdroogd.
Beoordeling: Onvoldoende.

criterium Oppervlakte behoefte

- a. In de Meinweg bedraagt de totale oppervlakte van dit habitatype circa 4,3 hectare. Hiermee wordt niet voldaan aan één van de relevante combinaties van netwerkastand en sleutelgebied. Grote aaneengesloten gebieden met Vochtige heide worden op de Meinweg niet meer aangetroffen.
Beoordeling: Onvoldoende.

criterium Structuur

- a. Op hogere delen wordt op de Meinweg geen vochtige heide aangetroffen. De heide is beperkt tot locaties gebonden aan de plaatselijke lagere terreindelen en plekken waar kwelstromen vanuit de breuken komen. Veelal liggen ze in de overgang van de aanwezige vennen naar droge heide. Beenbreek komt slechts op een enkele locatie voor in de Zandbergslenk en aangrenzend aan het Nartheciumbeekje. Daarbij laat de beenbreek een flinke teruggang zien niet alleen in aantallen maar ook in bedekking. Snavelbiezen (bruine snavelbies) staan vooral op plagplekken aan de rand van vennen zoals in de Zandbergslenk en bij het Melickerven.
Beoordeling: Onvoldoende
- b. Er worden slechts enkele karakteristieke mossen aangetroffen.
Beoordeling: Onvoldoende
- c. Pioniersbegroeiingen worden alleen aangetroffen in de recent geplagde delen en randen van de zure vennen dit is vooral het geval in de Zandbergslenk en Melickerven.
Beoordeling: Onvoldoende

criterium functie

- a. De hydrologie op de Meinweg is niet intact. Zie Landschappelijke samenhang en positie en Bijlage 7.1 en Bijlage 7.2).
Beoordeling: Onvoldoende
- b. Slechts een gedeelte van het heidelandschap wordt jaarrond extensief begraaasd door runderen. Het overige gedeelte wordt begraaasd door een gescheperde kudde.
Beoordeling: Voldoende
- c. De bedekking van pijpenstrootje neemt toe.
Beoordeling: Onvoldoende
- d. De trend voor libellen is negatief, voor flora en vegetatie is de trend ook negatief.
Beoordeling: Onvoldoende.

- e. De Vochtige heide in het Bosbeekdal heeft te maken met een lichte (≤ 70 mol boven KDW) tot matige overschrijding (>70 mol boven KDW) van de stikstofdepositie. In het Bosbeekdal worden de effecten van overschrijding van de KDW nog versterkt door de verdroging van dit dal. Op de overige vochtige heide is de depositie lager dan de KDW.

Beoordeling: Onvoldoende

criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen

- a. Op een terreinen met Vochtige heide zijn meer dan 11 karakteristieke soorten aanwezig (Bijlage 8.2), echter er zijn geen karakteristieke veenmossen bekend. De vochtige heide rondom het Nartheciumbeekje en in de Zandbergslenk herbergt een groot aantal soorten. De Vochtige heide in de bovenloop van het Bosbeekdal en in de slenk die door het Gagelveld loopt herbergt minder soorten maar heeft ook meer last van verdroging.

Beoordeling: Uitstekend.

- b. De door WENR genoemde typische soorten, heidesabelsprinkhaan, zwart wekkertje en moerassprinkhaan worden alle drie op de Meinweg aangetroffen. Echter zwart wekkertje lijkt zeer zeldzaam.

Beoordeling: Voldoende.

5.4.1. Conclusie H4010A Vochtige heiden

Aan het eind van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw is veel van dit habitatype verloren gegaan door bebossing van heideterreinen. Er zijn nog slechts zeer kleine delen aanwezig, totaal 4,3 ha, en deze zijn ook nog, behalve aangrenzend aan het Nartheciumbeekje, verdroogd. Alleen de vochtige heide langs het Nartheciumbeekje en in de Zandbergslenk lijkt kwalitatief nog op orde. Verdroging is naast de overschrijding van de KDW een belangrijk knelpunt. Daarbij versterken beide knelpunten elkaar wat vooral te zien is in het Bosbeekdal. Oorzaak van verdroging moet nog worden onderzocht. Zolang knelpunten niet zijn opgelost moet er intensiever beheer plaatsvinden wat weer het risico oplevert dat door te intensief beheer soorten kunnen verdwijnen of kwetsbare soorten door dominantere soorten verdrongen worden.

5.5. H4030 Droge heiden

criterium Landschappelijke positie en samenhang

- a. De heide op de Meinweg maakt "nog steeds" deel uit van een groot heidelandschap met droge heide die op een aantal plekken aansluit op kwalificerende vochtige heide.

Beoordeling: Voldoende.

- b. Oorspronkelijk maakte de droge heide op de Meinweg meer dan honderden jaren deel uit van een groot gemeenschappelijk heidegebied waarbij het aandeel vochtige heide en zandverstuivingen veel groter was dan nu het geval is. De naam de Meinweg refereert naar een gemeenschappelijk (Meinweg refereert naar een zevental Gemeindes die gezamenlijk het recht hadden om te kunnen grazen op een gedeelte van het gebied) "over begraasd" heide landschap dat waar bewoners van de aanliggende dorpen gemeenschappelijk konden weiden en hout hebben geoogst waardoor dit landschap eeuwenlang in stand is gehouden. Echter door opkomst van de mijnindustrie zijn grote delen van dit heidelandschap bebost of aan de randen omgezet naar intensieve landbouwgronden. Hierdoor is de grootschalige samenhang verdwenen. De vochtige heides zijn bijna geheel verdwenen en de zandheides op droge leemarme humuspodzolen zijn geheel verdwenen. Ook aan de Duitse kant is dit oude heidelandschap veelal bebost.

Beoordeling: onvoldoende.

criterium Oppervlakte behoefte

- a. De totale oppervlakte Droge heide op de Meinweg bedraagt bijna 200 ha. De grotere heidevelden zijn de Herkenboscherheide (109ha) de heidevelden aan beide kanten van de Lange Luier (48ha), de Klifsberg (14ha) en in het Gagelveld (7ha). Resterende heidevelden liggen langs IJzeren Rijn en onder de Hoogspanningsleiding die door de Luzenkamp loopt. Echter een groot deel van de Droge heide is verwoest door de brand van 2022. Herstel zal nog jaren duren. Aan de Duitse zijde aan Duitse kant vinden we binnen een straal van nog een aantal grotere heidevelden zoals in Natura 2000 –gebieden Luesenkamp en Bosbeek en Elmpter Schwalmbruch (Bijlage 7.3). De oppervlakte in Duitsland van het habitatype H4030 bedraagt ca 30 ha. Dit betekent dat voor de Meinweg en aangrenzende gebieden niet aan de oppervlaktebehoefte (oppervlakte 300-750ha) van alle relevante sleutelgebieden voldaan kan worden.
Beoordeling: onvoldoende.

criterium Structuur

- a. Eind jaren tachtig begin jaren negentig zijn grote delen van de Meinweg geplagd (bron luchtfoto, eigen waarneming). Vooral rondom de Herkenboscherbaan en Lange Luier zijn grote plagplekken te vinden. Zeer oude heidevelden, gebieden die vanaf 1960 ongeplagd zijn niet of slechts marginaal aanwezig. Het zou goed zijn om deze in het terrein op te zoeken en daarbij zou het waardevol zijn deze niet meer te plaggen of andere ingrepen toe te gaan passen. De plagstroken uit de jaren negentig zijn na de brand van 2020, door het gebrek aan structuur in de bodem, nog steeds zeer goed te herkennen. De heidevelden bestaan uit meer dan 50-75% uit dwergstruiken waarbij tussen de heidestruiken zich een groot aandeel pijpenstrootje. Het aandeel kale bodem is zeer gering of slechts tijdelijk aanwezig in recent geplagde gedeeltes.
Beoordeling: voldoende.
- b. Clusters van inlandse eiken zijn verspreid op de Meinweg aanwezig in kleine en grotere oppervlakten. Echter door de brand is een gedeelte van deze clusters in het noordelijke gedeelte flink aangetast.
Beoordeling: goed.

criterium functie

- a. Grote gedeelten worden extensief begraaasd door paarden en runderen, dit wordt aangevuld door een gescheperde schaapskudde.
Beoordeling: goed.
- b. Het aandeel pijpenstrootje neemt toe (eigen waarneming en oordeel SBB). Vergraste heide wordt voornamelijk aangetroffen in het Gagelveld en in het westelijk deel van de heide grenzend aan de Lange Luier langs de Lange Luier
Beoordeling: onvoldoende.
- c. De trend van enkele karakteristieke soorten zoals vlinders neemt af. Kenmerkende soorten als heivlinder zijn verdwenen (Hermans J., 2013) . Andere soorten laten een positiever beeld zodat het totaal aantal soorten is gestegen.
Beoordeling: onvoldoende (Bijlage 8.3).
- d. Grote delen van de droge heide hebben te maken met een matige tot sterke overbelasting.
Beoordeling: onvoldoende.

criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen

Er zijn op de Meinweg zes karakteristieke soorten vastgesteld. Daarmee voldoet de Meinweg voor de score voldoende. Echter grote delen van de Meinweg laten maar maximaal twee typische soorten zien per kilometerhok. Daarbij moet vermeld worden dat er op de Meinweg nog maar incidenteel naar mossen gekeken, de laatste kartering is van 2011-2012 (Smulders M., 2012). Tijdens deze kartering werden op o.a. de algemene soorten heideklauwtjesmos, bronsmos, gewoon gaffeltandmos en gewoon peermos. Een zeldzamere soort was het

gerimpeld gaffeltandmos dat incidenteel is gezien en maar op twee plekken op de Meinweg wordt aangetroffen.

Beoordeling: goed.

- a. Van de door WENR genoemde typische soorten; Wrattenbijter, Zadelsprinkhaan, Kleine wrattenbijter, Veldkrekkel. Blauwvleugelsprinkhaan, Zoemertje, en Schavertje worden alleen Veldkrekkel, Blauwvleugelsprinkhaan op de Meinweg aangetroffen. Zadelsprinkhaan is recent uitgestorven op de Meinweg. De brand heeft echter ervoor gezorgd dat de Veldkrekkel een flinke toename laat zien. Of deze blijvend is moet nog worden afgewacht.

Beoordeling: goed.

5.5.1. Conclusie H3040 Droge heiden

Door de brand van 2020 is een groot gedeelte van de Droge heide verdwenen. De oorzaak van de brand was natuurlijk niet een te hoge stikstofdepositie maar deze te hoge depositie heeft wel voor een droge heide met veel pijpenstootje en grassen gezorgd waarbij open zandige plekken en plekken met kruiden zijn verdwenen, waardoor de brand extra snel om zich heen kon grijpen. Herstel van de brand zal nog jaren duren en door een te hoge depositie zal extra beheer uitgevoerd moeten worden. Voor de niet verbrande delen is extra beheer ook noodzakelijk maar daarbij zullen ook plekken in kaart moeten worden gebracht waar geen of minder beheer moet worden uitgevoerd zodat er een structuurrijke heide kan ontstaan. Daarnaast heeft de depositie er ook voor gezorgd dat een groot deel van de noodzakelijke mineralen zijn uitgespoeld en de buffering sterk is verminderd (Verbaarschot et al., 2022). Er starten proeven met het aanbrengen van steenmeel starten om de buffering weer te herstellen. Een andere herstelmaatregel is dat door extra beheer van de IJzeren Rijn deze kan een bijdrage aan het verbinden van de verschillende droge heides en zo een uitwisseling van soorten tot stand kan brengen

5.6. H6410 Blauwgrasland

Criterium Landschappelijke positie en samenhang

Het blauwgrasland wordt aangetroffen in de Crayhofweide en is gelegen in de gradiënt van een droog schraalgrasland naar een kwalificerend alluviaal bos dat weer grenst aan de rode Beek. Het kwelwater is afkomstig van de aangrenzende hoger gelegen delen van de Meinweg.

Beoordeling: Goed

Criterium Oppervlaktebehoefte

De oppervlakte van het blauwgrasland bedraagt 0,1813 ha. De dichtstbijzijnde Blauwgraslanden liggen op meer dan 5km afstand in de Duitse Lusekamp.

Criterium Structuur

- a. Dominantie van veldrus, met daarbij blauwe knoop, echte koekoeksbloem, gevlekte orchis en tormentil. De gevlekte orchis lijkt de laatste jaren in aantallen toe te zijn genomen/ Poeth en Lenders vonden in 2016 veel hogere aantallen dan de schattingen in de jaren daarvoor.
Beoordeling Onvoldoende
- b. Er is geen opslag met bomen aanwezig in dit gedeelte van de Crayhofweide. Het grasland wordt jaarlijks gemaaid.
Beoordeling Goed

- c. Er zijn de laatste tien jaar geen karakteristieke soorten waargenomen (Bron NDFF). Wel zijn de basenminnende soorten glanzend veenmos, veenknikmos aangetroffen. Ook zijn de verrijking of verzuringsgevoelige soorten aangetroffen zoals gewimperd veenmos, haakveenmos, gewoon veenmos, gewoon dikkopmos en gewoon haakmos. Het is onbekend of deze dominant aanwezig zijn.

Beoordeling: Onvoldoende

criterium Functie

- a. De grondwaterstand zakt te ver weg
Beoordeling: Onvoldoende
- b. Op de overgang naar het Alluviaal bos staat in de randzone in de daar aanwezige laagte in de winter water op maaiveld.
Beoordeling: Voldoende
- c. Tijdens de laatste vijf jaar is alleen in september 2021 de waterkwaliteit onvoldoende. De oorzaak hiervan is onbekend.
Beoordeling: Onvoldoende
- d. Het aantal soorten planten is in de laatste periode licht gestegen.
Beoordeling: Goed
- e. De zompsprinkhaan lijkt in de laatste periode niet meer waargenomen te zijn. Of dit een waarnemerseffect is zal nog onderzocht moeten worden. In de 2012 konden hier nog 20 tot 50 exemplaren worden aangetroffen per inventarisatieronde (. Moerassprinkhanen zijn wel waargenomen maar is natuurlijk ook een veel herkenbaardere soort. De moerassprinkhaan is echter pas vanaf 2006 bekend uit het gebied (Boeren& Huskens, 2007).
Beoordeling: Onvoldoende
- f. Stikstofdepositie is in directe omgeving hoger als de KDW
Beoordeling: Onvoldoende

5.6.1. Conclusie Blauwgraslanden

De oppervlakte Blauwgraslanden is nu beperkt. Door aanpassing van beheer (dempen greppels en bevorderen inzijing kan de potentie voor dit habitatype worden verbeterd. Er is echter geen oppervlakte gegeven opgenomen voor het criterium oppervlakte waardoor het onbekend is hoe groot dit minimaal moet zijn. Echter de oppervlakte Blauwgrasland op de Meinweg zal altijd zeer beperkt zijn en is alleen mogelijk in het Rode Beekdal. Aangrenzend aan het gebied liggen mogelijkheden in het Flink Ven of in het Roerdal.

5.7. H7110B Heideveentjes

criterium Landschappelijke positie en samenhang

- a. De heideveentjes op de Meinweg maken deel uit van het heidelandschap dat kenmerkend is voor de Meinweg.
Beoordeling: goed.

criterium Oppervlakte behoefte

- a. De heideveentjes worden op de Meinweg aangetroffen bij de Rolvennen, Elfenmeertje en in de Slenk, met een totale oppervlakte van 0,6 ha. Waarbij de onderlinge afstand tussen de Rolvennen en Elfenmeer ca 1,5km bedraagt. Ze liggen wel in een mozaïek/habitatstructuur met droge heide en vochtige heide maar ook in mozaïek voldoen ze niet aan de gestelde oppervlakte.
Beoordeling: Onvoldoende.

criterium Structuur

- a. De plantgemeenschappen die op de Meinweg van belang zijn voor het habitatype zijn de Associatie van Gewone dophei en Veenmos, *Erico-Sphagnetum magellanicae* (11Ba1) en Associatie van Snavelbies en Veenmos (10Aa2).
Beoordeling: Beoordeling: voldoende voor beide groeiplaatsen.
- a. Rolvennen (pH4,2-4,7) en Elfenmeer (pH 4,0) zijn oude veenontginningen. Beide vennen ontvangen kwel vanuit het aanliggende hoog terras waarbij het water afstroomt richting ven over leemlaagjes waardoor deze vennen niet verzuurd zijn.
Beoordeling: Rolvennen: goed, Elfenmeer: voldoende.
- b. Alle vennen op de Meinweg zijn voedselarm tot matig voedselarm, dit laatste ook door de inspoeling van klei die bij boringen hier zijn terechtgekomen. Beoordeling: voldoende voor beide groeiplaatsen.
- c. Water helder of dystroof (gekleurd door humuszuren). Beoordeling: goed voor beide groeiplaatsen.
- d. Op de plekken waar dit habitatype wordt aangetroffen is opslag van bomen afwezig. Beoordeling: goed voor beide groeiplaatsen.
- e. Dominantie van Pijpenstrootje is maar beperkt aanwezig zoals rondom de Rolvennen. Beoordeling: voldoende voor beide groeiplaatsen.

criterium functie

- a. Elfenmeertje en Rolvennen zijn zelfs in de droge jaren van 2018,2019 en 2020 niet drooggevallen.
Beoordeling: goed voor beide groeiplaatsen.
- b. Buffering treedt op door toestroom van lokaal grondwater (bv uit landduinen), instuiving van zand of leem in bodem.
Beoordeling: goed voor beide groeiplaatsen.
- c. De vennen en aanliggende heideveentjes worden niet gebruikt als drinkplaats voor landbouwhuisdieren EN geen eutrofiëring door ganzen/meeuwen.
Beoordeling: goed voor beide groeiplaatsen.
- d. Verspreidingstrends negatief.
Beoordeling: onvoldoende voor beide groeiplaatsen.,
- e. Alle heideveentjes hebben te maken met een matige overbelasting (>70 boven KDW).
Beoordeling: onvoldoende voor beide groeiplaatsen.,

criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen

- f. Er zijn op de Meinweg 11 karakteristieke soorten mossen en planten aangetroffen (Bijlage 8.4.).
Beoordeling: onvoldoende voor beide groeiplaatsen.,
- a. Hoogveenglanslibel wordt incidenteel aangetroffen de Noordse glazenmaker is afwezig.
Beoordeling: onvoldoende voor beide groeiplaatsen.
- b. Veenbesblauwtje, Veenbesparelmoervlinder of Veenhooibeestje zijn allen afwezig.
Beoordeling: onvoldoende voor beide groeiplaatsen.

5.7.1. Conclusie H7110B Heideveentjes

Vooraf rondom de Rolvennen komen nog waardevolle Heideveentjes voor, echter ook hier hebben we te maken met verdroging en een te hoge depositie. Door verdroging en vermessing zie je aan de randen een verschuiving van vegetaties met witte snavelbies naar vegetaties met pitrus.

5.8. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

criterium Landschappelijke positie en samenhang

- a. Op de Meinweg wordt dit habitatype aangetroffen bij het Melickerven in een nieuw hersteld ven en in de Zandbergslenk. De vraag is of dit habitatype in de Zandbergslenk wel zonder beheer kan voortbestaan en daarmee kwalificeert. Het betreft hier geen plagplekken in H4010A maar plagplekken rondom Zure vennen.
Beoordeling Melickerven: goed, Zandbergslenk, onvoldoende.

criterium Oppervlakte behoefte

- a. Geen van de netwerkafstanden of oppervlakte van de sleutelgebieden wordt op de Meinweg behaald.
Beoordeling: onvoldoende.

criterium Structuur

- a. Een aantal plekken wordt gedomineerd door Bruine snavelbies, Witte snavelbies is nergens dominant.
Beoordeling: voldoende
- b. Het habitatype staat in een gradiënt met vochtig en droge heidevegetaties.
Beoordeling: goed.

criterium functie

- a. De plekken met dit habitatype wordt op de Meinweg begraaasd door runderen.
Beoordeling: goed.
- b. Door een niet optimale standplaats is de verspreidingstrend voor het merendeel van de soorten negatief.
Beoordeling: onvoldoende.
- c. Bij het Melickerven hebben we te maken met een lichte overbelasting van de KDW (>70 mol boven KDW) tot geen overbelasting van de KDW.
Beoordeling: onvoldoende.

criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen

- a. Er zijn meer dan 10 karakteristieke soorten flora aanwezig(Bijlage 8.5.).
Beoordeling: goed
- b. Voor fauna zijn geen soorten benoemd.

5.8.1. Conclusie H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Dit habitatype wordt met een totale oppervlakte van 1,2 ha kleine aangetroffen in de overgang van vennen naar vochtige heide. De hoogste potenties liggen in het Herkenboscherven maar door verdroging komt het type hier onder druk te staan van de opslag van berken.

Door inrichting kan in het voormalige Herkenboscherven (binnen Natura 2000) en Flinke Ven (buiten Natura 2000) zal de oppervlakte Zwakgebufferde vennen vergroot kunnen worden tot meer dan 5 ha. Hiervoor zullen allereerst grootschalige inrichtingsmaatregelen moeten worden uitgevoerd in het Flinke Ven (Regulier beleid) en voor het Herkenboscherven, omleiden Bosbeek. Daarna moeten hier ook grootschalige inrichtingsmaatregelen worden uitgevoerd. Hiervoor zal eerst afstemming gezocht moeten worden met de Duitse overheidsinstanties. De eerste gesprekken hiervoor zijn reeds gestart.

Daarnaast liggen nog goede mogelijkheden voor aanwijzen en realisatie van Pioniersvegetaties met snavelbiezen in het noordelijk gelegen Blankwater en Meerlebroek. Vooral in het Meerlebroek is dit habitatype goed ontwikkeld en over een grote oppervlakte aanwezig.

5.9. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

criterium Landschappelijke positie en samenhang

- a) De Beuken-eikenbossen met hulst op de Meinweg liggen voornamelijk op lemige zandgronden. Leemgronden worden op de Meinweg niet aangetroffen.
Beoordeling: Onvoldoende voor alle locaties.
- b) De Kombergen, Herkenboscherheide en ook Steenheuvel zijn zeer oude bosgroeiplaatsen. Op deze plekken was al voor de 15^e eeuw bos aanwezig. In de periode van de 15^e tot de 18^e eeuw was er sprake van een gedegradeerd bos vrijwel zonder opgaande bomen. Vanaf de 16^e eeuw werd hier steeds meer schraalland/heide aangetroffen. Rond 1800 was het bos hier bijna geheel verdwenen. Het huidige bos(reservaat) heeft zich overwegend spontaan ontwikkeld oiv begrazing uit 'heide met struiken' (nu: eikenclusters) op een sterk gedegreerde zeer oude bosgroeiplaats. Bosreservaat Meinweg is een belangrijk referentie voor de spontane vestiging en de natuurlijke ontwikkeling van dit inheems bos met zogenaamde eikenclusters op dergelijke groeiplaatsen. Fase van natuurlijke sterfte en aftakeling moet nog gaan plaatsvinden. Verdere ontwikkeling geldt als 'nieuwe natuur' waarvoor geen historische voorbeelden bekend zijn!. Van de 15e tot de 18e eeuw was er sprake van een gedegradeerd bos vrijwel zonder opgaande bomen. Vanaf de 16e eeuw werd hier steeds meer schraalland/heide aangetroffen. Rond 1800 was het bos hier bijna geheel verdwenen. Het huidige bos(reservaat) heeft zich overwegend spontaan ontwikkeld oiv begrazing uit 'heide met struiken' (nu: eikenclusters) op een sterk gedegreerde zeer oude bosgroeiplaats. Bosreservaat Meinweg vormt (met Riemstruiken en Imbosberg op de Veluwe) de enige referentie voor natuurlijke ontwikkeling van dit inheems bos op dergelijke groeiplaatsen. Fase van natuurlijke sterfte en aftakeling moet nog gaan plaatsvinden. Verdere ontwikkeling geldt als 'nieuwe natuur' waarvoor geen historische voorbeelden bekend zijn!.
Beoordeling: Goed voor alle locaties.
- c) Er zijn bij het aanplanten van de dennenbossen op de Meinweg nieuwe plantakken ingericht waaromheen ook nieuwe paden zijn aangelegd. Hierdoor zijn op veel plekken de oude paden in ongebruik geraakt. Slechts enkele , vaak hoofdwegen, zijn hierdoor nog maar gehandhaafd.
Beoordeling: Onvoldoende voor alle locaties.

criterium Oppervlakte behoefte

- a) De totale oppervlakte van de bossen op de Meinweg bedraagt iets meer dan 100ha. Echter deze 100 ha is verdeeld over Herkenboscherheide, Kombergen, Steenheuvel en nog een paar kleine bossen. De overige delen zijn alleen veel kleiner. Alleen de bossen van de Herkenboscherheide voldoen aan de minimumeis van 40ha.
Beoordeling: goed voor bossen Herkenboscherheide, onvoldoende voor alle overige locaties.

criterium Structuur

- a) In de Kombergen maar ook in de Herkenboscherheide gaat het om een relatief jong bos waar de aftakeling moet beginnen. Er zullen wel mondjesmaat dode bomen liggen met een grotere stamdiameter dan 30 cm maar die zijn zeldzaam.
Beoordeling: onvoldoende voor alle locaties.
- b) Er zijn kleine verjongingseenheden aanwezig maar zeker niet in die oppervlakte en ook is weinig aanwas van nieuwe bomen of struiken aanwezig. Open ruimtes met heiden zijn niet aanwezig.
Beoordeling: onvoldoende voor alle locaties

- c) Verspreid door het bos is liggend en staand door hout aanwezig. ((hoeveelheid onbekend). Vooral in de Steenheuvel is veel dood (staand en liggend) aanwezig).
Voldoende voor Steenheuvel, Kombergen en Herkenboscherheide, onvoldoende voor overige bossen.
- d) Er zijn geen oude beuken in dit bostype op de Meinweg aanwezig.
Beoordeling: onvoldoende voor alle bossen
- e) Nog uitzoeken/onderzoeken

criterium functie

- a. Geen verjonging van beuk aanwezig ook niet van eik of andere soorten. Het betreft veelal ongestoorde niet beheerde bossen (Kombergen, Bosreservaat Herkenboscherheide en Steenheuvel) met een bijna uniforme leeftijdsopbouw. Beoordeling:
Onvoldoende voor alle bossen.
- b. Geen continuïteit aanwezigheid van ontwortelingskluiten.
Beoordeling: Onvoldoende voor alle bossen.
- c. Geen continuïteit van verteringsstadia van liggend dik dood hout >30 cm diameter (vers tot vrijwel onderdeel van bosbodem).
Beoordeling: onvoldoende voor alle bossen.
- d. Geen begrazing van deze bossen.
Beoordeling: onvoldoende voor alle bossen.
- e. Exoten zijn afwezig.
Beoordeling: goed voor alle bossen.
- f. Een groot deel van de Beuken-eikenbossen met hulst heeft te maken met een matige (≤ 70 mol boven KDW), een kleiner deel met een lichte overbelasting (≤ 70 mol boven KDW) en een nog kleiner deel met geen overbelasting (>70 mol onder KDW).
Beoordeling: Onvoldoende voor alle bossen.

Criteria Representativiteit

- a) In alle kwalificerende bossen worden 24 soorten aangetroffen (Bijlage 8.6).
Beoordeling: goed voor alle bossen gezamenlijk.
- b) Op de Meinweg zijn oude bossoorten pleksgewijs aanwezig. Soorten in de ondergroei van de bossen in het bosreservaat Herkenboscherheide zijn lelietje-van-dalen, adelaarsvaren, kamperfoelie en hengel. In de Kombergen bestaat de ondergroei uit adelaarsvaren, hengel en blauwe bosbes. Ook is de glanskop in deze bossen aangetroffen, deze soort indiceert een goede biotische structuur van oude loofbossen. Naast deze bosreservaten, komt ook op de Steenheuvel een fraaie oude boskern met eikenhakhoutbos voor. De beuken-eikenbossen met hulst in het bosreservaat Kombergen zijn verder waardevol vanwege het voorkomen van de inheemse wintereik. Uit genetisch onderzoek blijkt dat de bomen hier via natuurlijke weg gekomen zijn. Deze bossen worden beschouwd als relict van het bos dat aanwezig was voordat dit gebied ontbost en tot heide omgevormd werden. Dit soort autochtone populaties is zeldzaam in Nederland (Staatsbosbeheer, 2001).
Beoordeling: goed voor alle bossen.
- c) Er zijn geen kwalificerende mantelgemeenschappen aanwezig.
Beoordeling: onvoldoende voor alle bossen.
- d) Er zijn geen kwalificerende zoomgemeenschappen aanwezig.
Beoordeling: onvoldoende voor alle bossen.

5.9.1. Conclusie H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Verspreid over de Meinweg liggen enkele Beuken-eikenbossen met hulst. Het betreft oude bosgroeiplaatsen, strubbebossen, maar door een zeer intensief beheer tot 1900 zijn de bomen nog maar pas in ontwikkeling gekomen. Hierdoor is aftakeling nog maar in een beginnend stadium en de leeftijdsopbouw nog vrij uniform. Echter knelpunten zoals stikstofdepositie waardoor uitloging van de bodem plaatsvindt. Een te hoge depositie in samenhang met droogte kan ook zorgen voor een massale ontwikkeling van adelaarsvaren. Door deze ontwikkeling vormt adelaarsvaren vaak de enige ondergroei. De grote waarde van deze bossen ligt in het feit dat het eeuwenoude bosgroeiplaatsen betreft en waar in een aantal gevallen de status bosreservaat is opgelegd en daardoor er ook geen beheer is uitgevoerd.

5.10. H91D0 Hoogveenbossen

Criterium Landschappelijke positie en samenhang

- a) Habitattype komt voor in de beekdalen van Rode Beek en Bosbeek. Dit zijn beiden geïsoleerde beekdalen met een hoge waterstanden veroorzaakt door kwelinvloeden vanuit de flanken van het beekdal. Het Hoogveenbos op de Meinweg grenst aan kwalificerend Elzenbroek waaronder het Zompzegge-Elzenbroek.
Beoordeling: goed voor alle bossen.

Criterium Oppervlakte behoefte

- a) Binnen de Meinweg wordt dit habitattype op verschillende locaties langs de Rode Beek en de Bosbeek aangetroffen. De plantgemeenschappen die op de Meinweg van belang zijn voor het habitattype zijn Dophei-Berkenbroek (40Aa1) en Zompzegge-Berkenbroek (40Aa2) Dit habitattype heeft zich hier op deze plekken ontwikkeld op een vochtige tot natte zure veengrond. In totaal gaat het hier om een oppervlakte van circa 4,6 hectare. Echter aan Duitse zijde wordt dit habitattype ook langs de Bosbeek en het verlengde hiervan aangetroffen, in het totaal bedraagt de oppervlakte hier ca 20 ha.
Beoordeling: onvoldoende voor alle bossen.

Criterium Structuur

- a) Duidelijk spontaan ontwikkeld Veenbos in mozaïek met Alluviaal bos, waarbij ook aftakeling van dikke bomen te zien. Het Veenbos niet als hakhout beheerd. Het aanliggend Alluviaal bos is wel als hakhout beheerd maar de laatste tientallen jaren is geen hakhoutbeheer meer uitgevoerd.
Beoordeling: Beide beekdalen: voldoende.
- b) Veenmossen zijn vooral langs de Rode beek dominant aanwezig, in het Bosbeekdal zijn deze minder dominant aanwezig waarschijnlijk dat de verdroging in het Bosbeekdal een grotere invloed heeft dan in het Rode Beekdal.
Beoordeling: Rode beekdal goed, Bosbeekdal onvoldoende.
- c) In het Rode Beekdal en Bosbeekdal is pijpenstootje op sommige plekken aanwezig maar nergens dominant, bramen worden in beide beekdalen niet aangetroffen.
Beoordeling: Hoogveenbos in beide beekdalen: goed.

Criterium functie

- a) Er is geen continuïteit in ontwortelingskluiten en -kuilen aanwezig (recent tot oud reliëf).
Beoordeling: Beide beekdalen: onvoldoende.
- b) De aanwezige soorten laten een stabiele trend zien. Het gaat echter om slechts enkele karakteristieke soorten.

Beoordeling: beide beekdalen: voldoende.

- c) Een klein deel van de Hoogveenbossen heeft te maken met een matige overbelasting (>70 boven KDW) het overgrote deel heeft te maken met geen overbelasting (>70 mol onder KDW). Een kanttekening hierbij is wel dat dit rekenmodel geen rekening houdt met nalevering van stikstof uit omliggende gebieden. Door deze nalevering vindt er wel enige mate van overschrijding plaats door onder andere het uittredend grond- en kwelwater.

Beoordeling: beide beekdalen: voldoende.

criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen

- a) Er worden op de Meinweg 14 karakteristieke soorten aangetroffen.
b) Beoordeling: beide beekdalen: Goed.

5.10.1. Conclusie H91D0 Hoogveenbossen

De Hoogveenbossen op de Meinweg worden aangetroffen in de dalen van de Bosbeek en Rode Beek met een oppervlakte van 4,6ha. Echter aan Duitse zijde wordt dit habitatype ook aangetroffen waardoor de oppervlakte stijgt naar ca 20ha. Dit is voldoende voor een goede staat van instandhouding. Verdroging speelt vooral in het Bosbeekdal een negatieve rol. Daarbij zorgt verdroging vaak van een venige ondergrond en een te hoge depositie voor extra verrijking. Beheer is in een goede situatie niet noodzakelijk voor dit habitatype. Herstel waterhuishouding en terugdringen depositie zijn de belangrijkste maatregelen.

5.11. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

criterium Landschappelijke positie en samenhang

- a) De plantgemeenschappen die op de Meinweg van belang zijn voor het habitatype zijn Elzenzegge-Elzenbroek (39Aa2), Goudveil-Essenbos (43Aa4) en Vogelkers-Essenbos (43Aa5) (Janssen et al., 2012. Het habitatype sluit op een aantal plekken aan op H91D0 maar ook op H9 120 en wordt gevonden in de flanken van de beekdalen van Rode Beek en Bosbeek.
Beoordeling: beide beekdalen: goed.

criterium Oppervlakte behoefte

- a) Dit habitatype komt zowel langs de Bosbeek als de Rode Beek voor. Bij de Rode Beek groeit dit habitatype langs de gehele beek in het Natura2000-gebied. Zowel aan Nederlandse als aan Duitse zijde. Ook het aan de Duitse zijde liggende Natura2000-gebied, Helpensteiner Bachtal-Rothenbach, is onder andere aangewezen voor het habitatype Vochtige alluviale bossen.
Langs de Bosbeek is dit habitatype vanaf het westen van het bosreservaat Herkenbosscherheide tot aan de Vogelkooi te vinden. Ook hier groeit het zowel aan Nederlandse als Duitse zijde. Het Natura2000-gebied aan de Duitse zijde, Luesekamp und Bosbeek, is echter niet aangewezen voor Vochtige alluviale bossen. Hier liggen echter nog uitgestrekte goed ontwikkelde alluviale bossen. In totaal beslaat het Nederlandse oppervlakte op de Meinweg met (beekbegeleidende bossen) een hoeveelheid van circa 10,8 hectare.
Beoordeling: beide beekdalen samen: voldoende.

criterium Structuur

- a) Het betreft een spontane groeiplaats in de beide beekdalen waar ook aftakeling plaats vindt van dikke bomen.
Beoordeling: beide beekdalen: goed.

- b) Langs de Roode Beek zijn permanente laagtes aanwezig, in het Bosbeekdal zijn vooral aan de Duitse zijde van het dal grote laagtes aanwezig.
Beoordeling: beide beekdalen: voldoende.
- c) Bramen/framboos zijn in het habitatype afwezig dit geldt voor groeiplaatsen in de Roode Beek maar ook voor de Bosbeek.
Beoordeling: beide beekdalen: goed.

criterium Functie

- a. Het betreft in beide beekdalen oude bosgroeiplaatsen. Beoordeling: beide beekdalen: goed.
- b. Er zijn geen ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel aanwezig.
Beoordeling: beide beekdalen onvoldoende.
- c. Er zijn tot voor kort geen invasieve exoten aanwezig, sinds enige jaren is een groeiplaats langs de Roode Beek ontdekt van gele maskerbloem. Deze wordt zo spoedig mogelijk verwijderd.
Beoordeling: beide beekdalen goed.
- d. De karakteristieke soorten laten een stabiele verspreidingstrend zien.
Beoordeling: beide beekdalen goed.
- e. Een klein deel grenzend aan de Rode Beek heeft te maken met een lichte overbelasting (<= 70 mol boven KDW)
Beoordeling: beide tot 2025 onvoldoende daarna goed.

criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen

- a. In het Rode beekdal worden meer dan 20 karakteristieke soorten aangetroffen (exclusief de mossen), in het Bosbeekdal worden 7 karakteristieke soorten (exclusief de mossen) aangetroffen.
Beoordeling: Rode beek; goed, Bosbeek onvoldoende.
- b. Kenmerkende soorten voor het alluviaal bos zijn Matkop en Houtsnip die in beide beekdalen worden aangetroffen. Typische soorten zijn voor dit habitatype niet aangegeven.
Beoordeling: Beide beekdalen voldoende.

5.11.1. Conclusie H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

De bossen op de Meinweg liggen in een vrijwel ongestoord beekdal, de oppervlakte van het Nederlandse deel van het beekdal is te klein voor een goede staat van instandhouding. Wordt het Duits gedeelte meegenomen is de oppervlakte groot genoeg. De criteria structuur, functie en karakteristieke soorten en vegetatie scoren allen goed. Hierbij scoren de bossen in het Rode Beekdal iets beter dan die in het Bosbeekdal.

5.12. H1166 Kamsalamander

De Meinweg is ingedeeld in het leefgebied B: cultuurlandschap met poelen dit komt beter overeen als leefgebied A stroomgebied beek of rivier.

Oppervlakte (aantal voortplantingswateren)

- a) Op de Meinweg liggen 18 actuele bezette wateren met Kamsalamanders. Twee van deze wateren zijn groter dan 750 m², vier hebben een grootte tussen de 200-450 m², tien hebben een grootte van 50-200 m² en 2 zijn er kleiner dan 50m². (Omniverde, 2019).
Beoordeling: Goed voor hele leefgebied.

A Geschiktheid leefgebied:

Kwaliteit/voortplantingswater

- a) Dertien poelen zijn goed ontwikkeld (veel onderwatervegetatie en diverse gemeenschap van ongewervelden), het merendeel van de poelen heeft flauwe oevers of plas dras oevers en zijn niet verland en niet recent geschoond.
Beoordeling: Goed voor hele leefgebied.
- b) Alle grotere voortplantingswateren zijn gedurende de 100-dagen periode waterhoudend. Geen van de poelen valt droog.
Beoordeling: Goed voor hele leefgebied.
- c) Zeventien van de 18 poelen zijn voor 0-60% beschadwd, één poel heeft een voor 60-80% beschadwd.
- d) Beoordeling: Goed voor hele leefgebied.

Kwaliteit/landbiotoop

- a) Alle poelen liggen in natuurgebied bestaande uit, droge en vochtige heide, vochtige graslanden met struwelen en bossen op korte afstand van de poel.
- b) Beoordeling: goed voor hele leefgebied.

Duurzaamheid populatie:

Drukfactoren Exoten

- a) Voortplantingswateren op de Meinweg zijn voor de vennen op de heide geheel vrij van vissen en kreeften. Ook is Watercrassula nergens dominant. Voor de poelen buiten de heide daar zijn wel vissen (zonnebaars) aanwezig maar geen Italiaanse kamsalamanders of Watercrassula. Beoordeling:
Beoordeling: voldoende voor hele leefgebied

Vertrapping/eutrofiëring

- a) Bij een aantal poelen vindt begrazing plaats, echter nooit intensief. Ook zijn er geen grote hoeveelheden ganzen aanwezig.
Beoordeling: goed voor hele leefgebied

5.12.1. Conclusie H1166 Kamsalamander

Het aantal poelen en de oppervlakte van de poelen voldoet niet voor een duurzame staat van instandhouding. De overige criteria krijgen de beoordeling goed.

5.13. H1831 Drijvende waterweegbree

A Geschiktheid leefgebied ven Oppervlakte (aantal vennen in deelgebied)

- a) Op de Meinweg liggen diverse vennen die geschikt kunnen zijn echter de drijvende waterweegbree is alleen bekend van enkele vennen in de St Ludwigswei. Deze vennen hebben echter onderling geen verbinding met de andere vennen maar uitwisseling door vee dat in de graslanden loopt is natuurlijk wel mogelijk.

Geschiktheid leefgebied (ven) Kwaliteit/water

- a) De poelen zijn voedselrijk. Beoordeling: onvoldoende voor het hele leefgebied
- b) De poelen zijn matig basenrijk mede door het landbouwkundige gebruik. Beoordeling: voldoende voor het hele leefgebied

- c) De poelen zijn gebufferd mede door het landbouwkundige gebruik. Beoordeling: voldoende voor het hele leefgebied
- d) In zeer droge zomers kunnen poelen geheel droogvallen. Beoordeling: onvoldoende voor het hele leefgebied
- e) Helder zicht tot op de bodem. Beoordeling: goed voor het hele leefgebied

A Geschiktheid leefgebied (VEN)Kwaliteit/bodem

Geschiktheid leefgebied (VEN) Kwaliteit/oever, landschap

- a) De oevers van de poelen in de St Ludwigswei zijn vrij van opgaande begroeiing. Beoordeling: goed voor het hele leefgebied
- b) Oevers zijn voor een deel droogvallend, alleen in zeer droge zomers valt de gehele poel droog. Beoordeling: goed voor het hele leefgebied

Geschiktheid leefgebied (VEN): Drukfactoren

- a) De stikstofdepositie ter hoogte van het voorkomen van de Drijvende waterweegbree ligt veel hoger dan de 517 mol/ha/jaar. Beoordeling: onvoldoende voor het hele leefgebied
- b) In de vennen zijn geen Watercrassula of andere invasieve waterplanten aanwezig. Beoordeling: goed voor het hele leefgebied
- c) De graslanden waar de vennen in liggen worden begraaasd door paarden. Beoordeling: onvoldoende voor het hele leefgebied
- d) De poelen waar drijvende waterweegbree voorkomt hebben te maken met een sterke overbelasting ($\geq 2x$ KDW) worden periodiek geschoond. De graslanden, waarin deze poelen liggen worden begraaasd met paarden en runderen. Het vee kan bij de poelen komen (Staatsbosbeheer, 2001) waardoor de poelen niet dichtgroeien. Hiernaast worden de vennen gebruikt door wilde zwijnen welke ook zorgen dat deze vrij blijven van ongewenste vegetatie. Beoordeling: onvoldoende voor het hele leefgebied

Geschiktheid leefgebied (VEN) Duurzaamheid populatie

- e) Binnen de St Ludwigswei, de enige plek waar de soort voorkomt is in meerdere poelen jaarlijks drijvende waterweegbree aanwezig. Beoordeling: goed voor het hele leefgebied
- a) De verspreiding blijft al jaren constant binnen deze poelen, het aantal km² hokken is dan ook jaarlijks constant. Beoordeling: goed voor het hele leefgebied

5.13.1. Conclusie H1831 Drijvende waterweegbree

Drijvende waterweegbree wordt al jarenlang in een klein aantal poelen aangetroffen. Hoewel de KDW flink wordt overschreden, de poelen droogvallen en er begrazing plaatsvindt kan de populatie al jarenlang standhouden. Waarschijnlijk zorgt de herkomst van het water met voldoende buffering, de begrazing en het droogvallen toch voor de juiste omstandigheden om zicht te kunnen handhaven.

5.14. A224 Nachtzwaluw

A Geschiktheid leefgebied: Oppervlakte

Het belangrijkste leefgebied op de Meinweg betreft bijna 200 ha Droge heide met weinig of geen overgangen naar halfopen dennenbossen of brede kapvlakten. Heischrale graslanden of zandvlakten zijn afwezig.

Beoordeling: voldoende voor het hele leefgebied.

Geschiktheid leefgebied: Kwaliteit/ broedbiotoop

- a) De heide op de Meinweg is door de grootschalige plagwerkzaamheden in de jaren negentig weinig structuurrijk met weinig open plekken. Overgangen richting bos of vennen zijn wel aanwezig maar niet over grote oppervlakten. Daarbij is ca de helft van de heide in 2020 door brand verwoest. Beoordeling: voldoende voor het hele leefgebied.
- b) De heide op de Meinweg kent nog maar weinig kale plekken. De plekken die er zijn, zijn veelal aangelegd voor het verbeteren van het biotoop voor reptielen en insecten. Maar die zijn over het grote geheel maar marginaal aanwezig. Beoordeling: voldoende voor het hele leefgebied.
- c) Op een groot gedeelte van de heide vindt extensieve begrazing plaats.
Beoordeling: voldoende voor het hele leefgebied.

A Geschiktheid leefgebied Kwaliteit/foerageerbiotoop

- a) De heide op de Meinweg kent nog maar weinig kale plekken. De plekken die er zijn, zijn veelal aangelegd voor het verbeteren van het biotoop voor reptielen en insecten. Maar die zijn over het grote geheel maar marginaal aanwezig. Extensieve begrazing vindt op een groot gedeelte van de Meinweg plaats. Beoordeling: voldoende voor het hele leefgebied.
- b) Grote nacht-actieve insecten zijn in voldoende mate voorhalen. Beoordeling: optimaal voor het hele leefgebied.

A Geschiktheid leefgebied: Drukfactoren

Het leefgebied van de nachtzwaluw op de Meinweg wordt doorsneden door vele paden die vooral in het weekend maar nu zeker met Corona voor veel verstoring (activiteiten binnen 300m) zorgen. Beoordeling: onvoldoende voor het hele leefgebied.

Duurzaamheid populatie:

- a) De omvang bedraagt op de Meinweg de laatste jaren ieder jaar meer dan 30 territoria, in goede jaren zelfs meer dan 40 territoria. Beoordeling: optimaal voor het hele leefgebied.
- b) De dichtheid bedraagt meer dan 10 territoria per km². Beoordeling: optimaal voor het hele leefgebied.
- c) De aantalstrend is positief voor de niet verbrande terreingedeelte en stabiel voor het verbrande terreingedeelte. De uiteindelijke gevolgen van de brand moet echter de komende jaren duidelijk worden. Beoordeling: optimaal voor het hele leefgebied.
- d) De verspreiding over de Meinweg heen is al jaren gelijk, in goede jaren worden ook de minder geschikte plekken bevolkt. Deze territoria verdwijnen weer als eerste in minder goede jaren.
Beoordeling: optimaal voor het hele leefgebied.

5.14.1. Conclusie A224 Nachtzwaluw

Het leefgebied op de Meinweg is voldoende groot voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. De kwaliteit van het leefgebied is niet optimaal, te weinig zandige plekken een te hoge recreatiedruk op

een gedeelte van het leefgebied en weinig structuur. De brand laat ook nog geen grote negatieve effecten zien. Ondanks de niet optimale kwaliteit zijn de aangetroffen aantallen ruim voldoende. Deze hoge aantallen worden ook landelijk waargenomen maar zijn niet nog niet te verklaren. Dat er door warme zomers meer grote insecten zouden zijn wordt weer onderuitgehaald door onderzoeken die aantonen dat het juist slecht gaat met grote insecten.

5.14.2. A246 Boomleeuwerik

A Geschiktheid leefgebied: Oppervlakte

- a) Boomleeuweriken worden op de Meinweg vooral aangetroffen in het habitatype H4030 Droge heide en niet op stuifzanden, daarnaast worden ook territoria aangetroffen in jonge kapvlaktes en verbindingzones die zijn aangelegd voor reptielen. Aangrenzend aan het Natura 2000-gebied worden slechts incidenteel territoria aangetroffen.

Het belangrijkste biotoop bestaat echter uit droge heide die op de Meinweg een oppervlakte heeft van bijna 200ha.

Beoordeling: voldoende voor het hele leefgebied.

A Geschiktheid leefgebied: Kwaliteit/bodem

- a) Het habitatype Droge heide en daarmee ook het belangrijkste leefgebied voor boomleeuweriken worden op Holtpodzolgronden aangetroffen. Om voor dit onderdeel een optimaal of voldoende te scoren moet de bodem bestaan uit vaaggronden. Deze komen op de Meinweg maar in een zeer kleine oppervlakte voor en zijn vooral te vinden in de Luzenkamp, Zandbergen en bij de Vogelkooi. Echter deze gronden zijn nu allen bebost.

Beoordeling: onvoldoende voor het hele leefgebied.

A Geschiktheid leefgebied Kwaliteit/broedbiotoop

- a) Het broedbiotoop bestaat uit heidevelden en tijdelijk habitat op storm- en kapvlaktes tot ca. 6 jaar oud. Een groot gedeelte van de heidevelden wordt ook begraaasd. Er is door de brand in 2020 een groot deel van de heide aan de noordzijde van de verharde Meinweg afgebrand wat voor een "tijdelijk" open habitat met grotendeels zandige bodem heeft gezorgd. De aantallen in het verbrande gedeelte waren in 2021 een stuk hoger dan in de periode hiervoor.

Beoordeling: voldoende voor het hele leefgebied.

A Geschiktheid leefgebied Kwaliteit/foerageerbiotoop

- a) Het foerageerbiotoop is hetzelfde als het broedbiotoop. Vooral de foerageer omstandigheden in de verbrande heide, door het ontstaan van open grond, zijn verbeterd. Er zijn op de Meinweg ook geen akkertjes aanwezig. In het kader van de SPUK worden nu door SBB een aantal akkers aangelegd. De schaal hiervan is echter minimaal en de vraag is of deze boomleeuweriken in de winter als voedselakker kunnen dienen. Beoordeling: voldoende voor het hele leefgebied.

5.14.3. Conclusie A246 Boomleeuwerik

Het leefgebied op de Meinweg is voldoende groot voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. De kwaliteit van het leefgebied is niet optimaal, geen stuifzanden maar heideterrein, geen vaaggronden maar podzolgronden, begraaasde heidevelden die gedeeltelijk zijn dichtgegroeid met grijs kronkelsteeltje.

De brand in 2020 heeft leefgebied vergroot waardoor de aantallen zijn gestegen. Aantallen komen daardoor ook boven het instandhoudingsdoelstelling. Echter de jaren voor de brand was dit niet altijd het geval dit in tegenstelling tot de landelijke index die een stijging vanaf 2010 laat zien. De stijging is op de Meinweg pas sinds de laatste jaren te zien en wordt dan vooral meegeholpen door de brand.

5.15. A276 Roodborsttapuit

A Geschiktheid leefgebied: Oppervlakte

- a) Het leefgebied op de Meinweg bestaat uit ca 200ha droge heide afgewisseld met niet kwalificerende droge heide. Beoordeling: optimaal voor het hele leefgebied.

A Geschiktheid leefgebied: Kwaliteit/broedbiotoop

- a) De heide op de Meinweg is door de grootschalige plagwerkzaamheden in de jaren negentig weinig structuurrijk met weinig open plekken. Overgangen richting bos of vennen zijn wel voldoende aanwezig. Uitkijkposten zijn nog voldoende aanwezig, roodborsttapuiten zitten ook vaak boven in heidestruiken. Ca de helft van de heide in 2020 door brand verwoest. Hier is bijna alle structuur en uitkijkposten verdwenen, de aantallen territoria zijn hier ook na de brand gekelderde. Beoordeling: optimaal voor het niet verbrande gedeelte, marginaal voor het verbrande gedeelte, dit zal de komende jaren ook nog het geval zijn.
- b) Het betreft droge heide met tot 30 jaar oude heidestruiken. Beoordeling: optimaal voor het hele leefgebied.
- c) Gering aanbod aan insecten en spinnen (proxy: soorten- en structuurarme vegetaties aspectbepalend). Beoordeling: voldoende voor het hele leefgebied.
- d) Grote gedeelten worden extensief begraasd. Beoordeling: voldoende voor het hele leefgebied.

A Geschiktheid leefgebied Drukfactoren

- a) Grote delen van het broed- en dus ook foerageerbiotoop wordt doorsneden door paden. Hoewel de recreatiedruk op de Meinweg wordt gereguleerd doordat een groot gedeelte alleen bereikbaar is te voet of fiets is de druk op makkelijk bereikbare delen, zeker in de weekenden, op het leefgebied zeer groot. Beoordeling: marginaal voor het hele leefgebied.

B Duurzaamheid populatie

- a) Het aantal broedparen op de Meinweg varieert de laatste jaren maar het minimum aantal ligt al geruime tijd boven de 50 territoria. Beoordeling: optimaal voor het hele leefgebied.
- b) De dichtheid voor de heidevelden bedraagt meer dan 10 territoria per km². Beoordeling: optimaal voor het niet verbrande leefgebied en marginaal voor het verbrande gebied.
- c) Roodborsttapuit laat al jarenlang een positieve trend zien. Echter de aantallen in het verbrande gebied zijn flink in aantal gedaald. De structuur is hier dan ook geheel verdwenen. Beoordeling: optimaal voor het niet verbrande leefgebied en marginaal voor het verbrande gebied.
- d) De verspreiding over de Meinweg laat tot 2020 een stabiel beeld zien, terwijl na de brand vooral in het verbrande gedeelte een flinke afname te zien is. Beoordeling: optimaal voor het niet verbrande leefgebied en marginaal voor het verbrande gebied.

5.15.1. Conclusie A276 Roodborstapuit

De heidevelden zijn meer dan groot genoeg voor een goede staat van instandhouding. Het voedselaanbod is niet optimaal door een structuurarme heide. Verstoring vindt over een groot gedeelte van het leefgebied binnen 100 meter van dit leefgebied plaats. Ondanks de genoemde factoren die niet altijd even goed scoren is de stand van de roodborstapuit op de Meinweg gestegen tot ruim boven de 50 territoria, meer dan een verdubbeling van de omvang van een optimaal sleutelgebied en tevens meer dan een verdubbeling van de aantallen genoemd in het aanwijzingsbesluit. Dit beeld komt overeen met het landelijke beeld waarin de roodborstapuit ook landelijke een verdubbeling van de aantallen laat zien in de periode 2004 tot 2020.

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.

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.

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 Meinweg en leveren een bijdrage aan het behalen van de natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. De maatregelen zijn bedoeld om de negatieve effecten als gevolg van de veel te hoge stikstofdepositie te kunnen bestrijden opdat de kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen niet verder achteruit gaat. Deze maatregelen worden uitgevoerd in afwachting van een substantiële verlaging van de stikstofdepositie tot een niveau dat niet meer schadelijk is voor de habitattypen en leefgebieden. Het reguliere beheer valt hier niet onder en wordt hier ook niet benoemd. Aanvullend aan de PAS-maatregelen zijn er maatregelen opgenomen in het Natura 2000-beheerplan die dan wel zijn ontstaan uit nieuwe inzichten na het opstellen van de gebiedsanalyse, dan wel geen link hebben met stikstofgevoelige habitattypen, maar wel noodzakelijk zijn voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. In onderstaande tabel 6.1 zijn al deze maatregelen samengevoegd. Ook worden in de onderstaande tabellen de SPUK maatregelen beschreven. Er is opgenomen voor welke habitattypen de maatregelen zijn bedoeld, een omschrijving en het doel van de maatregelen, omvang en de te verwachten responstijd. Tevens is aangegeven vanuit welk beleidskader de maatregel is opgenomen en of de maatregel op al is uitgevoerd op het moment van dit schrijven.

Nog niet in de tabellen opgenomen zijn de maatregelen die volgen op de 1^e PAS periode, nu als Natura 2000-maatregelen benoemd. Dit betreft ook maatregelen die de negatieve effecten als gevolg van de veel te hoge stikstofdepositie moeten bestrijden.

6.1. Uitgevoerde en geplande maatregelen per habitatype

6.1.1. H3160 Zure vennen

Voor de Zure vennen zijn in de Zandbergslenk maatregelen uitgevoerd zoals het maaien van de oeverzones, rondom het Melickerven is ook een gedeelte van het naaldbos omgevormd. Hier ontwikkeld zich nu een droge heide. Hier wordt de komende jaren ook de oevers gemaaid.

In de Gemeentebossen wordt een oud ven hersteld dat nu geheel is dichtgegroeid.

6.1.2. H4010A Vochtige heiden

In de Zandbergslenk is opslag verwijderd in de Vochtige heide waar ook beenbreek groeit. Daarbij zijn ook enclaves aangelegd zodat wilde zwijnen de vegetaties met beenbreek kunnen omwroeten. Wilde zwijnen hebben al op verschillende plekken schade toegebracht aan Vochtige heide met beenbreek (Hermans, 20220). Ook zijn in de Zandbergslenk Vochtige heide rondom zure vennen geplagd.

In het Bosbeekdal tussen de Zandbergslenk en de Rolvennen zijn greppels gedempt waardoor het water hier minder snel kan wegstromen. Deze maatregel heeft ook een positief effect op het aangrenzende Hoogveenbos.

Omvorming van naaldbos naar heide/loofbos zoals oa gepland stond bij het Gagelveld is nog niet uitgevoerd. SBB wil hiervoor nog de uitkomsten van het hydrologisch onderzoek afwachten.

Ook de inrichting van percelen in de Lange Luier is nog niet uitgevoerd. Dit zijn voormalige landbouwpercelen die door hun vroegere grondgebruik niet zo schraal en verzuurd zijn zoals de al jarenlange bestaande aangrenzende heidevelden.

6.1.3. H4030 Droge heiden

Bijna de gehele droge heide wordt begraaasd door runderen waarbij gebruik wordt gemaakt van Galloways en Schotse Hooglanders. Ook vindt er drubbegrazing met schapen plaats, vooral in het verbrande gedeelte. Op een aantal plekken zoals langs de Kombergen en in het Gagelveld wordt Adelaarsvaren meermalen per jaar gemaaid. Adelaarsvaren dreigt op deze plekken de overhand te krijgen in de Droge heide. In de Droge heide wordt ook opslag van berk verwijderd en worden kleine plekken geplagd. Het aanbrengen van Steenmeel moet nog worden uitgevoerd. Verkennende onderzoeken zijn al door BWare uitgevoerd (Verbaarschot et al., 2022).

6.1.4. H7110B Heideveentjes

Voor de heideveentjes rondom de Rolvennen zijn nu geen maatregelen noodzakelijk. De brand in 2020 heeft hier alle opgaande begroeiing verwijderd. Maatregelen voor herstel hydrologie moeten nog onderzocht worden. Rondom het Elfenmeertje zijn geen maatregelen uitgevoerd.

6.1.5. H7150Pioniervegetaties met snavelbiezen

In de Zandbergslenk zijn rondom enkele vennen zoals het Slenkven maaien en plagwerkzaamheden uitgevoerd. Rondom het Melickerven moeten deze maatregelen nog uitgevoerd worden maar staan wel op de planning.

6.1.6. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

De best ontwikkelde Beuken-eikenbossen met hulst zijn bosreservaten zoals de Kombergen maar ook het Bosreservaat Herkenboscherheide. Hier wordt geen beheer uitgevoerd. Voor de Steenheuvel zijn aangrenzend aan dit habitatype maatregelen aangevraagd voor het inplanten van rijkstrooiselsoorten. Deze maatregel is ook voor het Bosbeekdal aangevraagd.

6.1.7. H91D0 Hoogveenbossen

In het Bosbeekdal zijn greppels gedempt die het afstromende water te snel afvoeren. Aangrenzend aan de Hoogveenbossen in het Rode beekdal is een gedeelte van een fijnsparrenbos verwijderd. Er zal hierdoor meer water kunnen inzigen in het beekdal en als kwel uittreden in de randen van het beekdal. Het oorspronkelijke fijnsparrenbos ontwikkelt zich nu tot een droge heide met een overgang naar vochtige heide.

6.1.8. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Aangrenzend aan de Hoogveenbossen in het Rode beekdal zijn fijnsparren verwijderd. Hier profiteert het aangrenzende Vochtige alluviale bos ook van. Er zal hierdoor meer water kunnen inzigen in het beekdal en als kwel uittreden in de randen van het beekdal

6.2. Vogelrichtlijnsoorten.

6.2.1. Nachtzwaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit

De geborgde maatregelen benoemd bij Droge Heide werken ook door voor de drie vogelrichtlijnsoorten. Deze maatregelen hebben al bewezen effectief te zijn bij de ontwikkeling van de verbindingzone tussen het Gagelveld en de Crayhofweide. Hier bevindt zich nu ook een territoria van deze soort. Voor de roodborsttapuit zal op termijn in het verbrande gedeelte weer leefgebied ontstaan. Aangezien de populatie nu nog niet onder druk staan zal dit in de toekomst alleen maar meer leefgebied opleveren. De boomleeuwerik is de meest kritische van de drie. Door de brand is er opeens heel veel leefgebied bijgekomen maar de vraag is of dit zich kan handhaven. De laatste jaren wordt echter sterk ingezet op het beheer van de grassen en adelaarsvaren waardoor er meer open lekken ontstaan die leefgebied opleveren. Bij het Gagelveld heeft dit al resultaat opgeleverd, in de gemaaide stukken bevindt zich nu al één territoria van de boomleeuwerik (Asseldonk e. van, 2022 en eigen waarneming Jan Boeren, opsteller van deze NDA).

6.3. Habitatrichtlijnsoorten

6.3.1. H1166 Kamsalamander

Voor de kamsalamander is een nieuwe poelen aangelegd nabij Venhof. Deze kan zich op termijn ontwikkelen als leefgebied voor deze soort, hij ligt niet ver af van geschikt leefgebied bij het Melickerven. Ook is een poel gepland (SPUK) aan de rand van het Flinke Ven nabij de oude werkschuur van SBB bij de Kievit. Deze poel kan ook bijdragen aan de verbinding tussen Roerdal en de Meinweg. In het gebiedsproces Flinke Ven dat nu is gestart staat ook de ontwikkeling van poelen in het Flinke Ven gebied op de agenda. Echter dit zal nog enige jaren duren voordat hier de eerste poelen worden aangelegd.

6.3.2. Drijvende waterweegbree

Er hebben herstelmaatregelen plaatsgevonden bij een aantal poelen in de weilanden bij St Ludwig. Hoed dit uitwerkt voor de populaties voor de Drijvende waterweegbree moet de komende jaren worden gemonitord.

Tabel 6-1 Maatregelentabel Natura 2000-gebied Meinweg

Maatregel nummer	Beleids kader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel NDA (Natuurdoelanalyse)	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclische Maatregel	Frequentie Maatregel	Omvang in N2000-plan	eenheidM aatregel in N2000-plan	toelichting eenheidM aatregel	klaar/wel/niet in uitvoering tm heden
149.B.316	PAS	H4030			Ob	Extra begrazing	Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof	1-5 jaar	Ja	1 x per 6 jaar	24	ha		In uitvoering
149.Bi.300	PAS	H91D0			Ob	Staken periodiek verwijderen berken het Loom	Verbeteren kwaliteit	> 10 jaar	Nee			overig		klaar
149.Bi.942	PAS	H9120			Ob	Verwijderen exoten	Ingrijpen in soorten samenstelling	> 10 jaar	Ja	1 x per 6 jaar	32	ha		In uitvoering
149.Bi.945	PAS-aanvullend		A246		Ob	Creëren golvende bosrand	leefgebied vergroting	1-5 jr	Nee		1000	m	km in m gewijzigd	In uitvoering
149.Bm.81	PAS	H3160; H4010A; H7110B; H7150; H4030; H9120; H91D0; H91E0C			S	Verordening veehouderijen en Natura 2000	Extra terugdringen stikstofdepositie	> 10 jaar	Ja		1	overig		niet van toepassing
149.C.101	N2000					Verhogen draagvlak	vergroten draagvlak	nvt	Nee		1	stuks		niet in uitvoering: draagvlak onvoldoende
149.C.102	N2000					Benutten lokale expertise	zie bij omschrijving	nvt	Nee		1	stuks		niet in uitvoering: draagvlak onvoldoende

149.C.103	N2000					Vervangen bestaande en plaatsen nieuwe borden	zie bij omschrijving	nvt	Nee		1 stuks		niet in uitvoering
149.C.105	N2000				s	Actualisatie van recreatiezon eringsplan Meinweg aan habitattypen kaart	Behoud van voldoende rust in het leefgebied		Nee		1 stuks		niet in uitvoering
149.H.109	PAS-aanvullend	H4010A;H7110B;H7150	H1096		s	Dempen greppels	Herstel hydrologie	1-5 jaar	Nee		1 stuks	m1	In uitvoering
149.I.101	N2000		H1166		s	Extra poelen en Natura-2000 corridor creëren	leefgebied vergroting en verbinding Roerdal	1-10 jaar	Nee		2 stuks		In uitvoering
149.Mo.26	PAS			LG99	s	effecten maatregelen tegen verdroging	Hydrologie		Ja	1 x per 5 jaar	1 stuks		niet in uitvoering
149.Mo.27	PAS			LG99	s	effecten maatregelen tegen verdroging	Hydrologie		Ja	1 x per 2 weken	1 stuks		niet in uitvoering
149.Mo.28	PAS			LG99	s	effecten maatregelen tegen verdroging	Hydrologie		Ja	3 x per jaar	1 stuks		niet in uitvoering
149.Mo.29	PAS-aanvullend			LG99		Inventarisatie van broedvogels om uitspraken te kunnen doen over de staat instandhouding en trend van verschillende habitattypen.	Broedvogels		Ja	1 x per 3 jaar	1 stuks		klaar

149.Mo.30	PAS-aanvullend			LG99		Ontwikkeling en in de populatie volgen in relatie tot de uit te voeren maatregelen.	Kamsalamander		Ja	1 x per jaar	1 stuks		klaar maar cyclisch
149.Mo.31	N2000			LG99		Het effect van de droogval bepalen op de populatie in de Boschbeek	Beekprik		Ja	1 x per jaar	1 stuks		klaar
149.Mo.32	N2000			LG99		Ontwikkeling en in de populatie volgen waardoor eventuele maatregelen uitgevoerd moeten worden voor aangewezen natuurwaarden	Bever		Ja	1 x per 5 jaar	1 stuks		niet in uitvoering
149.Mo.33	N2000			LG99		Populatie beter in kaart brengen, waardoor eventueel aangescherpt beheer kan worden uitgevoerd. Om schade aan aangewezen natuurwaarden te voorkomen.	Wild zwijn		Ja	1 x per jaar	1 stuks		niet in uitvoering
149.O.1192	PAS	H91E0C				Omvormen naaldbos naar loofbos	Herstel hydrologie,	> 10 jaar	Nee		2 ha		niet in uitvoering

							verbetering kwaliteit							
149.O.285	PAS	H4010A;H7110B;H7150;H91D0;H91E0C				Omvormen naaldbos naar heide/ loofbos	Herstel hydrologie	5-10 jaar	Nee		10	ha		niet in uitvoering
149.Oz.300	PAS	H4010A				In kaart brengen en dempen geulen	Tegengaan ontwatering	> 10 jaar	Nee		1	overig		klaar
149.Oz.400	PAS	H91D0				In kaart brengen en dempen geulen	Herstel hydrologie	1-5 jaar	Nee		1	overig		Ingepland voor start in 2025
149.Oz.401	PAS-aanvullend	H4010A;H7110B;H7150;H91D0	H1096			Onderzoek Gevolgen dempen deel Boschbeek	herstel hydrologie		Nee		1	stuks		niet in uitvoering
149.Oz.402	PAS-aanvullend	H91E0C	H1096			Onderzoek naar effecten bever	bepalen effecten bever op habitattypen en soort.		Nee		1	stuks		Ingepland voor start in 2025
149.Oz.403	N2000		H1096			Onderzoek: Mogelijkheid en bepalen voor het creëren van een duurzame beekprik populatie in de Boschbeek	zie bij omschrijving		Nee		1	stuks		Ingepland voor start in 2025
149.Oz.404	PAS-aanvullend		A224;A246;A276			Onderzoek: Beter in kaart brengen huidige leefgebieden	verbeteren leefgebiedekaarten		Ja	1 x per jaar	1	stuks		Ingepland voor start in 2025
149.Oz.405	PAS-aanvullend		A246			Onderzoek: Bepaling van de trend boomleeuwerik	zie bij omschrijving		Ja	1 x per jaar	1	stuks		Ingepland voor start in 2025

149.P.306	PAS	H4010A; H7150				Plaggen natte terreinen	Terugzette n versnelde successie	1-5 jaar	Ja	1 x per 6 jaar	0,22	ha		niet in uitvoering
149.P.354	PAS	H4030				Plaggen droge terreinen	Terugzette n versnelde successie	1-5 jaar	Ja	1 x per 6 jaar	3	ha		klaar maar cyclisch
149.S.286	PAS	H4010A				Opslag verwijderen	Tegengaan versnelde successie	< 1 jaar	Ja	1 x per 3 jaar	4,3	ha		In uitvoering
149.S.334	PAS	H4030				Opslag verwijderen	Afvoer voedingsstoffen	< 1 jaar	Ja	1 x per 3 jaar	190	ha		In uitvoering
149.Vh.255	PAS	H3160				Oevers opschonen	Tegengaan van dichtgroei en oeverzone	< 1 jaar	Ja	1 x per 6 jaar	1	ha		niet in uitvoering
PN107	Programma Natuur SPUK1	H9120				Inbrengen van loofhout op eerste tientallen hectaren (bv Lindes)			Nee		6	ha		in uitvoering
PN108	Programma Natuur SPUK1	H4030;H9120				Bestrijding van invasieve soorten: prunus, bereklauw, duizendknoop. Jaarlijks controleren en nabehandeling doen.			Nee					niet in uitvoering
PN109	Programma Natuur SPUK1	H4030				Voortzetting van de inrichting van het Lange Luier gebied			Nee		17,5	ha		in uitvoering
PN111	Programma Natuur SPUK1	H91D0;H91E0C				Verbeterde inrichting en gedeeltelijke herinrichting van het Loom			Nee					niet in uitvoering

PN155	Programma Natuur SPUK1	H9120;H4030;H4010A;H3160	H1831			aanplant rijkstrooiselsoorten, inrichting van habitatype en alles wat daarbij kijken komt. 200 ha			Nee		210	ha		in uitvoering
PN156	Programma Natuur SPUK1	H9120;H4030;H4010A;H3160	H1831			toedienen van steenmeel 10t/hectare en alles wat daarbij komt kijken 200 ha			Nee		516	ha		in uitvoering
PN157	Programma Natuur SPUK1	H9120;H4030;H4010A;H3160	H1831			1 ha venherstel (herkenboscherbaan)			Nee		1	ha		in uitvoering
PN161	Programma Natuur SPUK1	H9120;H4030;H4010A;H3160	H1831			Begrazing 30 ha Ijzeren Rijn. Aanloop en vervolgbeheer			Nee		30	ha		in uitvoering
PN162	Programma Natuur SPUK1	H9120;H4030;H4010A;H3160	H1831			10 ha bosomvorming Melickerven; realiseren boomheide door inrichting			Nee		10	ha		in uitvoering
PN306	Programma Natuur SPUK1	H4010A;H7110B;H7150				Herstel hydrologie			Nee					niet in uitvoering: Onduidelijkheid wie is de trekker/trekkerschap niet erkend

PN307	Programma Natuur SPUK1		H1096			Herstel hydrologie			Nee					In uitvoering
PN308	Programma Natuur SPUK1		H1166			Extra poelen en creëren N2000-corridor			Nee					niet in uitvoering: Onduidelijkheid wie is de trekker/trekkerschap niet erkend
PN310	Programma Natuur SPUK1	H4030				Plaggen droge terreinen (kleine plekken). O.a. op afgebrand gebied.			Nee					niet in uitvoering: Onduidelijkheid wie is de trekker/trekkerschap niet erkend
PN311	Programma Natuur SPUK1	H4030;H4010A				Opslag van bomen en struiken verwijderen van droge heide en vochtige heide			Nee		6	ha		in uitvoering
Waterschap						Benedenloop bosbeek onderzoek naar herstel								niet in uitvoering

O = overlevingsmaatregel die zo lang als nodig kan worden ingezet;

Ob = overlevingsmaatregel die slechts beperkt kan worden ingezet;

S = Systeemmaatregel

7. (Ex ante) beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen

Het merendeel van de habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebied Meinweg ondervindt in meer of mindere mate negatieve effecten als gevolg van de hoge stikstofbelasting. De maatregelen 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 stikstofminnende 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 uitvoeren 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 alleen 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 Zure vennen, Heideveentjes en Vochtige heide maar ook het leefgebied van de beekprik is in de Bosbeek verdwenen door de droogte. Echter niet alleen habitatype en soorten gebonden aan natte milieus hebben last van verdroging ook Droge heide ondervindt heeft hiervan last. Heidevegetaties sterven deels af waardoor stikstof minnende soorten als grassen nog sneller dominant kunnen worden. Ook hiervoor geldt dat bovenstaande maatregelen, herstel hydrologie en afname stikstofdepositie, noodzakelijk zijn.

Daar staat tegenover dat voor de drie aangewezen vogelsoorten het leefgebied op orde lijkt, de draagkracht voor het aantal beoogde broedparen van boomleeuwerik, nachtzwaluw en roodborsttapuit wordt op dit moment gehaald en zelfs overschreden. zelfs flink wordt overschreden. De oorzaak van deze toename is onduidelijk (www.sovon.nl). Met de maatregelen, vooral benoemd , bij Droge heide, zal de instandhouding van deze soorten gegarandeerd zijn binnen dit gebied.

Met de WENR methodiek hebben is het actueel doelbereik bepaald in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 9 wordt ingegaan wat het beoogd doelbereik kan zijn, en daarmee een duurzame instandhouding van de habitattypen en leefgebieden in het natura 2000-gebied Meinweg en welke type maatregelen nodig zijn om die te bereiken.

8. Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik

8.1. Synthese

De geplande en reeds uitgevoerde maatregelen betreffen in grote lijnen zogenaamde overlevingsmaatregelen. Het gros beslaat cyclische beheermaatregelen bovenop de doorgaans standaard beheermaatregelen zoals begrazing en verwijderen van opslag in de open gebieden van het heidelandschap. Deze maatregelen zijn noodzakelijk om de natuurlijke successie te remmen dan wel terug te zetten, iets wat hoort bij een half-natuurlijke 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, die op de Meinweg nog niet genomen zijn maar wel gepland, 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 2.5 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 habitatypen en leefgebieden voor het Natura 2000-gebied Meinweg. 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 toekomstperspectief

8.2.1. Naar beoogd doelbereik H3130 Zwakgebufferde vennen

De vennen die nu kwalificeren als zwakgebufferd ven zijn vrij jonge vennen die in de laatste 10-20 jaar zijn hersteld. Echter ze hebben beide, Zandbergslenk en nieuw gegraven ven Melicker ven te maken met verdroging waardoor er veel opslag van bomen en struiken in de randzone maar ook in het ven zelf optreedt. Door vernattingsmaatregelen zou de verdroging wellicht iets verminderd kunnen worden. Dit kan door het omvormen van bos in de inziggebieden maar wellicht ook door het omleiden van de Bosbeek naar de oude situatie. De effecten hiervan op het habitatype zullen nog onderzocht moeten worden.

H3130 Zwakgebufferde vennen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvol- doende		goed	voldoende	onvol- doende	

criterium								
Landschappelijke positie en samenhang								
Oppervlakte behoefte				Er liggen weinig mogelijkheden om het habitatype te vergroten. Wel kan door aanpassingen van de Bosbeek de kwaliteit worden verbeterd doordat er minder verdroging optreedt. Dit zal wel nog onderzocht moeten worden.				1
Structuur								
Functie en drukfactoren				Sterk verminderen stikstofdepositie en verbeteren waterhuishouding. Mogelijkheid onderzoeken om vissen weg te vangen. Vennen vormen gedeeltelijk leefgebied van kamsalamander.				1
Karakteristieke soorten				Lift mee met bovengenoemde maatregelen maar vennen zijn te klein voor een groot aantal karakteristieke soorten..				

8.2.2. Naar beoogd doelbereik H3160 Zure vennen

Overmaat aan stikstof en verdroging zijn de grootste knelpunten. Een te hoge depositie zal nog tot 2030 voortduren. Hier heeft vooral de fauna last van. Belangrijk daarom is om het hydrologisch herstel zo snel mogelijk vorm te geven. De oorzaken van verdroging zijn niet geheel duidelijk en moeten onderzocht worden. Het laatste grote onderzoek naar verdroging heeft in de jaren negentig plaatsgevonden (Meuleman et al., 1994). Dit onderzoek kan daarbij ook duidelijkheid brengen in maatregelen die genomen kunnen worden voor niet alleen de Zure vennen maar ook Vochtige heide, Pioniersvegetaties met snavelbiezen en Heideveentjes zullen meeliften met de maatregelen. Daarbij moet ook het uitdrogen van de Bosbeek in droge jaren worden meegenomen.

Een van de oorzaken van verdroging die wel is onderzocht is die is ontstaan door het aanplanten van dennen tbv de mijnindustrie (Het omvormen van naaldbos, in eerste instantie in de inziggebieden aan de rand van habitatype, naar loofbos of “boom” heide zal een van deze herstelmaatregelen kunnen zijn. Bos omvorming zal waarschijnlijk niet alleen in Nederland moeten plaatsvinden maar ook in Duitsland, hierbij moet gedacht worden aan het inziggebied van het Melickerven maar ook in het Bosbeekdal zal ook bosomvorming waarschijnlijk in Duitsland moeten plaatsvinden.

Venherstel kan zorgen voor een vergroting van de oppervlakte Zure vennen. Hiervoor liggen mogelijkheden in de Gemeentebossen maar ook bij het Ven Steinheuvelweg en Ven Op den Bosch. Rondom deze vennen kan bosomvorming en het verder vrijzetten van de venoevers zorgen voor een kwaliteitsverbetering.

Verbetering van de structuur kan door het vrijmaken van de oevers van opgaande begroeiing en het omvormen van inzigggebieden die nu zijn beplant met naaldhout. Mogelijkheden hiervoor zijn er bij het Elfenmeer en Melickerven.

Voor verbetering van de zure vennen, zwakgebufferde vennen grenzend aan het Melickerven, maar ook voor verbetering van het habitatype Pioniersvegetatiesmet Snavelbiezen, wordt in 2022 onderzocht of de loop van de Bosbeek aangepast kan worden. Water van de Bosbeek wordt nu ter hoogte van de Vogelkooi richting het Flinke Ven afgeleid. Dit is al sinds 1850 het geval maar is duidelijk een niet natuurlijke situatie. Onderzocht moet worden of het natuurlijke systeem hersteld kan worden.

Belangrijk voor een verhoogd doelbereik en een zo groot mogelijk resultaat van de bovenstaande maatregelen is een afname van de stikstofdepositie tot onder de KDW's noodzakelijk. Indien de stikstofdepositie niet voldoende is gedaald, blijven extra investeringen in beheer noodzakelijk om de negatieve effecten van de stikstofdepositie weg te nemen.

Zure vennen (H3160) Criterium	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	vol- doende	onvol- doende		goed	voldoende	onvol- doende	
Landschappelijke positie en samenhang				Herstel heidelandschap met aandacht voor herstel waterhuishouding en venherstel.				2
Oppervlakte behoefte				Onderzoek verdroging Vergroting habitatype door: Uitvoeren maatregelen aan de hand van bovengenoemd onderzoek plus mogelijk herstels Boschbeek --> herstel aanvoer schoon water Omvormen van bossen, ook aan Duitse zijde, binnen inzigggebied				2
Structuur				Vrijmaken oeverzones van bos (vooral Elfenmeer en Melickerven), Herstel waterhuishouding Ontwikkelen vochtige heide in de oeverzone				1
Functie en drukfactoren				Sterke daling stikstofdepositie -				1
Karakteristieke soorten				Combinatie van de maatregelen				

8.2.3. Naar beoogd doelbereik H4010A Vochtige heiden

Door de toegenomen atmosferische depositie van vermestende en verzurende stoffen en daarbij de verdroging gedurende de laatste decennia zijn vochtige maar ook droge heidegemeenschappen en de ondergroei in Gagelstruwelen vergrast. Door de gekozen vorm van terreinbeheer in natte delen van de Meinweg ('niets doen') zijn door natuurlijke successie maar ook door verdroging lage, open vegetaties (waaronder vochtige heide en hoogveenbultvegetaties) overgegaan in struwelen en bossen. Een voorbeeld hiervan is het Wilde zwijnenraster in de Zandbergslenk, door het plaatsen van dit raster is in het omheinde

gebied minder beheer uitgevoerd. Door vergrassing en het toegenomen areaal aan “gagel” struwelen is in droge perioden de verdamping toegenomen ten opzichte van het verleden, waardoor de effecten van verdroging zich hebben versterkt. Hierdoor is het aandeel beenbreek afgenomen in dit gebied (Hermans J., 2022). Naast de Zandbergslenk is beeld, van opgaande begroeiing en het verkleinen van de oppervlakte Vochtige heide, ook te zien langs de Bosbeek en in het Gagelveld.

Een maatregel die dit knelpunt wellicht kan oplossen is het intensiveren van beheer om de successie een halt toe te roepen en daardoor de verdrogende werking van bomen en struiken te voorkomen. Door intensiever beheer kan de oppervlakte van vochtige heide toenemen. Intensiever beheer kan echter een knelpunt vormen met het behoud van leefgebied van de adder op de Meinweg. Deze soort is de laatste jaren sterk in aantal achteruit gegaan en wordt vooral waargenomen in structuurrijke overgangen van vochtige naar droge gebieden. Echter verdroging is ook een van de knelpunten van het leefgebied van de adder en vernatting zou ook voor deze soort positief moeten kunnen uitwerken. Voorlichting en verkrijgen draagvlak voor te nemen maatregelen is hierbij dus noodzakelijk.

Een maatregel die nog onderzocht moet worden is het dempen of verondiepen van de gegraven bovenloop van de Bosbeek. Hierdoor zal het water, vooral in de winter, langer in het gebied blijven en zal voor hogere waterstanden zorgen. Na het nemen van deze maatregel zal zich vanaf het Wolfsplateau tot aan de vlonderbrug ten noorden van de Rolvennen een “doorstroommoeras” kunnen vormen met hoge waterstanden in de winter en wegzakkende waterstanden in de zomer. Op historische kaarten is dit doorstroommoeras nog zichtbaar. Het noodzakelijke onderzoek voor uitvoering van deze maatregel wordt waarschijnlijk in 2002 opgestart waarbij ook gekeken wordt naar de effecten in Duitsland. De eerste gesprekken met het Duitse Wasserverband hebben al plaats gevonden. Onderzocht moet worden welke effecten dit heeft op de aanwezige reptielen en in welke mate een stijging van de GLG en GHG kan plaatsvinden.

Daarnaast moet er ook nog een onderzoek plaatsvinden naar de algehele verdroging van de Meinweg. Het laatste onderzoek is alweer uit de jaren negentig.

Een maatregel die op sommige plekken al is gestart maar nog voortgezet moet worden is het omvormen van naaldbos naar loofbos of heide om zo meer water te laten inzijgen en verdroging te verminderen. Door het toepassen van deze maatregel, ook aan Duitse kant zal in het dal van de Bosbeek naar verwachting vernatting optreden waardoor de kwaliteit zal kunnen toenemen.

Echter voor het verbeteren van de kwaliteit en te komen tot een goede staat van instandhouding is naast de aanpak van verdroging blijft een verlaging van de depositie van groot belang. Een te hoge depositie veroorzaakt een te snelle successie en daardoor ook een vergroting van de verdamping. De depositie blijft tot aan 2030 hoger dan de KDW. Door het herstellen van de waterhuishouding kunnen negatieve effecten worden verminderd maar niet geheel weggenomen.

H4010A Vochtige heiden	Actueel doelbereik		beoogd doelbereik	prioriteit
------------------------	--------------------	--	-------------------	------------

criterium	goed	voldoende	onvol- doende	Maatregelen	goed	voldoende	onvol- doende	
Landschappelijke positie en samenhang				Herstel heidelandschap				2
Oppervlakte behoefte				Vergroting habitatype door (Onderzoek) Herstel waterhuishouding. Uitvoeren maatregelen aan de hand van het onderzoek. Omvormen van bossen, ook aan Duitse zijde.				1
Structuur				Wegnemen verdrogingsoorzaken, greppels dempen Dempen Bosbeek. Instellen extensieve begrazing				2
Functie en drukfactoren				Sterk terugdringen van de stikstofdepositie				1
Karakteristieke soorten				Combinatie van de maatregelen				

8.2.4. Naar beoogd doelbereik H4030 Droge heiden

Een van de belangrijkste aandachtspunten voor Droge heiden op de Meinweg is een structuurverbetering van de droge heide. Door een te hoge depositie is de droge heide op een aantal delen sterk vergrast. Kale bodem en een meer gevarieerde leeftijdsopbouw is noodzakelijk is voor een verbetering van de kwaliteit. Echter na de brand van 2020 is de weinige structuur die aanwezig was in de Herkenboscherheide in een keer verdwenen. Het herstelplan van SBB zou voor dit gedeelte een verbetering moeten opleveren. Een van de onderdelen hierbij is het inzetten van extensieve begrazing van de Droge heide waarbij ook niet kwalificerende gedeelten worden begraasd. Het zal noodzakelijk zijn om ook opslag van berk en adelaarsvaren te verwijderen.

Een knelpunt is het ontbreken van langdurig ongeplagde ('oude') heiden. Het ontbreken van deze oude heiden blijkt wel uit het feit dat de Blauwe kiekendief, die een slaapplaats had in een stuk oude heide, na het verbranden van deze oude heide, is verdwenen van de Meinweg. Wellicht is het goed om de oude heidevelden die nog nooit zijn geplagd in beeld te brengen en deze ongemoeid te laten, één of meerdere heidereservaten vergelijkbaar met de bosreservaten, waardoor hier een natuurlijke (cyclische) ontwikkeling kan plaatsvinden.

Door het verbinden en daardoor vergroten van de oppervlakte zullen reptielen maar ook insecten en andere ongewervelden zich kunnen verspreiden via deze zone. Verspreiding door de aanwezige bossen is voor de meeste dieren niet mogelijk. Hiervoor zal een gedeelte van het bos tussen de heide aan de zuid en noordzijde van de Meinweg met elkaar verbonden moeten worden. Dit kan via het ontwikkelen van een boomheide waarbij groepen eiken worden gespaard in de verbindingzone. Hiervoor zou bij voorkeur

gekeken moeten worden naar de zuidelijk geëxponeerde helling waar zich vaaggronden bevinden, doordat de vaaggronden zich eerst zullen ontwikkelen tot een stuifzandheide waardoor de abiotische variatie toeneemt. Warmte innende soorten maar ook de boomleeuwrik profiteert hiervan. Ter hoogte van de veetunnel onder de Meinweg is een dergelijke corridor al grotendeels gerealiseerd. Een tweede zone zou mogelijk ter hoogte van de Rolvennen aangelegd kunnen worden.

Om de kwaliteit van de heide te verbeteren moet de stikstofdepositie omlaag. Door hoge depositie en verdroging is het aandeel pijpenstrootje steeds groter geworden. Ook is door een te hoge depositie de buffering afgenomen waardoor verzuring optreedt. Onderzoek moet uitwijzen of het gebruik van steenmeel ervoor kan zorgen dat de buffering weer hersteld wordt. Hiervoor heeft Bware al een onderzoek naar de bodemgesteldheid uitgevoerd (Verbaarschot et al., 2022). Dit moet nog vertaald worden naar plekken waar steenmeel wordt aangebracht en in welke hoeveelheid.

H4030 Droge heide	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
criterium								
Landschappelijke positie en samenhang				Verbinden van de heidevelden op de Meinweg door, kwaliteitsverbetering, omvorming tussenliggende bossen naar boomheide en clusters van eiken.				2
Oppervlakte behoefte				Kwaliteitsverbetering niet kwalificerende heide, verbinden van de heidevelden door omvorming naaldbossen naar boomheide waarbij clusters van eiken blijven staan.				2
Structuur				Ontwikkelen van meer structuurrijke heide met open kale plekken. Begrazen en verwijderen opslag. Instellen van heidereservaten waarbij oude ongeplagde heide zoveel mogelijk met rust wordt gelaten. Sterk terugdringen van de stikstofdepositie				2
Functie en drukfactoren				Inzetten op jaarrond extensief beheer door grote hoefdieren (runderen, paarden, schapen en op termijn herten). Sterk terugdringen van de stikstofdepositie Aanbrengen Steenmeel wellicht in combinatie met kalk				1
Karakteristieke soorten				Combinatie van de maatregelen				

8.2.5. Naar beoogd doelbereik H6410 Blauwgraslanden

Wellicht dat het verondiepen van de greppels kan bijdragen aan vernatting van het perceel waarbij ook de greppels in het aanliggende bos moeten worden gedempt. Het omvormen van het bovenliggende naaldbos naar loofbos of een andere begroeiing zou moeten bevorderen dat er meer water kan inziigen en als kwel in het beekdal kan uittreden. .

Voor de verdroging op de Meinweg in zijn geheel wordt een onderzoek opgestart om te kijken welke maatregelen nog genomen kunnen worden om meer water in het gebied te krijgen en te houden. Het beheer bestaat uit maaien en afvoeren lijkt de komende jaren de belangrijkste maatregel en moet jaarlijks worden uitgevoerd. Het kan zijn om het maaien efficiënter te kunnen uitvoeren om wilde zwijnen te weren uit het perceel. Hiervoor zal eerst naar de voor- en nadelen van het weren gekeken moeten worden. Wellicht dat wilde zwijnen door het openmaken van de grasmat ook een positief effect hebben op de vegetatie.

H3130 Zwakgebufferde vennen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvol- doende		goed	voldoende	onvol- doende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang								
Oppervlakte behoefte				Rondom het kwalificerende habitatype kan een kleine oppervlakte ook tot dit habitatype worden ontwikkeld. Hiervoor moet het beheer jaarlijks worden uitgevoerd en verdroging moet worden aangepakt.				1
Structuur								
Functie en drukfactoren				Sterk verminderen stikstofdepositie en verbeteren waterhuishouding.				1
Karakteristieke soorten				Lift mee met bovengenoemde maatregelen maar graslanden zijn te klein voor een groot aantal karakteristieke soorten..				

8.2.6. Naar beoogd doelbereik H7110B Heideveentjes

De Heideveentjes hebben te maken verdroging en stikstofdepositie. Daarbij is de oppervlakte te klein voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding. Deze drie knelpunten moeten worden aangepakt. Als eerste is het noodzakelijk dat de stikstofdepositie vermindert gelijke tijd komt het herstel van de waterhuishouding aan de orde. Echter net zoals bij Zure vennen en Vochtige heide vergt dit nog nader onderzoek waarbij ook over de grens gekeken moet worden. Maatregelen die al getroffen kunnen worden zijn: het zoveel mogelijk vrijstellen van de randen van Heideveentjes waarbij ook het bos op de oevers, als dat aanwezig is, wordt teruggezet. Gelijke tijd moet de aanvoer van lokale kwel zoveel mogelijk worden

hersteld. Dit kan gedaan worden door in het inzigggebied bos te kappen of om te vormen van naaldbos naar loofbos. Waarschijnlijk moet hiervoor ook bosomvorming aan de Duitse zijde plaatsvinden.

Heideveentjes	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Landschappelijke positie en samenhang				Herstel heidelandschap				
Oppervlakte behoefte				Uitbreiding habitattype door herstel waterhuishouding --> aanvoer schoon water Omvormen bos in de inzigggebieden in Nederland en Duitsland				2
Structuur				Opslag verwijderen				2
Functie en drukfactoren				Verlagen stikstofdepositie				1
Karakteristieke soorten				Combinatie maatregelen				

8.2.7. Naar beoogd doelbereik H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Het habitattype Pioniersvegetaties met snavelbiezen heeft te maken verdroging en stikstofdepositie. Daarbij is de oppervlakte te klein voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding. Deze drie knelpunten moeten dus worden aangepakt. Als eerste komt hier het herstel van de waterhuishouding aan de orde. Voor de gebieden in de Zandbergslenk kan dit aansluiten bij de onderzoeken en maatregelen die worden getroffen bij Zure vennen en Vochtige heide.

Een uitgelezen kans om dit habitattype te verbeteren is het omleiden van de Bosbeek. Deze buigt nu ter hoogte van Venhof af richting het Flinke Ven, dit is echter een onnatuurlijke situatie die al van voor 1850 bestaat. De natuurlijke stroomrichting van de Bosbeek liep naar verwachting langs de grens naar het noorden (Munckhof van der, 2011). Door het herstellen van de oude beekloop kan in het Herkenboscherven zich een afvoerloze laagte vormen waardoor in de winter de waterpeilen zullen stijgen en grote oppervlaktes onder water komen te staan. In de zomer zullen deze oevers weer droogvallen. Hierdoor ontstaat de ideale uitgangssituatie voor pioniersvegetaties. Of de uitstroom van de Bosbeek in een afvoerloze laagte nabij Melickerven en Herkenboscherven de natuurlijke situatie voor 1800 is geweest of dat de loop nog verder naar het noorden is afgebogen zal nog onderzocht moeten worden. Hiervoor zal ook weer afstemming moeten worden gezocht met het Duitse Wasserverband maar ook met de Duitse beheerders.

Daarnaast zal door het omvormen van het naaldbos tot loofbos of boomheide, aan Duitse zijde ter hoogte van het Melickerven, meer water kunnen inzigen dat in de randzone van het Melickerven uittreedt.

Pioniersvegetaties met snavelbiezen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criteria	goed	voldoende	onvoldoende	Maatregelen	goed	voldoende	onvoldoende	

Landschappelijke positie en samenhang				Herstel heidelandschap met aandacht voor herstellen waterhuishouding.		beoogd doelbereik		
Oppervlakte behoefte				Uitbreiding en kwaliteitsverbetering door herstel waterhuishouding, onderzoeken herstel loop Bosbeek.				2
Structuur				Herstel waterhuishouding en aangepast (intensiever) beheer				2
Functie en drukfactoren				Verlagen stikstofdepositie				1
Representativiteit	Uitstekend	goed	Beduidend	Combinatie maatregelen	uitstekend	goed	beduidend	
Karakteristieke flora en vegetatie				Combinatie maatregelen				

8.2.8. Naar beoogd doelbereik H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

De Beuken-eikenbossen met hulst zijn hoewel het oude groeiplaatsen betreft nog vrij jong qua ontwikkeling waardoor de aftakeling zich nog in een beginstadium bevindt. Aftakeling is wel aanwezig maar verjonging op grote schaal nog niet, hierdoor hebben de bossen nu veelal eenzelfde leeftijdsklasse met weinig verjonging. Uitbreiding op lange termijn is mogelijk door bosontwikkeling op oude bosgroeiplaatsen. Door te hoge deposities is de buffering in de bodem aangetast, aanbrengen van steenmeel in combinatie met kalk kan hier een oplossing voor bieden.

Een blijvend knelpunt voor de kwaliteit van de deze bossen zoals binnen het bosreservaat Kombergen, Herkenboscherheide en Steenheuvel is de dominantie van adelaarsvaren. Op droge heide kan de adelaarsvaren door een aantal malen per jaar te maaien wel worden aangepakt, binnen de bossen is dit geen werkbare maatregel.

Beuken-eikenbossen met hulst	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Landschappelijke positie en samenhang								
Oppervlakte behoefte				Huidig beheer voortzetten, uitbreidingslocaties in beeld brengen				2
Structuur				Huidig beheer bosreservaten voortzetten (niks doen) eventueel randen laten mee begrazen.				2
Functie en drukfactoren				Huidig beheer bosreservaten voortzetten (niks doen) eventueel randen laten mee begrazen (niet op plekken waar uitbreiding gewenst is), terugdringen stikstofdepositie Aanbrengen Steenmeel wellicht in combinatie met kalk				1
Karakteristieke soorten				Combinatie maatregelen				

8.2.9. Naar beoogd doelbereik H91D0 Hoogveenbossen

Verbetering van het doelbereik van het habitatype Hoogveenbossen sluit aan op de maatregelen die noodzakelijk zijn voor het habitatype Alluviaal bos. Deze beide typen komen in mozaïek voor in de beekdalen van Rode Beek en Bosbeek. Door het naaldbos in het inzigtgebied van beide beekdalen aan weerszijden van de grens om te vormen naar loofbos kan de hydrologische situatie verbeterd worden en zal er meer kwel richting beekdal optreden. Op de hogere delen zal zich Hoogveenbos kunnen vormen in de lagere delen aansluitend aan de beken zal Alluviaal bos ontwikkelen of de zal de kwaliteit van de huidige bossen verbeteren.

Hoogveenbossen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Landschappelijke positie en samenhang				Herstellen hydrologische situatie				2
Oppervlakte behoefte				Uitbreiden habitatype door herstellen hydrologische situatie				2
Structuur				Herstellen hydrologische situatie door bosvorming in inzigtgebieden				2
Functie en drukfactoren				Herstellen hydrologische situatie door bosvorming in inzigtgebieden Natuurlijke successie toestaan Terugdringen stikstofdepositie				1
Karakteristieke soorten				Combinatie maatregelen				

8.2.10. Naar beoogd doelbereik H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Verbetering van de waterhuishouding aan beide zijden van de grens kan zorgen voor een uitbreiding van dit habitatype in mozaïek met het habitatype Hoogveenbossen aan beide zijde van de grens. Een mogelijk knelpunt dat kan optreden in het alluviale bos is de bouw van dammen door bevers. Hier loopt momenteel

een onderzoek naar ter hoogte van het vlonderpad bij St Ludwig. De resultaten van dit onderzoek zullen worden meegenomen in de uitwerking van maatregelen. Ook de aanwezigheid van exoten zullen een punt van aandacht moeten blijven zodat deze op tijd kunnen worden verwijderd.

Vochtige alluviale bossen	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Landschappelijke positie en samenhang				Herstellen hydrologische situatie				2
Oppervlakte behoefte				Herstellen hydrologische situatie				2
Structuur				Natuurlijke successie toestaan Herstellen hydrologische situatie door bosvorming in inzigtgebieden				2
Functie en drukfactoren				Natuurlijke successie toestaan Terugdringen stikstofdepositie, Exoten in vroeg stadium verwijderen				1
Karakteristieke soorten				Combinatie maatregelen				

8.2.11. Naar beoogd doelbereik H1166 Kamsalamander

Alle criteria behalve kwaliteit voortplantingswateren scoren goed. Echter het verwijderen van vissen is een lastige maatregel en ook nog niet bekend hoe hier een oplossing voor gevonden kan worden. Hier moet dus extra aandacht aan worden geschonken. Extra aandacht moet ook geschonken worden aan de aanleg van nieuwe voortplantingswateren of de verbetering van oude niet bezette wateren. Voor de poelen in de heide zijn hier weinig mogelijkheden voor. Echter in de aanliggende gebieden zoals Flinke Ven en Herkenboscherven zijn hier wellicht wel nog mogelijkheden. Dit zal in het gebiedsproces Flinke Ven aandacht moeten krijgen. Verbeteren van de waterhuishouding is hier een eerste prioriteit. De aanleg van poelen kan hierop volgen.

Kamsalamander	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Geschikt leefgebied								
Oppervlakte (aantal voortplantingswateren)				Uitbreiden leefgebied door aanleggen en goed onderhoud voortplantingswateren, Wegnemen verdrogingsoorzaken. Het af en toe droogvallen van een ven is voor kamsalamander niet altijd negatief, eventueel aanwezige vissen (zonnebaars) overleven dit niet.				2
Kwaliteit/voortplantingswater				Goed onderhoud voortplantingswateren				2
Kwaliteit/landbiotoop				Goed beheer landbiotoop				2
Duurzaamheid populatie				Aanleggen en beheer voldoende				1

			voortplantingswateren in netwerk, Verwijderen exoten.			
--	--	--	--	--	--	--

8.2.12. Naar beoogd doelbereik H1831 Drijvende waterweegbree

Drijvende waterweegbree wordt al jarenlang in een cluster van poelen in de St Ludwigswei aangetroffen. Hoewel de Meinweg tientallen vennen heeft is hier nooit het voorkomen van drijvende waterweegbree vastgesteld. De meeste vennen zijn als leefgebied niet geschikt omdat ze te zuur van karakter zijn. Wellicht dat de vennen in de omgeving van het Melickerven wel geschikt kunnen zijn voor deze soort. Echter daar zijn ze tot nu toe ook niet, na de herstelmaatregelen, vastgesteld. De bijna aangrenzende Rode Beek is te snel stromend voor deze soort en daardoor ook niet geschikt. Uitbreiding van het leefgebied op de Meinweg is dan ook zeer moeilijk. Wel kan de kwaliteit van het leefgebied in de St Ludwigswei worden verbeterd maar daarvoor moet het grondwaterpeil in de Ludwigwei worden verhoogd. Bosvorming van de dennenbossen ten oosten van St Ludwig zou voor meer inzigen van water kunnen zorgen. Dit water stroomt richting Rode Beek en zal zeker voor vernatting zorgen, vergelijkbaar systeem als de Crayhofweide. Dit soort maatregelen is ook al uitgevoerd ter hoogte van Hotel St Ludwig ten faveure van de aangrenzende Hoogveenbossen en Alluviale bossen. Het extensieve beheer door runderen en paarden zal waarschijnlijk voortgezet moeten worden, deze zorgen voor kale plekken in de oevers waar drijvende waterweegbree zich kan vestigen en handhaven. De dynamiek is hier te laag om dit op natuurlijke wijze te kunnen laten plaatsvinden. Ook zorgt beweiding voor enige buffering van de poelen.

Drijvende waterweegbree	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criteria				Maatregelen				
Geschikt leefgebied				Herstel waterhuishouding				
-Oppervlakte (aantal vennen in deelgebied)				Indien noodzakelijk vennen/poelen aanleggen aanhaken op andere ontwikkelingen				
-Kwaliteit/water				Herstel natuurlijke waterhuishouding, extensieve begrazing voortzetten				2
-Kwaliteit/bodem				Slib verwijderen				2
-Kwaliteit/oever, landschap				Huidige beheer voortzetten				
-Drukfactoren				Sterk terugdringen van de stikstofdepositie, in tegenstelling tot de formats extensieve begrazing voortzetten.				1
Duurzaamheid populatie				Huidige beheer voortzetten				1

8.2.13. Naar beoogd doelbereik nachtzwaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit

Voor alle drie de soorten is een structuurrijke heide van belang. Voor de roodborsttapuit is een opgaande begroeiing, bestaande uit "brem" struwelen en bosopslag, met een voldoende groot voedselaanbod belangrijk. Voor boomleeuweriken zijn in het heidelandschap juist grote open zandige plekken belang. De nachtzwaluw zit daar qua biotoop tussen in, hij geeft de voorkeur voor een structuurrijke heide met open

plekken en opslag met verspreid staande bomen die als zangpost kunnen dienen. Voor zijn voedsel is hij afhankelijk van voldoende grote nachtvinders die vooral in oude structuurrijke heide worden aangetroffen.

Een van de sturingsmogelijkheden voor het ontwikkelen van structuurrijke heide is het beheer. Hierdoor kan kwaliteit van het broedbiotoop en foerageerbiotoop worden verbeterd. Bij het beheer van de droge heide moet dan ook rekening worden gehouden met deze drie soorten. Door het gericht inzetten van begrazing (runderen, paarden en schapen), wellicht na het maaien van kleine delen heide, kunnen open plekken worden gecreëerd maar gelijke tijd ook plekken met structuurrijke heide maar ook heide die “bijna” niet wordt beheerd. Daarbij moeten voor alle drie de soorten bomen of boomgroepen blijven staan, dit kunnen clusters van zomereiken of solitair van eiken zijn. Maaien van gedeelten van heide kan ook structuurrijke plekken opleveren. De brand in 2020 heeft ons veel geleerd van de voorkeursbiotopen. Doordat de structuur na de brand geheel verdwenen is en veel open plekken zijn ontstaan zijn de aantallen van de roodborsttapuit gekelderde en zijn de aantallen van de boomleeuwerik flink gestegen. De nachtzwaluw die voldoende heeft aan enkele bomen met open plekken is gelijk gebleven qua aantallen (Boeren J., 2021 en Asseldonk E. van, 2022). Echter in de gebieden waar geen brand heeft gewoed zijn de aantallen gestegen. Dus een meer structuurrijke heide geniet ook zijn voorkeur. In deze heide worden ook de meeste nachtvinders aangetroffen op de verbrande gedeelten zijn een jaar na de brand maar slechts enkele vinders aangetroffen.

Beheer alleen is echter niet voldoende, kale plekken kunnen alleen in stand blijven bij een lage stikstof depositie. Veel van de heidevelden zijn nu dichtgegroeid met pijpenstrootje een gevolg van een te hoge depositie. De kritische depositiewaarde (KDW) voor droge heide, het belangrijkste leefgebied van alle drie de soorten, is volgens de meest recente onderzoeken verlaagd van 1071 mol naar 714 N/ha/jaar. Deze wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden. Er moet dus worden ingezet op een daling van de depositie.

Een ander punt wat belangrijk is voor alle drie soorten is het voorkomen van verstoring. In de formats voor alle drie de soorten wordt verstoring als belangrijk knelpunt opgenomen. Voor nachtzwaluw en boomleeuwerik geldt hierbij een verstoringvrije zone van 300m voor roodborsttapuit een verstoringvrije zone van 100m. Zeker die 300meter verstoringvrije zone wordt nergens op de Meinweg binnen de leefgebieden van deze drie soorten behaald. Bij het ontwikkelen van nieuwe routestructuren zou hier rekening mee gehouden moeten worden waarbij binnen de leefgebieden verstoringvrije zones worden gecreëerd.

Maar in acht nemende van bovengenoemde tekst en maatregelen moet wel worden meegenomen dat het met alle drie de soorten op Meinweg goed gaat, voor Roodborsttapuit en nachtzwaluw wordt ruimschoots aan de instandhoudingsdoelstelling voldaan. De boomleeuwerik lijkt het iets beter te doen dan de instandhoudingsdoelstelling, zeker na het vergroten van het leefgebied door de brand van 2020, maar de vraag is of dat zo blijft als het verbrande gedeelte weer gaat dichtgroeien.

Roodborstapuit	Actueel doelbereik				beoogd doelbereik	voldoende	onvoldoende	prioriteit
Criterium	goed	voldoende	onvoldoende	Maatregelen	goed			
Geschikt leefgebied				Uitbreiden leefgebied door ontwikkelen en beheer structuurrijke heide				
-Oppervlakte				volgt op maatregelen droge heide				
-Kwaliteit broedbiotoop / foerageerbiotoop				ontwikkelen structuurrijke heide met voldoende insecten en spinnen				1
-Drukfactoren				Handhaving op loslopende honden en betreding buiten paden. Routestructuren aanpassen				2
Duurzaamheid populatie				Combinatie van maatregelen				

Boomleeuwrik	Actueel doelbereik				beoogd doelbereik			prioriteit
Criterium	goed	voldoende	onvoldoende	Maatregelen	goed	voldoende	onvoldoende	
Geschikt leefgebied								
-Oppervlakte				Uitbreiden leefgebied door ontwikkelen en beheer structuurrijke heide				
-Kwaliteit broedbiotoop / foerageerbiotoop				Ontwikkelen structuurrijke heide met voldoende open plekken Sterk terugdringen van de stikstofdepositie				1
-Drukfactoren				Handhaving op loslopende honden en betreding buiten paden zeker ook in de avonduren reguleren van bezoeken. Routestructuren aanpassen niet alleen paden en routes over open heide maar ook in bossen ren randen.				2
Duurzaamheid populatie				Combinatie van maatregelen				

Nachtzwaluw	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Geschikt leefgebied								
-Oppervlakte				Uitbreiden leefgebied door ontwikkelen en beheer structuurrijke heide				
-Kwaliteit broedbiotoop / foerageerbiotoop				ontwikkelen structuurrijke heide met voldoende grote nachtvlinders				1
-Drukfactoren				Handhaving op loslopende honden en betreding buiten paden zeker ook in de avonden reguleren van bezoeken ook van nachtzwaluwexcursies. Routestructuren aanpassen niet alleen paden en routes over open heide maar ook in bossen en randen.				2
Duurzaamheid populatie				Combinatie van maatregelen				

8.3. Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen

Het Natura 2000-gebied Meinweg neemt een zeer bijzondere plaats in Nederland in vanwege de aanwezige breuken in combinatie met de terrassen waarop een afwisseling van heidelandschappen met bossen en beekdalen te vinden is. Met name de twee beekdalen behoren tot de mooist ontwikkelde van Nederland. Maar ook het hoogteverschil tussen de verschillende terrassen met aan de voet vochtige heide en zure vennen en de aansluitende droge heide is uniek voor Nederland. Door de ligging in het Maas Swalm Nette Park maakt het een van de grootste aaneengesloten Natuurgebieden in de grensregio.

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 Meinweg bestond uit grote droge en vochtige grote aaneengesloten heidelandschappen en vennen. Het bos dat er wat kon door overbegrazing en gebruik als hakhout nooit tot wasdom komen. Dit landschap bestond hier al van voor de Middeleeuwen. De bossen die er lagen zijn door overbegrazing en overbenutting nooit tot wasdom gekomen. Die ontwikkeling is pas in de 19e eeuw gestart. Vanaf begin 20^e eeuw zijn ook veel naaldbossen geplant ten behoeve van de mijnen. Het 1850 ha grote Natura 2000-gebied bestond begin 1800 bijna geheel uit open terrein met voornamelijk heide en over begraaide bossen. In 1924 was al meer dan 350 ha met bos beplant waardoor het open gebied is teruggebracht tot 1500ha. In 2022 was het open gebied bestaande uit heide, vennen en graslanden nog geen 500ha groot meer. Van deze 500ha is er bijna 200 ha kwalificerende droge heide aanwezig. Er is dus nu ca 1000 ha bebost gedeelte aanwezig, het grootste gedeelte bestaat uit aangeplant naaldhout. Aanplant en ontwikkeling van bos heeft ook effecten op de waterhuishouding. Vooral naaldbossen dragen minder bij aan de grondwateraanvulling in het gebied in vergelijking tot heiden en open gebieden.

Deze nieuwe 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 beschreven in paragraaf 8.2 dienen meerdere instandhoudingsdoelen. Hieronder wordt per instandhoudingsdoelstelling voor alle aangewezen habitattypen en soorten de belangrijkste conclusies benoemd en de leemtes in kennis die gevuld moet worden om doelmatige herstelmaatregelen te kunnen nemen richting het beoogd doelbereik. Wellicht de belangrijkste sleutelfactor voor een verbetering naar beoogd doelbereik is de aanpak stikstofdepositie, voor de habitatype Zure vennen, Droge heide, Vochtige heide, Heideveentjes blijft een te hoge depositie een groot knelpunt. De overige habitatype laten in 2030 een verbetering zien. Naast stikstofdepositie is verdroging een groot knelpunt. Oorzaken hiervan, behalve de droge zomers, moeten nog onderzocht worden.

8.4. Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen

In Tabel 8-1 is een overzicht gemaakt van de noodzakelijke overlevingsmaatregelen en systeemmaatregelen. De maatregel Herstel waterhuishouding en aanpak Stikstofdepositie is nog steeds voor veel habitatype de belangrijkste maatregel. De overige maatregelen hebben allemaal betrekking op

overlevering tot dat de depositie onder de KDW is gebracht en de Waterhuishouding op orde is het zaak behouden en proberen tegengaan van verslechtering.

Verwijderen exoten wordt in de tabel niet als herstelmaatregel benoemd maar deze maatregel is in deze analyse onder Ingrijpen soortensamenstelling opgenomen. Deze is vooral van belang voor het verwijderen van Adelaarsvaren aan de randen van heidevelden. Deze dreigen op sommige plekken overwoekerd te raken door Adelaarsvaren.

De leefgebieden van de drie genoemde vogelsoorten liften mee met de maatregelen benoemd bij Droge heide. De maatregelen Extra begrazen, Opslag verwijderen en Plaggen zorgen ervoor dat het leefgebied voor de drie soorten voldoende groot blijft.

Tabel 8-1 Overzicht herstelmaatregelen die nog moeten worden voortgezet per habitatype en soort

Habitatype	N-depositie verminderen	Herstel aanvoer schoon grondwater	Toevoegen steenmeel	Toevoegen kalk	Bomen en struiken verwijderen rondom habitat	Extra maaien	Extra begrazen	Opslag verwijderen	Plaggen	Ingrijpen soorten - samenstelling inclusief exoten
Zure vennen										
Vochtige heiden										
Droge heide										
Heideveentjes										
Pioniervegetaties met snavelbiezen										
Beuken-eikenbossen met hulst										
Hoogveenbossen										
Vochtige alluviale bossen										
Kamsalamander										
Drijvende waterweegbree										
Leefgebied Nachtzwaluw,										
Leefgebied Boomleeuwerik										
Leefgebied Roodborsttapuit										

Aanvullende Herstelmaatregelen zijn noodzakelijk om habitattypen te vergroten zoals de habitatype waarvan nu de oppervlakte te klein is om zelfstandig een goede staat van instandhouding te bereiken. Dit is oa bij Zure vennen, Vochtige heide, Droge heide, Heideveentjes, Pioniersvegetaties met snavelbiezen, Hoogveenbossen en Alluviale bossen het geval. De systeemmaatregelen die hierbij horen zijn herstel

waterhuishouding en verlaging stikstofdepositie. Voor het uitvoeren van maatregelen gericht op herstel waterhuishouding wordt eerst een onderzoek naar de oorzaken van verdroging uitgevoerd. Dit onderzoek moet ook handvaten geven waarmee dit knelpunt kan worden opgeheven of geminimaliseerd.

Een belangrijke maatregel in en rondom het Natura 2000-gebied, die waarschijnlijk uit het verdrogingsonderzoek naar voren komt, zal bos omvorming op grote schaal zijn. Deze maatregel zal naar verwachting ook in Duitsland uitgevoerd moeten worden waardoor er al snel veel overleg en dus tijd noodzakelijk is. Door omvorming van bossen komt er ook plek voor de ontwikkeling van meer oppervlakte droge heide waardoor de oppervlakte droge heide overeen komt met de oppervlakte benodigd voor een goede staat van instandhouding. Echter bosomvorming is een maatregel waarbij een communicatietraject in vooraf noodzakelijk is. Deze mate zal begrijpelijkerwijze altijd reuring opleveren en niet altijd op de schaal uitgevoerd kan worden zoals gewenst is voor het behalen van de doelen.

Een maatregel die mogelijk kan zorgen voor een kwaliteitsherstel Zwakgebufferde vennen en Pioniervegetaties met snavelbiezen is het aanpassen van de loop van de Bosbeek. De Bosbeek is een grensbeek die nu een onnatuurlijke loop heeft waardoor niet optimaal gebruikt gemaakt wordt van het zeer schone water uit de beek. Door aanpassing naar de oorspronkelijke loop kan het de oppervlakte van het habitatype Pioniersvegetaties met snavelbiezen flink worden vergroot. Door aanpassing van de beekloop kan een hogere grondwaterstand in de winter worden bereikt. Hierdoor zal de opslag van bomen en struiken ook worden verminderd. Echter de precieze uitwerking en haalbaarheid zal eerst nog onderzocht moeten worden waarbij voor aanpassing van deze grensbeek ook draagvlak in Duitsland moet worden verkregen. Een aantal maatregelen zijn in de volgende paragraaf verder uitgewerkt.

8.4.1. Aanvullende maatregelpakket

Als aanvulling op de in het Natura 2000 Beheerplan en PAS gebiedsanalysen komen uit de Synthese en de NDA een aantal aanvullende maatregelen naar voren. Deze worden in deze paragraaf verder uitgewerkt.

H3130 Zwakgebufferde vennen

De oppervlakte zwakgebufferde vennen op de Meinweg is zeer klein waardoor randeffecten een grote kans op kwaliteitsverlies geven. Door het herstel van de waterhuishouding zullen de hydrologische omstandigheden voor dit habitatype verbeteren. Een verdere inrichting van het Herkenboscherven kan de oppervlakte vergroten. Uitvoering kan pas plaatsvinden na het hydrologisch onderzoek en maatregelen aan de Boschbeek.

Ook in het Flinke Ven liggen wellicht mogelijkheden voor Zwakgebufferde vennen. Voor dit gebied loopt nu een bodem chemisch onderzoek aangevuld met een onderzoek naar de waterkwaliteit. Dit onderzoek moet duidelijk maken of de in de LESA (Seelen, 2023) ook daadwerkelijk kunnen worden gerealiseerd.

H3160 Zure vennen

Uitbreiding kan plaatsvinden in het Elfenmersven, de Drie vennen en het Bakven. Het Bakven is recent hersteld en kan zich nu ontwikkelen tot een kwalificerend ven.

H4010A Vochtige heide

De vochtige heide op de Meinweg heeft te maken met verdroging en een teveel aan stikstof. Door herstel waterhuishouding kan de waterstand worden verbeterd, hiervoor moeten eerst de resultaten van het op te stellen verdrogingsonderzoek worden afgewacht. Een van de maatregelen die nu al uitgevoerd kan worden is het dempen van de bovenloop van de Boschbeek .

Daarnaast kan door een intensiever beheer van de Vochtige heide en de aangrenzende gebieden kan de oppervlakte worden vergroot. Voor de Slenk ligt er nu een plan van SBB om een gedeelte van de opgaande begroeiing te verwijderen waardoor er meer kansen ontstaan voor Vochtige heide.

H4030 Droge heide

verbinden noordelijke en zuidelijke heidevelden

dempen Bovenloop Boschbeek vanaf knuppelbrug tot aan Slenk

instellen van heidereservaten

8.5. Kennisleemtes en monitoringsprogramma

Ten aanzien van de doelen van de Natura 2000-gebieden bestaan nog vele kennisleemtes. Deze kennisleemtes kunnen worden opgelost door aanvullend onderzoek en door monitoring van (karakteristieke) soorten van de habitattypen en de doelsoorten. Daarnaast worden bepaalde omgevingscondities gemonitord. Landelijk is er voor de monitoring van het doelbereik en voor de omgevingscondities een verbeterprogramma VHR monitoring opgestart om de monitoring landelijk op één lijn te brengen. De businesscase van het verbeterprogramma VHR monitoring brengt de ontwikkelingen en mogelijke innovaties in beeld die nodig zijn om tot een robuustere landelijke natuurmonitoring voor de Vogel- en Habitatrichtlijnen te komen. Binnen het monitoringsplan doelbereik wordt er gekeken naar een uniforme manier om habitatypekwaliteit en leefgebieden van soorten te monitoren en binnen het monitoringsplan omgevingscondities richt men zich op systeemherstel. Dit kennis- en monitoringsprogramma zal breed inzetbaar worden voor meerdere gebieden. Aanvullend wordt er gekeken om monitoringsopdrachten uit te zetten of de monitoring wordt bijgehouden via de NEM- en SNL-monitoring. Bronnen en grondwater worden gemeten via het OGOR-meetnet. Meer informatie over het verbeterprogramma is te vinden op de volgende website:

<https://www.bij12.nl/onderwerp/natuurinformatie/monitoring-en-natuurinformatie/>

Kennisleemtes worden ingevuld door onderzoeken uit te voeren en aan de hand van de uitkomsten van deze onderzoeken worden nieuwe maatregelen opgesteld en kennislacunes opgeheven. Binnen de Provincie Limburg is er een kennisprogramma opgesteld waarin onderzoeken worden uitgezet voor de 24 Natura 2000-gebieden in Limburg. Deze onderzoeken betreffen het invullen van kennisleemtes ten behoeve van de verbetering van kwaliteit van doelsoorten en habitattypes op het gebied van beheer, hydrologie, geomorfologie, leefgebieden en vegetatieontwikkeling. Overigens kunnen de uitkomsten ook weer leiden tot vervolgonderzoek. Naast de onderzoeken die aanbesteed worden door de Provincie Limburg bestaat het kennisplatform OBN Natuurkennis. Dit kennisplatform ontwikkelt en verspreidt kennis op het gebied van verschillende landschapstypes. Het is een onafhankelijk en innovatief platform waarin mensen uit beheer, beleid en wetenschap samenwerken. In de provincie Limburg zijn er 3 deskundigenteams: DT Heuvellandschap, DT Beekdallandschap en DT Zandlandschap. Onderzoeken die beschreven staan in de

beheerplannen worden uitgevoerd. In paragraaf 8.5.1 worden aanvullende onderzoeken beschreven. Waar mogelijk wordt monitoring meegenomen in onderzoeken.

Eventueel resterende kennislacunes worden tijdens overleggen met TBO's zichtbaar gemaakt. Hierdoor kan bepaald worden hoe die informatie in de toekomst wordt verkregen en wanneer en wie daarvoor verantwoordelijk is.

Ondanks het ontbreken van gegevens, kunnen sommige conclusies wel degelijk al getrokken worden. bijvoorbeeld omdat de mate van onzekerheid kleiner is dan de omvang van het effect.

8.5.1. Kennisleemten

LESA

Veel van de gebruikte kennis in deze NDA afkomstig van oudere gegevens die niet altijd meer up to date zijn. Zo is de LESA uitgevoerd voor het verdrogingsproject Meinweg, systeemanalyse en plan van aanpak uit 1997. De hierin gebruikte gegevens zijn natuurlijk alweer van voor die tijd (Meuleman et al., 1997). En herziening van deze LESA en een vernieuwde blik op de huidige verdroging is dan nu ook van belang om beter de knelpunten en mogelijke maatregelen te kunnen beschrijven. De LESA kan ook als input worden gebruikt voor een aanvullend maatregelenpakket. In Meuleman (1997) zijn ook een aantal maatregelen beschreven voor het terugdringen van de verdroging. Wellicht zou door een analyse van deze maatregelen nog zinvolle maatregelen naar voren kunnen komen die nog niet zijn uitgevoerd. Dit onderdeel zal wellicht ook een onderdeel zijn van deze LESA en het daaropvolgend op te stellen maatregelenpakket.

Boschbeek benedenloop

De Boschbeek ter hoogte van de Vogelkooi maakt een ongebruikelijke haakse hoek ter hoogte van de Vogelkooi. Dit kan zijn doordat een aanwezige breukvlak maar het kan ook geheel gegraven zijn. Herstel van de beek zal wellicht kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van zwakgebufferde vennen in het Herkenboscherven. Maatregelen als vervolg op dit onderzoek zullen in een volgende fase worden uitgevoerd.

T0 kaart

Een van de zaken waar de EA tegenaan liep was het ontbreken van een T0 kaart om zo de verslechtering in beeld te brengen. De Meinweg zal een pilot gestart worden om te bekijken of het mogelijk is om met bestaande gegevens een T0 kaart op te stellen en welke knelpunten hierbij optreden en hoe deze ook voor andere gebieden opgelost kunnen worden. Hierbij wordt ook gekeken

H9120 onderzoek naar mogelijke uitbreidingslocaties

De oppervlakte H9120 is nu voor een aantal gebieden te klein om als volwaardige eenheid te functioneren. Uitbreiding zou kunnen plaatsvinden op plekken die al een oude boslocatie zijn en aansluitend aan reeds kwalificerende bossen. Onderzoek moet aanwijzen waar deze locaties liggen. Dan kan door middel van beheer en kleinschalige inrichting deze uitbreiding plaatsvinden.

Onderzoeken herstel natuurlijke afwatering Scherpenzeel

Het Scherpenzeel waterde vroeger af via de Slenk naar de gegraven bovenloop van de Boschbeek. Nu ligt er ter hoogte van het Scherpenzeel een dam en het is nog onduidelijk of er onder de verharde Meinweg een voldoende grote duiker ligt. In dit onderzoek moeten eerst de mogelijkheden aan Duitse zijde worden onderzocht en indien medewerking in Duitsland wordt verkregen kan dit verder worden uitgewerkt voor Nederlandse zijde.

8.6. Conclusie

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

Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen:

De ecologische beoordeling is, net als de andere onderdelen in deze NDA, per habitatype of leefgebied van soorten beschreven. De conclusies die kunnen worden gegeven staan in Tabel 8-2). Onderstaande conclusies zijn nog niet opgesteld met het laatste advies van de TEO uit 2022. Echter een snelle check laat zien dat de hoofdcategorieën niet zullen wijzigen zeker ook omdat de KDW van een aantal habitatype naar beneden is bijgesteld.

Tabel 8-2 Oordeelvorming natuurdoelanalyse

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

8.6.1. H3130 Zwakgebufferde vennen

Eindoordeel: Nee tenzij

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Dit habitatype staat onder druk van verdroging en een overschrijding van de stikstofdepositie tot minimaal 2030. Er kunnen overlevingsmaatregelen worden uitgevoerd om bosopslag te verwijderen. Echter aan de periode voor het plaggen van de oevers en het baggeren zit een grens. Om deze knelpunten tegen te gaan moet de depositie omlaag tot de KDW. De KDW van dit habitatype bedraagt 500 mol N/ha/jaar. Om dit te bereiken moeten er aanvullende maatregelen worden uitgevoerd die niet zijn geborgd.

Herstel van de waterhuishouding is afhankelijk van de maatregelen die uit het Hydrologisch onderzoek naar voren komen. Of deze maatregelen er überhaupt we zijn is nog niet bekend en dus ook nog zeker niet geborgd. Een gedeelte van deze maatregelen moeten daarbij waarschijnlijk ook in Duitsland worden uitgevoerd waardoor het gebiedsproces voor het uitvoeren van deze maatregelen extra inspanning kost.

In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH₃. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit een grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel.

8.6.2. H3160 Zure vennen

Eindoordeel: Nee tenzij

Doel: Behoud oppervlakte en verbeteren kwaliteit

De Zure vennen hebben te maken met verzuring en vermesting ten gevolge van de depositie en verdroging. De depositie zorgt in 2030 nog steeds voor een sterke overbelasting en voor het overgrote deel een matige overbelasting. Daarbij komt nog bij dat voor de verdroging nog geen passende herstelmaatregel uitgevoerd kunnen worden. De huidige overlevingsmaatregelen hebben niet kunnen voorkomen dat er een verslechtering uit te sluiten valt. Er moet hiervoor eerst een hydrologisch onderzoek uitgevoerd worden waarbij uitgezocht moet worden of maatregelen de hydrologie op orde kan brengen.

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

In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH₃. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit een grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel.

8.6.3. H4010A Vochtige heiden

Eindoordeel: Nee tenzij voor de vochtige heide niet grenzend aan het Nartheciumbeekje

Eindoordeel Ja, mits voor de Vochtige heiden grenzend aan het Nartheciumbeekje

Doel: Behoud oppervlakte en verbeteren kwaliteit

Vooraf in het Bosbeekdal komt de emissie tot 2030 niet onder de KDW voor de andere gebieden is in 2030 de depositie geen knelpunt meer. In het Bosbeekdal maar ook bij de Vochtige heide in het Gagelveld en in de Zandbergslenk is verdroging nog een knelpunt.

Bij het Nartheciumbeekje is verdroging geen knelpunt. Ook wordt hier de KDW bijna behaald waardoor hier wel het doel behaald kan worden mits het huidige standaard beheer wordt voortgezet.

Er zijn overlevingsmaatregelen uitgevoerd, vooral in de Zandbergslenk en Bosbeekdal maar het resultaat hiervan is niet bekend.

Voor de Vochtige heide in het Bosbeekdal kan het dempen van de gegraven bovenloop een verbetering opleveren. Dit is een herstelmaatregel, echter vanwege het feit dat de Bosbeek een grensbeek is uitvoering een langdurig traject. Of hiermee aan de randvoorwaarden voor Vochtige heide wordt voldaan is nog niet duidelijk. Voor de andere plekken geldt dat er nog geen maatregelen voorhanden of uitgevoerd zijn die de hydrologie voldoende op orde te brengen. Hiervoor is eerst een hydrologisch onderzoek noodzakelijk. Gezien de ligging van de Meinweg moet hier ook grensoverschrijdend worden gekeken. Daarbij speelt mee dat in Duitsland anders tegen bosvorming wordt gekeken dan in Nederland.

8.6.4. H4030 Droge heiden

Eindoordeel: Nee tenzij

Doel: Behoud oppervlakte en verbeteren kwaliteit

Grote delen van de Droge heide op de Meinweg hebben tot 2030 te maken met een matige overbelasting. Voor een klein gedeelte ter hoogte van het Gagelveld en ten westen van de Parkeerplaats Elfenmeer zakt de depositie tot onder de KDW. Voor deze delen kan door maatregelen zoals extra begrazing en het toedienen van steenmeel de effecten van een verhoogde stikstofdepositie tegen worden gegaan. Echter voor het gebied ten westen van de parkeerplaats bij het Elfenmeertje geldt dat het hier gaat om een gedeelte van het verbrande stuk waardoor herstel nog enige jaren gaat duren. In het Gagelveld hebben we nog steeds te maken met een sterke vergrassing van de heidevelden. De geborgde maatregelen hebben hier nog te weinig effect gehad.

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

In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH₃. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel.

8.6.5. H6410 Blauwgrasland

Eindoordeel: Nee tenzij

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Dit habitatype staat onder druk van verdroging en een overschrijding van de stikstofdepositie tot minimaal 2030. Er kunnen overlevingsmaatregelen worden uitgevoerd zoals maaien en afvoeren van de vegetatie en het verwijderen van bosopslag.

De KDW van dit habitatype bedraagt 786 mol N/ha/jaar. Om dit te bereiken moeten er aanvullende maatregelen worden uitgevoerd die niet zijn geborgd.

Herstel van de waterhuishouding is afhankelijk van de maatregelen die uit het Hydrologisch onderzoek naar voren komen. Of deze maatregelen er überhaupt we zijn is nog niet bekend en dus ook nog

zeker niet geborgd. Op korte termijn kan worden onderzocht of het dempen van de greppels nog een positief effect heeft. Zolang de systeemmaatregelen niet zijn uitgevoerd moet jaarlijks worden gemaaid en het maaisel worden afgevoerd.

8.6.6. H7110B Heideveentjes

Eindoordeel: Nee tenzij

Doel: Behoud oppervlakte en verbeteren kwaliteit

Alle Heideveentjes hebben tot 2030 te maken met een matige overbelasting. Daarbij speelt het mee dat de oppervlakte heideveentjes zeer klein is waardoor snel verdroging optreedt, dit is momenteel dan ook een belangrijk knelpunt. Er zijn nog geen maatregelen voorhanden die hiervoor een oplossing bieden.

Hiervoor is eerst een hydrologisch onderzoek noodzakelijk. Gezien de ligging van de Meinweg moet hier ook grensoverschrijdend worden gekeken. Als er maatregelen uit het onderzoek komen zal het habitatype wel beter in stand zijn om de extra depositie te kunnen weerstaan.

Er zijn overlevingsmaatregelen uitgevoerd maar het resultaat hiervan is nog niet duidelijk. Door verdroging lijkt het habitatype te verslechteren..

In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH₃. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit een grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel.

8.6.7. H7150Pioniervegetaties met snavelbiezen

Eindoordeel: Ja mits

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit

Voor dit habitatype geldt dat in 2030 er geen knelpunt meer bestaat wat betreft overschrijding van de KDW. Wel is verdroging en dan met name een te lage grondwaterstand in de winter een knelpunt. Hierdoor dreigt het habitatype overwoekerd te worden door berken. Er zijn overlevingsmaatregelen gepland waarbij opslag wordt verwijderd. Hierdoor kan het habitatype in een goede staat worden gebracht. Voortzetting van deze maatregelen is noodzakelijk tot er voldoende hydrologische maatregelen zijn genomen om het habitatype in een goede staat van instandhouding te krijgen. Daarna kan met regulier beheer worden volstaan.

Aanvullende herstelmaatregelen die nog onderzocht moeten worden zijn het omleiden van de Bosbeek het gebied omvattende hydrologisch onderzoek. Deze mogelijke maatregelen moeten eerst nog worden onderzocht en uitgewerkt en zijn nog geen geborgde maatregelen.

8.6.8. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Eindoordeel: Nee tenzij

Doel: Behoud oppervlakte en verbeteren kwaliteit

Tot 2030 is er sprake van een matige overbelasting voor 80% van de oppervlakte van dit habitatype. Voor 20% geldt dat er geen overbelasting meer wordt verwacht. Voor de bossen wordt nu gestart met de herstelmaatregel door het aanbrengen van steenmeel en het planten van rijkstrooiselsoorten. Of deze maatregelen ervoor kunnen zorgen om de effecten van een te hoge depositie weg te nemen is nog maar de vraag.

In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH₃. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel.

8.6.9. H91D0 Hoogveenbossen

Nee, tenzij voor het Bosbeekdal

Ja voor het Rode Beekdal

Doel: Behoud oppervlakte en verbeteren kwaliteit

In 2020 is er nog slechts een kleine overschrijding en vanaf 2025 is er helemaal geen overschrijding meer van de KDW. Daarbij hebben alleen de Hoogveenbossen in het Bosbeekdal te maken met verdroging. Dempen van de bovenloop van de Bosbeek kan hier een verbetering in kunnen. Daarbij kunnen uit het hydrologisch onderzoek nog andere maatregelen naar voren komen. Beide zijn echter nog onzeker en ook niet geborgd.

Voor het Rode Beekdal zijn er geen knelpunten voor het behalen van een goede staat.

8.6.10. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Ja, mits: voor het Bosbeekdal

Ja voor het Rode Beekdal

In 2020 is er nog slechts een kleine overschrijding en vanaf 2025 is er helemaal geen overschrijding meer van de KDW. Daarbij hebben alleen de Vochtige alluviale bossen in het Bosbeekdal te maken met verdroging. Het dempen van de bovenloop van de Bosbeek kan hier een verbetering in kunnen brengen. Daarbij kunnen uit het hydrologisch onderzoek nog andere maatregelen naar voren komen. Beide zijn echter nog onzeker en ook niet geborgd. .

Voor de Vochtige alluviale bossen in het Rode beekdal bestaan er momenteel geen knelpunten meer voor het bereiken van een goede staat van instandhouding.

8.7. Habitatrictlijnsoorten

8.7.1. H1166Kamsalamander

Nee, tenzij

Doel: Behoud oppervlakte en verbeteren kwaliteit

Kamsalamander is alleen stikstofgevoelig bij het voorkomen in zure vennen. De soort lift dan ook mee met de maatregelen die hier worden genomen. In 2021 werden op de Meinweg nog in bijna alle bekende voortplantingswateren kamsalamanders aangetroffen. Echter een van de belangrijke leefgebieden voor deze soort, de zure vennen, staat onder druk. De KDW wordt minimaal tot 2030 overschreden. Als de vennen achteruit gaat zal ook de populatie kamsalamanders onder druk komen te staan. Ook verdroging of aanwezigheid van zonnebaars in voortplantingswateren kan een probleem opleveren. Voor deze soort worden is het de bedoeling dat er de komende jaren nieuwe poelen aangelegd in de het gedeelte tussen de populatie in het Roerdal en de Meinweg waardoor er nieuw leefgebied ontstaat en waardoor er uitwisseling

plaats kan vinden tussen beide populaties. Deze maatregelen is nog niet geheel geborgd en afhankelijk van grondaankopen in het gebied.

8.7.2. H1831 Drijvende waterweegbree

Ja, mits

De Drijvende waterweegbree kan zich al jarenlang handhaven in een aantal poelen op de Meinweg. De aantallen lijken een positieve trend te vertonen. Voortzetting van het huidig gebruik en beheer van deze poelen zijn noodzakelijk om deze soort te behouden voor de Meinweg.

8.8. Vogelrichtlijnsoorten.

8.8.1. A224 Nachtzwaluw

Ja, mits

Doel: Behoud oppervlakte leefgebied en behoud aantal territoria.

Hoewel alle leefgebieden die op de Meinweg aanwezig zijn voor de nachtzwaluw tot 2030 te maken hebben met een matige of sterke overbelasting lijkt dit voor de nachtzwaluw geen knelpunt te vormen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling. Het instandhoudingsdoel van 25 territoria wordt nu al jaarlijks behaald. Vanaf 2007 is er maar één jaar dat het aantal territoria onder de 30, lag, er werden dat jaar 28 territoria gevonden. Ook de brand van 2020, die bijna 100 ha leefgebied in de as heeft gelegd, heeft geen sterk negatief effect gehad, er werden dat jaar 33 territoria vastgesteld een jaar later waren dat er al 40, het hoogste aantal ooit aangetroffen op de Meinweg (Asseldonk E. van., 2022). De maatregelen die voorzien zijn voor het habitatype Droge heide moeten uitgevoerd worden.

8.8.2. A246 Boomleeuwerik

JA, mits

Doel: Behoud oppervlakte leefgebied en behoud aantal territoria.

Alle leefgebieden die op de Meinweg aanwezig voor de boomleeuwerik hebben tot 2030 te maken met een matige of sterke overbelasting. De boomleeuwerik is de meest kritische van de aangewezen broedvogels van de Meinweg. Vanaf 2007 waren er sterk fluctuerende aantallen waarbij in 2015 (19) en 2017 (14) de aantallen beneden het instandhoudingsdoel lagen. Echter in 2021 een jaar na de brand werd een aantal geteld van 56 territoria. De brand heeft ervoor gezorgd dat veel dichtgegroeide heidevelden weer open zand zijn geworden wat weer een geschikt leefgebied is voor deze soort. Het is wel de vraag of dit open heidelandschap zich lang kan handhaven. In 2022 had zich op de afgebrande heide weer bijna vlakdekkend struikheide gevestigd. Dit is niet het ideale leefgebied voor boomleeuweriken. Een goed beheer moet ervoor zorgen dat het huidige leefgebied niet achteruit gaat.

De maatregelen die voorzien zijn voor het habitatype Droge heide moeten uitgevoerd worden.

8.8.3. A276 Roodborsttapuit

JA, mits

Doel: Behoud oppervlakte leefgebied en behoud aantal territoria.

Alle leefgebieden die op de Meinweg aanwezig voor de roodborsttapuit hebben tot 2030 te maken met een matige of sterke overbelasting. De aantallen territoria zijn echter in 2021 gestegen tot 58. Dit ondanks het feit dat een groot deel van het leefgebied in 2020 bij de brand verloren is gegaan. De brand heeft namelijk het grootste effect gehad op de roodborsttapuit in vergelijking met de nachtzwaluw en boomleeuwerik. Voor de brand waren er in het later verbrande gedeelte 22 territoria aanwezig een jaar later waren dit er nog maar zeven. Toch werd dat jaar 58 territoria aangetroffen. De soort is dus niet helemaal afhankelijk van de verbrande heide. Beheer van de verbrande heide zal de komende jaren meer leefgebied opleveren. Het doel zal daardoor blijvend worden behaald.

De maatregelen die voorzien zijn voor het habitattype Droge heide moeten uitgevoerd worden.

9. Literatuur

Deze NDA is grotendeels gebaseerd op het Natura 2000-Beheerplan Meinweg. In onderstaande literatuurlijst is slechts literatuur opgenomen die niet in het Beheerplan wordt vermeld.

- Asseldonk E. van, 2022 Broedvogels en de brand op de Meinweg in april 2020. Stichting Koekeloere. Wessem.
- Asseldonk E. van., 2019. Eigen uitgave Stichting Koekeloere SK2019/1
Natura2000 rapportage 2018.pdf. <https://www.stichtingkoekeloere.nl/Vogels-NP-de-Meinweg/Publicaties-Vogels-Meinweg/>.
- Boeren J., 2022. Synthesedocument Meinweg in concept. Provincie Limburg Maastricht.
- Boeren J., 2021. Presentatie "Broedvogels en Brand, Ecotop 2021 <https://www.meinweg-ecotop.nl/Ecotop-Archief/Ecotop-2021/>
- Geraeds, R.P.G. (2013) Het Vliegend hert in de Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 102(10): 245-248.
- Bijlsma R.J. & J.A.M. Janssen, met medewerking van G. Bos, F.G.W.A. Ottburg & H. Sierdsema, 2021. Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3068. 142 blz.; 6 fig.; 14 tab.; 73 ref.
- Bijlsma, R.J. 2008. Bosreservaten: koplopers in de natuurlijke ontwikkeling van het Nederlandse boslandschap. Alterra-rapport 1680, Wageningen
- Bijlsma, R.J., G.J. van Dorland, D. Bal & J.A.M. Janssen. 2010. Oude bossen en oude bosgroeiplaatsen. Een referentiebestand voor het karteren van de habitattypen Beuken-eikenbossen met hulst en Oude eikenbossen. Alterra-rapport 1967, Wageningen.
- Hermans, J & Kolshorn P., 2013. Heideblauwtje Argus-Bläuling en Heivlinder Ockerbindinger Samtfalter in de Nederlands-Duitse Grensstreek. *Ecotop 2013* (meinweg-ecotop.nl)
- Hermans J., 2022. Natuurwaarden in het Bosbeekdal. *Meinweg Ecotop 2022* (meinweg-ecotop.nl)
- Lukkesen D., 2021. Onderzoek naar de achteruitgang van venlibellen, De Maanwaterjuffer, Venglazemaker en Venwitsnuitlibel in Limburg en Gelderland. Stageverslag, Vlinderstichting.
- Meuleman, A.F.M., J.W. Kooiman, C.M.J. Mesters, P.J. Stuyfzand & f. Lüers, 1994. Verdrogingsproject Meinweg. Systemanalyse en plan van aanpak. KIWA N.V., Onderzoek en Advies, Nieuwegein.
- Renes, J., 1999. Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg. Eisma bv, Leeuwarden.
- Smulders M., 2012. De mossen van de Meinweg. Inventarisatieproject mossenwerkgroep van de KNNV afdeling Eindhoven december 2011 – mei 2012.
- Universiteit Leiden & Universiteit Gent, 2001. Second opinion: ecologische effecten van reactivering 'IJzeren Rijn' op het gebied de Meinweg'. https://web.universiteitleiden.nl/cml/bieb_internet/publications/eb/EB_2001_second_opinion_ecologisch_e_effecten_IJzeren_Rijn_mibi_rapport.pdf
- Tolkamp h. 2022. Waterkwaliteit (macrofauna) en kwantiteit in het Boschbeekdal. Presentatie Meinweg Ecotop 2022 (meinweg-ecotop.nl)
- Van den Munckhof, P., 2011. De geologie van het Grenspark Maas-Swalm-Nette. *Natuurhistorisch Maandblad* 100 (10): 176-182.
- Van Grunsven RHA & I Wynhoff (2022) Toekomst voor venlibellen in Limburg – Plan van Aanpak. Rapport VS2021.046, De Vlinderstichting, Wageningen.

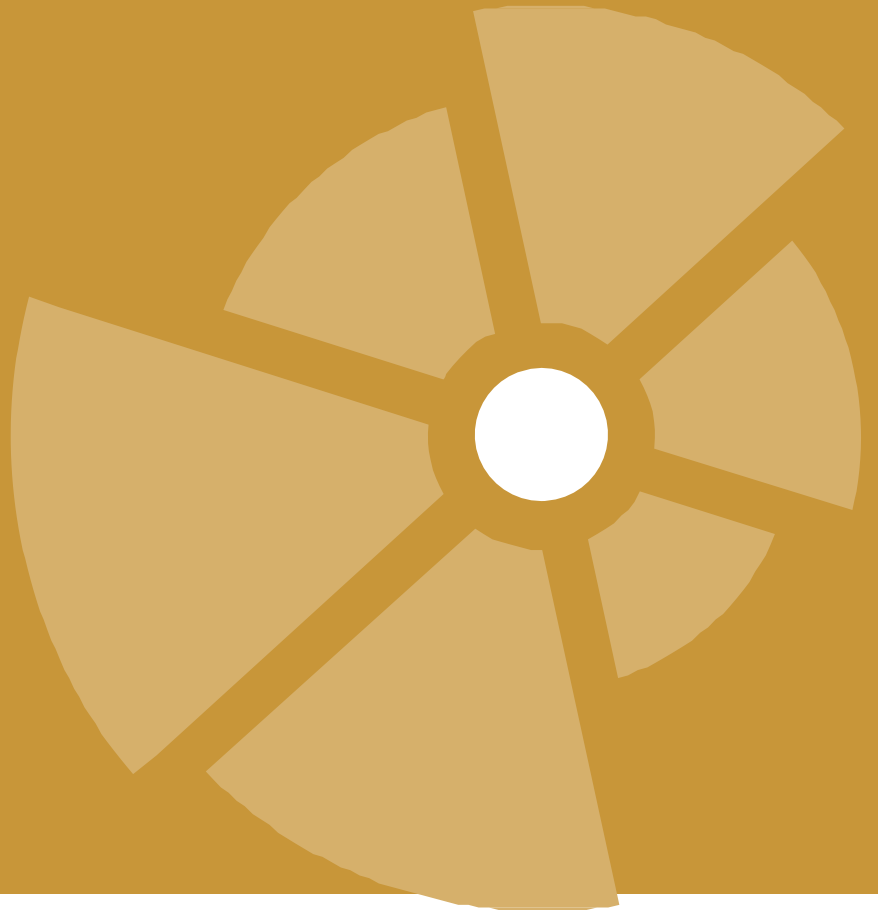
Vlinderstichting, 2022.

Verbaarschot, E., Weijters, M., Smits, L. & Bobbink, R. (2022). Bodemchemisch onderzoek in de droge heide en bossen in Meinweg en Maasduinen. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen, RP-20.184.21.78.

Wieger Wamelink, Han van Dobben, Friso van der Zee, Arjen van Hinsberg, Roland Bobbink, 2023. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000; Herziening 2023. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3272. 62 blz.; 1 fig.; 4 tab.; 29 ref

Bijlagen

Advies over de Natuurdoelanalyse Roerdal, provincie Limburg



**ecologische
autoriteit**

6 november 2023

1. Het advies van de Ecologische Autoriteit

Provincie Limburg heeft een natuurdoelanalyse (NDA) opgesteld voor het Natura 2000-gebied Roerdal. De NDA moet duidelijk maken of de bestaande en geplande maatregelen voldoende zijn voor het halen van de doelen voor het in stand houden van de beschermde natuur, of dat aanvullende maatregelen nodig zijn. Ook moet blijken of wordt voldaan aan het verbod dat de beschermde natuur niet mag verslechteren. Provincie Limburg heeft de Ecologische Autoriteit gevraagd te toetsen of de NDA een goede basis is voor de maatregelen die in het gebiedsprogramma worden opgenomen.

In dit advies:

- In het Roerdal is de beschermde natuur verslechterd. Verdere verslechtering is niet uit te sluiten.
- Het begrip van het gebied moet worden verbeterd, met name op het gebied van water- en bodem. De NDA geeft nu onvoldoende grip op de problemen in het gebied.
- De maatregelen voor natuurherstel zijn onvoldoende concreet.
- Om verdere verslechtering tegen te gaan moeten snel maatregelen getroffen worden.

Het Natura 2000-gebied Roerdal is gelegen in de provincie Limburg en loopt van de Duitse grens waar de Roer ons land binnen komt tot aan Roermond waar de Roer uitmondt in de Maas. Binnen de begrenzing liggen meerdere meanders¹ zowel met open water maar ook reeds verlande en verveende meanders zoals de Turfkoelen en Landgoed Hoosden.

Behalve uit meanders bestaat het Roerdal ook uit laaggelegen graslanden en populierenbossen. Daarnaast is ook de bovenloop van de Vlootbeek ten zuiden van Posterholt begrensd vanwege het voorkomen van de enige populatie van de vlindersoort donker pimpernelblauwtje in ons land. Het Natura 2000-gebied ligt in de nabijheid van het Natura 2000-gebied Meinweg (zie figuur 1).

Wat staat in de natuurdoelanalyse Roerdal?

Het Natura 2000-gebied Roerdal behoort tot het Natura 2000-landschap "Beekdalen". Hiervoor zijn landelijk acht kernopgaven geformuleerd, waarvan er drie zijn toegedeeld aan het Roerdal, te weten herstel beeklopen met natuurlijke morfologie, dynamiek en waterkwaliteit, op landschapsschaal, vergroting en verbetering kwaliteit leefgebied donker pimpernelblauwtje H en herstel kwaliteit en vergroting areaal vochtige alluviale bossen. Dit impliceert ook dat het herstel van natuurlijke (grond)waterstromen en –standen, van kwalitatief goed grond- en oppervlaktewater, en op termijn herstel van overstromingsdynamiek, prioriteit dienen te krijgen.

Het gebied is aangewezen voor zes habitattypen, waarvan twee prioritair.² De prioritaire status houdt in dat voor dit type een bijzondere verantwoordelijkheid geldt, omdat een belangrijk deel van het natuurlijk verspreidingsgebied in het Roerdal ligt (artikel 1 Habitatrictlijn). De Beken en rivieren met waterplanten en Zachthoutoobossen zijn in de NDA niet als stikstofgevoelig aangemerkt en zijn verder niet in de NDA meegenomen. Daarnaast is het gebied aangewezen voor elf habitatrictlijnsoorten.³ Alleen de Zegge-korfslak, Donker pimpernelblauwtje en Bittervoorn zijn als stikstofgevoelig aangemerkt.

¹ Een meander is een lus of bocht in de loop van een rivier of beek.

² Het Roerdal is aangewezen voor de habitattypen: Beken en rivieren met waterplanten (subtype waterranonkels), Zachthoutoobossen, Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (subtype glanshaver) en Beuken- en eikenbossen met hulst, Hoogveenbossen (prioritair) en Vochtige alluviale bossen (prioritair).

³ Het Roerdal is aangewezen voor de habitatrictlijnsoorten: Zegge-korfslak, Gaffellibel, Donker pimpernelblauwtje, Zee-, Beek- en Rivierprik, Bittervoorn, Grote modderkruiper, Rivierdonderpad, Kamsalamander en Bever.

De NDA geeft een fysisch-geografische beschrijving van het gebied. De NDA onderkent dat het gebied te lijden heeft onder verdroging en vermessing. Hierdoor staan de habitattypes onder druk en een deel van de doelen wordt niet gehaald. Dit betreft behoud oppervlakte en/of behoud kwaliteit van de Hoogveenbossen en een deel van de Alluviale bossen en de populaties van de Zegge-korfslak en het Donker pimperlblauwtje. Droogte in combinatie met stikstofbelasting, slechte (grond)waterkwaliteit, beperkt bosoppervlak zorgen voor een ernstige verslechtering van de kwaliteit van de bossen. Voor Zegge-korfslak heeft daarnaast de zomeroverstroming van 2021 een negatieve impact gehad en het Donker pimperlblauwtje heeft te lijden gehad van een beheerfout in 2020.

Het huidige reguliere beheer en ook het reeds ingestelde overlevingsbeheer zijn volgens de NDA waarschijnlijk onvoldoende en zullen ook op langere termijn onvoldoende zijn voor een goede staat van instandhouding. Dit ondanks de reeds uitgevoerde maatregelen en de verbeterende waterkwaliteit van de Roer. De belangrijkste maatregelen voor het voorkomen van verdere verslechtering zijn volgens de NDA het tegengaan van de verdroging, het verbeteren van de waterkwaliteit, het verlagen van de stikstofneerslag (en de daarmee samenhangende vermessing en verzuring), ontsnippering en uitbreiding van het areaal. Daarnaast zijn op korte termijn overlevingsmaatregelen, zoals verdere intensivering van het huidige natuurbeheer, volgens de NDA, noodzakelijk.

Wat vindt de Ecologische Autoriteit van de analyse en de conclusies?

Uit de NDA blijkt dat er met veel inzet en inzicht gewerkt wordt aan het behoud en herstel van de habitattypes en de habitatrictlijnsoorten. Echter, de Ecologische Autoriteit vindt dat er meer nadruk zou moeten liggen op systeemherstel en dan met name van het hydrologische systeem.

Inzicht in het landschapsecologische systeem is de basis van de analyse voor de huidige natuurkwaliteit en oppervlakte. Het Roerdal maakt onderdeel uit van een complex systeem dat sterk beïnvloed wordt door zaken buiten het gebied zelf. De NDA voor het Roerdal geeft naar oordeel van de Ecologische Autoriteit slechts beperkt inzicht in het gebied, omdat er geen landschapsecologische systeemanalyse (LESA)⁴ is.

De NDA noemt weliswaar de belangrijkste drukfactoren, maar de NDA biedt onvoldoende inzicht in de oorzaken ervan. Daardoor komt ook geen zicht op effectieve maatregelen. Gezien de reeds opgetreden verslechtering en de verslechtering die wordt verwacht, zijn deze maatregelen hard nodig.

De Ecologische Autoriteit adviseert de NDA te verbeteren op de volgende punten:

- Inzicht in landschapsecologisch systeem. Maak een actuele en gedetailleerde LESA met daarin ook de recente ontwikkelingen van droge zomers 2018-2022 en van de overstroming in de zomer van 2021 in het natuurgebied. Ga daarbij in op de samenhang van de relevante aspecten van het landschap met inbegrip van vegetatie en fauna en illustreer dit op kaart met dwarsdoorsneden van het gebied. Hieruit moet naar voren komen waar welke sturende factoren spelen, hoe zij worden beïnvloed en welk systeemherstel nodig is om de instandhoudingsdoelen te bereiken en verslechtering terug te draaien of voor de toekomst te voorkomen. Zie paragraaf 2.3 voor verdere details.
- Evaluatie bestaande maatregelen. Geef duidelijk aan welke maatregelen daadwerkelijk, en op welke termijn, worden uitgevoerd. Bepaal daarbij ook de effectiviteit van de maatregelen en zet een programma op om de maatregelen te kunnen evalueren en indien nodig bij te stellen (zie ook kennisprogramma).
- Richting van nieuwe maatregelen. Omdat verslechtering optreedt en niet alle doelen worden gehaald, zijn aanvullende maatregelen nodig, waarvan een groot aantal is beschreven in hoofdstuk 10 van de NDA. Vul de lijst met aanvullende maatregelen verder aan op basis van de uitkomsten van de LESA en de evaluatie van bestaande maatregelen. De Ecologische Autoriteit adviseert in ieder geval om de volgende aanvullende maatregelen verder uit te werken in het NDA:

⁴ Meer informatie over LESA's is te vinden op <https://www.lesa.info>.

- Bufferzones, connectiviteit en oppervlakte. Om de invloed van de landbouw, zoals verdroging, pesticiden en vermessing, op de beschermde natuur te verminderen adviseert de Ecologische Autoriteit bufferzones te creëren rondom het Natura 2000 gebied ook met het oog op herstel van hydrologische gradiënten. Hiermee kan tevens het areaal van bepaalde habitat- en leefgebieden vergroot worden en zijn er ook mogelijkheden om de connectiviteit te vergroten.
- Grondwaterkwaliteit en -kwantiteit. De kwaliteit en kwantiteit van het grondwater kan verbeterd worden door onttrekkingen in de omgeving te verminderen en de nutriëntenbelasting (bemesting) in de infiltratiegebieden te verlagen.
- Beekwaterkwaliteit. De beekwaterkwaliteit kan door maatregelen in Duitsland en in het Nederlandse stroomgebied verbeterd worden.
- Boshherstel. Maak een strategie om het zeer beperkte oppervlakte bos zoveel mogelijk uit te breiden. Zorg voor bosverjonging en structuur binnen het bestaande bos.⁵ Tevens is een integrale, planmatige aanpak gericht op het bestrijden van de exoten noodzakelijk.
- Plan met particuliere beheerders. De Ecologische Autoriteit adviseert een plan te maken voor - en samen met - particuliere beheerders in het gebied, om zo het intensief agrarisch gebruik binnen de begrenzing te verminderen, en tegelijkertijd het beheer te optimaliseren met de gebiedskennis van deze particuliere beheerders.
- Handhaving beheer. Het beheer wordt niet in alle delen van het Natura 2000-gebied uitgevoerd conform het beheerplan. Heb daarbij aandacht voor de mogelijkheid van handhaving.
- Kennis- en monitoringsprogramma. Een nadere LESA zal meer inzicht verschaffen in de werking van systemen en zal de kennisleemten scherper kunnen definiëren. Vul dan zo nodig kennisleemten aan met onderzoek op systeemniveau naar de grondwaterstromen en regionale hydrologie en monitoring van de kwaliteit van water, bodem en sediment. Stel voor het geheel een kennisprogramma/-paragraaf op waarin het benodigde onderzoek wat uit bovenstaande punten voortvloeit, wordt voorzien van een verantwoordelijke, een budget en een planning. Neem hierbij, naast de al voorgenomen monitoring, ook gebiedskennis van bijvoorbeeld de beheerders mee.

De Ecologische Autoriteit concludeert op basis van de NDA dat verdere verslechtering van het Roerdal niet is uitgesloten en dat met de bestaande en geplande maatregelen de doelen niet worden gehaald. De NDA moet op een aantal belangrijke punten verbeterd worden. Het is niet toegestaan om te wachten met het treffen van maatregelen totdat verdere verslechtering optreedt.⁶ De richting voor nieuwe maatregelen geven geen garantie om de Natura 2000-doelen in het gebiedsprogramma te kunnen behalen, wat mogelijk kan betekenen dat er extra aanvullende maatregelen nodig zijn. Inzicht in de situatie van de natuur op het moment van aanmelding en het landschapsecologische systeem is nog onvoldoende. Dit inzicht is dan ook noodzakelijk om te weten of de doelen worden behaald, wat de problemen veroorzaakt en aan welke knoppen kan worden gedraaid om ervoor te zorgen dat de natuur weer gezond wordt.

Welke maatregelen moeten en kunnen snel worden genomen?

Een aantal knelpunten voor het halen van doelen voor dit gebied is duidelijk. De bijhorende maatregelen moeten met spoed worden opgepakt. Het uitstellen hiervan kan het halen van de doelen bemoeilijken. Het gaat met name om de volgende no-regret maatregelen waarvan zeker is dat ze nodig zijn, en waarvan de ecologische risico's gering tot nihil zijn:

- Herstel aanvoer van voldoende én schoon grondwater. Door de gradiënt tussen de Meinweg en het Roerdal in haar geheel weer natuur te laten worden kan de toestroom van schoon grondwater worden hersteld.
- Verbeteren kwaliteit beekwater. De kwaliteit van het beekwater in de Roer is mede onvoldoende door aanvoer van vervuild water uit Duitsland. De kwaliteit kan ook door maatregelen in Duitsland verbeterd

-
- ⁵ Het volgende artikel beschrijft hoe dit gerealiseerd kan worden: Koop, H., 1986. Omvormingsbeheer naar natuurlijk bos: een paradox ?, Nederlands Bosbouw Tijdschrift 58(1/2):2-11.
- ⁶ Zie paragraaf 3 van de interpretation guide Natura 2000-beheer en deze uitspraak van het Europese Hof: C-418/04.

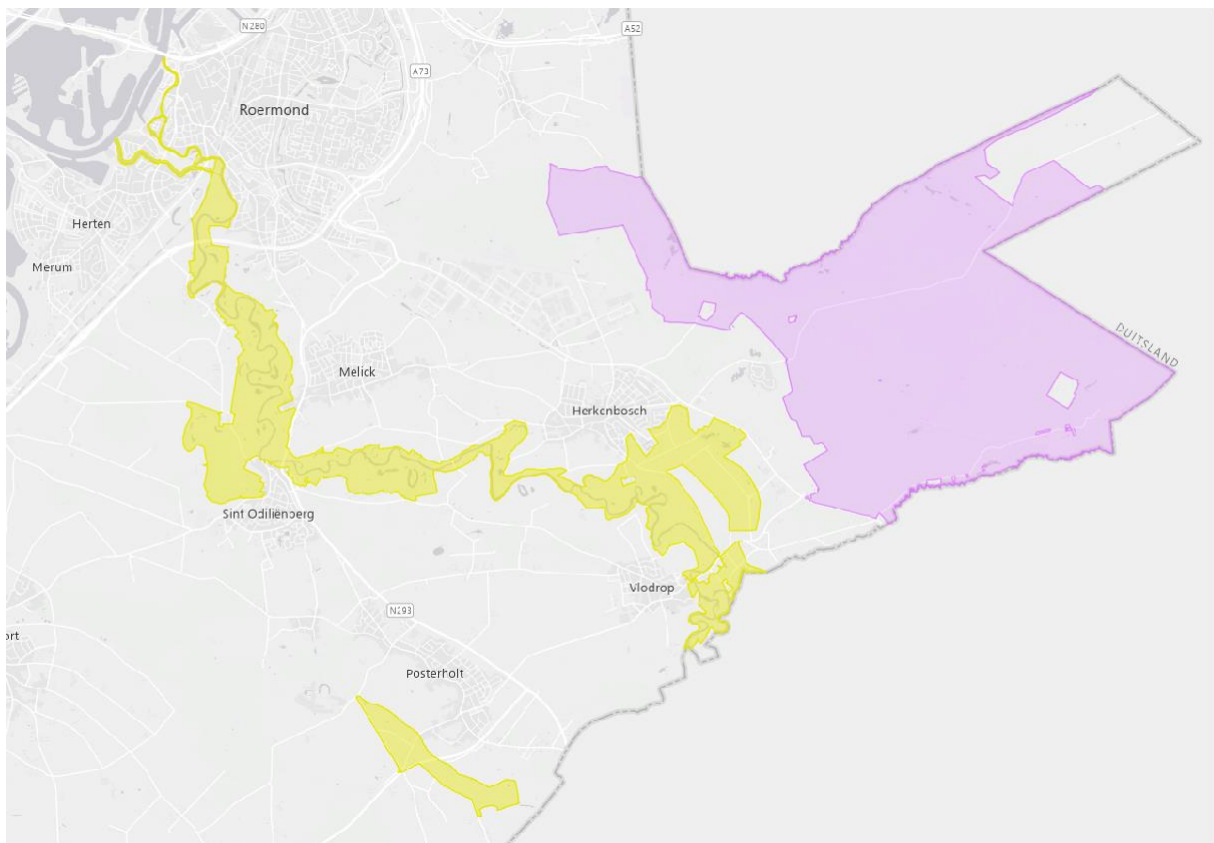
worden. Treedt zo spoedig mogelijk in overleg met de autoriteiten aldaar om dit punt naar voren te brengen.

- Verlagen van de stikstofdepositie door bronaanpak. Breng de stikstofbronnen in beeld en zorg voor verlaging van de uitstoot.
- Ontsnippen en vergroten oppervlakte kwalificerend habitattype. Creëer bufferzones en verbindt het Roerdal met onder andere de Meinweg en Duitsland via het Vlootbeekdal.
- Bosherstel. Zorg voor bosverjonging en structuur binnen het bestaande bos en verwijder exoten.
- Huidig beheer. Zet het huidige natuurbeheer voort, intensiveer dit waar mogelijk en nodig en voorkom landbouwkundig gebruik dat het behalen van de natuurdoelen niet ten goede komt.

De Ecologische Autoriteit hecht eraan op te merken dat het treffen van deze maatregelen zal bijdragen, maar op zichzelf nog onvoldoende is om de Natura 2000-doelen voor het Roerdal te halen en verslechtering te voorkomen, omdat er knelpunten zullen blijven op het gebied van verdroging en vermessing. Voor het totaalpakket aan maatregelen moeten ook (andere) mogelijke maatregelen in beeld worden gebracht op basis van een goed systeeminzicht. De Ecologische Autoriteit adviseert om daarvoor op korte termijn een LESA op te stellen op basis van de beschikbare informatie en gebiedservaring van beheerders en ander gebiedskenners. Dit systeeminzicht reikt verder dan de begrenzing van het Natura 2000-gebied en kan ook helpen bij het opstellen van de gebiedsplannen.

Leeswijzer bij het vervolg van dit advies

Hoofdstuk 2 bevat, per onderdeel van de NDA, hoe bovenstaand advies uitwerkt. In hoofdstuk 3 staan adviezen van de Ecologische Autoriteit voor het provinciale gebiedsprogramma.



Figuur 1: In geel gearceerd de ligging van Natura 2000-gebied het Roerdal. In paars gearceerd het nabijgelegen Natura 2000-gebied de Meinweg. Bron: <https://www.natura2000.nl>.

Waarom een natuurdoelanalyse?

Het Rijk ziet dat de kwaliteit van natuur onder druk staat, onder meer als gevolg van intensief gebruik van land en water, emissies van stikstof en klimaatverandering. Met de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering (WSN) en het bijbehorende verbeterprogramma⁷ wil Nederland die negatieve trend keren.

In die regelgeving is ook vastgelegd dat per Natura 2000-gebied een zogenoemde natuurdoelanalyse (NDA) moet worden gemaakt. Daarin moet blijken wat de actuele natuurkwaliteit is, welke knelpunten ('drukfactoren') er zijn en hoe de natuurdoelen voor dat gebied kunnen worden behaald. Een NDA biedt op zijn beurt input voor een gebiedsprogramma waarin wordt opgenomen welke maatregelen⁸ daadwerkelijk genomen zullen worden.

Waarom een advies van de Ecologische Autoriteit?

Provincie Limburg heeft de NDA over het Roerdal voorgelegd aan de Ecologische Autoriteit. De Ecologische Autoriteit toetst of in de NDA alle essentiële ecologische informatie werd betrokken waarmee het bevoegd gezag later goed onderbouwde besluiten kan nemen over onder meer gebiedsplannen en gebiedsprogramma's.⁹ In de bijlage bij dit advies staan de werkwijze, samenstelling van de werkgroep en andere projectgegevens. De projectstukken die bij het advies zijn gebruikt zijn te

⁷ Het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering.

<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022-05/Ontwerpprogramma-Stikstofreductie-en-Natuurverbetering.pdf>. Het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering geeft invulling aan de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering (WSN). In deze wet is vastgelegd dat de stikstofdepositie omlaag gebracht moet worden en de natuur verbeterd moet worden om de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen en soorten (alsnog) te realiseren.

⁸ Zie voor de reikwijdte van deze maatregelen de interpretatiegids Natura 2000-beheer, lid 2.4, hieruit: 'De instandhoudingsmaatregelen kunnen de vorm aannemen van "passende wettelijke, bestuursrechtelijke of op een overeenkomst berustende maatregelen" en "zo nodig" de vorm van "passende beheersplannen".'
https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/Provisions_Art_6_nov_2018_nl.pdf.

⁹ Zie het instellingsbesluit: stcrt-2022-24607.pdf (<https://www.officielebekendmakingen.nl>).

1.1. Toelichting op het advies

In dit hoofdstuk licht de Ecologische Autoriteit haar oordeel toe, in de volgorde van de Handreiking Natuurdoelanalyse. De hoofdstukken over landschapsecologische systemanalyse, drukfactoren en gewenste omgevingscondities zijn samengenomen vanwege hun sterke samenhang. Tevens geven deze hoofdstukken aan welke informatie aangevuld moet worden, dit is opgenomen in een tekstkader. Naar het oordeel van de Ecologische Autoriteit is deze ecologische informatie essentieel om het belang van beschermde natuur volwaardig mee te wegen door de provincie Limburg bij de besluitvorming over het Roerdal.

Algemene opmerkingen vorm, navolgbaarheid et cetera

De Ecologische Autoriteit ziet dat de NDA logisch is gestructureerd en over het algemeen navolgbaar is. De leeswijzer is hiervoor een waardevol hulpmiddel. Een samenvatting van de kernelementen (drukfactoren, onzekerheden, effectiviteit maatregelen) in deze NDA kan de bruikbaarheid in het vervolgproces verbeteren. Het actueel doelbereik in hoofdstuk 7 is uitgebreid, maar een samenvattend overzicht ontbreekt.

Er mist een samenvatting van waterkwaliteitsgegevens en ook van de bodem/sediment kwaliteit. Het is erg lastig om informatie uit bijlage 5 te halen (komt mede door het ontbreken van duidelijke bijschriften).

Pas de NDA aan door een algemene samenvatting op te nemen. Maak ook samenvattende tabellen van het actueel doelbereik.

Doelen (ISHD VHR) en referentiesituatie

De referentie en de betekenis daarvan voor de doelen

De referentiesituatie is formeel het moment van aanmelden van het gebied als Habitatrictlijngebied bij de Europese Commissie.¹⁰ Dit referentiemoment is belangrijk om te kunnen bepalen hoe het Natura 2000-gebied ervoor staat. Daarom is het van belang voor dit moment van aanmelding zo goed mogelijk een zogenaamde T_0 te bepalen.

- Voor het verslechteringsverbod is de T_0 de referentie; ten opzicht hiervan kan bepaald worden of al verslechtering is opgetreden. Trends in het natuurgebied, zowel op het gebied van de ontwikkeling van planten en dieren, maar ook abiotische trends, kunnen een maatstaf zijn voor verslechtering.
- Bij een behoudoestelling valt het doel samen met de referentie, de T_0 . De T_0 maakt het dan mogelijk de behoudoestelling SMART te maken.
- Voor een verbeter- dan wel uitbreidingsdoestelling is de T_0 niet het doel, maar wel de referentie ten opzichte waarvan wordt bepaald of verbetering dan wel uitbreiding is

In het Aanwijzingsbesluit voor Natura 2000-gebied Roerdal zijn de instandhoudingsdoelen geformuleerd in termen van 'behoud' of 'uitbreiding' van oppervlakte en 'behoud' of 'verbetering' van kwaliteit. Kwantitatieve doelen ontbreken.

SMART-geformuleerde doelen¹¹ zorgen ervoor dat de provincie weet waar ze in het gebiedsprogramma op moet sturen, en hoe. Om te kunnen bepalen of deze doelen gehaald worden moet bovendien duidelijk zijn wat op het moment van aanmelding de staat van de natuur was, de T_0 , en wat de huidige staat is, de T_1 (zie ook de toelichting in bovenstaande box).

¹⁰ Voor de doelen die later, met een wijzigingsbesluit, zijn toegevoegd (of verwijderd), is de situatie zoals beschreven in dit wijzigingsbesluit de referentie, en niet het moment van aanmelden van het gebied. Voor vogelrichtlijn-doelen is het moment van aanwijzen de referentie.

¹¹ Specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden.

Referentiesituatie

Zoals gezegd is het moment van aanmelden als Habitatrichtlijngebied formeel de referentie. Deze NDA benoemt het moment van aanwijzen, het jaar 2013, als referentie. Over het moment van aanwijzen geeft de NDA aan dat ook voor dat moment niet voldoende informatie beschikbaar is, voor zowel de oppervlakte, aantallen soorten als de verschillende kwaliteitsaspecten. Een habitattypenkaart die de situatie rond het moment van het aanwijzen van het Natura 2000-gebied Roerdal beschrijft, de zogenaamde T₀-kaart, ontbreekt. De NDA gaat niet in op het moment van aanmelden (2003).

Als gegevens uit het verleden ontbreken, is het uiteraard niet mogelijk met terugwerkende kracht voor het moment van aanmelden een T₀ vast te stellen. Voor deze NDA is wel van belang de situatie rond het moment van aanmelding zoveel mogelijk te reconstrueren op basis van de gegevens die er wél zijn. De NDA benut deels de beschikbare informatie om tot een reconstructie te komen van de T₀.

De kwaliteit is deels ingeschat op basis van indirecte (a)biotische indicatoren. Er is niet gebruik gemaakt alle relevante informatie, onder andere uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFD) en informatie uit eerdere (SNL)-karteringen.. De oppervlaktes waarvoor het gebied is aangewezen van de habitats in de T₀ zijn niet beschreven in de NDA. In de T₁ is deels voldoende informatie beschikbaar over habitattypen en habitatrichtlijnsoorten. Een actuele habitattypenkaart is niet voorhanden.

Hierdoor is niet goed vaststellen wat de huidige situatie is, evenals de doelsituatie. Dit wordt nog bemoeilijkt door het feit dat er wijzigingsbesluiten (zogenaamde 'veegbesluiten') zijn genomen voor het gebied, waardoor het referentiemoment voor deelgebieden anders ligt.

De Ecologische Autoriteit merkt op dat de referentie in de eerste plaats geldt voor de doelen waarvoor het gebied is aangewezen. Voor het tot stand brengen van duurzaam systeemherstel kunnen ook omstandigheden nodig zijn die afwijken van de referentie. Bijvoorbeeld omdat voor die tijd al veel verslechtering van abiotische condities had plaatsgevonden, zodat het moment van aanmelden als Habitatrichtlijngebied niet tot de benodigde omgevingscondities leidt. Een goed beeld van de abiotische randvoorwaarden die nodig zijn om de doelen te halen en hoe zich dit verhoudt tot de huidige draagkracht van het gebied is daarom ook essentiële informatie voor een NDA. Dit hoort te landen in de LESA. Het is voor de LESA daarom nodig ook oudere gegevens te betrekken in de analyse. Dat kan worden ontleend aan regionale lijsten en aan gebiedservaring van beheerders en gebiedskenners.

Om een beter beeld van de referentie te krijgen, dient de huidige reconstructie van de T₀/behoudsdoelen in de NDA aangevuld te worden met gegevens uit oude onderzoeken (karteringen) metingen en gegevens over bijvoorbeeld de typische soorten. Breng in beeld welke typische soorten en andere kwaliteit- en procesindicatoren voorkwamen rond het moment van aanmelden als Habitatrichtlijngebied, en waar het gebied dus weer ruimte voor zou moeten kunnen bieden.

Een analyse van trends in abiotische omstandigheden, van de vele vegetatieopnames uit het verleden en de ontwikkeling van gebiedseigen typische soorten en andere kwaliteit- en procesindicatoren moeten betrokken worden bij het inschatten van de kwaliteit van de habitattypen in de T₀ en de huidige situatie, de T₁. Als een kwantitatief doel vaststellen niet mogelijk is, zoek dan naar herleidbare en eventueel zelfs kwantitatief toetsbare afgeleide doelstellingen (zoals oppervlakte geschikt habitat voor die bepaalde soort of het aantal benodigde geschikte voorplantingsplekken).

Maak de trend van natuurkwaliteit ook op basis van abiotische (gemeten) kenmerken zichtbaar en toetsbaar, en zoveel mogelijk kwantitatief. Benut hiervoor de LESA en de analyse van drukfactoren (zie paragraaf 2.3 van dit advies).

Stel op basis van de draagkracht van het gebied kwantitatieve doelen op. Reconstrueer hiervoor de T₀. Benut oude onderzoeken (karteringen/tellingen) om dit te onderbouwen. Als een kwantitatief doel

mogelijk is, zoek dan naar herleidbare en eventueel zelfs kwantitatief toetsbare afgeleide doelstellingen (zoals ecologische potentie of aantal benodigde geschikte voorplantingsplekken). Dit maakt de trend van natuurkwaliteit zichtbaar en toetsbaar, en zoveel mogelijk kwantitatief. Deze zaken zouden, voor zover dat al niet het geval is, onderdeel moeten uitmaken van het beheerplan.

Landelijke en gebiedspecifieke doelen moeten nog concreter

De huidige doelen¹² van het gebied kennen verbeter- en uitbreidingsdoelstellingen. Als dit doel opgenomen is voor een gebied, dan was op het moment van aanmelden al duidelijk dat de kwaliteit en/of het oppervlakte van het gebied verslechterd was. Het realiseren hiervan is dan ook nodig voor het behalen van de landelijke gunstige staat van instandhouding.

Voor het behalen van de gunstige landelijke staat van instandhouding, zijn de Natura 2000-gebieden uiteraard van groot belang; zij bevatten ongeveer de helft van de soorten en habitats die hiervoor nodig zijn. Echter, nog niet alle soorten en vegetaties hebben al een goede plek in Nederland gekregen. Sommige zullen niet (alleen) binnen Natura 2000-gebieden gerealiseerd moeten worden. Andere doelen moeten nog toegevoegd worden aan gebieden. Op dit moment werkt het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit aan de doorvertaling van wat dit concreet betekent voor de gebieden. Daardoor zijn mogelijk nog verdergaande uitbreidingsdoelen nog niet bekend.

Dit betekent dat voor dit gebied zowel de 'eigen' verbeter-/uitbreidingsdoelen als de landelijke doelen nog verder ingevuld moeten worden.

De Ecologische Autoriteit adviseert daarom om de uitbreidings- en verbeterdoelstellingen uit te werken naar de ecologische potentie van het gebied; plaats (waar), tijd (wanneer) en omvang/gewenste kwaliteit (wat). Gebruik hierbij inzichten over potenties die het gebied heeft voor verdere ontwikkeling en kwaliteitsverbetering van habitats en leefgebieden. Formuleer vervolgens op basis hiervan SMART de verbeter- en uitbreidingsdoelstellingen voor dit gebied.

Vul verbeter- en uitbreidingsdoelstelling in

Doelen in de toekomst

Klimaatverandering leidt tot andere abiotische omstandigheden met hogere gemiddelde temperaturen maar ook een toename van extremen. Dit kan een bedreiging zijn voor soorten en habitattypen. In de volgende versie van de NDA zou hiermee rekening gehouden moeten worden. Specifiek zijn de risico's van toenemende droogtes maar ook de mogelijke toename van hoge waterstanden in de zomer hier van belang. Deze moeten in kaart gebracht worden en maatregelen om de effecten hiervan te minimaliseren moeten geformuleerd worden.

Landschapsecologische systeemanalyse, gewenste omgevingscondities en analyse en beoordeling drukfactoren

Inzicht in het landschapsecologische systeem

Inzicht in het landschapsecologische systeem is de basis van de analyse voor de huidige natuurkwaliteit en oppervlakte, inzicht in gewenste sturingsfactoren en omgevingscondities, beoordeling van drukfactoren en bepaling van aanvullende maatregelen. Voor het Roerdal is in hoofdstuk 2 van de NDA een aanzet gegeven tot een LESA. Het geeft enig inzicht in de globale werking van het systeem.

¹² De Ecologische Autoriteit maakt de kanttekening dat de doelen mogelijk nog wijzigen als de actualisatie van het natuurdoelendocument door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is afgerond. Anticipeer hier in het beleidstraject op.

Om de achtergrond en oorzaak van deze knelpunten scherp te krijgen dient de LESA op onderstaande onderdelen te worden aangevuld. Dit helpt bij het formuleren van de juiste maatregelen om de knelpunten op te lossen.

- Relatie huidige kwaliteit met abiotiek. In de NDA mist een integratie van de samenhang tussen abiotische werking van het systeem met huidige staat (kwaliteit en voorkomen) van de habitattypen en leefgebieden en hoe de ontwikkeling daarin is verlopen. Daarmee is er onvoldoende inzicht hoe en waar externe werking ingrijpt op de versnipperde natuur hoe en waar dat al dan niet leidt tot verslechtering in het gebied en of en waar dat gewenste ontwikkelingen hindert. Zie de volgende paragrafen voor aandachtspunten voor de uitwerking hiervan op het gebied van hydrologie, stikstof en bodemkwaliteit.
- Detailanalyse deelgebieden. Een meer gedetailleerde analyse aan de hand van systeemdeelgebieden is nodig om te bepalen hoe kansrijk de gewenste natuurontwikkeling is. Het in NDA genoemde herstel van de hydrologische gradiënt tussen de Meinweg en het Roerdal zou een belangrijke bijdrage leveren aan het beter laten functioneren van het ecologische systeem en de kansrijkdom van de instandhoudingsdoelstellingen aanzienlijk te vergroten. Dit voorbeeld zou door meer detaillering in de LESA beter onderbouwd kunnen worden.
- Historische gegevens benutten. De LESA zal een beeld moeten schetsen van de ontwikkeling van het gebied en antwoord moeten geven op hoe de ontwikkeling de vegetatie en fauna samenhangt met de naoorlogse ontwikkeling in de landinrichting en het landgebruik. Daarmee ontstaat een beeld hoe het systeem heeft gewerkt en in welke mate het systeem is aangetast en welke ingrepen en landgebruik daaraan ten grondslag liggen (drukfactoren). Dat levert de uitgangspunten voor het gewenste natuurherstel.
- Effecten van stikstof. Besteed in de LESA ook aandacht aan de ontwikkeling van de stikstofconcentraties in de lucht in en rond het gebied en welke deposities er optreden. De vraag is welk effect de cumulatie stikstof heeft gehad op vegetatie, plantensoorten en fauna (zie ook paragraaf 2.3 onder Bodemkwaliteit). Beschrijf dit op basis van AERIUS-berekeningen en metingen van RIVM-MAN in en in de omgeving van het Roerdal.
- Bestaande gegevens water. Gebruik voor het in beeld brengen van waterkwaliteit, (grond)waterstromen en -standen (ook) bestaande data, literatuur en modelleringen.
- Droge jaren. Neem de recente ontwikkelingen mee van de droge zomers 2018-2022 en van de overstroming in de zomer van 2021 in het natuurgebied.

Bij de reconstructie van de ontwikkeling hoort niet alleen gebruik worden gemaakt van bestaande bronnen maar ook van kennis van beheerders en andere gebiedskenners van het Roerdal.

Gebruikte methode voor huidig doelbereik in de NDA

De WEnR-systematiek die is gebruikt voor de ecologische analyse van de huidige natuurkwaliteit op het huidig areaal is voor de situatie in het Roerdal slechts in beperkte mate toepasbaar. Een uitgebreide toelichting hierop is te lezen in eerder door de Ecologische Autoriteit uitgebrachte adviezen over Limburgse NDA's.¹³

¹³ Zie ook <https://www.ecologischeautoriteit.nl/adviezen?regio=limburg&it=fp>.

Hydrologie

Het ondiepe kwelwater is te voedselrijk door inspoeling van nutriënten (nitraat én fosfaat) vanuit de hoger gelegen landbouwgronden tussen de Meinweg en het Roerdal en rond het Roerdal. In de nabijheid van het Natura 2000-gebied vinden (industriële) grondwateronttrekkingen plaats. De hoger gelegen Venbeek vangt bovendien veel grondwater af waardoor dit onder andere het oorspronkelijk voedende water uit de Mein de Turfkoelen niet bereikt met verdroging tot gevolg.

Informatie over het belang van de verschillende grondwaterstromen ontbreekt. In het beoordelingskader wordt aangestipt dat er regionale negatieve effecten op de grondwaterstand zijn. Verdroging is voor veel doelen een probleem. Inzicht in de beïnvloeding van grondwaterstanden en -stroming is dus relevant voor het gebied. Toch

zijn alle maatregelen lokaal of op kleine schaal waarbij inzijsgebieden op slechts korte afstand spelen. Het is niet helder in hoeverre de regionale daling van grondwater een rol speelt bij de verdroging en hoe zich dat verhoudt tot dalingen als gevolg van lokale ingrepen. Dit is wel essentieel om de effectiviteit van maatregelen in te kunnen schatten.

Vermesting is een probleem voor de instandhoudingsdoelstellingen en om dit probleem aan te pakken is inzicht nodig in de nutriënten-hoeveelheden en stromingen in water en sediment. Echter, deze informatie is slechts summier beschikbaar in de NDA en een samenvatting van waterkwaliteitsgegevens en ook van de bodem/sediment kwaliteit ontbreekt.

Invloed van stikstof

In het Roerdal zijn vier habitattypen en drie leefgebieden aangeduid als stikstofgevoelig. Echter deze habitattypen en leefgebieden zijn veelal minder stikstofgevoelig dan die in de dichtbijgelegen Meinweg. In de NDA wordt de impact van stikstof gezien als de tweede belangrijkste drukfactor naast de hydrologie. Voor de Vochtige alluviale bossen en Beuken-eikenbossen met hulst is stikstof een probleem, wat ook op langere termijn waarschijnlijk nog negatieve effecten zal hebben.

Om de invloed van stikstof te kunnen beoordelen en adequate maatregelen te kunnen treffen is het noodzakelijk dat er een goed beeld is van de stikstofbeschikbaarheid in water en bodem en de toevoer van stikstof via de lucht en het grond- en oppervlaktewater. Deze informatie ontbreekt echter in de NDA. Hierdoor is het niet mogelijk om de huidige situatie goed te beoordelen en ook het effect van beheersmaatregelen op de stikstofbeschikbaarheid is daardoor niet kwantitatief te evalueren. Dit is een serieuze omissie in de NDA.

Aanpassing van de kritische depositiewaarden

Onlangs zijn de KDW's voor verschillende habitattypen en leefgebieden van soorten op basis van nieuw wetenschappelijk onderzoek nader ingevuld.¹⁴ Dit is verwerkt in de nieuwe versie van AERIUS Monitor (5 oktober 2023), samen met onder andere de nieuwe cijfers over de totale stikstofdepositie op Natura 2000- gebieden. De nieuwe KDW's en nieuwe cijfers over de totale depositie waren op het moment van opstellen van de NDA nog niet beschikbaar. Toch zijn deze relevant voor de actuele opgave voor dit gebied. De Ecologische Autoriteit beveelt daarom sterk aan in een aanvulling op de NDA aan te geven of de KDW's voor dit gebied zijn aangepast. Geef aan wat dit betekent voor de opgave voor het gebied.¹⁵ Omdat AERIUS jaarlijks wordt

Bodemkwaliteit

In het gebied zijn duidelijk de sporen van verzuuring en vervilting te zien te zien die veroorzaakt worden door te hoge stikstofdepositie en/of verdroging. Al deze processen leiden tot een lagere diversiteit van flora en fauna. Een goede bodemkwaliteit is een van de sleutelfactoren voor herstel. Meer inzicht in de bodem, met name op het gebied van bodemchemie, geeft ook aanknopingspunten voor het nemen van maatregelen. Door enkele eenvoudige parameters zoals de zuurgraad (pH) en de hoeveelheid opneembaar stikstof en fosfaat in de bodem te bepalen en over een langere periode te monitoren kan op relatief eenvoudige wijze inzicht verkregen worden in de potenties en knelpunten in de

bodemkwaliteit en kunnen herstelmaatregelen effectiever ingezet worden.

Diverse vegetatietypes, zoals bijvoorbeeld de Glanshaverhooilanden, worden op dit moment beheerd en hebben desondanks niet de soortensamenstelling die karakteristiek is voor deze vegetatietypes. De Ecologische

¹⁴ Wamelink et al, 2023. <https://research.wur.nl/en/publications/overzicht-van-kritische-depositiewaarden-voor-stikstof-toegepast->

¹⁵ In het gebied kunnen specifieke omstandigheden aan de orde zijn die zorgen dat ondanks een overschrijding van de KDW, toch een goede kwaliteit aanwezig kan zijn. Let op bij de vaststelling van de KDW voor het type natuur, niet al met deze omstandigheden is rekening gehouden; deze omstandigheden mogen dan namelijk niet nogmaals meegenomen worden voor het gebied.

Autoriteit constateert dat het huidige beheer niet gebaseerd is of lijkt¹⁶ op voldoende gegevens over de bodemkwaliteit en de hydrologie en dat er leemtes in kennis zijn, waardoor het beheer mogelijk niet optimaal is.

Samenvattend voor de abiotiek

Vul de NDA aan op bovenstaande punten op het gebied van hydrologie, invloed van stikstof en bodemkwaliteit. Geef inzicht in sturende factoren in het gebied. Onderwerpen waarop in ieder geval aanvullende informatie nodig is, zijn abiotische parameters, waaronder de concentraties en de (plant)beschikbaarheid van NH₄, NO₃, en P, organisch stofgehalte, Fe, Ca, bicarbonaat en de pH. Maak deze leemten in kennis onderdeel van het kennisprogramma (zie paragraaf 2.6 van dit advies). Evalueer hierin het gevoerde beheer en ontwikkel indien mogelijk een geoptimaliseerd beheer voor

Connectiviteit en oppervlakte

Diverse habitattypen binnen het Natura-2000 gebied zijn (zeer) beperkt van omvang en liggen versnipperd in het landschap, terwijl juist grote aangesloten gebieden bijdragen aan het behalen van de natuurdoelen. Door de sterke versnippering van het gebied, waardoor er relatief veel randzones zijn, heeft het landbouwkundig gebruik in de omgeving een grote invloed op onder andere de hydrologie en de aanvoer van voedingsstoffen (externe werking).

Vul de NDA nader in door de potenties voor het creëren van verbindingen met andere (beschermde) natuur erbuiten SMART¹⁷ in kaart te brengen (zie ook paragraaf 2.5 van dit advies) zodat deze in het gebiedsproces een goede rol kunnen krijgen. Geef aan welke soorten/vegetaties in de omgeving aanwezig zijn en welke potenties hiervoor aanwezig zijn.

Beschouwing klimaatverandering

De NDA geeft een zeer beperkte beschouwing over wat (verdere) klimaatverandering betekent voor het gebied. Dit betreft zowel de verhoging van de temperatuur als de toename van extreme weersomstandigheden, zoals hittegolven, langdurige droogtes en periodes met extreme regenval. De nu al problematische langere perioden van droogte in combinatie met wateronttrekkingen buiten het gebied maken dat het gebied extra gevoelig is voor een toename van verdroging vanwege klimaatverandering.

De overlevingsmaatregelen in het gebied kunnen mogelijk onvoldoende zijn als deze klimaateffecten (met name langdurige droge periodes) toenemen. Aan de andere kant heeft ook het hoge water in de zomer van 2021 een grote impact gehad op met name de fauna en dergelijke zomerinundaties kunnen desastreus zijn voor populaties van de Zegge-korfslak en, mocht deze zich weer in het beekdal vestigen, het Donker pimperlouwtje. In hoeverre dit risico toeneemt door klimaatverandering en hoe dit gemitigeerd kan worden is niet behandeld.

Geef in grote lijnen aan welke drukfactoren verergeren door klimaatverandering. Ga in op mogelijk maatregelen om het natuurgebied robuuster te maken tegen deze verergerende drukfactoren.

Bestaande maatregelen en verwacht effect bestaande zekere maatregelen

De geborgde maatregelen en aanvullende maatregelen worden niet helder gescheiden. Daarnaast is het niet bij alle maatregelen duidelijk hoe de effectiviteit is ingeschat. Dit is in veel gevallen niet eenvoudig a priori te bepalen, daarom moet dat onderbouwd worden. Hierbij is ook de termijn van belang. Er zijn ook maatregelen die afhankelijk zijn van de vrijwillige participatie van derden.

¹⁶ Zoals benoemd in 2.1 van dit advies lijkt het erop alsof ook niet alle beschikbare gegevens zijn meegenomen/opgenomen in de NDA.

¹⁷ Specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden.

Zowel in de tekst als in de maatregelentabel zijn maatregelen vaak summier beschreven en daarmee is de effectiviteit zeer moeilijk in te schatten. Door een indicatie van de schaal en locatie te geven wordt dit concreter. Bijvoorbeeld bij de bufferzone rond het Hoosden zou aangewezen moeten worden dat dit een breedte van 25 meter betreft over een lengte van ongeveer twee kilometer.

Relatief belang van de maatregelen

In de NDA staat een aantal maatregelen beschreven. De Ecologische Autoriteit onderschrijft dat de in de NDA opgenomen bestaande en geplande maatregelen nodig zijn om de doelen te kunnen halen.

Bodem, water en lucht op orde: belang systeemmaatregelen

Bepaalde systeemmaatregelen die zorgen voor herstel van de basis van een gebied voor bodem, water en lucht, zullen een zeer groot positief effect hebben voor het hele gebied en alle vegetaties en soorten daarbinnen.

Dergelijk systeemherstel is voor vrijwel alle soorten van vitaal belang, terwijl andere, kleinschalige, maatregelen voor een bepaalde soort weliswaar nodig zijn, maar niet het hele systeem zullen verbeteren. Dit onderscheid inzichtelijk maken is van belang voor het nemen van besluiten over de

Echter, uit de NDA wordt het relatieve belang van de herstelmaatregelen nu niet duidelijk. Dit overzicht zou de bruikbaarheid van de NDA in het gebiedsproces en de besluitvorming in het gebiedsprogramma in hoge mate kunnen vergroten. In de NDA is daardoor niet helder welke maatregelen relatief de meeste ecologische winst opleveren, welke maatregelen nodig zijn om reeds opgetreden verslechtering teniet te doen en dus het behoudsdoel te halen, en welke maatregelen nodig zijn om de uitbreidings-verbeteringsdoelen te halen. Ten slotte is niet te herleiden of maatregelen elkaar onderling hinderen, versterken of zelfs uitsluiten.

Herstel aanvoer van voldoende én schoon grondwater

In het Roerdal is niet voldoende én schoon grondwater beschikbaar (zie ook paragraaf 2.3). Door de gradiënt tussen de Meinweg en het Roerdal in haar geheel weer natuur te laten worden kan de toestroom van schoon grondwater kan worden hersteld.

Verlagen van de stikstofdepositie door bronaanpak

De stikstofdepositie is te hoog voor de aanwezige stikstofgevoelige natuur en moet verlaagd worden. De effecten op de natuur zijn cumulatief, dit is in het Roerdal te zien aan onder andere de overdadige aanwezigheid van bramen en brandnetels in de beekbegeleidende bossen. Totdat de stikstofdepositie verlaagd wordt blijven de negatieve effecten toenemen en zal de natuur nog verder verslechteren.

Ook na verlaging van de stikstofdepositie blijft er nog een tijd accumulatie plaatsvinden (weliswaar met een lagere snelheid) met nog steeds negatieve effecten en verslechtering van de natuur tot gevolg. Bovendien zal er dan nog steeds inspoeling van stikstof en fosfor kunnen plaatsvinden via grond- en oppervlaktewater door agrarische activiteiten buiten het gebied. Het is in dit verband belangrijk om goed de stikstofbronnen in beeld te hebben, met name buiten het Natura 2000-gebied.

Ontsnipperen en vergroten oppervlakte kwalificerend habitatype

De NDA benoemt een aantal maatregelen buiten het gebied om de connectiviteit te verhogen door het realiseren van stapstenen en verbinding met onder andere de Meinweg en Duitsland via het Vlootbeekdal, Flinke Ven en wellicht ook het Holsterveld. Ook benoemt de NDA in hoofdstuk 9 dat er opgaven liggen voor de Goudgroene natuurzone, waarbij de begrenzing hiervan echter wel aangepast dient te worden.

Het accent dient bij vergroten en ontsnipperen door omvangrijke landbouwkundige medegebruik en externe werking daarvan in de eerste plaats gericht te zijn op het Roerdal zelf dat begrensd is als

Natura 2000-gebiet.

Vervolgens dient ook gezocht te worden waar deze maatregelen nodig zijn op plekken waar de natuurwaarden in het dal een functionele relatie hebben met omliggende gebieden. Het verwerven van gronden zal nodig zijn voor de uitbreiding van natuurgebieden, vergroting van de onderlinge verbinding daarvan en het terugdringen van externe werking.

Het totale areaal bos binnen het Roerdal is sterk versnipperd. Daardoor is de huidige oppervlakte van de habitattypen of het leefgebied van habitatsoorten te klein voor het behalen van een goede staat van instandhouding. Dit maakt het Natura 2000-gebied kwetsbaar voor externe beïnvloeding. Volgens de Ecologische Autoriteit is dit belangrijke punt niet of slechts gedeeltelijk binnen het Roerdal zelf op te lossen (zie ook kopje "Bosherstel").

Het habitattypen beuken-eikenbossen met hulst heeft binnen het Roerdal betrekking op een smalle zone aan de bovenrand van Landgoed Hoosden. De oppervlakte bedraagt slechts 3,4 ha. Door de situering in de vorm van een smalle strook met een grote randlengte langs intensieve landbouw is de staat van instandhouding matig. De Ecologische Autoriteit ziet als enige oplossing het op korte termijn ontwikkelen van een robuuste bufferzone boven aan het talud.

Bosherstel

De Ecologische Autoriteit valt op dat de ingroei van jonge bomen vrijwel ontbreekt. Toch is deze ingroei voor de duurzame instandhouding van wezenlijk belang. Daarom vraagt de Ecologische Autoriteit het organiseren van de ingroei onderdeel van het beheer te maken en dus ook binnen een beheerplan te borgen. Tevens moet in het beheerplan een integrale, planmatige aanpak gericht op het bestrijden van de (soms massaal aanwezige) exoten worden opgenomen (zoals reuzebalsemien, Japanse duizendknoop, bamboe en tuinplanten als asters en varens).

Vrijwel alle alluviale bossen binnen het Roerdal bevinden zich in de biostatische fase.¹⁸ Volgens de Ecologische Autoriteit moet een belangrijk onderdeel van het beheer het ontwikkelen van het bij vochtige alluviale bossen passende bosmozaïek zijn. De Ecologische Autoriteit heeft een degelijke planmatige aanpak niet gezien, terwijl de op dit moment vrijwel overal aanwezige homogene situatie toch een bedreiging voor de geformuleerde Natura 2000-doelen vormt.

Huidig beheer

Het huidige natuurbeheer door de terreinbeherende organisaties moet minimaal in de huidige vorm voortgezet worden om de huidige natuurwaarden te behouden, en op bepaalde terreinen geïntensiveerd worden om verdere achteruitgang te stoppen.

Daarnaast wordt het gebied beheerd door diverse eigenaren. Niet al het beheer is goed op elkaar afgestemd en komt het de natuurdoelen ten goede. Zo vindt er ook op sommige percelen te intensief landbouwkundig gebruik, zoals begrazing, plaats.

Verwerk bestaande punten in de NDA. Beschrijf in de NDA voor alle bestaande en geplande maatregelen of het systeemmaatregelen of overlevingsmaatregelen betreft en beschrijf de relatieve effectiviteit per maatregel.
Onderbouw in de NDA welk beheer is gekozen voor de verschillende percelen en geef SMART aan hoe

¹⁸ De ontwikkeling van bossen wordt door R.A.A. Oldeman ingedeeld in vier fasen: 1) Innovatiefase: bomen niet aspectbepalend; 2) Aggradiatiefase: bomen aspectbepalend, maar geen bosstructuur in de vorm van gelaagdheid aanwezig; 3) Biostatische fase: bomen aspectbepalende en bosstructuur in de vorm van gelaagdheid aanwezig; 4) Degradatiefase: bomen steeds minder aspectbepalend en bosstructuur verdwijnt langzaam (tot weer sprake is van Innovatiefase).

Wat is SMART bij een natuurherstelmaatregel?

- Specifiek: locatie(s), hoeveelheid, soort maatregel en de werking/effect ervan. Ruimtelijk gedifferentieerd: De maatregelen zijn afgestemd op verschillende condities in het veld zoals hydrologische en bodemfactoren, landinrichting en landgebruik.
- Meetbaar: hiervoor zijn van belang SMART geformuleerde doelen, de referentiesituatie, inzicht in de gewenste abiotische condities. Ook (toekomstige) monitoring zorgt voor het meetbaar maken van het effect van maatregelen.
- Aannemelijk: hiervoor is de inbedding van de maatregel vanuit de inzichten uit de LESA van belang.
- Realistisch: hiervoor is het in beeld brengen van negatieve effecten van maatregelen ecologisch vooral van belang.
- Tijdgebonden: van belang voor de maatregelen is dat aangegeven wordt wat het moment van uitvoeren is, hoe vaak deze wordt moet worden uitgevoerd (frequentie).

Geef de maatregelen ook altijd op kaart aan, en verwijst hierop naar de specifieke maatregelen uit tabel X/ hoofdstuk Y van de NDA.

Negatieve effecten van maatregelen

Suppletie van water uit de Bruinkoolgroeven in Duitsland kan een negatief effect hebben op de beek en de kwaliteit van het grondwater dat in het dal opwelt. Het grondwater is mogelijk vervuild door het landgebruik in de infiltratiegebieden van de beek.

Het verbinden van natuurgebieden is positief voor de natuur. Een negatief effect daarvan zou echter kunnen zijn dat exoten zich makkelijker en sneller kunnen verspreiden.

Door het verhogen van de kweldruk kan het oppervlakte Beuken-eikenbos met hulst aan de randzone afnemen. De Ecologische Autoriteit realiseert zich dat dit negatieve consequenties kan hebben voor het behoudsdoel.

Desondanks geeft de Ecologische Autoriteit de voorkeur aan het verhogen van de kweldruk omdat dit vanuit ecologisch perspectief positieve effecten voor het systeem heeft.

Synthese en conclusie

Oordeel over de conclusies

De conclusies van de NDA worden grotendeels (op hoofdlijnen) door de Ecologische Autoriteit onderschreven. De maatregelentabel zijn vaak summier beschreven en de eendoordelen zijn gebaseerd op niet-kwantitatieve gegevens. Daarmee is de effectiviteit zeer moeilijk in te schatten en zijn de eendoordelen lastig te beoordelen.

Vul de NDA aan met een tabel waarin bestaande en geplande herstelmaatregelen worden uitgevoerd, maar de nog onzekere afname van stikstofbelasting nog niet wordt meegenomen.

Geef aan of de doelen gehaald worden en, los daarvan, of sprake is van reeds opgetreden verslechtering en/of (verdere) verslechtering. Geef duidelijk aan wat de reden van het oordeel 'nee, tenzij' is. Geef vervolgens ook aan welk deel van de aanvullende maatregelen nodig is voor het halen van de doelen.

Onderbouw de conclusies met kwantitatieve gegevens. Pas dit aan en geef vervolgens aan welke aanvullende maatregelen nodig zijn voor herstel. Het is niet toegestaan om te wachten met het treffen van maatregelen totdat verdere verslechtering ontreedt.¹⁹

¹⁹ Zie paragraaf 3 van de interpretation guide Natura 2000-beheer en deze uitspraak van het Europese Hof: C-418/04.

Richting voor nieuwe maatregelen

De NDA beschrijft een groot aantal nieuwe maatregelen. Veel van deze maatregelen zijn er op gericht om de knelpunten binnen de begrenzing van het gebied op te lossen. Juist door maatregelen buiten het gebied te nemen kunnen stappen richting verder herstel genomen worden. Omdat verslechtering optreedt en doelen niet worden gehaald, zijn aanvullende maatregelen nodig, die zijn beschreven in hoofdstuk 10 van de NDA. Vul de lijst met aanvullende maatregelen verder aan op basis van de uitkomsten van de LESA.

De Ecologische Autoriteit adviseert in ieder geval om de maatregelen in onderstaand kader verder uit te werken en/of toe te voegen aan de NDA. De maatregelen kunnen elkaar versterken. Neem ze daarom in samenhang en gelijktijdig.

- Opstellen LESA. Maak een actuele en gedetailleerde LESA met daarin ook de recente ontwikkelingen van droge zomers 2018-2022 en van de overstroming in de zomer van 2021 in het natuurgebied.
- Bufferzones. De impact van de aangrenzende landbouwpercelen op het Roerdal is groot. Om de invloed van de landbouw, zoals verdroging, pesticiden en vermessing, op de beschermde natuur te verminderen adviseert de Ecologische Autoriteit bufferzones te creëren. Hiermee kan tevens het areaal van bepaalde habitat- en leefgebieden vergroot worden en zijn er ook mogelijkheden om de connectiviteit te vergroten.
- Grondwaterkwaliteit en -kwantiteit. De kwaliteit en kwantiteit van het grondwater kan verbeterd worden door onttrekkingen in de omgeving te verminderen en de nutriëntenbelasting (bemesting) in de infiltratiegebieden te verlagen. Geef aan wat daarvoor nodig is in de zin van herstel van waterhuishouding en herstel van schone grondwaterstromen die horen bij dit landschap en waar daarvoor de kansen liggen.
- Beekwaterkwaliteit. De beekwaterkwaliteit kan door maatregelen in Duitsland verbeterd worden, naast aanvoer van nutriënten via grondwater, run-off en rioolwateroverstorten komen er veel nutriënten in het beekwater de grens over. Treedt zo spoedig mogelijk in overleg met de autoriteiten aldaar om dit punt naar voren te brengen. Als oplossing kan ook aan een zuiveringsmoeras gedacht worden.
- Boshherstel. Maak een strategie om het zeer beperkte oppervlakte bos zoveel mogelijk uit te breiden in de richting van het Minimum Structuur Areaal (MSA). Benoem de kansen voor uitbreiding van goed ontwikkelde bostypen en geef daarbij aan hoe de omliggende bossen daaraan bij kunnen dragen. Zorg voor bosverjonging en structuur binnen het bestaande bos. Tevens is een integrale, planmatige aanpak gericht op het bestrijden van de exoten noodzakelijk.
- Plan met particuliere beheerders. Het Roerdal heeft veel verschillende eigenaren en een versnipperd beheer en inrichting, ook omdat veel areaal in gebruik is van de landbouw. Afstemming over het beheer tussen de diverse eigenaren en beheerders draagt bij aan het behalen van de natuurdoelen. De Ecologische Autoriteit adviseert een plan te maken voor - en samen met - particuliere beheerders in het gebied, om zo het intensief agrarisch gebruik binnen de begrenzing te verminderen, en tegelijkertijd het beheer te optimaliseren met de gebiedskennis van deze particuliere beheerders.
- Handhaving beheer. Het beheer wordt niet in alle delen van het Natura 2000-gebied uitgevoerd conform het beheerplan. Heb daarbij aandacht voor de mogelijkheid van handhaving. Plannen zijn gemaakt, maar worden niet (volledig) uitgevoerd.

Kennisprogramma Roerdal

NDA's van de eerste cyclus moeten nadrukkelijk gezien worden als de start van een iteratief proces, waarin steeds meer informatie beschikbaar komt en er steeds meer duidelijkheid komt over de te nemen maatregelen. Het gebruik van goed onderbouwde werkhypothesen en duidelijke

tussenconclusies zorgt er dan voor dat een deel van de maatregelen uit de NDA's eerste cyclus wel kan worden onderbouwd en een kwantitatief beeld ontstaat van de effectiviteit van maatregelen. Ondanks het ontbreken van gegevens kunnen sommige conclusies wel degelijk al getrokken worden, bijvoorbeeld omdat de mate van onzekerheid kleiner is dan de grootte van het effect.

Een belangrijk onderdeel van een NDA is het bieden van inzicht in gegevens- en kennislücken. Er dienen monitoringsprogramma's gericht op verspreiding, aantallen en standplaatsfactoren opgezet te worden, zo staat in de NDA. Een goed beeld van de benodigde informatie, uitgesplitst naar gebiedsonderdelen, ontbreekt echter nog. Hierdoor zijn er nog veel 'losse eindjes' doordat niet is aangegeven:

- Hoe, wanneer en door wie het benodigde onderzoek wordt uitgevoerd om de ontbrekende informatie alsnog beschikbaar te krijgen, en
- Welke concrete vervolgstappen worden ondernomen op het gebied van monitoring en evaluatie.

De NDA moet ook een beeld schetsen van de consequenties van het ontbreken van gegevens voor de keuze van maatregelen en de mogelijk te trekken conclusies. Ook moet duidelijk zijn waarom sommige conclusies wel degelijk getrokken kunnen worden, ondanks het ontbreken van sommige gegevens.

In paragraaf 10.15 van de NDA worden kennislücken benoemd. Deze zijn erg lokaal en soortgericht. Een nadere LESA zal meer inzicht verschaffen in de werking van systemen en zal de kennislücken scherper kunnen definiëren. Vul dan zo nodig kennislücken aan met onderzoek op systeemniveau naar de grondwaterstromen en regionale hydrologie en monitoring van de kwaliteit van water, bodem en sediment. Stel voor het geheel een kennisprogramma/-paragraaf op waarin het benodigde onderzoek wat uit bovenstaande punten voortvloeit, wordt voorzien van een verantwoordelijke, een budget en een planning. Neem hierbij, naast de al voorgenomen monitoring, ook gebiedskennis van bijvoorbeeld de beheerders mee.

Geef een samenvatting van de lücken in kennis en het benodigde onderzoek uit de NDA Roerdal. Benut ook bestaande kennis beter, zoals uit bestaande rapporten en kennis van het Waterschap en Staatsbosbeheer. Geef ook aan op welke manier gebiedskennis, van bijvoorbeeld de beheerders, betrokken wordt als gegevens uit het veld (nog) niet beschikbaar zijn. Geef ook aan welk onderzoek of monitoring moet en kan worden ingezet om kennislücken op te vullen voor de volgende NDA-cyclus. Geef hierbij aan wie daarvoor verantwoordelijk is, wat de planning hiervoor is, en wat het benodigde budget is voor het Roerdal. Geef aan wat op nationaal, provinciaal en gebiedsniveau wordt aangepakt.

Schets de consequenties van het ontbreken van gegevens voor de keuze van maatregelen en de mogelijk te trekken conclusies. Geef ook aan waarom sommige conclusies wel degelijk getrokken kunnen worden, ondanks het ontbreken van sommige gegevens. Geef een samenvatting van de lücken in kennis en het benodigde onderzoek. Geef ook aan op welke manier gebiedskennis, van bijvoorbeeld de beheerders, betrokken wordt als veldgegevens (nog) niet beschikbaar zijn.

Geef ook aan welk onderzoek of monitoring moet en kan worden ingezet om de maatregelen te volgen en om kennislücken op te vullen voor de volgende NDA-cyclus. Geef hierbij aan wie daarvoor verantwoordelijk is, wat de planning hiervoor is, en wat het benodigde budget is voor het Roerdal. Laat ook zien in hoeverre actuele informatie (die nu al beschikbaar is of op korte termijn beschikbaar komt) lücken in kennis al opvult.

2. Relatie met het provinciale gebiedsprogramma

In dit hoofdstuk wordt uitsluitend de relatie die de NDA heeft met het gebiedsprogramma en waar relevant aanbevelingen gedaan. Deze zijn bedoeld om de kwaliteit van het gebiedsprogramma nu en in de toekomst, te verbeteren. Dit is geen complete lijst met aanbevelingen, zie hiervoor het advies over de handreiking gebiedsprogramma's waarin wordt gewezen op het grote belang van samenhang.²⁰

2.1 Relatie instandhoudingsdoelen met andere doelen van het provinciale gebiedsprogramma

In de nog op te stellen gebiedsprogramma's per provincie wordt gestreefd naar een integrale aanpak op de onderwerpen natuur, water en klimaat. De Ecologische Autoriteit merkt in dit verband opdat de NDA nog niet ingaat op hoe de instandhoudingsdoelen voor het Roerdal zich verhouden tot andere doelen. Ecologisch gezien kunnen deze doelen sterk samenhangen, elkaar versterken, of elkaar tegenwerken. Ook in het advies over de handreiking gebiedsprogramma's vraagt de Ecologische Autoriteit aandacht voor de samenhang en prioritering van de doelen. Voor dit gebied gaat het specifiek over de volgende onderwerpen:

- Waterkwaliteit en natuur opgenomen in de Kaderrichtlijn Water (KRW).
- Realisatie van het Natuur Netwerk Nederland (NNN) en de doelen voor weidevogels.
- Bossenstrategie gericht op vergroting bosoppervlakte, door toevoegen hectaren omliggend bos (en ook daar op 'natuur' gaan beheren) en bijvoorbeeld door het inrichten van natuurlijke overgangen dus aanbrengen mantel en zoom (op aangrenzende) landbouwgrond.
- Het herstel van de hydrologische gradiënt tussen de Meinweg en het Roerdal zou een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het beter laten functioneren van het ecologische systeem en de kansrijkdom van de instandhoudingsdoelstellingen aanzienlijk te vergroten van zowel het Natura 2000-gebied het Roerdal als het Natura 2000-gebied de Meinweg.

2.2 Relatie stikstofspoor

Voor het vereiste systeeminzicht rond de Natura 2000-gebieden verwijst de Ecologische Autoriteit naar het advies over de Handreiking Natuurdoelanalyse en naar paragraaf 2.3 van dit advies. De NDA geeft nog een beperkt inzicht in 'het stikstofspoor', omdat is gekozen om dit in het gebiedsprogramma pas meer in detail te betrekken. De Ecologische Autoriteit adviseert de informatie voor het provinciale gebiedsprogramma aan te vullen met inzicht in de herkomst van de stikstofbelasting. Geef voor overbelaste, stikstofgevoelige habitattypen, naast de actuele totale stikstofbelasting ook aan wat de bijdrage is van zeer lokale bronnen (binnen bijvoorbeeld één km), wat de bijdrage is van regionale bronnen (binnen bijvoorbeeld drie km) en wat de landelijke achtergronddepositie uit Nederland en het buitenland is. Dit geeft inzicht in de meest effectieve maatregelen om de stikstofdepositie te reduceren.

2.3 Governance

De provincie is verantwoordelijk voor het halen van de aangewezen doelen maar is in veel gevallen noch de eigenaar, noch de beheerder van de grond. In het Roerdal zijn veel gronden in bezit van particulieren of van lokale overheden en gepacht door particulieren. Dit maakt het aansturen een stuk complexer dan wanneer het gebied geheel beheerd wordt door een of enkele terreinbeheerders. Het beheer is op dit moment verre van

²⁰ Zie <https://www.ecologischeautoriteit.nl/adviezen/5001>.

optimaal door externe werking, een groot deel van het Natura 2000-gebied is in agrarisch gebruik en draagt niet bij aan het behalen van de doelen, in sommige gevallen heeft het gebruik zelfs een negatief effect op andere delen van het aangewezen gebied door, onder andere, eutrofiërende en verdrogende effecten. Hier lijkt het gebruikte instrumentarium niet toereikend te zijn om aan de wettelijke verplichting te voldoen. Er zou een inventarisatie gemaakt moeten worden van landgebruik dat doelbereik bemoeilijkt en het instrumentarium dat de provincie ter beschikking heeft om wel tot doelbereik te komen.

De provincie heeft de mogelijkheid om een integraal inrichtingsplan voor natuurherstel van Roerdal op te stellen, zowel binnen als buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Dit wettelijk instrument voorziet ook in participatie van eigenaren, gebruikers en omwonenden. Door verkaveling kan behapbaar en samenhangend beheer mogelijk worden en kan de hydrologie worden hersteld. Grote belasters kunnen verplaatst en uitgekocht worden. Naast inrichtings- en beheerplannen heeft de provincie ook het instrument handhaving tot haar beschikking.

Bijlage 1: Projectgegevens

1.2. **Werkwijze Ecologische Autoriteit**

De Ecologische Autoriteit heeft voor dit advies een werkgroep van deskundigen samengesteld. Deze werkgroep toetst of in de natuurdoelanalyse (NDA) alle essentiële ecologische informatie is betrokken waarmee het bevoegd gezag later goed onderbouwde besluiten kan nemen over onder meer gebiedsplannen en gebiedsprogramma's. Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de werkgroep het Natura 2000- gebied bezocht en met de voortouwnemers en gebiedsbeheerder(s) gesproken. Meer informatie over de Ecologische Autoriteit en over haar werkwijze vindt u op onze website.

1.3. **Voortouwnemer**

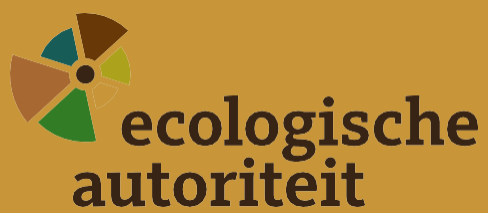
Provincie Limburg

1.4. **Samenstelling van de werkgroep**

prof. dr. Rien Aerts
ir. ing. Ronald
Buiting
ir. Annemie Burger (voorzitter)
dr. Henk Everts
dr. Roy van Grunsven
Daan Jacobs MSc. (secretaris)

1.5. **Waar vind ik de stukken die de Ecologische Autoriteit heeft beoordeeld?**

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.ecologischeautoriteit.nl projectnummer 5044 in te vullen in het zoekvak.



Arthur van Schendelstraat 760 • 3511 MK Utrecht
030 2347667 • info@ecologischeautoriteit.nl
www.ecologischeautoriteit.nl

2. Verwerking van het advies Ecologische autoriteit

In onderstaande tabel zijn alle opmerkingen van het Advies van de Ecologische autoriteit opgenomen (de omkaderde gedeelten)) en per opmerking is aangegeven wat er in deze aangepaste NDA mee is gedaan.

1	Algemene opmerkingen, vorm, navolgbaarheid, conclusies, adviezen richting LPLG	Er is een samenvatting van de LESA (Meuleman, 1994) plus aanvullingen opgenomen in paragraaf 1.3 waardoor het systeem Meinweg beter wordt verduidelijkt. Voor deze LESA zal nog worden een update plaatsvinden Daarnaast is in bijlage xx een aangepast overzicht van de waterkwaliteit opgenomen. Ook zijn de aanvullende maatregelen beter uitgewerkt met een kaartbeeld waar de maatregelen uitgevoerd moeten worden. Dit kan een zoekgebied zijn of een maatregel concreet op kaart in H7.
2	Betrek in de NDA ook de niet-stikstofgevoelige aangewezen habitatrictlijnsoort H1096 Beekprik.	Deze niet stikstofgevoelige aangewezen habitattypen en soorten zijn uitgewerkt in het Synthesedocument. Deze worden in een volgende NDA toegevoegd. Maatregelen om verdroging van de Bosbeek (Beekprik) tegen te gaan worden onderzocht in een nog op te starten verdrogingsonderzoek.
3	Hanteer in de NDA de juiste referentiedata	In hoofdstuk 2.2 zijn de juiste referentie data opgenomen.
4	Vul de NDA Meinweg daarom aan met de volgende punten (blz 7) Geef aan welke monitoringsgegevens zijn gebruikt (blz 8) Beoordeel of sprake is van achteruitgang ten opzichte van de referentiedatum (blz 8)	Om dit te kunnen beantwoorden zijn er verschillende onderzoeksvragen op de markt gezet waaronder allereerst het updaten van de LESA uit 1994, een tijdsreeksanalyse voor grondwaterstanden en het bepalen van de veranderingen en de oorzaken hiervan. Daarnaast wordt een onderzoek opgestart om de mogelijkheden en onmogelijkheden van het opstellen van T0 kaart uit te werken. Het resultaat hiervan is een T0 kaart voor de Meinweg. De onderzoeksresultaten en T0 kaart worden in een volgende NDA toegevoegd. Voor die T0 kaart moeten ook alle beschikbare monitoringsresultaten worden gebruikt waardoor er ook een overzicht van deze gegevens beschikbaar komt. Ook is gevraagd om de verschillende periodes te vergelijken waardoor antwoord gegeven kan worden of er sprake is van achteruitgang.
5	Beschrijf in de NDA alle bestaande en geplande maatregelen in één maatregelentabel (blz 9). Beschrijf in de NDA de borging van de geplande maatregelen en geef aan wie ervoor verantwoordelijk is (blz 10).	De maatregelentabel is verder bijgewerkt en de nieuwe maatregelen (Bijlage xx) zijn zo smart als mogelijk beschreven.
6	Monitoring van effecten van uitgevoerde maatregelen	Dit wordt meegenomen in de Businesscase monitoring en de resultaten van daaruit worden meegenomen in een volgende NDA.
7	Betrek in de NDA bij de (ex ante) beoordeling van het verwachte effect van de maatregelen (blz 11).	Dit wordt uitgewerkt in een volgende NDA, zie blz. xxx
8	Breng in de NDA in beeld welke negatieve effecten elke maatregel zou kunnen hebben op de bestaande beschermde en niet-beschermde natuur.	Bij uitvoering van een maatregel hoort ook een toetsing bij die de effecten op de aangewezen en beschermde soorten maar ook de effecten op andere habitattypen. Er wordt landelijk gewerkt aan voorrangregels die je kunt toepassen voor als er negatieve effecten kunnen optreden bij het uitvoeren van maatregelen op andere habitattypen of leefgebieden van soorten. Zolang er landelijk nog geen afspraken zijn gemaakt zal vooral naar de staat van instandhouding worden gekeken en op basis daarvan een afweging worden gemaakt.

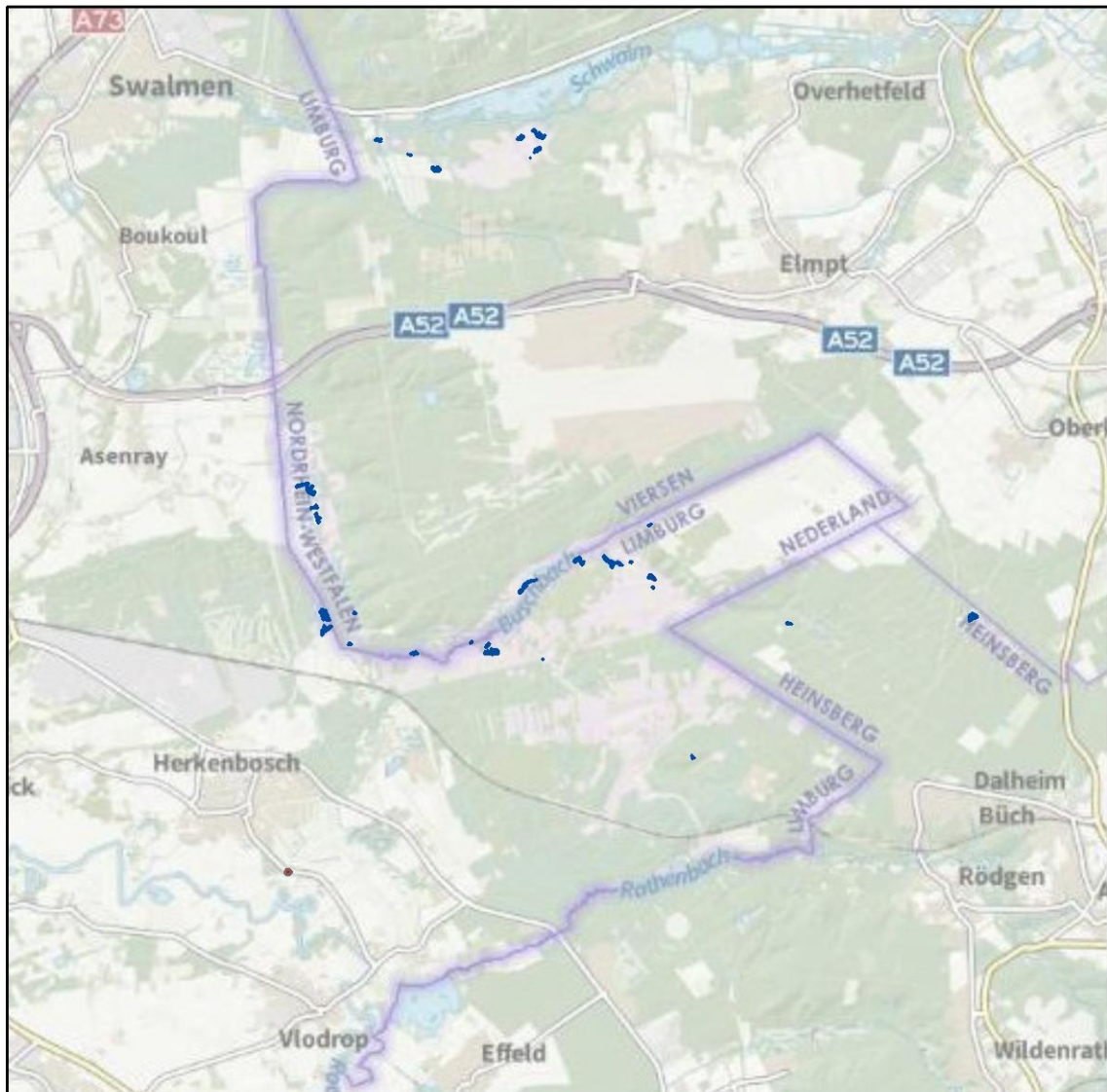
- | | | |
|----|--|---|
| 9 | Trek heldere conclusies over de beschikbaarheid van maatregelen in relatie tot stikstofreductie. | In Bijlage 5 wordt een overzicht gegeven van de stikstofdepositie en herkomst van stikstof. In de inleiding van Hoofdstuk 4 wordt dit samengevat. Uitvoering van deze maatregelen wordt in het LPLG uitgewerkt. Het is nog niet duidelijk |
| 10 | Laat in de synthese en conclusie van de NDA tenminste de volgende zaken aan de orde komen: | Dit is uitgewerkt in een onderzoeksvoorstel in deze tabel bij punt 4. |

3. Bijlage Topologie

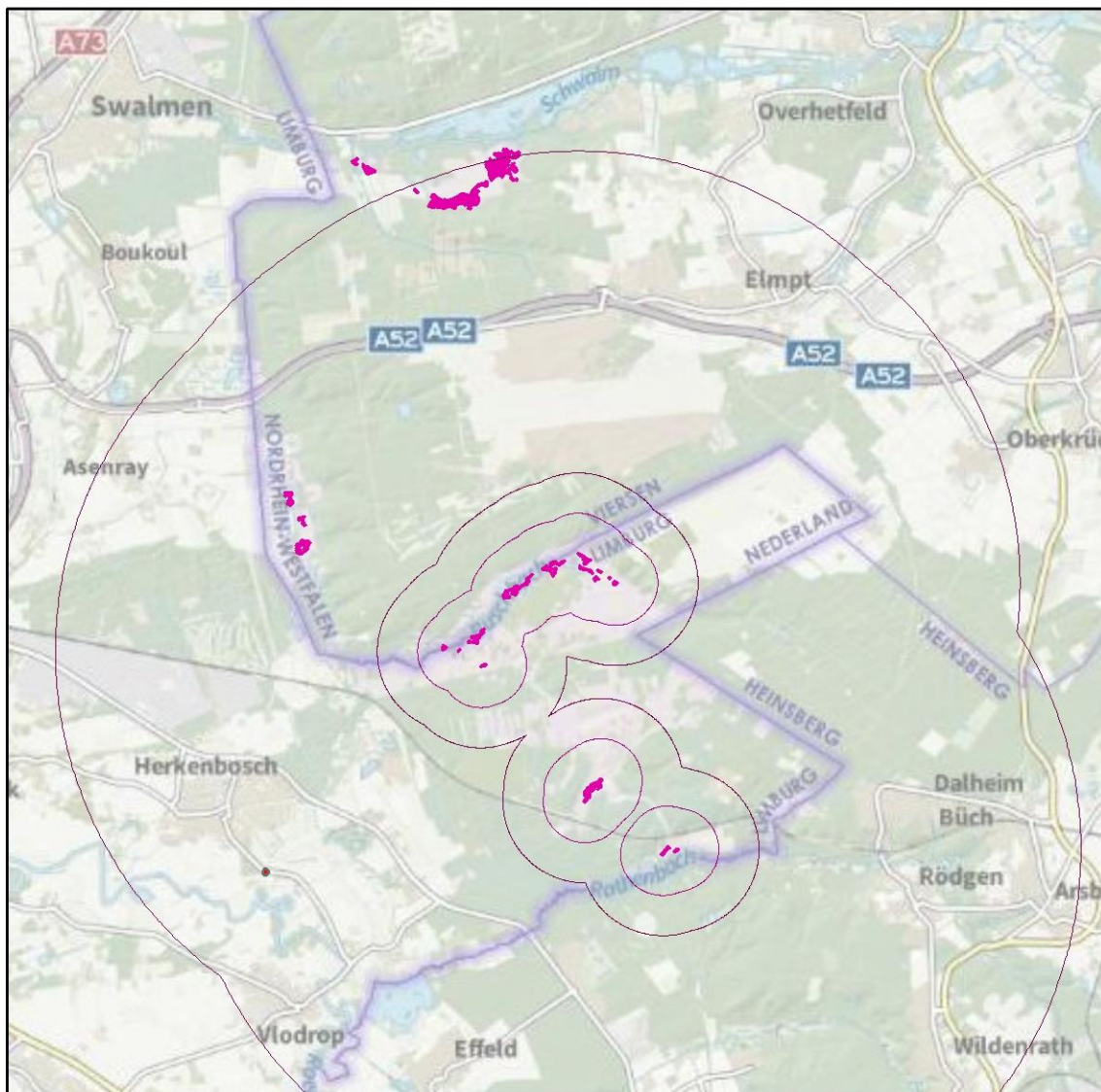


4. Bijlage Ligging habitattypen

4.1.1. Voorkomen van H3160 Zure vennen in het Nederlands Duitse grensgebied



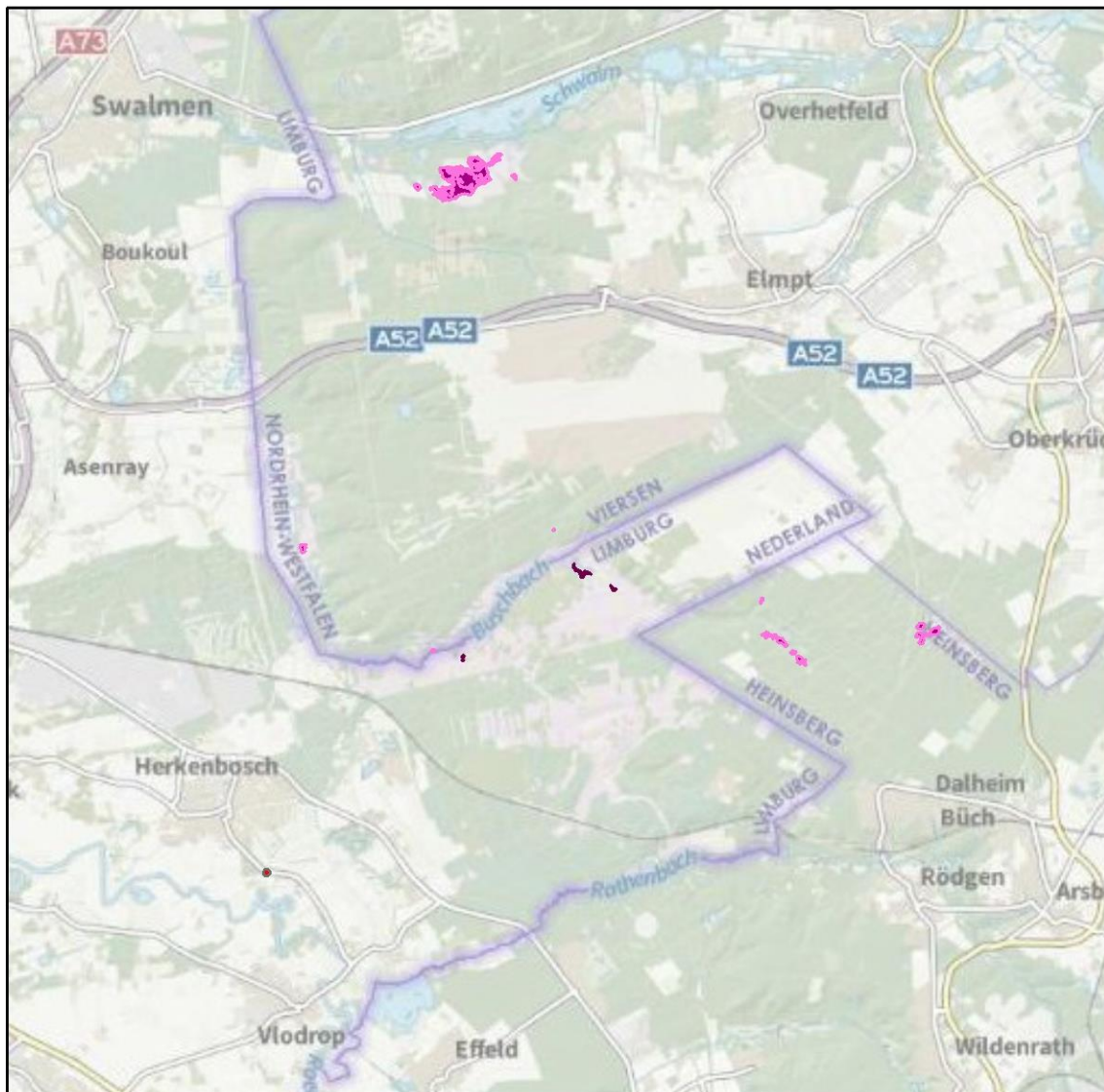
4.1.2. Voorkomen van H4010A in het Nederlands Duitse grensgebied voor de netwerkastand 500, 1000m en 5000m.



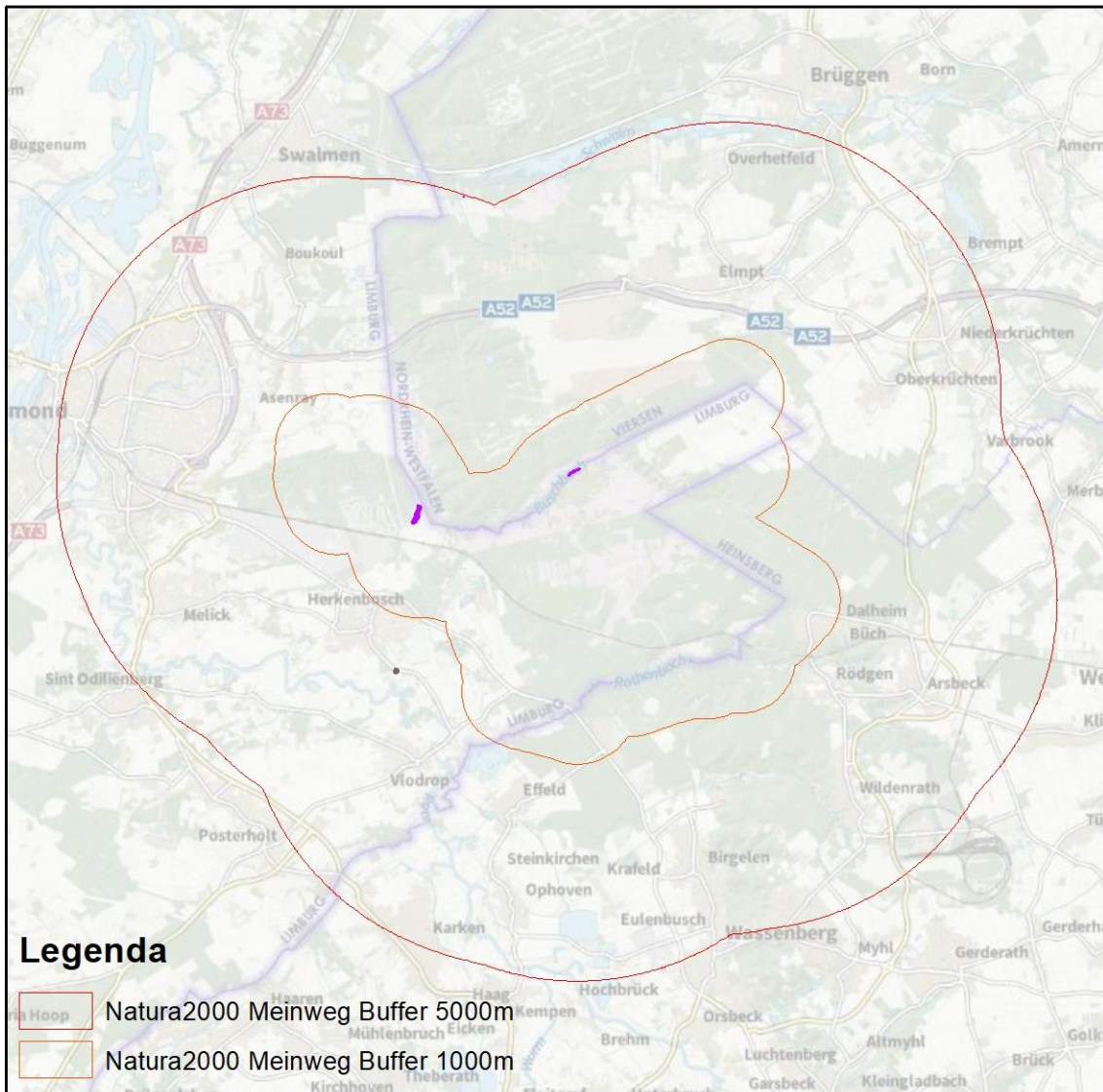
4.1.3. Voorkomen van H4030 in het Nederlands Duitse grensgebied voor de netwerkastand 500,1000 en 5000m.



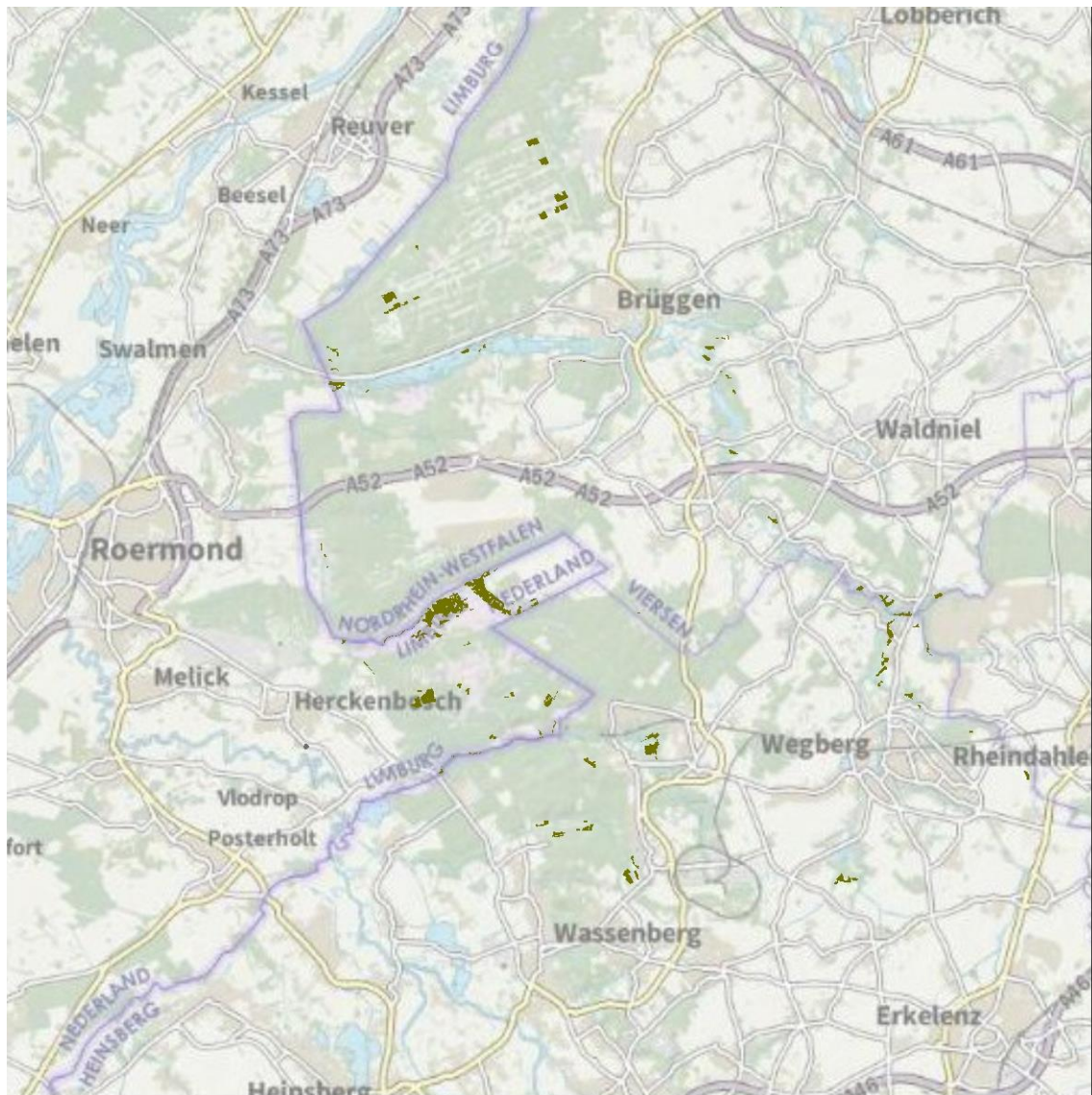
4.1.4. Voorkomen van H7110B en H7140 in het Nederlands Duitse grensgebied.



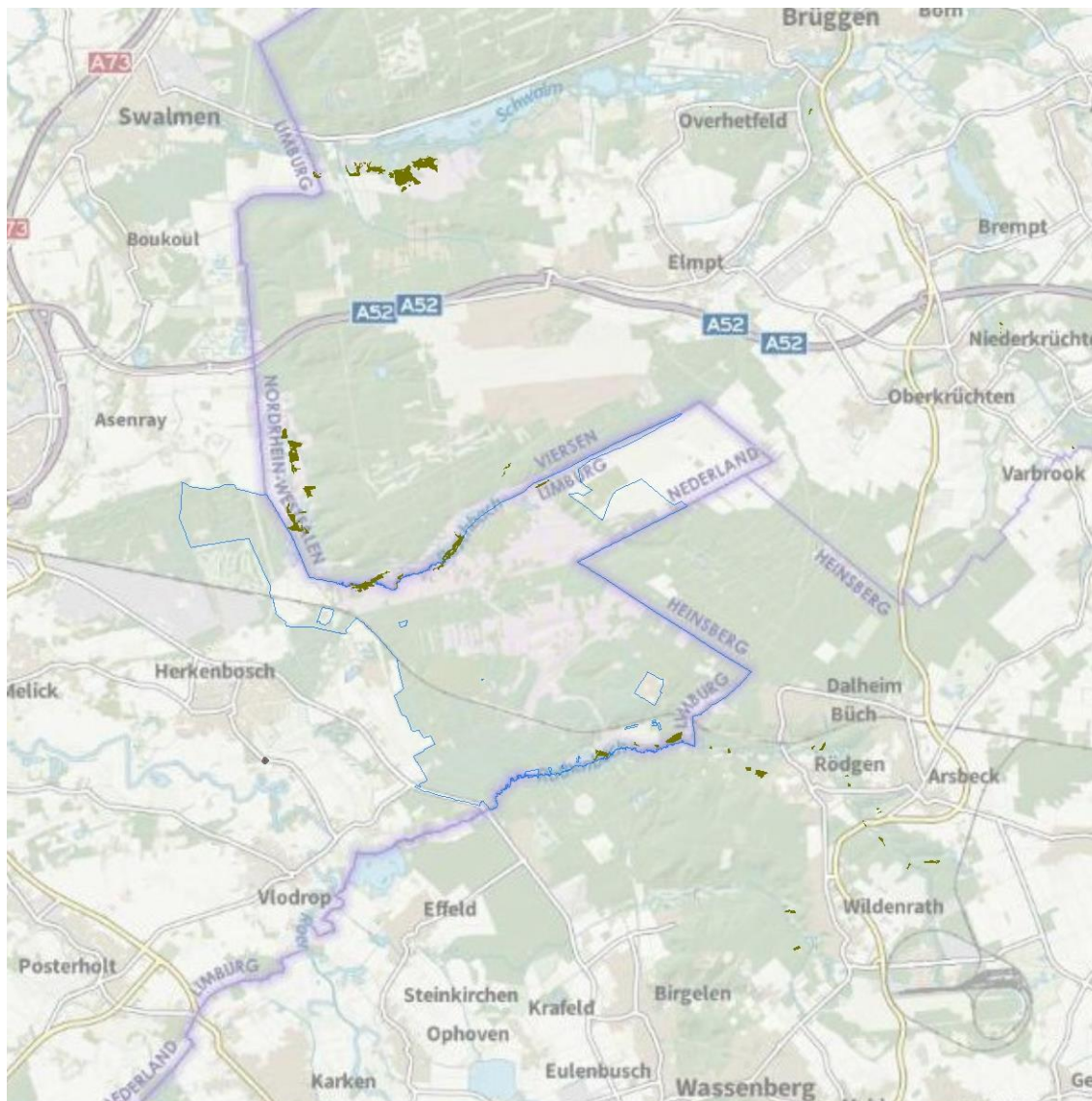
4.1.5. Voorkomen van H7150 in het Nederlands Duitse grensgebied voor de netwerkastand 1000m en 5000m.



4.1.6. Voorkomen van H9120 in het Nederlands en H9110 in Duitse grensgebied.



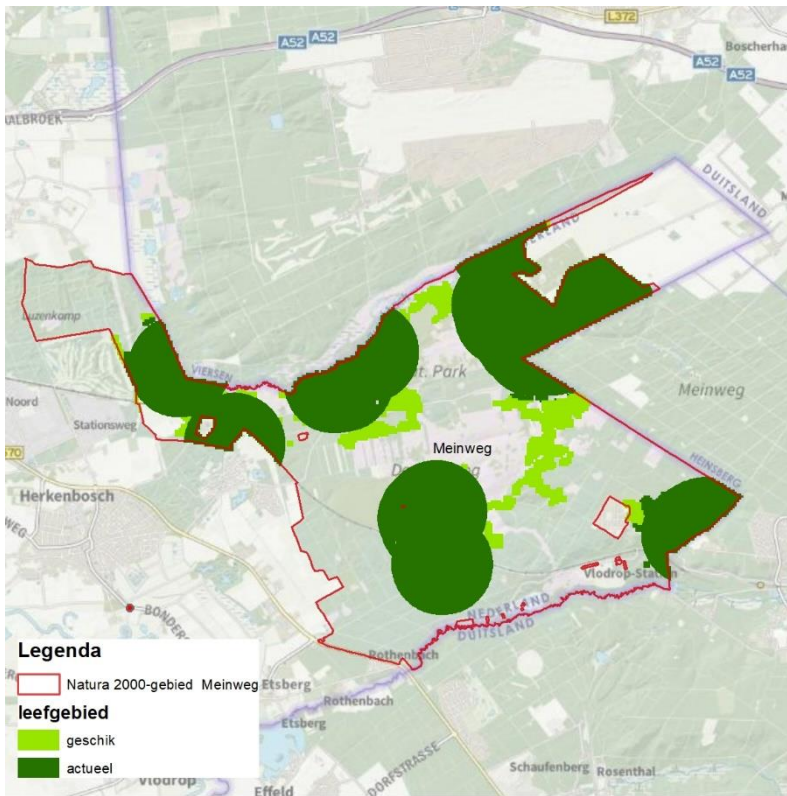
4.1.7. Voorkomen van H91D0 in het Nederlands Duitse grensgebied .



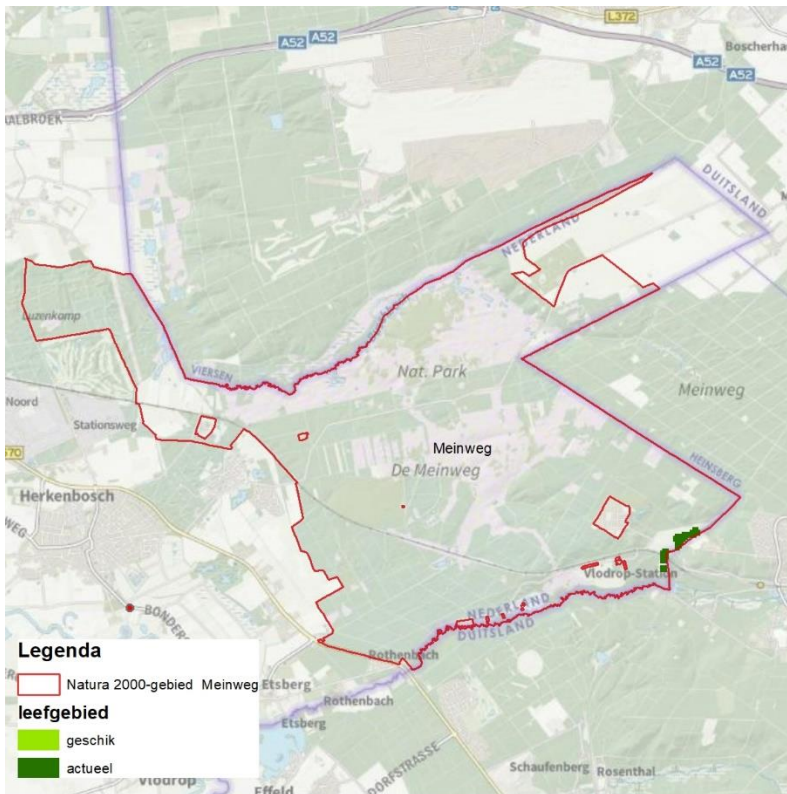
4.1.8. Voorkomen van H91E0C in het Nederlands Duitse grensgebied.



4.1.9. Leefgebieden habitatrichtlijnsoorten H1166 kamsalamander en H1831 drijvende waterweegbree

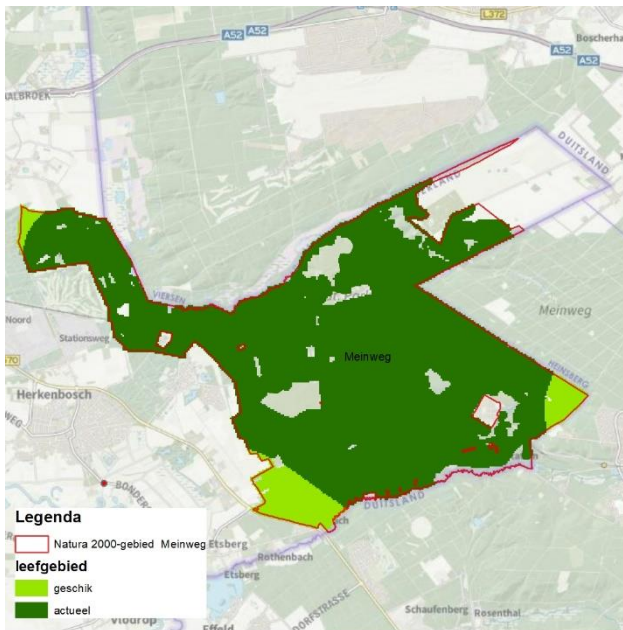


Leefgebied H1166 kamsalamander

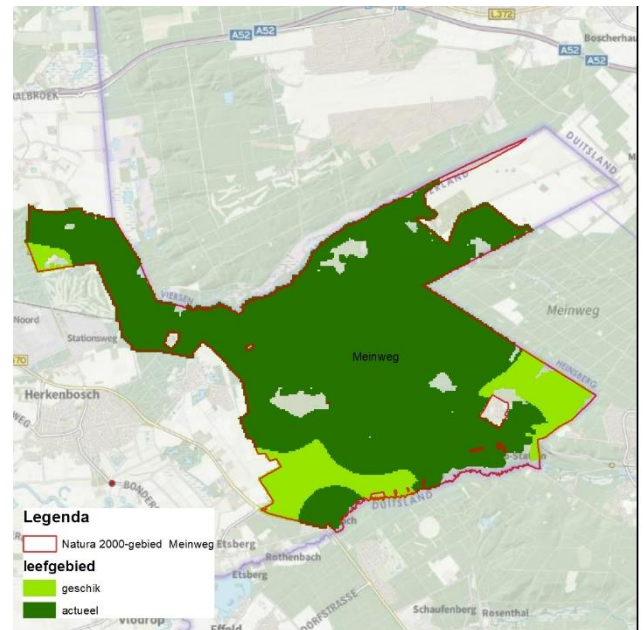


Leefgebied H1831drijvende waterweegbree

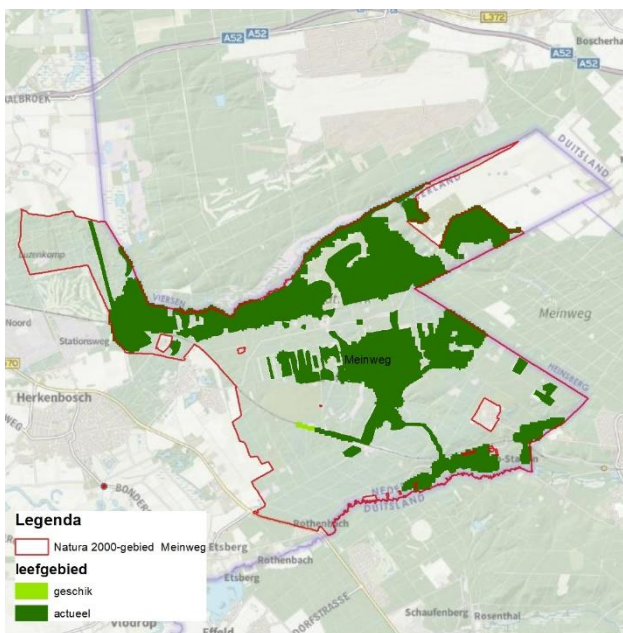
4.1.10. Leefgebied A224 nachtzwaluw, A 246 boomleeuwerik en A276 roodborsttapuit



Leefgebied A224 nachtzwaluw



Leefgebied A246 boomleeuwerik



Leefgebied A 276 roodborsttapuit

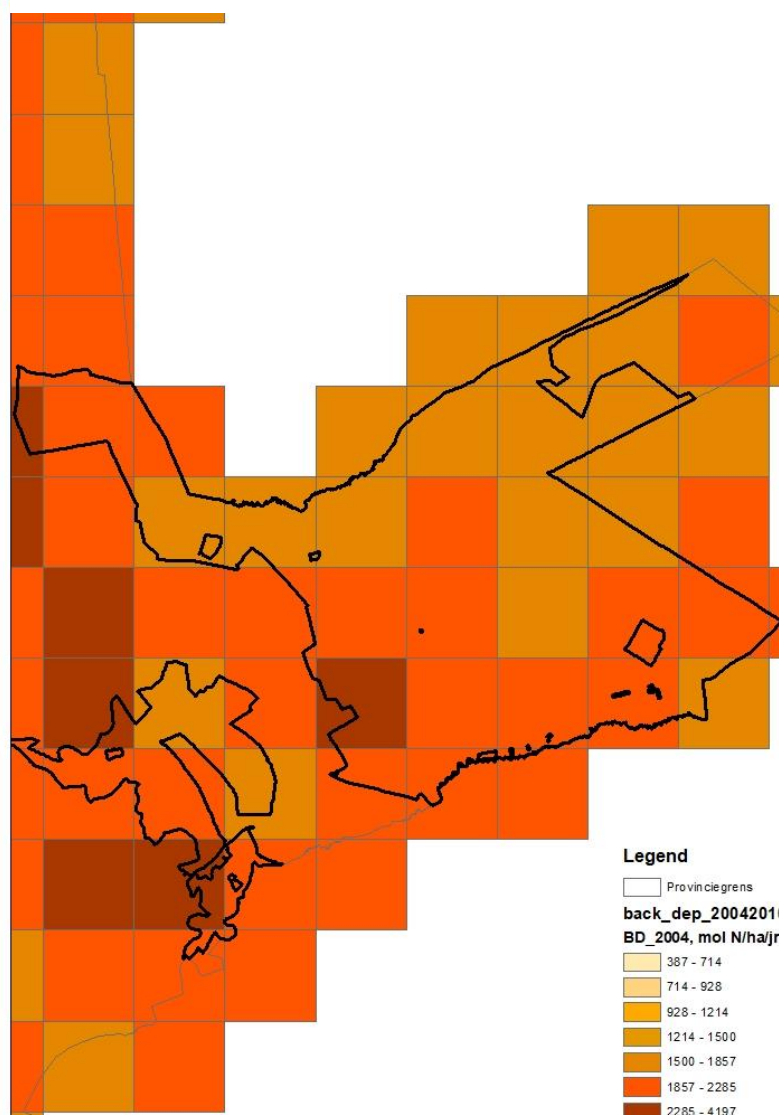
Oppervlakten aanwezige habitatype en mogelijke ontwikkeling

5. Bijlage Aerius 2004 versus 2023 en KDW 2012 versus KDW 2023

De Ecologische Autoriteit heeft in haar reactie op de eerste versie van dit rapport aangegeven dat het goed zou zijn om voor de stikstofdepositie overbelaste gebieden een verdere specificering op te nemen in de NDA. Dit is een specificering in zowel tijd als stikstofbronnen.

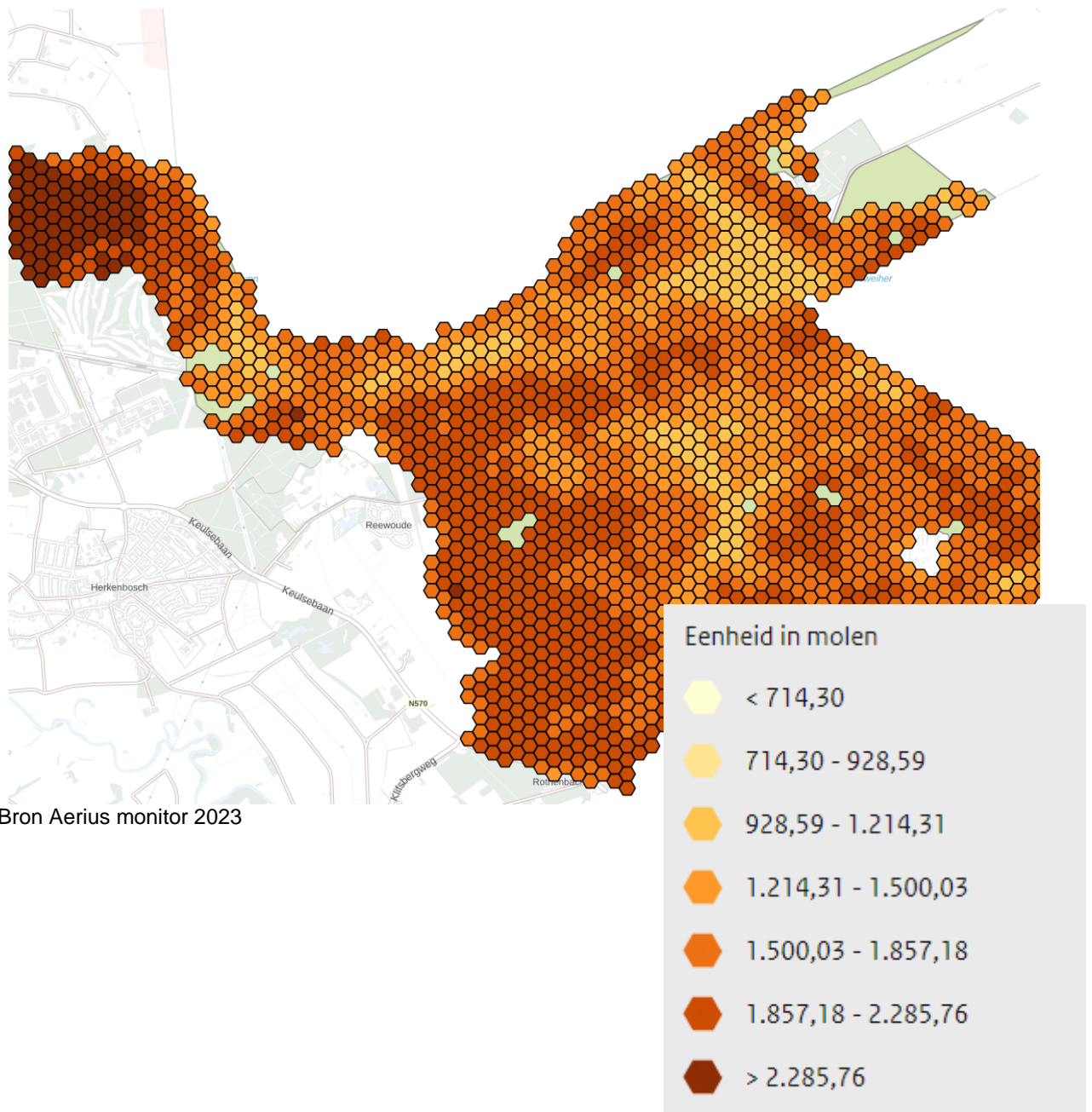
Aan de specificering in tijd kan gedeeltelijk invulling worden gegeven middels toepassing van de beschikbare data uit een eerdere Aerius berekening van 2010 waarin ook het rekenjaar 2004 is opgenomen. De in deze NDA gebruikte depositiegegevens zijn afkomstig van Aerius 2023 en 2004. Hierbij is gebruik gemaakt van de in 2023 (Wamelink et al, 2023)) tov 20213 (Van Dobben et al, 2023) aangepaste KDW getallen die in 2023 zijn gepubliceerd en daarna zijn overgenomen in Aerius versie 2023.

Figuur 5-1 Aerius stikstofberekening voor de Meinweg,, referentie 2004



Intermezzo stikstof 2004,
De overmatige depositie van stikstof trekt al decennia een zware wissel op het behoud van de voedselarme natuurtypen in Nederland, waaronder Limburg. Dit speelt ook voor het N2000-gebied Roerdal. Het hiernaast zichtbare figuur representeert de situatie in 2004 met de modeltechniek van 2010. Het raster was destijds veel ruimer. De depositie van stikstof op de rasters waar de begrenzing op valt is berekend tussen 1799 en 2584 mol N/ha/jr, omgerekend ca 25-36 kg/ha/jr. Vanwege verschillen in de uitgangssituatie van de modelberekening zijn deze uitkomsten daarmee slechts illustratief. Ze zijn niet een-op-een vergelijkbaar met de laatste Aerius uitkomsten zoals hierboven in de tekst vermeld, maar het beeld in Figuur 5-2 suggereert hooguit een lichte afname tussen 2004 en

Figuur 5-2



Daarnaast is verzocht tot een specificering wat betreft de stikstofbronnen. Daarin kan Aerius monitor 2023 voorzien. Voor het jaar 2021 betreft de toedeling van de bronnen:

Zichtbaar is dat de grootste bijdragen afkomstig zijn uit slechts 2 categorieën, te weten buitenland 56,6%, wat ook wel logisch lijkt gezien de ligging van de Meinweg, en Nederlandse landbouw. Die laatste is verantwoordelijk voor 26,1 van alle depositie. Alle overige bronnen zijn samen circa 17%.

Specifieke bron % van bijdrage

Buitenland	56,6
Overig	4,2
Scheepvaart	1,7
Wegverkeer	2,9
Verkeer overig	1,1
Industrie	7,3
Landbouw	26,1

Bron Aerius monitor 2023

De grootste bron van stikstofdepositie is vervolgens voor 2021 onderverdeeld in

Stikstofbron binnen Landbouw % van bijdrage

Stalemissie runderen	22,2
Stalemissie varkens	22,8
Stalemissie pluimvee	14,9
Stalemissie overig	2,0
Mestopslag	2,6
Beweiding	3,7
Mestaanwending	26,6
Mest be- en verwerking	1.5
overig	5.1

Voor de 2^{de} categorie (Buitenland) beschikt Aerius monitoring ook over een verdeling van de bronnen waaruit die is opgebouwd. De informatie is dan echter per hexagon ontsloten, waarna voor enkele landen zichtbaar wordt hoe depositie uit de sectoren landbouw, verkeer, industrie en overig is verdeeld. Voor een willekeurig hexagon in het Meinweg levert dat het volgende beeld op:

Sector Mol % relatieve bijdrage

buitenland depositie

Landbouw	244	59
Verkeer	81	20
Industrie	72	17
Overig	17	4

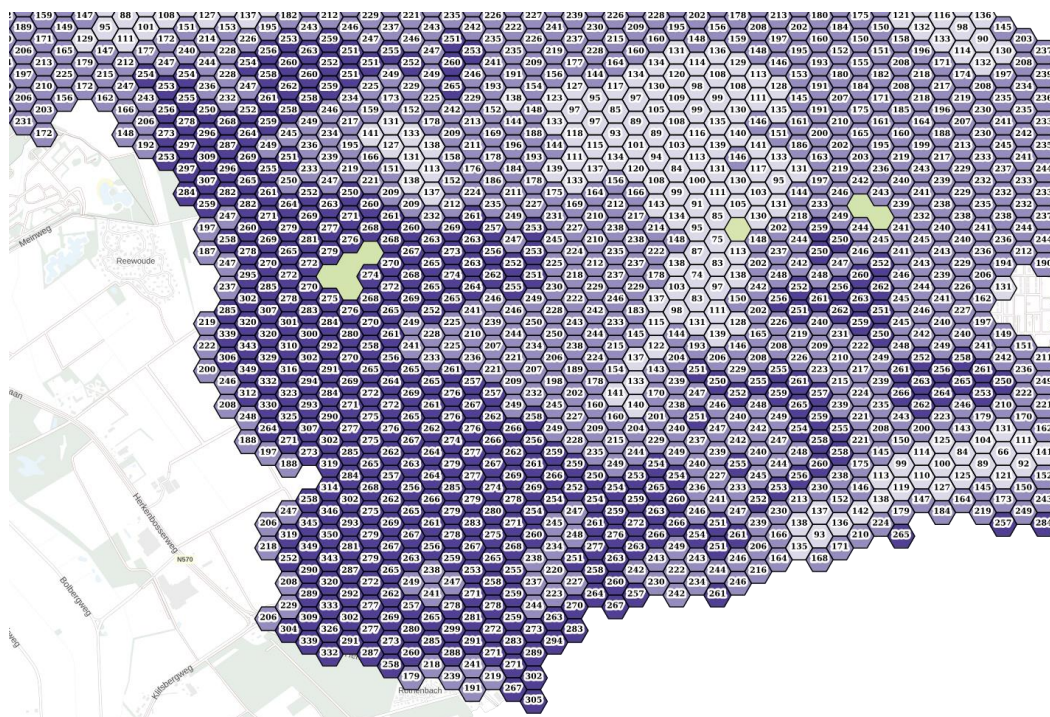
Duidelijk is dat de uit het buitenland afkomstige depositie voor het grootste gedeelte uit landbouw bronnen bestaat. Veranderingen mbt dit buitenlandse deel van de depositie zijn niet voorzien in de LPLG aanpak.

Een enkele keer is door de EA aangegeven om niet alleen de data te gebruiken uit Aeries maar ook het MAN meetnet erbij te betrekken. Uit hoofdstuk 5.3.4 van het Handboek data Aeries 2023, blijkt echter dat deze data reeds is gebruikt bij de kalibratie van Aeries, zie onderstaande citaat uit het handboek:

‘Voor de kalibratie is gebruik gemaakt van de metingen van het Meetnet Ammoniak in Natuurgebieden (MAN, <https://man.rivm.nl>) en het Landelijk Meetnetwerk Luchtkwaliteit (LML, <https://www.rivm.nl/landelijk-meetnet-luchtkwaliteit>) over de periode zoals vermeld in Tabel 9 en berekeningen op meetlocaties voor deze jaren. Met deze kalibratie wordt gecorrigeerd voor het gemiddelde verschil tussen berekende en gemeten concentraties over deze 5 jaren. De periode van vijf jaar is gekozen zodat fluctuaties door weersomstandigheden van jaar tot jaar beperkt zijn.’

Een-op-een vergelijking geeft dan wellicht een vertekend beeld, bovendien zijn er slechts beperkt meetpunten beschikbaar. Deze aanpak is in lijn met de DO NDA notitie van 19 mei 2024. In aanvulling daarop is er wel voor gekozen om de in Aeries monitor kaartlaag ‘Meetcorrectie’ (te vinden : depositie per overige depositie categorie) in de NDA op te nemen om zo inzichtelijk te maken in hoeverre de gemeten en berekende depositie is gecorrigeerd.

In onderstaande figuur is dit voor een klein gedeeltdete van de Meinwegopgenomen, de cijfers betreft mol stikstof per jaar



Voor het N2000 gebied Meinweg varieert de correctie van 100 tot 300 mol/ha/jaar over de verschillende hexagonalen, of een maximale afwijking van ca 15% van de depositie). Hiermee is de spreiding in onzekerheid vele malen kleiner dan de reductie die noodzakelijk wordt geacht.

Tevens is door de EA gewezen op de wenselijkheid om ook een lokale ruimtelijke component in de informatie aan te brengen. Welk deel van de depositie is afkomstig uit een beperkte schil van 1 á 3 km rondom een N2000 gebied. Met andere woorden, wat kun je bereiken met aanvullende maatregelen in de directe nabijheid van het gebied. Uit de bestudering van de beschikbare data is gebleken dat die vraag nu niet eenduidig te beantwoorden is. Hieraan zal in het op de NDA volgende gebiedsproces aanvullend aandacht besteed moeten worden. Wel kan worden aangegeven dat de ruimtelijke spreiding van de N2000-gebieden binnen de provincie Limburg zodanig is dat bij een zone van 3 km rondom de N2000 gebieden reeds het overgrote deel van de provincie Limburg betrokken is en er dus geen sprake meer lijkt van lokale maatregelen.






Welke maatregelen precies genomen gaan worden om de depositie van stikstof onder de KDW te krijgen is niet aan de NDA om te bepalen. De NDA is immers een op feiten en wetenschappelijke inzichten gebaseerd document en betreft geen beleidskeuze. Duidelijk is wel dat om een reductie van voldoende omvang te bereiken vooral naar de grote bronnen gekeken zal moeten worden. Dus de stalemissies van runderen, varkens en pluimvee en de mestaanwending.

5.1. Aanpassing KDW voor de NDA (1.0) gegevens 2012 en NDA (1.1) gegevens 2023

	2012		2023	
H3130 Zwak gebufferde vennen	571	zeer gevoelig	500	zeer gevoelig
H3160 Zure vennen	714	zeer gevoelig	714	zeer gevoelig
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	zeer gevoelig	1071	zeer gevoelig
H4030 Droge heiden	1071	zeer gevoelig	714	zeer gevoelig
H6410 Blauwgraslanden	1071	zeer gevoelig	786	zeer gevoelig
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	786	gevoelig	714	zeer gevoelig
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	1429	gevoelig	1071	zeer gevoelig
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1429	gevoelig	1071	gevoelig
H91D0 Hoogveenbossen	1786	gevoelig	1786	gevoelig
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2000	gevoelig	1857	gevoelig
Leefgebieden				
Lg13 Bos van arme zandgronden	1071	zeer gevoelig	1071	zeer gevoelig
Lg09 Droog struisgrasland	1000	zeer gevoelig	1000	zeer gevoelig

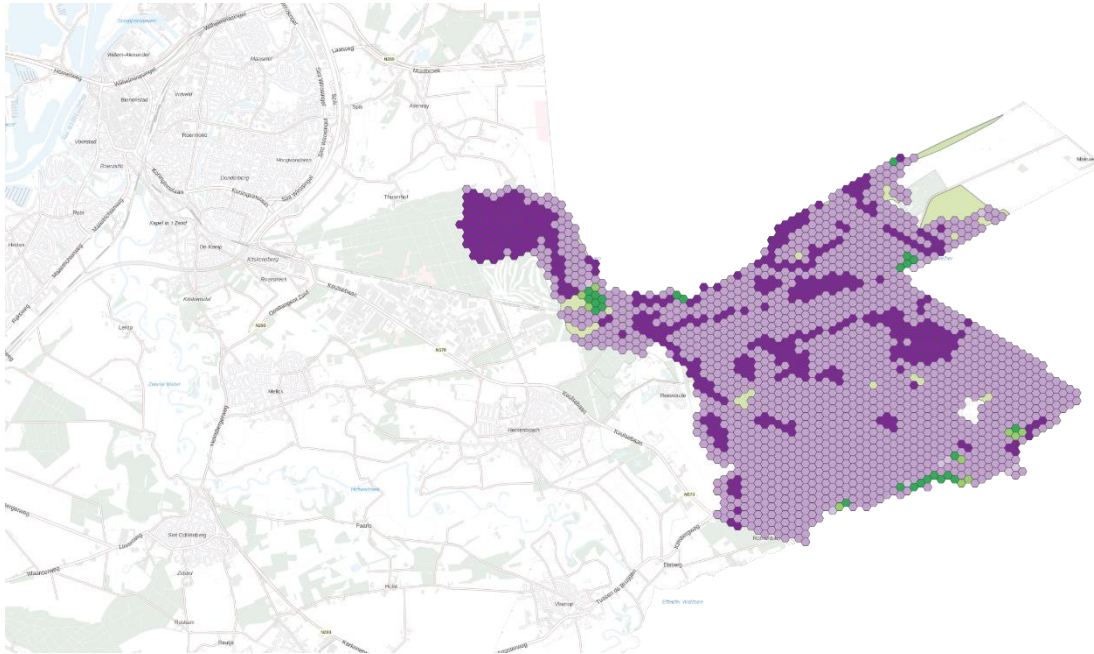
6. Bijlage Overschrijding KDW, afstand tot de KDW per habitatype of leefgebied

Aerius 2023

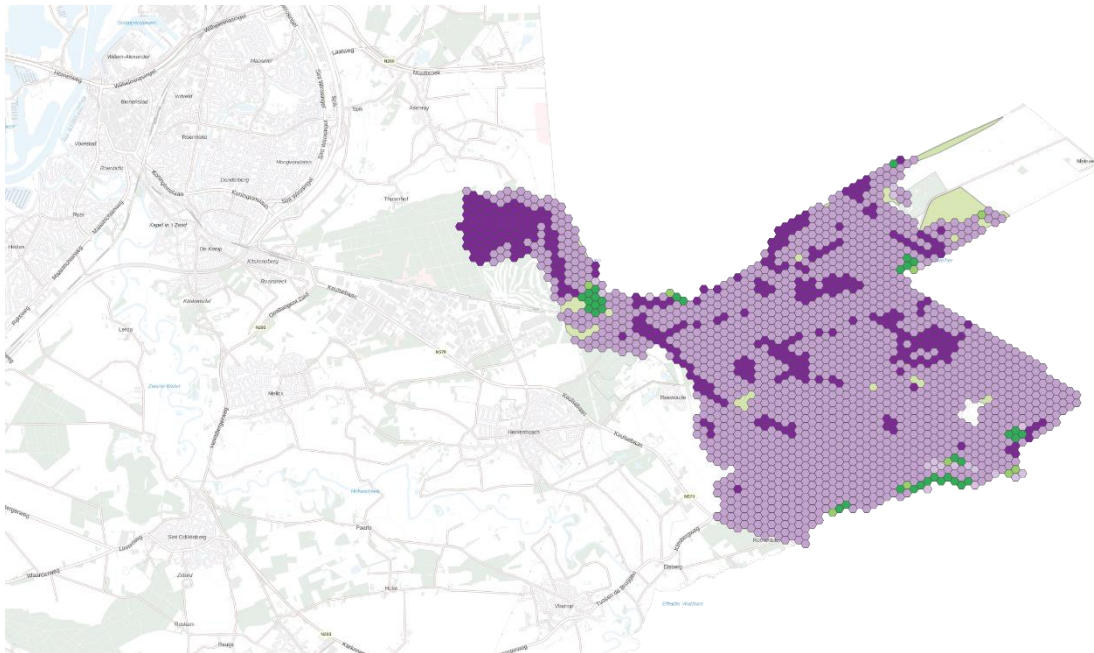
-  Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
 -  Naderende overbelasting KDW (≤ 70 mol onder KDW)
 -  Lichte overbelasting KDW (≤ 70 mol boven KDW)
 -  Matige overbelasting KDW (>70 mol boven KDW maar $< 2x$ KDW)
 -  Sterke overbelasting ($\geq 2x$ KDW)
-

6.1.1. Overschrijding van de KDW voor alle habitatype en leefgebieden.

Figuur 6-1 Situatie 2021



Figuur 6-2 Situatie 2025



6.1.2. H3160 Zure vennen

Figuur 6-3 Afstand tot de KDW voor habitatype Zure vennen voor 2021



Figuur 6-4 Afstand tot de KDW voor habitatype Zure vennen voor 2025

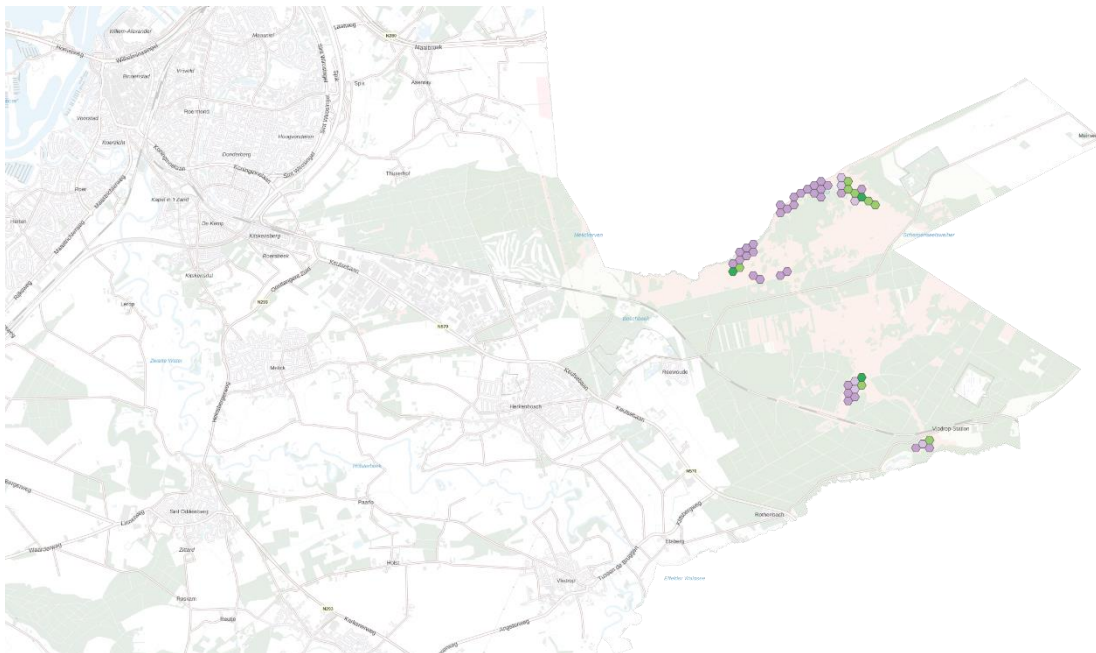


6.1.3. H4010A Vochtige Heide

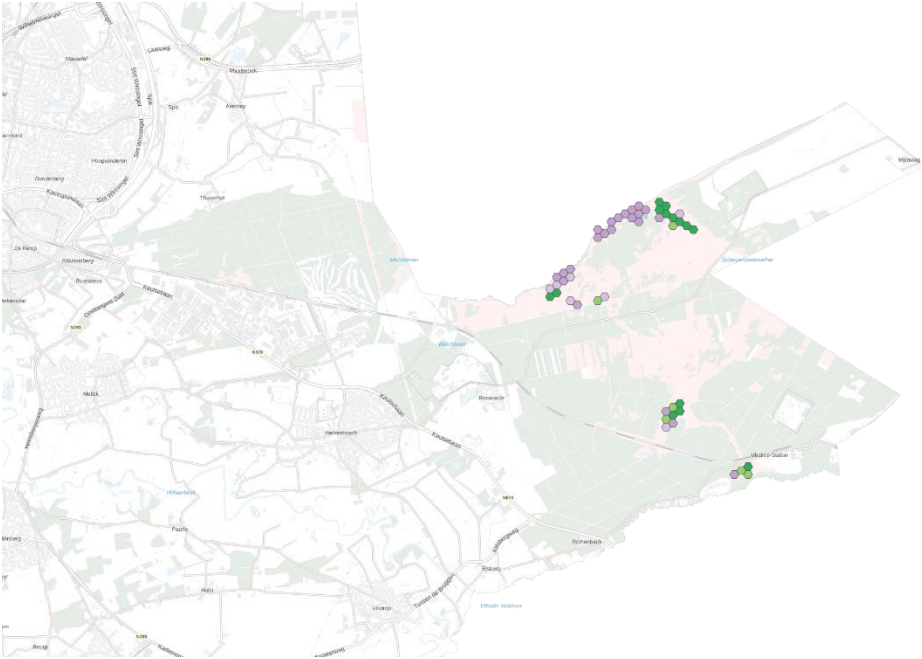
Figuur 6-5 Afstand tot de KDW voor habitatype Vochtige heide voor 2021



Figuur 6-6 Afstand tot de KDW voor habitatype Vochtige heide voor 2025

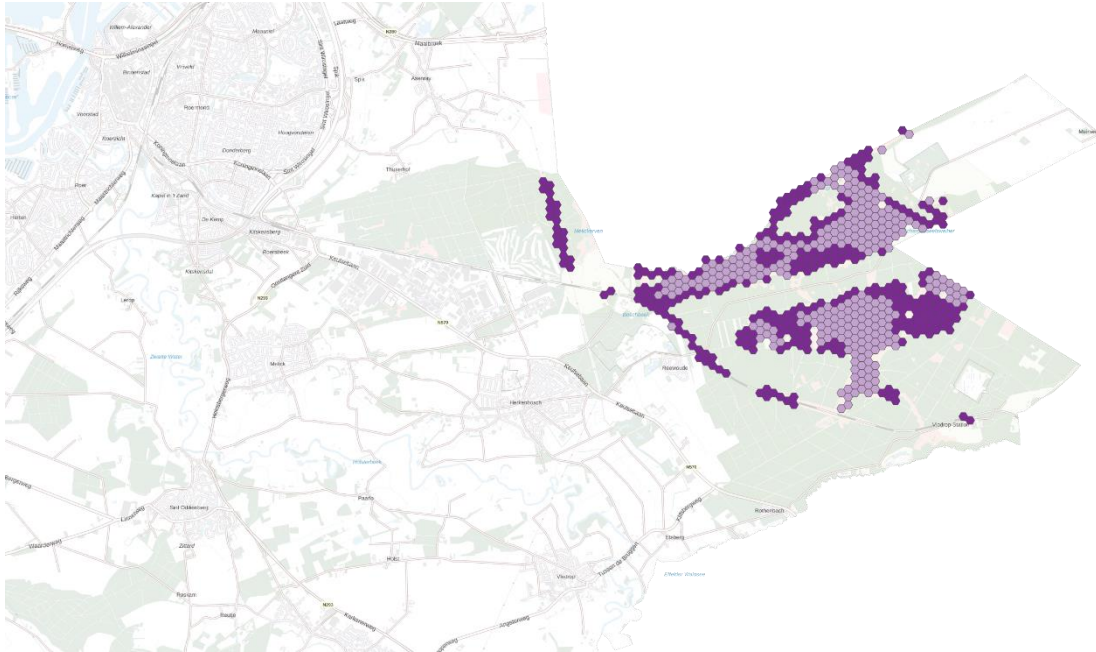


Figuur 6-7 Afstand tot de KDW voor habitatype Vochtige heide voor 2030

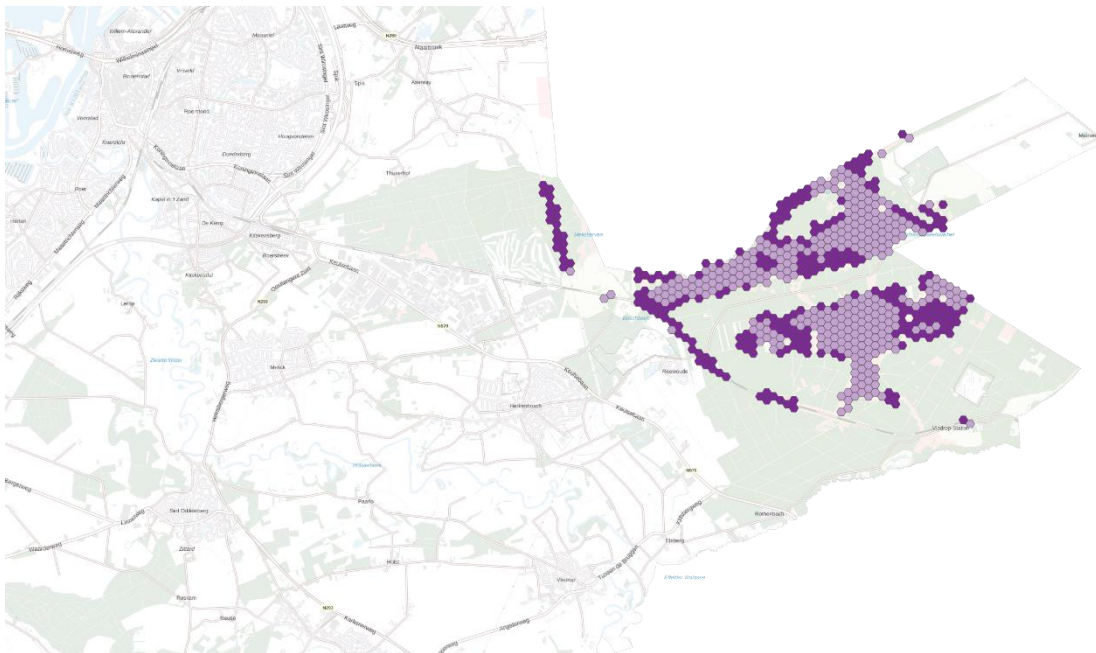


H4030 Droge heide

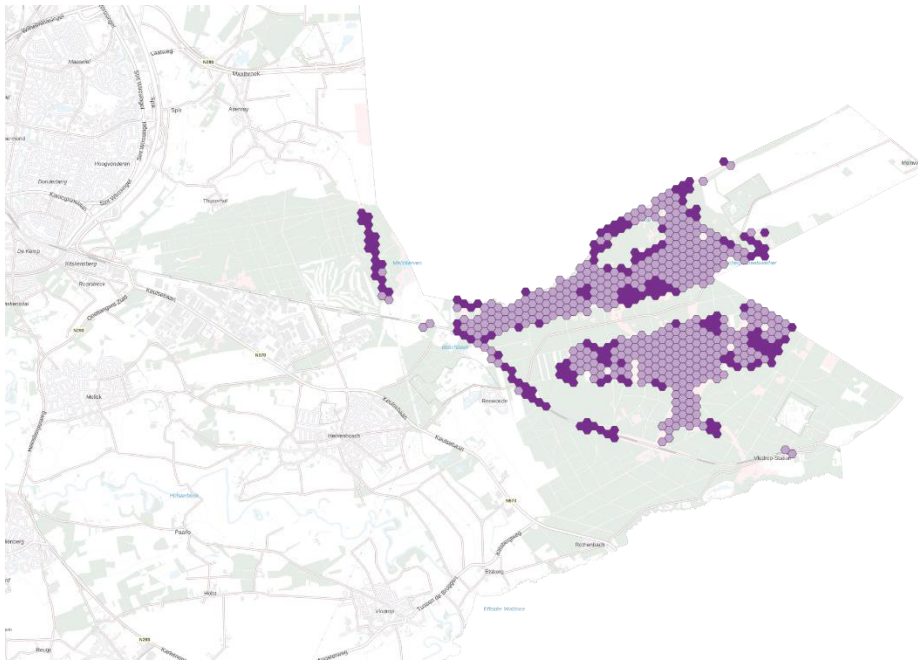
Figuur 6-8 Afstand tot de KDW voor habitatype Droge heide voor 2021



Figuur 6-9 Afstand tot de KDW voor habitatype Droge heide voor 2025



Figuur 6-10 Afstand tot de KDW voor habitattype Droge heide voor 2030



6.1.4. H710B Heideveentjes

Figuur 6-11 Afstand tot de KDW voor habitatype Heideveentjes voor 2021



Figuur 6-12 Afstand tot de KDW voor habitatype Heideveentjes voor 2025



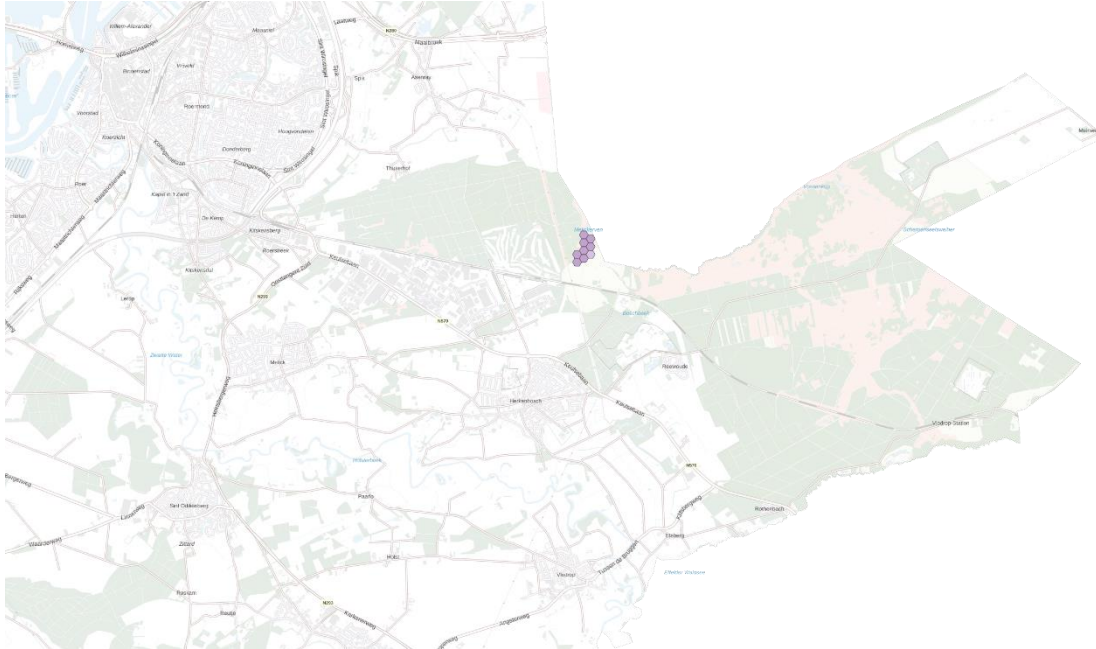
Figuur 6-13 Afstand tot de KDW voor habitatype Heideveentjes voor 2025

Figuur 6-14 Afstand tot de KDW voor habitattype Heideveentjes voor 2030



6.1.6. Pioniervegetaties met snavelbiezen

Figuur 6-15 Afstand tot de KDW voor habitattype Pioniervegetaties met snavelbiezen voor 2021



Figuur 6-16 Afstand tot de KDW voor habitattype Pioniervegetaties met snavelbiezen voor 2025

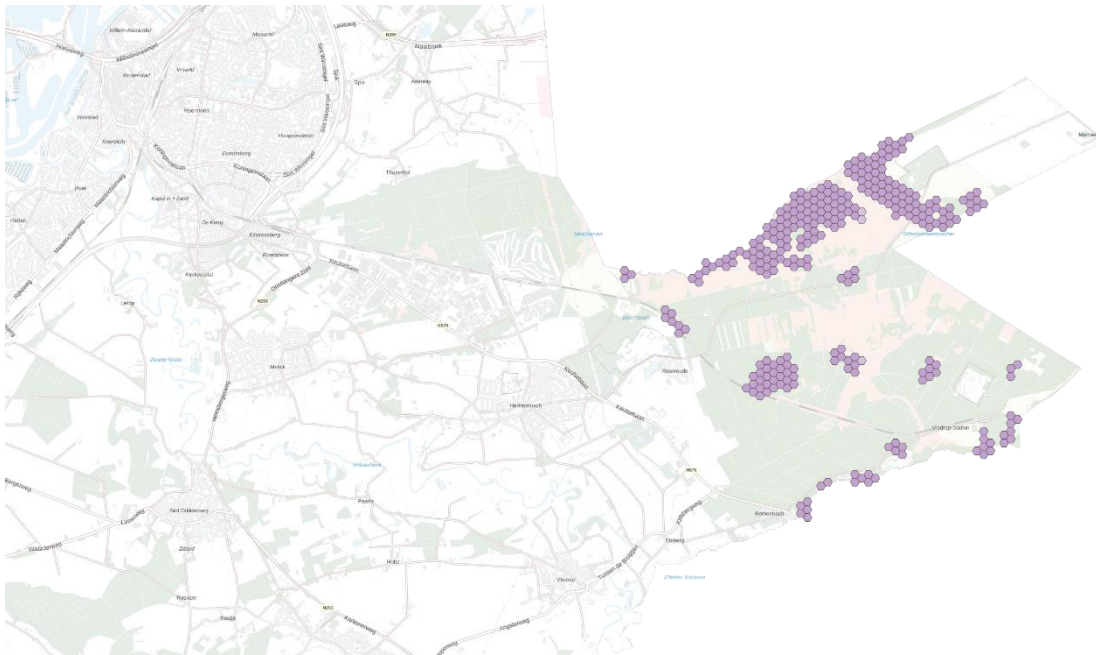


Figuur 6-17 Afstand tot de KDW voor habitattype Pioniervegetaties met snavelbiezen voor 2025

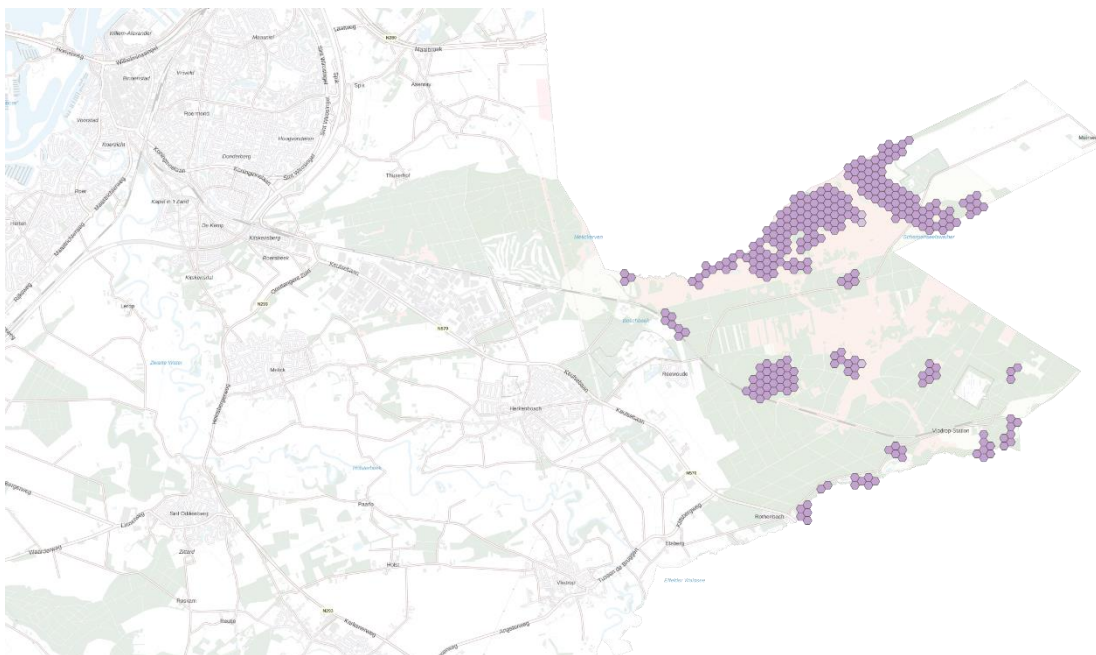


H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

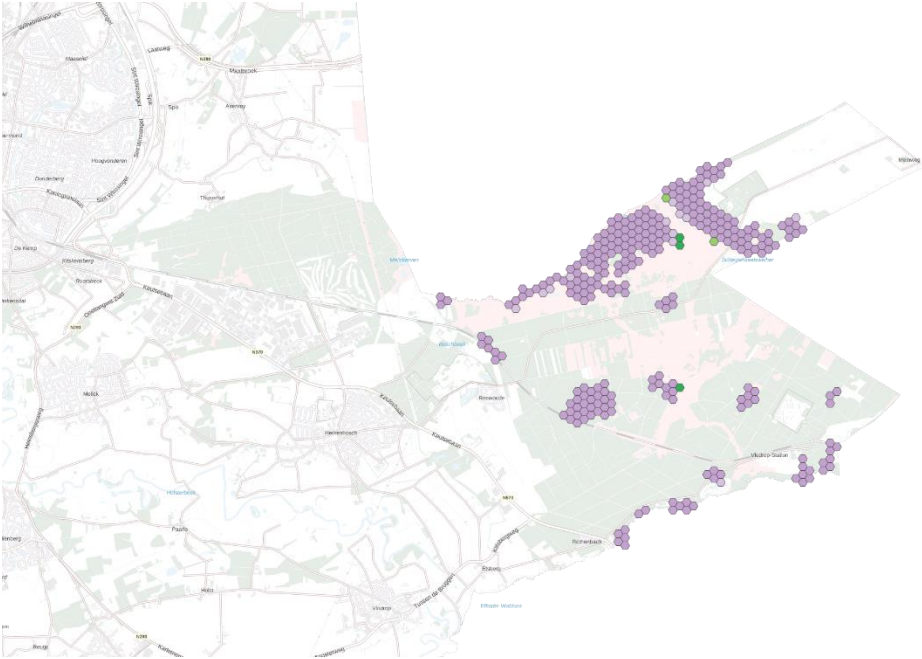
Figuur 6-18 Afstand tot de KDW voor habitattype Beuken-eikenbossen met hulst voor 2021



Figuur 6-19 Afstand tot de KDW voor habitattype Beuken-eikenbossen met hulst voor 2025



Figuur 6-20 Afstand tot de KDW voor habitattype Beuken-eikenbossen met hulst voor 2025

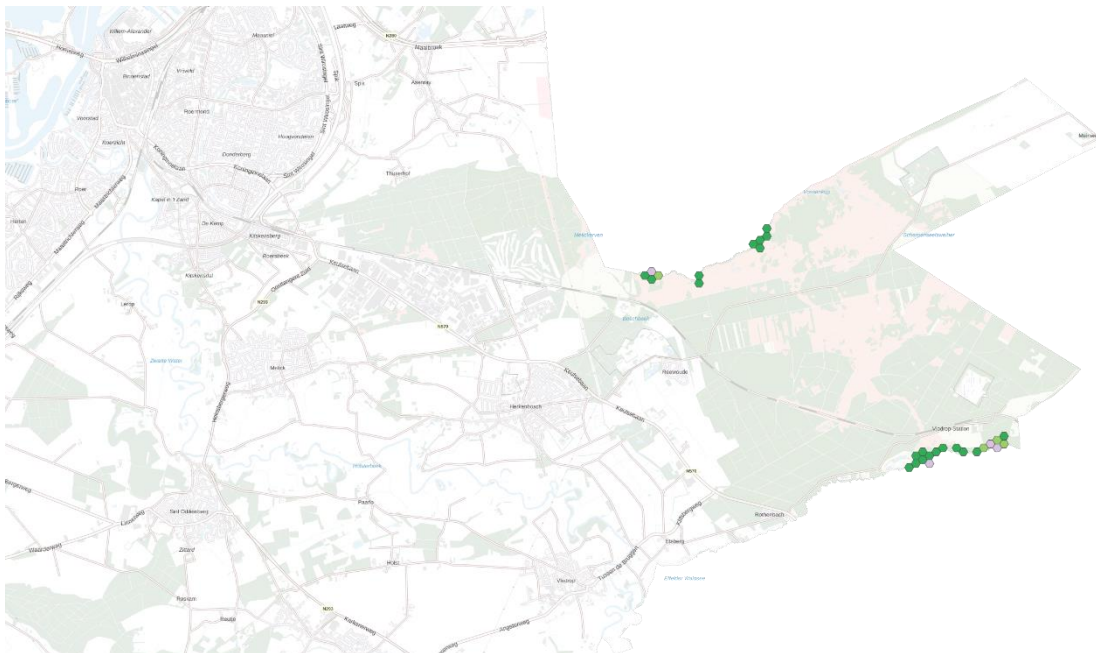


6.1.7. H91D0 Hoogveenbossen

Figuur 6-21 Afstand tot de KDW voor habitattype Hoogveenbossen voor 2021



Figuur 6-22 Afstand tot de KDW voor habitattype Hoogveenbossen voor 2025



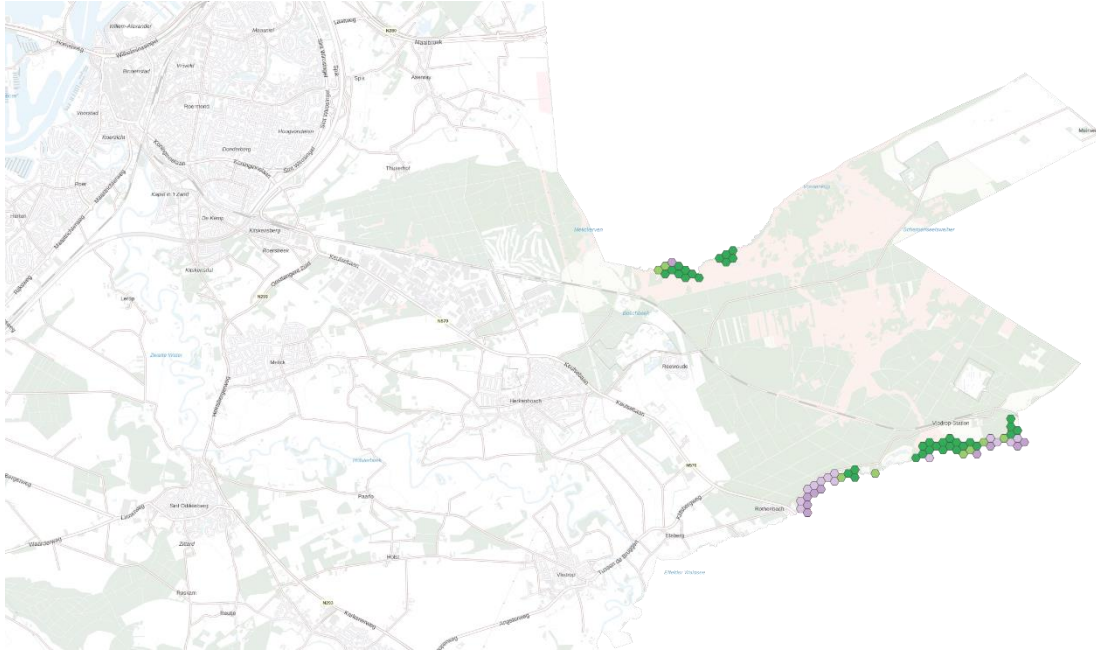
Figuur 6-23 Afstand tot de KDW voor habitattype Hoogveenbossen voor 2025

Figuur 6-24 Afstand tot de KDW voor habitattype Hoogveenbossen voor 2030



6.1.8. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

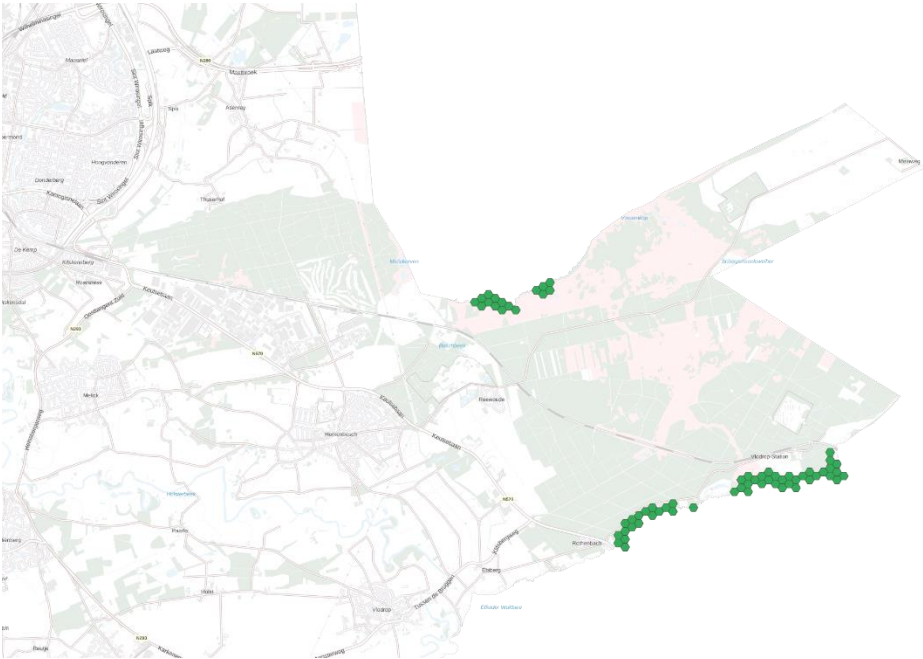
Figuur 6-25 Afstand tot de KDW voor habitatype (Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) voor 2021



Figuur 6-26 Afstand tot de KDW voor habitatype (Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) voor 2025



Figuur 6-27 Afstand tot de KDW voor habitattype (Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) voor 2020



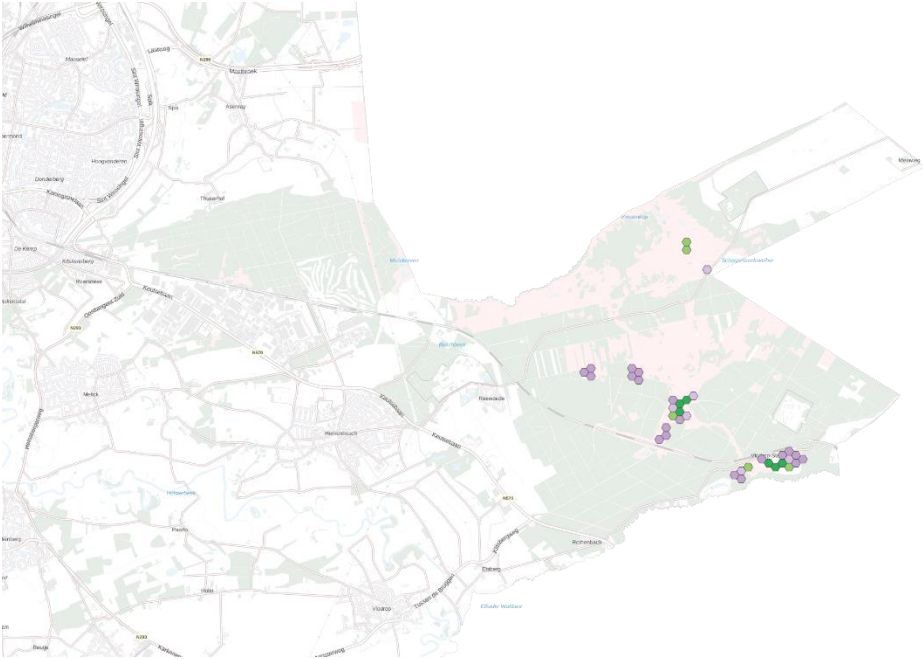
Figuur 6-28 Afstand tot de KDW voor LG09 Droog struisgrasland voor 2021



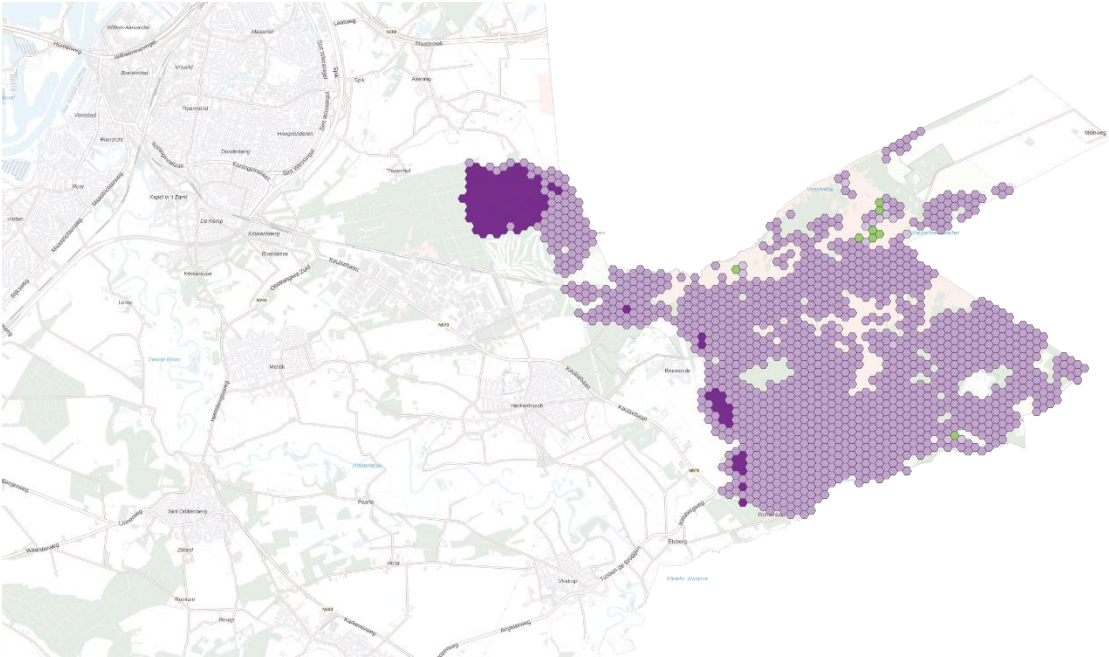
Figuur 6-29 Afstand tot de KDW voor LG09 Droog struisgrasland voor 2025



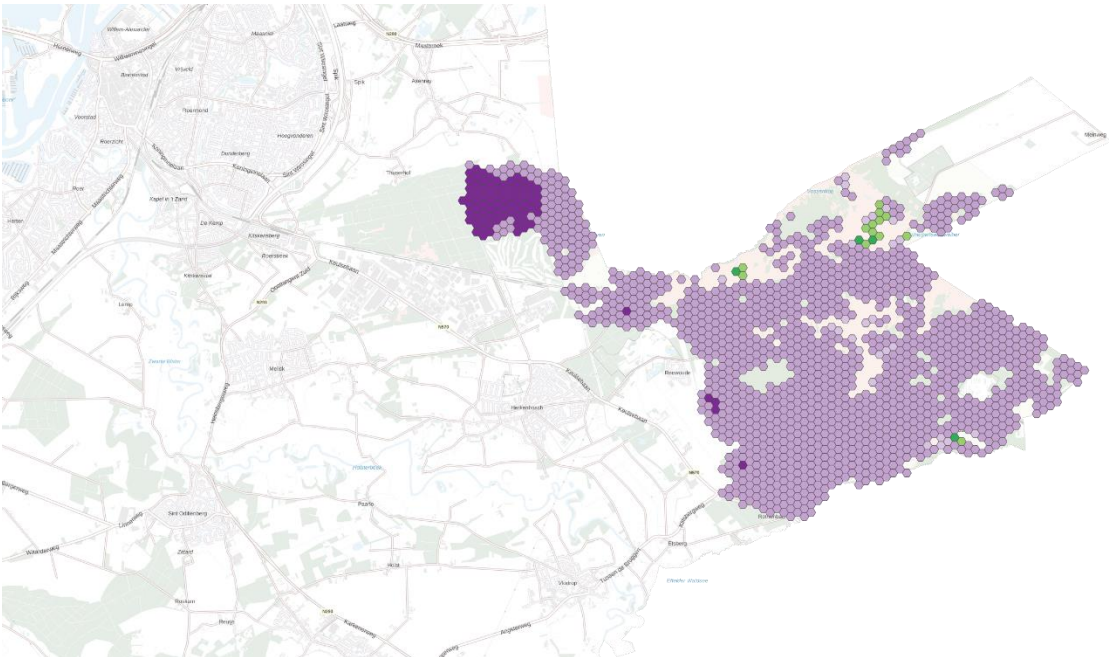
Figuur 6-30 Afstand tot de KDW voor LG09 Droog struisgrasland voor 2030



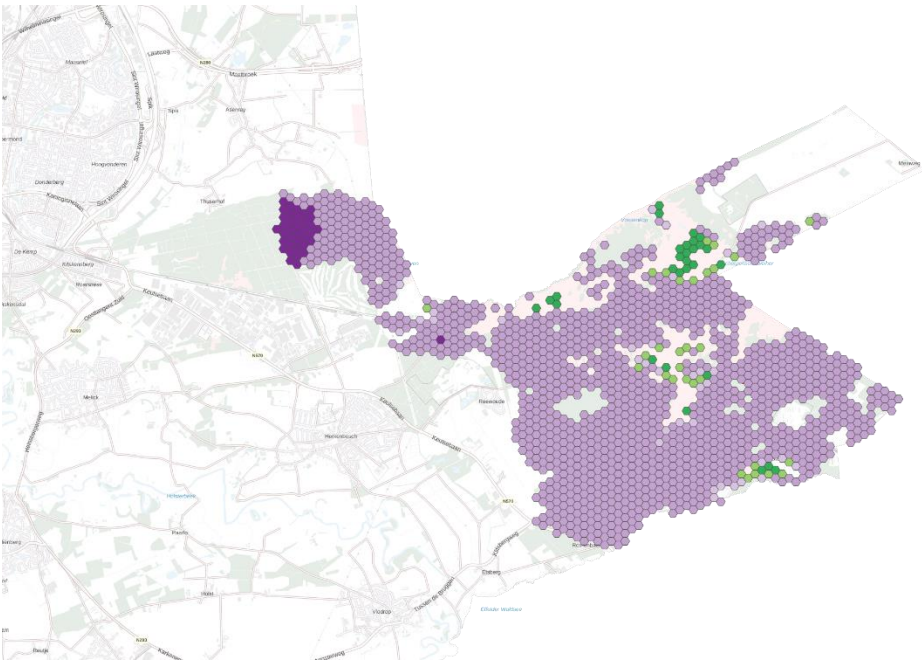
Figuur 6-31 Afstand tot de KDW voor LG13 Bos van arme zandgronden 2021



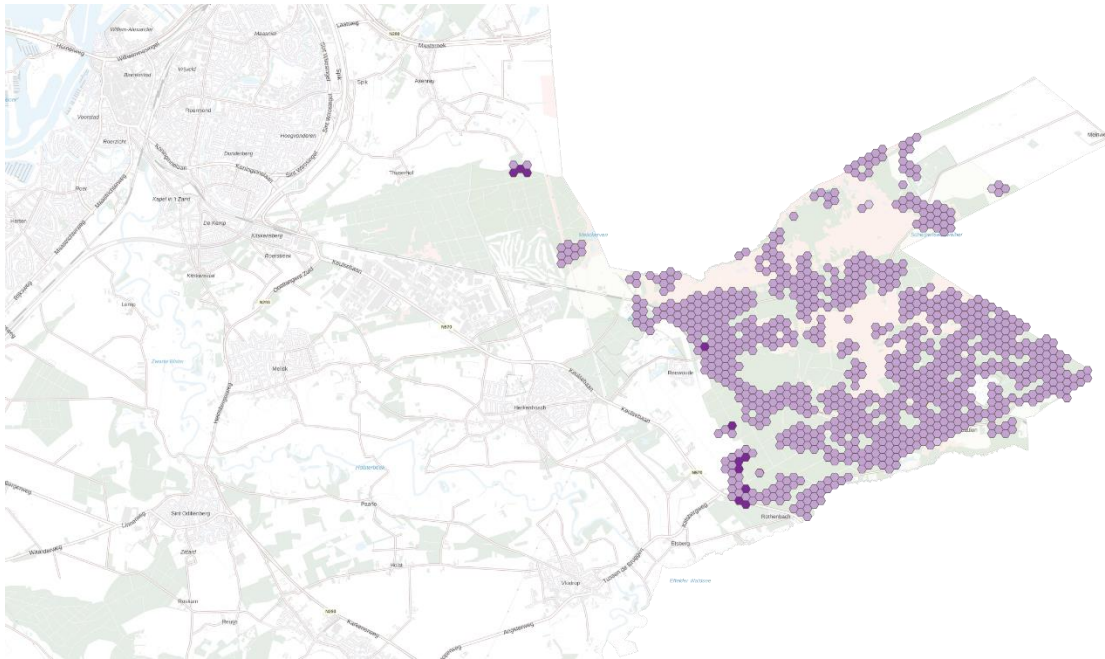
Figuur 6-32 Afstand tot de KDW voor LG13 Bos van arme zandgronden 2025



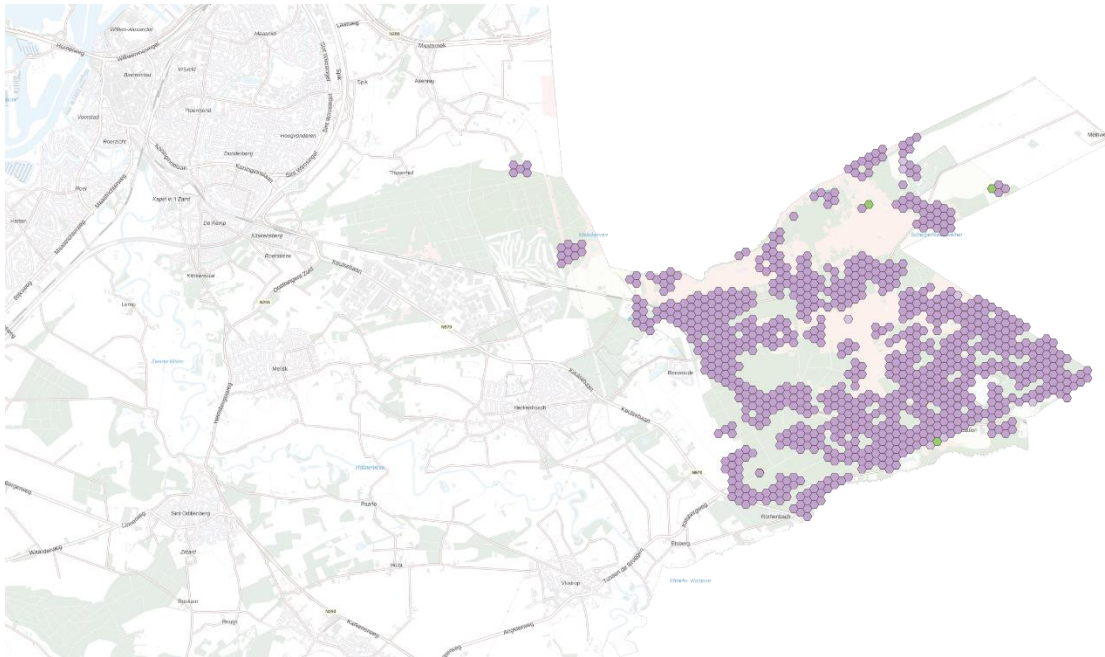
Figuur 6-33 Afstand tot de KDW voor LG13 Bos van arme zandgronden 2030



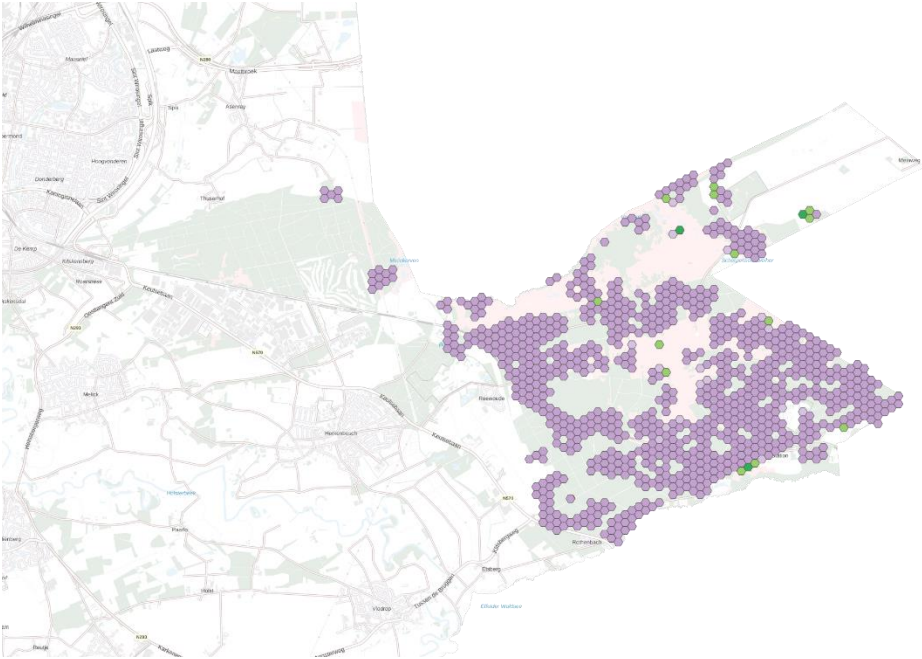
Figuur 6-34 Afstand tot de KDW voor LG14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden 2021



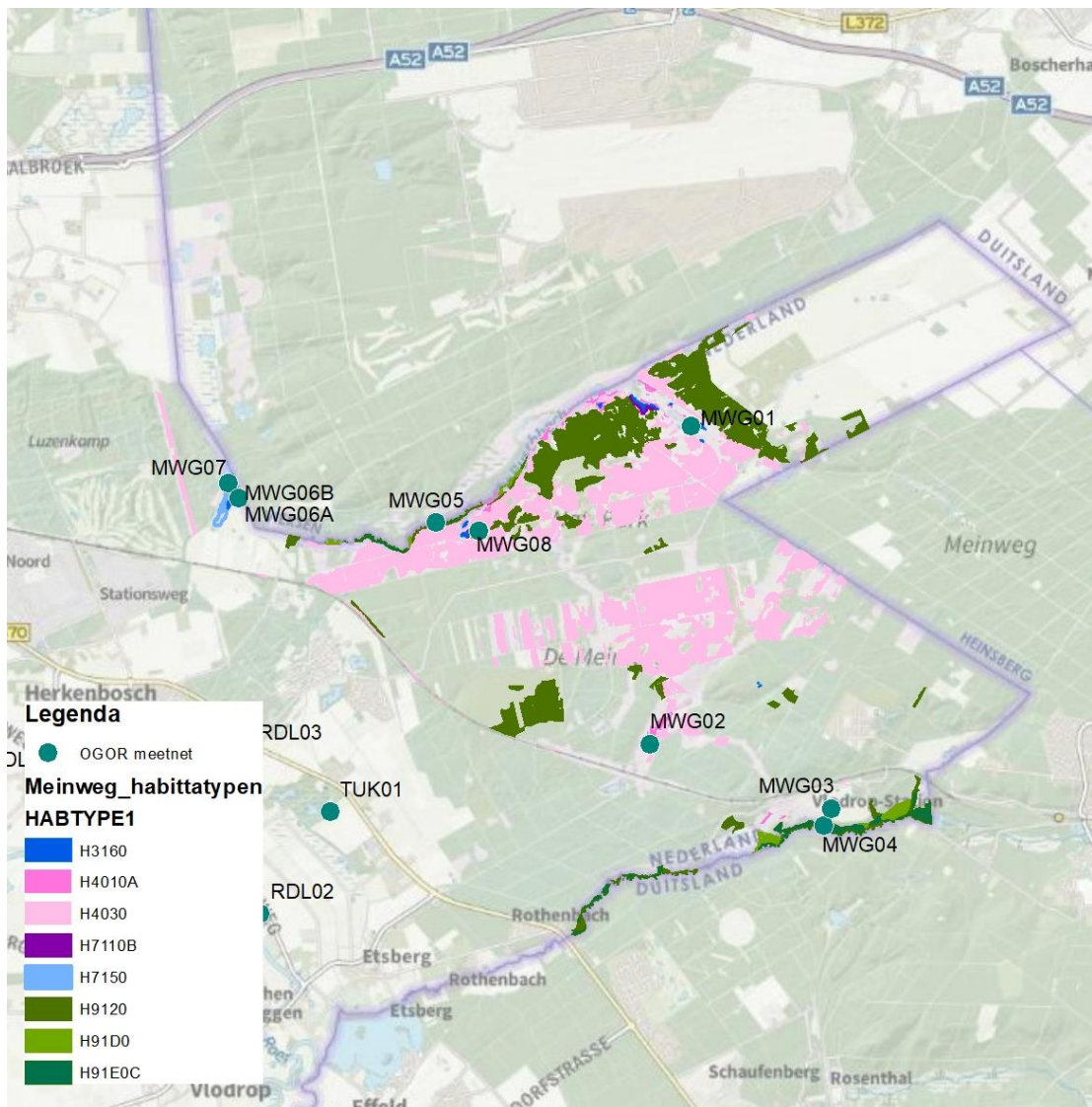
Figuur 6-35 Afstand tot de KDW voor LG14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden 2025



Figuur 6-36 Afstand tot de KDW voor LG14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden 2030



7. Grondwaterkwaliteit en kwantiteit (OGOR meetnet Provincie Limburg)



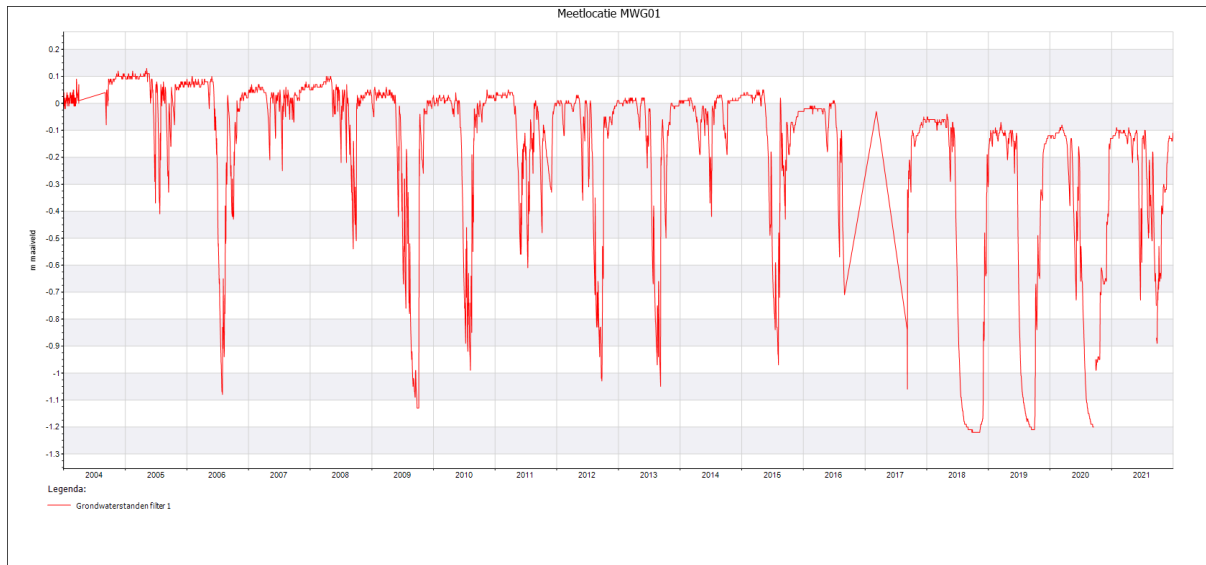
Gebiedsnummer	Vegetatie	eindoordeel 2020		Eindoordeel 2021	
		Kwantiteit	Kwaliteit	Kwantiteit	Kwaliteit
MWG01 Zandbergslenk	Veenmosrijke dopheide - met Beenbreek H4010a	Slecht	Vrij slecht	Matig	Slecht
MWG02 Gagelveld	Veenmosrijke dopheide H4010a	Slecht	Goed	Matig	Vrij goed
MWG03 Crayhofweide	Veldrusrijk schraalland Geen habitattypen	Slecht	Goed	Matig	Matig

MWG04 Rode Beek	Elzenbroekbos H91E0c	Goed	Matig	[P] Goed	Matig
MWG05 Bosbeekdal	Elzenbroekbos H91E0c	Goed	Goed	Goed	Goed
MWG06A	Veenmosrijke dopheide	Goed	Vrij goed	Goed	Vrij slecht
MWG06B	Veenmosrijke dopheide	Geen data	Vrij goed	Geen data	Vrij goed
MWG07 Melickerven	Zuur ven	Geen data	Slecht	Geen data	Matig
MWG08 Rolvennen	Zuur ven	Slecht	Vrij goed	Slecht	Vrij goed

7.1. Bijlage Grondwaterstanden Zandbergslenk (H4010a)

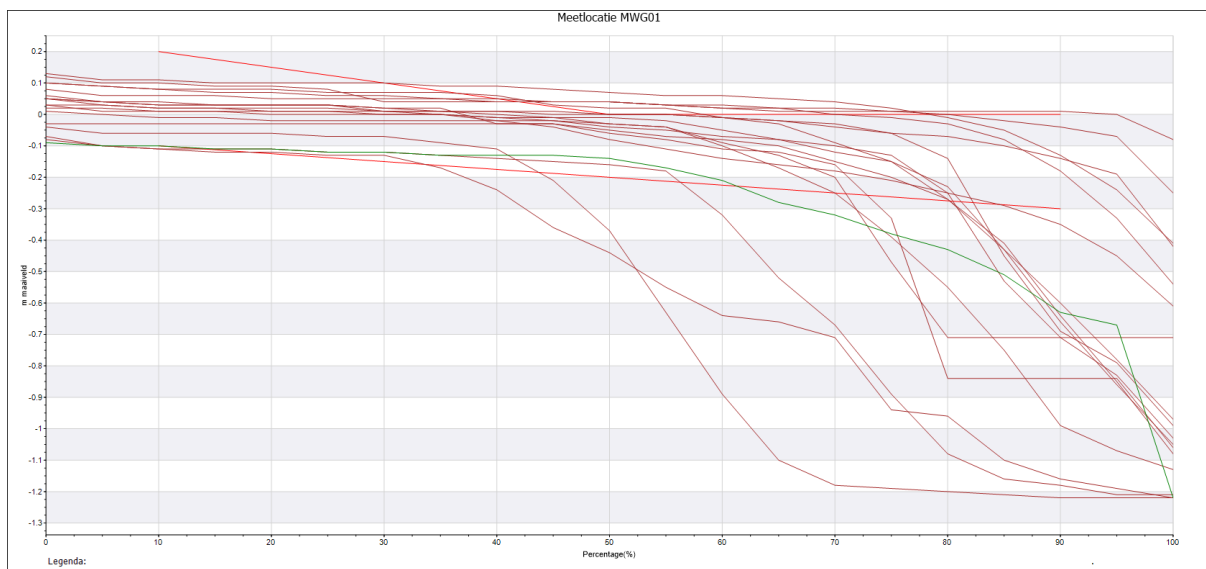
Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Start verklaring tijdlijn

Duurlijn



Start verklaring duurlijn

Waardering

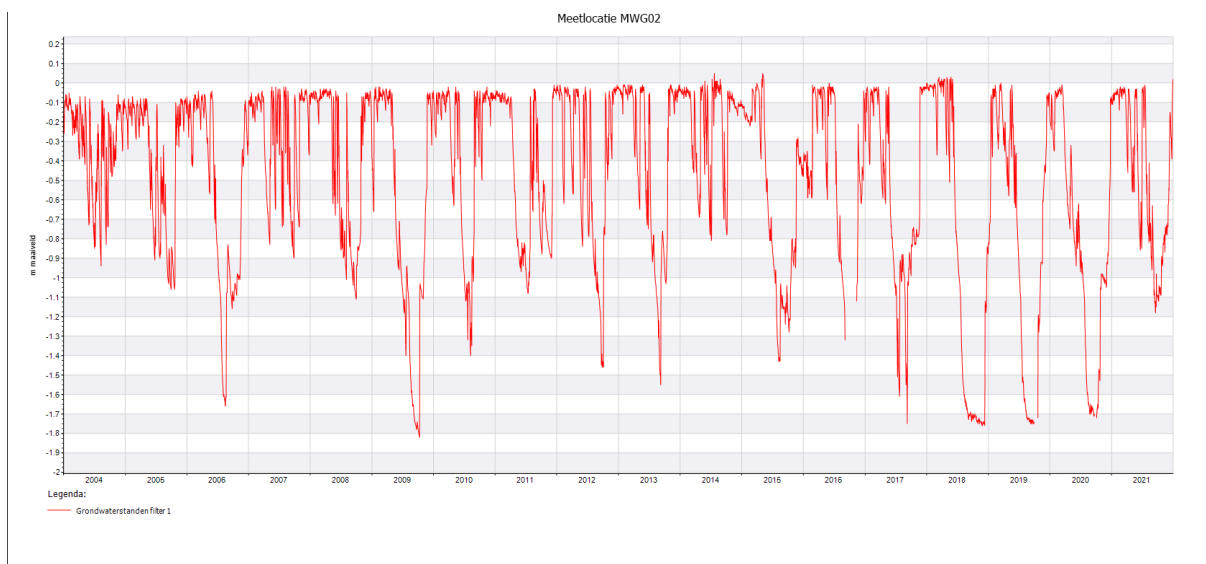
Jaar	Waardering	% metingen
2004	[P] Goed (OGOR voldoet)	77

2005	Goed (OGOR voldoet)	100
2006	Bijna goed	100
2007	Goed (OGOR voldoet)	100
2008	Goed (OGOR voldoet)	100
2009	Matig	100
2010	Bijna goed	100
2011	Bijna goed	100
2012	Bijna goed	100
2013	Bijna goed	100
2014	Goed (OGOR voldoet)	100
2015	Bijna goed	100
2016	[P] Matig	67
2017	[P] Matig	32
2018	Matig	100
2019	Matig	100
2020	Slecht	100
2021	Matig	100

7.2. Bijlage Grondwaterstanden Gagelveld (H4010a)

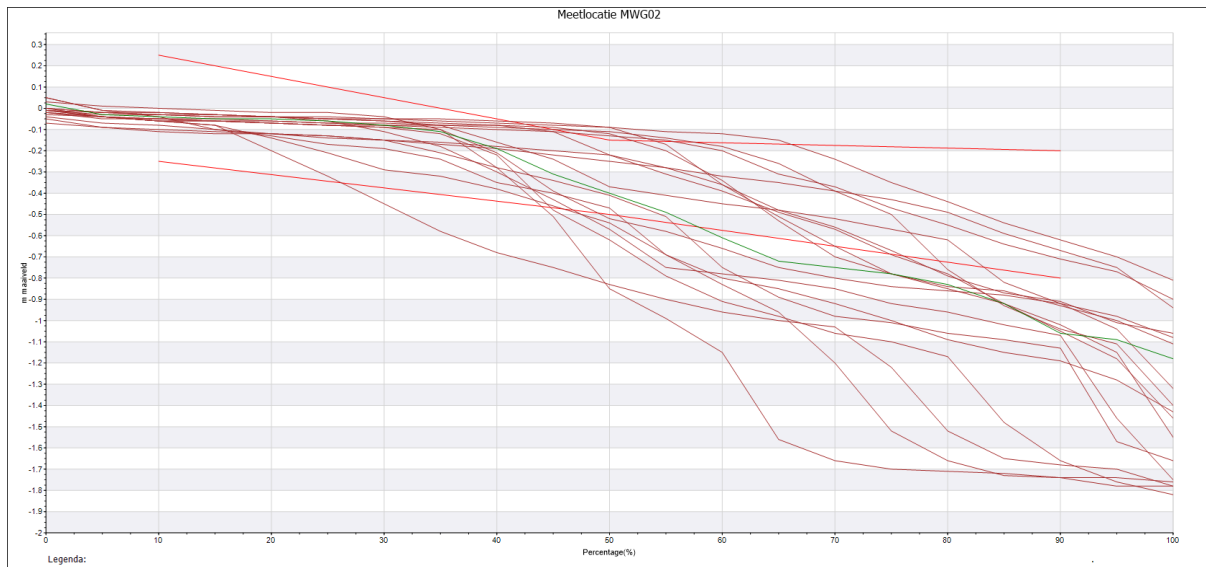
Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Start verklaring tijdlijn

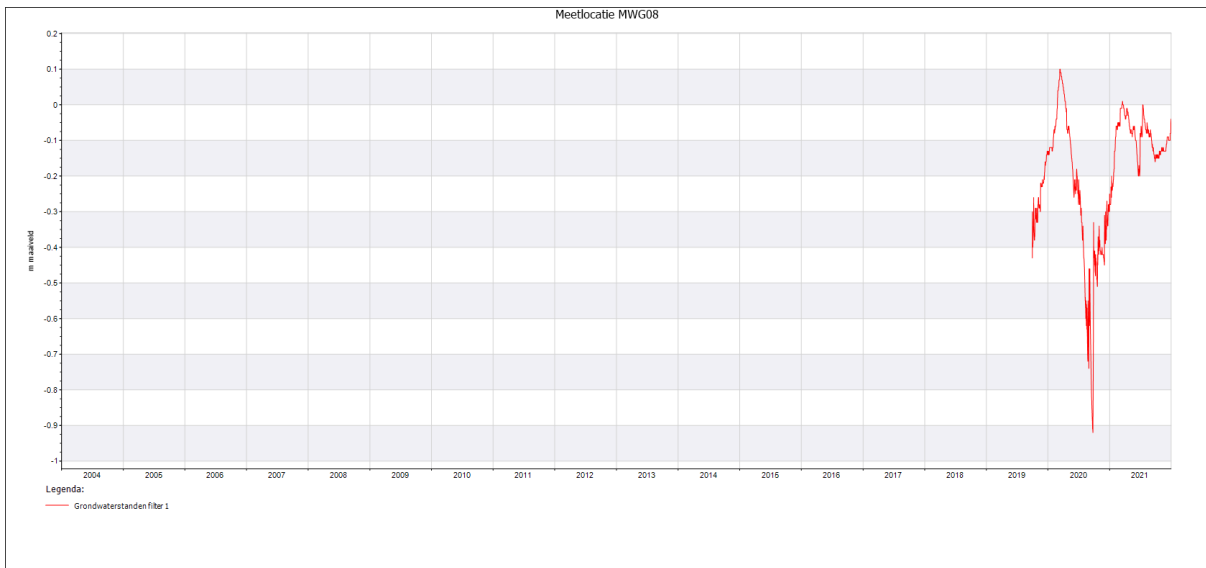
Duurlijn



Waardering

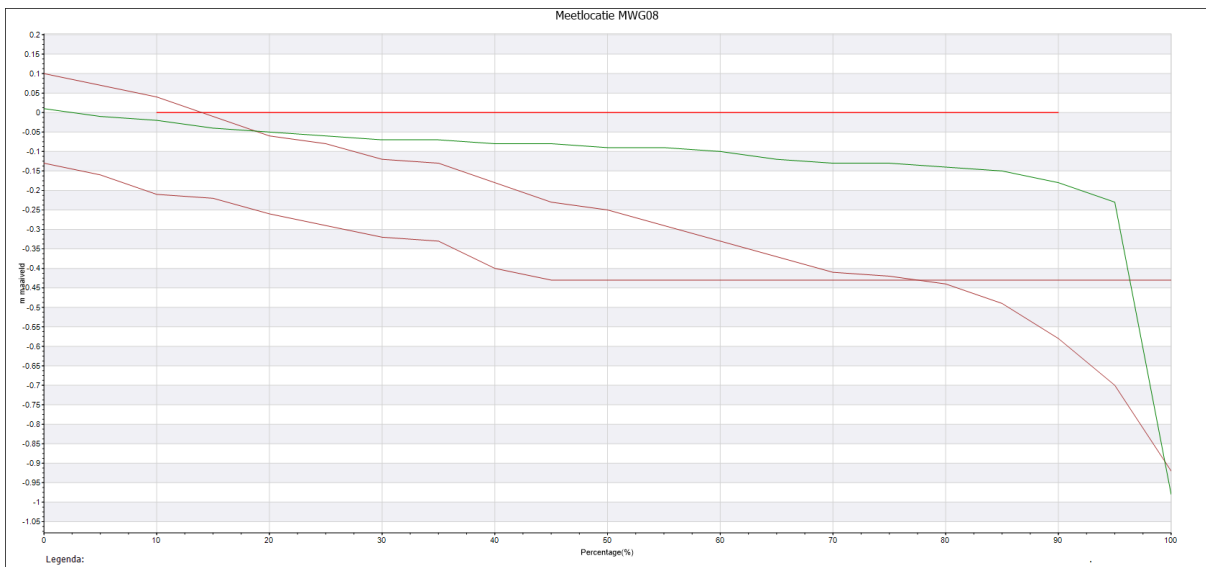
Jaar	Waardering	% metingen
2004	Goed (OGOR voldoet)	162
2005	Matig	100
2006	Matig	100
2007	Goed (OGOR voldoet)	100
2008	Matig	100
2009	Matig	99
2010	Matig	100
2011	Matig	100
2012	Matig	100
2013	Matig	100
2014	Goed (OGOR voldoet)	100
2015	Matig	100
2016	Bijna goed	82
2017	Matig	100
2018	Matig	100
2019	Matig	100
2020	Slecht	100
2021	Matig	100

7.3. Bijlage Grondwaterstanden Rolvennen (H3160)



Start verklaring tijdlijn

Duurlijn



Start verklaring duurlijn

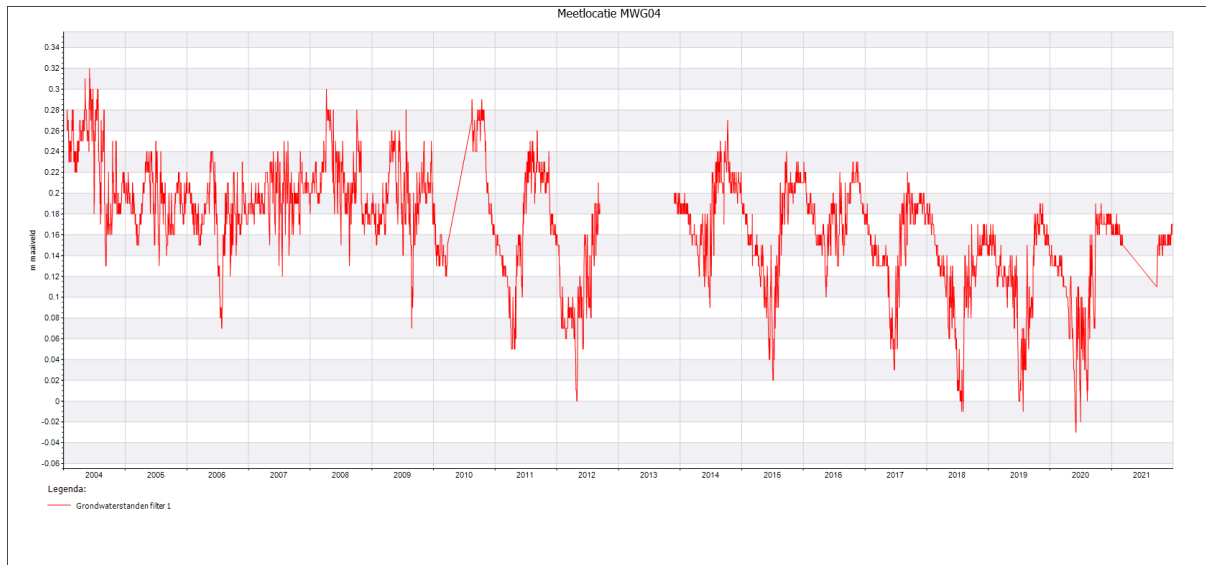
Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2019	[P] Slecht	25
2020	Slecht	100
2021	Slecht	100

7.4. Bijlage Grondwaterstanden MWG04 Rode beekdal (Elzenbroekbos)

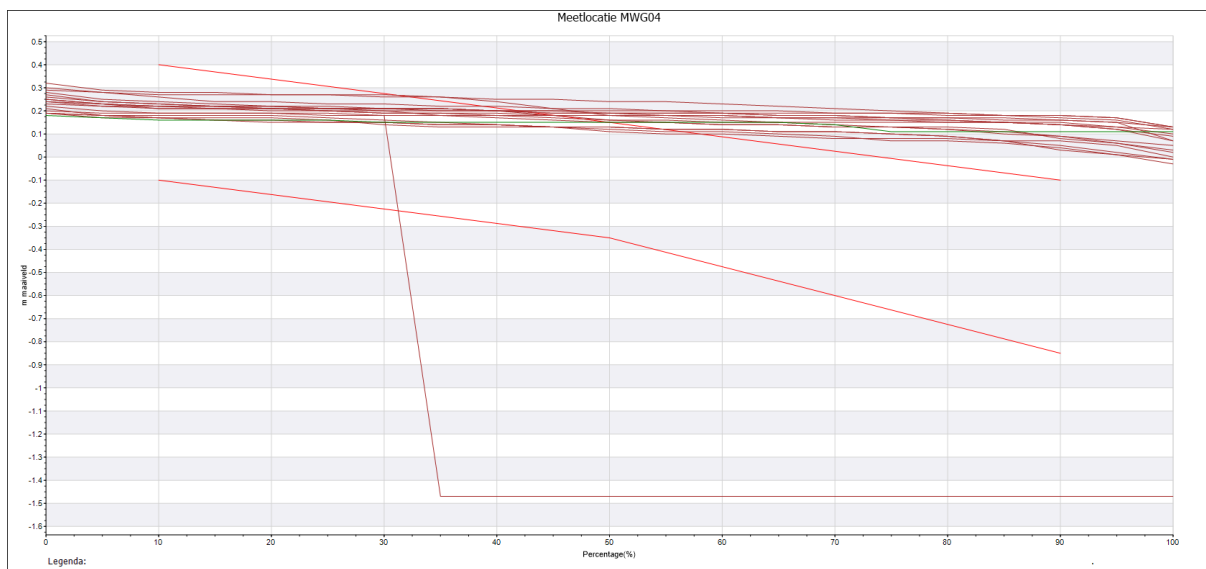
Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Start verklaring tijdlijn

Duurlijn



Start verklaring duurlijn

Waardering

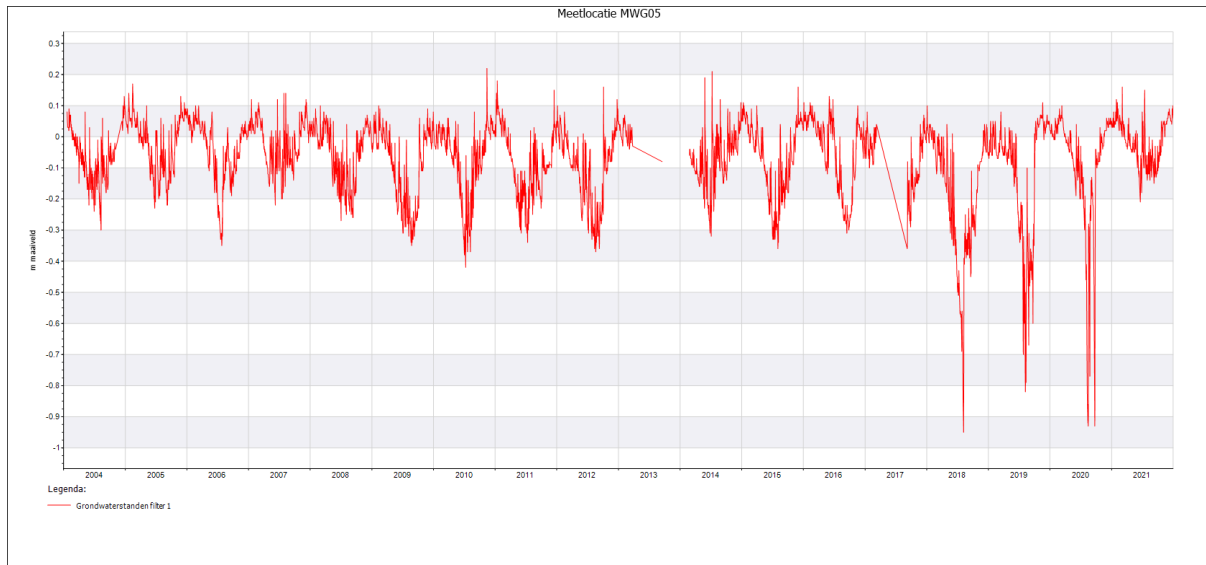
Jaar	Waardering	% metingen
2004	Goed (OGOR voldoet)	150

2005	Goed (OGOR voldoet)	99
2006	Goed (OGOR voldoet)	100
2007	Goed (OGOR voldoet)	100
2008	Goed (OGOR voldoet)	100
2009	Goed (OGOR voldoet)	100
2010	[P] Goed (OGOR voldoet)	61
2011	Goed (OGOR voldoet)	100
2012	[P] Goed (OGOR voldoet)	70
2013	[P] Slecht	21
2014	Goed (OGOR voldoet)	99
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	[P] Goed (OGOR voldoet)	46

7.5. Bijlage Grondwaterstanden MWG05 Bosbeekdal(Elzenbroekbos)

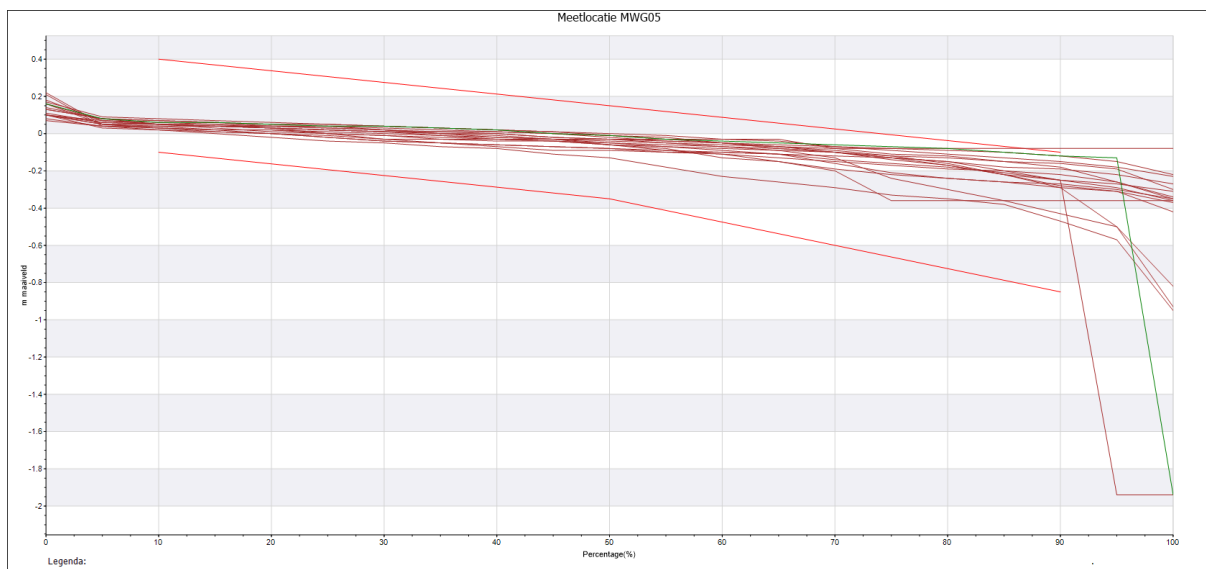
Grondwaterstanden

Stijghoogtelijn



Start verklaring tijdlijn

Duurlijn



Start verklaring duurlijn

Waardering

Jaar	Waardering	% metingen
2004	Goed (OGOR voldoet)	141

2005	Goed (OGOR voldoet)	100
2006	Goed (OGOR voldoet)	100
2007	Goed (OGOR voldoet)	100
2008	Goed (OGOR voldoet)	100
2009	Goed (OGOR voldoet)	100
2010	Goed (OGOR voldoet)	100
2011	Goed (OGOR voldoet)	100
2012	Goed (OGOR voldoet)	100
2013	[P] Goed (OGOR voldoet)	23
2014	Goed (OGOR voldoet)	92
2015	Goed (OGOR voldoet)	100
2016	Goed (OGOR voldoet)	100
2017	[P] Goed (OGOR voldoet)	50
2018	Goed (OGOR voldoet)	100
2019	Goed (OGOR voldoet)	100
2020	Goed (OGOR voldoet)	100
2021	Goed (OGOR voldoet)	100

8. Bijlage voorkomen typische soorten per habitatype

Voor het in beeld brengen van de flora en fauna in het gebied per habitatypen 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) Deze lijst is weergegeven in Bijlage8.9.

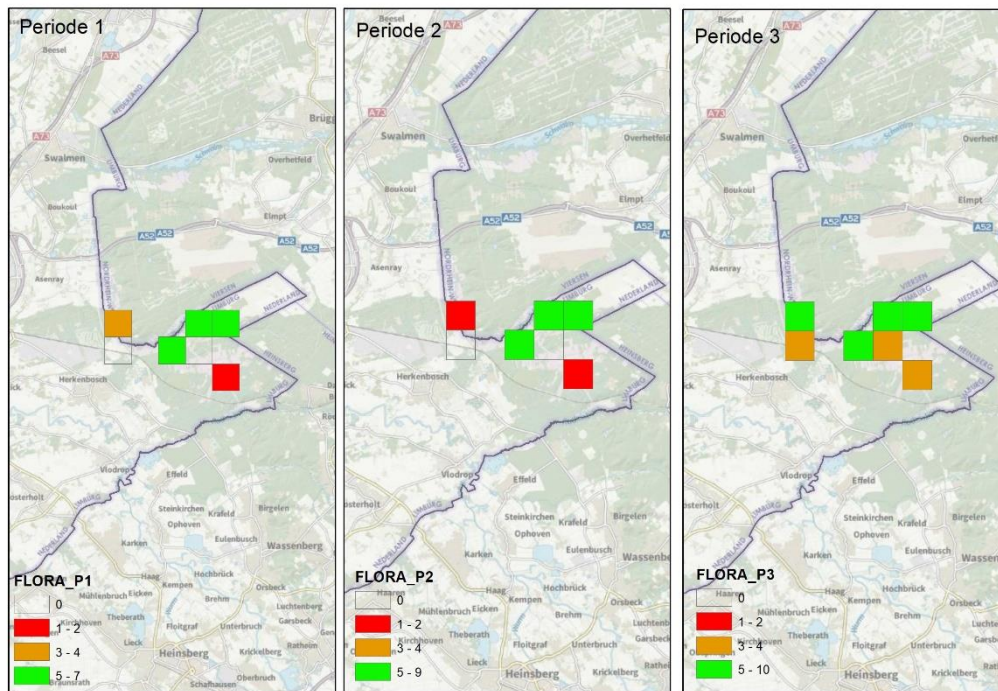
Van de soorten zijn vervolgens bij het NDFF-uitvoerportaal de waarnemingen opgevraagd van de periode 1 januari 2004 tot en met 31 december 2021 per habitatypen. Deze zijn vervolgens samengevoegd tot één shapefile per habitatype.

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

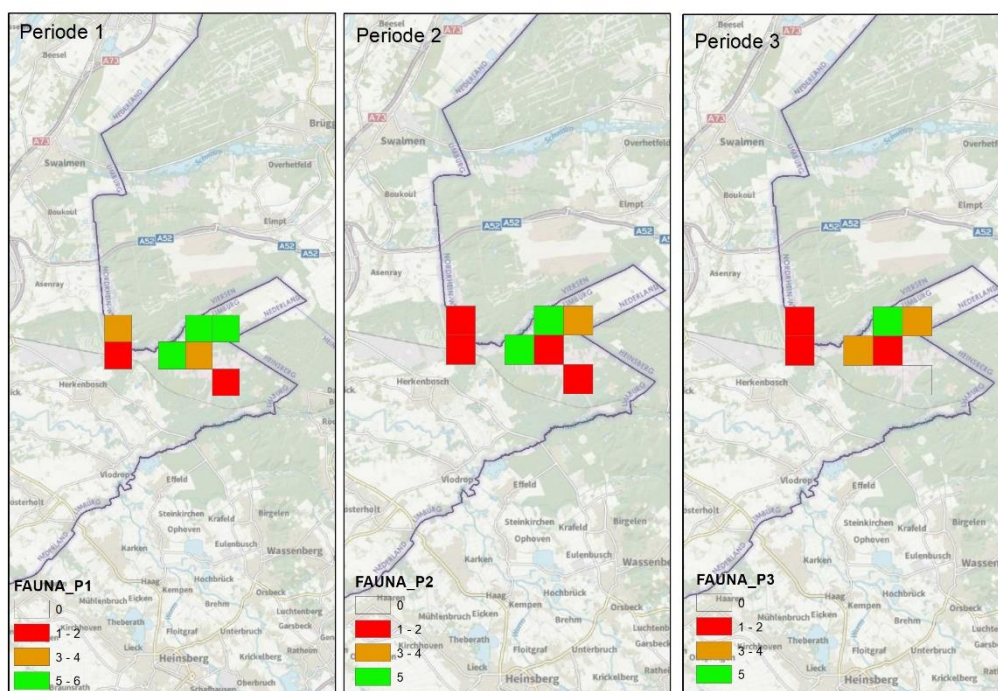
Per habitatype zijn in totaal zes kaarten gemaakt. Voor flora is gebruik gemaakt van de mediaan van de flora per habitatypen die zijn opgenomen zijn in het Ecologisch Beoordelingskader. Wanneer het aantal soorten groter of gelijk is aan de mediaan is het kilometerhok als 'gunstig' beschouwd. Wanneer 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 was geen mediaan beschikbaar en zijn klassen bepaald met aantallen per km hok. Dit geeft beeld van de waarde van de habitatype op de Meinweg met vergelijkbare landelijke habitatype met een gunstige staat van instandhouding. .

8.1. H3160 Zure vennen

Figuur 8-1 Aantal typische soorten planten van Zure vennen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattypen is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

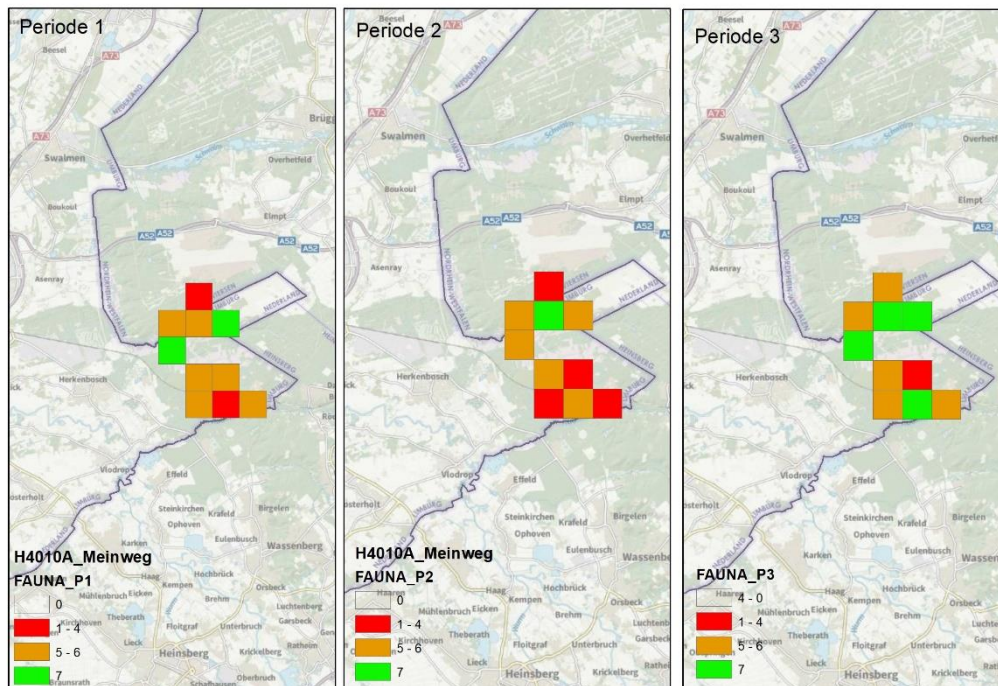
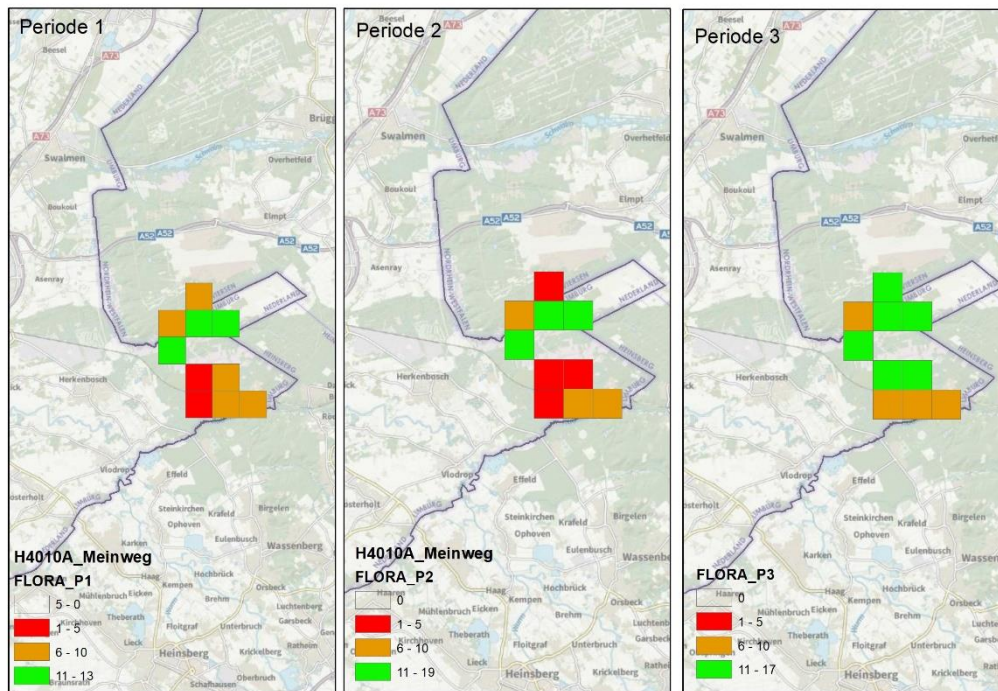


Figuur 8-2 Aantal typische soorten fauna van Zure vennen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.



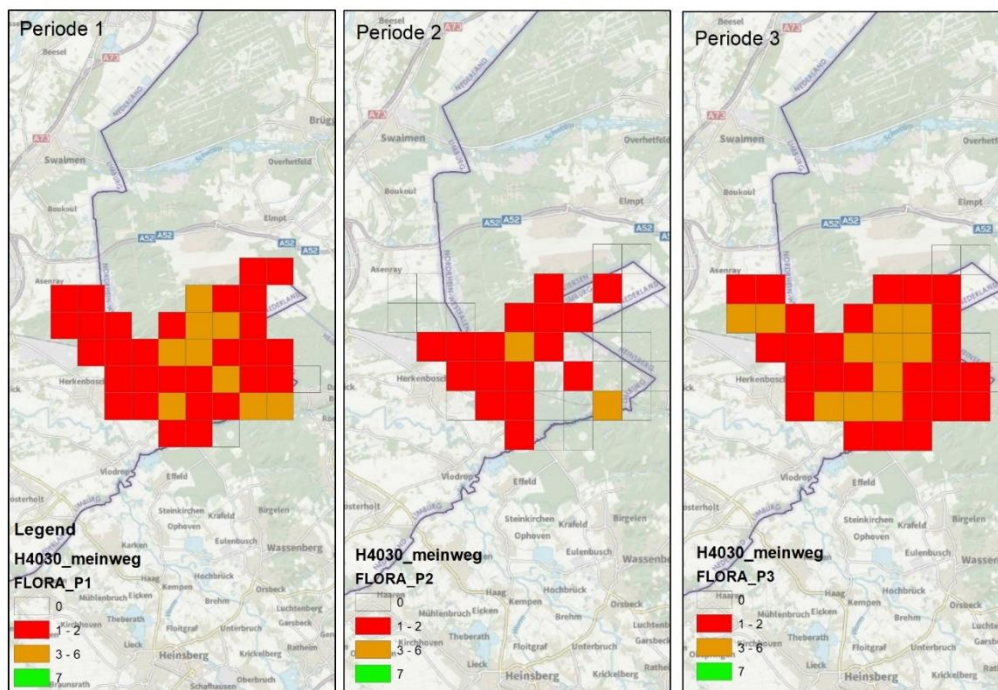
8.2. H4010a Vochtige heide

Figuur 8-3 Aantal typische soorten planten van Vochtige heide 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)

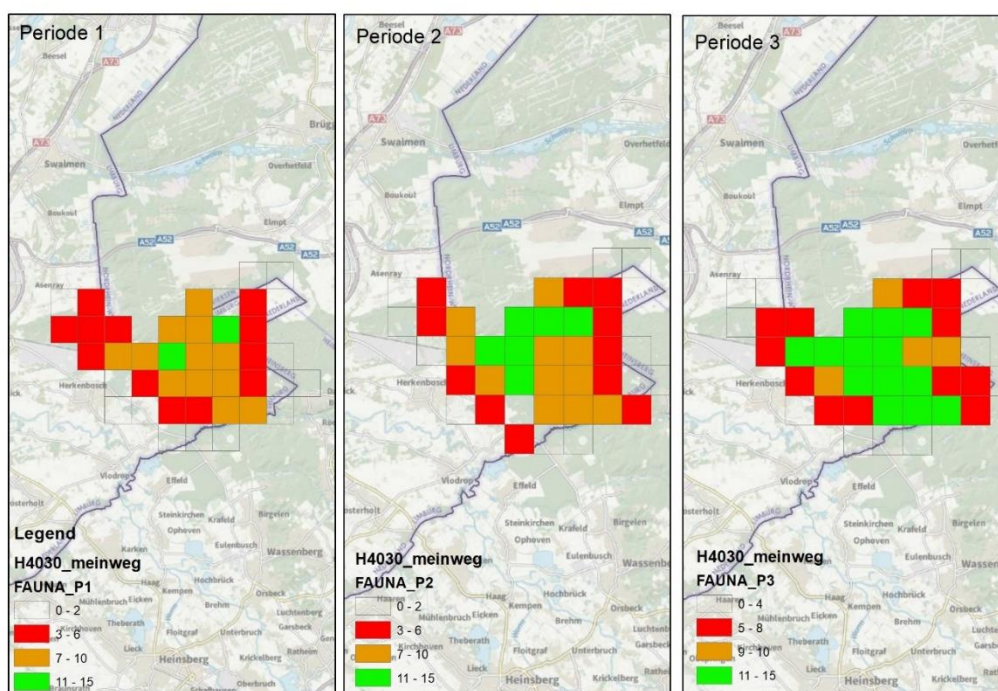


8.3. H4030 Droge heide

Figuur 8-4 Aantal typische soorten planten van Droge heide voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattypen is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

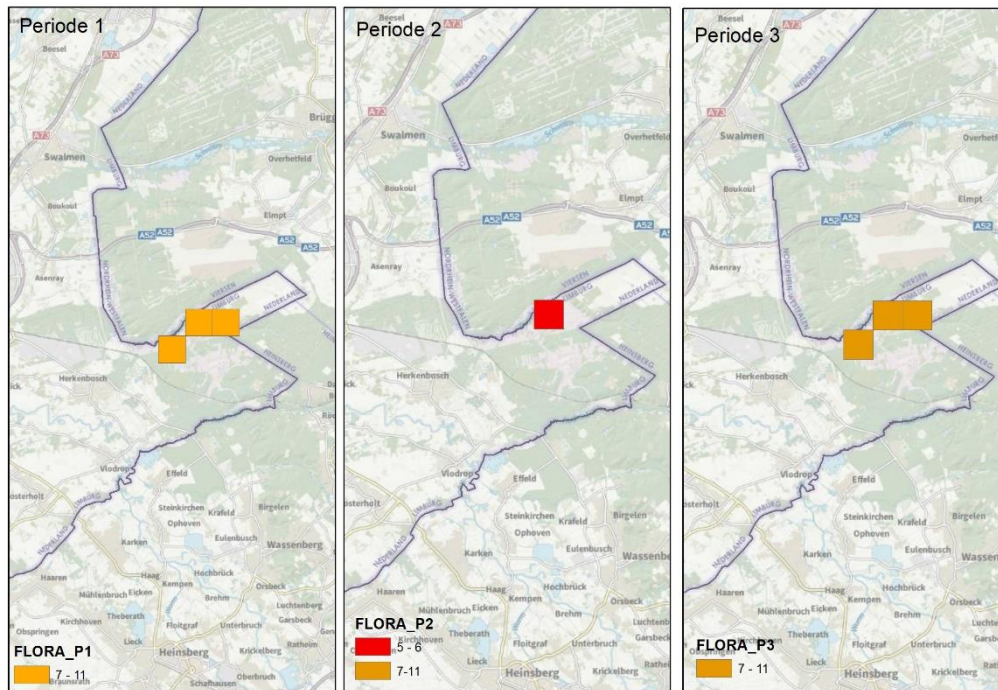


Figuur 8-5 Aantal typische soorten fauna van Droge heide voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

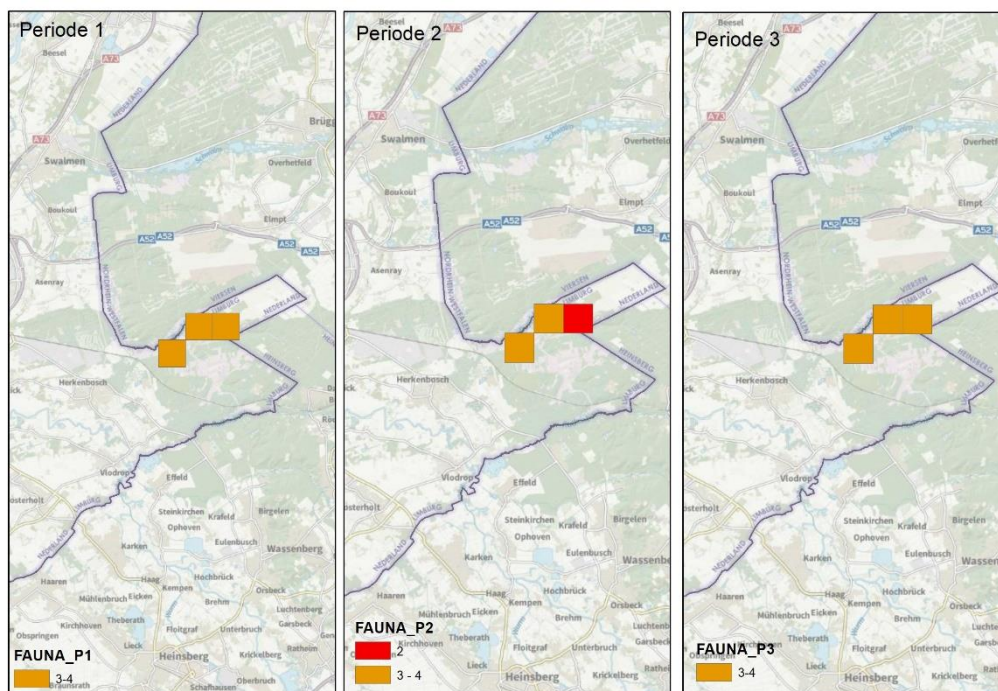


8.4. H7110B Heideveentjes

Figuur 8-6 Aantal typische soorten planten van Heideveentjes 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).

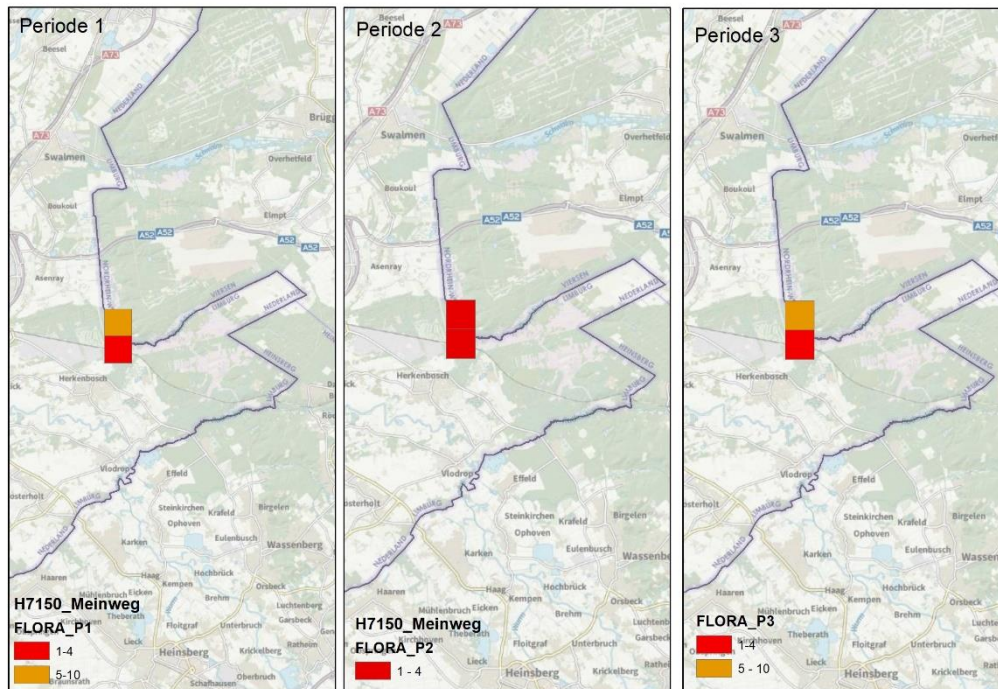


Figuur 8-7 Aantal typische soorten fauna van Heideveentjes voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.



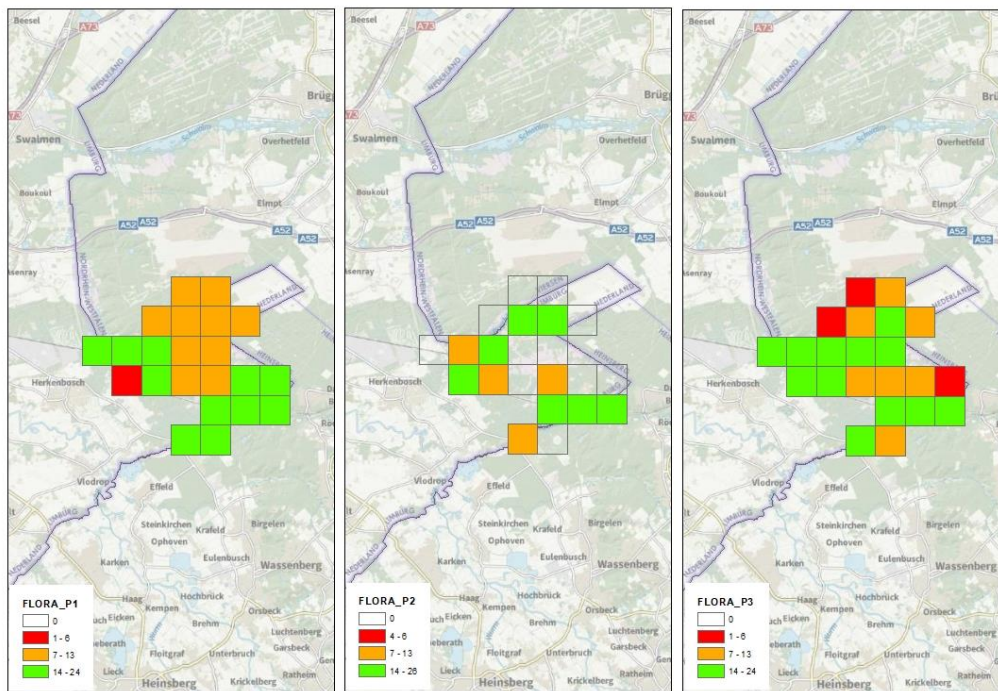
8.5. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Figuur 8-8 Aantal typische soorten planten van Pioniervegetaties met snavelbiezen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattypen is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

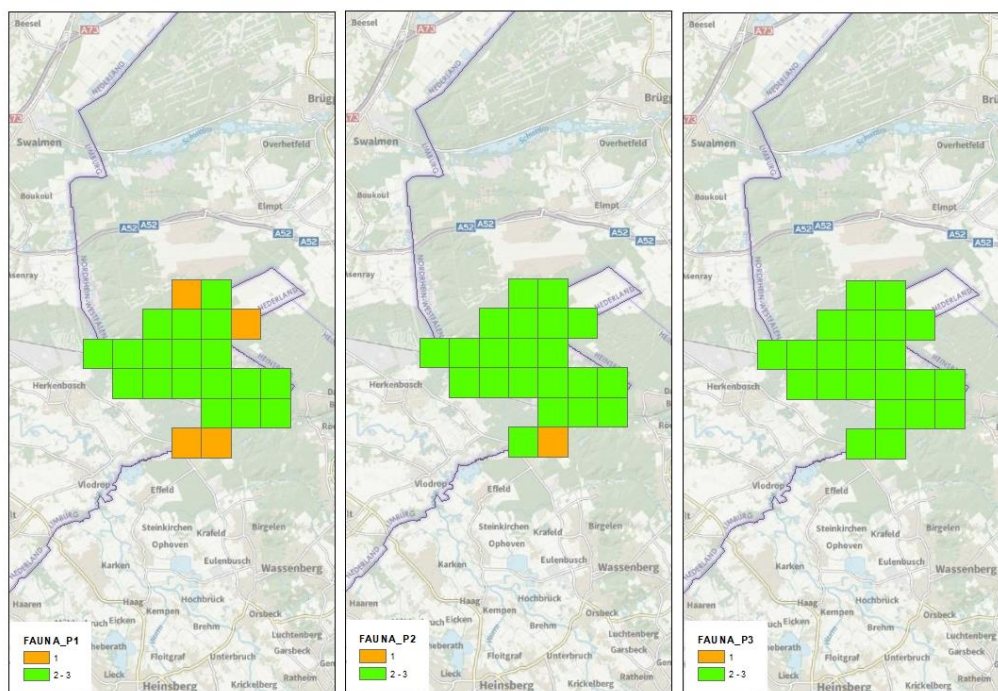


8.6. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Figuur 8-9 Aantal typische soorten planten van Beuken-eikenbossen met hulst voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattypen is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend doorzicht(door gebrek aan data).

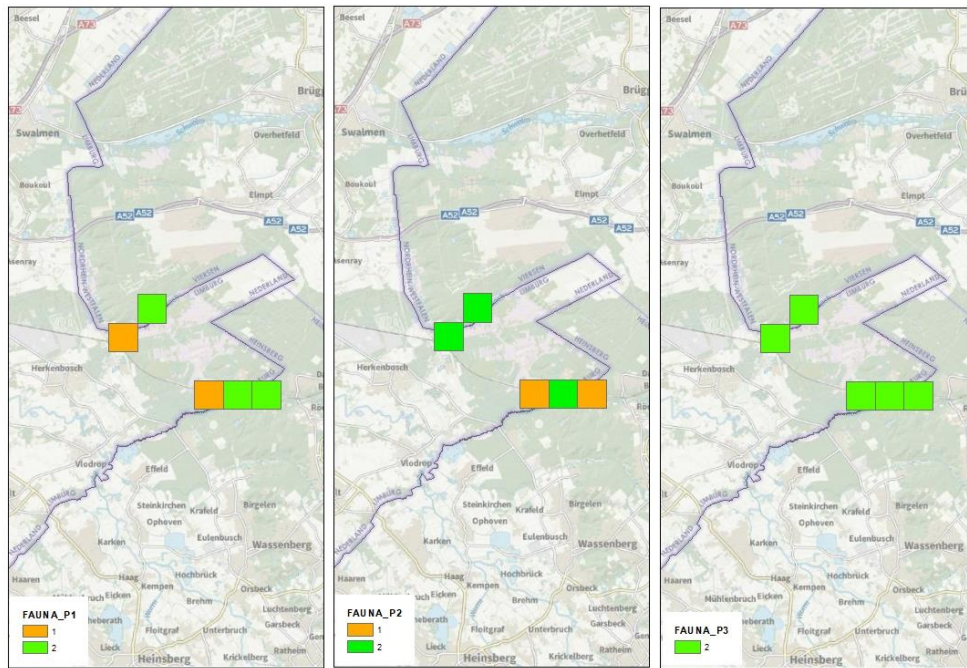


Figuur 8-10 Aantal typische soorten fauna van Beuken-eikenbossen met hulst voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.

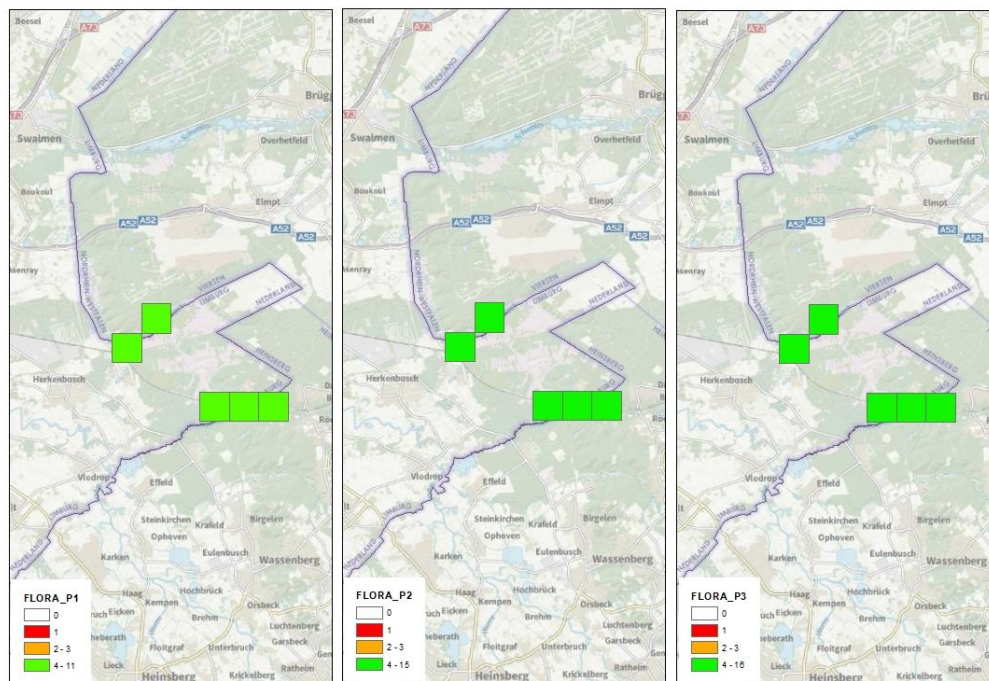


8.7. H91D0 Hoogveenbossen

Figuur 8-11 Aantal typische soorten planten van Hoogveenbossen met hulst voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattypen is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend doorzicht) door gebrek aan data.

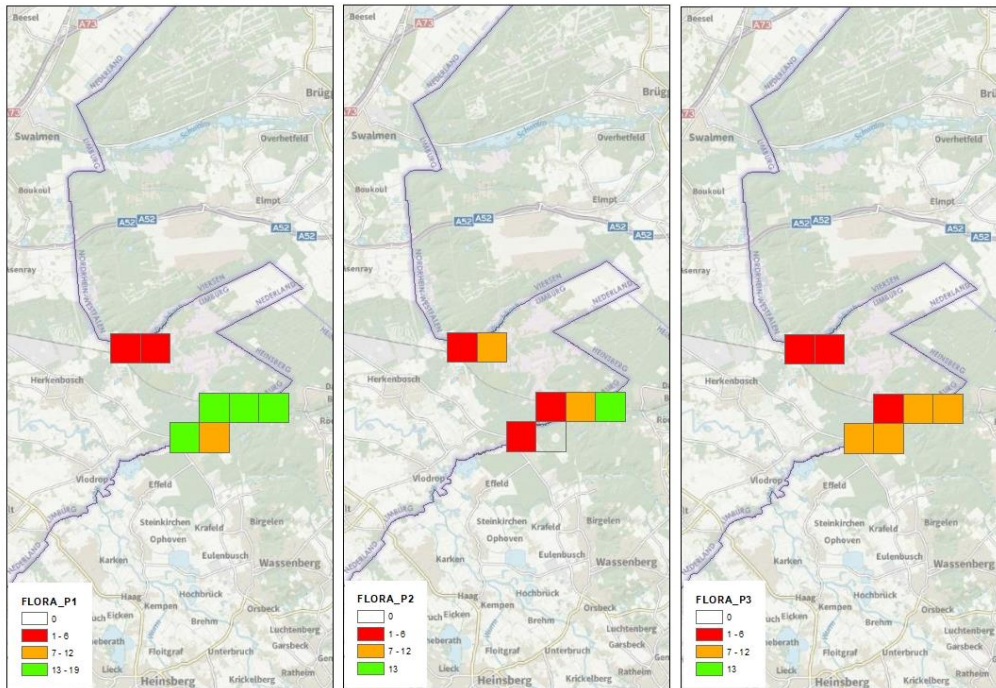


Figuur 8-12 Aantal typische soorten fauna van Hoogveenbossen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021

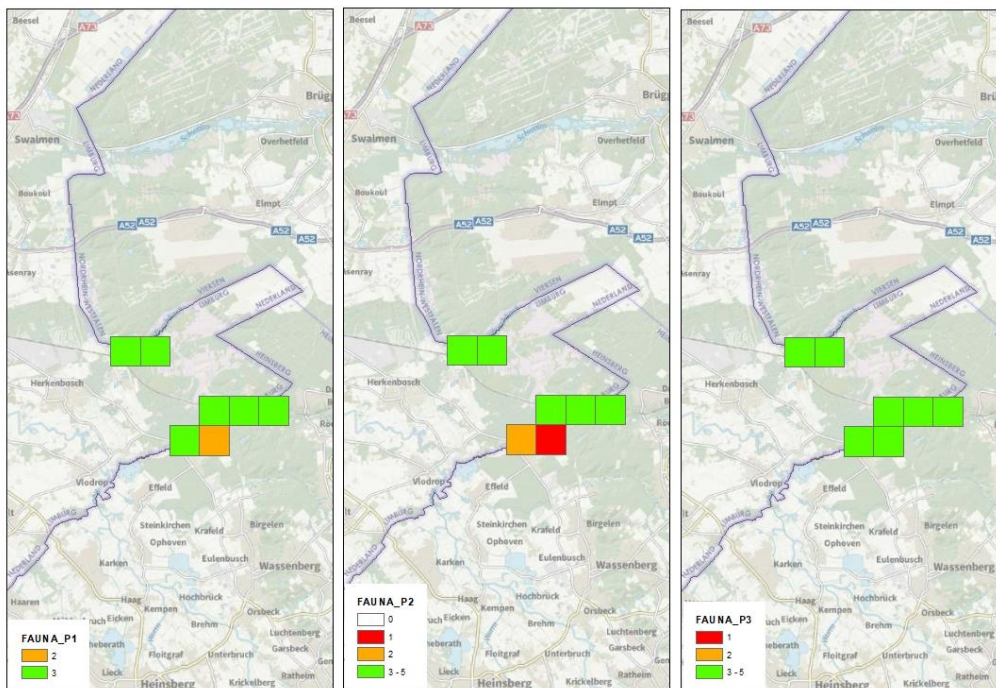


8.8. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Figuur 8-13 Aantal typische soorten planten van Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) voor de perioden 1 2004-20 09, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.



Figuur 8-14 Aantal typische soorten fauna van Hoogveenbossen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021



8.9. Gebruikte soorten voor bepaling aantal soorten per habitatype

hcode	taxgroep	wetnaam	nednaam
H3160	Amfibieën	<i>Lissotriton helveticus</i>	Vinpootsalamander
H3160	Amfibieën	<i>Rana arvalis</i>	Heikikker
H3160	Libellen	<i>Aeshna juncea</i>	Venglazenmaker
H3160	Libellen	<i>Aeshna subarctica</i>	Noordse glazenmaker
H3160	Libellen	<i>Coenagrion lunulatum</i>	Maanwaterjuffer
H3160	Libellen	<i>Leucorrhinia dubia</i>	Venwitsnuitlibel
H3160	Mossen	<i>Sphagnum cuspidatum</i>	Waterveenmos
H3160	Mossen	<i>Sphagnum denticulatum</i>	Geoord veenmos
H3160	Mossen	<i>Sphagnum majus</i>	Dof veenmos
H3160	Mossen	<i>Warnstorfia fluitans</i>	Vensikkelmos
H3160	Vaatplanten	<i>Calla palustris</i>	Slangenwortel
H3160	Vaatplanten	<i>Carex lasiocarpa</i>	Draadzegge
H3160	Vaatplanten	<i>Carex limosa</i>	Slijkzegge
H3160	Vaatplanten	<i>Carex rostrata</i>	Snavelzegge
H3160	Vaatplanten	<i>Eleocharis multicaulis</i>	Veelstengelige waterbies
H3160	Vaatplanten	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Veenpluis
H3160	Vaatplanten	<i>Rhynchospora alba</i>	Witte snavelbies
H3160	Vaatplanten	<i>Scheuchzeria palustris</i>	Veenbloembies
H3160	Vaatplanten	<i>Sparganium angustifolium</i>	Drijvende egelskop
H3160	Vaatplanten	<i>Utricularia minor</i>	Klein blaasjeskruid
H4010_A	Amfibieën	<i>Rana arvalis</i>	Heikikker
H4010_A	Mossen	<i>Campylopus brevipilus</i>	Kortharig kronkelsteeltje
H4010_A	Mossen	<i>Cephalozia connivens</i>	Glanzend maanmos
H4010_A	Mossen	<i>Cephalozia macrostachya</i>	Aarmaanmos
H4010_A	Mossen	<i>Cephaloziella elachista</i>	Fijn draadmos
H4010_A	Mossen	<i>Cladopodiella fluitans</i>	IJI stompmos
H4010_A	Mossen	<i>Gymnocolea inflata</i>	Broedkelkje
H4010_A	Mossen	<i>Hypnum imponens</i>	Goudklauwtjesmos
H4010_A	Mossen	<i>Kurzia pauciflora</i>	Gewoon spinragmos
H4010_A	Mossen	<i>Lophozia wenzelii</i>	Alpentrapmos
H4010_A	Mossen	<i>Odontoschisma sphagni</i>	Veendubbeltjesmos
H4010_A	Mossen	<i>Sphagnum compactum</i>	Kussentjesveenmos
H4010_A	Mossen	<i>Sphagnum molle</i>	Week veenmos
H4010_A	Mossen	<i>Sphagnum papillosum</i>	Wrattig veenmos
H4010_A	Mossen	<i>Sphagnum tenellum</i>	Zacht veenmos
H4010_A	Reptielen	<i>Vipera berus</i>	Adder
H4010_A	Reptielen	<i>Zootoca vivipara</i>	Levendbarende hagedis
H4010_A	Sprinkhanen & krekels	<i>Metrioptera brachyptera</i>	Heidesabelsprinkhaan
H4010_A	Sprinkhanen & krekels	<i>Stethophyma grossum</i>	Moerasssprinkhaan
H4010_A	Vaatplanten	<i>Calluna vulgaris</i>	Struikhei
H4010_A	Vaatplanten	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Gevlekte orchis
H4010_A	Vaatplanten	<i>Drosera intermedia</i>	Kleine zonnedauw
H4010_A	Vaatplanten	<i>Drosera rotundifolia</i>	Ronde zonnedauw
H4010_A	Vaatplanten	<i>Erica tetralix</i>	Gewone dophei
H4010_A	Vaatplanten	<i>Eriophorum vaginatum</i>	Eenarig wollegras
H4010_A	Vaatplanten	<i>Genista anglica</i>	Stekelbrem

H4010_A	Vaatplanten	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Klokjesgentiaan
H4010_A	Vaatplanten	<i>Lycopodiella inundata</i>	Moeraswolfsklauw
H4010_A	Vaatplanten	<i>Molinia caerulea</i>	Pijpenstrootje
H4010_A	Vaatplanten	<i>Myrica gale</i>	Wilde gagel
H4010_A	Vaatplanten	<i>Narthecium ossifragum</i>	Beenbreek
H4010_A	Vaatplanten	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Heidekartelblad
H4010_A	Vaatplanten	<i>Platanthera bifolia</i>	Welriekende nachtorchis
H4010_A	Vaatplanten	<i>Polygala serpyllifolia</i>	Liggende vleugeltjesbloem
H4010_A	Vaatplanten	<i>Rhynchospora alba</i>	Witte snavelbies
H4010_A	Vaatplanten	<i>Rhynchospora fusca</i>	Bruine snavelbies
H4010_A	Vaatplanten	<i>Trichophorum germanicum</i>	Veenbies
H4010_A	Vlinders	<i>Callophrys rubi</i>	Groentje
H4010_A	Vlinders	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Groot dikkopje
H4010_A	Vlinders	<i>Phengaris alcon</i>	Gentiaanblauwtje
H4010_A	Vlinders	<i>Plebejus argus</i>	Heideblauwtje
H4030	Korstmossen	<i>Baeomyces rufus</i>	Rode heikorst
H4030	Korstmossen	<i>Cladonia floerkeana</i>	Rode heidelucifer
H4030	Korstmossen	<i>Cladonia portentosa</i>	Open rendiermos
H4030	Korstmossen	<i>Cladonia subulata</i>	Kronkelheidestaartje
H4030	Mossen	<i>Barbilophozia barbata</i>	Glanzend tandmos
H4030	Mossen	<i>Barbilophozia kunzeana</i>	Kaal tandmos
H4030	Mossen	<i>Bazzania trilobata</i>	Groot zweepmos
H4030	Mossen	<i>Cephaloziella divaricata</i>	Gewoon draadmos
H4030	Mossen	<i>Dicranum polysetum</i>	Gerimpeld gaffeltandmos
H4030	Mossen	<i>Dicranum scoparium</i>	Gewoon gaffeltandmos
H4030	Mossen	<i>Dicranum spurium</i>	Gekroesd gaffeltandmos
H4030	Mossen	<i>Hypnum jutlandicum</i>	Heideklauwtjesmos
H4030	Mossen	<i>Leucobryum glaucum</i>	Kussentjesmos
H4030	Mossen	<i>Lophozia ventricosa</i>	Gewoon trapmos
H4030	Mossen	<i>Odontoschisma sphagni</i>	Veendubbeltjesmos
H4030	Mossen	<i>Pleurozium schreberi</i>	Bronsmos
H4030	Mossen	<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos
H4030	Mossen	<i>Ptilidium ciliare</i>	Heidefranjemos
H4030	Reptielen	<i>Anguis fragilis</i>	Hazelworm
H4030	Reptielen	<i>Coronella austriaca</i>	Gladde slang
H4030	Reptielen	<i>Lacerta agilis</i>	Zandhagedis
H4030	Reptielen	<i>Vipera berus</i>	Adder
H4030	Reptielen	<i>Zootoca vivipara</i>	Levendbarende hagedis
H4030	Sprinkhanen & krekels	<i>Decticus verrucivorus</i>	Wrattenbijter
H4030	Sprinkhanen & krekels	<i>Ephippiger diurnus</i>	Zadelsprinkhaan
H4030	Sprinkhanen & krekels	<i>Gampsocleis glabra</i>	Kleine wrattenbijter
H4030	Sprinkhanen & krekels	<i>Gryllus campestris</i>	Veldkrekel
H4030	Sprinkhanen & krekels	<i>Oedipoda caerulea</i>	Blauwvleugelsprinkhaan
H4030	Sprinkhanen & krekels	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Zoemertje
H4030	Sprinkhanen & krekels	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Schavertje
H4030	Sprinkhanen & krekels	<i>Tetrix bipunctata</i>	Bosdoortje
H4030	Vaatplanten	<i>Arnica montana</i>	Valkruid
H4030	Vaatplanten	<i>Avenella flexuosa</i>	Bochtige smele

H4030	Vaatplanten	<i>Calluna vulgaris</i>	Struikhei
H4030	Vaatplanten	<i>Carex pilulifera</i>	Pilzegge
H4030	Vaatplanten	<i>Cuscuta epithymum</i>	Klein warkruid
H4030	Vaatplanten	<i>Cytisus scoparius</i>	Brem
H4030	Vaatplanten	<i>Erica cinerea</i>	Rode dophei
H4030	Vaatplanten	<i>Erica tetralix</i>	Gewone dophei
H4030	Vaatplanten	<i>Festuca filiformis</i>	Fijn schapengras
H4030	Vaatplanten	<i>Genista anglica</i>	Stekelbrem
H4030	Vaatplanten	<i>Genista pilosa</i>	Kruipbrem
H4030	Vaatplanten	<i>Lycopodium clavatum</i>	Grote wolfsklauw
H4030	Vaatplanten	<i>Molinia caerulea</i>	Pijpenstrootje
H4030	Vaatplanten	<i>Potentilla erecta</i>	Tormentil
H4030	Vaatplanten	<i>Scorzonera humilis</i>	Kleine schorseneer
H4030	Vaatplanten	<i>Trichophorum germanicum</i>	Veenbies
H4030	Vaatplanten	<i>Ulex europaeus</i>	Gaspeldoorn
H4030	Vaatplanten	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blauwe bosbes
H4030	Vaatplanten	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Rode bosbes
H4030	Vlinders	<i>Callophrys rubi</i>	Groentje
H4030	Vlinders	<i>Hesperia comma</i>	Kommavlinder
H4030	Vlinders	<i>Hipparchia semele</i>	Heivlinder
H4030	Vlinders	<i>Lycaena tityrus</i>	Bruine vuurvlinder
H4030	Vlinders	<i>Melitaea athalia</i>	Bosparelmoervlinder
H4030	Vlinders	<i>Plebejus argus</i>	Heideblauwtje
H4030	Vlinders	<i>Plebejus idas</i>	Vals heideblauwtje
H7110_B	Libellen	<i>Aeshna subarctica</i>	Noordse glazenmaker
H7110_B	Libellen	<i>Somatochlora arctica</i>	Hoogveenglanslibel
H7110_B	Mossen	<i>Cephalozia macrostachya</i>	Aarmaanmos
H7110_B	Mossen	<i>Cephaloziella elachista</i>	Fijn draadmos
H7110_B	Mossen	<i>Cladopodiella fluitans</i>	IJl stompmos
H7110_B	Mossen	<i>Dicranum bergeri</i>	Veengaffeltandmos
H7110_B	Mossen	<i>Kurzia pauciflora</i>	Gewoon spinragmos
H7110_B	Mossen	<i>Mylia anomala</i>	Hoogveenlevermos
H7110_B	Mossen	<i>Odontoschisma sphagni</i>	Veendubbeltjesmos
H7110_B	Mossen	<i>Polytrichum juniperinum</i> var. <i>affine</i>	Veenhaarmos
H7110_B	Mossen	<i>Sphagnum capillifolium</i>	Stijf veenmos
H7110_B	Mossen	<i>Sphagnum divinum</i>	Spits hoogveenveenmos
H7110_B	Mossen	<i>Sphagnum fallax</i>	Fraai veenmos
H7110_B	Mossen	<i>Sphagnum magellanicum</i>	Hoogveenveenmos
H7110_B	Mossen	<i>Sphagnum majus</i>	Dof veenmos
H7110_B	Mossen	<i>Sphagnum papillosum</i>	Wrattig veenmos
H7110_B	Mossen	<i>Sphagnum pulchrum</i>	Vijfrijig veenmos
H7110_B	Mossen	<i>Sphagnum rubellum</i>	Rood veenmos
H7110_B	Mossen	<i>Sphagnum subnitens</i>	Glanzend veenmos
H7110_B	Reptielen	<i>Zootoca vivipara</i>	Levendbarende hagedis
H7110_B	Sprinkhanen & krekels	<i>Metrioptera brachyptera</i>	Heidesabelsprinkhaan
H7110_B	Vaatplanten	<i>Andromeda polifolia</i>	Lavendelhei
H7110_B	Vaatplanten	<i>Carex lasiocarpa</i>	Draadzegge
H7110_B	Vaatplanten	<i>Carex limosa</i>	Slijkzegge

H7110_B	Vaatplanten	Dactylorhiza sphagnicola	Veenorchis
H7110_B	Vaatplanten	Drosera anglica	Lange zonnedaauw
H7110_B	Vaatplanten	Drosera rotundifolia	Ronde zonnedaauw
H7110_B	Vaatplanten	Eriophorum angustifolium	Veenpluis
H7110_B	Vaatplanten	Eriophorum vaginatum	Eenarig wollegras
H7110_B	Vaatplanten	Hammarbya paludosa	Veenmosorchis
H7110_B	Vaatplanten	Menyanthes trifoliata	Waterdrieblad
H7110_B	Vaatplanten	Narthecium ossifragum	Beenbreek
H7110_B	Vaatplanten	Scheuchzeria palustris	Veenbloembies
H7110_B	Vaatplanten	Utricularia minor	Klein blaasjeskruid
H7110_B	Vaatplanten	Vaccinium oxycoccos	Kleine veenbes
H7110_B	Vaatplanten	Vaccinium uliginosum	Rijsbes
H7110_B	Vlinders	Boloria aquilonaris	Veenbesparelmoervlinder
H7110_B	Vlinders	Coenonympha tullia	Veenhooibeestje
H7110_B	Vlinders	Plebejus optilete	Veenbesblauwtje
H7150	Mossen	Dicranella cerviculata	Kroppluisjesmos
H7150	Mossen	Fossombronia foveolata	Grof goudkorrelmos
H7150	Mossen	Lophozia wenzelii	Alpentrapmos
H7150	Mossen	Sphagnum compactum	Kussentjesveenmos
H7150	Vaatplanten	Carex paniculata subsp. paniculata	Pluimzegge
H7150	Vaatplanten	Drosera intermedia	Kleine zonnedaauw
H7150	Vaatplanten	Drosera rotundifolia	Ronde zonnedaauw
H7150	Vaatplanten	Eleocharis multicaulis	Veelstengelige waterbies
H7150	Vaatplanten	Erica tetralix	Gewone dophei
H7150	Vaatplanten	Gentiana pneumonanthe	Klokjesgentiaan
H7150	Vaatplanten	Juncus bulbosus	Knolrus
H7150	Vaatplanten	Juncus squarrosus	Trekrus
H7150	Vaatplanten	Lycopodiella inundata	Moeraswolfsklauw
H7150	Vaatplanten	Molinia caerulea	Pijpenstrootje
H7150	Vaatplanten	Rhynchospora alba	Witte snavelbies
H7150	Vaatplanten	Rhynchospora fusca	Bruine snavelbies
H7150	Vaatplanten	Trichophorum germanicum	Veenbies
H7150	Vlinders	Phengaris alcon	Gentiaanblauwtje
H9120	Korstmossen	Lecanactis abietina	Maleboskorst
H9120	Korstmossen	Lecanora argentata	Bosshotelkorst
H9120	Korstmossen	Opegrapha vermicellifera	Gestippeld schriftmos
H9120	Korstmossen	Pertusaria hymenea	Open speldenkussentje
H9120	Korstmossen	Pertusaria leioplaca	Glad speldenkussentje
H9120	Korstmossen	Phaeographis inusta	Grote runenkorst
H9120	Korstmossen	Thelotrema lepadinum	Beukenwrat
H9120	Mossen	Atrichum undulatum	Groot rimpelmos
H9120	Mossen	Calypogeia muelleriana	Gaaf buidelmos
H9120	Mossen	Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos
H9120	Mossen	Dicranum flagellare	Stobbegaffeltandmos
H9120	Mossen	Dicranum majus	Groot gaffeltandmos
H9120	Mossen	Dicranum montanum	Bossig gaffeltandmos
H9120	Mossen	Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos
H9120	Mossen	Diplophyllum albicans	Nerflevermos

H9120	Mossen	<i>Frullania tamarisci</i>	Flesjesroestmos
H9120	Mossen	<i>Hypnum andoi</i>	Bosklauwtjesmos
H9120	Mossen	<i>Isoetecium myosuroides</i>	Knikkend palmpjesmos
H9120	Mossen	<i>Lepidozia reptans</i>	Neptunusmos
H9120	Mossen	<i>Leucobryum glaucum</i>	Kussentjesmos
H9120	Mossen	<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterrenmos
H9120	Mossen	<i>Neckera complanata</i>	Glad kringmos
H9120	Mossen	<i>Neckera pumila</i>	Klein kringmos
H9120	Mossen	<i>Nowellia curvifolia</i>	Krulbladmos
H9120	Mossen	<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos
H9120	Mossen	<i>Polytrichum formosum</i>	Fraai haarmos
H9120	Mossen	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	Gewoon pronkmos
H9120	Mossen	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	Riempjesmos
H9120	Mossen	<i>Tetraphis pellucida</i>	Viertandmos
H9120	Reptielen	<i>Anguis fragilis</i>	Hazelworm
H9120	Vaatplanten	<i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon
H9120	Vaatplanten	<i>Avenella flexuosa</i>	Bochtige smele
H9120	Vaatplanten	<i>Carex pilulifera</i>	Pilzegge
H9120	Vaatplanten	<i>Convallaria majalis</i>	Lelietje-van-dalen
H9120	Vaatplanten	<i>Hedera helix</i>	Klimop
H9120	Vaatplanten	<i>Hieracium sect. Sabauda</i>	Boshavikskruid
H9120	Vaatplanten	<i>Hieracium sect. Tridentata</i>	Stijf havikskruid
H9120	Vaatplanten	<i>Hieracium sect. Vulgata</i>	Dicht havikskruid
H9120	Vaatplanten	<i>Holcus mollis</i>	Gladde witbol
H9120	Vaatplanten	<i>Hypericum humifusum</i>	Liggend hertshooi
H9120	Vaatplanten	<i>Hypericum pulchrum</i>	Fraai hertshooi
H9120	Vaatplanten	<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst
H9120	Vaatplanten	<i>Lathyrus linifolius</i>	Knollathyrus
H9120	Vaatplanten	<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie
H9120	Vaatplanten	<i>Luzula pilosa</i>	Ruige veldbies
H9120	Vaatplanten	<i>Luzula sylvatica</i>	Grote veldbies
H9120	Vaatplanten	<i>Maianthemum bifolium</i>	Dalkruid
H9120	Vaatplanten	<i>Malus sylvestris s.s.</i>	Wilde appel
H9120	Vaatplanten	<i>Melampyrum pratense</i>	Hengel
H9120	Vaatplanten	<i>Mespilus germanica</i>	Mispel
H9120	Vaatplanten	<i>Milium effusum</i>	Bosgierstgras
H9120	Vaatplanten	<i>Oxalis acetosella</i>	Witte klaverzuring
H9120	Vaatplanten	<i>Poa nemoralis</i>	Schaduwgras
H9120	Vaatplanten	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gewone salomonszegel
H9120	Vaatplanten	<i>Polypodium vulgare</i>	Gewone eikvaren
H9120	Vaatplanten	<i>Pteridium aquilinum</i>	Adelaarsvaren
H9120	Vaatplanten	<i>Quercus petraea</i>	Wintereik
H9120	Vaatplanten	<i>Rubus bellardii</i>	Sierlijke woudbraam
H9120	Vaatplanten	<i>Rubus foliosus</i>	Bladhumusbraam
H9120	Vaatplanten	<i>Solidago virgaurea</i>	Echte guldenroede
H9120	Vaatplanten	<i>Stellaria holostea</i>	Grote muur
H9120	Vaatplanten	<i>Struthiopteris spicant</i>	Dubbelloof
H9120	Vaatplanten	<i>Teucrium scorodonia</i>	Valse salie

H9120	Vaatplanten	<i>Trientalis europaea</i>	Zevenster
H9120	Vaatplanten	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blauwe bosbes
H9120	Vaatplanten	<i>Viola riviniana</i>	Bleeksporig bosviooltje
H9120	Vlinders	<i>Satyrium ilicis</i>	Bruine eikenpage
H91D0	Mossen	<i>Aulacomnium palustre</i>	Roodviltmos
H91D0	Mossen	<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterrenmos
H91D0	Mossen	<i>Polytrichum commune</i>	Gewoon haarmos
H91D0	Mossen	<i>Polytrichum commune</i> var. <i>commune</i>	
H91D0	Mossen	<i>Polytrichum commune</i> var. <i>perigoniale</i>	
H91D0	Mossen	<i>Sphagnum angustifolium</i>	Smalbladig veenmos
H91D0	Mossen	<i>Sphagnum capillifolium</i>	Stijf veenmos
H91D0	Mossen	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos
H91D0	Mossen	<i>Sphagnum girgensohnii</i>	Gerafeld veenmos
H91D0	Mossen	<i>Sphagnum palustre</i>	Gewoon veenmos
H91D0	Mossen	<i>Sphagnum russowii</i>	Violet veenmos
H91D0	Mossen	<i>Sphagnum squarrosum</i>	Haakveenmos
H91D0	Paddenstoelen	<i>Cortinarius armillatus</i>	Armbandgordijnzwam
H91D0	Paddenstoelen	<i>Cortinarius pholideus</i>	Bruinschubbe gordijnzwam
H91D0	Paddenstoelen	<i>Entoloma nitidum</i>	Blauwe satijnzwam
H91D0	Paddenstoelen	<i>Entoloma queletii</i>	Roze moerasbossatijnzwam
H91D0	Paddenstoelen	<i>Lactarius vietus</i>	Roodgrijze melkzwam
H91D0	Paddenstoelen	<i>Leccinum holopus</i>	Witte berkenboleet
H91D0	Paddenstoelen	<i>Russula aquosa</i>	Waterige russula
H91D0	Paddenstoelen	<i>Xerocomellus ripariellus</i>	Wijnrode boleet
H91D0	Vaatplanten	<i>Agrostis canina</i>	Moerasstruisgras
H91D0	Vaatplanten	<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk
H91D0	Vaatplanten	<i>Calamagrostis canescens</i>	Hennegras
H91D0	Vaatplanten	<i>Carex canescens</i>	Zompzegge
H91D0	Vaatplanten	<i>Empetrum nigrum</i>	Kraaihei
H91D0	Vaatplanten	<i>Erica tetralix</i>	Gewone dophei
H91D0	Vaatplanten	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Veenpluis
H91D0	Vaatplanten	<i>Eriophorum vaginatum</i>	Eenarig wollegras
H91D0	Vaatplanten	<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout
H91D0	Vaatplanten	<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie
H91D0	Vaatplanten	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Grote wederik
H91D0	Vaatplanten	<i>Molinia caerulea</i>	Pijpenstrootje
H91D0	Vaatplanten	<i>Myrica gale</i>	Wilde gagel
H91D0	Vaatplanten	<i>Osmunda regalis</i>	Koningsvaren
H91D0	Vaatplanten	<i>Vaccinium oxycoccos</i>	Kleine veenbes
H91D0	Vaatplanten	<i>Vaccinium uliginosum</i>	Rijsbes
H91D0	Vaatplanten	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Rode bosbes
H91E0_C	Amfibieën	<i>Salamandra salamandra</i>	Vuursalamander
H91E0_C	Libellen	<i>Calopteryx virgo</i>	Bosbeekjuffer
H91E0_C	Mossen	<i>Brachythecium rivulare</i>	Beekdikkopmos
H91E0_C	Mossen	<i>Calliergonella cuspidata</i>	Gewoon puntmos
H91E0_C	Mossen	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	Lippenmos
H91E0_C	Mossen	<i>Conocephalum conicum</i>	Kegelmos
H91E0_C	Mossen	<i>Cratoneuron filicinum</i>	Gewoon diknerfmos

H91E0_C	Mossen	<i>Eurhynchium striatum</i>	Geplooid snavelmos
H91E0_C	Mossen	<i>Homalia trichomanoides</i>	Spatelmos
H91E0_C	Mossen	<i>Kindbergia praelonga</i>	Fijn laddermos
H91E0_C	Mossen	<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterrenmos
H91E0_C	Mossen	<i>Mnium marginatum</i>	Rood sterrenmos
H91E0_C	Mossen	<i>Pellia epiphylla</i>	Gewoon plakkaatmos
H91E0_C	Mossen	<i>Plagiochila asplenioides</i>	Groot varentjesmos
H91E0_C	Mossen	<i>Plagiomnium elatum</i>	Geel boogsterrenmos
H91E0_C	Mossen	<i>Plagiomnium undulatum</i>	Gerimpeld boogsterrenmos
H91E0_C	Mossen	<i>Plagiothecium latebricola</i>	Dwergplatmos
H91E0_C	Mossen	<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	Zwartsteelsterrenmos
H91E0_C	Mossen	<i>Scapania undulata</i>	Beekschoffemos
H91E0_C	Mossen	<i>Sphagnum squarrosum</i>	Haakveenmos
H91E0_C	Mossen	<i>Thuidium tamariscinum</i>	Gewoon thujamos
H91E0_C	Mossen	<i>Trichocolea tomentella</i>	Wolmos
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Aconitum vulparia</i>	Gele monnikskap
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Adoxa moschatellina</i>	Muskuskruid
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Ajuga reptans</i>	Kruipend zenegroen
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Boskortsteel
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Calamagrostis canescens</i>	Hennegras
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	Gewone dotterbloem
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Cardamine amara</i>	Bittere veldkers
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Carex elata</i>	Stijve zegge
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Carex elongata</i>	Elzenzegge
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Carex laevigata</i>	Gladde zegge
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Carex paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>	Pluimzegge
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Carex pendula</i>	Hangende zegge
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Carex pseudocyperus</i>	Hoge cyperzegge
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Carex remota</i>	IJle zegge
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Carex strigosa</i>	Slanke zegge
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Verspreidbladig goudveil
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Paarbladig goudveil
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Circaea alpina</i>	Alpenheksenkruid
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Circaea lutetiana</i>	Groot heksenkruid
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Circaea x intermedia</i>	Klein heksenkruid
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Crepis paludosa</i>	Moerasstreepzaad
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Ruwe smele
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Elymus caninus</i>	Hondstarwegras
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Equisetum hyemale</i>	Schaafstro
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Equisetum sylvaticum</i>	Bospaardenstaart

H91E0_C	Vaatplanten	<i>Equisetum telmateia</i>	Reuzenpaardenstaart
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Ficaria verna</i>	Gewoon speenkruid
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Geum rivale</i>	Knikkend nagelkruid
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Hottonia palustris</i>	Waterviolier
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Humulus lupulus</i>	Hop
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Impatiens noli-tangere</i>	Groot springzaad
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>galeobdolon</i>	Kleine gele dovenetel
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>galeobdolon/montanum</i>	Grote/Kleine gele dovenetel
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>	Grote gele dovenetel
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Lysimachia nemorum</i>	Boswederik
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Grote wederik
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattenstaart
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Neottia ovata</i>	Grote keverorchis
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Paris quadrifolia</i>	Eenbes
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Petasites hybridus</i>	Groot hoefblad
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Peucedanum palustre</i>	Melkeppe
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Phyteuma nigrum</i>	Zwartblauwe rapunzel
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Phyteuma spicatum</i>	Witte rapunzel
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Primula elatior</i>	Slanke sleutelbloem
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Prunus padus</i>	Vogelkers
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Ranunculus auricomus</i>	Gulden boterbloem
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Ribes nigrum</i>	Zwarte bes
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Rumex sanguineus</i>	Bloedzuring
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Schedonorus giganteus</i>	Reuzenzwenkgras
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Scutellaria galericulata</i>	Blauw glidkruid
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Silene dioica</i>	Dagkoekoeksbloem
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Stachys sylvatica</i>	Bosandoorn
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Stellaria holostea</i>	Grote muur
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Stellaria nemorum</i>	Bosmuur
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Valeriana dioica</i>	Kleine valeriaan
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Valeriana officinalis</i>	Echte valeriaan
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Veronica montana</i>	Bosereprijs
H91E0_C	Vaatplanten	<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos
H91E0_C	Vlinders	<i>Apatura iris</i>	Grote weerschijnvlinder
H91E0_C	Vlinders	<i>Limnitis camilla</i>	Kleine ijsvogelvlinder
H91E0_C	Vlinders	<i>Limnitis populi</i>	Grote ijsvogelvlinder

9. Uitbreiding oppervlakte

In de WENR methode worden voor alle habitatype en leefgebieden is een oppervlakte habitatype of leefgebied benoemd dat noodzakelijk is voor het goed ecologisch functioneren van dat habitatype of leefgebied. In onderstaande tabel staat de huidige oppervlakte beschreven, de oppervlakte die noodzakelijk is voor een goed functioneren van dat habitatype of leefgebied en de oppervlakte die in de NDA haalbaar wordt geacht na uitvoering van herstelmaatregelen. Als het criterium voor goed niet kan worden behaald wordt hiervoor ook de reden beschreven. Voor uitbreiding is het vooral van belang het behalen van de KDW en herstel waterhuishouding.

Habitatype	Huidige opp.	Opp. criterium goed	Te ontwikkelen opp. Meinweg	Totaal opp. na uitvoer maatregelen	Opmerkingen
H3130	<0.5ha	>5	~4.5ha	>5ha	Mogelijkheden voor inrichting nieuwe vennen binnen het Natura 2000 gebied liggen in het Herkenboscherven grenzend. Grenzend aan de Meinweg liggen in het Flinke Ven, maar ook in Elmpterbroek, Blankwater en Meerlebroek mogelijkheden voor uitbreiding.
H3160	2,9ha	>5	~2,1ha	>5ha	Herstel waterhuishouding en verbetering kwaliteit door bosvorming in randen of aangepast beheer in zijgebieden. De keuze valt niet op het graven van nieuwe vennen. Overige maatregelen zijn afhankelijk van hydrologisch onderzoek waar nog zaken uitgevoerd kunnen worden.
H4010A	4,3ha	300ha	~20 ha	>25ha	Er zijn niet heel veel mogelijkheden voor uitbreiden oppervlakte. Beste kansen liggen in Zandbergslenk en Boschbeekdal en wellicht in het Gagelveld. Echter kwaliteitsverbetering en uitbreiding hangt samen met mogelijkheden voor herstel waterhuishouding (verdrogingsonderzoek).
H4030	200ha	300- >750ha	~75	300	Ontwikkelen en uitbreiden verbinding tussen noordelijke en zuidelijke heidevelden. Kwaliteitsverbetering niet kwalificerende heidevelden door aangepast beheer. Vergroting oppervlakte kan gedeeltelijk plaatsvinden door aansluiting met Duitsland te zoeken.
H6410	0,18	Niet bekend			Mogelijkheden voor uitbreiding liggen in Crayhofweide, grenzend aan de Meinweg kan ook in het Herkenboscherbroek dit habitatype ontwikkeld worden.
H7110B	0,6ha	>50ha	~1ha	~1,5ha	Voor Meinweg zeer lastig habitatype vanwege diep wegzakkende grondwaterstanden. Het onderzoek naar herstel waterhuishouding (verdrogingsonderzoek) moet hiervoor een beter inzicht in de haalbaarheid hiervan geven.
H7150	<0,5ha	Liggend binnen mozaïek van vochtig nat heidelandschap met opp > 300ha			Goede mogelijkheden voor uitbreiding buiten het gebied liggen in Blankwater en Meerlebroek. Hier liggen nu al voor Limburg begrippen grote delen met dit habitatype Binnen de Meiweg wellicht nog in het Herkenboscherven, dit is echter naar mogelijke maatregelen vanuit het verdrogingsonderzoek.

H9120	>100ha	>200ha	Moet nog worden onderzocht		Onderzoek naar mogelijkheden voor uitbreiding aansluitend aan bestaande kwalificerende boskernen. Momenteel worden slechts enkele grote boskernen aangetroffen op de Meinweg. Aansluitend aan deze bossen zou door beheer deze kunnen worden vergroot.
H91D0	4,6ha Ca 20 ha in NL en DLD samen	>30ha	~10 ha	>40ha	Totale opp in Nederland en Duitsland is nu ca 20 ha. Wellicht een kleine uitbreiding mogelijk in beide beekdalen.
H91E0C	10,8 ha NI >20ha NL +DLD	>20ha	Moet nog worden onderzocht		Onderzoek naar mogelijkheden voor uitbreiding in beide beekdalen, vooral in het Rode Beekdal.
H1166	18	10 voortplantingswateren	5	>20	Vele wateren zijn nu te klein of bevatten vis waardoor nieuwe grote visvrije wateren ontwikkeld moeten worden
H1831		Netwerk van geschikte wateren met een onderlinge afstand van max 5km			Het onderzoek naar herstel waterhuishouding (verdrogingsonderzoek) moet hiervoor een beter inzicht in de haalbaarheid hiervan geven.
A224	>200ha	nb			Lift mee met maatregelen droge heide maar voor roodborsttapuit in richting nieuwe natuur
A246	>200ha	Stuifzanden > 50ha			Lift mee met maatregelen droge heide
A276	>200ha	Open landschap > 50ha			Lift mee met maatregelen droge heide

10. Aanvullend maatregelenpakket

10.1. Dempen bovenloop van de Boschbeek

In Meuleman(1997) stond al beschreven dat het dempen van de bovenloop van de Boschbeek een goede maatregel zou zijn om plaatselijk in het Boschbeekdal de verdroging aan te pakken. Vooral H4010A is hier sterk achteruit gegaan, de vroeger aanwezige Beenbreek is geheel verdwenen. De Boschbeek bestaat hier, vanaf het knuppelbruggetje net en oosten van de Rolvennen, uit twee duidelijk gegraven waterlopen die op sommige plekken meer dan één meter diep zijn. Zij zorgen ervoor dat het water dat vooral in de winter tot aan boven het maaiveld staat versneld wordt afgevoerd, wellicht is deze laag door de aanwezige leemlaagjes gegraven. Door dempen zal dit water veel langer in het gebied blijven waardoor de periode met verdroging veel korter worden dan nu het geval is.

Voor het dempen wordt nu een hydrologisch onderzoek uitgevoerd dat de effecten van dempen op de omgeving in beeld moet brengen. Daarnaast moet er ook nog een ecologische check worden gedaan of het dempen ook nog effecten heeft op aanwezig flora en of fauna. Echter door de hoge waterstanden in de winter en voorjaar 2024 zullen de aanwezige verblijfplaatsen al niet meer functioneel zijn. In het Natura 2000-plan wordt gesproken over het dempen van greppels waaronder deze maatregel ook gerekend zou kunnen worden. Echter over de gegraven beekloop wordt niet over gesproken. Vanwege het grensoverschrijdende karakter met daardoor ook zeer veel betrokken partijen is vooral een goede communicatie met al die partijen van groot belang

Doel

Herstellen waterhuishouding en verminderen verdroging in gedeelte van het Boschbeekdal waardoor een positief effect optreedt ten aanzien van verdroging en daarmee de kwaliteit van H4010A.

Ligging

Het betreft hier het gedeelte vanaf de Zandbergslenk tot aan het knuppelbruggetje. De zone is ca 1200 meter lang.

Effecten op habitattypen

In het dal van de Boschbeek wordt een combinatie van H4030 en H4010A aangetroffen. Vooral die laatste heeft te maken met diep wegzakkende grondwaterstanden in de zomer waardoor kenmerkende soorten als Beenbreek geheel zijn verdwenen en kwaliteit gagel verslechtert. Door verdroging ook opslag van berken en andere struiken die niet in H4010A thuishoren of gaan die gaan domineren. Door het dempen zal het water langer in het gebied blijven waardoor de termijn van uitzakken korter wordt. Hierdoor zal de kwaliteit van H4010a verbeteren en wellicht kan het habitatype zich kunnen uitbreiden ten kosten van H4030. Vernatting is ook goed voor aanwezige amfibieën en reptielen zoals Adder. Echter vernatting kan er ook voor zorgen dat hibernacula's onder water komen te staan. Echter de natte winter van 2023/24 heeft er al voor gezorgd dat deze al niet meer in gebruik zijn. Ook zal als het gebied natter wordt H4030 verdrongen worden door H4010A.

Figuur 10-1 Dempen bovenloop Bosbeek



Wijze uitvoeren

Met aanliggend gebiedseigen matenaal dempen vanuit de aanliggende oevers. Uitvoering moet bij voorkeur plaatsvinden in de late zomerperiode als het gebied zo droog mogelijk is en eventuele aanwezige amfibieën nog kunnen vluchten. De eventueel aanwezige hibernacula's zijn door de hoge waterstanden in 2024 al niet meer in gebruik.

Relatie met Duitsland

Deze maatregel is al in Duitsland Kreiss voorgesproken en in principe goed bevonden. Er zullen wel nog meerdere grensoverschrijdende overleggen moeten plaatsvinden alvorens de maatregel daadwerkelijk wordt uitgevoerd.

Lopend onderzoek

De effecten van dempen worden nu onderzocht door het H2O opinion in opdracht van de Provincie Limburg. Het betreft hier een gezamenlijk onderzoek met het Waterschap Limburg. Het onderzoek is in afronding.

Uitvoering door

Vanwege grensoverschrijdend karakter of de leiding bij SBB anders door cluster PLA ism SBB, Kreis Vierssen, Wasserverband eo

10.2. Omleiden Bosbeek

Het Waterschap Limburg is samen met de Provincie een voorverkenning uit naar het herstellen van de oude loop van de Bosbeek. Deze maakt namelijk ter hoogte van Manege Venhof een haakse bocht die al op kaarten van begin 1800 er zo bij ligt. Daarbij is duidelijk dat deze, vanaf deze Nederland binnenkomt,

gegraven is om een aantal vennen te ontwateren. Hoe het precies eruit zag voor 1800 is nog onbekend en wordt nu onderzocht. Als de loop richting Herkenboscherbroek loopt zou dit hersteld kunnen worden waardoor er hier vooral in de winter veel meer water aanwezig zou zijn en kansen voor ontwikkeling van een zwakgebufferd ven hier in zicht komen. Planuitwerking voor het uitvoeren van maatregelen kan pas plaats vinden na gereedkomen van het onderzoek.

10.3. Verbinding tussen noordelijke en zuidelijke heidevelden, vergroten oppervlakte droge heide ¹

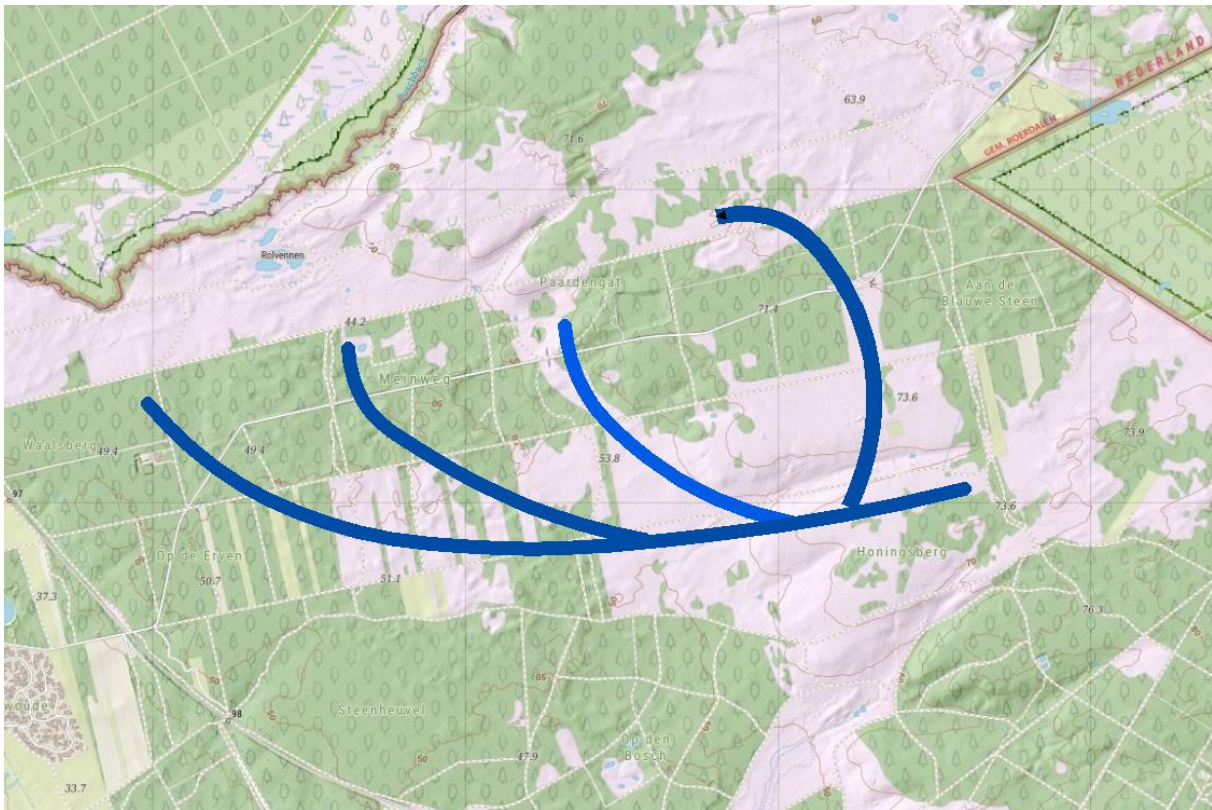
De oppervlakte droge heide op de Meinweg is nu te klein voor het criterium goed. Deze droge heide op de Meinweg bestaat uit een noordelijk gedeelte en in een zuidelijk gedeelte met een totale oppervlakte van ca 190 ha, voor het criterium goed is meer dan 300 ha noodzakelijk.

Het noordelijk en zuidelijk deel zijn nu gescheiden door een brede corridor begroeid met voornamelijk naaldhout. Hierdoor kunnen niet vliegende kleine fauna en insecten zich niet verplaatsen tussen deze heidevelden. Door de brand in 2021 zijn op de noordelijke heide veel habitatype verloren gegaan waaronder een grote oppervlakte droge heide. Door het verbinden van deze twee heidevelden kunnen door de brand verdreven of soorten waarvan het leefgebied door de brand verdwenen is zich weer vanuit de zuidelijke heide het gebied bevolken. Maar een verbinding zone is ook zonder brand van belang voor een reguliere uitwisseling van soorten. Een ander voordeel is dat de oppervlakte droge heide wordt vergroot. Verder heeft omvorming van naaldhout naar droge heide ook een positief effect op de waterhuishouding waardoor er meer water in de bodem kan inzijgen.

Ter hoogte van de faunaduiker ligt nu al een smalle verbindingzone die parallel loopt met de Meinwegbreuk. Deze zou kunnen worden verbreed, er zijn daarnaast nog meer mogelijkheden om deze twee terreinen beter met elkaar te verbinden (Figuur 10-2). Daarnaast zou door aangepast beheer op en aansluitend aan de spoorlijn zou hier wellicht met het openkappen van bos ook een betere verbinding ontstaan tussen de verschillende heidevelden.

¹149.U.1253, 149.U.1254

Figuur 10-2 mogelijke verbindingen tussen noordelijke en zuidelijke heidevelden.



Doel

Uitwisseling tussen beide heidevelden mogelijk maken, het neveneffect hiervan is het vergroten van de oppervlakte droge heide zodat de totale oppervlakte richting het criterium goed gaat zeker als ook de aangrenzende droge heide in Duitsland wordt meegerekend.

Ligging en oppervlakte

De exacte ligging zal nog moeten worden bepaald. De huidige smalle verbinding ter hoogte van de veetunnel ligt wellicht op de meest logische plaats (deze volgt de Meinwegbreuk) maar zou verbreed moeten worden. De meest westelijke verbinding heeft het grootste effect op de uitbreiding van droge heide maar zal ook het lastigste zijn om te realiseren. Optimaal zou een combinatie zijn van de verschillende opties het meest positieve effect opleveren.

Effecten op habitatype en soorten

Door het omvormen van naaldbos naar heide zal de oppervlakte van droge heide uitbreiden tot in de buurt van de gestelde voorwaarden voor het criterium goed. Om tot Goed te komen zal de oppervlakte kwalificerende heide nog verder uitgebreid moeten worden. Dit kan door het verminderen van de depositie en door een aangepast beheer van de gedeelten die nu nog niet kwalificeren.

Omvorming zal ook verlies van naaldhout opleveren. Echter dit is in grote mate aanwezig op de Meinweg dat een significant negatief in het voorkomen van typische naaldhoutsoorten niet gaat optreden.

Wijze uitvoeren

Omvormen van minder goed ontwikkelde “naaldbossen” tot een boomheide afgewisseld met grotere vlakken droge heide. Goed ontwikkelde loofbossen zouden gespaard kunnen blijven.

Uitvoering door

Het gaat hierbij om eigendommen van de Gemeente Roerdalen, SBB en particulieren. Uitvoering zou begeleid kunnen worden door Cluster PLA samen met de Bosgroep en SBB.

10.4. Uitbreiden oppervlakte H4030 Droge heide² en H9120³

Een gedeelte van de droge heide kwalificeert niet als habitatype H4030. Door aangepast beheer in combinatie met verlaging van de depositie kunnen deze gedeelten worden omgevormd naar kwalificerend habitatype.

In principe geldt bovenstaande ook voor het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst. Verspreid over de Meinweg liggen grotere en kleinere kwalificerende boskernen. Ze zijn echter allen vrij klein. Door aangepast beheer en wellicht kleinschalige inrichting kunnen deze kernen worden vergroot. Hiervoor zal allereerst onderzoek moeten plaatsvinden welke locaties hiervoor in aanmerking komen. Ook moeten deze niet in inzigtgebieden komen te liggen.

Doel

Vergroten oppervlakte tot de beschreven oppervlakte om te kwalificeren als goed

Ligging

Veelal de nu niet kwalificerende droge heide en oudere bossen.

Uitvoering

SBB opnemen in beheerplan

Effecten op habitatype

Door aangepast beheer en bij een verminderde depositie kunnen op termijn grotere oppervlaktes kwalificerend habitatype H4030 zich ontwikkelen.

Wijze uitvoeren

Aangepast beheer in eerste tot depositie is verminderd uitvoeren van overlevingsmaatregelen.

10.5. Heidereservaten verbeteren kwaliteit H4030

Een van de knelpunten op Meinweg voor de kwaliteit van droge heide is het ontbreken van zeer oude onbeheerde heide die in het regeneratie stadium kan komen. Sinds het grootschalig plaggen in de jaren negentig zijn veel oude heidevelden verdwenen. Daarbij zijn enkele overgebleven plekken met zeer oude heide verloren gegaan tijdens de brand in 2021. Aan de noordzijde van de Herkenboscherbaan bevond zich

² 149.U.1254

³ 149.U.1266

in deze oude heide een grote slaapplaats, tot meer dan 30ex, van de blauwe kiekendief. Door nu gebieden in te stellen zonder beheer kan zich weer oude heide herstellen met de kenmerkende mossen en paddenstoelen en op termijn ook weer een geschikte slaapplaats voor blauwe kiekendief..

Doel

Verbeteren kwaliteit H4030

Ligging

Vooral de nu al aanwezige oude heide. Door luchtfoto's vanaf 2000 te vergelijken kunnen gedeelten worden gevonden waar nooit of voor die tijd is geplagd.

Uitvoering

SBB opnemen in beheerplan

Effecten op habitatype

Door het instellen van oude heidereservaten zal er een betere structuur en ouderdomsopbouw ontstaan. Dit heeft geen effect op andere habitatypen Voor roodborsttapuit, paddenstoelen en mossen en op termijn blauwe kiekendief levert dit nieuw leefgebied op.

Wijze uitvoeren

Het in beeld brengen van mogelijke plekken die als heidereservaat kunnen worden aangemerkt. In deze gebieden maatregelen zoals plaggen, mulchen of maaien niet meer uitvoeren. Extensieve begrazing is geen probleem.

Figuur 10-3 Luchtfoto van 1996 in de nabijheid van de Rolvennen met duidelijke jonge en oudere plagplekken.



10.6. Toekomstige maatregelen vanuit verdrogingsonderzoek

Voor de Meinweg gaat een verdrogingsonderzoek opgestart worden. Een van de maatregelen zal wellicht bosvorming zijn. Dit is nu ook al een bestaande maatregel maar voor een beperkt gebied, uit het onderzoek komen waarschijnlijk ook nog andere gebieden naar voren. Wellicht komen uit het onderzoek ook nog andere niet benoemde maatregelen naar voren. Deze zullen moeten worden meegenomen in het LPLG als het gebiedsoverstijgende maatregelen betreft zal uitvoering ook via LPLG moeten plaatsvinden ⁴,

⁴ 149.U.1250, 149.U.1251, 149.U.1252, 149.U.1254

Tabel 10-1 Aanvullende maatregelpakket

Maatregelnummer	Beleidskader	HabitatType	VHR-soort	LeefgebiedType	type maatregel	Omschrijving	Doel	Responstijd	cyclische Maatregel	Frequentie Maatregel	Omvang in N2000-plan	eenheidMaatregel in N2000-plan	toelichting eenheid	klaar/wel/niet in uitvoering tm heden
149.U.1250	Tijdelijke wet Transitiefonds, Landelijk Gebied en Natuur		H1166		S	Uitbreiding en verbetering leefgebied kamsalamander		>10 jaar	Nee		10	ha		niet in uitvoering
149.U.1251	Tijdelijke wet Transitiefonds, Landelijk Gebied en Natuur	H3130			S	Uitbreiden zwakgebufferde vennen		>10 jaar	Nee		10	ha		niet in uitvoering
149.U.1252	Regeling Versneld Natuurherstel	H3160			S	Oppervlakte zure vennen vergroten		0	0	0	3	ha		niet in uitvoering
149.U.1253	Tijdelijke wet Transitiefonds, Landelijk Gebied en Natuur	H4030			S	Uitbreiden droge heide	vergroten leefgebied;	5-10 jaar	0	0	40	ha		niet in uitvoering
149.U.1254	Tijdelijke wet Transitiefonds, Landelijk Gebied en Natuur	H4030			S	kwaliteitsverbetering droge heide (niet kwalificerende heide kwaliteit verbeteren)	overig; Zelf toelichten	0	0	0	40	ha		niet in uitvoering

149.U.1266	Tijdelijke wet Transitiefonds, Landelijk Gebied en Natuur	H9120			S	Uitbreiden H9120 Meinweg		0	0	0	20	ha		niet in uitvoering
149.Oz.1348	Programma Natuur SPUK2	H9999	H1831	LG99		Hydrologische systeemanalyse en verdrogingsonderzoek + LESA	onderzoek;		Nee		1	Stuks		niet in uitvoering

11. Prioritering maatregelen

Voor de Meinweg zijn er in het Natura 2000-plan Meinweg maar ook de gebiedsanalyse al een aantal maatregelen benoemd die nu veelal in uitvoering zijn. In deze NDA zijn een aantal aanvullende maatregelen opgenomen. In onderstaande paragraaf wordt voor al deze maatregelen een prioritering gegeven. Hierbij moet wel vermeld worden dat een van meest noodzakelijk maatregelen, namelijk verlaging van de stikstofdepositie een bronmaatregel is die niet is uitgewerkt in deze NDA maar provinciaal en landelijk wordt opgepakt. Voor het andere grote knelpunt, verdroging, zal de komende jaren nogal wat onderzoek noodzakelijk zijn.

1. Voortzetten huidige overlevingsmaatregelen O en Ob maatregelen (Tabel 6-1 Maatregellentabel Natura 2000-gebied Meinweg).
2. Functieverandering resterende hectares C1 in Flinke Ven, Beatrixplateaux maar ook nog kleine resterende restanten
3. Dempen Bovenloop Boschbeek, onderzoek H2O is nu bijna gereed.
4. Heidereservaat haalbaarheid in beeld brengen geschikte plaatsen
5. Uitvoering onderzoeken:
 - a) Opstellen T0 kaart
 - b) Hydrologisch onderzoek
 - c) LESA
 - d) Visievorming benedenloop Bosbeek aansluitend aan onderzoek Waterschap
 - e) Verbinding noordelijke en zuidelijke heidereservaten haalbaarheid onderzoeken
6. Instellen verbinding tussen noordelijke en zuidelijke heidevelden na afronding haalbaarheidsonderzoek
7. Omleiden Bosbeek
8. Maatregelen voortkomend uit bovenstaande onderzoeken voor het bereiken van kwalificerende oppervlaktes habitatype met een goede kwaliteit. Dit door inrichting en/of kwaliteitsverbetering van niet kwalificerend habitat. Het voor veel habitattypen noodzakelijke hydrologisch onderzoek zal echter niet binnen twee jaar zijn afgerond. Tot die tijd moet voor al ingezet worden op overlevingsmaatregelen in combinatie met no-regret maatregelen.