

# Natuurdoelanalyse

## Meinweg





## Natuurdoelanalyse

### Meinweg

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

#### 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, 2022. Natuurdoelanalyse Meinweg. Cluster natuur en water, Maastricht.

Cluster Natuur en Water, Jan Boeren

November 2022

# Inhoudsopgave

|           |                                                                                                                 |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Inleiding</b>                                                                                                | <b>5</b>  |
| 1.1.      | Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden Achtergrond van de natuurdoelanalyse ..... | 5         |
| 1.2.      | Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving.....                                                            | 6         |
| <b>2.</b> | <b>Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen</b>                                                          | <b>8</b>  |
| 2.1.      | Kernopgaven .....                                                                                               | 8         |
| 2.2.      | Instandhoudingsdoelstellingen .....                                                                             | 9         |
| 2.3.      | Relatief belang.....                                                                                            | 10        |
| 2.4.      | Belangrijke feiten en trends.....                                                                               | 11        |
| 2.5.      | Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen habitattypen en soorten .....                                         | 12        |
| 2.6.      | Habitatsoorten .....                                                                                            | 16        |
| 2.7.      | Vogelrichtlijnsoorten .....                                                                                     | 17        |
| <b>3.</b> | <b>Inzicht in gewenste omgevingscondities</b>                                                                   | <b>19</b> |
| 3.1.      | Gewenste omgevingscondities .....                                                                               | 19        |
| <b>4.</b> | <b>Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof</b>                                             | <b>25</b> |
| <b>5.</b> | <b>Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte</b>                                               | <b>39</b> |
| 5.1.      | Bepaling van het doelbereik .....                                                                               | 39        |
| 5.2.      | Zure vennen .....                                                                                               | 39        |
| 5.3.      | H4010A Vochtige heiden.....                                                                                     | 41        |
| 5.4.      | H4030 Droge heiden .....                                                                                        | 43        |
| 5.5.      | H7110B Heideveentjes.....                                                                                       | 45        |
| 5.6.      | H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen .....                                                                  | 46        |
| 5.7.      | H9120 Beuken-eikenbossen met hulst.....                                                                         | 47        |
| 5.8.      | H91D0 Hoogveenbossen .....                                                                                      | 49        |
| 5.9.      | H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).....                                                 | 50        |
| 5.10.     | H1166 Kamsalamander .....                                                                                       | 52        |
| 5.11.     | H1831 Drijvende waterweegbree .....                                                                             | 53        |
| 5.12.     | A224 Nachtzwaluw .....                                                                                          | 54        |
| 5.13.     | A276 Roodborsttapuit.....                                                                                       | 56        |
| <b>6.</b> | <b>Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen</b>                                                     | <b>58</b> |
| 6.1.      | Uitgevoerde en geplande maatregelen per habitattype .....                                                       | 59        |
| 6.2.      | Vogelrichtlijnsoorten. ....                                                                                     | 60        |
| 6.3.      | Habitatrichtlijnsoorten.....                                                                                    | 60        |
| <b>7.</b> | <b>(Ex ante) beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen</b>                                                | <b>65</b> |
| <b>8.</b> | <b>Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik</b>                                                       | <b>66</b> |
| 8.1.      | Synthese.....                                                                                                   | 66        |

|            |                                                                                  |           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8.2.       | Lange termijn toekomstperspectief.....                                           | 66        |
| 8.3.       | Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen.....                                  | 79        |
| 8.4.       | Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen.....                   | 79        |
| 8.5.       | Conclusie.....                                                                   | 82        |
| 8.6.       | Habitatrichtlijnsoorten.....                                                     | 85        |
| 8.7.       | Vogelrichtlijnsoorten.....                                                       | 86        |
| <b>9.</b>  | <b>Literatuur</b>                                                                | <b>88</b> |
| <b>10.</b> | <b>Bijlagen</b>                                                                  | <b>90</b> |
| 10.1.      | Bijlage Topologie.....                                                           | 91        |
| 10.2.      | Bijlage Ligging habitattypen.....                                                | 92        |
| 10.3.      | Leefgebied A224 nachtzwaluw, A 246 boomleeuwerik en A276 roodborsttapuit.....    | 101       |
| 10.4.      | Bijlage Overschrijding KDW, afstand tot de KDW per habitatype of leefgebied..... | 102       |
| 10.5.      | Bijlage grondwaterkwaliteit en kwantiteit (OGOR meetnet Provincie Limburg).....  | 121       |
| 10.6.      | Bijlage voorkomen typische soorten per habitatype.....                           | 131       |
| 10.7.      | Gebruikte soorten voor bepaling aantal soorten per habitatype.....               | 140       |



# 1. Inleiding

## 1.1. Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden

### Achtergrond van de natuurdoelanalyse

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

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

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

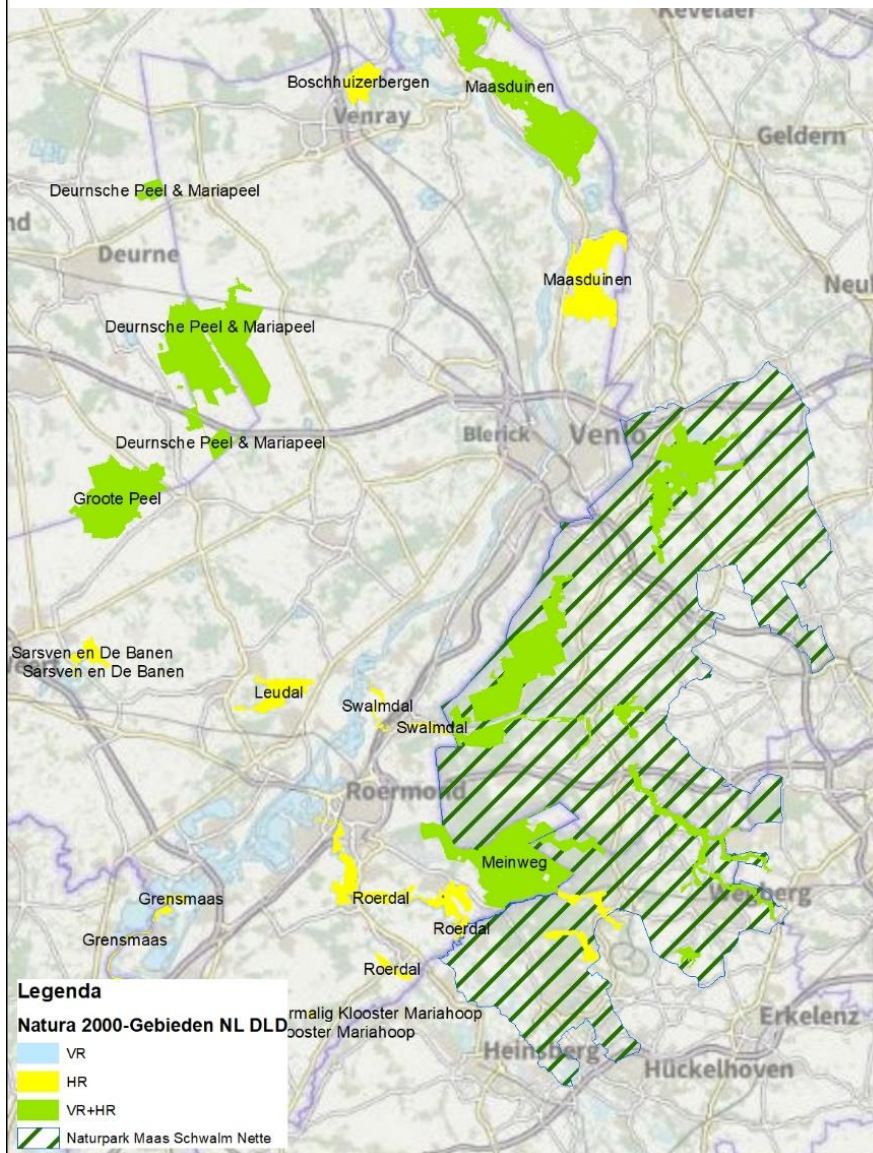
De NDA is een inhoudelijke ecologische analyse en rapportage, geen beleidsstuk. Pas wanneer maatregelen opgenomen worden in een Natura 2000 beheerplan of gebiedsplan hebben zij een beleidsstatus.

De achterliggende informatie voor deze Natuurdoelanalyse is 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).

## 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.*

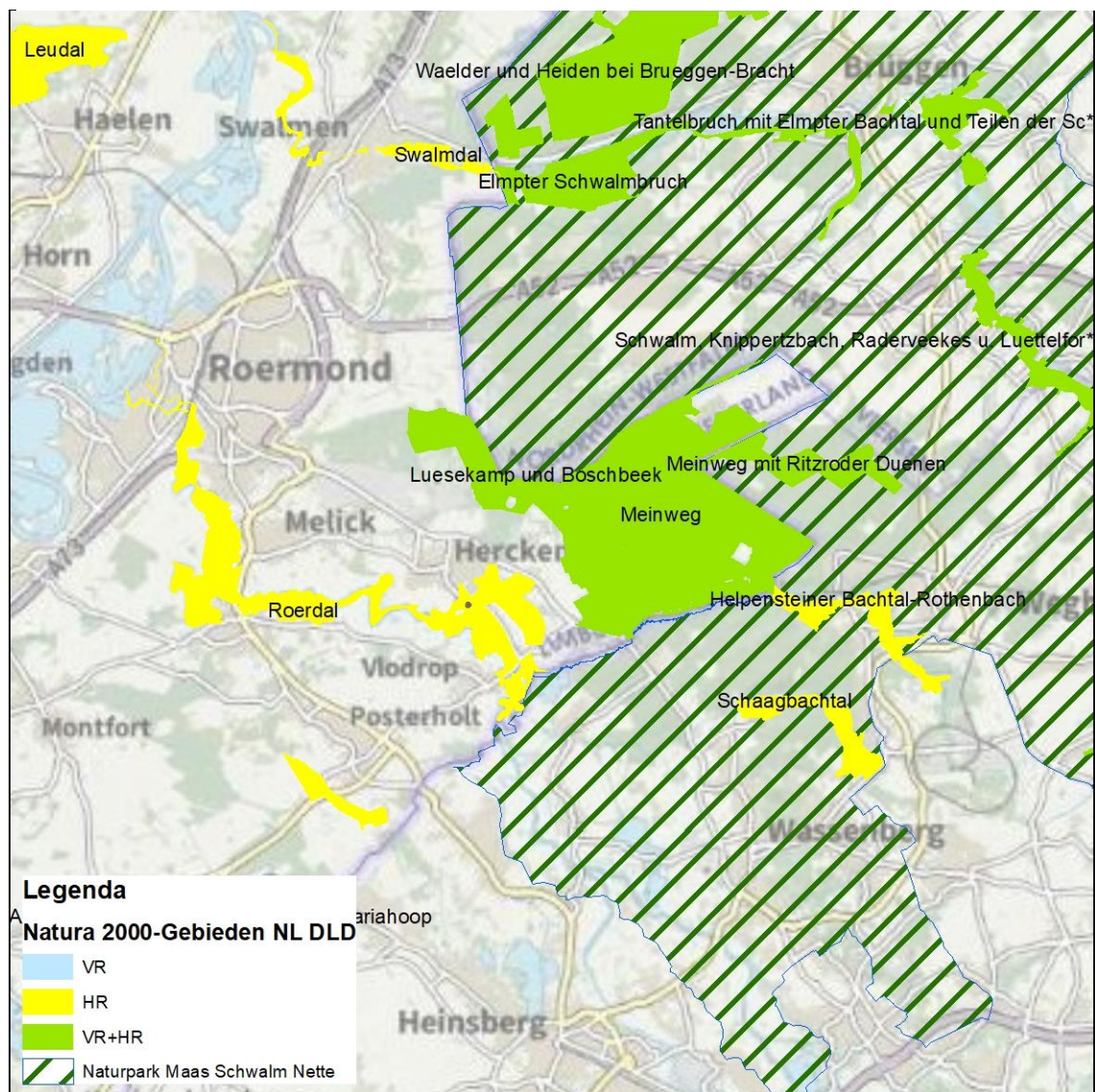


De Meinweg maakt deel uit van een groot een groot internationaal bos en heide complex (Figuur 1-1). Het ligt landschappelijk ingesloten in het ca 45000 ha grote Duitse Naturpark Maas-Schwalm-Nette. In dit Naturpark liggen in Duitsland meerdere Natura 2000-gebieden. Dit zijn vooral gecombineerde VR en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



zonder vogeldoelstelling.

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



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 is. Daaruit volgt ook dat de oorzaak van verdroging waarmee de Meinweg te maken heeft zeer lastig in beeld te brengen is.

## 2. Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen

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

### 2.1. Kernopgaven

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, draaihal 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 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 geclassificeerd 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 habitatsoorten 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:



*Tabel 2-1 Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen Meinweg*

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

Bron Natura 2000-beheerplan Meinweg.

| Habitatype                                                    | 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       | =    | >         | =     | +         |            |
| Heideveentjes (*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        | =/-   | -         |
| Roodborstapuit (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 habitatype 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.
- Vliegend 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 drooggevallel 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 boomleeuwrik 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. 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 10.2.1). 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 drooggevalen. 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 weggevalen. 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 10.6.1). In Duitsland wordt dit habitatype vooral aangetroffen in Luesekamp en Bosbeek en het Elmpeter Schwalmbruch (Bijlage: 10.2.1).

#### **2.5.2. 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 10.2.2). 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 10.5.1). 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 uittrekkende 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 10.6.2). 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 Elmpeter Schwalmbruch worden de best ontwikkelde Vochtige heide aangetroffen (Bijlage: 10.2.2).

### **2.5.3. 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 10.6.3). 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, Luesekamp en Bosbeek en het Elmpeter Schwalmbruch aangetroffen (Bijlage 10.2.3).

### **2.5.4. 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 zonnedaauw en veenpluis. Deze locaties worden geclassificeerd tot heideveentjes en komen hier veelal in mozaïek voor met de habitatypen 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 10.6.4).

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 Elmpster Bruch aanwezig (Bijlage 10.2.4). Dit habitatype is hier bijzonder goed ontwikkeld met oa het voorkomen van veenmosorchis.

#### **2.5.5. 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 habitatypen 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 10.6.5).

Het habitatype is in Duitsland ook alleen maar aanwezig in het dal van de Bosbeek maar dan aan Duitse zijde (Bijlage 10.2.5).

#### **2.5.6. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst**

In aanvulling op het ontwerpbesluit (2007) is het gebied ook aangewezen voor het habitatype beuken-eikenbossen met hulst (H9120). Het habitatype 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 habitatype oude eikenbossen (H9190) door de ligging op leemgrond is het nu getypeerd als H9120.

Het aantal typische soorten voor dit habitatype flora neemt toe (Bijlage 10.6.6).

Dit habitatype is in Duitsland niet aangewezen, een vergelijkbaar type dat in Duitsland in deze regio wel is aangewezen is H9110 (Bijlage 10.2.6). Er zit geen verschil in oppervlakte tussen aanwijzing en de oppervlakte in 2022.

#### **2.5.7. H91D0 Hoogveenbossen**

Het habitatype komt gewoonlijk hoger op de gradiënt voor naast het elzenbroekbos (habitatype H91E0 vochtige alluviale bossen). Binnen de Meinweg komt dit habitatype voor op verschillende locaties langs

de Rode Beek en langs de Bosbeek. Dit habitatype 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 10.6.7).

In Duitsland wordt dit habitatype aangetroffen in het aangrenzende Bosbeekdal, Luesekamp en Bosbeek, Helpensteiner Bachtal-Rothenbach, Luesekamp en Bosbeek en Elmpter Schwalmbruch. De Helpensteinerbach is de beek in Duitsland waar het water voor de Rode Beek grotendeels vandaan komt (Bijlage 10.4.9).

### **2.5.8. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)**

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. Langs de Bosbeek is dit habitatype vanaf het westen van het bosreservaat Herkenbosscherheide tot aan de Vogelkooi te vinden. Het habitatype 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 het Rode Beekdal loopt het aantal typische soorten sterk terug (Bijlage 10.6.8).

In Duitsland wordt dit habitatype aangetroffen in het aangrenzende Helpensteiner Bachtal-Rothenbach en Elmpter Schwalmbruch. Echter het habitatype is ook in grote oppervlakte aanwezig in Luesekamp en Bosbeek en ook langs de Rode Beek wordt dit habitatype 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 10.4.10 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 10.2.9 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 10.2.9 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 10.2.9 hieronder. Dit zijn licht gebufferde en geëutrofiëerde 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 10.3). 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). 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 10.3). 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 luijer, 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 10.3). 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. H3160 Zure vennen

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

EN geen recreatiefunctie EN geen eutrofiëring door ganzen/meeuwen. Er is sprake van een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten.

### **3.1.2. 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 waterstandsaling 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 km<sup>2</sup> (sleutelgebied adder, met 1 km netwerkaafstand).
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.

### **3.1.3. 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 km<sup>2</sup> (sleutelgebied zandhagedis, kommavinder, heivinder, 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.

#### **3.1.4. 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 km<sup>2</sup> (sleutelgebied adder, met 1 km netwerkaafstand).
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.

#### **3.1.5. 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 (netwerkaafstand 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.

### **3.1.6. 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  $\geq 30$  m<sup>3</sup>/ha. Alleen in door beuk gedomineerde habitats: zeer dikke bomen (>80 cm dbh) >11 per ha. Zeer dikke ectorganische humusprofielen (holtixeromormodors) 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.

### **3.1.7. 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.

### **3.1.8. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)**

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

### **3.1.9. 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 m<sup>2</sup>.
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.

#### **3.1.10. 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).

#### **3.1.11. 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.

#### **3.1.12. A246 Boomleeuwerik**

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

#### **3.1.13. A276 Roodborsttapuit**

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

## 4. Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof

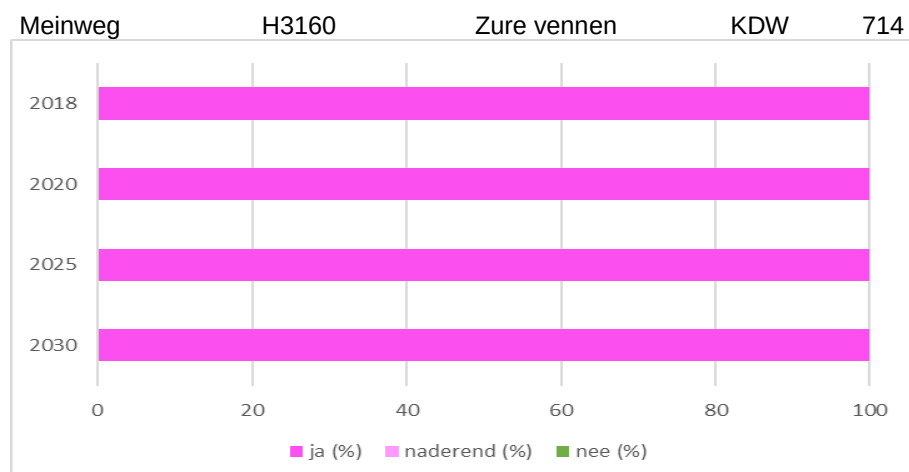
De in deze NDA gebruikte depositiegegevens zijn afkomstig van Aerius 2022. Echter het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft een fout geconstateerd in de berekening van de lijst met de top 100 grootste ammoniakuitstoters. Om te voorkomen dat dit ook doorwerkt in deze nieuwe versie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

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

### 4.1.1. 3160 Zure vennen

#### Stikstofdepositie

Figuur 4-1 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius 2022)



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), en wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden. Tot 2030 blijft voor een klein gedeelte een deze overschrijding van de KDW en is er ook nog geen zicht op een herstel (Figuur 4-1 en Bijlage 10.4.2).

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 verruigende soorten van voedselrijke milieus.

De toevoer van voedings- en andere stoffen vanuit de omgeving dient dan ook minimaal te zijn. De mogelijke toevoerroutes 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 vermessing.

### **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 inzijsgebied 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 fluctuatie 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 vermessing 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**

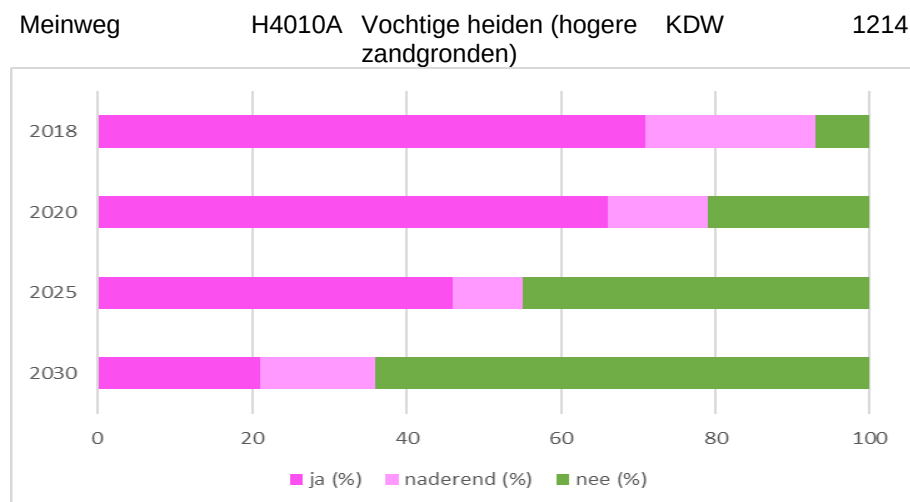
##### **Stikstofdepositie**

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 1214 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012),

wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aeries 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 40% van de oppervlakte overschreden wordt.



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



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 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 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 habitattype. Verzuring kan er toe leiden dat sommige kenmerkende vegetaties binnen de grenzen van het habitattype 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 habitattype 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. Onderzoek wijst uit dat de verdamping door naaldhout in het inzijsgebied hier een van de oorzaken van is (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 inzijsgebied 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 standplaatsseisen van dit habitattype.

### Beheer

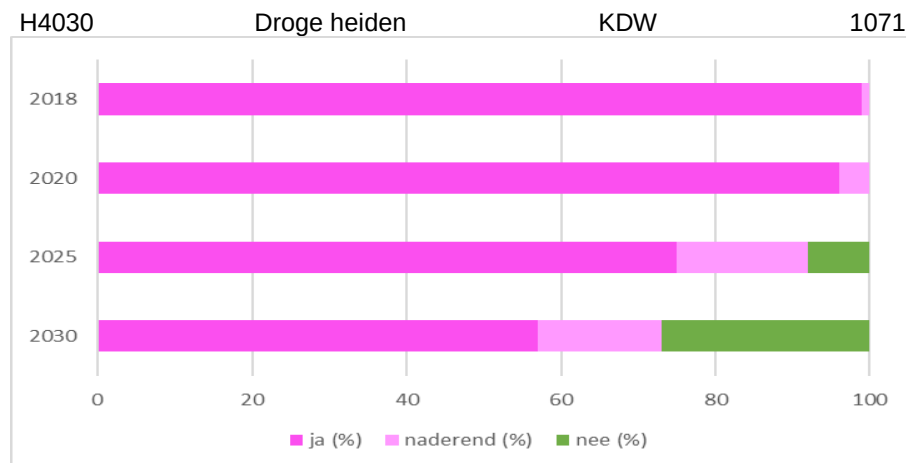
In 2008 is, in het kader van onderzoek naar de effecten van wilde zwijnen op de adder, een raster om een deel van de Vochtige heide in de Zandbergslenk geplaatst. Hierdoor wordt de Vochtige heide hier sindsdien niet meer begraaasd. Wanneer er binnen dit raster geen aanvullend beheer gevoerd wordt zal 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)



De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor droge heide, die is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012), wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden. Zie hiervoor ook de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Limburg, 2017). Er wordt voor de komende 15 jaar een daling verwacht. Maar ook na deze periode blijft er nog steeds sprake van overschrijding van de KDW waarbij nog steeds meer dan 70% wordt overschreden (Figuur 4-3). 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 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.

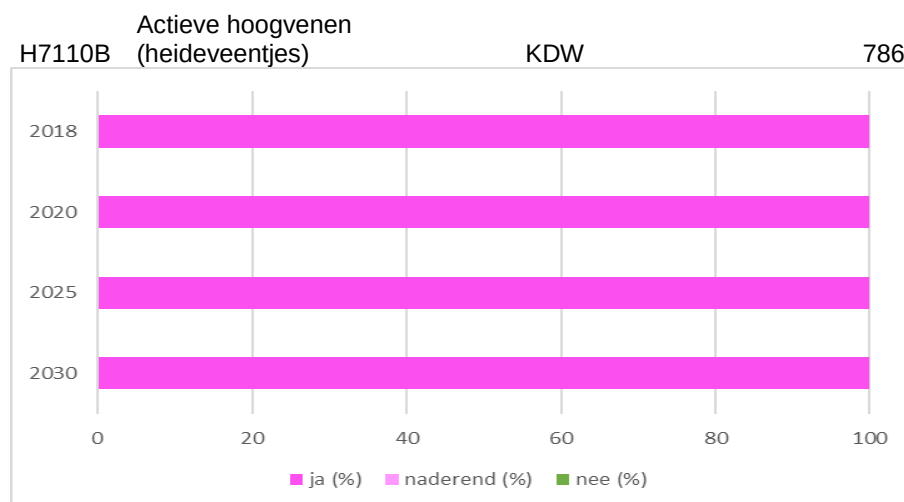
## Dominantie exoten

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. H7110B Heideveentjes

## Stikstofdepositie

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



De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor heideveentjes, die is vastgesteld op 786 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012), wordt volgens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden (Figuur 4-4 en Bijlage 10.4.5)). 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 uiteten 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. 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 vermesting 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**

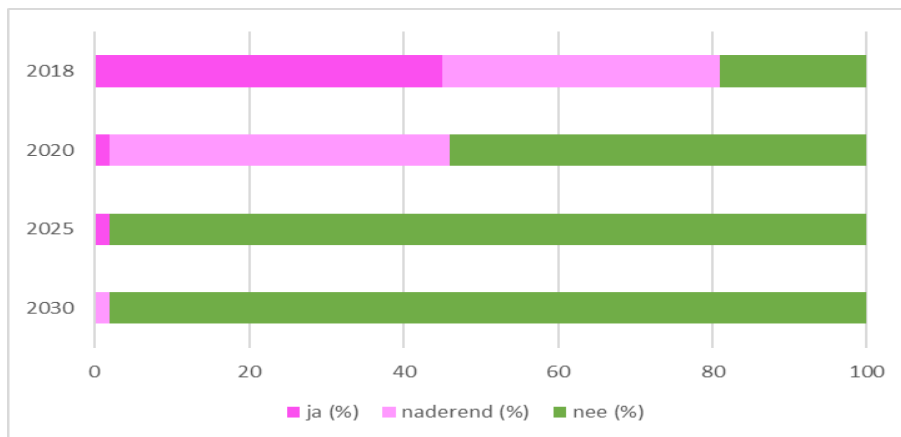
Met het huidige areaal van het habitatype op circa 0,6 hectare, verdeeld over een tweetal groeilocaties. Voldoet het habitatype niet aan de gestelde voorwaarden uit het profielendocument. Hierin wordt geadviseerd dat voor een goed functionerend habitatype er een oppervlakte van enkele hectare nodig is. 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.

#### **4.1.5. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen**

##### **Stikstofdepositie**

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

|       |                                       |     |      |
|-------|---------------------------------------|-----|------|
| H7150 | Pioniervegetaties met<br>snavelbiezen | KDW | 1429 |
|-------|---------------------------------------|-----|------|



De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor pioniervegetaties met snavelbiezen, die is vastgesteld op 1429 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012), wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aeries overschreden (Figuur 4-5 en Bijlage 10.4.5). Zie hiervoor ook de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Limburg, 2017). De overschrijding is echter relatief laag en de voorspelling uit het Aeries rekenmodel is dan ook dat de overschrijding over 15 jaar verdwenen zal zijn. Een kanttekening hierbij is wel dat dit rekenmodel geen rekening houdt met eventuele nalevering van stikstof uit omliggende terreinen. De effecten van stikstofdepositie uit 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.

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).

Vermesting 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 vermessing 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.

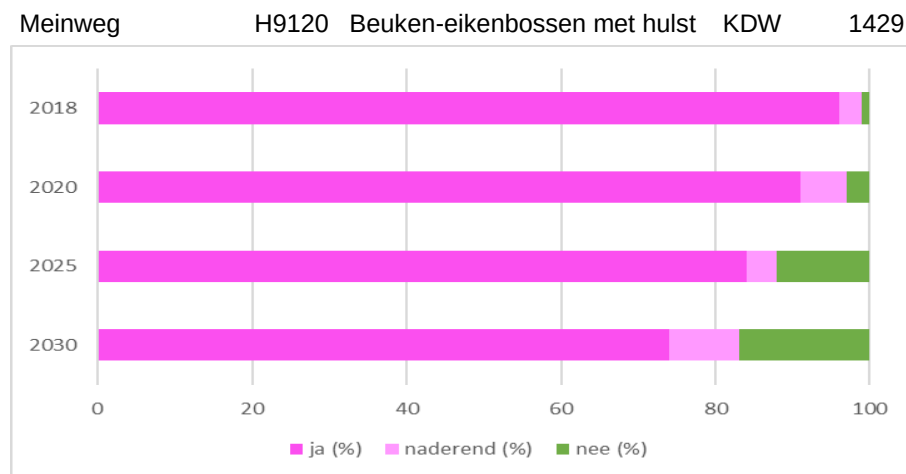
### Verdroging

Kenmerkende soorten van dit habitatype kunnen zich juist goed ontwikkelen op vochtige open bodems. Dit maakt het habitatype 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 habitatypen die voorkomen in het complex met dit habitatype (zie aldaar). Het Melickerven is recent hersteld, waarbij het gebied aanzienlijk vernat is.

#### 4.1.6. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

##### Stikstofdepositie

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



De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor beuken-eikenbossen met hulst, die is vastgesteld op 1429 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012), wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden (Figuur 4-6 en Bijlage10.4.8). Zie hiervoor ook de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Limburg, 2017). De overschrijding is echter relatief laag en de voorspelling uit het Aerius rekenmodel is dan ook dat de overschrijding over 15 jaar nagenoeg verdwenen zal zijn. Een kanttekening hierbij is wel dat dit rekenmodel geen rekening houdt met nalevering van stikstof uit omliggende gebieden.

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.

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 vermessing. 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.

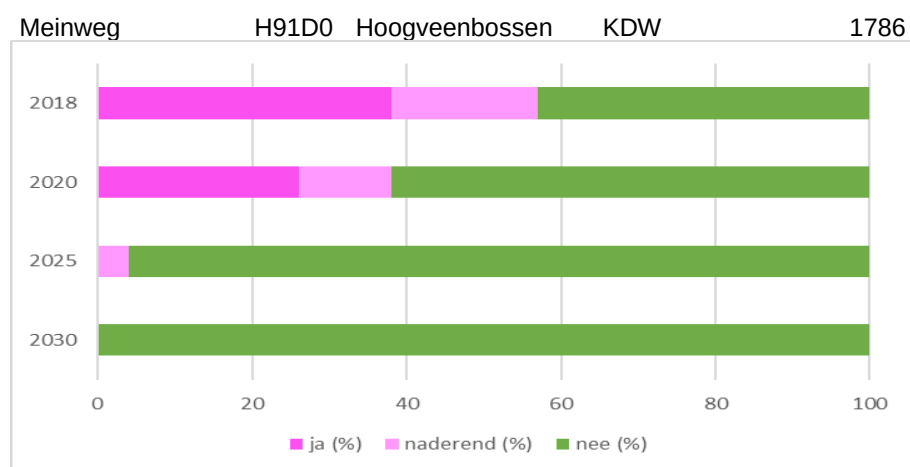
### Dominantie exoten

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).

#### 4.1.7. H91D0 Hoogveenbossen

### Stikstofdepositie

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



De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor hoogveenbossen, die is vastgesteld op 1786 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012), wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius in lichte mate



overschreden (Figuur 4-7 en Bijlage 10.4.9). 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 uiteten zich vooral op een tweetal ecologische processen, vermesting 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 uiteten 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 inzijsgebied 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 habitatype is afhankelijk van zeer tot matig voedselarme omstandigheden in de bovengrond.

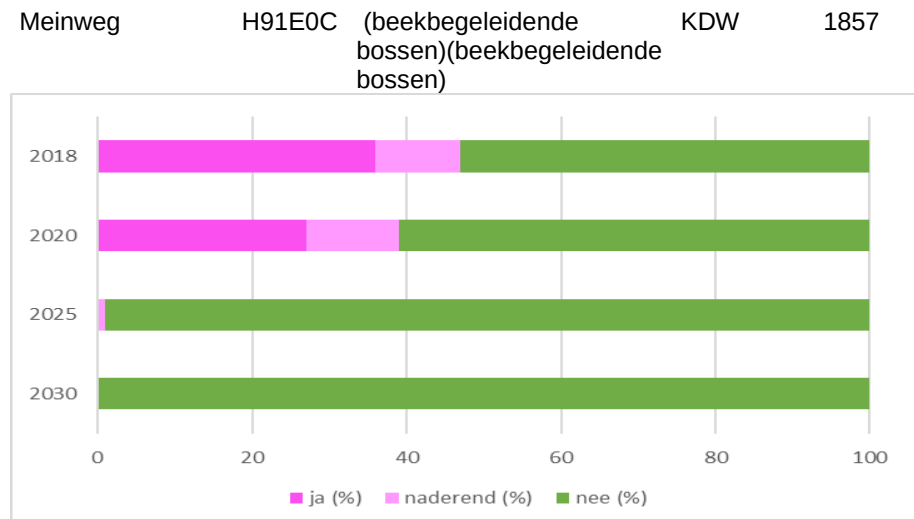
Eutrofiering door stikstofdepositie leidt tot een versterkte boomgroei van dit bostype dat van nature een ijl karakter zou moeten hebben en daarnaast tot verruiging van de ondergroei met vooral pijpenstrootje, waardoor de soortenrijkdom van de ondergroei afneemt (Beije & Smits, 2012; Van Dobben et al., 2012).

Op de locatie in het Loom treedt verdroging van dit habitatype 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).

#### **4.1.8. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)**

##### **Stikstofdepositie**

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



De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor vochtige alluviale bossen, die is vastgesteld op 1857 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012). Er vindt een overschrijding tot 40% van de oppervlakte habitattype plaats tot 2020 (Figuur 4-8 en Bijlage 10.4.10). 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 uiten zich vooral op een tweetal ecologische processen, vermessing 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.

Wat betreft vermessing 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 vermessing 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 habitattype 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 vermessing 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.

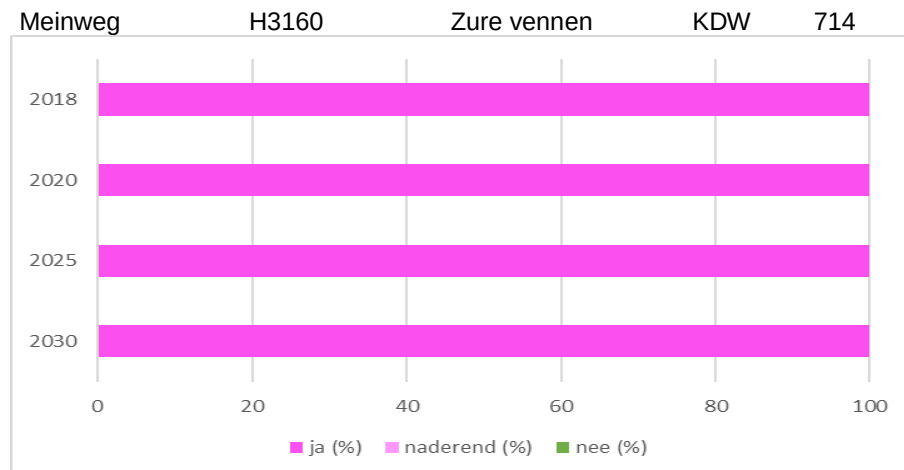
Langs de Bosbeek domineert in de ondergroei moeraszegge en pluimzegge. Een reden hiervoor is dat de Bosbeek, in tegenstelling tot de Roode Beek, voornamelijk gevoed wordt door lokaal, niet aangerijkt,

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.

#### 4.1.9. H1166 Kamsalamander

##### Stikstofdepositie

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



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), wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius overschreden (Figuur 4-1 en Bijlage 10.4.2). 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, 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 toevoerroutes 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

individueen 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.

#### **4.1.10. 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.

#### **4.1.11. 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.

#### **4.1.12. 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.

#### **4.1.13. 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.

## 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 hultst 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 vorgelrichtlijnsoort weergegeven. Hierop volgt dan een overzicht voor het hele Natura 2000-gebied Meinweg

### 5.2. 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 inziggebied 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). De oorzaak moet gezocht worden in het droogvallen van deze vennen.

Beoordeling: Zandbergslenk, Elfenmeer en Rolvennen: Goed, Vossekop: onvoldoende de laatste jaren stijgt hier de pH echter tot voldoende, Gedeelte Melickerven; onvoldoende.

- c. Alle vennen zijn voedselarm tot matig voedselarm.

Beoordeling : Alle vennen goed.

- d. Water van de vennen is dystroof.

Beoordeling: Alle vennen: goed.

- e. Rondom de Rolvennen en Elfenmeer vindt hoogveenontwikkeling plaats op minder dan 20% van de venoeveren. 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.

- f. In de Rolvennen, Elfenmeertje en Vossekop worden veenmossen in de waterlaag aangetroffen.

Beoordeling: Rolvennen, Elfenmeertje en Vossekop: goed, Overige vennen: onvoldoende.

- g. 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 afgeschrapt. 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 inziggebied van de Vossekop is daarbij ook nog grotendeels bebost weliswaar met loofbos. Bebossing van het inziggebied 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 10.6.1). 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 10.6.1). Dit is ook nog de enige plek op de Meinweg waar zich nog een populatie Maanwaterjuffers kan handhaven (Van Grunsven RHA & I Wynhoff, 2021).

#### **5.2.1. 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 inzijsgebieden 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 inzijsgebied van het Melickerven maar ook in het Bosbeekdal zal ook bosomvorming waarschijnlijk in Duitsland moeten plaatsvinden.

#### **5.3. 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 naaldbos 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 netwerkaftand 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 10.5.1 en Bijlage 10.5.2).

Beoordeling: Onvoldoende

- b. Slechts een gedeelte van het heidelandschap wordt jaarrond extensief begraasd door runderen. Het overige gedeelte wordt begraasd 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 ( $\leq 70$  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 10.6.2), 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.

### **5.3.1. Conclusie H4010A Vochtige heiden**

Aan het eind van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw is veel van dit habitattype 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.

## **5.4. 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 habitattype 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 begraasd 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 10.6.3).
- 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, Veldkrekel. Blauwvleugelsprinkhaan, Zoemertje, en Schavertje worden alleen Veldkrekel, Blauwvleugelsprinkhaan op de Meinweg aangetroffen. Zadelsprinkhaan is recent uitgestorven op de Meinweg. De brand heeft echter ervoor gezorgd dat de Veldkrekel een flinke toename laat zien. Of deze blijvend is moet nog worden afgewacht.  
Beoordeling: goed.

#### 5.4.1. 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

#### 5.5. 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 habitattype 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 habitattype 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 10.6.4.).  
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.

#### **5.5.1. Conclusie H7110B Heideveentjes**

Vooral 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 vermesting zie je aan de randen een verschuiving van vegetaties met witte snavelbies naar vegetaties met pitrus.

#### **5.6. 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 begraasd 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 10.6.5.).  
Beoordeling: goed
- b. Voor fauna zijn geen soorten benoemd.

#### **5.6.1. 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 zijn bij het Melickerven maar door verdroging komt het type hier onder druk te staan van de opslag van berken.

#### **5.7. 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<sup>e</sup> eeuw bos aanwezig. In de periode van de 15<sup>e</sup> tot de 18<sup>e</sup> eeuw was er sprake van een gedegrademd bos vrijwel zonder opgaande bomen. Vanaf de 16<sup>e</sup> 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 gedegrademde 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 gedegrademd 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 gedegrademde 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 ( $\leq 70$  mol boven KDW), een kleiner deel met een lichte overbelasting ( $\leq 70$  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 10.6.6).

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 winterseik. 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.

#### **5.7.1. 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.

### **5.8. H91D0 Hoogveenbossen**

#### Criterium Landschappelijke positie en samenhang

- a) Habitatype 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 habitatype op verschillende locaties langs de Rode Beek en de Bosbeek aangetroffen. De plantgemeenschappen die op de Meinweg van belang zijn voor het habitatype zijn Dophei-Berkenbroek (40Aa1) en Zompzegge-Berkenbroek (40Aa2). Dit habitatype 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 habitatype 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.

#### **5.8.1. 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.

#### **5.9. 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 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. Ook het aan de Duitse zijde liggende Natura2000-gebied, Helpensteiner Bachtal-Rothenbach, is onder andere aangewezen voor het habitattype Vochtige alluviale bossen.
- Langs de Bosbeek is dit habitattype 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 habitattype 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 ( $\leq 70$  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 habitattype niet aangegeven.
- Beoordeling: Beide beekdalen voldoende.

#### **5.9.1. 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.

## **5.10. 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 m<sup>2</sup>, vier hebben een grootte tussen de 200-450 m<sup>2</sup>, tien hebben een grootte van 50-200 m<sup>2</sup> en 2 zijn er kleiner dan 50m<sup>2</sup>. (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% beschaduwd, één poel heeft een voor 60-80% beschaduwd.
- 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

#### 5.10.1. 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.

#### 5.11. 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 begraasd door paarden. Beoordeling: onvoldoende voor het hele leefgebied
- d) De poelen waar drijvende waterweegbree voorkomt hebben te maken met een sterke overbelasting ( $\geq 2 \times$  KDW) worden periodiek geschoond. De graslanden, waarin deze poelen liggen worden begraasd 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

#### **5.11.1. 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.

#### **5.12. 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 voorhanden. 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 km<sup>2</sup>. Beoordeling: optimaal voor het hele leefgebied.
- c) De aantaltrend 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.

#### **5.12.1. 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 en 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.

#### **5.12.2. 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 begraasd. 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.

#### **5.12.3. 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, begraasde 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.

#### **5.13. 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 km<sup>2</sup>. 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.

#### **5.13.1. Conclusie A276 Roodborsttapuit**

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 roodborsttapuit 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 roodborsttapuit 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<sup>e</sup> 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 veen zijn in de Zandbergslenk maatregelen uitgevoerd zoals het maaien van de oeverszones, 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 begraasd door runderen waarbij gebruik wordt gemaakt van Galloways en Schotse Hooglanders. Ook vindt er drukbegrazing 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 kunne inzijgen 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 kunne inzijgen 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

| Beleids-kader    | Habitat-type                               | Omschrijving                                 | Doel                                                        | Type maatregel                                         | Potentiele _effectiviteit | Responstijd | Frequentie _uitvoering | Om-van-g | Een-heid | wel/niet in uitvoering     |
|------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|------------------------|----------|----------|----------------------------|
| PAS              | H4030                                      | Extra begrazing                              | Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof | Overlevings-maatregel (O/ Ob)                          | groot                     | 1-5 jaar    | Eenmalig               | 24       | ha       | klaar                      |
| PAS              | H91D0                                      | Staken periodiek verwijderen berken het Loom | Verbeteren kwaliteit                                        | Systeemherstelmaatregel                                | groot                     | > 10 jaar   | Eenmalig               |          |          | klaar                      |
| PAS              | H9120                                      | Verwijderen exoten                           | Ingrijpen in soorten samenstelling                          | Systeemherstelmaatregel                                | groot                     | > 10 jaar   | Eenmalig               | 32       | ha       | Gedeeltelijk in uitvoering |
| PAS-aanvul-le nd | A246                                       | Creëren golvende bosrand                     | leefgebied vergroting                                       | Systeemherstelmaatregel                                | matig                     | 1-5 jr      | Eenmalig               | 1        | km       | niet in uitvoering         |
| PAS              | H4010a H91D0                               | Dempen greppels                              | Herstel hydrologie                                          | Systeemherstelmaatregel                                | matig/groot               | 1-5 jaar    | Eenmalig               | 2900     | m3       | niet in uitvoering         |
| PAS-aanvul-le nd | H4010A, H7110B, H7150 H1096                | Dempen greppels                              | Herstel hydrologie                                          | Systeemherstelmaatregel gel                            | groot                     | 1-5 jaar    | Eenmalig               |          | m1       | niet in uitvoering         |
| N2000            | H1166                                      | Extra poelen en Natura-2000 corridor creëren | leefgebied vergroting en verbinding Roerdal                 | Systeemherstelmaatregel                                | matig                     | 1-10 jaar   | Eenmalig               | 2        | stuks    | niet in uitvoering         |
| PAS              | H91E0C                                     | Omvormen naaldbos naar loofbos               | Herstel hydrologie, verbetering kwaliteit                   | Systeemherstelmaatregel el                             | groot                     | > 10 jaar   | Eenmalig               | 2        | ha       | niet in uitvoering         |
| PAS              | H3160 H4010A, H7110B, H7150, H91D0, H91E0C | Omvormen naaldbos naar heide/ loofbos        | Bomen struiken verwijderen<br>Herstel hydrologie            | Overlevingsmaatregelen (Ob)<br>Systeemherstelmaatregel | groot                     | 5-10 jaar   | Eenmalig               | 10       | ha       | niet in uitvoering         |
| PAS              | H4010A, H7150                              | Plaggen natte terreinen                      | Terugzetten versnelde successie                             | Overlevingsmaatregel (Ob)                              | groot                     | 1-5 jaar    | Cyclisch               | 0,22     | ha       | klaar maar cyclisch        |
| PAS              | H4030                                      | Plaggen droge terreinen                      | Terugzetten versnelde successie                             | Overlevingsmaatregel (Ob)                              | groot                     | 1-5 jaar    | Cyclisch               | 3        | ha       | in uitvoering              |
| PAS              | H4010A                                     | Opslag verwijderen                           | Tegengaan versnelde successie                               | Overlevingsmaatregel (Ob)                              | groot                     | < 1 jaar    | Cyclisch               | 4,3      | ha       | in uitvoering              |
| PAS              | H4030                                      | Opslag verwijderen                           | Afvoer voedingsstoffen                                      | Herstelmaatregel (O)                                   | groot                     | < 1 jaar    | Cyclisch               | 190      | ha       | in uitvoering              |
| PAS              | H3160                                      | Oevers opschonen                             | Tegengaan van dichtgroei en oeverzone                       | Overlevingsmaatregel (Ob)                              | groot                     | < 1 jaar    | Cyclisch               | 1        | ha       | klaar maar cyclisch        |

| Beleidskader | Habitatype                        | Soorten | Omschrijving                                                                               | Doel                                                        | Type maatregel            | Potentiele effectiviteit | Responsijd | Frequentie uitvoering | Omvang | Eenheid | wel/niet in uitvoering t.m.h. |
|--------------|-----------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------|-----------------------|--------|---------|-------------------------------|
| SPUK         | H4030                             |         | Voortzetting van de inrichting van het Lange Luier gebied                                  |                                                             | Systeemherstelmaatregel   | matig                    | 1-5 jr     | Eenmalig              |        |         | niet                          |
| SPUK         | H4030<br>H4010A                   |         | Opslag van bomen en struiken verwijderen van droge heide en vochtige heide                 | Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof | Overlevingsmaatregel (O)  | groot                    | 1-5 jr     | Cyclisch              |        |         | niet                          |
| SPUK         | H9120                             |         | Inbrengen van loofhout op eerste tientallen hectaren (bv Lindes)                           | Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof | Systeemherstelmaatregel   | matig                    | >10jr      | Eenmalig              | 50     | ha      | niet                          |
| SPUK         | H9120<br>H4030<br>H4010A<br>H3160 | H1831   | aanplant rijkstrooiselsoorten, inrichting van habitatype en alles wat daarbij kijken komt. | Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof | Overlevingsmaatregel (Ob) | matig                    | >10jr      | Eenmalig              | 200    | ha      | niet                          |
| SPUK         | H9120<br>H4030<br>H4010A<br>H3160 | H1831   | toedienen van steenmeel 10t/hectare en alles wat daarbij komt kijken                       | Tegengaan effecten van constante overbelasting met stikstof | Overlevingsmaatregel (Ob) | matig                    | >10jr      | Eenmalig              | 200    | ha      | niet                          |

|             |                                            |       |                                                                            |                                                                                 |                               |       |        |          |    |    |      |
|-------------|--------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|--------|----------|----|----|------|
| <b>SPUK</b> | H9120<br>H4030<br>H4010A<br>H3160          |       | Venherstel<br>(herkenboscherb<br>aan)                                      | Vergroten<br>oppervlakt<br>e<br>kwalificere<br>nd<br>habitattype                | Systeemmaatregel              | groot | 5-10jr | Eenmalig | 1  | ha | niet |
| <b>SPUK</b> | H9120<br>H4030<br>H4010A<br>H3160<br>H1834 | H1831 | Begrazing IJzeren<br>Rijn. Aanloop en<br>vervolgbeheer                     | Tegengaa<br>n effecten<br>van<br>constante<br>overbelasti<br>ng met<br>stikstof | Overlevingsmaatreg<br>el (Ob) | groot | 1-5jr  | Cyclisch | 30 | ha | niet |
| <b>SPUK</b> | H9120<br>H4030<br>H4010A<br>H3160          | H1831 | Bosomvorming<br>Melickerven;<br>realiseren<br>boomheide door<br>inrichting | Tegengaa<br>n effecten<br>van<br>constante<br>overbelasti<br>ng met<br>stikstof | Systeemherstelmaatr<br>egel   | matig | 1-5jr  | Eenmalig | 10 | ha | niet |

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

## **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 stikstofminnende 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](http://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 bestaat 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 habitattype 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 habitattypen 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 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 inziggebieden 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<br>(H3160)                | Actueel doelbereik |                |                  | Maatregelen                                                                                                                                                                                                             | beoogd doelbereik |           |                  | prioriteit |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|------------------|------------|
|                                       | goed               | vol-<br>doende | onvol-<br>doende |                                                                                                                                                                                                                         | goed              | voldoende | onvol-<br>doende |            |
| Landschappelijke positie en samenhang |                    |                |                  | Herstel heidelandschap met aandacht                                                                                                                                                                                     |                   |           |                  | 2          |
| Oppervlakte behoefte                  |                    |                |                  | Hydrologisch Onderzoek<br>Vergroting habitatype door:<br>Uitvoeren maatregelen aan de hand van bovengenoemd onderzoek --> herstel aanvoer schoon water<br>Omvormen van bossen, ook aan Duitse zijde, binnen inziggebied |                   |           |                  | 2          |
| Structuur                             |                    |                |                  | Vrijmaken oeverzones van bos (vooral Elfenmeer en Melickerven),<br>Herstel waterhuishouding<br>Ontwikkelen vochtige heide in de oeverzone                                                                               |                   |           |                  | 1          |
| Functie en drukfactoren               |                    |                |                  | Sterke daling stikstofdepositie -                                                                                                                                                                                       |                   |           |                  | 1          |
| Karakteristieke soorten               |                    |                |                  | Combinatie van de maatregelen                                                                                                                                                                                           |                   |           |                  |            |

### 8.2.2. 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 inziigen 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 | onvoldoende | Maatregelen                                                                                                                                                       | goed              | voldoende | onvoldoende |            |
| Landschappelijke positie en samenhang |                    |           |             | Herstel heidelandschap                                                                                                                                            |                   |           |             | 2          |
| Oppervlakte behoefte                  |                    |           |             | Vergroting habitattype 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<br>Mogelijk dempen Bosbeek.<br>Instellen extensieve begrazing                                                       |                   |           |             | 2          |
| Functie en drukfactoren               |                    |           |             | Sterk terugdringen van de stikstofdepositie                                                                                                                       |                   |           |             | 1          |
| Karakteristieke soorten               |                    |           |             | Combinatie van de maatregelen                                                                                                                                     |                   |           |             |            |

### 8.2.3. 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 slaapplek 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 verbindingszone. 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                                                                                                                                                                                                                    |                   |           |             |            |

#### 8.2.4. 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 inziggebied 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 | onvol-doende |                                                                                                                                             | goed              | voldoende | onvol-doende |            |
| Landschappelijke positie en samenhang |                    |           |              | Herstel heidelandschap                                                                                                                      |                   |           |              |            |
| Oppervlakte behoefte                  |                    |           |              | Uitbreiding habitatype door herstel waterhuishouding --> aanvoer schoon water<br>Omvormen bos in de inziggebieden in Nederland en Duitsland |                   |           |              | 2          |
| Structuur                             |                    |           |              | Opslag verwijderen                                                                                                                          |                   |           |              | 2          |
| Functie en drukfactoren               |                    |           |              | Verlagen stikstofdepositie                                                                                                                  |                   |           |              | 1          |
| Karakteristieke soorten               |                    |           |              | Combinatie maatregelen                                                                                                                      |                   |           |              |            |

#### 8.2.5. Naar beoogd doelbereik H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Het habitatype 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 habitatype 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 inzijsen dat in de randzone van het Melickerven uittreedt.

| Pioniersvegetaties met snabelbiezen   | Actueel doelbereik |           |             |                                                                                                       |            |                   |             | prioriteit |
|---------------------------------------|--------------------|-----------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-------------|------------|
| Criterium                             | 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                                                                                |            |                   |             |            |

#### 8.2.6. 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 hultst         | Actueel doelbereik |           |              | Maatregelen                                                                                                                                                                                                                | beoogd doelbereik |           |              | prioriteit |
|---------------------------------------|--------------------|-----------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|--------------|------------|
|                                       | goed               | voldoende | onvol-doende |                                                                                                                                                                                                                            | goed              | voldoende | onvol-doende |            |
| Criterium                             |                    |           |              |                                                                                                                                                                                                                            |                   |           |              |            |
| Landschappelijke positie en samenhang |                    |           |              |                                                                                                                                                                                                                            |                   |           |              |            |
| Oppervlakte behoefte                  |                    |           |              | Huidig beheer voortzetten                                                                                                                                                                                                  |                   |           |              | 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                                                                                                                                                                                                     |                   |           |              |            |

#### 8.2.7. 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 inziggebied 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 | onvol-doende |                                                                                                                                          | goed              | voldoende | onvol-doende |            |
| Criterium                             |                    |           |              |                                                                                                                                          |                   |           |              |            |
| Landschappelijke positie en samenhang |                    |           |              | Herstellen hydrologische situatie                                                                                                        |                   |           |              | 2          |
| Oppervlakte behoefte                  |                    |           |              | Uitbreiden habitatype door herstellen hydrologische situatie                                                                             |                   |           |              | 2          |
| Structuur                             |                    |           |              | Herstellen hydrologische situatie door bosomvorming in inziggebieden                                                                     |                   |           |              | 2          |
| Functie en drukfactoren               |                    |           |              | Herstellen hydrologische situatie door bosomvorming in inziggebieden<br>Natuurlijke successie toestaan<br>Terugdringen stikstofdepositie |                   |           |              | 1          |
| Karakteristieke soorten               |                    |           |              | Combinatie maatregelen                                                                                                                   |                   |           |              |            |

#### 8.2.8. 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 vlinderpad 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 |           |             |                                                                                                          | beoogd doelbereik |           |             | prioriteit |
|---------------------------------------|--------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-------------|------------|
| Criterium                             | goed               | voldoende | onvoldoende | Maatregelen                                                                                              | goed              | voldoende | onvoldoende |            |
| Landschappelijke positie en samenhang |                    |           |             | Herstellen hydrologische situatie                                                                        |                   |           |             | 2          |
| Oppervlakte behoefte                  |                    |           |             | Herstellen hydrologische situatie                                                                        |                   |           |             | 2          |
| Structuur                             |                    |           |             | Natuurlijke successie toestaan<br>Herstellen hydrologische situatie door bosvorming in inzigtgebieden    |                   |           |             | 2          |
| Functie en drukfactoren               |                    |           |             | Natuurlijke successie toestaan<br>Terugdringen stikstofdepositie,<br>Exoten in vroeg stadium verwijderen |                   |           |             | 1          |
| Karakteristieke soorten               |                    |           |             | Combinatie maatregelen                                                                                   |                   |           |             |            |

#### 8.2.9. 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 |           |             |                                                                                                                                                                                                                                                           | beoogd doelbereik |           |             | prioriteit |
|--------------------------------------------|--------------------|-----------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-------------|------------|
| Criterium                                  | goed               | voldoende | onvoldoende | Maatregelen                                                                                                                                                                                                                                               | 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 voortplantingswateren in netwerk, Verwijderen exoten.                                                                                                                                                                       |                   |           |             | 1          |



### 8.2.10. 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. Bosomvorming van de dennenbossen ten oosten van St Ludwig zou voor meer inzijs 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 |           |             |                                                                                                                | beoogd doelbereik |           |             | prioriteit |
|--------------------------------------------|--------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-------------|------------|
|                                            | goed               | voldoende | onvoldoende |                                                                                                                | goed              | voldoende | onvoldoende |            |
| Geschikt leefgebied                        |                    |           |             | Herstel waterhuishouding                                                                                       |                   |           |             |            |
| -Oppervlakte (aantal vennen in deelgebied) |                    |           |             | Indien noodzakelijk vennen/poelen schonden aanleggen.                                                          |                   |           |             |            |
| -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          |

### 8.2.11. 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 vlinders 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 vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar. Deze wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aeries 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<br>doelbereik | voldoende | onvoldoende | prioriteit |
|--------------------------------------------------|--------------------|-----------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-------------|------------|
| Criterium                                        | goed               | voldoende | onvol-<br>doende | Maatregelen                                                                          | goed                 |           |             |            |
| Geschikt leefgebied                              |                    |           |                  | Uitbreiden leefgebied door ontwikkelen en beheer structuurrijke heide                |                      |           |             |            |
| -Oppervlakte                                     |                    |           |                  | volgt op maatregelen droge heide                                                     |                      |           |             |            |
| -Kwaliteit<br>broedbiotoop /<br>foerageerbiotoop |                    |           |                  | ontwikkelen structuurrijke heide met voldoende insecten en spinnen                   |                      |           |             | 1          |
| -Drukfactoren                                    |                    |           |                  | Handhaving op loslopende honden en betreding buiten paden. Routestructuren aanpassen |                      |           |             | 2          |
| Duurzaamheid<br>populatie                        |                    |           |                  | Combinatie van maatregelen                                                           |                      |           |             |            |

| Boomleeuwrik                                     | Actueel doelbereik |                |                  |                                                                                                                                                                                                                  | beoogd doelbereik |           |                  | prioriteit |
|--------------------------------------------------|--------------------|----------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|------------------|------------|
| Criterium                                        | goed               | voldoen-<br>de | onvol-<br>doende | Maatregelen                                                                                                                                                                                                      | goed              | voldoende | onvoldoen-<br>de |            |
| Geschikt leefgebied                              |                    |                |                  |                                                                                                                                                                                                                  |                   |           |                  |            |
| -Oppervlakte                                     |                    |                |                  | Uitbreiden leefgebied door ontwikkelen en beheer structuurrijke heide                                                                                                                                            |                   |           |                  |            |
| -Kwaliteit<br>broedbiotoop /<br>foerageerbiotoop |                    |                |                  | Ontwikkelen structuurrijke heide met voldoende open plekken<br>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<br>populatie                        |                    |                |                  | Combinatie van maatregelen                                                                                                                                                                                       |                   |           |                  |            |

| Nachtzwaluw                                | 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 grote nachtvinders                                                                                                                                                                             |                   |           |             | 1          |
| -Drukfactoren                              |                    |           |             | Handhaving op loslopende honden en betreding buiten paden zeker ook in de avonden reguleren van bezoeken ook van nachtzwaluwexcursies.<br>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 20e 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 begraasde 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 naaldbout. 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 habitattypen 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.

## 8.5. Conclusie

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

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).

**Tabel 8-2 Oordeelvorming natuurdoelanalyse**

| <b>Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen?</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ja</b>                                                                                                | 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.                                                                                                                                                                                 |
| <b>Ja, mits</b>                                                                                          | 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. |
| <b>Nee, tenzij</b>                                                                                       | 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.                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 8.5.1. 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 klein gedeelte 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.

#### **8.5.2. 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

Vooral 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 bosomvorming wordt gekeken dan in Nederland.

#### **8.5.3. 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 NH<sub>3</sub>. 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.

#### **8.5.4. H7110B Heideveentjes**

##### **Eendoordeel: 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 NH<sub>3</sub>. 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.

#### **8.5.5. H7150Pioniervegetaties met snavelbiezen**

##### **Eendoordeel: 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.

#### **8.5.6. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst**

##### **Eendoordeel: 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.

#### **8.5.7. 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.

#### **8.5.8. 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.

### **8.6. Habitatrichtlijnsoorten**

#### **8.6.1. 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.

#### **8.6.2. 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.

### **8.7. Vogelrichtlijnsoorten.**

#### **8.7.1. 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.

#### **8.7.2. 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 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.

### **8.7.3. 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 habitatype 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. Systeemanalyse 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\\_ecologische\\_effecten\\_IJzeren\\_Rijn\\_mibi\\_rapport.pdf](https://web.universiteitleiden.nl/cml/bieb_internet/publications/eb/EB_2001_second_opinion_ecologische_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.

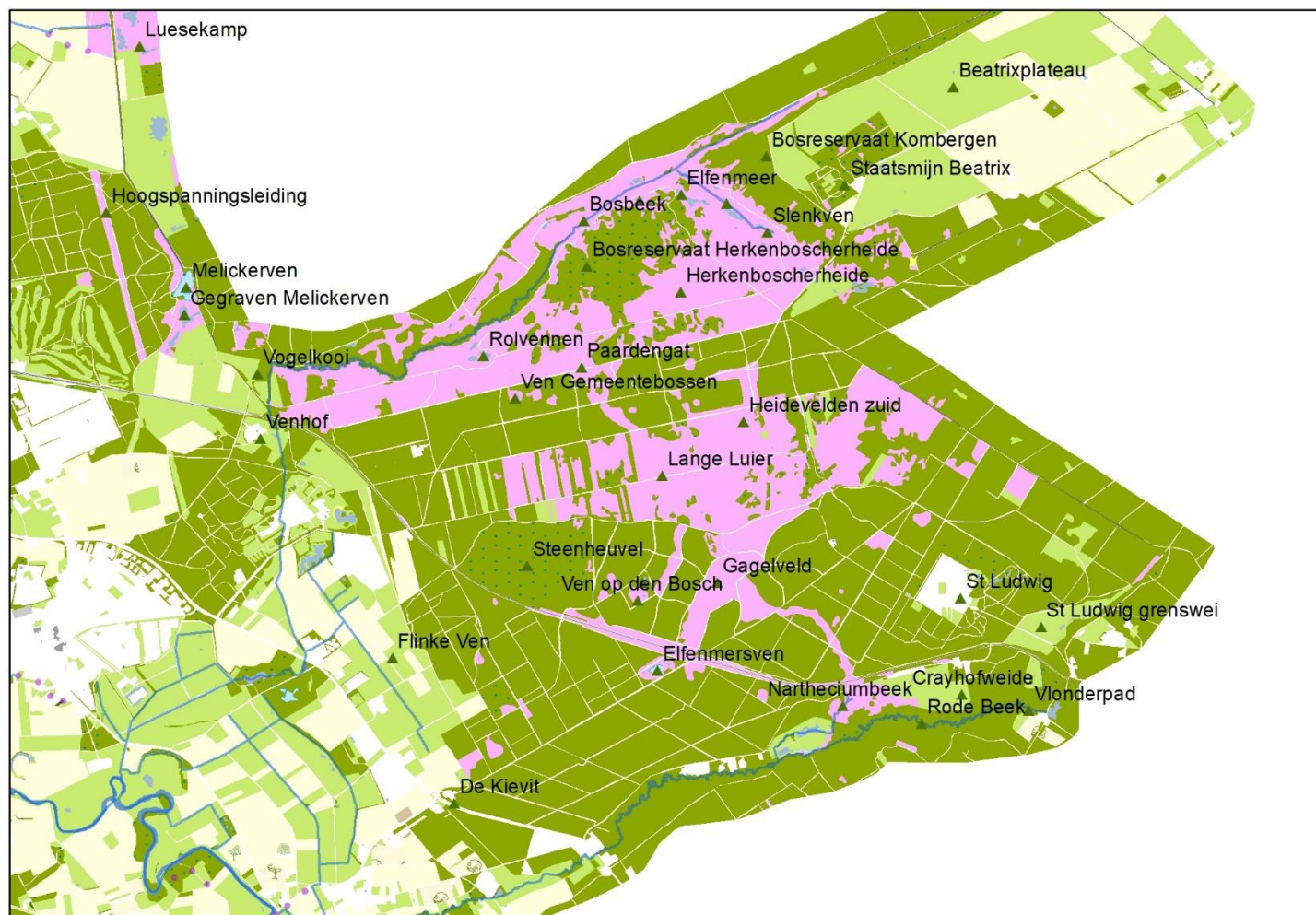
Vlinderstichting, 2022.

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.

## **10. Bijlagen**

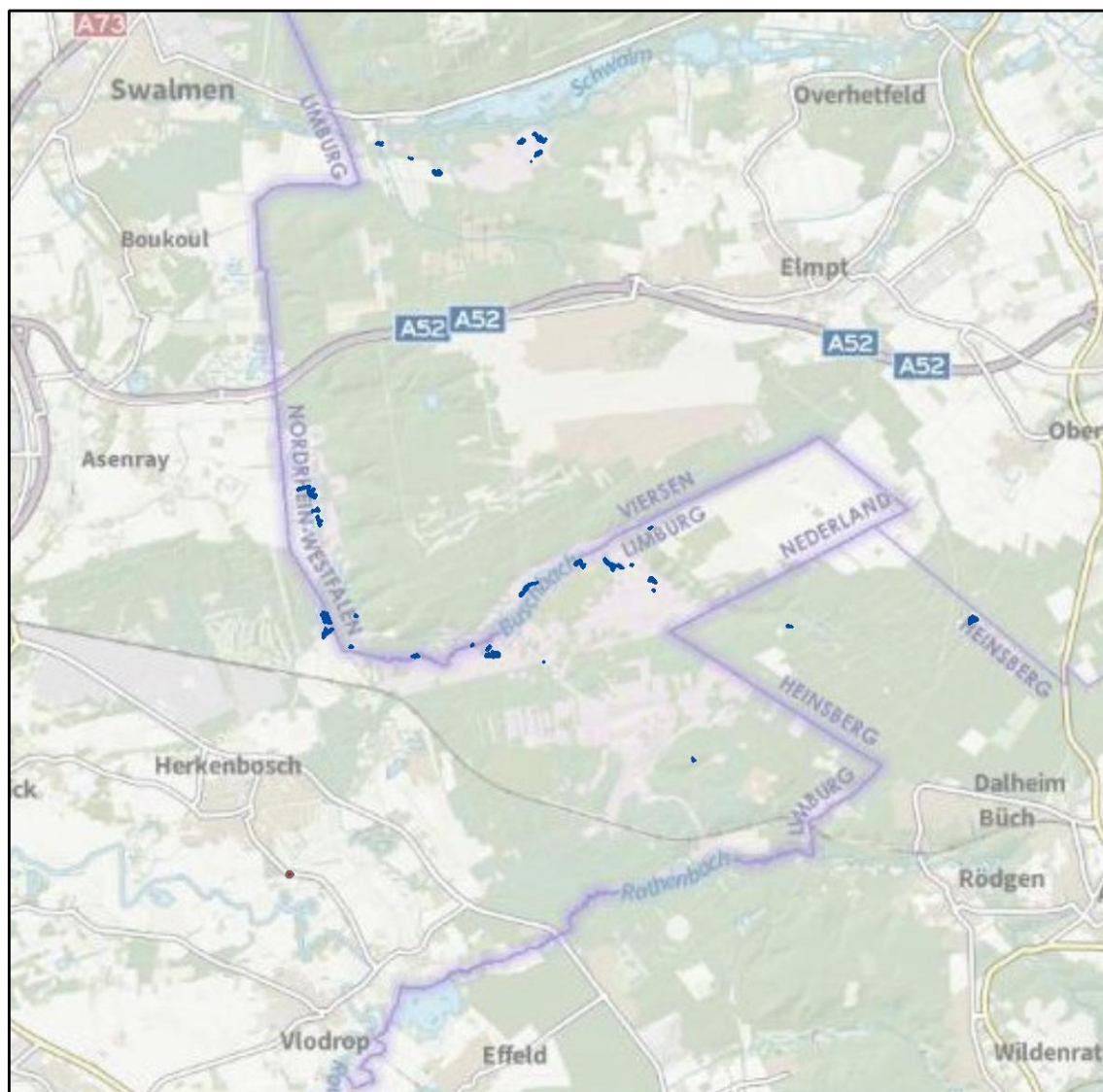


## 10.1. Bijlage Topologie



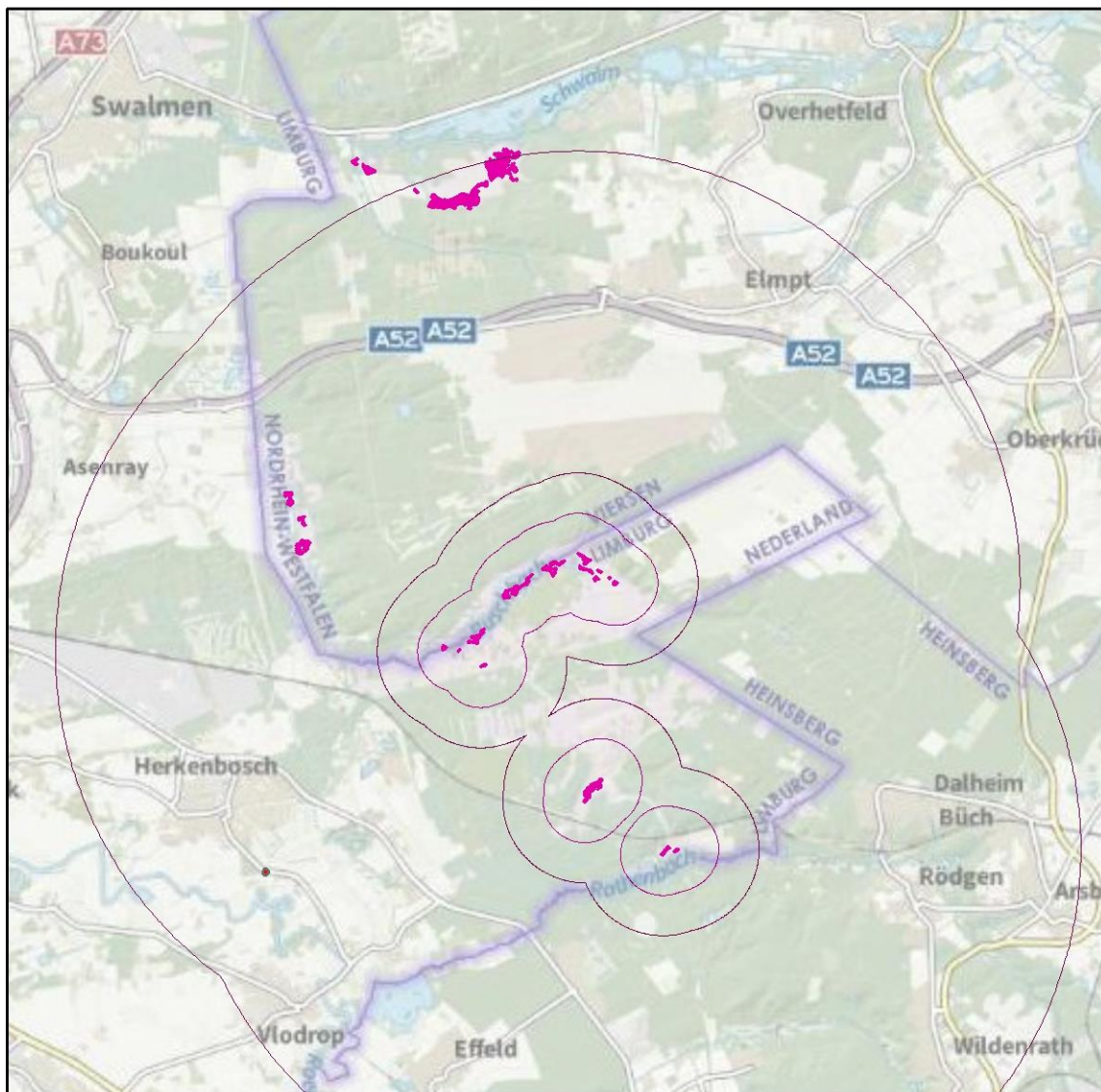
## 10.2. Bijlage Ligging habitattypen

### 10.2.1. Voorkomen van H3160 Zure vennen in het Nederlands Duitse grensgebied





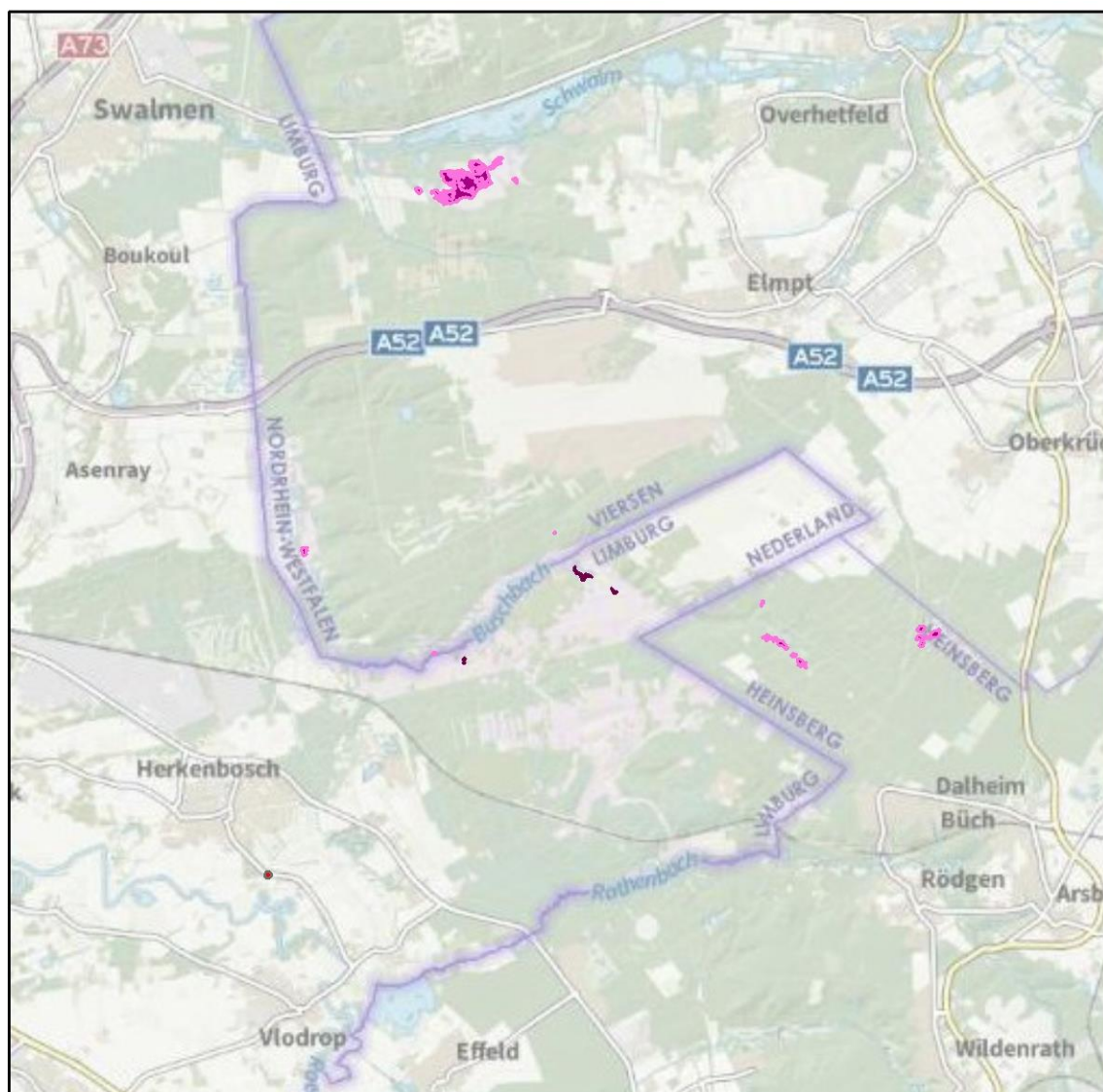
10.2.2. Voorkomen van H4010A in het Nederlands Duitse grensgebied voor de netwerkastand 500, 1000m en 5000m.



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

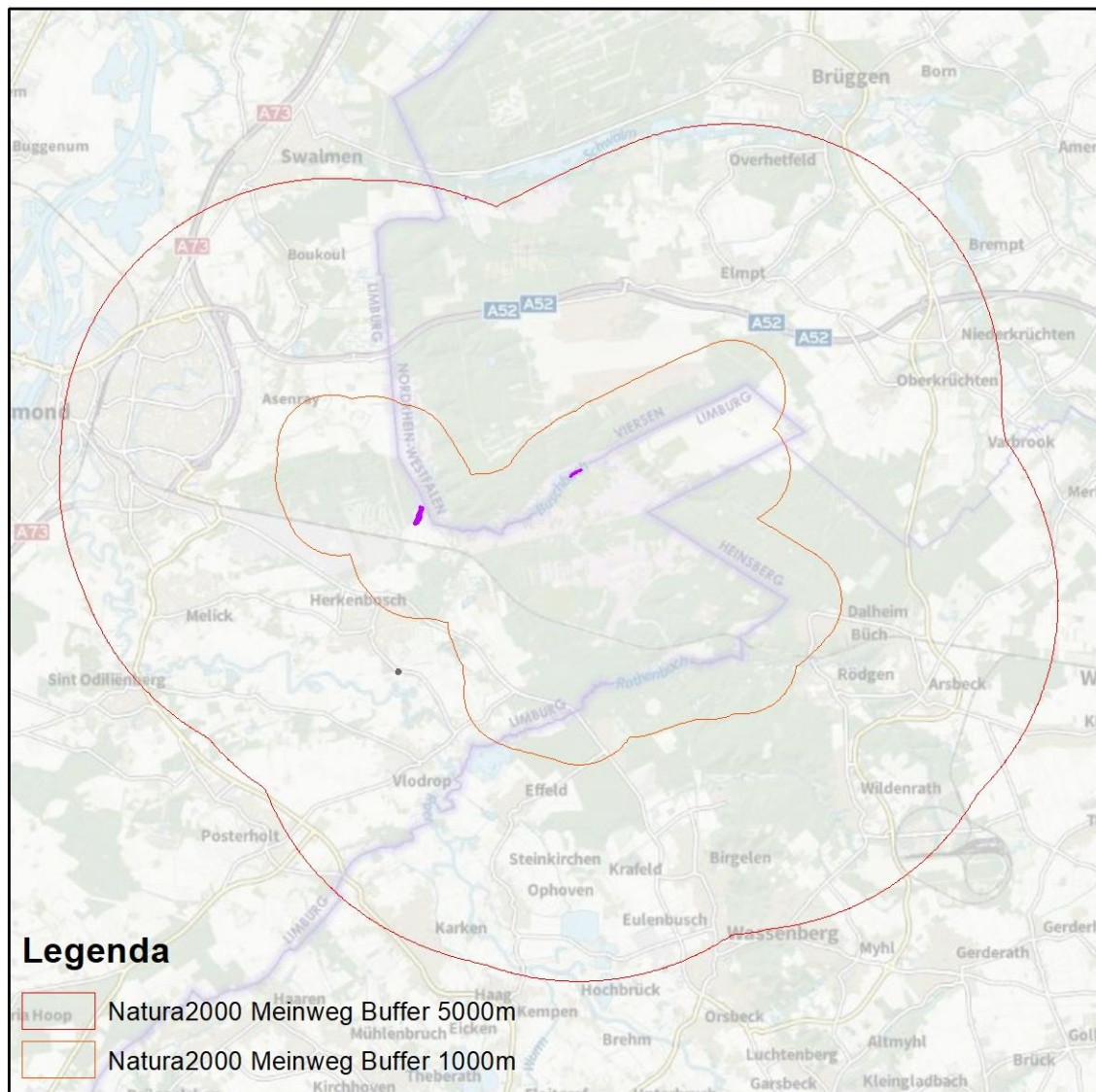


#### 10.2.4. Voorkomen van H7110B en H7140 in het Nederlands Duitse grensgebied.

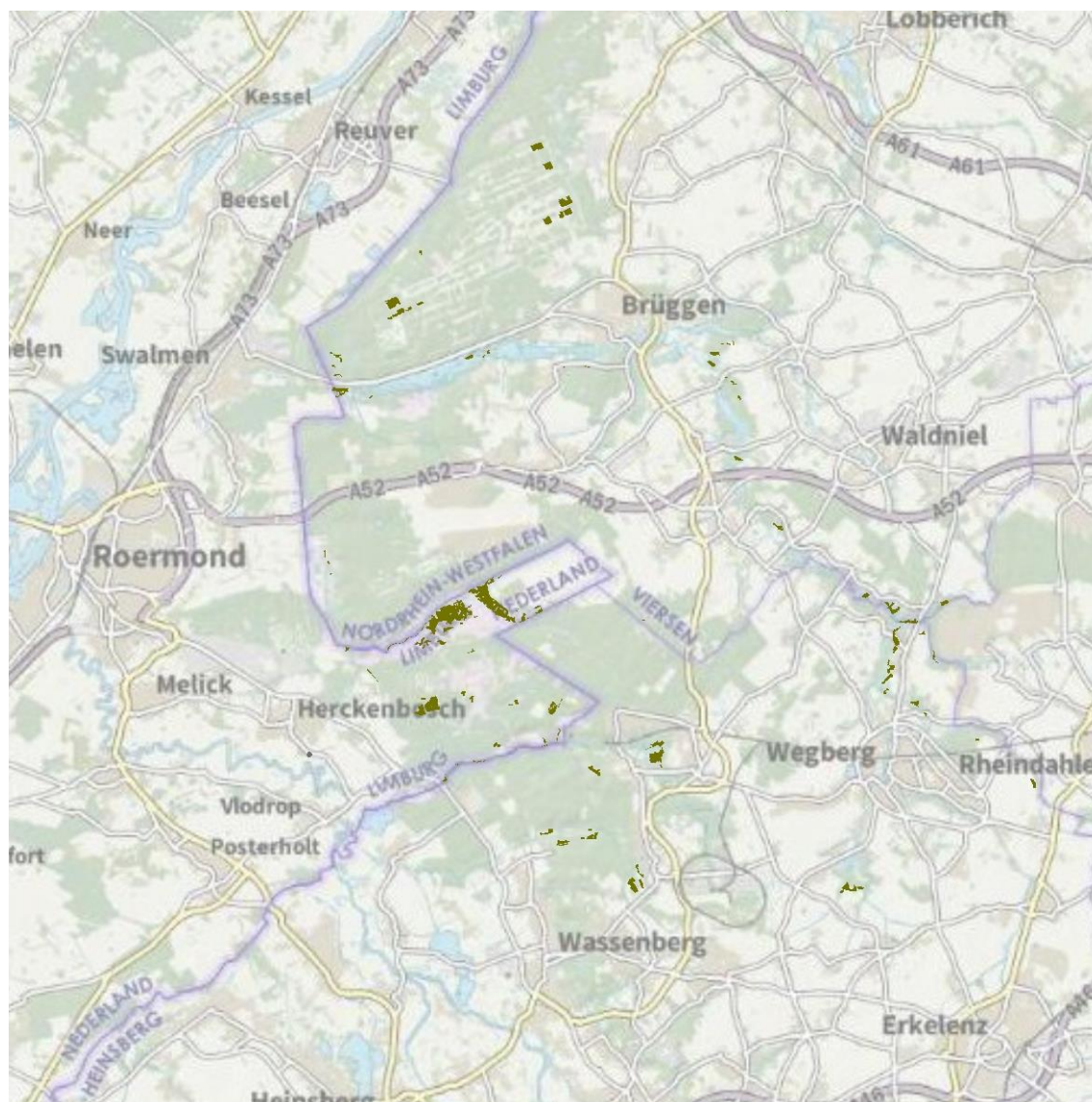




**10.2.5. Voorkomen van H7150 in het Nederlands Duitse grensgebied voor de netwerkastand 1000m en 5000m.**

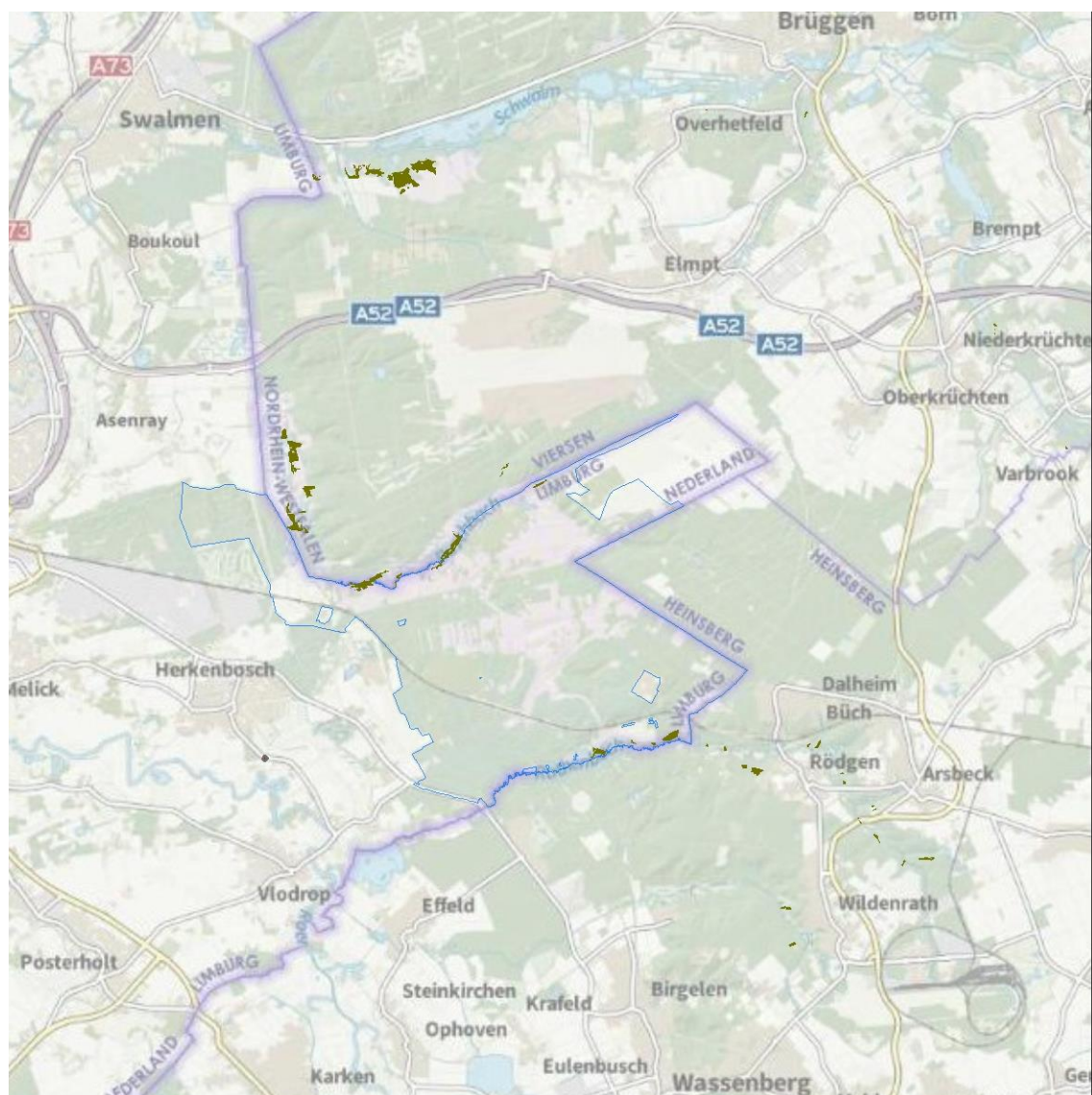


10.2.6. Voorkomen van H9120 in het Nederlands en H9110 in Duitse grensgebied.



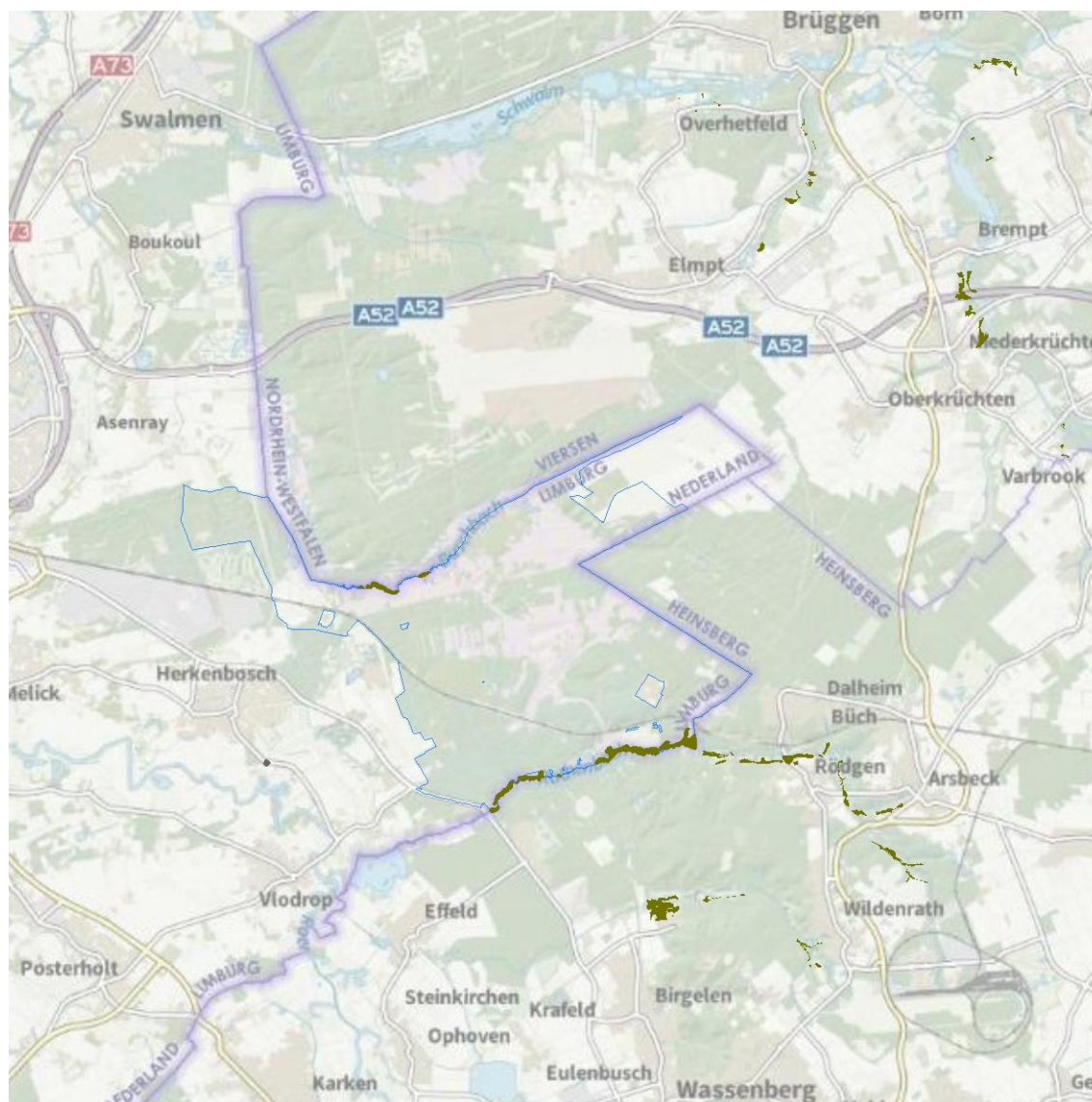


### 10.2.7. Voorkomen van H91D0 in het Nederlands Duitse grensgebied .

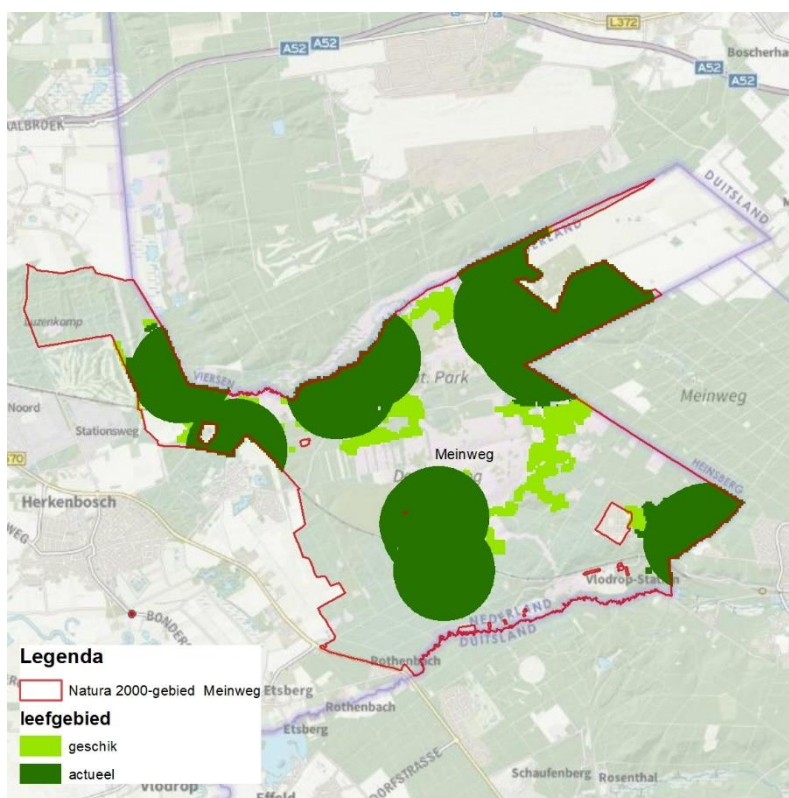




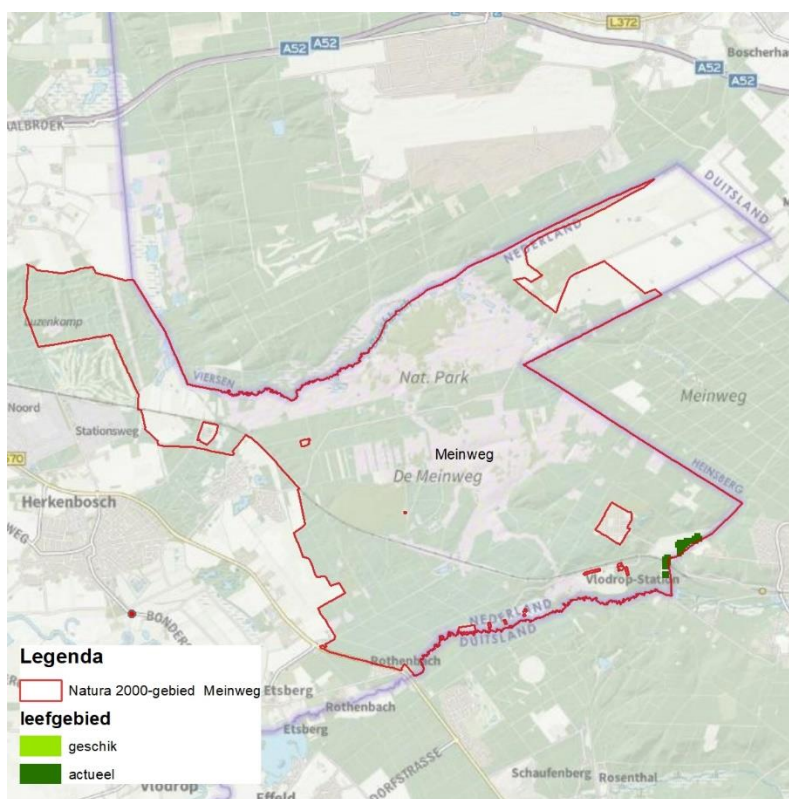
#### 10.2.8. Voorkomen van H91E0C in het Nederlands Duitse grensgebied.



### 10.2.9. Leefgebieden habitatrichtlijnsoorten H1166 kamsalamander en H1831 drijvende waterweegbree

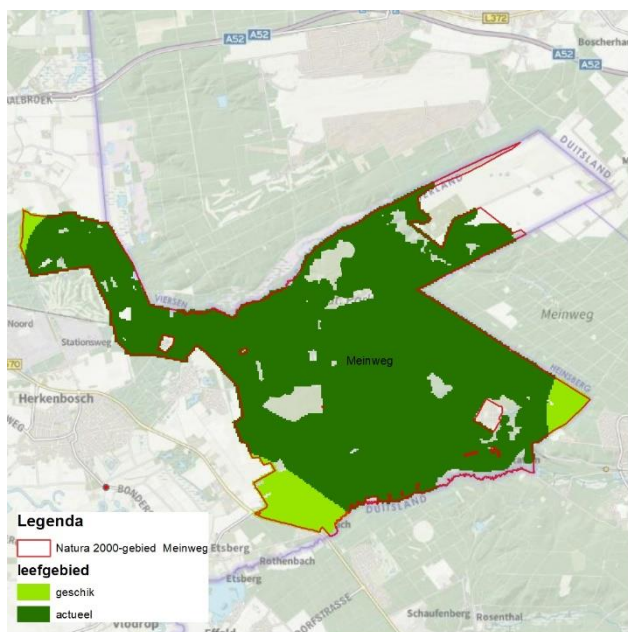


Leefgebied H1166 kamsalamander

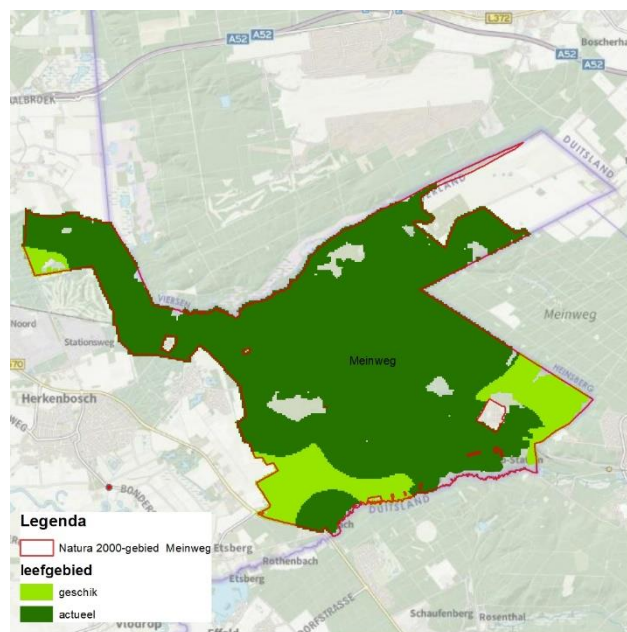


Leefgebied H1831drijvende waterweegbree

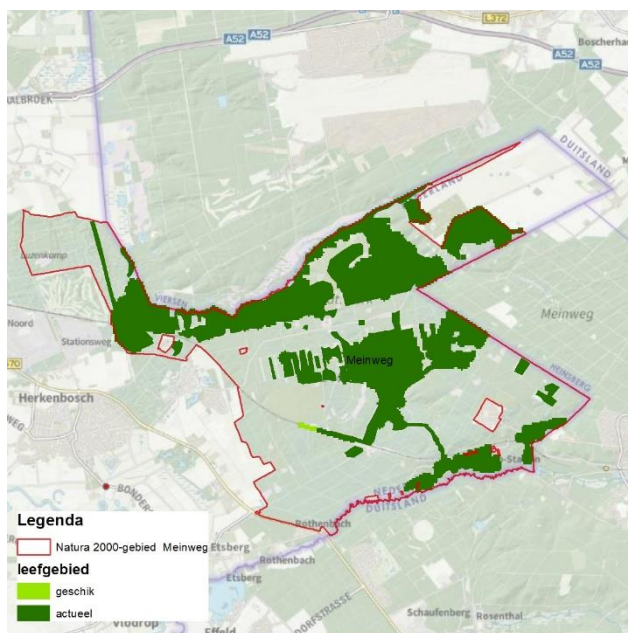
### 10.3. Leefgebied A224 nachtzwaluw, A 246 boomleeuwerik en A276 roodborsttapuit



Leefgebied A224 nachtzwaluw



Leefgebied A246 boomleeuwerik



Leefgebied A 276 roodborsttapuit



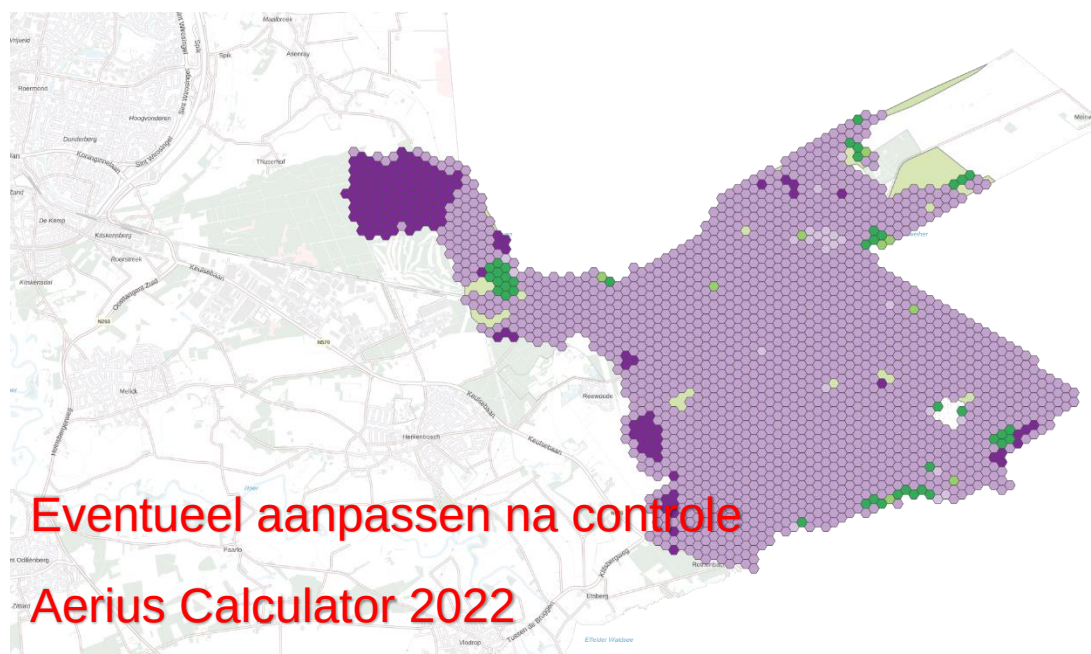
#### 10.4. Bijlage Overschrijding KDW, afstand tot de KDW per habitatype of leefgebied

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

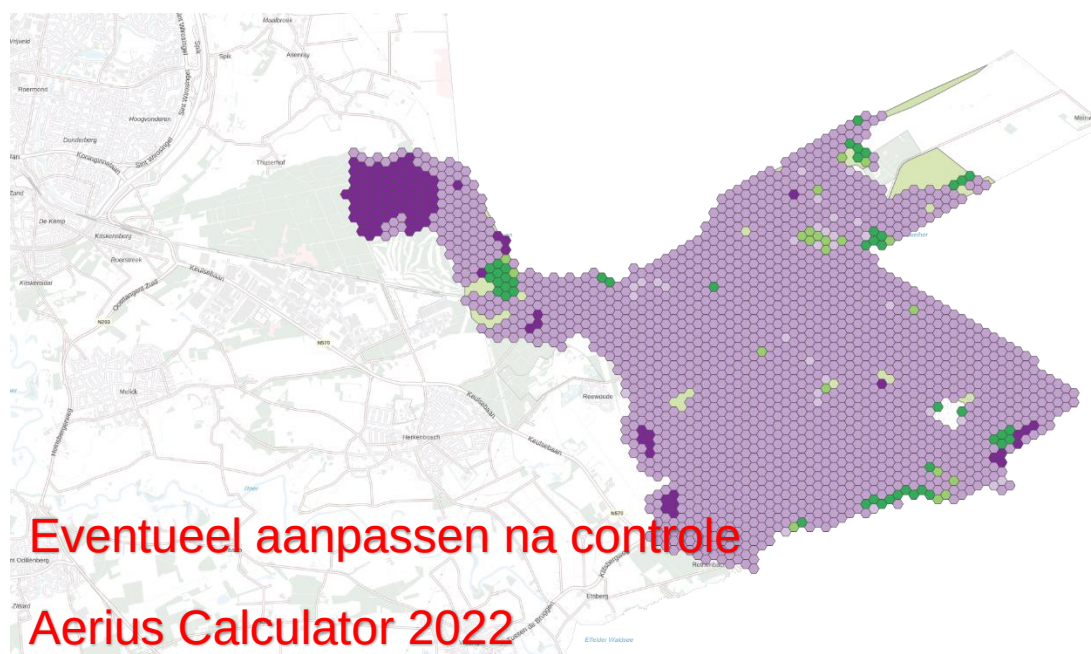
- 
-  Geen overbelasting ( $>70$  mol onder KDW)
  -  Naderende overbelasting KDW ( $\leq 70$  mol onder KDW)
  -  Lichte overbelasting KDW ( $\leq 70$  mol boven KDW)
  -  Matige overbelasting KDW ( $>70$  mol boven KDW maar  $<2x$  KDW)
  -  Sterke overbelasting ( $\geq 2x$  KDW)
-

#### 10.4.1. Overschrijding van de KDW voor alle habitatype en leefgebieden.

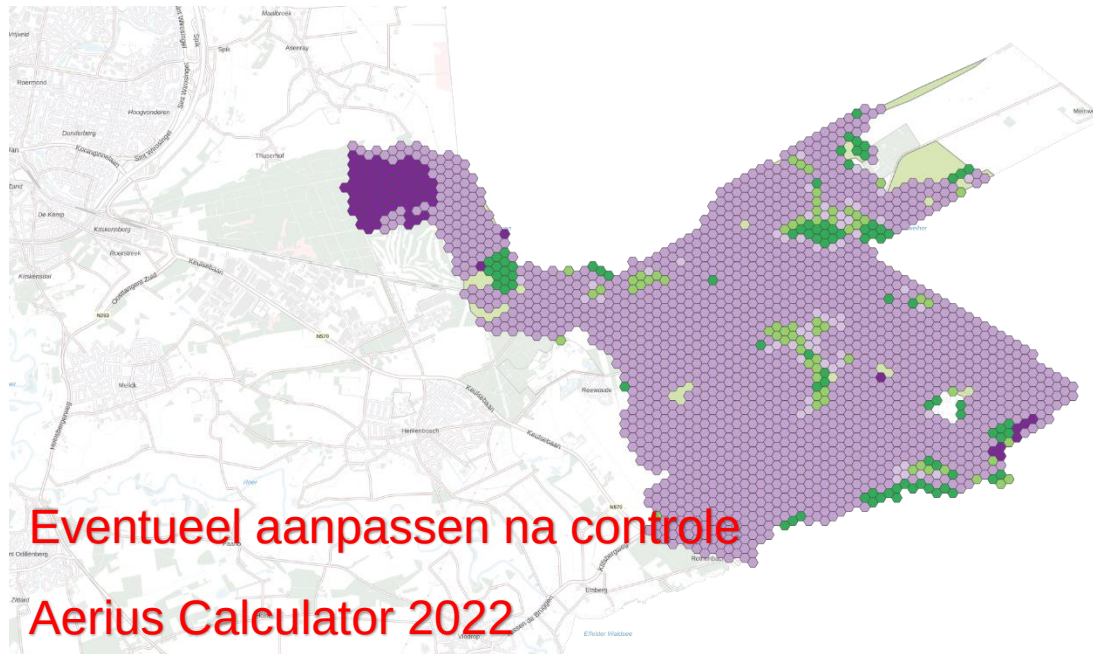
Figuur 10-1 Situatie 2018



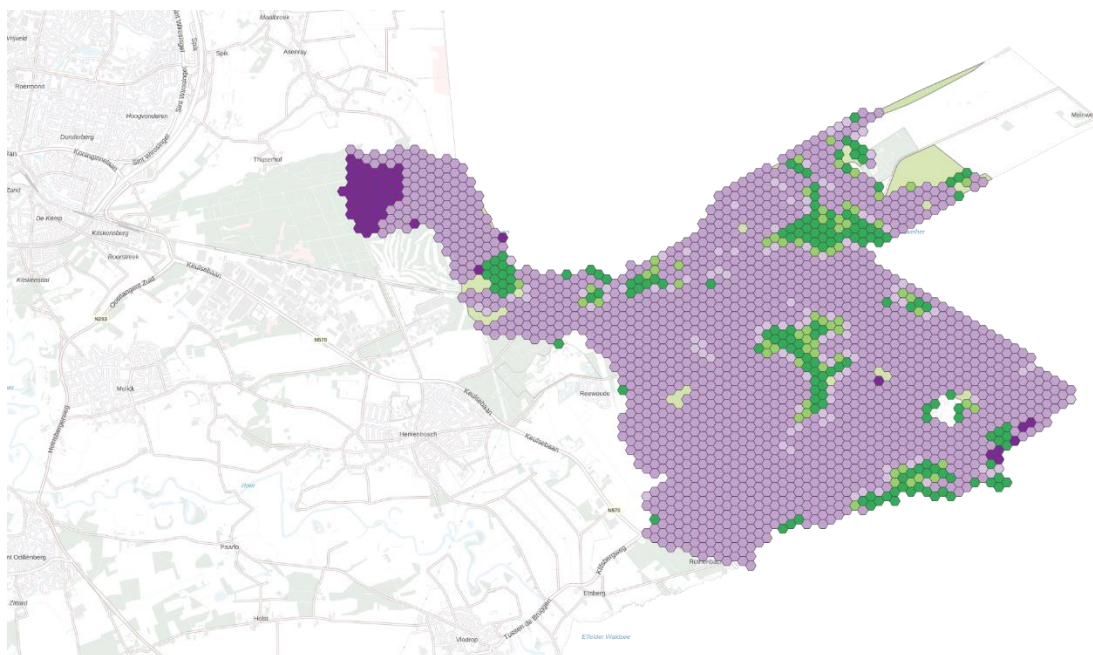
Figuur 10-2 Situatie 2020



Figuur 10-3 Situatie 2025



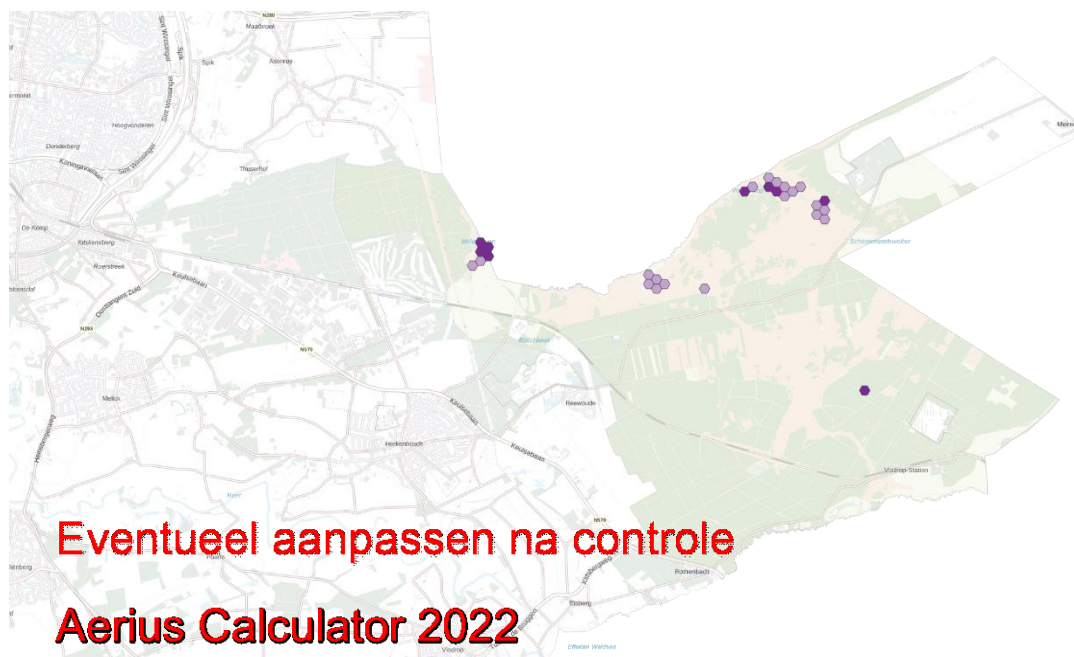
Figuur 10-4 Situatie 2030



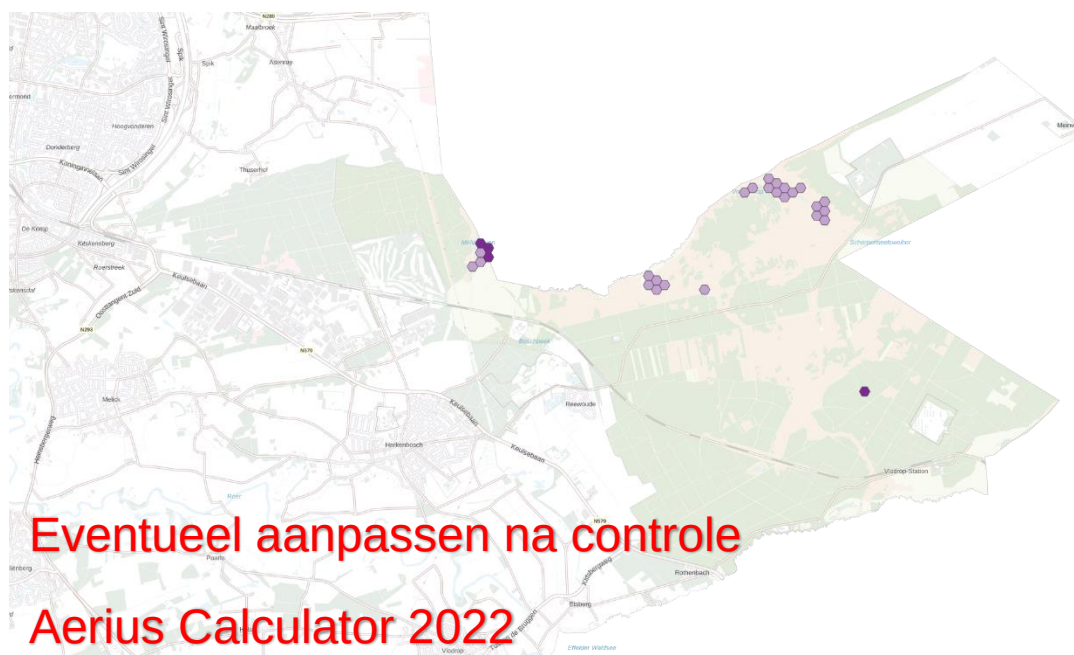


#### 10.4.2. H3160 Zure vennen

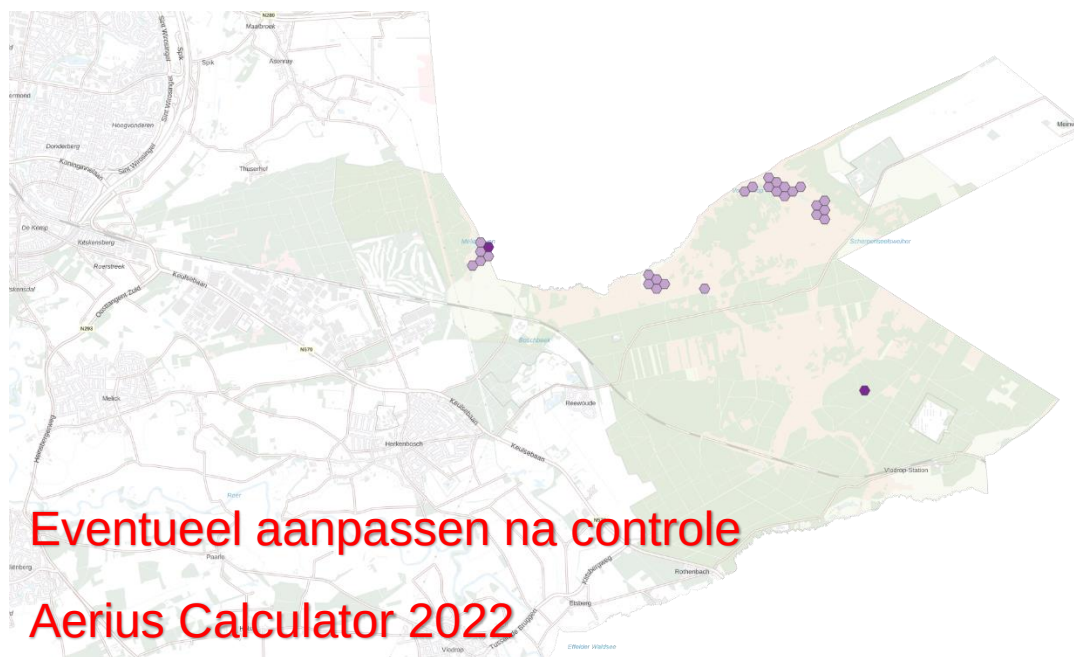
*Figuur 10-5 Afstand tot de KDW voor habitattype Zure vennen voor 2018*



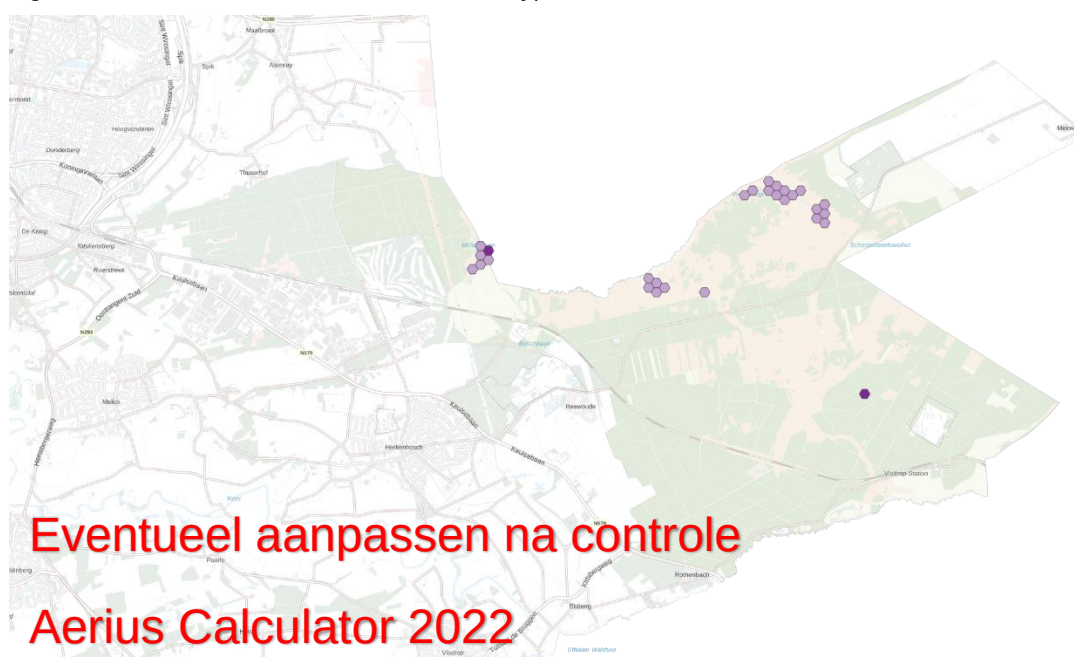
*Figuur 10-6 Afstand tot de KDW voor habitattype Zure vennen voor 2020*



Figuur 10-7 Afstand tot de KDW voor habitattype Zure vennen voor 2025



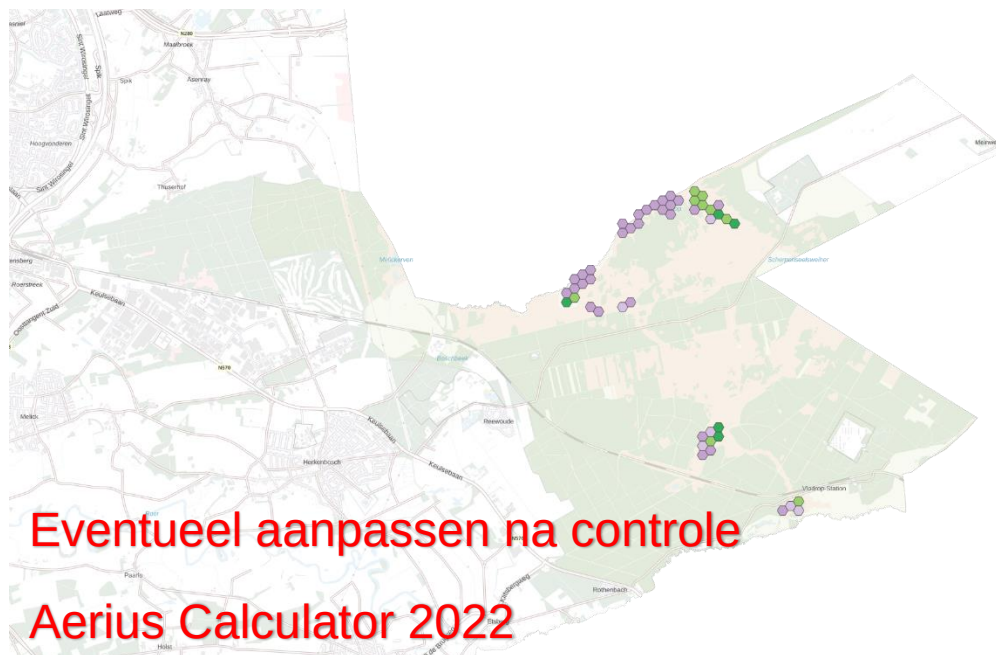
Figuur 10-8 Afstand tot de KDW voor habitattype Zure vennen voor 2030



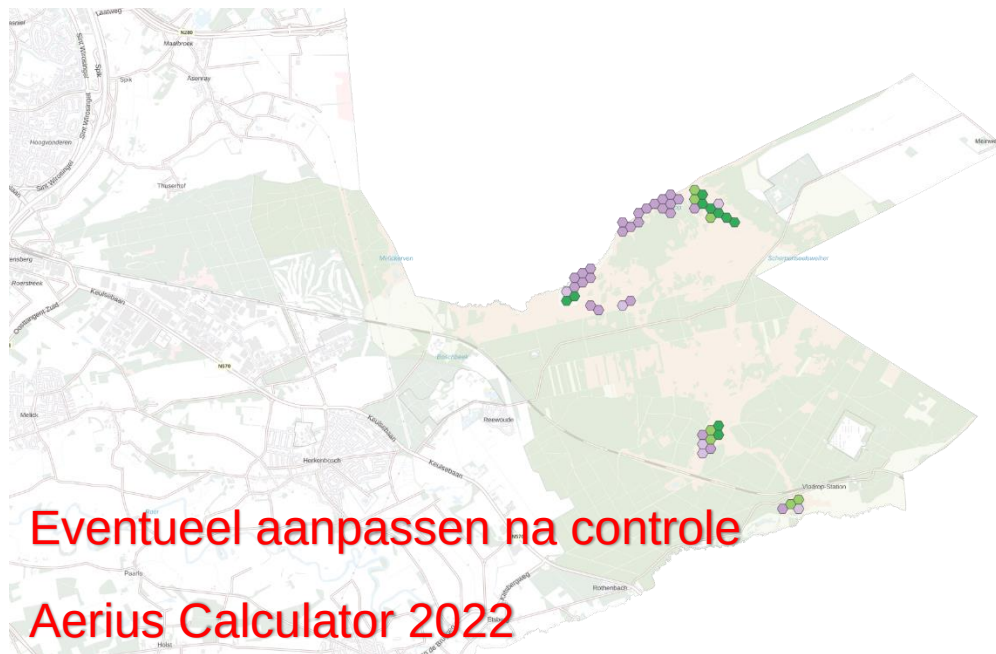


#### 10.4.3. H4010A Vochtige Heide

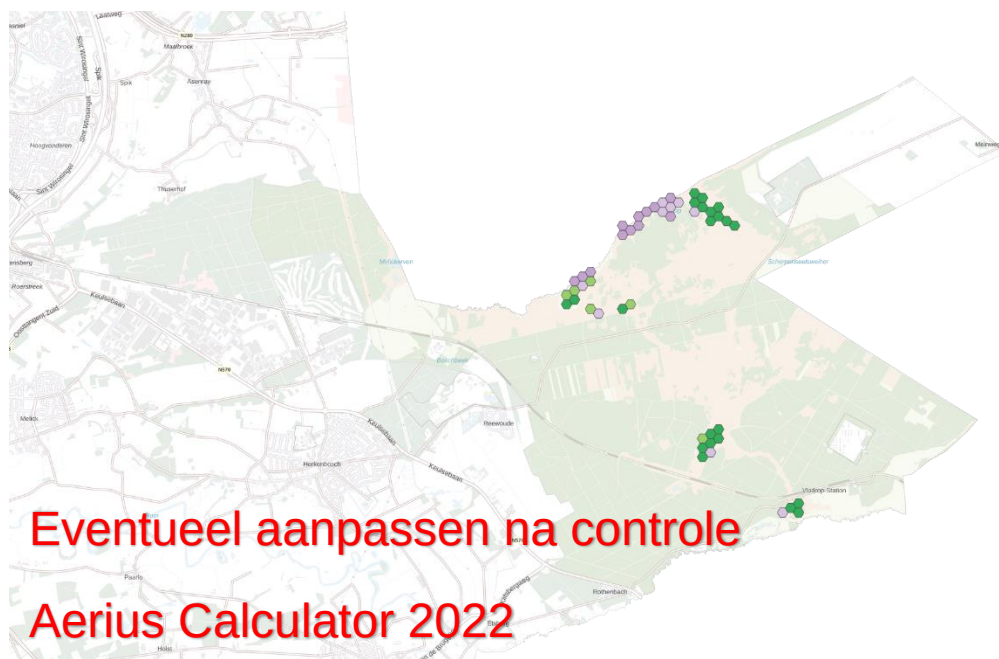
Figuur 10-9 Afstand tot de KDW voor habitattype Vochtige heide voor 2018



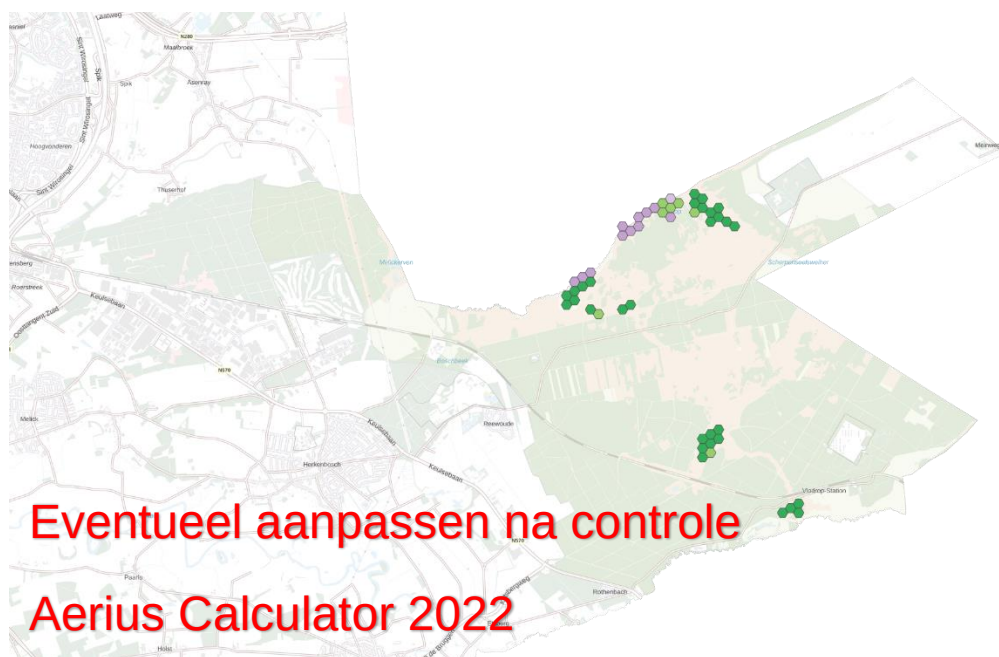
Figuur 10-10 Afstand tot de KDW voor habitattype Vochtige heide voor 2020



Figuur 10-11 Afstand tot de KDW voor habitatype Vochtige heide voor 2025

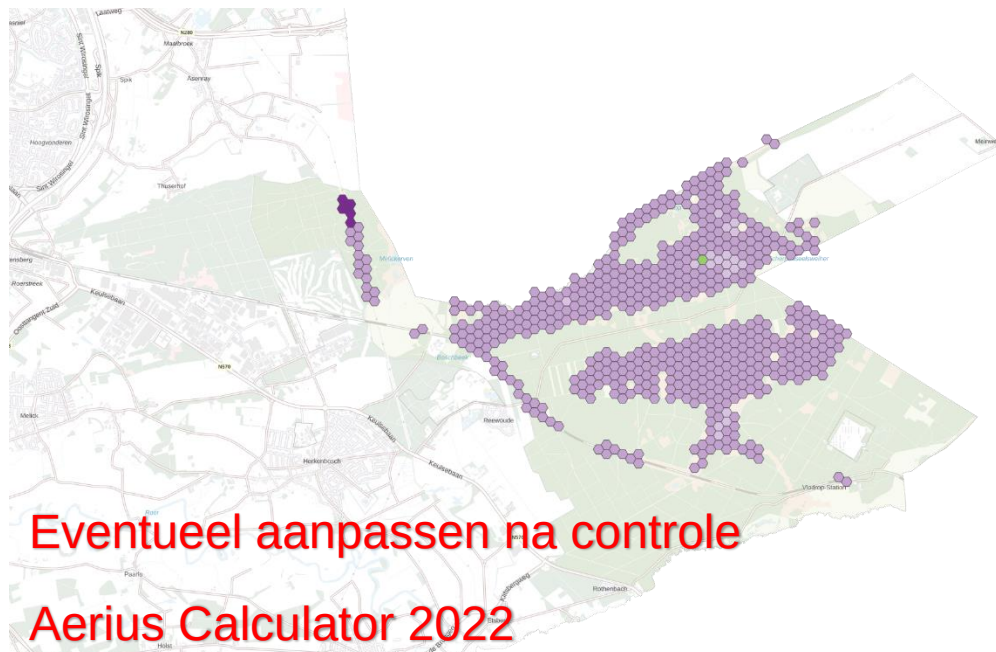


Figuur 10-12 Afstand tot de KDW voor habitatype Vochtige heide voor 2030

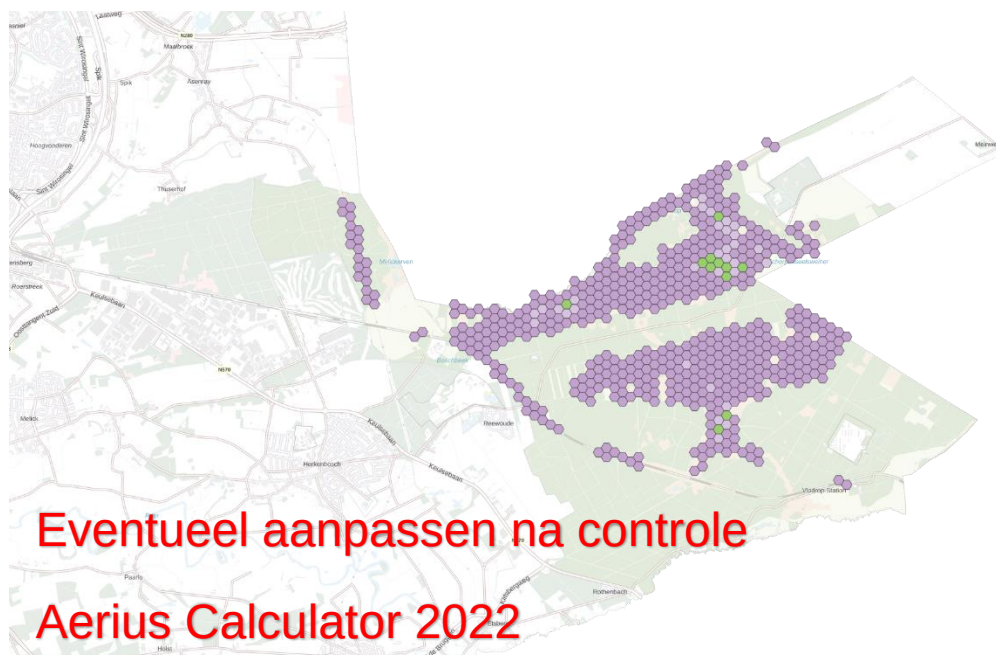


#### 10.4.4. H4030 Droge heide

Figuur 10-13 Afstand tot de KDW voor habitattype Droge heide voor 2018

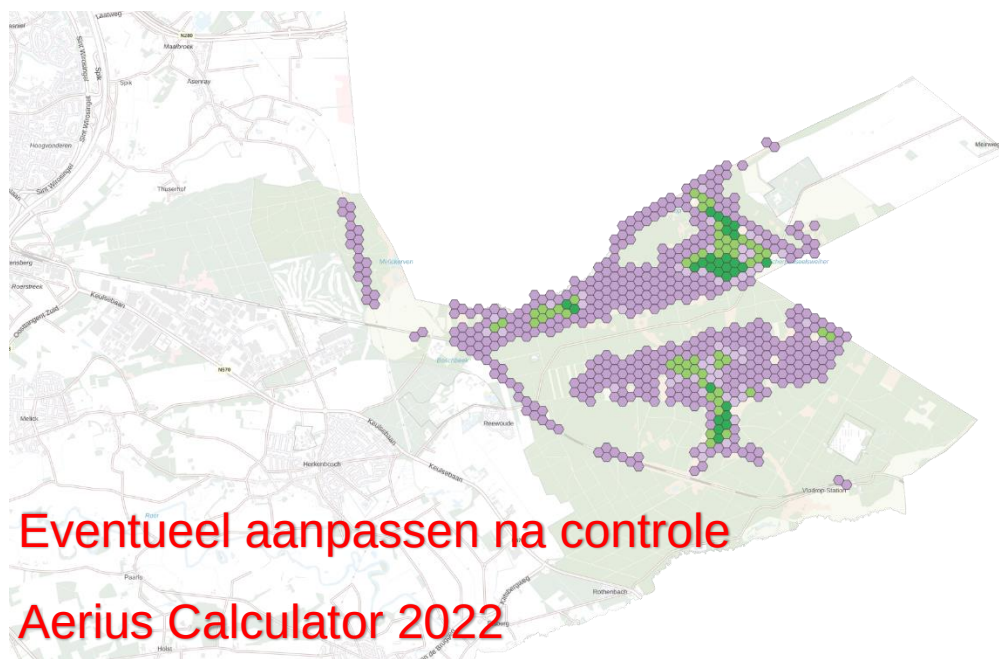


Figuur 10-14 Afstand tot de KDW voor habitattype Droge heide voor 2020

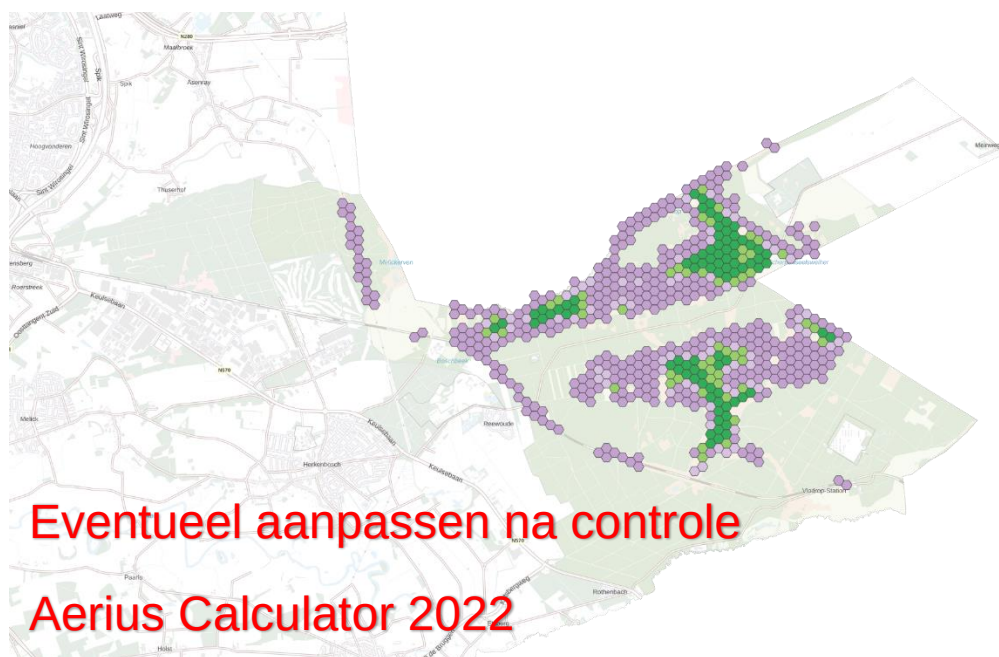




Figuur 10-15 Afstand tot de KDW voor habitatype Droge heide voor 2025

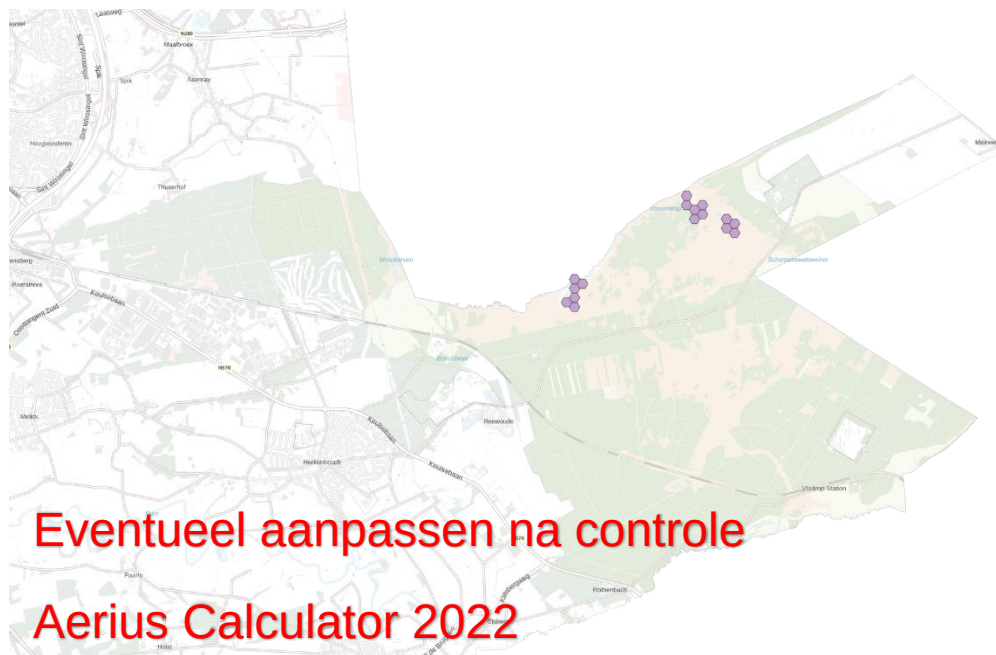


Figuur 10-16 Afstand tot de KDW voor habitatype Droge heide voor 2030

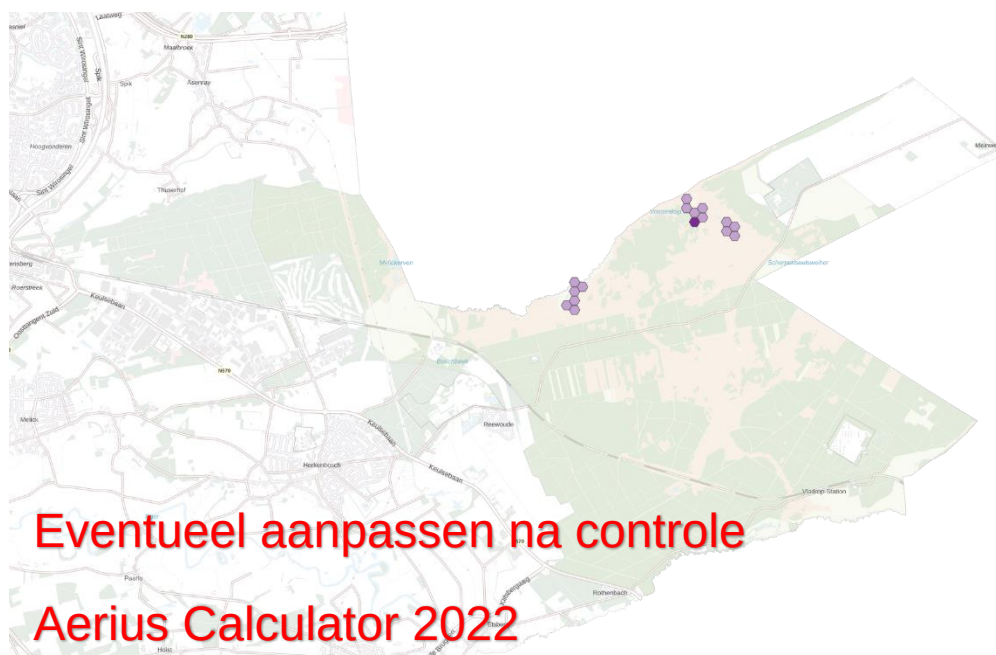


#### 10.4.5. H710B Heideveentjes

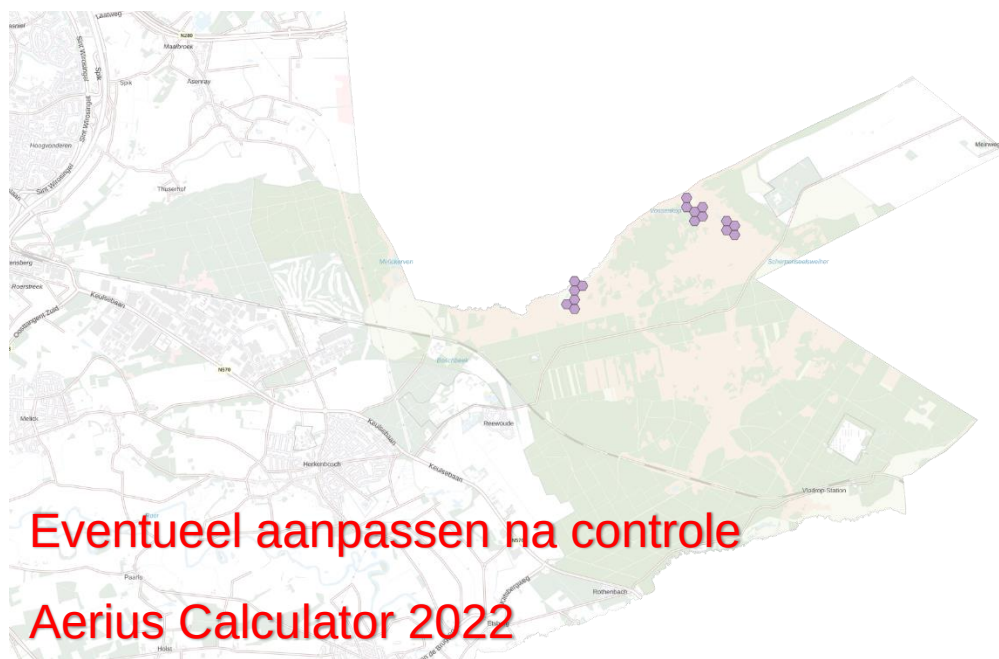
*Figuur 10-17 Afstand tot de KDW voor habitatype Heideveentjes voor 2018*



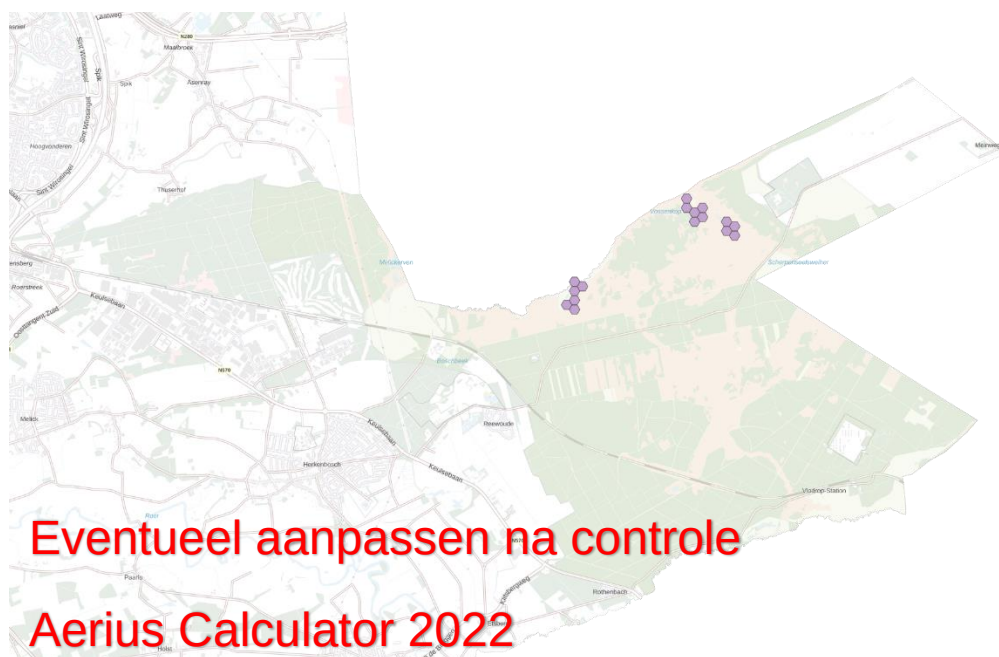
*Figuur 10-18 Afstand tot de KDW voor habitatype Heideveentjes voor 2020*



Figuur 10-19 Afstand tot de KDW voor habitatype Heideveentjes voor 2025



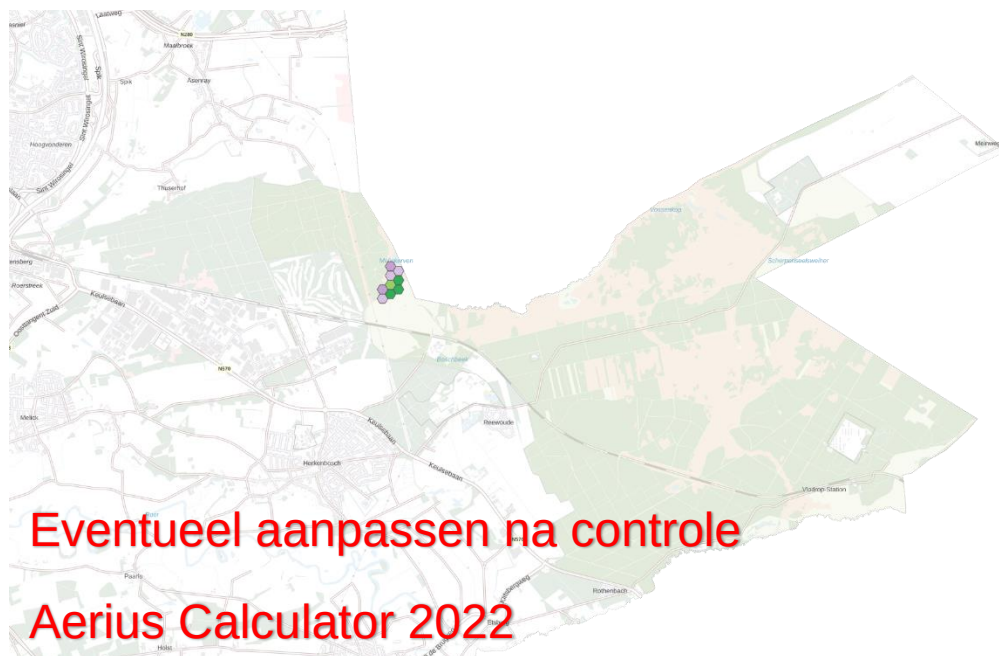
Figuur 10-20 Afstand tot de KDW voor habitatype Heideveentjes voor 2030



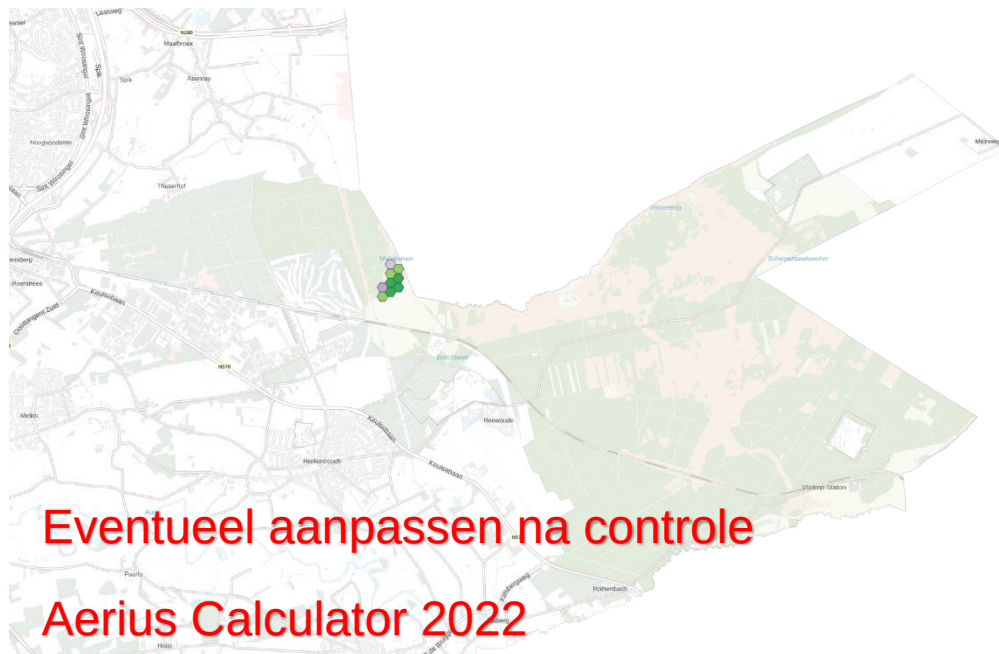


#### 10.4.7. Pioniervegetaties met snavelbiezen

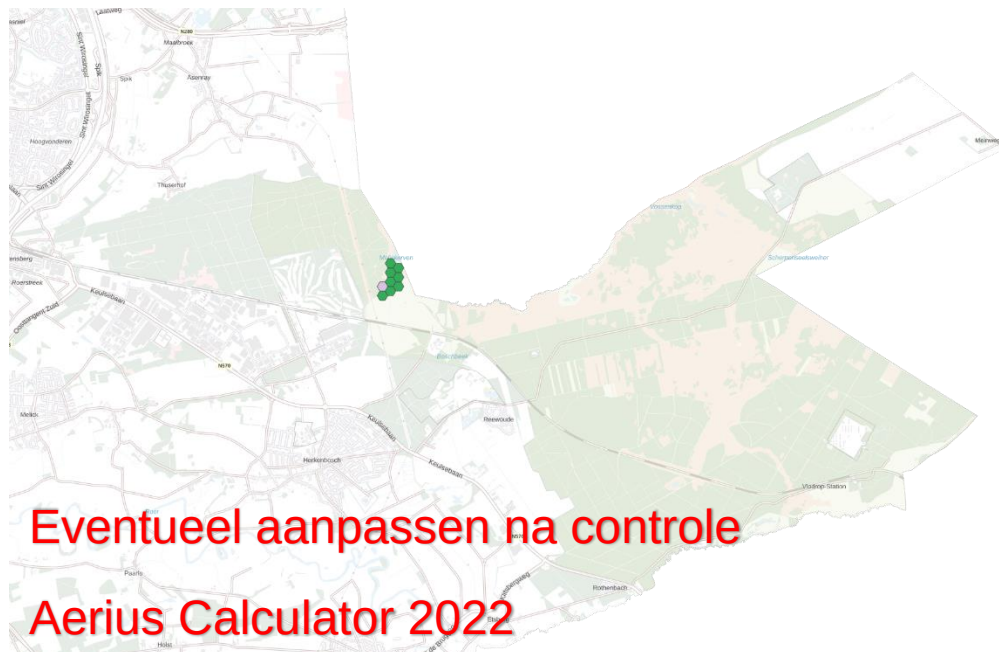
Figuur 10-21 Afstand tot de KDW voor habitattype Pioniervegetaties met snavelbiezen voor 2018



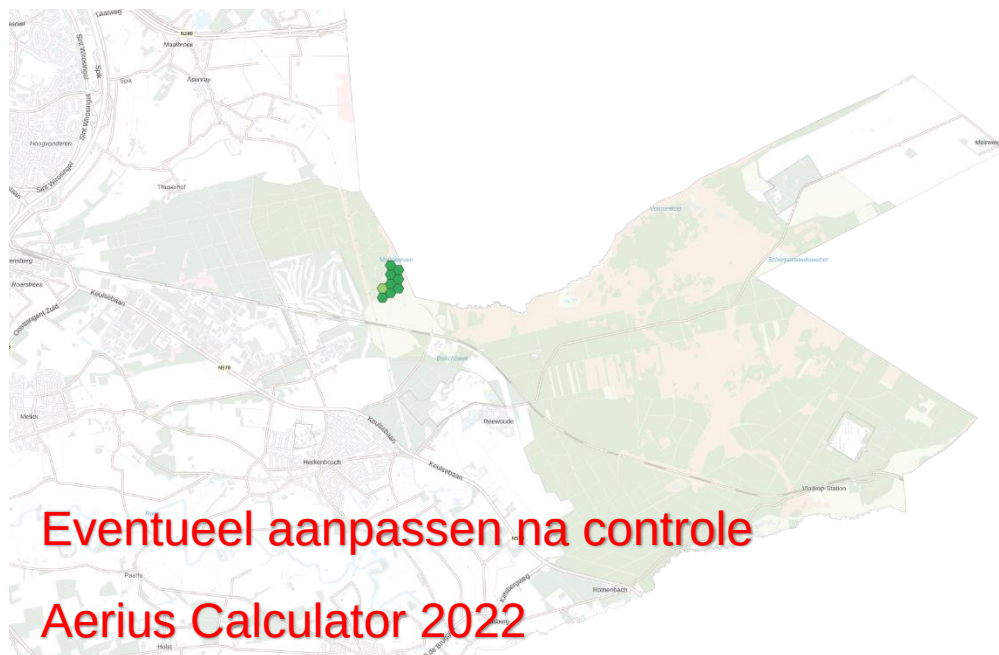
Figuur 10-22 Afstand tot de KDW voor habitattype Pioniervegetaties met snavelbiezen voor 2020



Figuur 10-23 Afstand tot de KDW voor habitattype Pioniervegetaties met snavelbiezen voor 2025



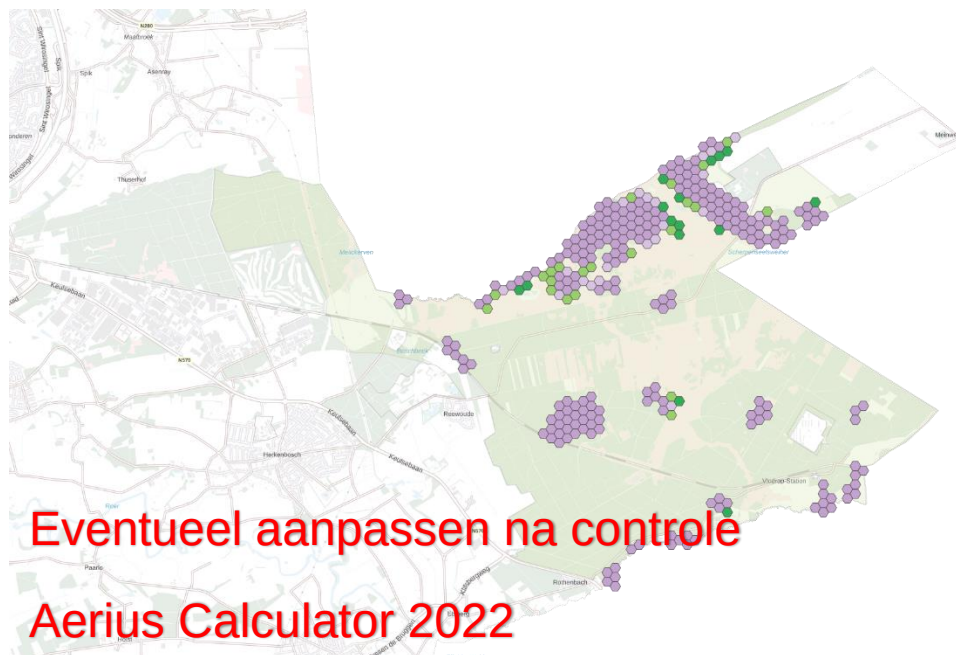
Figuur 10-24 Afstand tot de KDW voor habitattype Pioniervegetaties met snavelbiezen voor 2030



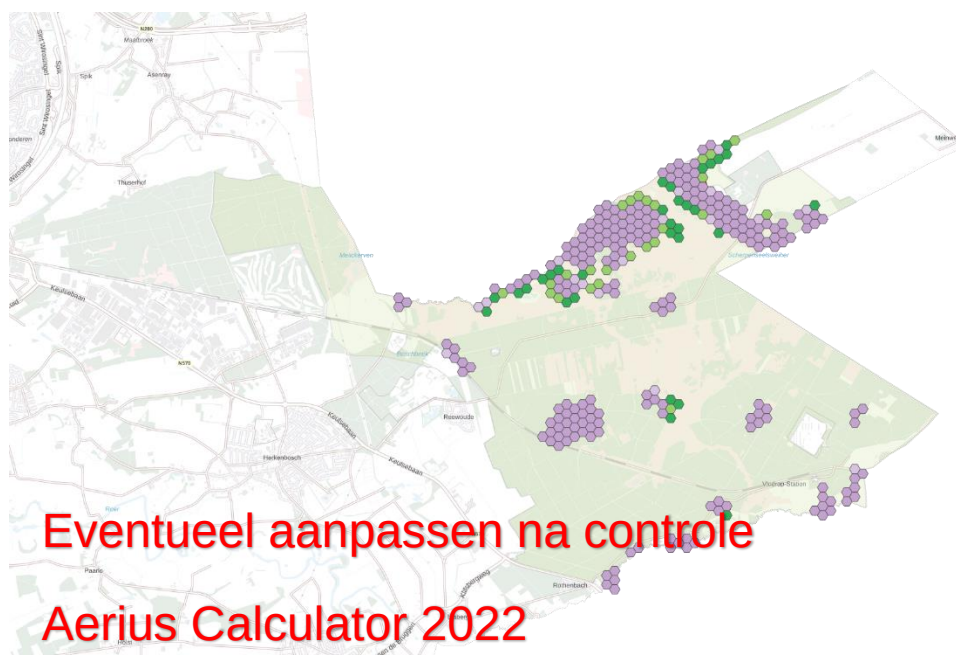


#### 10.4.8. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

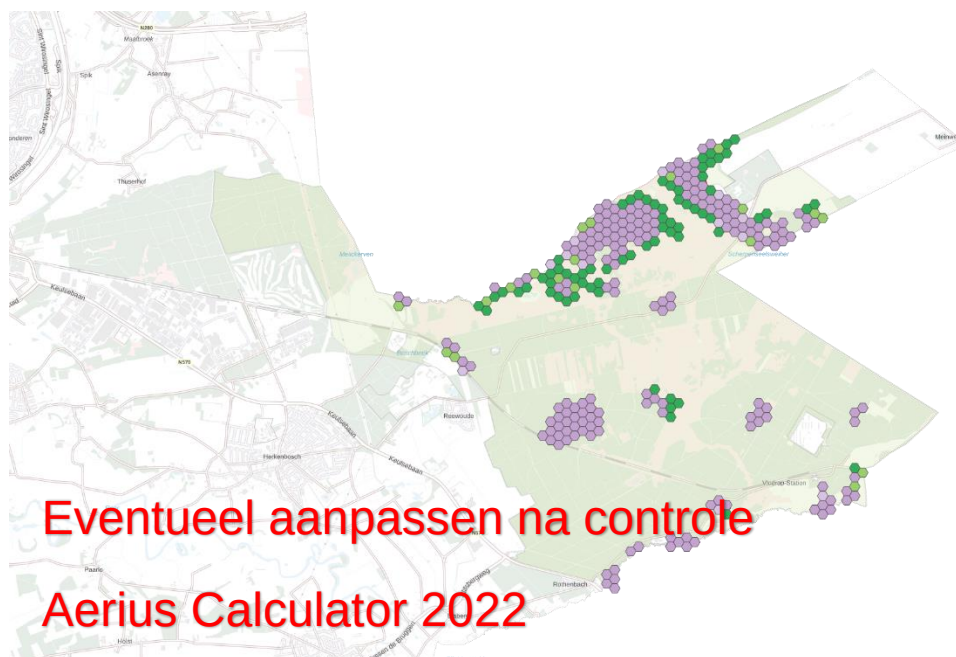
Figuur 10-25 Afstand tot de KDW voor habitattype Beuken-eikenbossen met hulst voor 2018



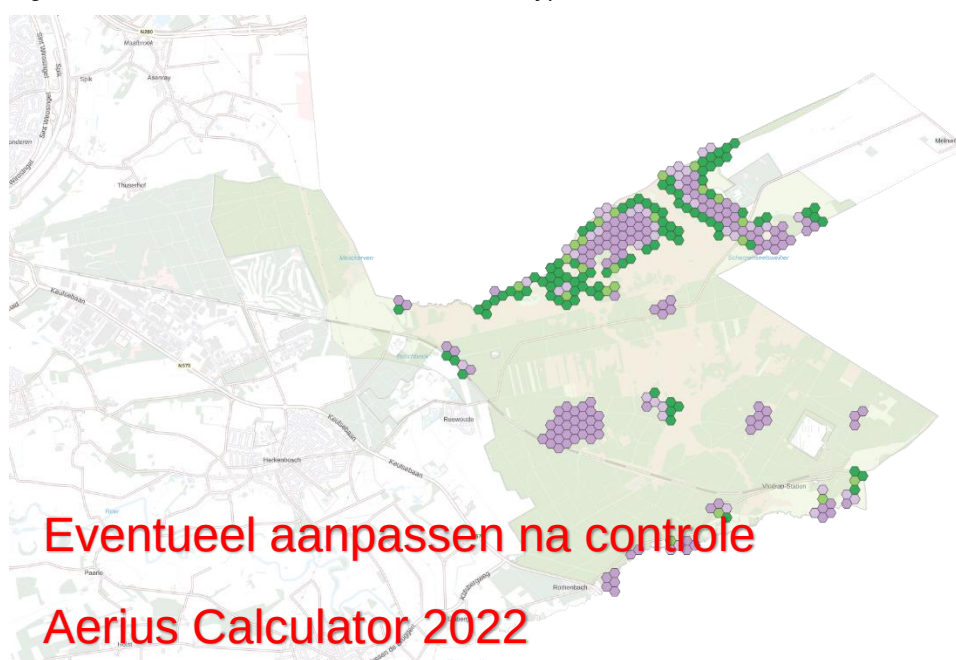
Figuur 10-26 Afstand tot de KDW voor habitattype Beuken-eikenbossen met hulst voor 2020



Figuur 10-27 Afstand tot de KDW voor habitattype Beuken-eikenbossen met hulst voor 2025

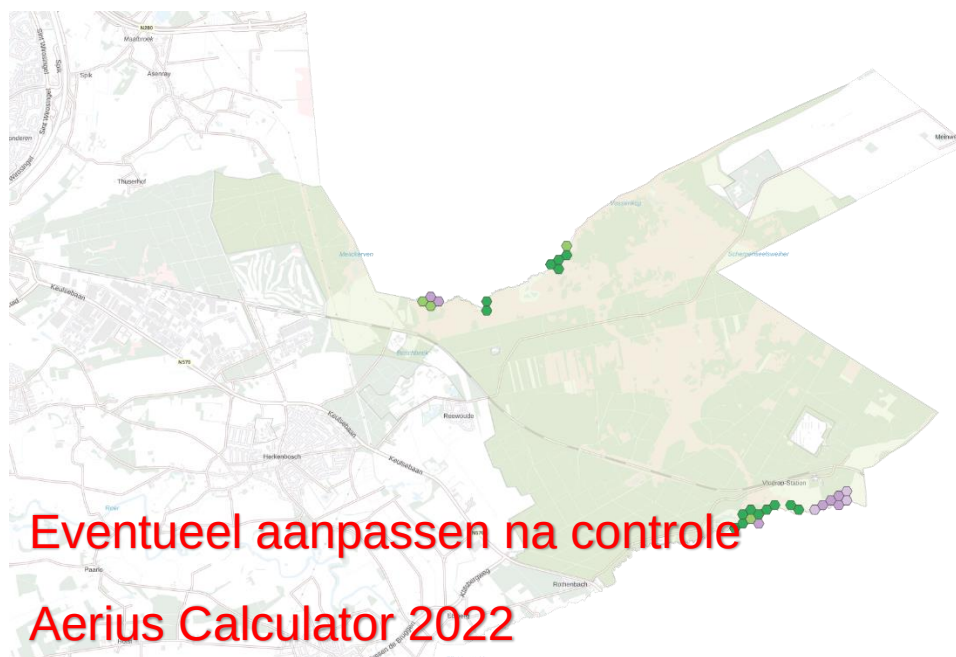


Figuur 10-28 Afstand tot de KDW voor habitattype Beuken-eikenbossen met hulst voor 2030

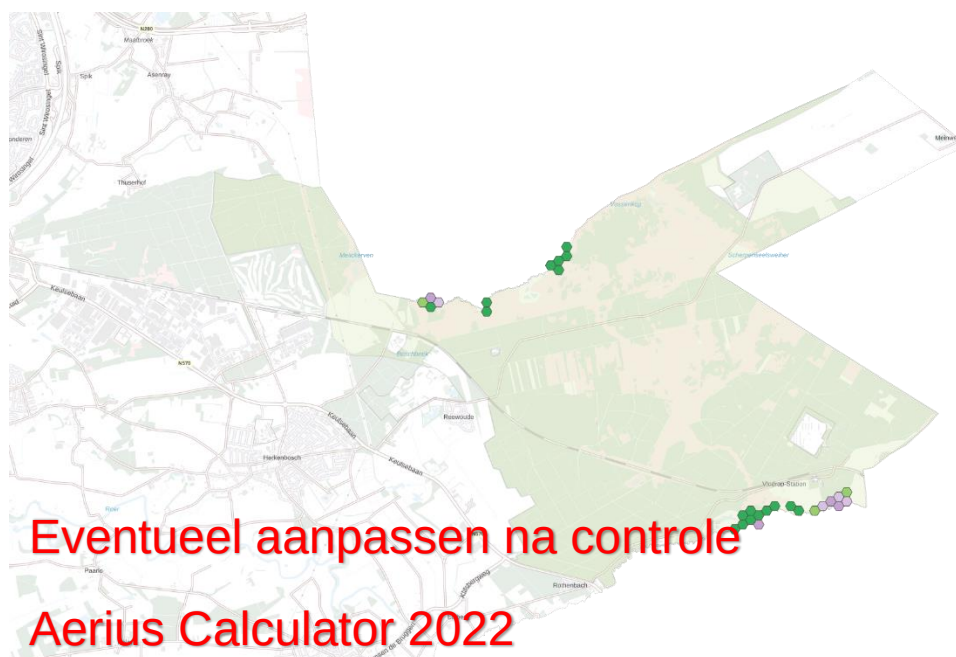


#### 10.4.9. H91D0 Hoogveenbossen

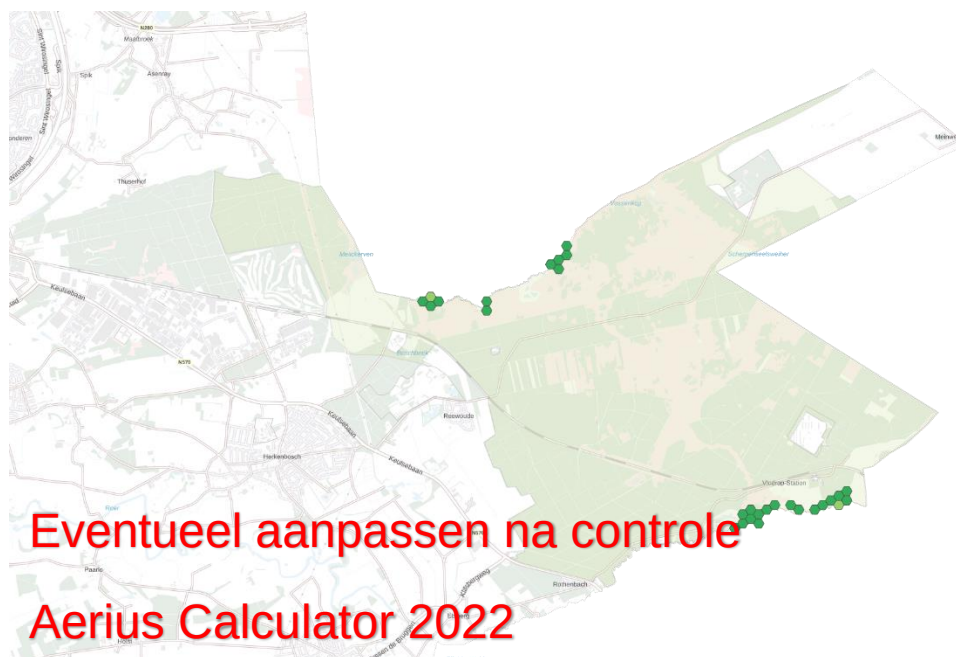
Figuur 10-29 Afstand tot de KDW voor habitatype Hoogveenbossen voor 2018



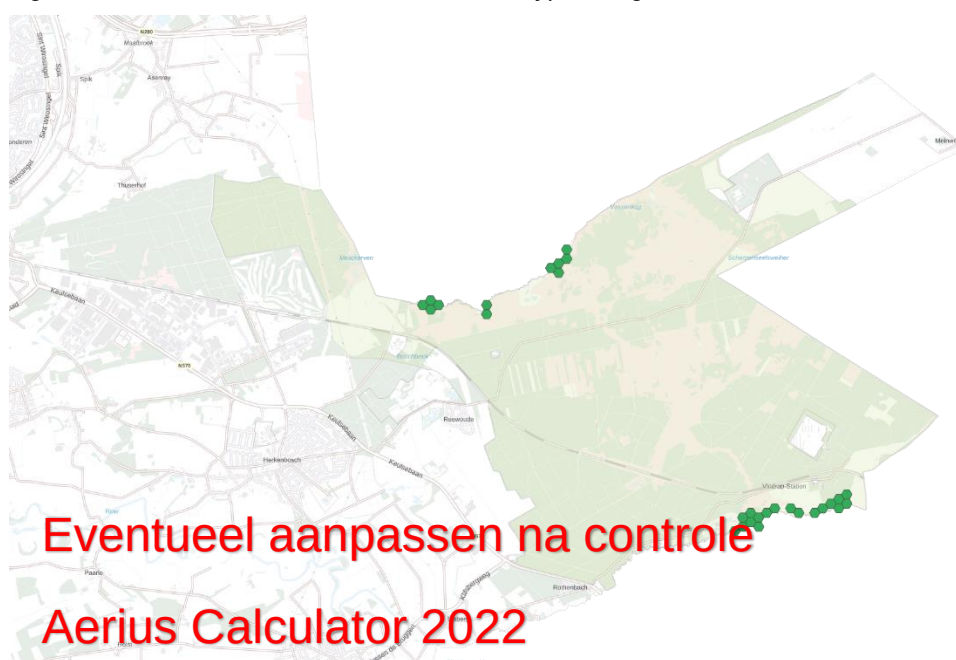
Figuur 10-30 Afstand tot de KDW voor habitatype Hoogveenbossen voor 2020



Figuur 10-31 Afstand tot de KDW voor habitatype Hoogveenbossen voor 2025



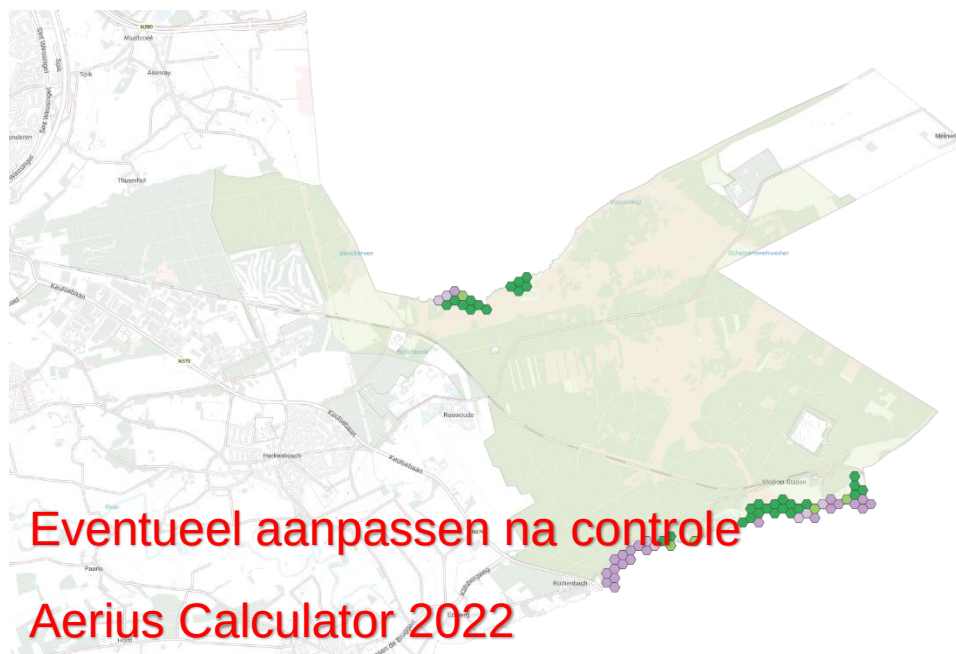
Figuur 10-32 Afstand tot de KDW voor habitatype Hoogveenbossen voor 2030



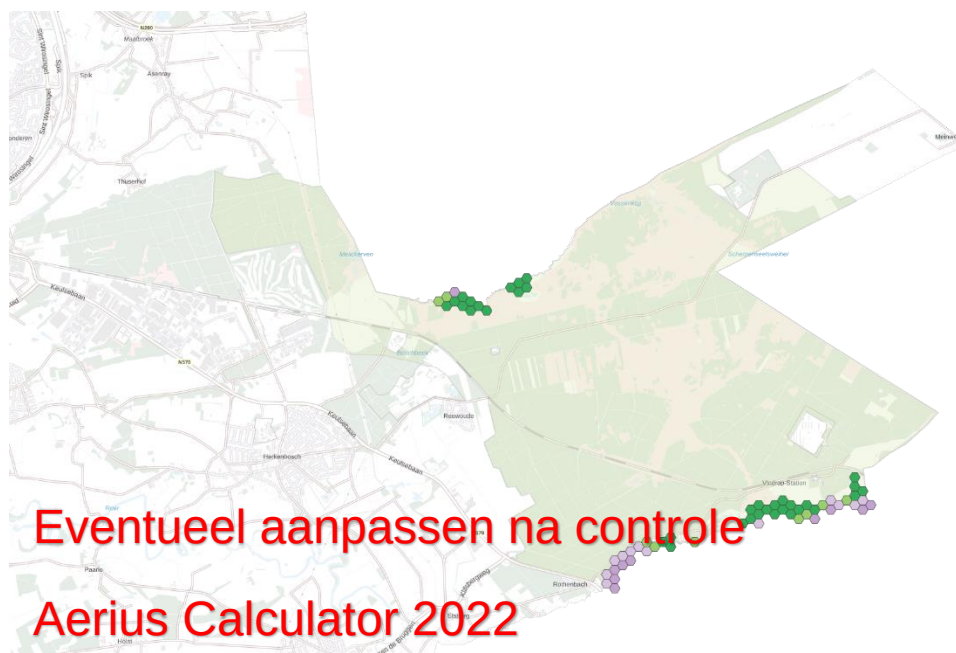


#### 10.4.10. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

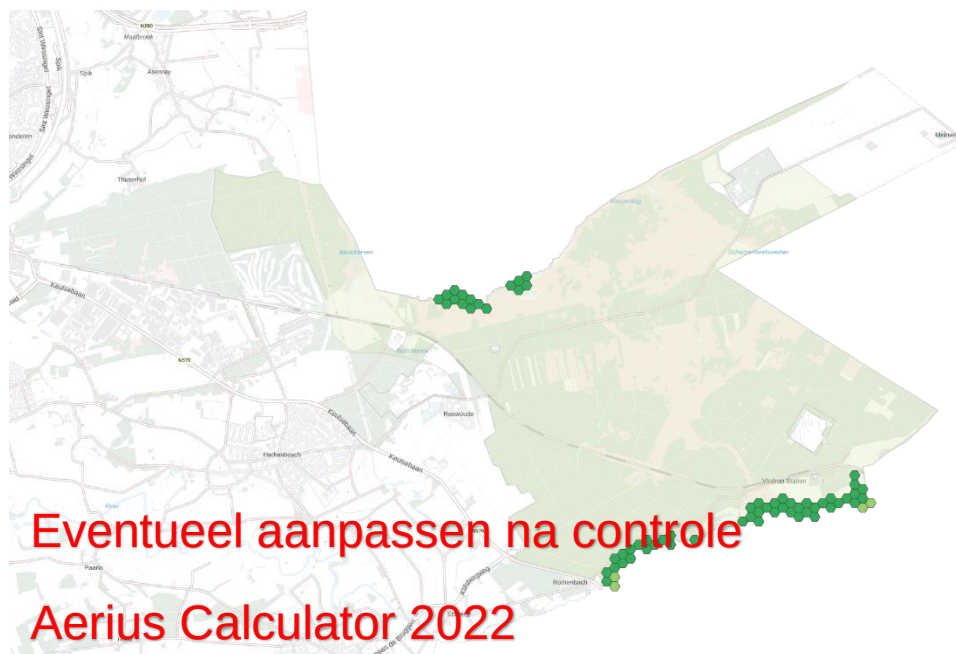
Figuur 10-33 Afstand tot de KDW voor habitattype (Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) voor 2018



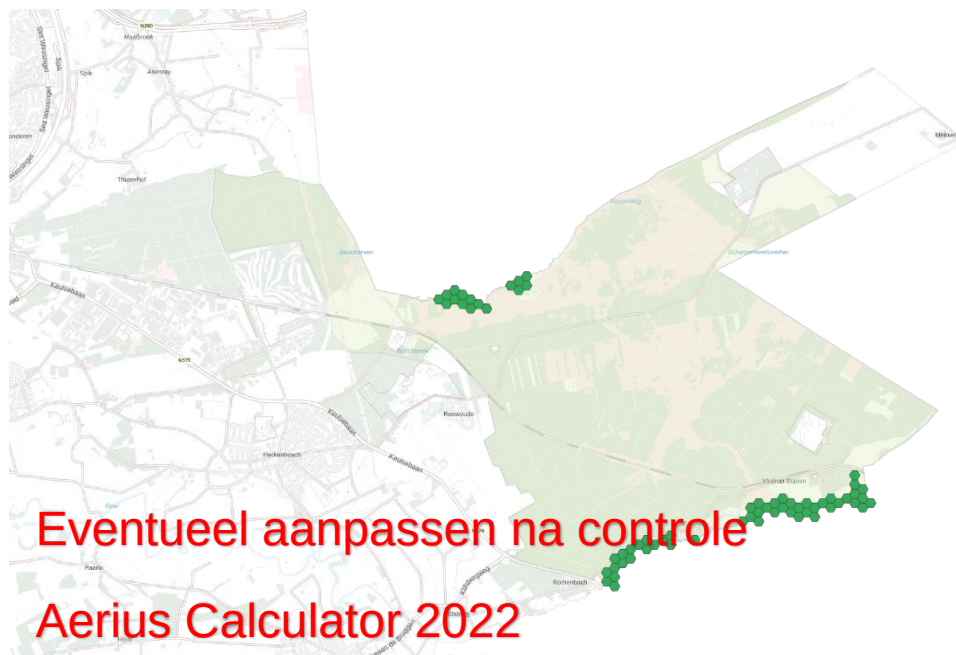
Figuur 10-34 Afstand tot de KDW voor habitattype (Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) voor 2020



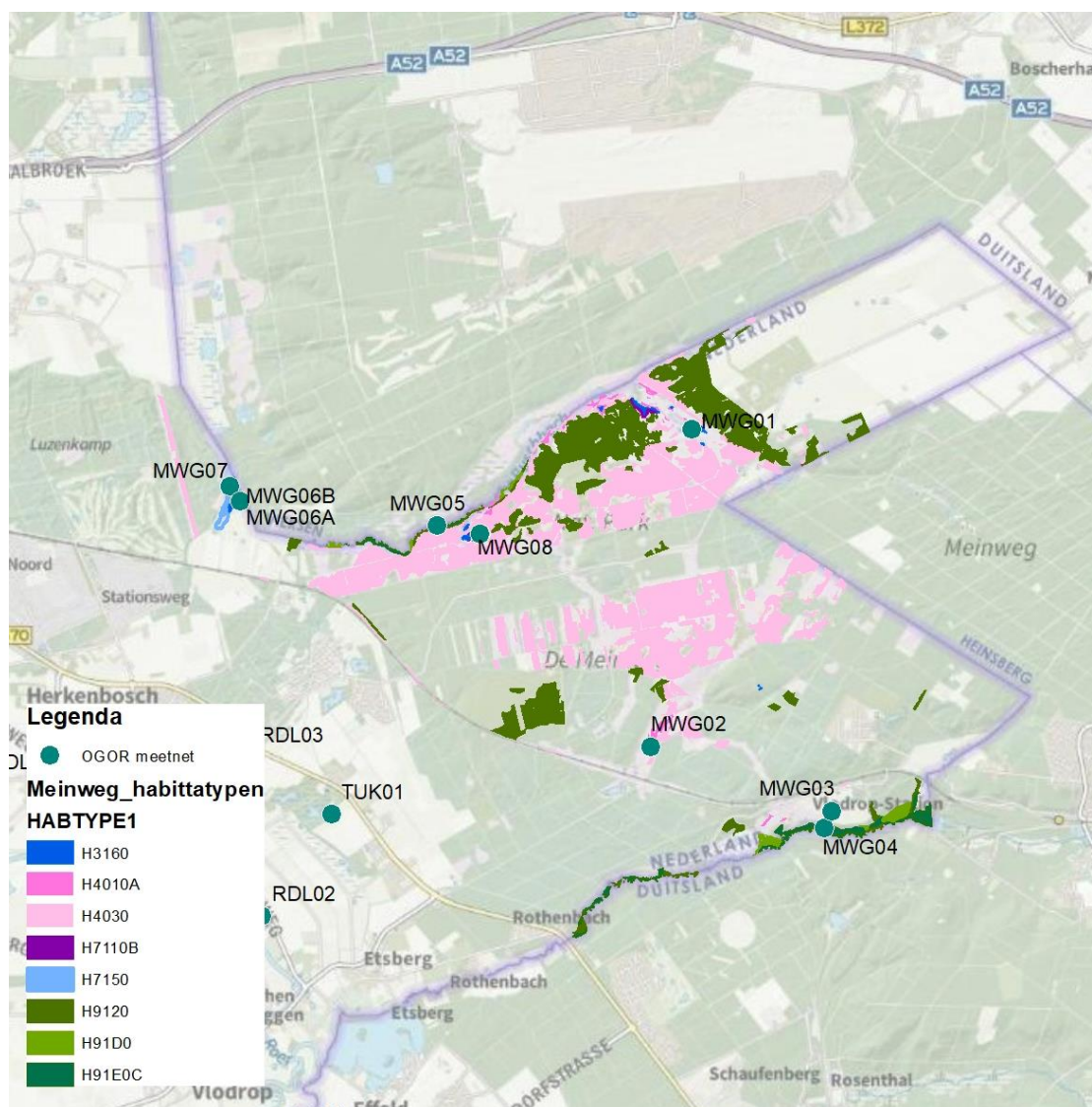
Figuur 10-35 Afstand tot de KDW voor habitatype (Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) voor 2025



Figuur 10-36 Afstand tot de KDW voor habitatype (Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) voor 2030



## 10.5. Bijlage grondwaterkwaliteit en kwantiteit (OGOR meetnet Provincie Limburg)



| Gebiedsnummer          | Vegetatie                                             | eindoordeel 2020 |             | Eindoordeel 2021 |           |
|------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|-------------|------------------|-----------|
|                        |                                                       | Kwantiteit       | Kwaliteit   | Kwantiteit       | Kwaliteit |
| MWG01<br>Zandbergslenk | Veenmosrijke<br>dopheide - met<br>Beenbreek<br>H4010a | Slecht           | Vrij slecht | Matig            | Slecht    |
| MWG02<br>Gagelveld     | Veenmosrijke<br>dopheide<br>H4010a                    | Slecht           | Goed        | Matig            | Vrij goed |

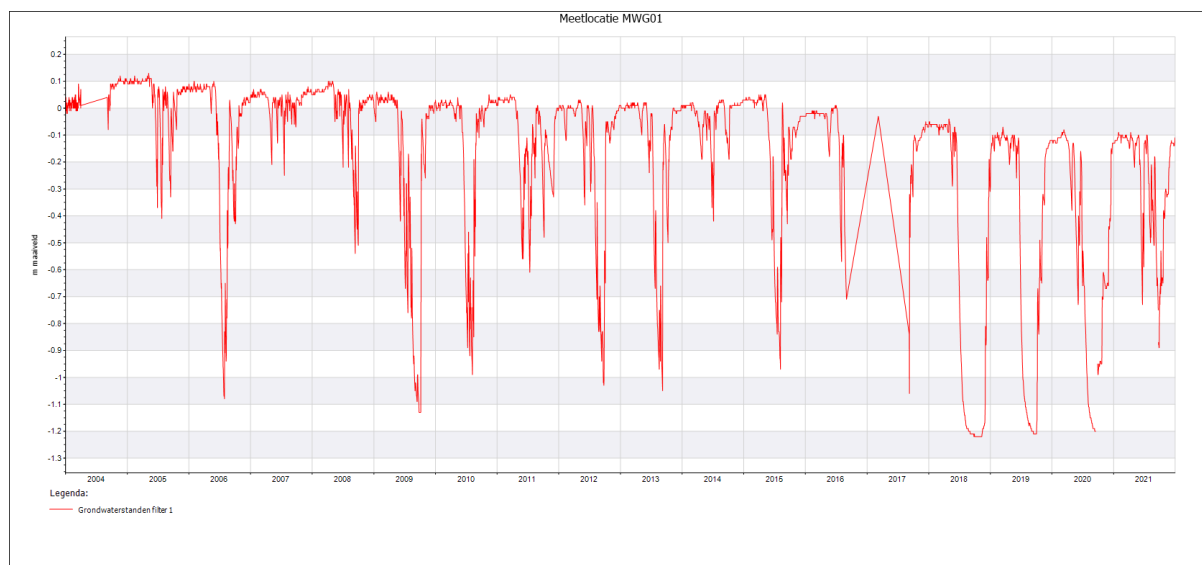


|                       |                                            |           |           |           |             |
|-----------------------|--------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| MWG03<br>Crayhofweide | Veldrusrijk schraalland<br>Geen habitatype | Slecht    | Goed      | Matig     | Matig       |
| MWG04<br>Rode Beek    | Elzenbroekbos<br>H91E0c                    | Goed      | Matig     | [P] Goed  | Matig       |
| MWG05<br>Bosbeekdal   | Elzenbroekbos<br>H91E0c                    | Goed      | Goed      | Goed      | Goed        |
| MWG06A                | Veenmosrijke<br>dopheide                   | Goed      | Vrij goed | Goed      | Vrij slecht |
| MWG06B                | Veenmosrijke<br>dopheide                   | Geen data | Vrij goed | Geen data | Vrij goed   |
| MWG07<br>Melickerven  | Zuur ven                                   | Geen data | Slecht    | Geen data | Matig       |
| MWG08<br>Rolvennen    | Zuur ven                                   | Slecht    | Vrij goed | Slecht    | Vrij goed   |

### 10.5.1. Bijlage Grondwaterstanden Zandbergslenk (H4010a)

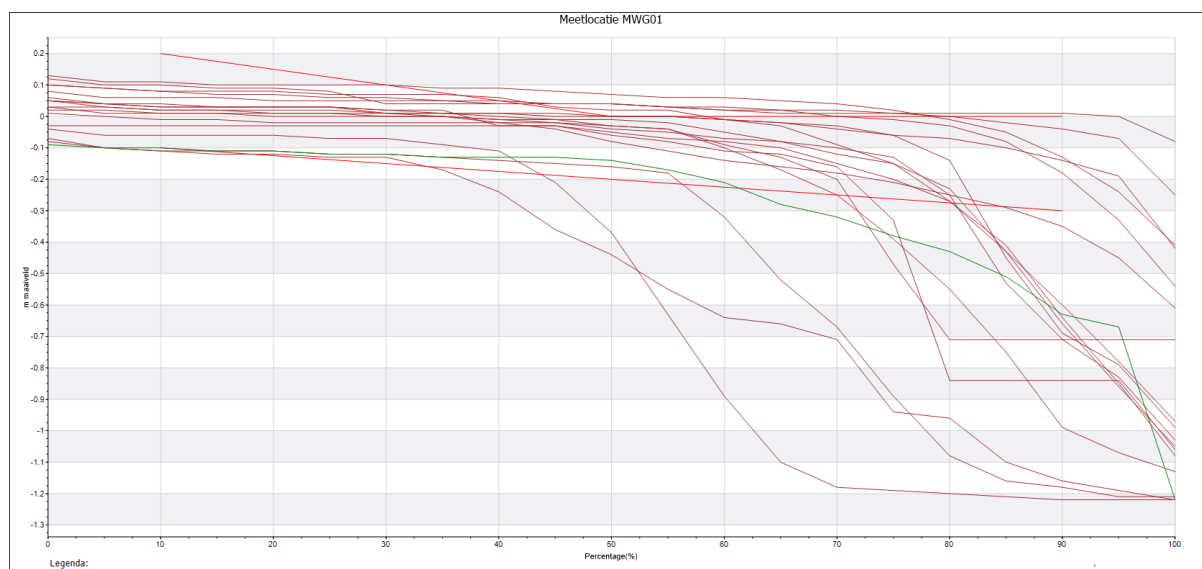
#### Grondwaterstanden

##### Stijghoogtelijn



#### Start verklaring tijdlijn

##### Duurlijn



#### Start verklaring duurlijn

#### Waardering

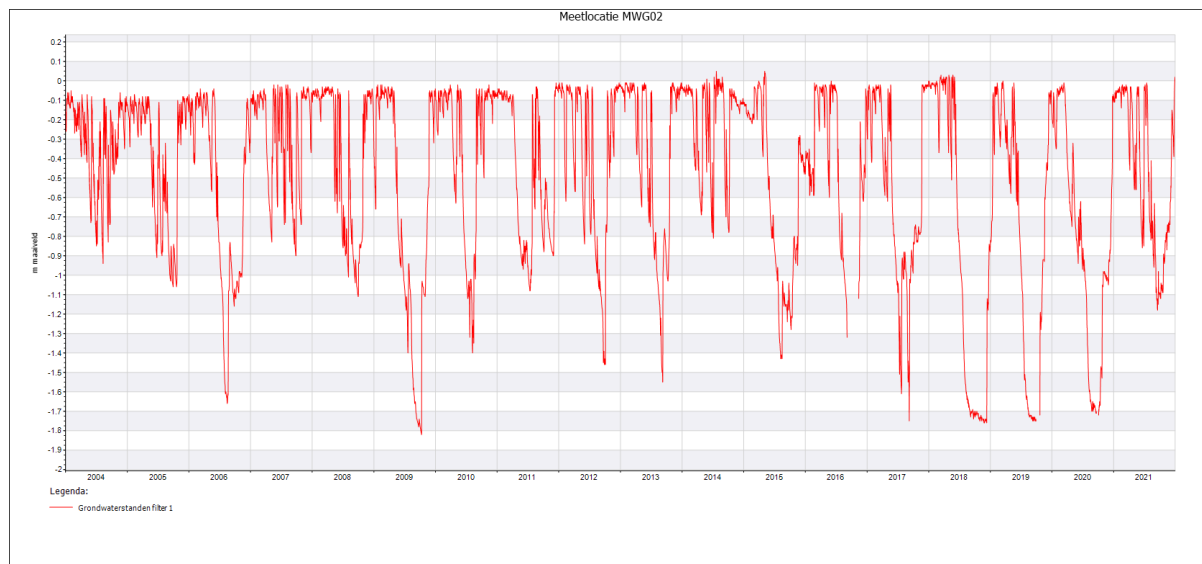
| Jaar | Waardering              | % metingen |
|------|-------------------------|------------|
| 2004 | [P] Goed (OGOR voldoet) | 77         |

|      |                     |     |
|------|---------------------|-----|
| 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 |

### 10.5.2. Bijlage Grondwaterstanden Gagelveld (H4010a)

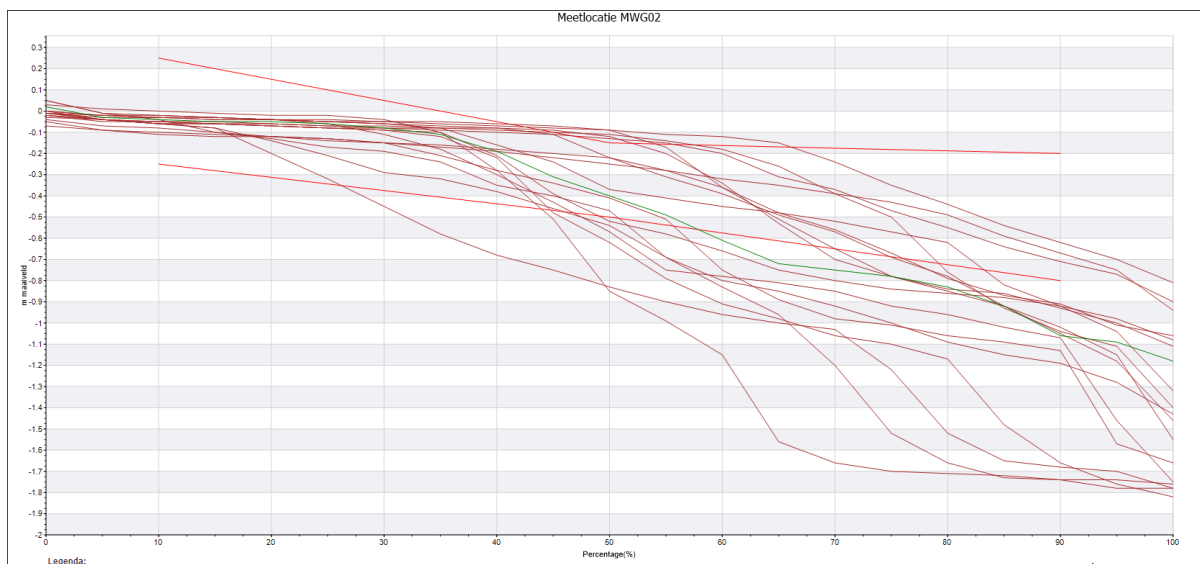
#### Grondwaterstanden

##### Stijghoogtelijn



Start verklaring tijdlijn

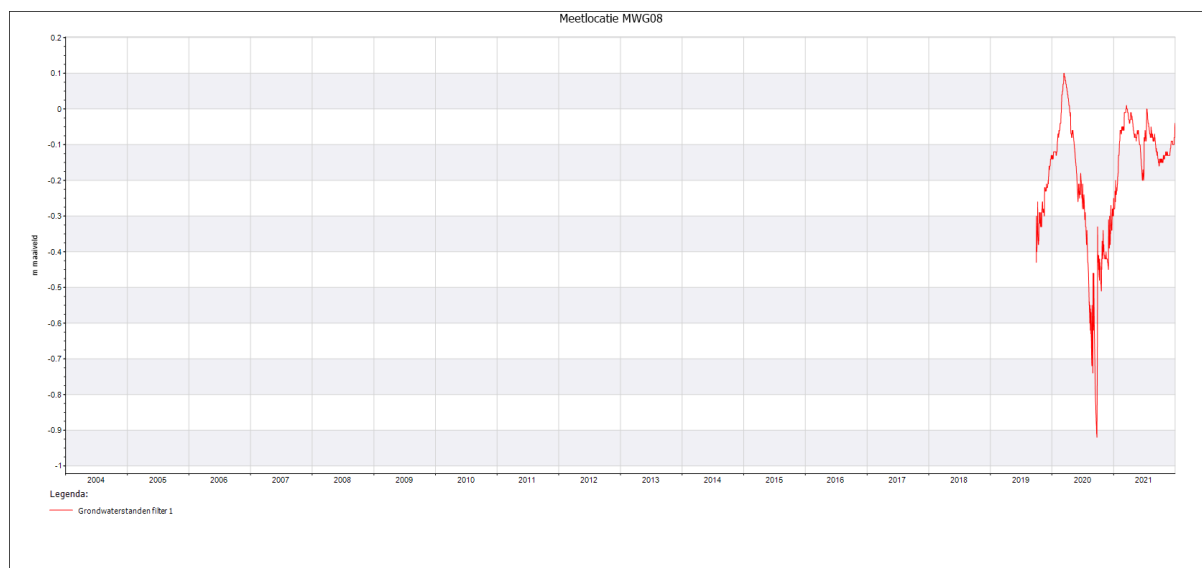
##### Duurlijn



### Waardering

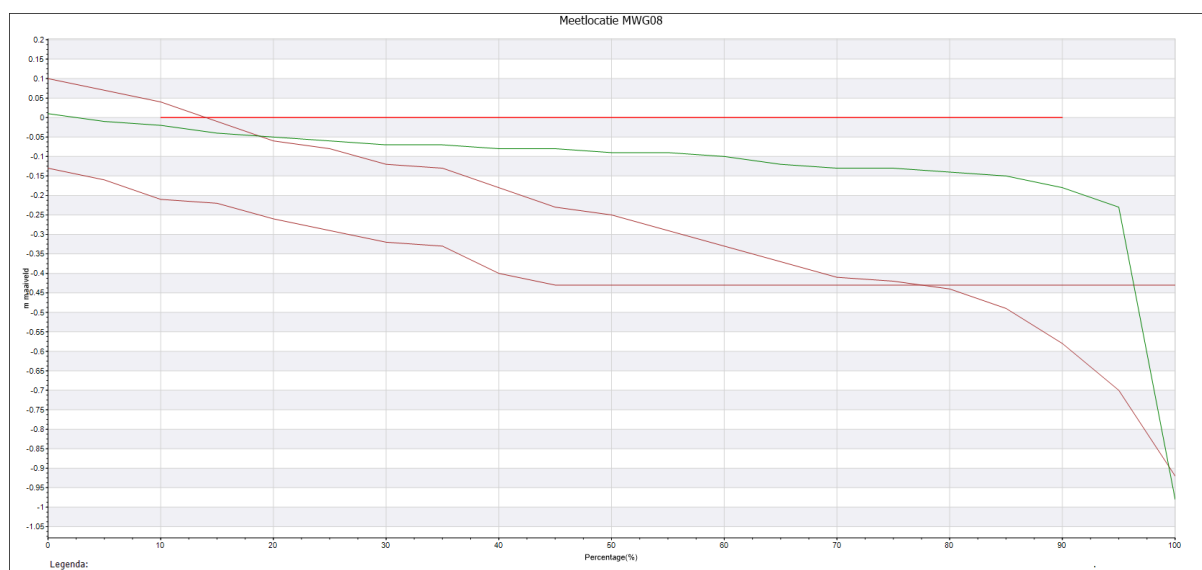
| Jaar | Waardering          | % metingen |
|------|---------------------|------------|
| 2004 | Goed (OGOR voldoet) | 162        |
| 2005 | Matig               | 100        |
| 2006 | Matig               | 100        |
| 2007 | Goed (OGOR voldoet) | 100        |
| 2008 | Matig               | 100        |
| 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        |

### 10.5.3. Bijlage Grondwaterstanden Rolvennen (H3160)



Start verklaring tijdlijn

*Duurlijn*



Start verklaring duurlijn

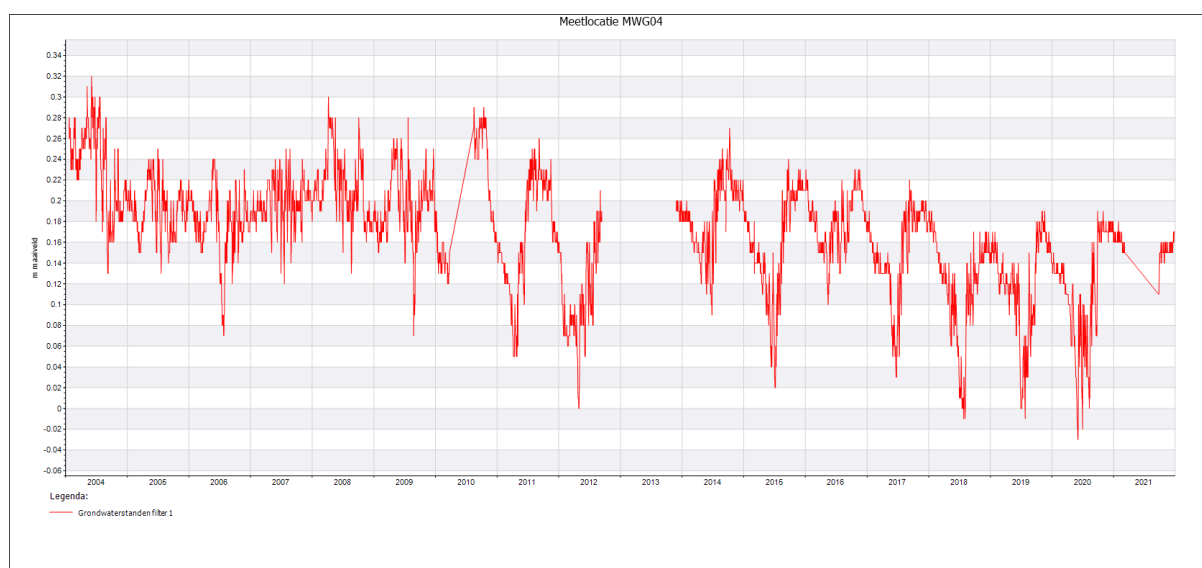
**Waardering**

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

#### 10.5.4. Bijlage Grondwaterstanden MWG04 Rode beekdal (Elzenbroekbos)

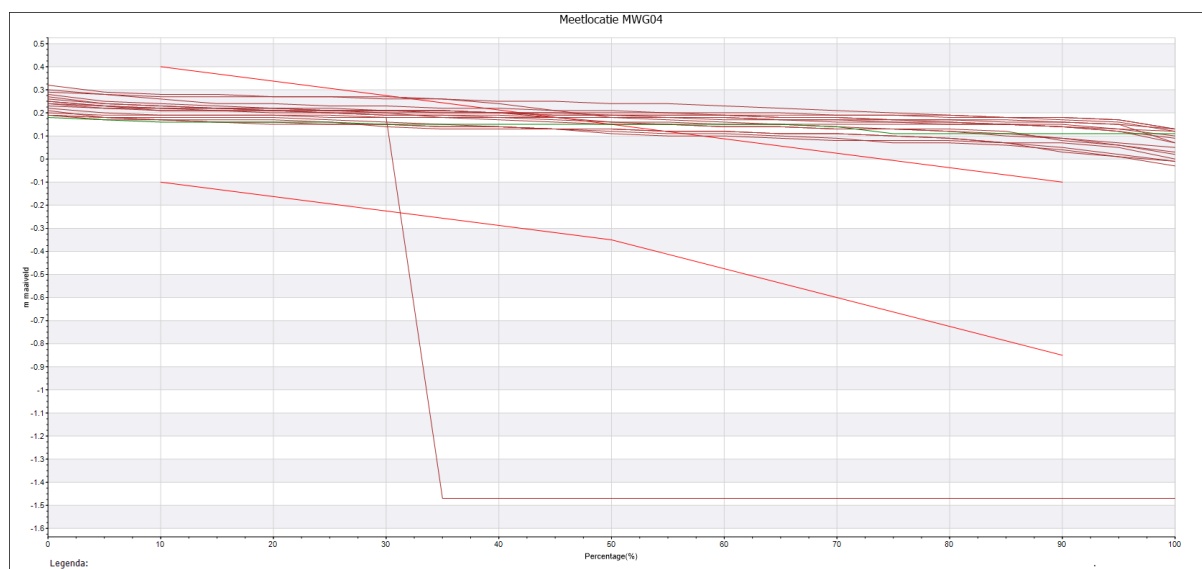
##### Grondwaterstanden

##### Stijghoogtelijn



##### Start verklaring tijdlijn

##### Duurlijn



##### Start verklaring duurlijn

##### Waardering

| Jaar | Waardering | % metingen |
|------|------------|------------|
|------|------------|------------|

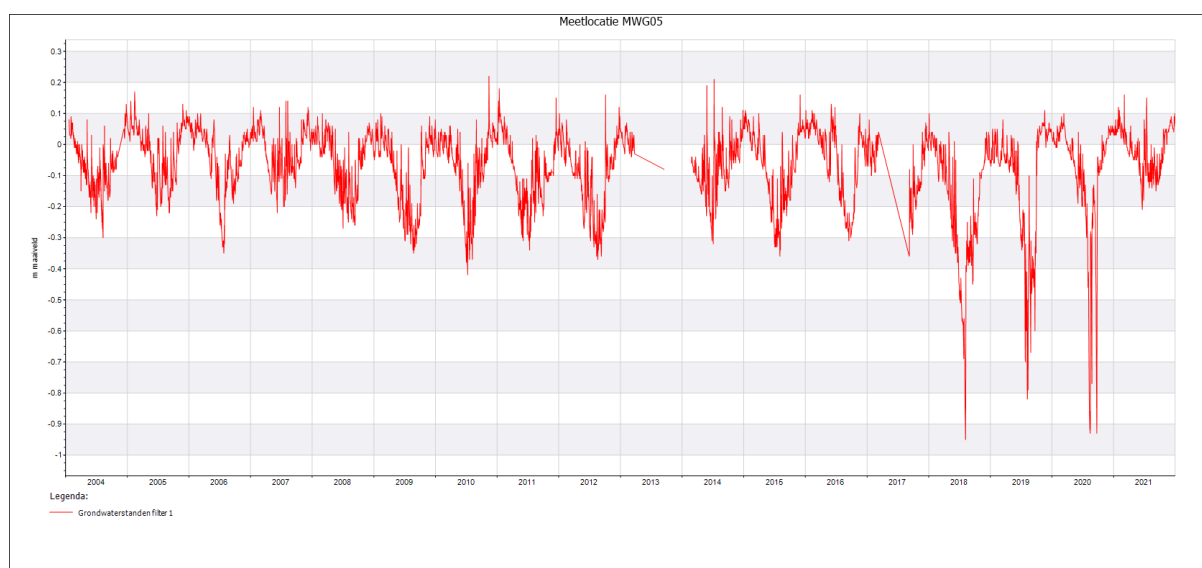
|      |                         |     |
|------|-------------------------|-----|
| 2004 | Goed (OGOR voldoet)     | 150 |
| 2005 | Goed (OGOR voldoet)     | 99  |
| 2006 | Goed (OGOR voldoet)     | 100 |
| 2007 | Goed (OGOR voldoet)     | 100 |
| 2008 | Goed (OGOR voldoet)     | 100 |
| 2009 | Goed (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  |



### 10.5.5. Bijlage Grondwaterstanden MWG05 Bosbeekdal(Elzenbroekbos)

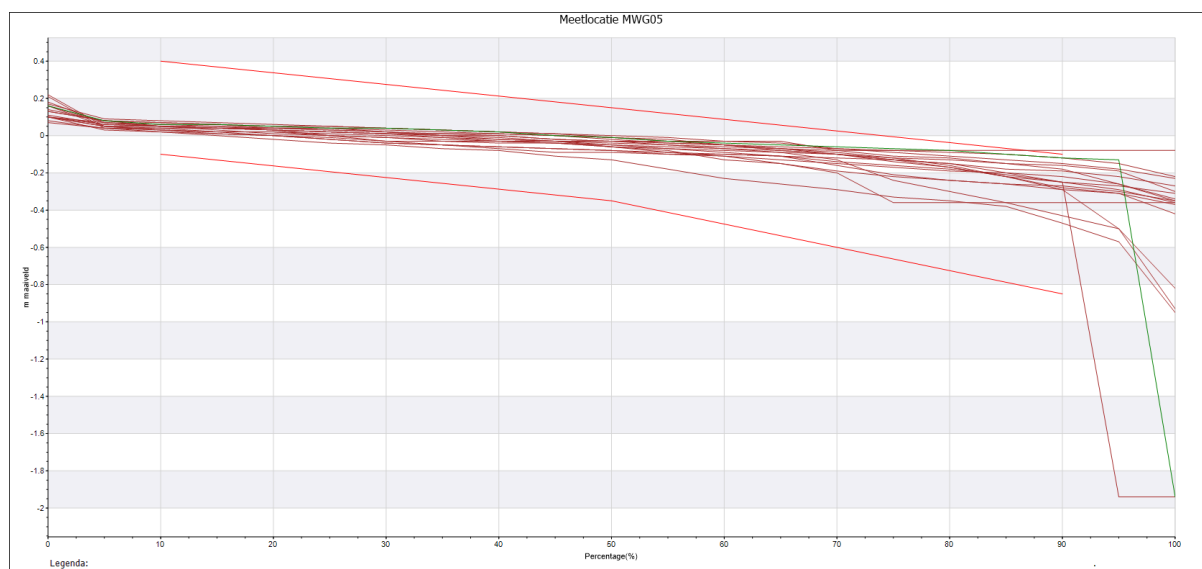
#### Grondwaterstanden

##### 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 |

## **10.6. 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 Bijlage10.7.

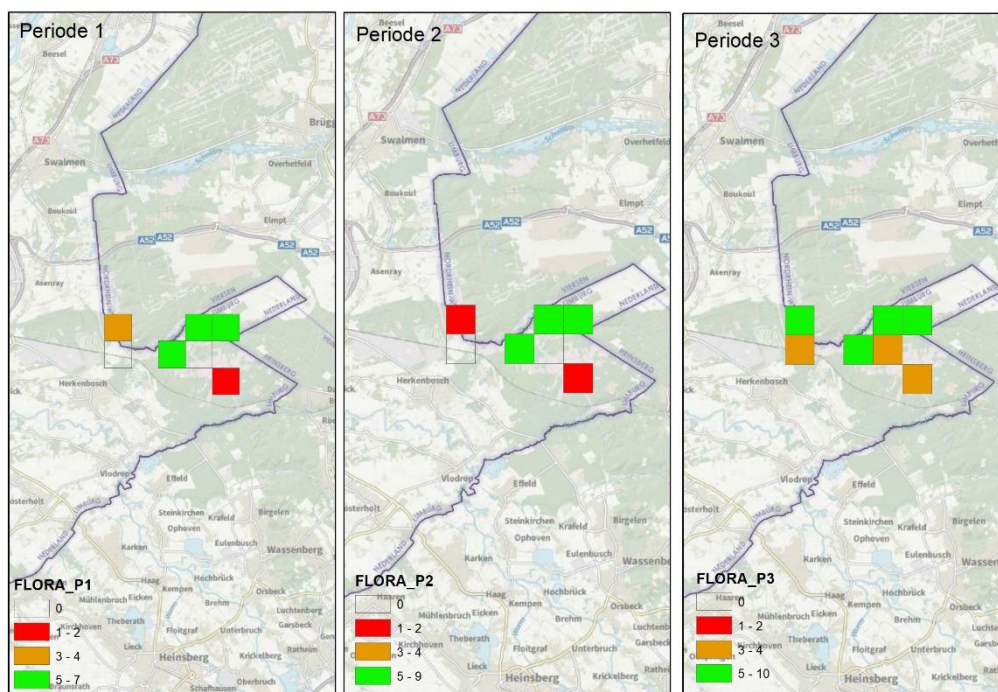
Van de soorten zijn vervolgens bij het NDFF-uitvoerportaal de waarnemingen opgevraagd van de periode 1 januari 2004 tot en met 31 december 2021 per habitatypen. Deze zijn vervolgens samengevoegd tot één shapefile per habitatype.

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 perioden.

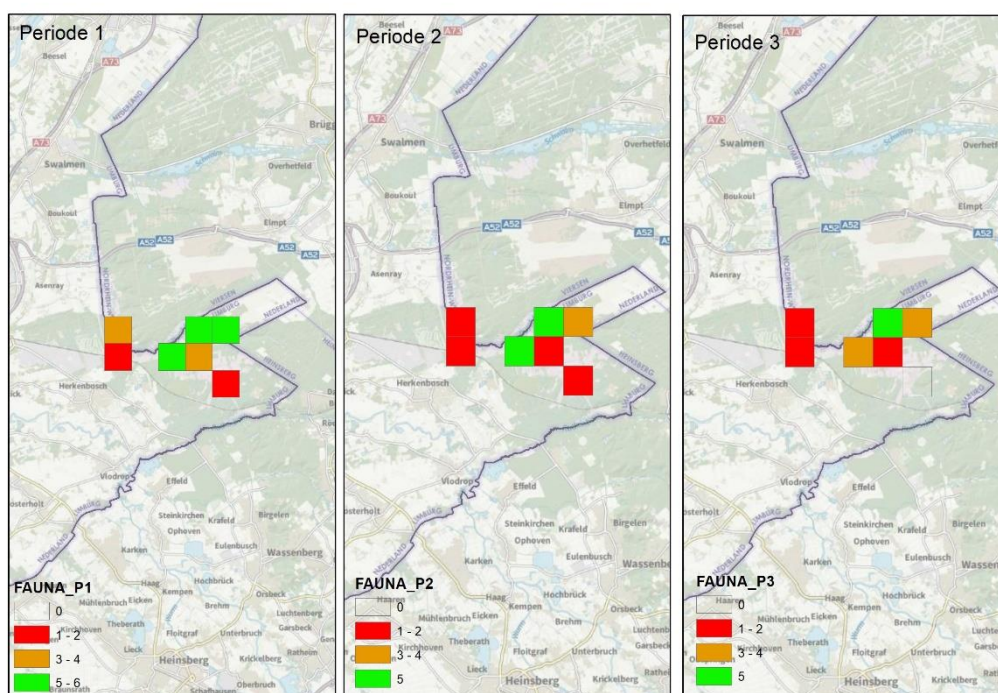
Per habitatype zijn in totaal zes kaarten gemaakt. Voor flora is gebruik gemaakt van de mediaan van de flora per habitatypen die zijn opgenomen zijn in het Ecologisch Beoordelingskader. Wanneer het aantal soorten groter of gelijk is aan de mediaan is het kilometerhok als 'gunstig' beschouwd. Wanneer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

### 10.6.1. H3160 Zure vennen

Figuur 10-37 Aantal typische soorten planten van Zure vennen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).



Figuur 10-38 Aantal typische soorten fauna van Zure vennen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.





## 10.6.2. H4010a Vochtige heide

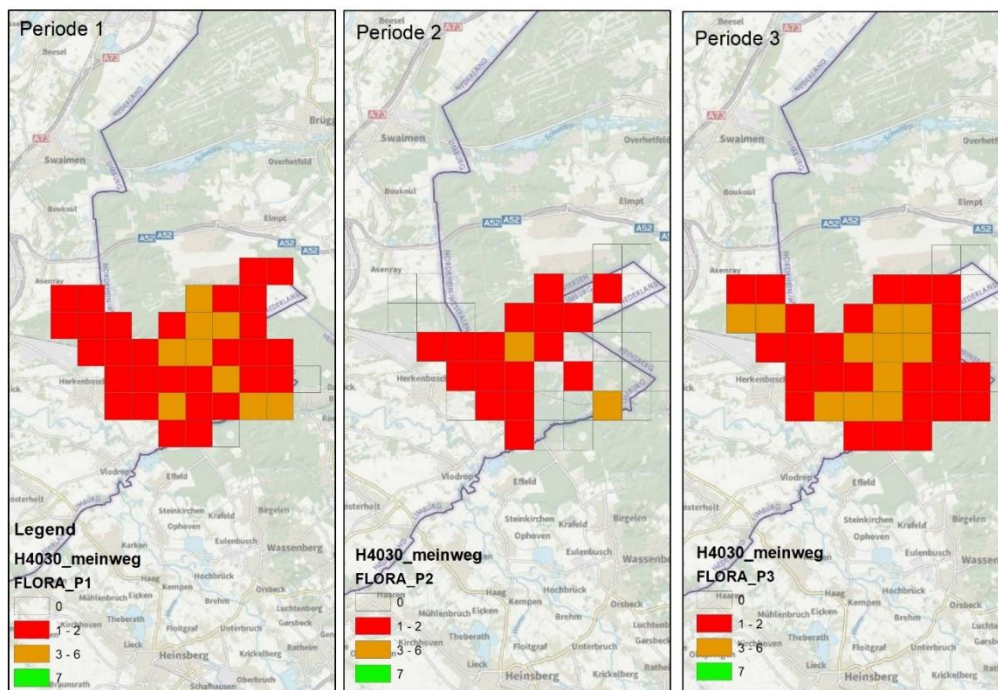
Figuur 10-39 Aantal typische soorten planten van Vochtige heide voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data)



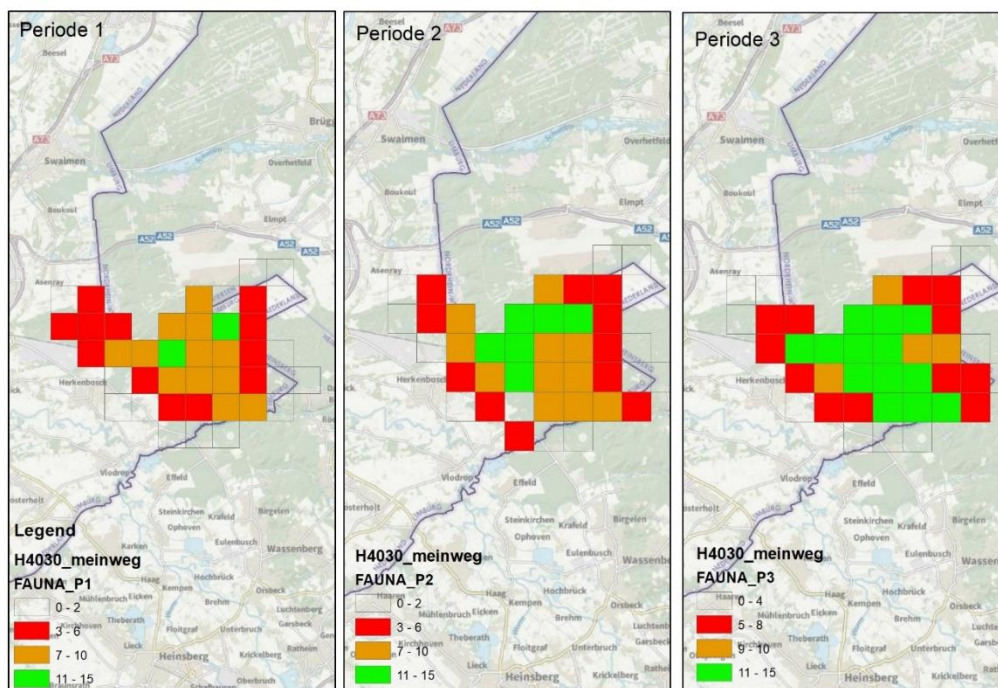


### 10.6.3. H4030 Droge heide

Figuur 10-40 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).



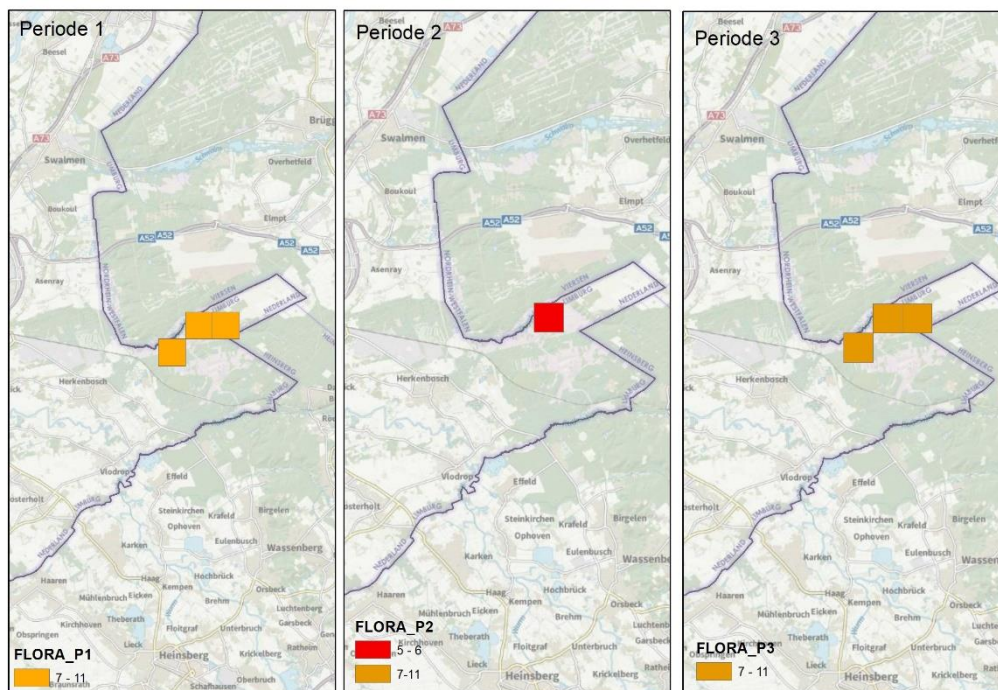
Figuur 10-41 Aantal typische soorten fauna van Droge heide voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.



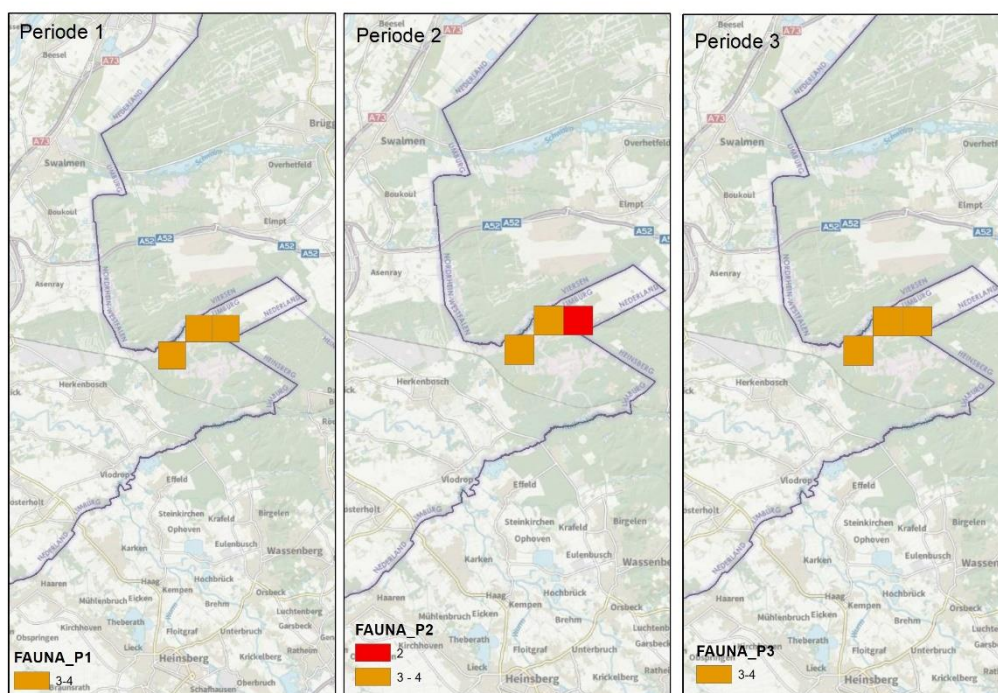


#### 10.6.4. H7110B Heideveentjes

Figuur 10-42 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).



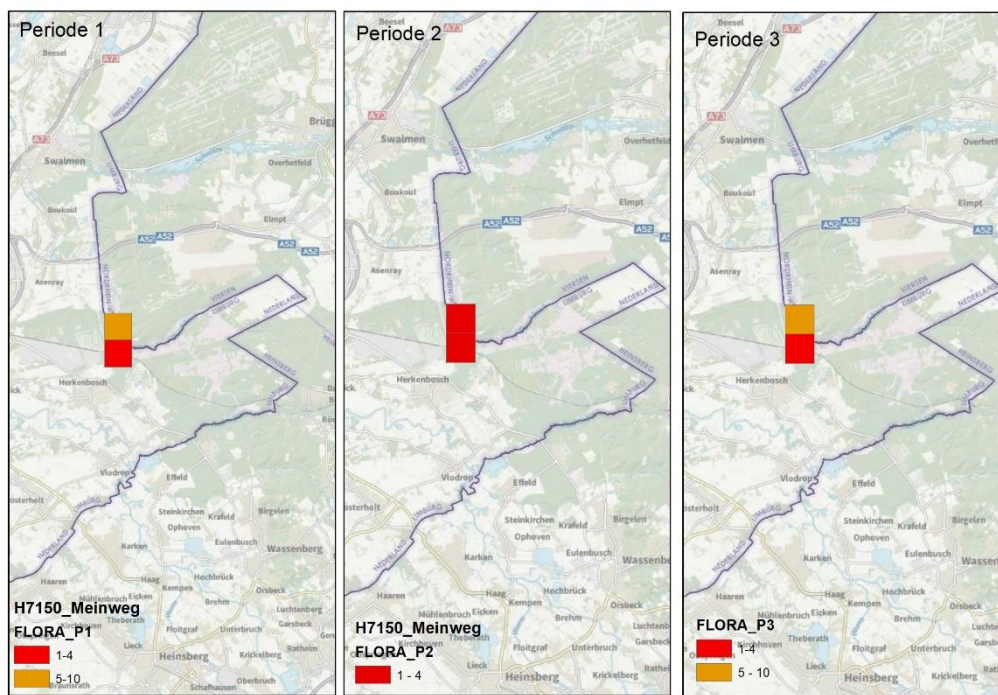
Figuur 10-43 Aantal typische soorten fauna van Heideveentjes voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.





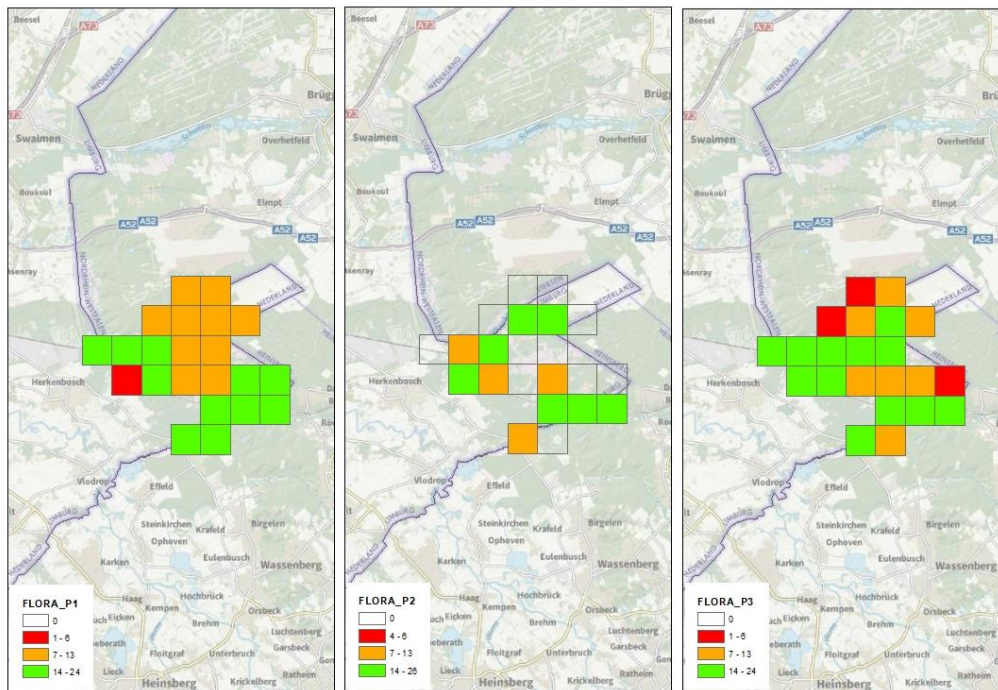
### 10.6.5. H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Figuur 10-44 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 habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

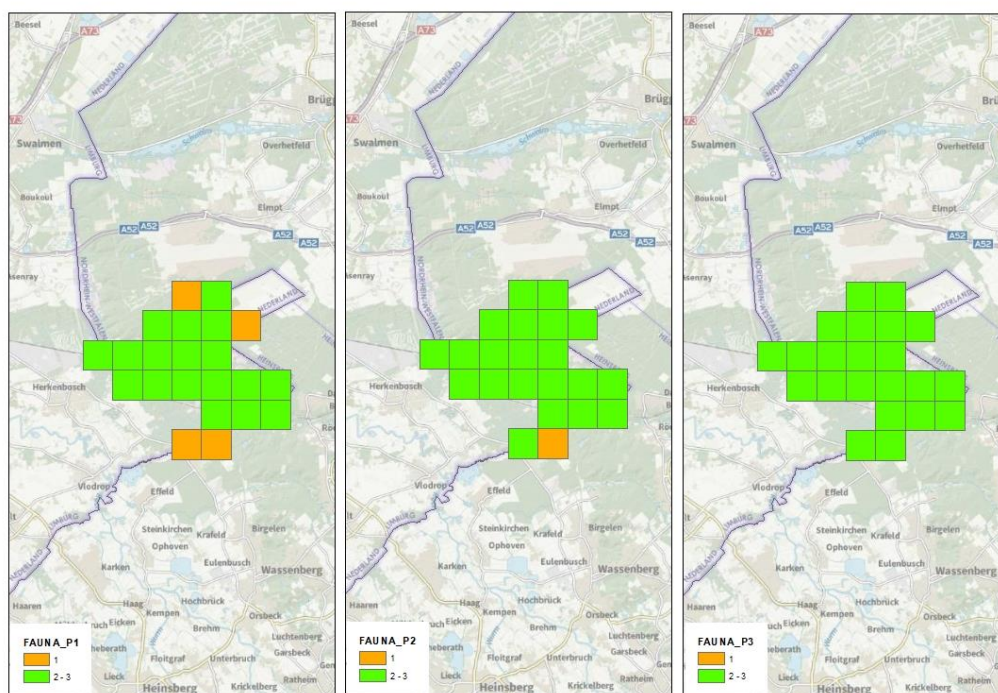


### 10.6.6. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Figuur 10-45 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 habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig) door gebrek aan data).



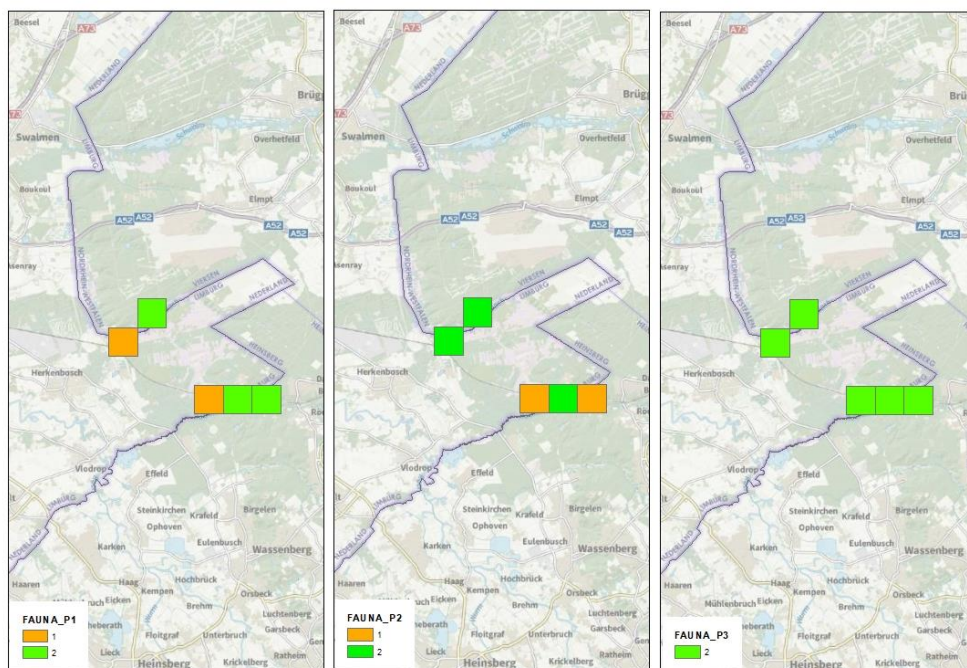
Figuur 10-46 Aantal typische soorten fauna van Beuken-eikenbossen met hulst voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021.



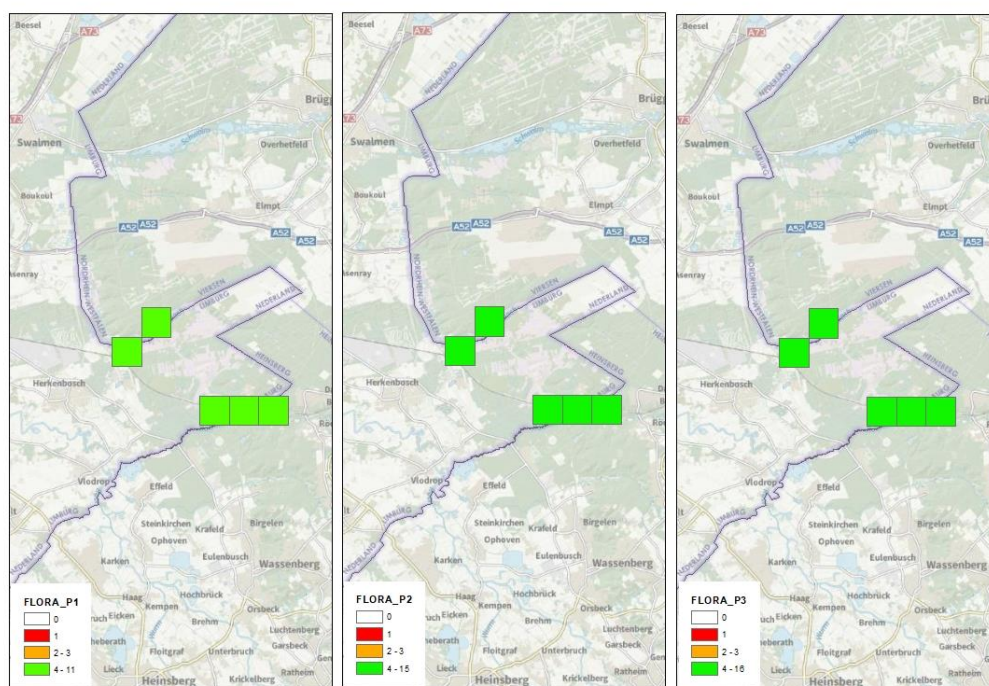


### 10.6.7. H91D0 Hoogveenbossen

Figuur 10-47 Aantal typische soorten planten van Hoogveenbossen met hulst voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-202. Elk km-hok met habitattype is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend doorzichtig door gebrek aan data.



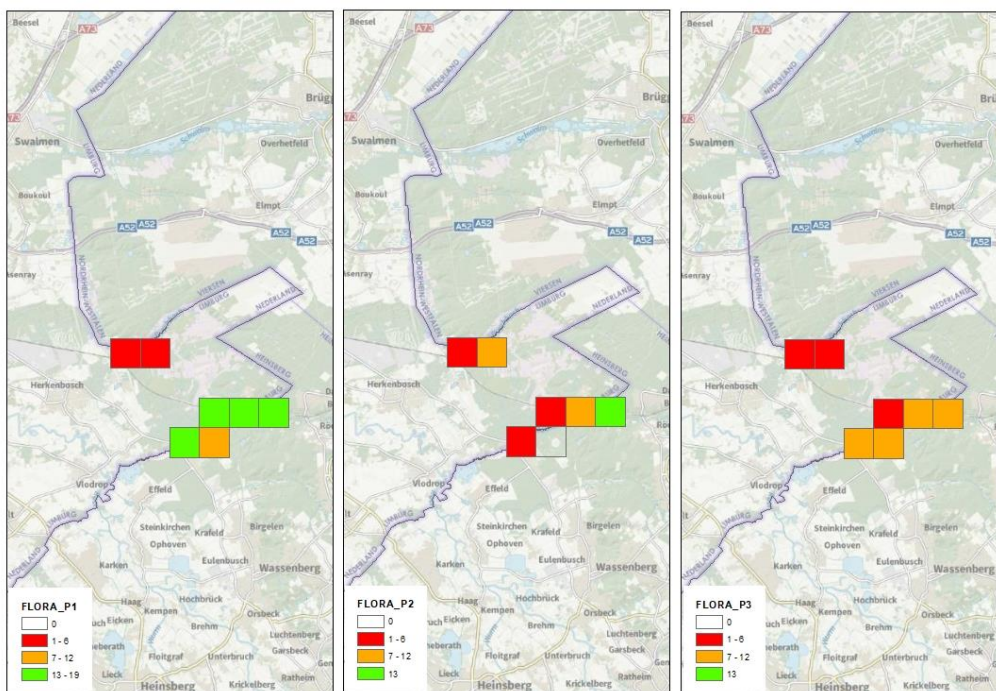
Figuur 10-48 Aantal typische soorten fauna van Hoogveenbossen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021



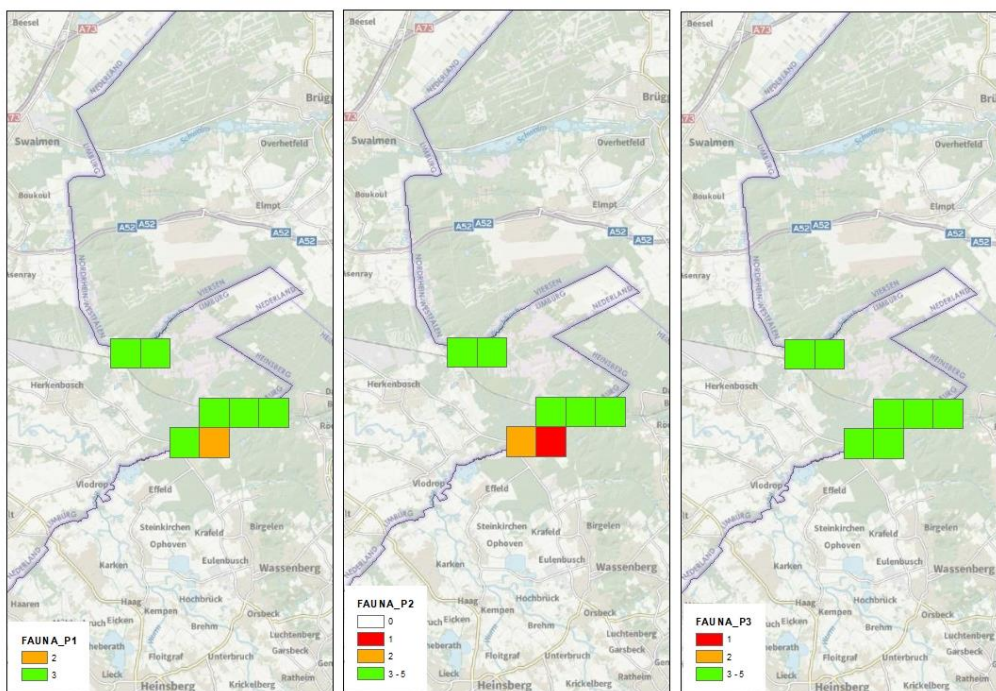


### 10.6.8. H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Figuur 10-49 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 10-50 Aantal typische soorten fauna van Hoogveenbossen voor de perioden 1 2004-2009, 2 -2010-2015 en 3 2016-2021



## 10.7. Gebruikte soorten voor bepaling aantal soorten per habitatype

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

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

|         |                      |                                                   |                       |
|---------|----------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|
| H4030   | Sprinkhanen & kreken | <i>Stenobothrus stigmaticus</i>                   | Schavertje            |
| H4030   | Sprinkhanen & kreken | <i>Tetrix bipunctata</i>                          | Bosdoorntje           |
| H4030   | Vaatplanten          | <i>Arnica montana</i>                             | Valkruid              |
| H4030   | Vaatplanten          | <i>Avenella flexuosa</i>                          | Bochtige smeleva      |
| H4030   | Vaatplanten          | <i>Calluna vulgaris</i>                           | Struikheide           |
| 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 dopheide         |
| H4030   | Vaatplanten          | <i>Erica tetralix</i>                             | Gewone dopheide       |
| 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>                           | Bospaarmoervlinder    |
| 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                | Sphagnum subnitens                 | Glanzend veenmos         |
| H7110_B | Reptielen             | Zootoca vivipara                   | Levendbarende hagedis    |
| H7110_B | Sprinkhanen & krekels | Metrioptera brachyptera            | Heidesabelsprinkhaan     |
| H7110_B | Vaatplanten           | Andromeda polifolia                | Lavendelhei              |
| H7110_B | Vaatplanten           | Carex lasiocarpa                   | Draadzegge               |
| H7110_B | Vaatplanten           | Carex limosa                       | 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      | <i>Atrichum undulatum</i>         | Groot rimpelmos      |
| H9120 | Mossen      | <i>Calypogeia muelleriana</i>     | Gaaf buidelmos       |
| H9120 | Mossen      | <i>Dicranella heteromalla</i>     | Gewoon pluisesmos    |
| H9120 | Mossen      | <i>Dicranum flagellare</i>        | Stobbegaffeltandmos  |
| H9120 | Mossen      | <i>Dicranum majus</i>             | Groot gaffeltandmos  |
| H9120 | Mossen      | <i>Dicranum montanum</i>          | Bossig gaffeltandmos |
| H9120 | Mossen      | <i>Dicranum scoparium</i>         | Gewoon gaffeltandmos |
| H9120 | Mossen      | <i>Diplophyllum albicans</i>      | 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 smelee      |
| 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   | Polygonatum multiflorum              | Gewone salomonszegel       |
| H9120 | Vaatplanten   | Polypodium vulgare                   | Gewone eikvaren            |
| H9120 | Vaatplanten   | Pteridium aquilinum                  | Adelaarsvaren              |
| H9120 | Vaatplanten   | Quercus petraea                      | Wintereik                  |
| H9120 | Vaatplanten   | Rubus bellardii                      | Sierlijke woudbraam        |
| H9120 | Vaatplanten   | Rubus foliosus                       | Bladhumusbraam             |
| H9120 | Vaatplanten   | Solidago virgaurea                   | Echte guldenroede          |
| H9120 | Vaatplanten   | Stellaria holostea                   | Grote muur                 |
| H9120 | Vaatplanten   | Struthiopteris spicant               | Dubbelloof                 |
| H9120 | Vaatplanten   | Teucrium scorodonia                  | Valse salie                |
| H9120 | Vaatplanten   | Trientalis europaea                  | Zevenster                  |
| H9120 | Vaatplanten   | Vaccinium myrtillus                  | Blauwe bosbes              |
| H9120 | Vaatplanten   | Viola riviniana                      | Bleeksporig bosviooltje    |
| H9120 | Vlinders      | Satyrus ilicis                       | Bruine eikenpage           |
| H91D0 | Mossen        | Aulacomnium palustre                 | Roodviltmos                |
| H91D0 | Mossen        | Mnium hornum                         | Gewoon sterrenmos          |
| H91D0 | Mossen        | Polytrichum commune                  | Gewoon haarmos             |
| H91D0 | Mossen        | Polytrichum commune var. commune     |                            |
| H91D0 | Mossen        | Polytrichum commune var. perigoniale |                            |
| H91D0 | Mossen        | Sphagnum angustifolium               | Smalbladig veenmos         |
| H91D0 | Mossen        | Sphagnum capillifolium               | Stijf veenmos              |
| H91D0 | Mossen        | Sphagnum fimbriatum                  | Gewimperd veenmos          |
| H91D0 | Mossen        | Sphagnum girgensohnii                | Gerafeld veenmos           |
| H91D0 | Mossen        | Sphagnum palustre                    | Gewoon veenmos             |
| H91D0 | Mossen        | Sphagnum russowii                    | Violet veenmos             |
| H91D0 | Mossen        | Sphagnum squarrosum                  | Haakveenmos                |
| H91D0 | Paddenstoelen | Cortinarius armillatus               | Armbandgordijnzwam         |
| H91D0 | Paddenstoelen | Cortinarius pholideus                | Bruinschubbige gordijnzwam |
| H91D0 | Paddenstoelen | Entoloma nitidum                     | Blauwe satijnzwam          |
| H91D0 | Paddenstoelen | Entoloma queletii                    | Roze moerasbossatijnzwam   |
| H91D0 | Paddenstoelen | Lactarius vietus                     | Roodgrijze melkzwam        |
| H91D0 | Paddenstoelen | Leccinum holopus                     | Witte berkenboleet         |
| H91D0 | Paddenstoelen | Russula aquosa                       | Waterige russula           |
| H91D0 | Paddenstoelen | Xerocomellus ripariellus             | Wijnrode boleet            |
| H91D0 | Vaatplanten   | Agrostis canina                      | Moerasstruisgras           |
| H91D0 | Vaatplanten   | Betula pubescens                     | Zachte berk                |
| H91D0 | Vaatplanten   | Calamagrostis canescens              | Hennegras                  |
| H91D0 | Vaatplanten   | Carex canescens                      | Zompzegge                  |
| H91D0 | Vaatplanten   | Empetrum nigrum                      | Kraaihei                   |
| H91D0 | Vaatplanten   | Erica tetralix                       | Gewone dophei              |
| H91D0 | Vaatplanten   | Eriophorum angustifolium             | Veenpluis                  |
| H91D0 | Vaatplanten   | Eriophorum vaginatum                 | Eenarig wollegras          |
| H91D0 | Vaatplanten   | Frangula alnus                       | Sporkehout                 |
| H91D0 | Vaatplanten   | Lonicera periclymenum                | Wilde kamperfoelie         |
| H91D0 | Vaatplanten   | Lysimachia vulgaris                  | Grote wederik              |
| H91D0 | Vaatplanten   | Molinia caerulea                     | Pijpenstrootje             |

|         |             |                                                  |                           |
|---------|-------------|--------------------------------------------------|---------------------------|
| H91D0   | Vaatplanten | <i>Myrica gale</i>                               | Wilde gagele              |
| 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>                      | Kegelmoss                 |
| 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>                    | Spatelmoss                |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Kindbergia praelonga</i>                      | Fijn laddermoss           |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Mnium hornum</i>                              | Gewoon sterrenmoss        |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Mnium marginatum</i>                          | Rood sterrenmoss          |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Pellia epiphylla</i>                          | Gewoon plakkaatmoss       |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Plagiochila asplenoides</i>                   | Groot varentjesmoss       |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Plagiomnium elatum</i>                        | Geel boogsterrenmoss      |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Plagiomnium undulatum</i>                     | Gerimpeld boogsterrenmoss |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Plagiothecium latebricola</i>                 | Dwergplatmoss             |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Pseudobryum cinclidioides</i>                 | Zwartsteelsterrenmoss     |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Scapania undulata</i>                         | Beekschoffelmoss          |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Sphagnum squarrosum</i>                       | Haakveenmoss              |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Thuidium tamariscinum</i>                     | Gewoon thujamoss          |
| H91E0_C | Mossen      | <i>Trichocolea tomentella</i>                    | Wolmoss                   |
| H91E0_C | Vaatplanten | <i>Aconitum vulparia</i>                         | Gele monnikskap           |
| H91E0_C | Vaatplanten | <i>Adoxa moschatellina</i>                       | Muskuskruide              |
| 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>                          | Bosanemoen                |
| 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>                   | Hennegrass                |
| 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 | Carex strigosa                                     | Slanke zegge                |
| H91E0_C | Vaatplanten | Chrysosplenium alternifolium                       | Verspreidbladig goudveil    |
| H91E0_C | Vaatplanten | Chrysosplenium oppositifolium                      | Paarbladig goudveil         |
| H91E0_C | Vaatplanten | Circaea alpina                                     | Alpenheksenkruid            |
| H91E0_C | Vaatplanten | Circaea lutetiana                                  | Groot heksenkruid           |
| H91E0_C | Vaatplanten | Circaea x intermedia                               | Klein heksenkruid           |
| H91E0_C | Vaatplanten | Cirsium palustre                                   | Kale jonker                 |
| H91E0_C | Vaatplanten | Corylus avellana                                   | Hazelaar                    |
| H91E0_C | Vaatplanten | Crepis paludosa                                    | Moerasstreepzaad            |
| H91E0_C | Vaatplanten | Deschampsia cespitosa                              | Ruwe smeie                  |
| H91E0_C | Vaatplanten | Dryopteris carthusiana                             | Smalle stekelvaren          |
| H91E0_C | Vaatplanten | Elymus caninus                                     | Hondstarwegras              |
| H91E0_C | Vaatplanten | Equisetum hyemale                                  | Schaafstro                  |
| H91E0_C | Vaatplanten | Equisetum sylvaticum                               | Bospaardenstaart            |
| H91E0_C | Vaatplanten | Equisetum telmateia                                | Reuzenpaardenstaart         |
| H91E0_C | Vaatplanten | Ficaria verna                                      | Gewoon speenkruid           |
| H91E0_C | Vaatplanten | Filipendula ulmaria                                | Moerasspirea                |
| H91E0_C | Vaatplanten | Galium palustre                                    | Moeraswalstro               |
| H91E0_C | Vaatplanten | Geum rivale                                        | Knikkend nagelkruid         |
| H91E0_C | Vaatplanten | Glechoma hederacea                                 | Hondsdrif                   |
| H91E0_C | Vaatplanten | Hottonia palustris                                 | Waterviolier                |
| H91E0_C | Vaatplanten | Humulus lupulus                                    | Hop                         |
| H91E0_C | Vaatplanten | Impatiens noli-tangere                             | Groot springzaad            |
| H91E0_C | Vaatplanten | Iris pseudacorus                                   | Gele lis                    |
| H91E0_C | Vaatplanten | Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon          | Kleine gele dovenetel       |
| H91E0_C | Vaatplanten | Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon/montanum | Grote/Kleine gele dovenetel |
| H91E0_C | Vaatplanten | Lamiastrum galeobdolon subsp. montanum             | Grote gele dovenetel        |
| H91E0_C | Vaatplanten | Lonicera periclymenum                              | Wilde kamperfoelie          |
| H91E0_C | Vaatplanten | Lycopus europaeus                                  | Wolfspoot                   |
| H91E0_C | Vaatplanten | Lysimachia nemorum                                 | Boswederik                  |
| H91E0_C | Vaatplanten | Lysimachia vulgaris                                | Grote wederik               |
| H91E0_C | Vaatplanten | Lythrum salicaria                                  | Grote kattenstaart          |
| H91E0_C | Vaatplanten | Neottia ovata                                      | Grote keverorchis           |
| H91E0_C | Vaatplanten | Paris quadrifolia                                  | Eenbes                      |
| H91E0_C | Vaatplanten | Petasites hybridus                                 | Groot hoeftblad             |
| H91E0_C | Vaatplanten | Peucedanum palustre                                | Melkeppe                    |
| H91E0_C | Vaatplanten | Phyteuma nigrum                                    | Zwartblauwe rapunzel        |
| H91E0_C | Vaatplanten | Phyteuma spicatum                                  | Witte rapunzel              |
| H91E0_C | Vaatplanten | Poa trivialis                                      | Ruw beemdgras               |
| H91E0_C | Vaatplanten | Primula elatior                                    | Slanke sleutelbloem         |
| H91E0_C | Vaatplanten | Prunus padus                                       | Vogelkers                   |
| H91E0_C | Vaatplanten | Ranunculus auricomus                               | Gulden boterbloem           |
| H91E0_C | Vaatplanten | Ribes nigrum                                       | Zwarte bes                  |
| H91E0_C | Vaatplanten | Rumex sanguineus                                   | Bloedzuring                 |
| H91E0_C | Vaatplanten | Schedonorus giganteus                              | Reuzenzwenkgras             |

|         |             |                          |                         |
|---------|-------------|--------------------------|-------------------------|
| H91E0_C | Vaatplanten | Scutellaria galericulata | Blauw glidkruid         |
| H91E0_C | Vaatplanten | Silene dioica            | Dagkoekoeksbloem        |
| H91E0_C | Vaatplanten | Solanum dulcamara        | Bitterzoet              |
| H91E0_C | Vaatplanten | Stachys sylvatica        | Bosandoorn              |
| H91E0_C | Vaatplanten | Stellaria holostea       | Grote muur              |
| H91E0_C | Vaatplanten | Stellaria nemorum        | Bosmuur                 |
| H91E0_C | Vaatplanten | Valeriana dioica         | Kleine valeriaan        |
| H91E0_C | Vaatplanten | Valeriana officinalis    | Echte valeriaan         |
| H91E0_C | Vaatplanten | Veronica montana         | Bosereprijs             |
| H91E0_C | Vaatplanten | Viburnum opulus          | Gelderse roos           |
| H91E0_C | Vlinders    | Apatura iris             | Grote weerschijnvlinder |
| H91E0_C | Vlinders    | Limenitis camilla        | Kleine ijsvogelvlinder  |
| H91E0_C | Vlinders    | Limenitis populi         | Grote ijsvogelvlinder   |