

Natuurdoelanalyse N2000

Geleenbeekdal

(154)



Provincie Limburg, februari 2023



Inhoudsopgave

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 1. | Inleiding | 2 |
| 1.1. | Achtergrond van de natuurdoelanalyse | 2 |
| 1.2 | Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving | 6 |
| 1.3 | Hydrologie | 7 |
| 2. | Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen | 13 |
| 2.1. | Kernopgaven | 13 |
| 2.2. | Instandhoudingsdoelstellingen | 13 |
| 2.3. | Relatief belang | 15 |
| 2.4. | Belangrijke feiten en trends | 15 |
| 2.5. | Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen habitattypen en soorten De aangewezen habitattypen en soorten komen verspreid voor in het N2000 gebied Geleenbeekdal. Onderstaande tabel geeft een overzicht van in welke deelgebieden welke habitattypen en soorten voorkomen en in welke arealen (Provincie Limburg 2020). | 16 |
| 3. | Inzicht in gewenste omgevingscondities | 19 |
| 3.1. | Gewenste omgevingscondities | 19 |
| 4. | Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof | 23 |
| 5. | Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte | 30 |
| 5.1. | Bepaling van het doelbereik..... | 30 |
| 6. | Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen | 40 |
| 7. | (Ex ante) beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen | 50 |
| 8. | Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik | 51 |
| 8.1. | Synthese | 51 |
| 8.2. | Lange termijn toekomstperspectief | 51 |
| 8.3. | Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen | 60 |
| 8.4. | Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen | 61 |
| 8.5. | Eindoordeel | 62 |
| 9. | Bijlagen | 67 |
| Bijlage 9.3 | Ligging habitattypen (kaarten noord, midden en zuid) | 72 |

1. Inleiding

1.1. Achtergrond van de natuurdoelanalyse

De natuurdoelanalyse (NDA) is een analyse die voorafgaand aan de vaststelling van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) (ex ante) per Natura 2000-gebied inzichtelijk maakt of de geprogrammeerde natuurherstelmaatregelen, de in uitvoering zijnde natuurherstelmaatregelen en de te verwachte daling van stikstofdepositie door vastgestelde bronmaatregelen, volstaan om verslechtering van de natuurkwaliteit tegen te gaan en de instandhoudingsdoelstellingen van de voor een gebied aangewezen habitattypen en habitatrictlijnsoorten te realiseren . De voorliggende NDA betreft de eerste cyclus.

De uitkomsten van de eerste cyclus NDA vormen input voor de gebiedsplannen van het PSN en de uitwerking van de tweede fase van het Uitvoeringsprogramma Natuur. De eerste cyclus NDA's resulteert in een overzicht van relevante drukfactoren op de Natura 2000-gebieden en geeft per Natura 2000-gebied richting aan de benodigde aanvullende (natuurherstel)maatregelen.

De natuurdoelanalyse is een aanscherping van de PAS-gebiedsanalyse (waarvan de laatste update dateert uit 2017) op basis van recente inzichten en onderzoeken, resultaten en effecten van uitgevoerde maatregelen, en gewijzigde omstandigheden. Voor de geplande maar nog uit te voeren maatregelen geeft de NDA aan de hand van een ecologische beredenering aan in hoeverre deze maatregelen leiden tot het realiseren van de instandhoudingsdoelen, dan wel of er en welke aanvullende maatregelen nodig zullen zijn.

De voorliggende NDA heeft betrekking op het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal (154). 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.

Tevens kan de NDA leiden tot een actualisatie van het lopende Uitvoeringsprogramma, het (tussentijds) opnemen van natuurherstelmaatregelen in beheerplannen en tot aanvullende bronmaatregelen.

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. Gebiedsplan en evaluatie van beheerplannen kunnen vervolgens weer aanleiding geven tot een bijstelling van natuurdoelanalyse.

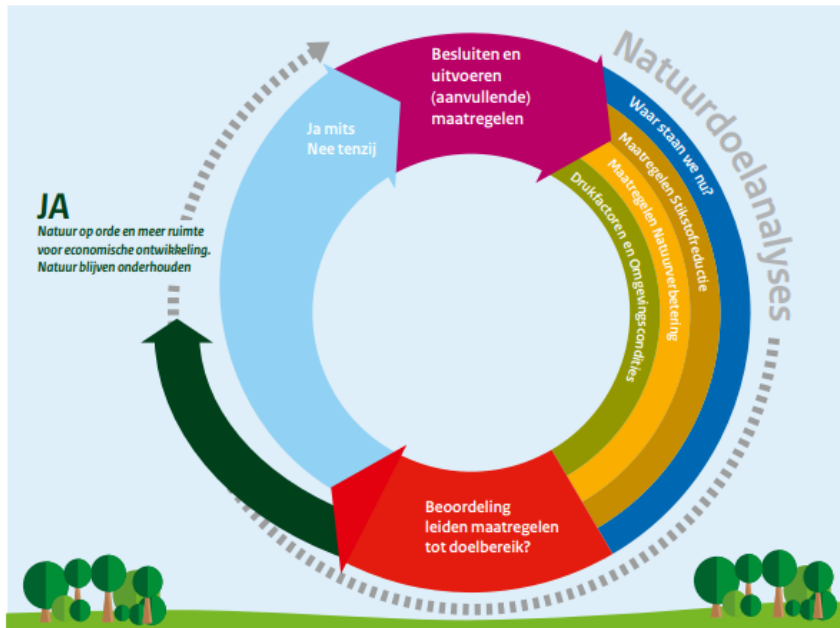
Natuurdoelanalyses met betrekking tot samenhang natuurherstelmaatregelen met het stikstofspoor

De effectiviteit van natuurherstelmaatregelen is veelal afhankelijk van de (over)belasting met stikstof. In deze paragraaf wordt kort procesmatig weergegeven hoe in het vervolgproces rekenschap wordt gegeven aan deze samenhang. Bij het oordeel dat in deze natuurdoelanalyse is opgenomen wordt uitgegaan van de stikstofdepositieontwikkeling die in AERIUS 2022 is opgenomen. Dit betekent dat alleen vastgesteld beleid en geborgde stikstofbronmaatregelen zijn meegenomen in de prognoses van de stikstofdepositieontwikkeling. Daarnaast kan in de natuurdoelanalyses een doorkijk worden

gegeven naar hoe het oordeel zich kan ontwikkelen wanneer ook verwachte, aanvullende stikstofreductiemaatregelen hierbij betrokken worden. Het gaat dan met name om de maatregelen die getroffen zullen worden om de wettelijke omgevingswaarden voor stikstofreductie te realiseren. Deze doorkijk biedt daarmee ook input voor handelingsperspectief en laat zien of er verdere aanvullende herstelmaatregelen en/of stikstofbronmaatregelen nodig zijn om een tijdige stikstofdepositiedaling op locatie zeker te stellen.

Het oordeel in de natuurdoelanalyse, en eventueel de doorkijk en het handelingsperspectief, zijn een belangrijk onderdeel in de gebiedsplannen (en daarmee programma Stikstofreductie en Natuurverbetering) waarvan uiterlijk 1 juli 2023 een eerste versie gereed moet zijn. In de gebiedsplannen worden onder andere regionale doelen voor stikstofreductie opgenomen. Het tegengaan van verslechtering en het verbeteren van instandhoudingsdoelstellingen staat centraal bij de uitwerking van deze doelen. Op basis van het gebiedsplan worden er afspraken tussen Rijk en provincies gemaakt over de bijbehorende verantwoordelijkheden, maatregelen en middelen. Gebiedsplannen vormen input voor de gebiedsprogramma's in het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). Na oplevering van de gebiedsprogramma's zullen deze getoetst (door in ieder geval de Ecologische Autoriteit), doorgerekend en beoordeeld worden.

De natuurdoelanalyses en gebiedsplannen (en vervolgens gebiedsprogramma's) zijn onderdeel van een cyclisch proces. Daarmee wordt ervoor gezorgd dat de informatie aanwezig is om bij vaststelling van maatregelen te komen tot een balans tussen maatregelen voor natuurherstel en stikstofreductie die aansluit bij de ecologische randvoorwaarden en gevoeligheid van de effectiviteit van de natuurherstelmaatregelen voor daadwerkelijke daling van stikstofbelasting. Wanneer in het gebiedsplan, mede op basis van de uitkomsten van de natuurdoelanalyses, aanvullende maatregelen worden opgenomen en de uitvoering van deze maatregelen geborgd is, dan kunnen de verwachte effecten van deze maatregelen worden betrokken bij een nieuw oordeel op basis van de aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld in een volgende cyclus natuurdoelanalyses) Onderstaande figuur geeft het cyclische proces van beoordeling weer:



1.2 Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving

Het Natura2000 gebied Geleenbeekdal heeft een omvang van 253 ha. De Geleenbeek is een zijstroom van de Maas, die langs de noordrand van het Mergelland loopt. De grote hoogteverschillen in combinatie met de verschillen in geologische opbouw zorgen voor een gradiëntrijk gebied. Het beekdal is vrij diep ingesneden en wordt op diverse plekken met bronnen gevoed met zeer kalkrijk en ijzerhoudend kwelwater. Hier worden soortenrijke broek- en bronbossen, natte graslanden en ruigten aangetroffen. Op de beekdalflanken komen hellingbossen voor met eiken-haagbeukenbos en beuken-eikenbossen. In de Kathagerbeemden en een terrein bij Weustenrade komen zeldzame kalkmoerassen voor. Omdat het Geleenbeekdal sinds het begin van de mijnbouwhistorie steeds verder is verstedelijkt, is het Natura2000-gebied een nogal versnipperd geheel van deelgebieden. De onderscheiden deel-gebieden zijn het Imstenraderbos (een inzijgingsgebied nabij de bron), enkele natuurterreinen langs de Geleenbeek zelf zoals Ten Esschen, Terworm en Kathagerbeemden, gedeelten van de zijdalen van de Luiperbeek, Retersbeek, Hulsbergerbeek en Platsbeek, en - meer stroomafwaarts – het Stammenderbos bij Spaubeek (zie onderstaande kaart).

Het Imstenraderbos ligt ten zuidoosten van de bron bij Benzenrade. Het bos bestaat uit oude Beuken-eikenbossen en Eiken-haagbeukenbossen en is in ieder geval al sinds de 18^{de} eeuw bebost (Provincie Limburg 2020).

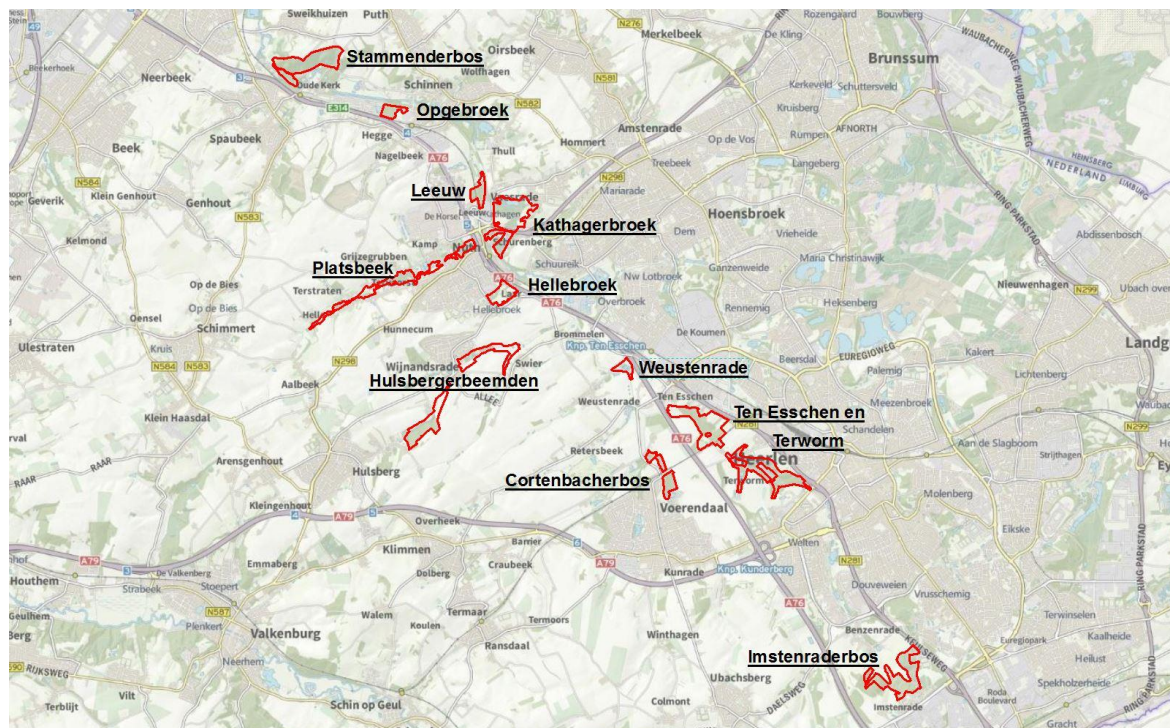
Ten noordwesten van het Imstenraderbos, buiten de N2000 begrenzing, liggen bij Witsengracht voedselarme graslandpercelen van Natuurmonumenten die zich onder invloed van het gevoerde verschrallingsbeheer ontwikkelen richting (kwalificerend) habitatype **Kalkgrasland (H6210)**.

Tot aan Terworm ligt de beek min of meer te midden van de bebouwing, waarbij het dal deel uitmaakt van een recreatieve groenzone. Tussen Terworm en Ten Esschen liggen langs de Geleenbeek vochthoudende, basenminnende loofbos- en bronbosvegetaties. Het Cortenbacherbos ligt ten noorden van kasteel Cortenbach en is een vochtig loofbos langs de Cortenbacherbeek en de Hoensbeek, beide zijbeken van de Geleenbeek. Bij Weustenrade ligt een natuurontwikkelingsproject langs de Geleenbeek. Het is ontwikkeld tot een gevarieerd gebied met onder andere kalkmoeras (Provincie Limburg 2020). Het deelgebied Hulsbergerbeemden ligt aan de zijbeken Hulsbergerbeek en de Bissenbeek bij Wijnandsrade en bestaat uit beekbegeleidende bossen en hooilanden. Deze vegetaties komen ook in het deelgebied Hellebroek bij Nuth voor. De Platsbeek is een andere zijbeek van de Geleenbeek. Rond deze beek liggen vochtige loofbossen, hooilanden en populierenopstanden. De Kathagerbeemden staat bekend om zijn bijzondere natuurwaarden waaronder een zeldzaam kalkmoeras. Van de Kathagerbeemden tot en met Schinnen liggen beekbegeleidende bossen langs de Geleenbeek, zoals bij Leeuw en Opgebreek. Het laatste deelgebied Stammenderbos bestaat uit broekbossen langs de lage delen in het beekdal en fraaie Beuken-eikenbossen en eiken-haagbeuken-bos op de hellingen.

De totale beek heeft, van bron tot monding, een lengte van ongeveer 39,5 km. De afvoer varieert in het algemeen tussen de 130 en 240 l/s (Provincie Limburg 2020).

Belangrijke delen zijn in eigendom en beheer bij de Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten, waaronder Terworm, Imstenraderbos, Stammenderbos, Kathagerbroek en Hulsbergerbeemden. Ook

Waterschap Limburg, gemeenten en de Provincie hebben een aanzienlijke grondpositie binnen het N2000-gebied.



Overzichtskartaal van het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal met de deelgebieden: 1) Stammenderbos, 2) Opgebroek, 3) Leeuw, 4) Kathagerbroek, 5) Platsbeek, 6) Hellebroek, 7) Hulsbergerbeemden, 8) Weustenrade, 9) Cortenbacherbos, 10) Ten Esschen & Terworm, 11) Imstenerbos (Provincie Limburg 2020).

1.3 Hydrologie

Het Geleenbeekdal maakt onderdeel uit van drie verschillende geohydrologische systemen: de bovenloop behoort tot het Geleenbeek systeem, de westflank tot het Centraal Plateau systeem en de oostflank tot het Hoge Roth systeem. Het Geleenbeek systeem is een ondiep systeem, de hydrologische basis ligt dicht onder maaiveld. Het wordt aan de noordwestrand begrensd door de Heerlerheidebreuk en aan de zuidwestrand door de ondoorlatende Kunraderbreuk. Het Hoge Roth systeem is een grondwatersysteem dat ligt ingeklemd tussen de Feldbissbreuk en de Geleenbeek. Het grondwater stroomt vooral in noordwestelijke richting af naar het Geleenbeekdal (Provincie Limburg 2020). Dit systeem strekt zich grofweg uit van Hoensbroek via Schinnen tot het Stammenderbos. Het Centraal Plateau systeem is een omvangrijk systeem waarvan het grondwater afstroomt naar de omliggende beekdalen en het Maasdal. De aanwezigheid van slecht doorlatende kleilagen kunnen aanleiding geven tot schijngrondwatersystemen, waarvan het grondwater niveau ruim boven die in het watervoerende pakket staan. Veel bron- en kwelzones worden vooral uit dit bovenliggende systeem gevoed. De Platsbeek en Hulsbergerbeek liggen in het Centraal Plateau systeem Noord, evenals de zuidwestflank van het Geleenbeekdal tussen Weustenrade en Spaubeek. Een klein deel van het Geleenbeekdal, namelijk het Cortenbacherbos, bevindt zich in de invloedssfeer van Ubachsberg Plateau systeem. Geohydrologisch gezien wordt het Geleenbeekdal

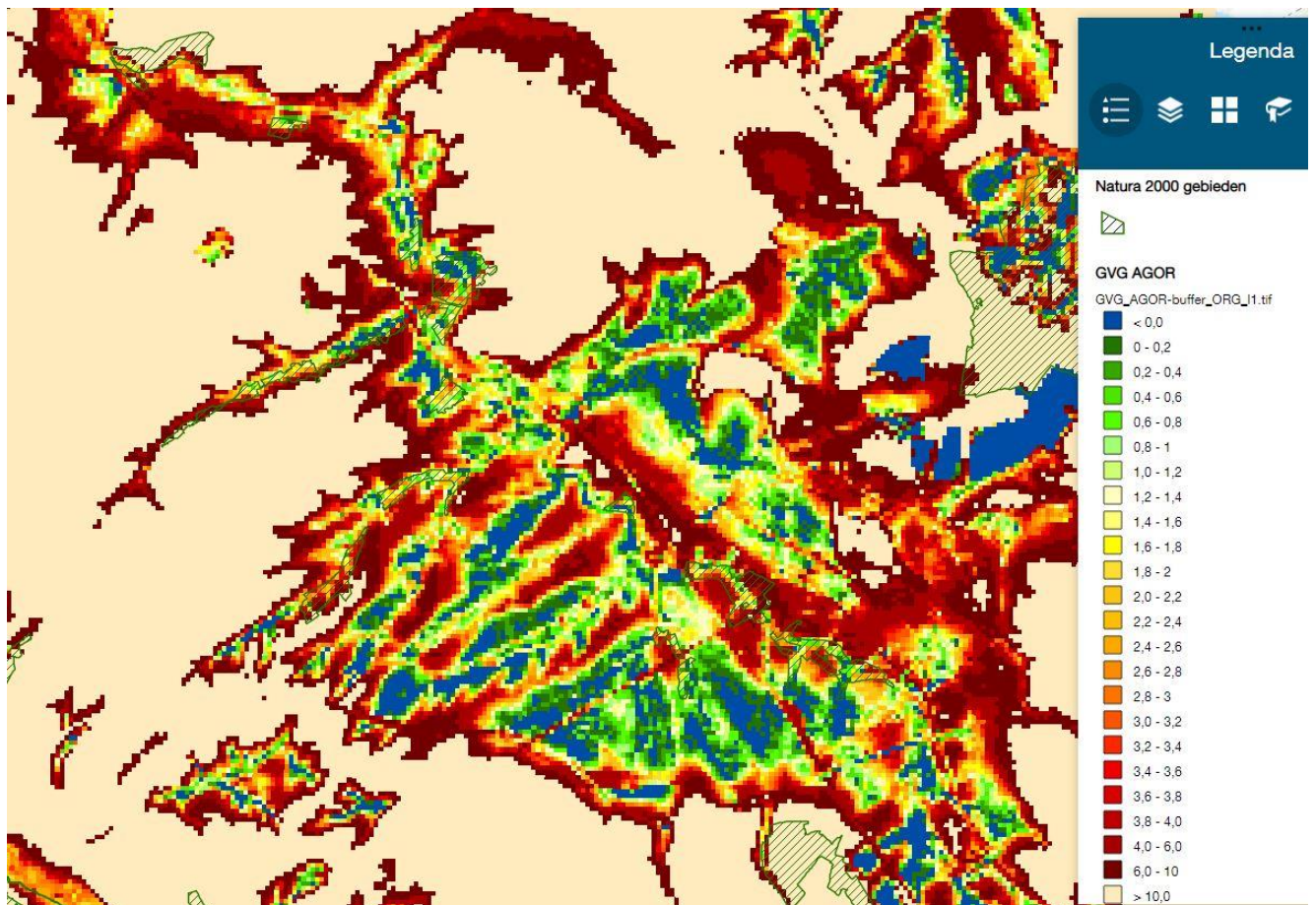
bepaald door de noordwest-zuidoost gerichte Benzenradebreuk. De ligging van de breuk in de ondergrond komt min of meer overeen met het dal van de Geleenbeek (Provincie Limburg 2020). Als gevolg van verstedelijking vanaf de mijnbouwtijd is het oostelijke intrekgebied van de Geleenbeek in sterke mate verhard. Hierdoor is de aanvulling van het grondwater afgenomen. Het kan niet anders dan dat daardoor ook de kwelstromen in intensiteit zijn afgenomen. Het beekdal met de zij-dalen wordt hoofdzakelijk gevoed door freatisch grondwater (lokaal systeem), dat boven- en onder-gronds de hellingen afstroomt/ infiltreert en aan de voet van de hellingen weer uittreedt, al dan niet in de vorm van bronnen. Het bronwater vertoont gewoonlijk duidelijk vervuiling door uitspoeling van meststoffen, hetgeen zich manifesteert in een zeer hoog EGV (elektrisch geleidingsvermogen) van het bronwater. Waar sprake is van een sterk verbreed beekdal, zoals ter plaatse van het Kathagerbroek, wordt de dalvlakte gevoed door opkwellend regionaal grondwater, afkomstig uit het onderliggende watervoerend pakket. Het lagere geleidingsvermogen van de dalbodembronnen wijzen op een betere grondwaterwaliteit hier (Provincie Limburg 2020).

De totale lengte van de Geleenbeek, van de bron bij Benzenrade tot de monding in de Maas is bijna 40km. De afvoer varieert doorgaans tussen de 130 en 240l/s.

Beeknormalisaties, peilverlagingen, diepere beekinsnijdingen en ontwatering van beekdalgronden hebben groot effect op het oorspronkelijke eco-hydrologische systeem en zorgt o.a. voor minder water tot in de wortelzone of op maaiveld en dus voor verdroging van grondwaterafhankelijke natuur. Het water van de Geleenbeek is na 1950 zwaar belast geweest met verontreinigingen uit de mijnbouw en voedingsstoffen uit het rioleringsstelsel en met effluent uit RWZI's. De waterkwaliteit van de beek is de laatste jaren aanzienlijk verbeterd door gedeeltelijke saneringen van deze lozingen. Op sommige plekken in het beeksysteem zijn echter nog riooloverstorten aanwezig die tijdelijke belasting met vervuilende stoffen veroorzaken. De RWZI Hoensbroek loost effluent op de beek. Dit effluent is tegenwoordig steeds schoner door verbeterde zuivering. Inundaties met beekwater zijn echter nog steeds niet bevorderlijk voor de natuurwaarden, ook door de toetreding van meststoffen en rioolwateroverstorten meer stroomopwaarts. De waterzuivering bij Terworm is onlangs gesaneerd en heeft geleid tot minder voeding/debiet en een iets lager beekpeil ter plekke met een (beperkt) verdrogend effect direct langs de beek (Natuurmonumenten 2022).

Het LIWA model geeft o.a. een beeld van de actuele (voorjaars)grondwaterstanden (AGOR-GVG). Hierin is voor het plangebied (zie onderstaande kaart) globaal af te lezen dat in diverse laaggelegen deelgebieden (met grondwaterafhankelijke natuurgebieden) de GVG hoog, tot in de wortelzone komt, maar in andere lage delen tot vele decimeters onder maaiveld ligt, illustratief voor de verdroging die in diverse natuurgebieden wordt geconstateerd.

Het LIWA scenario 'Autonoom WH2050' (zie kaart in bijlage 9.4) geeft aan dat de verwachting is dat in veel deelgebieden er (nog) sprake is/blijft van een aanzienlijk 'doelgat GVG-habitatype' (tot enkele decimeters te droog); in enkele delen (o.a Kathagerbroek) wordt het wat natter.

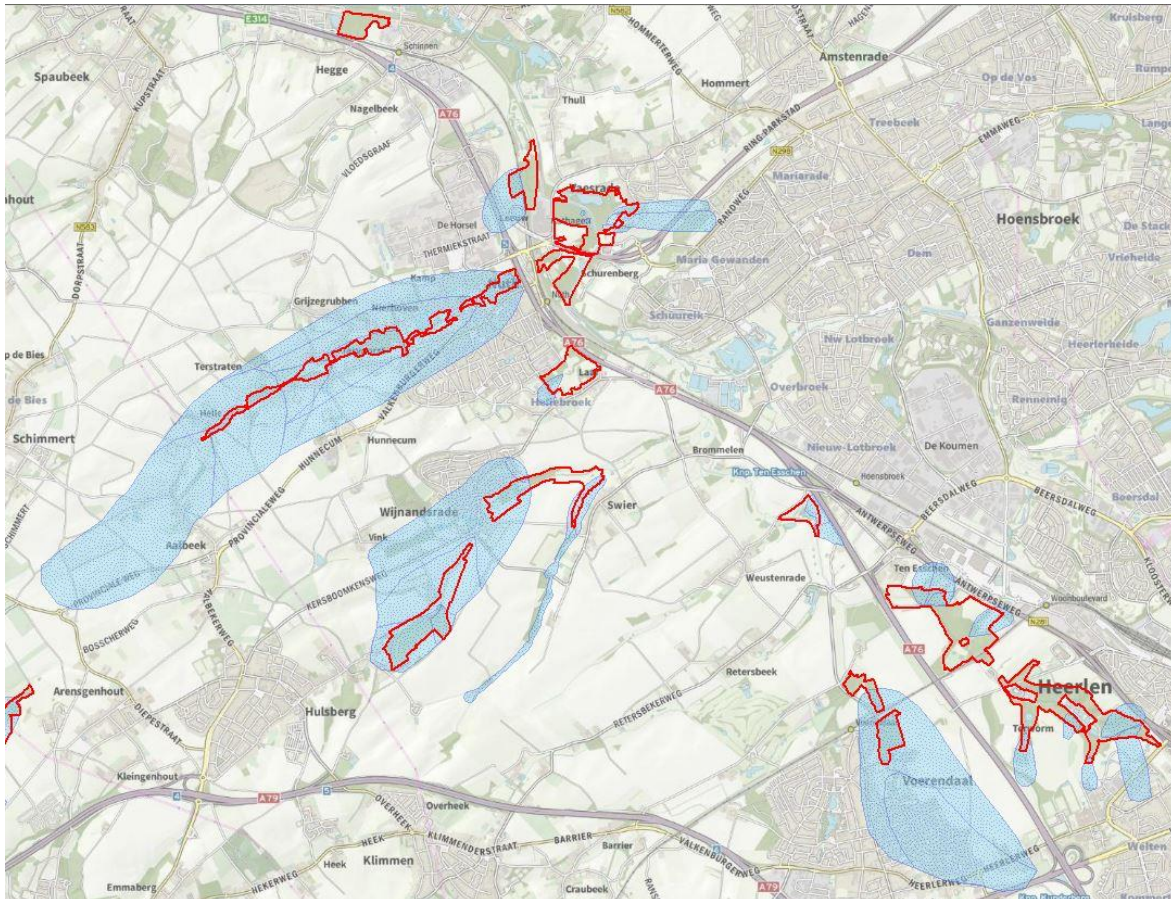


Limburgse integrale watersysteem analyse (LIWA), kaart AGOR-GVG ([Limburgse Integrale Watersysteem Analyse \(LIWA\) - modelresultaten \(arcgis.com\)](#))

Inzigggebieden en morfologische intrekgebieden

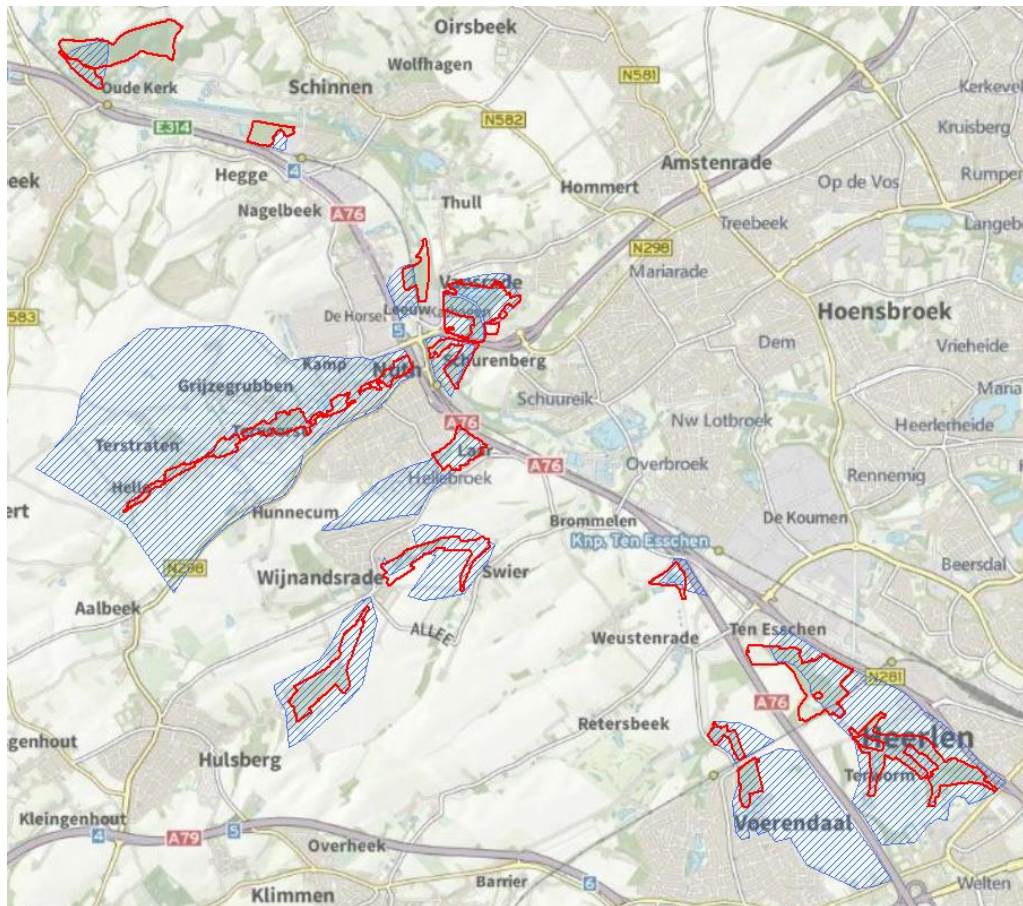
Van de grond- en kwelwater waterafhankelijke habitattypen H7320 Kalkmoerassen en H91E0C Vochtige alluviale bossen zijn de (basis) inzigggebieden alsmede de morfologische intrekgebieden in beeld gebracht (Provincie Limburg 2020).

Het water in de inzigggebieden, overwegend landbouwgronden en bebouwd gebied (zie onderstaande kaart), vindt via de ondergrond uiteindelijk zijn weg naar de lager gelegen vochtige habitattypen, bronnen en beeklopen en kan opgeloste meststoffen meevoeren. Water is enige tijd onderweg voordat het in de beken en vochtige habitattypen geraakt en dit betekent enerzijds dat meststoffen al vele jaren eerder in de bodem en het grondwater terecht zijn gekomen en anderzijds dat bij vermindering of beëindiging van de belasting met meststoffen in de inzigggebieden het toch nog vele jaren kan duren voordat dit merkbaar is en effect heeft voor de grond- en kwelwaterafhankelijke habitattypen, bronnen en beken (lange nalevering, cq na-ijleffect).



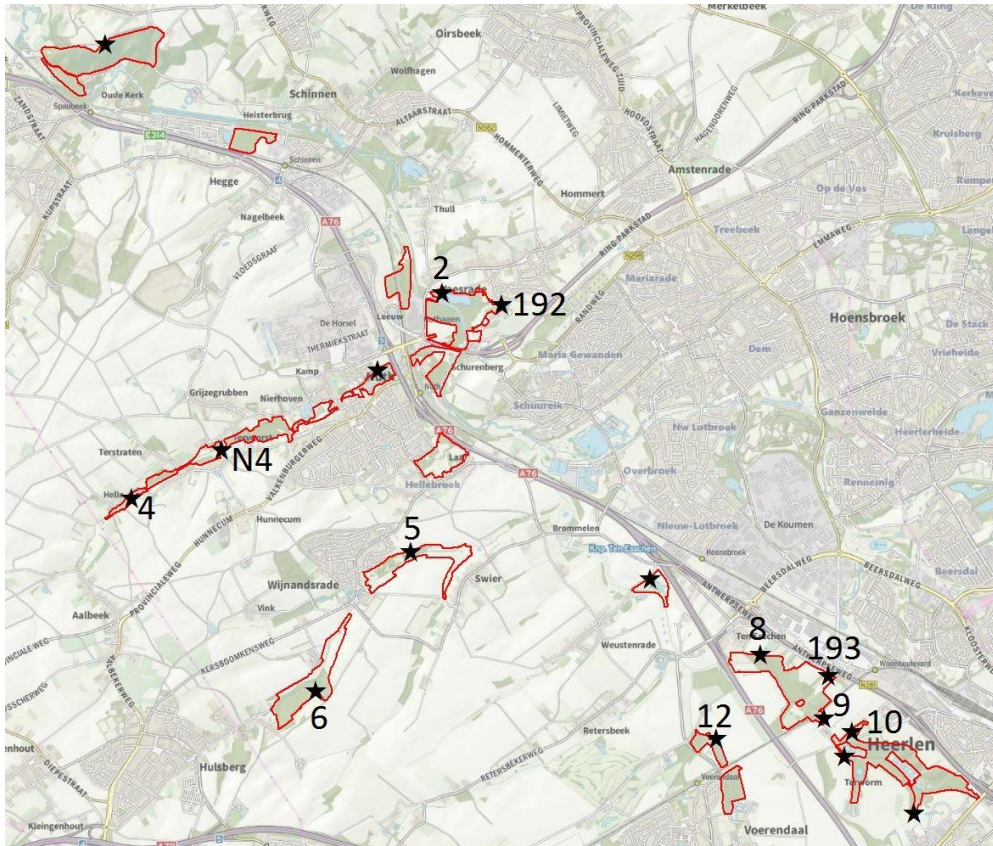
Overzichtkaart ligging (basis) inzigggebieden voor Kalkmoerassen en Vochtige alluviale bossen in het Geleenbeekdal (de Mars en van der Weijden 2019 in Provincie Limburg 2020).

Gedurende een hoge neerslagintensiteit zullen de beken en de grond- en kwelafhankelijke habitattypen daarnaast (veel) extra water ontvangen uit omliggend gebied, waar het water oppervlakkig/morfologisch afstroomt richting de beek en lager gelegen (natuur)gebieden. De morfologische intrekgebieden zijn bepaald op basis van het AHN2 en de aanwezigheid van hydrologische scheidingen zoals sloten, wegen en spoorbanen (zie onderstaande kaart). De neerslag die in een morfologisch intrekgebied valt stroomt, de zwaartekracht volgend, over maaiveld af richting de relevante habitattypen. Bij deze oppervlakkige afstroming kunnen opgeloste meststoffen en voedselrijk sediment naar de lager gelegen natuurgebieden spoelen (met verruigende effecten) en lokaal kan sprake zijn van erosie(knel)punten op plateauranden en hellingen. In de beken kunnen afvoerpieken tot beekbodemsnijding leiden (diepe beekbodems kunnen vervolgens drainerend en verdrogend uitwerken op grond- en kwelwaterafhankelijk natuur). De morfologische intrekgebieden kunnen gebruikt worden om meer inzicht te bieden in de waterherkomst op het gebied van waterkwantiteit.



Overzichtskaart ligging Morfologische intrekgebieden voor alluviale bossen en kalkmoeras (blauwe arcering, de Mars en van der Weijden 2019 in Provincie Limburg 2020).

De belangrijkste risico(knel)punten van inspoeling en runoff/erosie naar de lager gelegen vochtige alluviale bossen, kalkmoerassen en andere gevoelige habitattypen zijn in kaart gebracht (zie onderstaande kaart).



Overzichtskaart ligging van de geïdentificeerde risicopunten (ster-symbool met cijfer) mbt inspoeling meststoffen en runoff/erosie die een bedreiging vormen voor de kwaliteit van de lagere gelegen gevoelige habitats (Anthea 2018 in Provincie Limburg 2020).

2. Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen

Het beoordelingskader van de natuurkwaliteit en –omvang van Geleenbeekdal wordt geschetst op basis van kernopgaven, doelen per habitattypen en habitatrictlijnsoorten. 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

Als verdere invulling van het stellen van prioriteiten zijn voor acht te onderscheiden Natura2000-landschappen door het ministerie kernopgaven geformuleerd op grond van de daar voorkomende habitattypen en soorten, de landelijke betekenis van deze waarden binnen het betreffende landschap, de belangrijkste verbeteropgaven en de beïnvloedingsmogelijkheden. De kernopgaven zijn door vertaald naar de aanwijzingsbesluiten. Ze geven de prioriteiten aan en hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en (vogel)soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. Ze zijn dus een belangrijk hulpmiddel bij de focus en eventuele prioritering binnen de Natura2000-plannen en daarmee van belang voor de uitwerking van de instandhoudingstellingen.

Voor Geleenbeekdal gelden de volgende kernopgaven:

8.04 Herstel gevarieerde vegetatiestructuur van Beuken-eikenbossen met hulst (**H9120**) (afwisseling open en dicht), verzachten bosrand en herstel natuurlijke boomsamenstelling.

8.06 Kalkmoerassen

Behoud en uitbreiding van moerassige brongebieden met Kalkmoerassen (**H7230**) door herstel van de hydrologie. Het betreft hier zowel de grondwaterstromen als het niveau en morfodynamiek van de beeklopen. Voor kernopgave 8.06 geldt een sense of urgency met betrekking tot de watercondities.

8.08 Behoud en uitbreiding Vochtige alluviale bossen (**H91E0C**) door herstel hydrologie; betreft zowel de grondwaterstromen als het niveau en morfodynamiek van de beeklopen (Sense of urgency met betrekking tot de watercondities).

8.09 Vergroting van aantal en omvang van levensvatbare populaties van de zeggekorfslak (**H1016**) (W). Dit kan gecombineerd worden met herstel van habitatype Vochtige alluviale bossen (**H91E0C**

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. Voor het N2000-gebied Geleenbeekdal zijn instandhoudingsdoelstellingen opgenomen in het aanwijzingsbesluit, verdeeld over vijf habitattypen en 3 habitatoorten.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de doelstellingen per habitatype inclusief de oppervlakte en de kwaliteit/staat van instandhouding. In de kaartbijlage is de ligging van de habitattypen en leefgebieden soorten weergegeven.

| Habitattypen | | Huidige situatie | | Doelstellingen | | | Trend | |
|--------------|--------------------------------|------------------|--|----------------|-----------|--|-------|-----------|
| | | Opp (ha) | | Opp | Kwaliteit | | Opp | Kwaliteit |
| H6430 A | Ruigten en zomen, moerasspirea | 2,8 | | = | = | | ? | ? |
| H7230 | Kalkmoerassen | 1,0 | | > | > | | = | - |
| H9120 | Beuken-eikenbossen met hulst | 25,4 | | = | = | | = | = |
| H9160 B | Eiken-haagbeukenbossen | 16,9 | | = | > | | + | - |
| H91E0 C | Vochtige alluviale bossen * | 79.5 | | > | > | | = | = |

Tabel. Natura 2000-instandhoudingsdoelen habitattypen Geleenbeekdal. * *prioritair habitatype*
Betekenis indicaties doelstelling >: uitbreiding/verbetering, =: behoud,
Betekenis indicaties trend >: positief, =: stabiel, -: negatief, ?: onbekend).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de doelstellingen per habitatoort inclusief de oppervlakte en de kwaliteit/staat van instandhouding.

| Habitatsoorten (indicaties voor leefgebied en populatie) | | Huidige situatie | | Doelstellingen | | | Trend | |
|---|----------------|------------------|--|----------------|-----------|-----------|-------|-----------|
| | | Opp. (ha) | | Opp | Kwaliteit | Populatie | Opp | Kwaliteit |
| H1014 | Nauwe korfslak | 3,2 | | = | = | = | = | = |
| H1016 | Zeggekorfslak | 38,5 | | = | > | = | =/- | =/- |
| H1083 | Vliegend hert | 53,7 | | = | = | = | ? | ? |

Tabel. Instandhoudingsdoelen habitatsoorten Geleenbeekdal
Betekenis indicaties doelstelling >: uitbreiding/verbetering, =: behoud,
Betekenis indicaties trend >: positief, =: stabiel, -: negatief, ?: onbekend)

Van de instandhoudingsdoelstellingen voor het Geleenbeekdal zijn H6430A Ruigten en zomen, moerasspirea en de H1083 Vliegend hert niet stikstofgevoelig en worden verder niet meegenomen in deze NDA.

2.3. Relatief belang

De natuurwaarden van het Natura2000 gebied Geleenbeekdal zijn zeer divers. Dit wordt o.a. veroorzaakt door de grote hoogteverschillen op relatief kleine afstanden, en door de gradiënten van droog naar nat en van relatief voedselarm tot voedselrijk. Als een belangrijke factor speelt daar nog doorheen de beschikbaarheid van kalkrijk kwelwater. In dit plan wordt met name ingezoomd op de natuurwaarden die onder de EU-habitatrichtlijn van belang zijn, en waarvoor het gebied is aangewezen. Het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal 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.

Het Geleenbeekdal herbergt één van de weinige kalkmoerassen van het knopbies-verbond in ons land, met zeldzame soorten als schubzegge, gele zegge en veenzegge. Daarom levert het gebied een grote en belangrijke bijdrage aan de landelijke doelstelling voor het habitatype H7230 Kalkmoerassen ondanks de geringe omvang van beide kwalificerende kalkmoerassen in de Kathagerbeemden en Weustenrade.

Het gebied levert daarnaast ook een grote bijdrage aan de landelijke doelstelling voor het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen. Het totaal areaal binnen Natura 2000-gebied Geleenbeekdal bedraagt circa 80,0 ha (naar schatting 5% van de landelijke oppervlakte aan dit subtype). Dit habitatype vormt daarnaast een belangrijke biotoop voor de zeggekorfslak (H1016).

2.4. Belangrijke feiten en trends

Bovenregionaal

- Als gevolg van industrialisatie, verkeer en intensief landbouwkundig gebruik in Nederland en de buurlanden is er sprake van sterke toename van stikstofdepositie sinds het midden van de vorige eeuw;
- Sinds begin van de vorige eeuw zijn de watersystemen ingericht op landbouwkundig gebruik met verdroging van natuurgebieden tot gevolg.

Landgebruik

- Verstedelijking, infrastructuur en schaalvergroting in de landbouw hebben geleid tot versnippering en belasting van natuurgebieden en minder gunstige waterkwaliteit (soms ook wateroverlast en erosie/runoff vanaf hellingen), lokaal ook recreatiedruk;
- Toegenomen oppervlakte van verharding en aanpassing waterhuishouding hebben geleid tot minder voeding naar grondwater (minder kwel in beekdalflanken) en verdroging (ook door diepere insnijdingen van beeklopen);

Flora en fauna:

- Met name in Kathagerbeemden komen zeer zeldzame planten voor in en rond het kalkmoeras zoals Schubzegge, Veenzegge, Gele Zegge en Alpenrus. Elders in het

Geleenbeekdal en aangrenzende terreinen is het voorkomen van Vliegend hert, Nauwe korfslak en Zeggekorfslak bijzonder. Langs de Geleenbeek en zijbeken broeden beekvogels als grote Gele Kwikstaart en IJsvogel.

2.4.1. Huidig beheer

Bossen

Doorgaans beheer van niets doen. Exoten, zoals Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers, verwijderen. Tevens omvormingsbeheer van enkele naaldhoutpercelen naar inheems bos (Imstenraderbos en Stammenderbos). Op kleine schaal structuurverbetering via groepenkap en randenbeheer.

In Hulsbergerbeemden zijn vanwege de essentakziekte een fors aantal essen geruimd. In een aantal beekbegeleidende bossen zoals bij Terworm, Ten Esschen, Opgebroek, bij Wijnandrade en Kathagerbeemden zijn aangeplante populieren deels verwijderd.

Ruigten

Maaien en afvoeren gevarieerd in ruimte en tijd, 1 x per 2-5jaar. Ook tegengaan dichtgroeien en verbossing door aanvullende cyclisch snoeien van de opslag.

Kalkmoerassen

Maaien en afvoeren, in Kathagerbeemden 1-2x per jaar, in Weustenrade 1x per jaar. Aanvullend cyclisch snoeien of maaien om dichtgroeien door riet, elzen en wilgen tegen te gaan. In Weustenrade is het beheer laatste 10 jaar onregelmatiger en meer achterstallig geworden, naast dat begrazing/betreding door runderen (kapot raster) in kwetsbare delen niet wenselijk is. Dit ongunstige beheer komt mede door vertraging van de overdracht van eigendom en beheer van Waterschap naar Natuurmonumenten.

2.5. Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen habitattypen en soorten

De aangewezen habitattypen en soorten komen verspreid voor in het N2000 gebied Geleenbeekdal. Onderstaande tabel geeft een overzicht van in welke deelgebieden welke habitattypen en soorten voorkomen en in welke arealen (Provincie Limburg 2020).

Tabel: Overzicht van de oppervlakten habitattypen en leefgebied per deelgebied.

(Kwalificerende habitattypen H7230: Kalkmoerassen, H9120: Beuken-Eikenbossen met hulst, H9160B: Eikenhaagbeukenbossen en H91E0C: Vochtige alluviale bossen.

Bezet en mogelijk bezet leefgebied LG H1014: Nauwe korfslak, LG H1016.

| Naam deelgebied | Opp. Deelgebied (ha) | Opp. H7230 (ha) | Opp. H9120 (ha) | Opp. H9160B (ha) | Opp. H91E0C (ha) | Opp. LG H1014 (ha) | Opp. LG H1016 (ha) |
|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----------------------------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| 1) Stammenderbos | 30,6 | | 12,5 | 3,4 | 2,9 | | |
| 2) Opgebroek | 5,9 | | | | 5,3 | | 5,8 |
| 3) Leeuw | 7,4 | | | | 4,2 | | 1,7 |
| 4) Kathagerbroek | 35,4 | 0,9 | | | 17,3 | | 15,7 |
| 5) Platsbeek | 24,3 | | | 0,3 | 12,5 | 3,2 | 5,4 |
| 6) Hellebroek | 10,5 | | | | 3,1 | | 1,5 |
| 7) Hulsberger-beemden | 34,3 | | 1,3 | 2,9 | 7,4 | | 3,1 |
| 8) Weustenrade | 4,9 | 0,1 | | | 0,5 | | 0,5 |
| 9) Cortenbacherbos | 10,8 | | | | 7,8 | | |
| 10) Ten Esschen en Terworm | 59,4 | | | 1,7 | 18,5 | | 4,8 |
| 11) Imstenraderbos | 29,9 | | 11,6 | 8,6 | | | |
| Totaal | 253,4 | 1,0 | 25,4 | 16,9 | 79,5 | 3,2 | 38,5 |

2.5.1. H7230 Kalkmoerassen

In het Geleenbeekdal zijn twee locaties aanwezig waar het habitatype Kalkmoerassen voorkomt. Dit zijn Kathagerbroek, ten oosten van Nuth (0,9 ha) en Weustenrade ten zuidwesten van Heerlen (0,1 ha). Totaal betreft het momenteel 1,0 ha kwalificerend habitatype. Het Natura-2000 gebied Geleenbeekdal herbergt één van de weinige kalkmoerassen van het knopbies-verbond in ons land, met zeldzame soorten als schubzegge, gele zegge en veenzegge. Daarom levert het gebied een grote bijdrage aan de landelijke doelstelling voor het habitatype. Doelstelling is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

2.5.2. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Dit habitatype komt in het Geleenbeekdal voor met een oppervlakte van in totaal 25,4 ha. In het Imstenraderbos (11,6 ha), op de hogere delen van de Hulsbergerbeemden (1,3 ha) en in het Stammenderbos (12,5 ha). In alle drie de deelgebieden is dit habitatype al ten minste sinds 1850 als bos bekend. Doelstelling is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

2.5.3. H9160B Eiken-haagbeukenbossen

Dit habitatype komt met een oppervlakte van 16,9 ha voor in 5 deelgebieden van het Natura2000-gebied. In het Stammenderbos (3,4 ha), Ten Esschen en Terworm (1,7 ha), Hulsbergerbeemden (2,9 ha), Imstenraderbos (8,6 ha) en het Platsbeekdal (0,3 ha). Daarnaast zijn er enkele andere plekken in smalle bosstroken, die plaatselijk wel fraai ontwikkeld zijn, maar niet apart gekarteerd zijn of niet voldoende kwalificeren. Deze staan zodoende ook niet op de habitattypenkaart. Doelstelling is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

2.5.4. H91E0C Vochtige alluviale bossen

Het habitattype komt voor in de volgende deelgebieden: Ten Esschen en Terworm (18,5 ha), Cortenbacherbos (7,8 ha), Weustenrade (0,5 ha), Hulsbergerbeemden (7,4 ha), Hellebroek (3,1 ha), Platsbeek (12,5 ha), Kathagerbroek (17,3 ha), Leeuw (4,2 ha), Opgebroek (5,3 ha) en Stammenderbos (2,9 ha). Het totaal areaal binnen Natura 2000-gebied Geleenbeekdal bedraagt circa 80,0 ha (naar schatting 5% van de landelijke oppervlakte aan dit subtype). Dit habitattype vormt een belangrijke biotoop voor de zeggekorfslak (H1016). Het gebied levert een grote bijdrage aan de landelijke doelstelling voor het habitattype.

Doelstelling is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

2.5.5. H1014 Nauwe korfslak

De nauwe korfslak komt in het Geleenbeekdal op één plek voor, in een klein zeggenmoeras in een zijdal van de Geleenbeek. Het is een klein met kwel gevoed zeggenmoeras in het dal van de Platsbeek (S. Keulen, 2007, Keulen & Majoor 2016) met een oppervlak van 3,2 ha. Waar de nauwe korfslak voorkomt is gewoonlijk sprake van een voortdurend vochtige, maar goed doorlaatbare bodem, die niet langere tijd onder water staat. In droge omstandigheden wordt de soort in de bodem gevonden, net onder de strooisellaag. De locatie in het Geleenbeekdal is de enige bekende populatie in Limburg.

Doelstelling is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit en populatie.

2.5.6. H1016 Zeggekorfslak

De zeggekorfslak komt in het Geleenbeekdal vooral voor in het habitattype Vochtige alluviale bossen (H91E0C). In het Geleenbeekdal is de zeggekorfslak verspreid over het gebied, op enkele plaatsen in relatief hoge aantallen, waargenomen. De soort komt hier het meest voor in het broekbos maar ook daarbuiten in meer open gebied, in alle gevallen voornamelijk op moeraszegge (vochtig microklimaat). Van de zeggekorfslak zijn vindplaatsen bekend in Ten Esschen, Wijnandsrade, Hellebroek, de vochtige alluviale bossen langs de Platsbeek, Kathagerbeemden, Leeuw en Opgebroek.

Doelstelling is behoud van oppervlakte en populatie en verbetering van kwaliteit.

3. Inzicht in gewenste omgevingscondities

De omgevingscondities zijn vertaald naar een viertal criteria voor habitattypen, waarbij per criteria een aantal maatlaten 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 (ref) en het daarvoor opgestelde synthesesdocument voor het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal (ref). Voor een uitgebreide beschrijving van deze methode en voor de uitwerking hiervan voor geleenbeekdal wordt verwezen naar respectievelijk Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden en Synthesedoelbereik Natura 2000 Geleenbeekdal (ref). 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. H7230 Kalkmoerassen

1. Landschappelijke positie en samenhang: Kwelmoeras ingebed in een natuurgebied (NNN) zonder drainage en/of bemesting, en ook in zijgebied grotendeels bestaande uit natuurgebied (NNN) of andere gebieden waar geen drainage en/of bemesting optreedt EN in zijgebied met korte vegetatie (weinig verdamping) (kwelgebieden FGR Hogere zandgronden, Heuvelland). OF Kalkmoeras onderdeel van uitgestrekt hooiland op basenrijke bodem met overgangen naar andere graslandbegroeiingen (FGR Rivierengebied, kalkgroeves FGR Hogere zandgronden, Heuvelland).
2. Oppervlakte-behoefte: Voldoende oppervlakte (clustergrootte) voor levensvatbare populaties van verschillende groepen fauna.
3. Structuur: Basenrijk moeras onderdeel van uitgestrekt mozaïek van korte vegetatie (graslanden, heide, vennen, moeras), niet omgeven door bos. Korte, soortenrijke begroeiing met (dominante) moslaag gedomineerd door karakteristieke soorten (p.m. of door karakteristieke soorten van H7140A). Geen opslag struiken (incl. bramen) en bomen. Geen (co)dominantie van riet, hoge zeggen, ruige grassen of ruigtesoorten.
4. Functie: Habitatype gevoed door kalkrijk, (matig) voedselarm kwelwater gedurende het hele jaar, grondwaterstanden niet diep wegzakkend in de zomer (GLG -20 cm onder maaiveld) (FGR Hogere zandgronden, Heuvelland). OF Habitatype in nat milieu, grondwater niet diep wegzakkend in de zomer (FGR Rivierengebied; kalkgroeves).

Water voedselarm tot matig voedselrijk.

pH > 6,5.

Stikstofdepositie lager dan KDW (1143 mol/ha/j; 16 kg/ha/j; gevoelig).

5. Criterion Representativiteit (karakteristieke flora & vegetatie en fauna).

flora & vegetatie: ≥12 karakteristieke soorten aanwezig waaronder tenminste één bijzondere soort (gele zegge, schubzegge, tweehuizige zegge, grote muggenorchis, breed wollegras, glansschroeforchis, groot staartjesmos, wolfsklauwmos, groen schorpioenmos, *Equisetum x trachyodon*); fauna: niet beoordeeld.

3.1.2. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

1. Criterion Landschappelijke positie en samenhang: Het bostype groeit op droge leemgronden of op droge tot vochtige, niet of weinig gedegradeerde lemige zandgronden aansluitend op leemgronden. Er is sprake van een Oude bosgroeiplaats en grotendeels intact met historische continuïteit (vanaf ca 1830) overwegend als opgaand loofbos. De historische infrastructuur (wallen, paden) is grotendeels intact door gehele bosgebied.
2. Criterion Oppervlakte behoefte: er is sprake van een > 200 ha (MOB) aaneengesloten kwalificerend bos (als bosmozaïek).
3. Criterion Structuur: er is sprake van een natuurlijke sterfte door aftakeling (i.t.t. windworp) van dikke bomen (>30 cm dbh). Verjongingseenheden/gaps (>1x boomhoogte) aanwezig in 5-15% van aaneengesloten oppervlakte inclusief semi-permanente open ruimtes met grazige of heide-achtige vegetatie. Liggend en staand dood hout ≥30 m³/ha. Alleen in door beuk gedomineerde habitats: zeer dikke bomen (>80 cm dbh) >11 per ha. Zeer dikke ectorganische humusprofielen (holtxeromormoders) verspreid door habitattype zijn aanwezig.
4. Criterion Functie: Er is sprake van een continuïteit in verjonging van beuk, inlandse eik, berk en/of hulst (blijkens gevarieerde diameterverdeling en hoogte). Tevens van continuïteit in ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf), continuïteit van verteringsstadia van liggend dik dood hout >30 cm diameter (vers tot vrijwel onderdeel van bosbodem), continuïteit in aanwezigheid van semi-permanente open ruimtes door begrazing van grote herbivoren (ten behoeve van zomen incl. fauna). Er is een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten. Invasieve exoten in boom- en struiklaag zijn afwezig.
5. Criterion Representativiteit (karakteristieke flora & vegetatie en fauna).
flora & vegetatie: ≥14 karakteristieke soorten aanwezig en oudbossoorten aanwezig door gehele bosgebied en Kenmerkende mantel- en zoomvegetaties in gehele buitenrand en in of langs open plekken; fauna: pm/niet beoordeeld.

3.1.3. H9160B Eiken-haagbeukenbos (heuvelland)

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: Hellingbos op (ondiepe) kalksteen of op andere kalkhoudende afzettingen¹ in gradiënt met uitsluitend inheems loofbos (vanaf plateau tot hellingvoet/colluvium) al dan niet afgewisseld met schraalgrasland.
Oude bosgroeiplaats (volgens TMK, kadaster 1832)
2. Criterium Oppervlakte behoefte: >100 ha (MOB) aaneengesloten kwalificerend als bosmozaïek met ontwikkelingsfasen en open ruimtes.
3. Criterium Structuur: Structuurrijk, gemengd opgaand loofbos (eik, beuk, haagbeuk, es, gewone esdoorn, zoete kers, winterlinde) en struiklaag (hazelaar, jonge bomen) OF planmatig als middenbos (=hakhout met overstaanders) beheerd hellingbos.
Inheemse klimop ondergeschikt aanwezig of hooguit lokaal dominant op de bosbodem van het opgaande bos.
Kwalificerende mantelgemeenschappen (doornstruwelen) goed ontwikkeld (als zone) aanwezig in de hellingvoet of langs hellingschraalgrasland
4. Criterium Functie: Continuïteit in ontwikkelingsstadia van ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) aanwezig, d.w.z. hierdoor zowel recent als oud reliëf verspreid door bosgroeiplaats aanwezig.
Uitgesproken nitrofiële soorten (brandnetel, dauwbraam, vlier e.d.) ondergeschikt aanwezig, ook in hellingvoet (colluvium).
Invasieve niet-inheemse soorten afwezig in boom- en struiklaag.
Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora.
Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna.
Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig).
5. Criterium Representativiteit (karakteristieke flora & vegetatie en fauna).
flora & vegetatie: ≥21 karakteristieke soorten aanwezig en met orchideerijke en/of naalddarenrijke subassociatie (resp. kalkbos en/of ravijnbos); fauna: pm/niet beoordeeld

3.1.4. H91E0C Vochtige alluviale bossen

1. Criterium Landschappelijke positie en samenhang: er is sprake van een van een kwelrijk beekdal met Vogelkers-Essenbos in gradiënt met broekbostypen of benedenloop van een beekdal met Zwarte bes-Elzenbroek (GLG 10-30 cm -mv; gpt IV) of een nat beekdal met Elzenzegge-Elzenbroek (GLG 30-60 cm -mv; gpt V) of een Elzenbronbos (ss Van der Werf 1991) aansluitend op beekbegeleidende andere habitattypen. Er is sprake van een beekdal en randzones (inzijingsgebied) landschapsecologisch intact (grootte en landgebruik volgens TMK en gelegen in natuurgebied). Het oorspronkelijk reliëf is aanwezig.
2. Criterium Oppervlakte behoefte: er is sprake van >20 ha (Elzenbroek) of >10 ha (Elzenbronbos incl. aansluitend beekbegeleidend bos).

3. Criterium Structuur: er is sprake van een Spontaan ontwikkeld bos met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh) Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes opvallend aanwezig of zelfs dominant. Bramen/framboos/brandnetel zijn afwezig of ondergeschikt aanwezig.
4. Criterium Functie: het is een oude bosgroeiplaats met continuïteit in leeftijd van ontwortelingskluiten en -kuilen/poeltjes (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf). Invasieve exoten zijn afwezig (Impatiens, Heracleum, Fallopia) en er is sprake van een stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten.
5. Criterium Representativiteit (karakteristieke flora & vegetatie en fauna).
flora & vegetatie: pm/≥13 karakteristieke soorten aanwezig; fauna: pm/niet beoordeeld

3.1.5. H1014 Nauwe korfslak

Geen beoordelingsformat beschikbaar.

3.1.6. H1016 Zeggekorfslak

A Geschiktheid leefgebied

Oppervlak: niet van toepassing, niet beoordeeld.

Kwaliteit leefomgeving: Aaneengesloten open vegetatie van Moeraszegge, Pluimzegge, Liesgras en/of andere waardplanten (o.a. Galigaan) (niet in bos).

Kwaliteit hydrologie: Gehele jaar toestroom basenrijk kwelwater en daardoor relatief stabiele waterstanden (in de zomer niet droogvallend, in de winter niet meer dan 5 cm boven maaiveld) EN Geen onttrekking grondwater in wijde omgeving.

Drukfactoren/ Verontreiniging/verstoring: Geen mechanische (betreding) en chemische (verontreiniging) verstoring. Geen gebruik van meststoffen in wijde omgeving.

B Duurzaamheid populatie

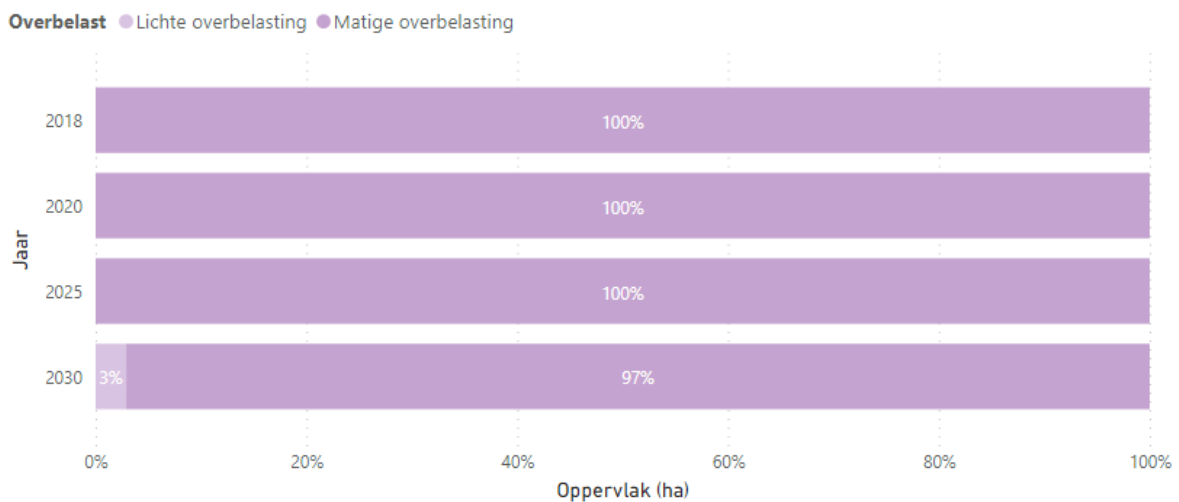
Aantalstrend: Positief of stabiel (Aanwezig op minimaal alle bekende vindplaatsen binnen alle bekende gebieden waar de soort ooit is waargenomen. Op deze locaties komt de soort minstens in de ooit hoogst waargenomen dichtheden (exemplaren per m²) voor én op het grootst ooit waargenomen oppervlak, sinds 2000).

Verspreidingstrend (km-hokken): Positief of stabiel.

4. Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof

4.1.1. H7230 Kalkmoerassen

Stikstofdepositie, vermesting en verzuring



Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius 2022)

De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor Kalkmoerassen, die is vastgesteld op 1143 mol N/ha/jaar wordt in 2018 in beide deelgebieden waar dit habitatype aanwezig is overschreden. Uit Aerius berekeningen volgt dat in 2030 de depositie niet voldoende ver is gedaald en er nog steeds sprake is van een overbelasting (zie bovenstaande figuur). Een belangrijke kanttekening hierbij is dat het Aerius model geen rekening houdt met de naar verwachting nog jarenlange belasting door nalevering en na-ijleffecten van stikstof en andere eutrofiërende stoffen via het grondwater vanuit de intrekgebieden.

De effecten van stikstofdepositie uiten 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.

Met name in combinatie met verdroging kan vermesting een groot/groter effect hebben, doordat mineralisatie van organische stof kan optreden. Hierbij komen grote hoeveelheden stikstof en fosfor vrij, wat leidt tot een toename van bijvoorbeeld brandnetels.

Verzuring zal in het Geleenbeekdal minder snel effect hebben, dit vanwege de aanvoer van gebufferd grondwater.

Verdroging

Ook bij dit habitattype is het permanent handhaven van een hoge grondwaterstand door een constante aanvoer van baserijk (kwel)water het sturende proces. Verdroging treedt op doordat de grondwaterstand verlaagd is door ontwateringen en verminderde kwelvoeding vanuit de inzigggebieden binnen en buiten het Natura2000-gebied, ook door de verdiepte of ingesneden ligging van beekbodems en waterlopen waardoor het toestromend grondwater niet of minder tot in de wortelzone geraakt. Door de verdroging treedt verzuring en vermesting 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 toe, vooral in de drogere delen.

Runoff en erosie

Bij hevige regenbuien vindt oppervlakkige afstroming plaats van voedselrijk water en bodemmateriaal afkomstig van landbouwgrond en bebouwd gebied op het plateau, naar lager gelegen delen en de daarin aanwezige bronnen en –bronbeken en habitattypen zoals. Dit heeft tot gevolg dat in bronnen en in en langs bronlopen met het habitattype de bodem bedekt raakt met voedselrijk lemig materiaal. Als gevolg hiervan vindt eutrofiëring plaats en verrijking met stikstofminnende soorten als grote brandnetel waardoor karakteristieke soorten van het habitattype zijn verdrongen. Waar runoff geconcentreerd op een punt het hellingbos instroomt treedt erosie en insnijding van de beek op. Diep ingesneden (bron)beken veroorzaken door verlaging van de drainagebasis verdroging van het habitattype waardoor verrijking optreedt en op termijn verschuiving optreedt naar vegetaties van drogere omstandigheden.

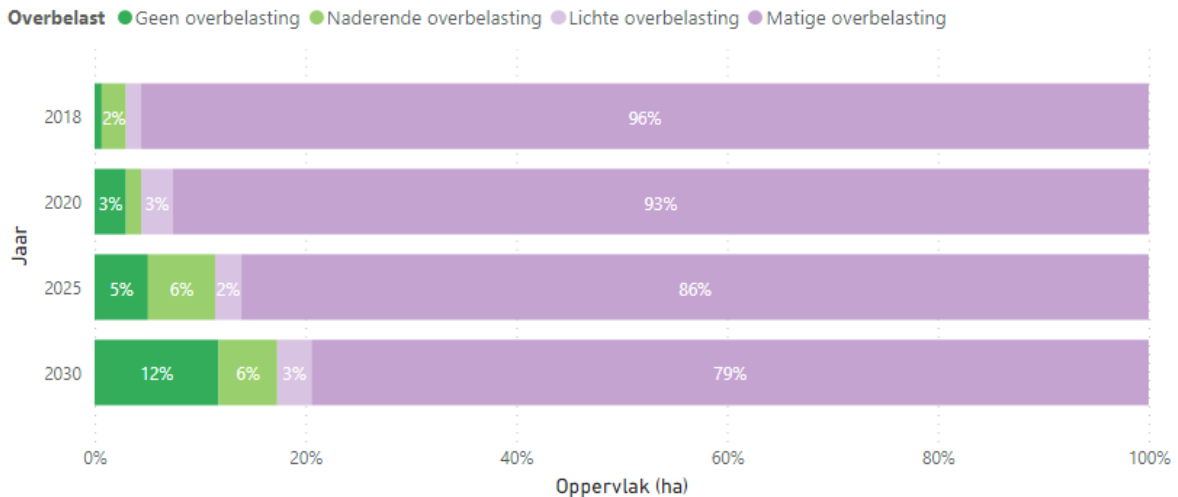
Voor het Geleenbeekdal zijn de risico(knel)punten voor het optreden van runoff en erosie nader gelokaliseerd (zie 1.3).

Beheer

Weustenrade kent de laatste jaren achterstallig en deels ongunstig beheer ivm kapot raster en daardoor betreding en begrazing door grote grazers. Het kalkmoeras heeft daardoor aan kwaliteit ingeboet. Achterstalligheid hangt samen met de sterk vertraagde proces van overdracht van eigendom en beheer van het natuurterrein van het Waterschap Limburg naar Natuurmonumenten. Naar verwachting is het terrein per 2023 in eigendom van Natuurmonumenten, zal het natuurbeheer planmatig worden opgepakt en zullen ook maatregelen gericht op uitbreiding van het kalkmoeras en het verbeteren van de abiotische omstandigheden worden uitgewerkt.

4.1.2. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Stikstofdepositie, vermesting en verzuring



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, wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius in het overgrote deel van de habitatvoorkomen in het Geleenbeekdal overschreden. De belasting neemt licht af en in 2030 is op ca 80% van de oppervlakte er sprake van (matige) overbelasting (zie bovenstaande figuur).

De effecten van stikstofdepositie uiteten zich vooral op een tweetal ecologische processen, vermessing en verzuring. Afhankelijk van het habitatype waarop de overmatige depositie betrekking heeft zal 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. Door een toename van de groei van schaduwboomsoorten blijft er minder ruimte over voor open plekken en randen. Dit heeft een negatief effect op onder andere de mantel- en zoomvegetaties.

Runoff en erosie

Kwaliteitsverlies treedt op door verbruiging (onder meer bramen) en erosie aan de oostzijde van het Natura 2000-gebied veroorzaakt door instroom (runoff) van oppervlakkig afstromend hemelwater van het aangrenzende landbouwgebied bij hevige regenbuien. Hierbij worden bodemmateriaal en meststoffen aangevoerd die het bos instromen. Het proces van verbraming wordt mede bevorderd door de stikstofdepositie. De meststoffen zorgen in de van nature vrij voedselarme situatie voor een versnelde successie richting de climaxfase met dominantie van beuk.

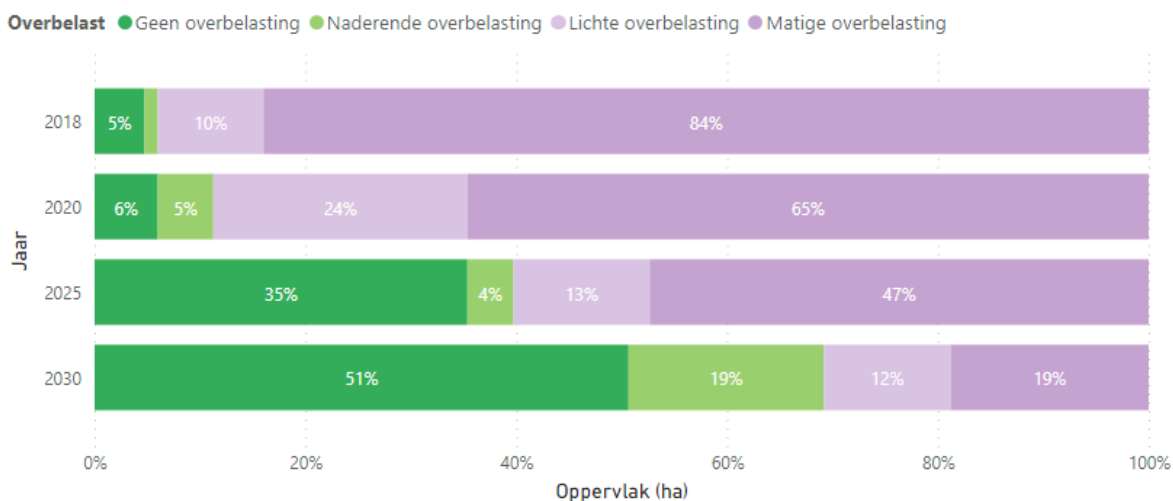
Voor het Geleenbeekdal zijn de risico(knel)punten voor het optreden van runoff en erosie nader gelokaliseerd (zie 1.3).

Dominantie exoten

Binnen de jongere successie stadia van dit bostype, ook in opengevallen plaatsen, kan Amerikaanse vogelkers (gaan) woekeren, wat zal leiden tot een vermindering van habitatkwaliteit. In het gebied komt Amerikaanse vogelkers wisselend voor, zowel binnen als buiten de habitattypen en met name in delen van het Stammenderbos.

4.1.3. H9160B Eiken-haagbeukenbossen

Stikstofdepositie, vermesting en verzuring



Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius 2022)

De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor Eiken-haagbeukenbossen, die is vastgesteld op 1429 mol N/ha/jaar, wordt blijkens berekeningen van het rekenmodel Aerius in 2020 in het overgrote deel van de habitats (ca 90% van de oppervlakte) overschreden. De overbelasting neemt volgens Aerius berekeningen in 2030 beduidend af en in dat jaar zou nog ca 30% van de oppervlakte een (matige) overschrijding kennen, ca 70% heeft dan geen overschrijding meer (zie bovenstaande figuur).

De effecten van stikstofdepositie uiten 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.

In deze bossen kan door verzuring van de toplaag een versnelde terugloop van basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu (en een verhoogde Al-beschikbaarheid) optreden, die de soortensamenstelling kan beïnvloeden. Verder geldt dat hoe armer en zuurder de bodem is, des te

trager de afbraak van strooisel verloopt, des te meer strooisel er geaccumuleerd wordt en des te meer uitloging van de minerale bovengrond optreedt. De verzuring is daarmee een zelf versterkend proces.

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

Runoff en erosie

Kwaliteitsverlies treedt op door verruiging (onder meer bramen) en erosie aan de oostzijde van het Natura 2000-gebied veroorzaakt door instroom (runoff) van oppervlakkig afstromend hemelwater van het aangrenzende landbouwgebied bij hevige regenbuien. Hierbij worden bodemmateriaal en meststoffen aangevoerd die het bos instromen. Het proces van verbraming wordt mede bevorderd door de stikstofdepositie. De meststoffen zorgen in de van nature vrij voedselarme situatie voor een versnelde successie richting de climaxfase met dominantie van beuk.

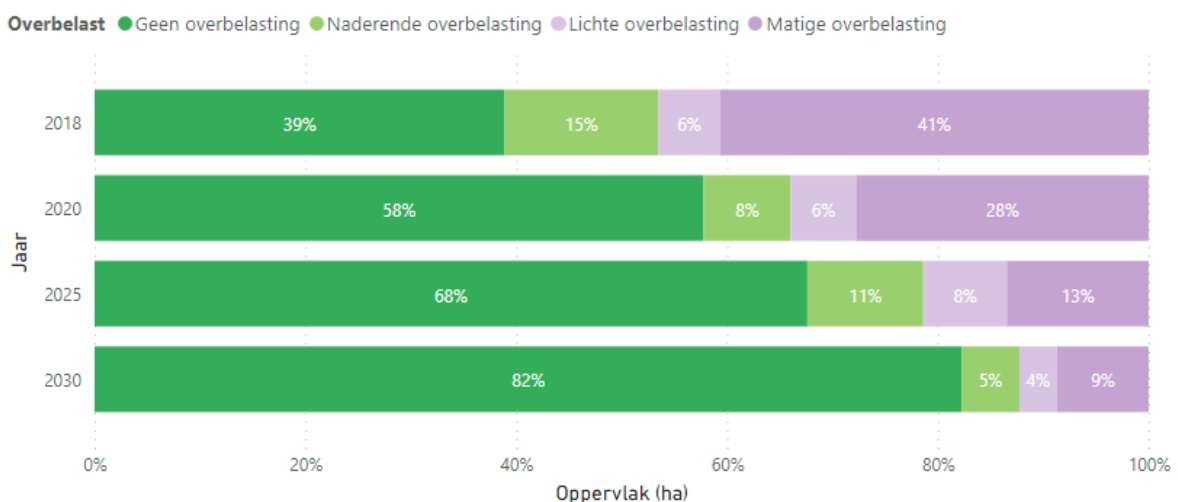
Voor het Geleenbeekdal zijn de risico(knel)punten voor het optreden van runoff en erosie nader gelokaliseerd (zie 1.3).

Dominantie exoten

Binnen de jongere successie stadia van dit bostype, ook in opengevallen plaatsen, kan Amerikaanse vogelkers (gaan) woekeren, wat zal leiden tot een vermindering van habitatkwaliteit. In het gebied komt Amerikaanse vogelkers wisselend voor, zowel binnen als buiten de habitattypen en met name in delen van het Stammenderbos.

4.1.4 H91E0C Vochtige alluviale bossen

Stikstofdepositie, vermesting en verzuring



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 werd in 2018 in bijna de helft van de oppervlakte van dit habitatype overschreden en in de andere helft niet. Uit Aerial berekeningen volgt dat de stikstofdepositie vrij snel zal afnemen waarbij in 2030 nog ca 15% van het areaal habitatype een overbelasting heeft en het overgrote gedeelte geen overschrijding van de KDW zal hebben. Een belangrijke kanttekening hierbij is dat het Aerial model geen rekening houdt met de naar verwachting nog jarenlange belasting door nalevering en na-ijleffecten van stikstof en andere eutrofiërende stoffen via het grondwater vanuit de intrekgebieden.

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.

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/groter 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 in het Geleenbeekdal minder snel effect hebben, dit vanwege de aanvoer van gebufferd grondwater..

Verdroging

Ook bij dit habitatype is het permanent handhaven van een hoge grondwaterstand door een constante aanvoer van mineraalarm water het sturende proces (SRE, 2011). Verdroging treedt op doordat de grondwaterstand verlaagd is door ontwateringen en verminderde kwelvoeding vanuit de inzigggebieden binnen en buiten het Natura2000-gebied, ook door de verdiepte of ingesneden ligging van beekbodems en waterlopen waardoor het toestromend grondwater niet of minder tot in de wortelzone geraakt. Door de verdroging treedt ook verzuring en vermessing op. Basenminnende vegetatietypen worden door de verzuring verdrongen. Als gevolg van de vermestende effecten van verdroging (door versterkte mineralisatie van organische stof) nemen ruigesoorten als Brandnetels toe.

Runoff en erosie

Bij hevige regenbuien vindt oppervlakkige afstroming plaats van voedselrijk water en bodemmateriaal afkomstig van landbouwgrond en bebouwd gebied op het plateau, naar lager gelegen hellingbossen en de daarin aanwezige bronnen en –bronbeken en habitatypen zoals. Dit heeft tot gevolg dat in bronnen en in en langs bronlopen met het habitatype de bodem bedekt raakt met voedselrijk lemig materiaal. Als gevolg hiervan vindt eutrofiëring plaats en verrijking met stikstofminnende soorten als grote brandnetel waardoor karakteristieke soorten van het habitatype zijn verdrongen. Waar runoff geconcentreerd op een punt het hellingbos instroomt treedt erosie en insnijding van de beek op. Diep ingesneden (bron)beken veroorzaken door verlaging van de drainagebasis verdroging van het habitatype waardoor verrijking optreedt en op termijn verschuiving optreedt naar vegetaties van drogere omstandigheden.

Voor het Geleenbeekdal zijn de risico(knel)punten voor het optreden van runoff en erosie nader gelokaliseerd (zie 1.3).

Invasieve exoten (planten)

Lokaal komen (invasieve) exoten als Japanse duizendknoop, Reuzenbereklaauw en Reuzenbalsemien voor, met name langs sommige beekoevers en in vochtige lagere gebiedsdelen. De soorten concurreren met inheemse plantensoorten om ruimte, licht en voedingsstoffen en kunnen niet alleen inheemse plantensoorten verdringen, maar ook de fauna die erin leeft (denk aan Zeggekorfslak in moeraszeggevegetaties). Beheer is lastig omdat afgemaaide strengels opnieuw uitlopen en in bloei raken (de Groot & Oldenburger, 2011). Zover bekend is het voorkomen van genoemde exoten binnen het habitatype incidenteel en kleinschalig (niet vlakdekkend en/of dominant) waardoor de bedreiging en aantasting nog tamelijk marginaal is. Aandacht is echter vereist omdat de ontwikkeling van exoten snel kan verlopen en het probleem bij voorkeur in de kiem aangepakt kan worden.

4.1.5 H1016 Zeggekorfslak en H1014 Nauwe korfslak

Stikstofdepositie en Verdroging (zie ook H91E0C Vochtige alluviale bossen)

In het Geleenbeekdal is de zeggekorfslak verspreid over het gebied, op enkele plaatsen in relatief hoge aantallen, waargenomen. De soort komt hier het meest voor in het broekbos maar ook daarbuiten in meer open gebied, in alle gevallen voornamelijk op moeraszegge (vochtig microklimaat). Het optimale leefgebied overlapt voor een belangrijk deel met het habitatype vochtige alluviale bossen (H91E0C). Hierdoor gelden voor de Zeggekorfslak dezelfde knelpunten als voor dit habitatype voor wat betreft stikstofdepositie en verdroging.

De Nauwe korfslak komt op één locatie voor in een open vochtige zeggemoeras en met vochtig alluviale bossen en leefgebied voor de zeggekorfslak in de directe nabijheid of overlappend daarmee. Er wordt daarom uitgegaan van de dezelfde knelpunten als voor het habitatype Vochtige alluviale bossen voor wat betreft stikstofdepositie en verdroging.

Beheer

Verruiging (versterkt door verdroging en vermessing) en verbossing zijn ongunstig voor de kwaliteit van het leefgebied. Meer maatwerkbeheer (kleinschalig en in ruimte en tijd gespreid) is noodzakelijk om de leefgebieden in stand te houden en/of te verbeteren (Keulen en Majoor 2022).

5. Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte

5.1. Bepaling van het doelbereik

De habitattypen en leefgebieden van het N2000-gebied Geleenbeekdal 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 (stikstofgevoelig) habitatype en habitatrictlijnsoort weergegeven.

5.1.1. Kalkmoerassen (H7230)

In het Geleenbeekdal zijn twee locaties aanwezig waar het habitatype Kalkmoerassen voorkomt. Dit zijn Kathagerbroek, ten oosten van Nuth (0,9 ha) en Weustenrade ten zuidwesten van Heerlen (0,1 ha). Het Natura-2000 gebied Geleenbeekdal herbergt één van de weinige kalkmoerassen van het knopbies-verbond in ons land, met zeldzame soorten als schubzegge, gele zegge en veenzegge. Daarom levert het gebied een grote bijdrage aan de landelijke doelstelling voor het habitatype.

Tabel. Overzicht actueel doelbereik per deelgebied voor habitatype Kalkmoerassen (H7230).

Groen: goed, Oranje: voldoende, Rood: onvoldoende.

| Naam deelgebied | Opp. deelgebied (ha) | Opp. H7230 (ha) | Landschappelijke positie en samenhang | Oppervlakte behoefte | Structuur | Functie | Karakteristieke soorten en vegetatietypen |
|----------------------------|----------------------|-----------------|---------------------------------------|----------------------|-----------|---------|---|
| 1) Stammenderbos | 30,6 | | | | | | |
| 2) Opgebroek | 5,9 | | | | | | |
| 3) Leeuw | 7,4 | | | | | | |
| 4) Kathagerbroek | 35,4 | 0,9 | | | | | |
| 5) Platsbeek | 24,3 | | | | | | |
| 6) Hellebroek | 10,5 | | | | | | |
| 7) Hulsbergerbeemden | 34,3 | | | | | | |
| 8) Weustenrade | 4,9 | 0,1 | | | | | |
| 9) Cortenbacherbos | 10,8 | | | | | | |
| 10) Ten Esschen en Terworm | 59,4 | | | | | | |
| 11) Imstenraderbos | 29,9 | | | | | | |
| Totaal | 253,4 | 1,0 | | | | | |

Criterium Landschappelijke positie en samenhang:

Kalkmoeras Kathagerbroek en Weustenrade scoren (net) onvoldoende op dit criterium.

In Kathagerbroek is het habitatype grotendeels ingebed in een natuurgebied (NNN) zonder drainage maar het inrijgebied bestaat naast natuurgebied/NNN (incl compensatienatuur Buitenring) en groenblauwe mantelzone waar geen drainage optreedt ook voor een gedeelte uit bebouwing/verharding en riooloverstort in Vaesrade, verkeerswegen zoals de Buitenring (strooizout)) en resterende percelen landelijk gebied (o.a manege) met enige bemesting waardoor de score als onvoldoende beoordeeld wordt.

Het (vrij kleine) inrijgebied van het kalkmoeras Weustenrade ligt inmiddels grotendeels in groenblauwe mantelzone en NNN maar er heeft tot voor kort op bovenliggende akker bemesting plaatsgevonden (na-ijleffect) en er ligt een drukke autosnelweg (strooizout). Aan de rand van het kalkmoeras ligt nog een drainerende greppel.

Criterium Oppervlakte behoefte:

Kalkmoeras Kathagerbroek en Weustenrade scoren onvoldoende op dit criterium.

Beide kalkmoerassen liggen geïsoleerd en zijn klein van omvang

Criterium Structuur:

Kalkmoeras Kathagerbroek en Weustenrade scoren voldoende op dit criterium.

Basenrijk moeras onderdeel van klein mozaïek van korte vegetatie, omgeven door bos of andere natuur, maar zonder veel bladval en/of beschaduwing

Opslag van struiken (incl. bramen) en bomen vindt plaats in de randen van kalkmoeras Weustenrade door ongunstig en deels achterstallig beheer. In Kathagerbroek is sprake van in beperkte mate (co)dominantie van riet, hoge zeggen, ruige grassen of ruigtesoorten.

Criterium Functie:

Het aspect stikstofdepositie scoort onvoldoende, andere onderdelen mbt dit criterium scoren goed tot voldoende. Algehele score als voldoende beoordeeld.

Habitatype gevoed door kalkrijk, (matig) voedselarm kwelwater gedurende het hele jaar, grondwaterstanden niet diep wegzakkend in de zomer (GLG -20 cm onder maaiveld). In recente reeks zeer droge zomers waarschijnlijk dieper wegzakkend.

PH Kathagen en Weustenrade > 7.5 (de Mars 2020). Score goed

Stikstofdepositie hoger dan KDW van 1143 mol N/ha/jaar (score onvoldoende)

Criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen:

Zie ook kaartbijlage. Het criterium karakteristieke soorten en vegetatietypen scoort voor Kathagerbroek voor gelhele periode overwegend goed en voor Weustenrade in laatste periode beduidend (in eerdere tijdvakken goed). De score kan samenhangen met meer of minder goede dekking en kwantiteit van de waarnemingen in de NDFF (een slechte score kan ook te verklaren zijn door onvoldoende data en onderzoeksinspanningen).

5.1.2. Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)

Dit habitatype komt in het Geleenbeekdal voor met een oppervlakte van in totaal 25,4 ha. In het Imstenraderbos (11,6 ha), op de hogere delen van de Hulsbergerbeemden (1,3 ha) en in het Stammenderbos (12,5 ha). In alle drie de deelgebieden is dit habitatype al ten minste sinds 1850 als bos bekend.

Tabel. Overzicht actueel doelbereik per deelgebied voor habitatype *Beuken-eikenbossen met hulst* (H9120).

Groen: goed, Oranje: voldoende, Rood: onvoldoende.

| Naam deelgebied | Opp. deelgebied (ha) | Opp. H9120 (ha) | Landschappelijke positie en samenhang | Oppervlakte behoefte | Structuur | Functie | Karakteristieke soorten en vegetatietypen |
|----------------------------|----------------------|-----------------|---------------------------------------|----------------------|-----------|---------|---|
| 1) Stammenderbos | 30,6 | 12,5 | | | | | |
| 2) Opgebroek | 5,9 | | | | | | |
| 3) Leeuw | 7,4 | | | | | | |
| 4) Kathagerbroek | 35,4 | | | | | | |
| 5) Platsbeek | 24,3 | | | | | | |
| 6) Hellebroek | 10,5 | | | | | | |
| 7) Hulsbergerbeemden | 34,3 | 1,3 | | | | | |
| 8) Weustenrade | 4,9 | | | | | | |
| 9) Cortenbacherbos | 10,8 | | | | | | |
| 10) Ten Esschen en Terworm | 59,4 | | | | | | |
| 11) Imstenraderbos | 29,9 | 11,6 | | | | | |
| Totaal | 253,4 | 25,4 | | | | | |

Criterium Landschappelijke positie en samenhang:

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort voldoende.

Het betreft oude bosgroeiplaatsen, delen van het habitatypen is doorontwikkeld vanuit voormalig hakhout, historische infrastructuur in deel van het bos intact aanwezig.

Criterium Oppervlakte behoefte:

Het criterium Oppervlakte behoefte scoort onvoldoende.

Met een gezamenlijke oppervlakte van ca 25ha, versnipperd over meerdere deelgebieden, wordt niet voldaan aan het oppervlaktecriterium van 40-200ha. Stammenderbos en Imstenraderbos vormen de grootste boskernen en het habitatype wordt omsloten of begrensd door overig bos van vrij hoge leeftijd maar de totale omvang van de bossen is beperkt.

Criterium Structuur:

Het criterium Structuur scoort (net) voldoende.

Er komt in Stammenderbos, Imstenraders bos en in mindere mate Hulsbergerbeemden enige natuurlijke sterfte voor door aftakeling van dikke bomen, er is liggend en staand (dik) dood hout waar te nemen en er is op (zeer) kleine schaal sprake van aanwezigheid van verjongingseenheden en open ruimten (echter precieze cijfers hierover ontbreken of zijn onvoldoende bekend). De omvang

van de bossen is (vrij) klein waardoor de stuctuurkenmerken zich lastig/beperkt kunnen ontwikkelen. Aan of afwezigheid van ectorganische humusprofielen is niet bekend.

criterium Functie:

Het criterium Functie scoort onvoldoende mn door overschrijding van KDW.

De stikstofdepositie is te hoog en dit aspect scoort onvoldoende. De Kritische depositiewaarde van 1429 mol N/ha/jaar wordt (nog) overschreden in de deelgebieden.

Verjonging, dik dood hout, ontwortelingskluiten en open ruimtes worden lokaal en beperkt waargenomen en (waarschijnlijk) met weinig continuïteit. Invasieve exoten zijn in de afgelopen jaren bestreden maar komen lokaal wel nog voor mn in struiklaag. De omvang van de bossen is (vrij) klein waardoor de stuctuurkenmerken zich lastig/beperkt kunnen ontwikkelen.

Verspreidingstrend voor karakteristieke soorten is niet goed bekend en niet beoordeeld (maar zie hieronder bij criterium Karakteristiek soorten en vegetatietypen).

criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen:

Zie ook kaartbijlage. Op kilometerhokniveau beoordeeld is de score voor dit criterium overwegend goed tot beduidend. De score kan deels samenhangen met meer of minder goede dekking en kwantiteit van de waarnemingen in de NDFF (een slechte score kan ook te verklaren zijn door onvoldoende data en onderzoeksinspanningen).

Voorkomen van karakteristieke soorten fauna is niet voldoende bekend.

5.1.3. Eiken-haagbeukenbossen, subtype heuvelland (H9160B)

Dit habitattype komt met een oppervlakte van 16,9 ha voor in 5 deelgebieden van het Natura2000-gebied. In het Stammenderbos (3,4 ha), Ten Esschen en Terworm (1,7 ha), Hulsbergerbeemden (2,9 ha), Imstenraderbos (8,6 ha) en het Platsbeekdal (0,3 ha). Daarnaast zijn er enkele andere plekken in smalle bosstroken, die plaatselijk wel fraai ontwikkeld zijn, maar niet apart gekarteerd zijn of niet voldoende kwalificeren. Deze staan zodoende ook niet op de habitattypenkaart.

Tabel. *Overzicht actueel doelbereik per deelgebied voor habitattype Eiken- haagbeukenbossen, subtype heuvelland (H9160B).*

Groen: goed, Oranje: voldoende, Rood: onvoldoende.

| Naam deelgebied | Opp. deelgebied (ha) | Opp. H9160B (ha) | Lanschappelijke positie en samenhang | Oppervlakte behoefte | Structuur | Functie | Karakteristieke soorten en vegetatietypen |
|------------------|----------------------|------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------|---------|---|
| 1) Stammenderbos | 30,6 | 3,4 | | | | | |
| 2) Opgebroek | 5,9 | | | | | | |
| 3) Leeuw | 7,4 | | | | | | |
| 4) Kathagerbroek | 35,4 | | | | | | |
| 5) Platsbeek | 24,3 | 0.3 | | | | | |
| 6) Hellebroek | 10,5 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----------------------------|--------------|-------------|--|--|--|--|--|
| 7) Hulsberger-beemden | 34,3 | 2,9 | | | | | |
| 8) Weustenrade | 4,9 | | | | | | |
| 9) Cortenbacherbos | 10,8 | | | | | | |
| 10) Ten Esschen en Terworm | 59,4 | 1,7 | | | | | |
| 11) Imstenraderbos | 29,9 | 8,6 | | | | | |
| Totaal | 253,4 | 16,9 | | | | | |

Criterium Landschappelijke positie en samenhang:

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort voldoende.

Alle locaties waar dit habitatype is gekarteerd betreffen oude bosgroeiplaatsen. De hellingbossen grenzen aan tot landbouwgebied ontgonnen plateau's (lokaal erosiegevoelig en kans op afspoelend sediment in habitatype, zie kaart in H1.3). In een aantal deelgebieden grenzen ze aan of worden omgeven door ander oud inheems bos (zoals aan Beuken-eikenbos met huls (H9120) in Imstenrader bos, Stammenderbos). Zeer lokaal is sprake uitheems naaldbos, zoals in het Stammenderbos en Imstenraderbos (maar door opgestart omvormingsbeheer in transitie naar inheems bostype).

Criterium Oppervlakte behoefte:

Het criterium Oppervlakte behoefte scoort onvoldoende.

Met een gezamenlijke oppervlakte van ca 17ha, verspreid over een vijftal deelgebieden, wordt niet voldaan aan het oppervlaktecriterium van 25ha. Stammenderbos en Imstenraderbos vormen de grootste boskernen en het habitatype wordt omsloten of begrensd door overig bos van vrij hoge leeftijd maar de totale omvang van de bossen is beperkt.

Criterium Structuur:

Het criterium Structuur scoort voldoende (op onderdelen onvoldoende).

In meeste deelgebieden met dit habitatype betreft het voormalig hakhout of middenbos en door de toenemende leeftijd van de bomen/bos is een ontwikkeling te zien naar structureel gemengd opgaand bos zoals in Stammenderbos, Imstenraderbos, Hulsberbeemden (in mindere mate bij Ten Esschen en Platsbeek mede vanwege kleine bosomvang). Klimop is lokaal dominant op de bosbodem. Goed ontwikkelde mantelgemeenschappen langs de randen komt fragmentair voor en op dit criterium scoort het overwegend onvoldoende.

Criterium Functie:

Het criterium Functie scoort voldoende (op onderdelen onvoldoende).

De stikstofdepositie is te hoog en dit aspect scoort onvoldoende. De Kritische depositiewaarde van 1429 mol N/ha/jaar wordt (nog) overschreden in de deelgebieden.

Ontwortelingskluiten van dikke bomen lokaal aanwezig met (waarschijnlijk) nog weinig continuïteit in ontwikkelstadia in Stammenderbos, Imstenraderbos en Hulsbergerbeemden (score daarmee voldoende, in de andere gebieden Ten Esschen en Platsbeek is score op dit punt vermoedelijk onvoldoende maar precieze cijfers/kennis ontbreken). Invasieve exoten in boomlaag afwezig en ondergeschikt aanwezig in struiklaag (score voldoende). Sterke verruiging door nitrofiële soorten braam en brandnetel zijn bekend van delen in Ten Esschen en Hulsbergerbeemden (score onvoldoende), in andere deelgebieden minder of ondergeschikt aanwezig (score voldoende)

Verspreidingstrend voor karakteristieke soorten is niet goed bekend en niet beoordeeld maar (zie onderstaand criterium) .

Criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen:

Zie ook kaartbijlage. Op kilometerhokniveau beoordeeld is de score voor dit criterium overwegend goed maar hokken en deelgebieden hebben in de verschillende perioden soms ook beduidend gescoord waarbij dit mogelijk ook deels kan samenhangen met meer of minder goede dekking en kwantiteit van de waarnemingen in de NDFF (een slechte score kan ook te verklaren zijn door onvoldoende data en onderzoeksinspanningen).

5.1.4. Vochtige alluviale bossen, subtype beekbegeleidende bossen (H91E0C)

Het habitattype komt voor in de volgende deelgebieden: Ten Esschen en Terworm (18,5 ha), Cortenbacherbos (7,8 ha), Weustenrade (0,5 ha), Hulsbergerbeemden (7,4 ha), Hellebroek (3,1 ha), Platsbeek (12,5 ha), Kathagerbroek (17,3 ha), Leeuw (4,2 ha), Opgebroek (5,3 ha) en Stammenderbos (2,9 ha). Het totaal areaal binnen Natura 2000-gebied Geleenbeekdal bedraagt circa 80,0 ha. Dit habitattype vormt een belangrijke biotoop voor de zeggekorfslak (H1016). Het gebied levert een grote bijdrage aan de landelijke doelstelling voor het habitattype.

Tabel. *Overzicht actueel doelbereik per deelgebied voor habitattype Vochtige alluviale bossen (H91E0C).*

Groen: goed, Oranje: voldoende, Rood: onvoldoende.

| Naam deelgebied | Opp. deelgebied (ha) | Opp. H91E0C (ha) | Landschappelijke positie en samenhang | Oppervlakte behoefte | Structuur | Functie | Karakteristieke soorten en vegetatietypen |
|----------------------------|----------------------|------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------|---------|---|
| 1) Stammenderbos | 30,6 | 2,9 | | | | | |
| 2) Opgebroek | 5,9 | 5,3 | | | | | |
| 3) Leeuw | 7,4 | 4,2 | | | | | |
| 4) Kathagerbroek | 35,4 | 17,3 | | | | | |
| 5) Platsbeek | 24,3 | 12,5 | | | | | |
| 6) Hellebroek | 10,5 | 3,1 | | | | | |
| 7) Hulsbergerbeemden | 34,3 | 7,4 | | | | | |
| 8) Weustenrade | 4,9 | 0,5 | | | | | |
| 9) Cortenbacherbos | 10,8 | 7,8 | | | | | |
| 10) Ten Esschen en Terworm | 59,4 | 18,5 | | | | | |
| 11) Imstenraderbos | 29,9 | | | | | | |
| Totaal | 253,4 | 79,5 | | | | | |

Criterium Landschappelijke positie en samenhang:

Landschappelijke positie en samenhang scoort (net) voldoende (Stammenderbos onvoldoende).

De hydrologie van de groeiplaatsen (behalve Stammenderbos, daar onvoldoende) ligt tussen goed en onvoldoende in (score voldoende). In de meeste gebieden is lokaal sprake van (enige) verdroging of verminderde kwelvoeding in de wortelzone (mede door diep liggende of ingesneden waterlopen), versterkt door langdurige droogte tijdens de recente zomers (score net voldoende).

De (zij)beekdalen en randzones zijn deels intact maar vaak smal en in meer of mindere mate versnipperd of doorsneden door infrastructuur en er is sprake van eutrofiering o.a. door bemesting in zijgebied en/of runoff vanaf de hogere gronden (zie ook H1.3). De score is (net) voldoende. Oorspronkelijk reliëf grotendeels intact, in delen gerabatteerd. Bij Opgebroek zijn deels oude maaiveldverstoringen en rabatten dan wel greppels aanwezig en bij Kathagerbeemden hebben bodemverzakkingen plaatsgevonden naar aanleiding van de mijnbouwactiviteiten in de regio. In Weusterade is geen sprake van oorspronkelijk reliëf vanwege vergraving van de bodem tbv natuurinrichting door Waterschap in 1995.

Het Elzenbroekbos bij Stammenderbos wordt in de kruid- en struiklaag over grotere delen gedomineerd door framboos, brandnetel en bramen (en veel opslag van esdoorns) en het beekdal cq het habitat ter plaatse is vermoedelijk langere tijd (sterk) verdroogd. Het Stammenderbos scoort op dit criterium onvoldoende.

Criterium Oppervlakte behoefte:

In Kathagerbroek, Platsbeek en Ten Esschen-Terworm is de totale omvang Elzenbroek-bronbos incl aansluitende Vogelkers-Essenbos groter dan 10ha en is de score goed (tot voldoende) te noemen. Wel met de kritische kanttekening dat met name in de 2 laatstgenoemde gebieden het habitatype in kleinere eenheden is verdeeld die ieder afzonderlijk niet aan de gestelde oppervlakte criteria voldoen (in dat geval wordt de score voor deze twee deelgebieden onvoldoende). In de deelgebieden Stammenderbos, Opgebroek, Leeuw, Hellebroek, Hulschbergerbeemden, Weustenrade en Cortenbacherbos wordt niet aan dit oppervlaktecriterium voldaan en is de score onvoldoende. Gelet op de fysieke, geomorfologische omstandigheden van soms smalle (zij)beekdalen met smalle kwelzones en beekdalbodems, die bovendien vaak door bebouwing en infrastructuur onderbroken wordt, is het in diverse deelgebieden ook niet mogelijk om grote(re) aaneengesloten eenheden Vochtige alluviale bossen te huisvesten.

Criterium Structuur:

De bossen hebben grotendeels een hakhoutachtergrond. In Weustenrade is sprake spontane bosontwikkeling na inrichting van het gebied rond 1995 (bos deels aangetast door overbegrazing door grote grazers laatste jaren). Behalve in Stammenderbos zijn in de verschillende deelgebieden (vrijwel) permanent natte, natuurlijke laagtes lokaal aanwezig, het meest in Kathagerbroek, Opgebroek en Cortenbach. Voedselrijkdom cq kwaliteit grondwater (OGOR-meetnet) is in de verschillende deelgebieden overwegend (net) voldoende (scores tussen goed en onvoldoende) vanwege belasting met meststoffen vanuit intrekgebieden en bramen/framboos/brandnetel zijn lokaal aanwezig, soms dominant. Daarmee is de score in de deelgebieden voldoende, behalve in het Stammenderbos en Weustenrade (onvoldoende).

Criterium Functie:

Dit criterium scoort voldoende (op onderdelen onvoldoende).

Behalve bij Weustenrade waar het beekbegeleidende bos zich spontaan heeft ontwikkeld na de beekdalinrichting rond 1995 zijn de overige groeiplaatsen bekend van voor 1950. In Kathagerbroek

hebben alluviale bossen zich rond en na 1950 verder uitgebreid en ontwikkeld na het ontstaan van ondiep water en natte laagtes na mijnverzakkingen. De score voor dit criterium is voldoende.

Ontwortelingskluiten en –kuilen (van bomen >30cm zijn in Stammenderbos en Weustenrade afwezig (score onvoldoende) en in de andere deelgebieden slechts verspreid en in zeer geringe mate aanwezig en invasieve exoten zoals reuzenbalsemien en reuzenberenklauw zijn (lokaal) aanwezig maar nergens dominant. De score voor beide criteria is voor die deelgebieden (net) voldoende. In de Hulsbergerbeemden zijn aan het habitatype grenzende opstanden van Es ivm Essentakziekte deels recentelijk geroid en is de bosstructuur aangetast (delen zijn opnieuw ingeplant met o.a. zwarte els).

Verspreidingstrend voor karakteristieke soorten is niet voldoende goed bekend en niet beoordeeld (maar zie hieronder bij criterium Karakteristiek soorten en vegetatietypen).

Alle gebieden kennen hexagonen waarin de stikstofdepositie (licht) boven de KDW (1857 mol/ha/j; 26 kg/ha/j) liggen. Daardoor scoren de habitats op dit criterium (nog) onvoldoende, ook al ligt de depositie in bepaalde delen/hexagonen (inmiddels) onder de KDW.

Criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen:

Zie ook kaartbijlage. Op kilometerhokniveau beoordeeld is de score voor dit criterium overwegend goed maar hokken en deelgebieden hebben in de verschillende perioden soms ook uitstekend of beduidend gescoord waarbij dit mogelijk deels kan samenhangen met meer of minder goede dekking en kwantiteit van de waarnemingen in de NDFF (een slechte score kan ook te verklaren zijn door onvoldoende data en onderzoeksinspanningen).

5.1.5. Nauwe korfslak (H1014)

Voor de nauwe korfslak is geen beoordelingsformat beschikbaar.

De soort komt in het Geleenbeekdal op één plek voor. Het voorkomen is beperkt, een populatie op een zone van slechts enkele vierkante meters groot is geen uitzondering. De trend werd in 2016 (onder voorbehoud) omschreven als 'stabiel' (Keulen en Majoor, 2016). Tijdens een herhaling van het verspreidingsonderzoek in 2019 werd de soort niet meer aangetroffen en mogelijk is de soort, mede vanwege de recente lange droge zomers, uitgestorven (Keulen en Majoor 2022).

Geschiktheid leefgebied

Een deel van het leefgebied (Geleenbeekdal-Platsbeekdal-4b, Keulen en Majoor 2022) ligt aan de noordzijde van de Platsbeek, tussen cultuurgrasland en de Platsbeek. Het is een vlak gebied, aan de noordkant is er lokaal veel kwel. Deze kwel vormt een stroompje dat enige tijd parallel aan de Platsbeek loopt. Aan de noordzijde ligt een restant elzenbroek, verder is dit terrein boomloos. Het deelgebied is grotendeels begroeid met een vegetatie van Moeraszegge, lokaal is Bosbies dominant. Het drogere deel van het terrein heeft een bloemrijke ruigtevegetatie. Dit deelgebied is in 2019 (lange droge zomer) sterk verdroogd, van kwel is ten tijde het onderzoek geen sprake. Het onderzoek naar de nauwe korfslak is uitgevoerd met behulp van enkele grote strooiselmonsters, maar ook in 2019 is deze soort er niet waargenomen.

Een ander deel van het leefgebied (Geleenbeekdal-Platsbeekdal-4c) ligt aan de zuidzijde van de Platsbeek. Het wordt aan de noordzijde begrenst door de Platsbeek, aan de zuidzijde grenst het aan cultuurweiland. Er is veel kwel: zoveel dat er een bronbeek ontstaat. Lokaal is er stagnerend water. Het deelgebied bestaat uit jong elzenbroekbos en een ruige vegetatie waarin Moeraszegge sterk dominant is. In het zeggemoeras komen planten als Moerasspirea en Harig wilgenroosje voor. Er groeien enkele populieren. Het deelgebied Geleenbeekdal-Platsbeekdal-4c is ook in 2019 zeer geschikt voor zowel Zegge-korfslak als Nauwe korfslak, maar beide soorten zijn er (nog) niet aangetroffen.

Ondanks dat de soort in 2019 niet is aangetroffen is het leefgebied naar verwachting wel nog voldoende geschikt (Keulen en Majoor 2022).

Duurzaamheid populatie

In Limburg is er tot op heden slechts één populatie bekend waarvan individuen gedurende een reeks van jaren waargenomen zijn. De soort is van 2001 tot en met 2006 jaarlijks alsook in 2014 op deze locatie in beperkte aantallen aangetroffen.

Omdat de Nauwe korfslak in 2016 niet werd gevonden zou de trend als negatief omschreven moeten worden. Maar deze situatie is eerder opgetreden waarbij de soort een jaar later wel weer gevonden werd. Daarom werd de trend voor 2016 (onder voorbehoud) omschreven als 'stabiel' (Keulen & Majoor 2016). In 2019 zijn geen Nauwe korfslakken aangetroffen en mogelijk is de soort uitgestorven (Keulen en Majoor 2022).

De score voor dit onderdeel is onvoldoende

5.1.6. Zeggekorfslak (H1016)

De zeggekorfslak komt in het Geleenbeekdal voor in het habitatype Vochtige alluviale bossen maar ook daarbuiten in meer open, vochtige gebieden, in alle gevallen voornamelijk op moeraszegge (vochtig microklimaat). Van de zeggekorfslak zijn vindplaatsen bekend in Ten Esschen, Wijnandsrade, Hellebroek, Platsbeek, Kathagerbeemden, Leeuw en Opgebroek.

De beoordeling is:

Criterium A Geschiktheid leefgebied.

Dit criterium scoort onvoldoende, op onderdelen voldoende

Kwaliteit leefomgeving

In de leefgebieden is sprake van min of meer aaneengesloten vegetatie van Moeraszegge of andere waardplanten in relatief open (licht) broekbos of in meer open terreindelen. Plaatselijk in broekbos met meer gesloten kronendak (dan in open delen door bijvoorbeeld omgevallen bomen), in eilanden met moeraszegge of in deels verruigde of verdroogde moeraszeggevegetaties (minder optimaal). Score voor dit onderdeel is voldoende (tot onvoldoende)

Kwaliteit hydrologie

Geen onttrekking grondwater in nabije omgeving. Omvang voldoende natte plekken en stabiliteit in kwelvoeding en grondwaterpeilen nemen af, mede door recente lange droge zomers. Daardoor is in vrijwel in alle leefgebieden sprake van verdroging (en in recente jaren langdurige droogteperioden).

Verdroging vanwege de drainerende werking van de diep ingesneden en gekanaliserende Geleenbeek, maar ook zijbeken zoals de Platsbeek en Hulsbergerbeek vormt een knelpunt. Runoff en instroom van belast oppervlaktewater vanaf hoger gelegen plateaus en steilranden (vanuit de morfologische intrekgebieden, zie ook H1.3) met name bij piekbuien leidt lokaal tot vermessing en erosie.

De moerasbossen worden niet of nauwelijks gevoed door inundatie van beekwater, aangezien de beek op veel plaatsen niet buiten de oevers kan treden. Gezien de waterkwaliteit van de Geleenbeek is overstroming momenteel niet wenselijk.

Verdroging als gevolg van verminderde aanvoer van baserijk grondwater of versnelde afvoer van dit water is ook een knelpunt. Verdroging maakt het leefgebied kwetsbaar voor andere negatieve effecten zoals mineralisatie van de bodem en vrijkomen voedingsstoffen en overbelasting met stikstof. Er ontstaat dan al snel afname in kwaliteit door verzuuring. Om het systeem robuuster te maken is het belangrijk dat in verdroogde deelgebieden de hydrologie wordt verbeterd, waarbij voldoende aanvoer van (kwel)water wordt gerealiseerd.

Score voor dit onderdeel is onvoldoende

Drukfactoren/verontreiniging/verstoring

Geen mechanische (betreding) en chemische (verontreiniging) verstoring.

De verschillende N2000 deelgebieden met voorkomens van de Zeggekorfslak liggen sterk verspreid van elkaar (versnipperd), zijn vrij klein en/of smal en worden soms al op korte afstand omgeven door agrarische (of bebouwde) gebieden op de hellingen en/of aangrenzende plateaus waardoor vermessing kan optreden via afspoeling vanuit de morfologische intrekgebieden of via uitspoeling vanuit de inrijgebieden (zie ook H1.2). In die zin is in de meeste leefgebieden sprake van het gebruik van meststoffen in de nabije omgeving en is de score voor dit onderdeel onvoldoende.

Criterium B Duurzaamheid populatie (aantalstrend en verspreidingstrend).

Dit criterium scoort onvoldoende.

Aantalstrend

De Zegge-korfslak vertoont in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal een forse achteruitgang, maar er zijn bij de inventarisaties van 2016 ook twee nieuwe vindplaatsen ontdekt. Omdat de omvang van de populaties Zegge-korfslak op diverse plaatsen die vroeger een grote populatie hadden op basis van recent onderzoek in 2019 een forse achteruitgang laat zien is de trend 'negatief' (Keulen en Majoor 2022). Maar aantallen zijn niet goed bekend en waarschijnlijk sterk fluctuerend tussen en binnen jaren. Daarom is alleen gedetailleerde verspreiding een goede indicator voor de populatiegrootte.

Verspreidingstrend

De Zegge-korfslak vertoont in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal een forse achteruitgang, maar er zijn bij de inventarisaties van 2016 ook twee nieuwe vindplaatsen ontdekt en in 2019 is bij Opgebroek een populatie ontdekt. Omdat de omvang van de populaties Zegge-korfslak op diverse plaatsen die vroeger een grote populatie hadden een forse achteruitgang laat zien en omdat de soort in het onderzoek van 2019 in meerdere gebieden niet (meer) is aangetroffen (en van actueel leefgebied naar potentieel leefgebied zijn gegaan) is de verspreidingstrend als 'negatief' beoordeeld (Keulen en Majoor 2022).

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 nog niet verwerkt omdat deze nog niet beschikbaar waren op het moment van het schrijven.

Informatie over de locaties 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 Geleenbeekdal 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 zijn al deze maatregelen samengevoegd. Ook worden in de tabel 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.

In de tabel is eveneens een kolom opgenomen waarin is aangegeven om welk type maatregelen het gaat; een overlevingsmaatregel of een systeemherstelmaatregel. Er is geen onderverdeling aangebracht zoals wel is aangegeven in de Handreiking NDA (versie 4, 22 juni 2022). Bij het invullen van deze kolom is regelmatig gediscussieerd over of een maatregel een overlevingsmaatregel of een systeemherstelmaatregel is. Het onderscheid is niet altijd even duidelijk te maken. Om tot een uniforme beoordeling te komen is ervoor gekozen om toch de Handreiking NDA te volgen, maar dan zonder de onderverdeling per type maatregel aan te geven.

De maatregelentabel laat zien dat de PAS maatregelen vooral bedoeld zijn als overlevingsmaatregel. De systeemherstelmaatregelen afkomstig vanuit de PAS maar ook vanuit de SPUK zijn grotendeels nog niet in uitvoering. Veel van de overlevingsmaatregelen kunnen maar beperkte tijd worden uitgevoerd.

H7230 Kalkmoerassen

Opslag van bomen, riet en ruigte tegen gegaan door (extra) snoeien en maaibeheer. Drainerende greppel Kathagerbeemden gedicht. Maatregelen die gepland staan richten zich, naast voorzetting bovengenoemde maatregelen, op verdere verbetering van de waterhuishouding waaronder dempen greppel, aanpak detailontwatering, bevorderen inzijging en kwelvoeding van goede kwaliteit en kwantiteit, op uitbreiding kalkmoeras Weustenrade en de ontwikkeling van een aantal hectaren kalkmoeras op geschikte nieuwe locaties waaronder Papenbroek.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

De best ontwikkelde en oudste delen worden zoveel als mogelijk ongemoeid gelaten. Exoten verwijderen. Bosranden plaatselijk dunnen tbv mantels en zomen. Lokaal inbrengen van rijke strooiselsoorten voorzien. Geplande maatregel richt zich op voorzetten bovengenoemde maatregelen en op tegengaan van inspoeling van meststoffen en tegengaan van erosie en runoff vanaf de plateauranden.

H9160B Eiken-haagbeukenbossen

De best ontwikkelde en oudste delen worden zoveel als mogelijk ongemoeid gelaten. Exoten verwijderen. Bosranden plaatselijk dunnen tbv mantels en zomen. Lokaal inbrengen van rijke strooiselsoorten voorzien. Geplande maatregel richt zich op voortzetten bovengenoemde maatregelen en op tegengaan van inspoeling van meststoffen en tegengaan van erosie en runoff vanaf de plateauranden.

H91E0C Vochtige alluviale bossen

Exoten verwijderd. Aandeel populieren in vochtige bossen gefaseerd verminderd door ringen of kappen, voorzichtigheid betracht ivm kwetsbare bodems en voorkomen lichtschock. Drainages opheffen en waterhuishouding verbeteren. Drainerende greppel Kathagerbeemden gedicht. Maatregelen die gepland staan richten zich, naast voorzetting bovengenoemde maatregelen, op verdere verbetering van de waterhuishouding waaronder dempen greppel, peilopzet, en aanpak detailontwatering, bevorderen inzijging en kwelvoeding van voldoende kwaliteit en kwantiteit, tegengaan van inspoeling van meststoffen en tegengaan van erosie, insnijdingen en runoff vanaf de plateauranden.

H1014 Nauwe korfslak

Kleinschalig en in ruimte en tijd gefaseerd maaien en afvoeren moerasvegetatie. Opslag en verruiging tegengaan door snoeien. Maatregelen die gepland staan richten zich, naast voorzetting bovengenoemde maatregelen, op verdere verbetering van de waterhuishouding waaronder dempen greppel, peilopzet, bevorderen inzijging en kwelvoeding en beter maatwerk (maai)beheer van leefgebied.

H1016 Zeggekorfslak

Zie ook H91E0C Vochtige alluviale bossen. Kleinschalig beheer van (lokaal) open maken van kronendak donkere delen Alluviale bossen en gefaseerd en lokaal maaien van (verruigde delen) moeraszeggevegetaties. Voorzichtigheid betracht ivm kwetsbare bodems. Drainerende greppels Kathagerbeemden gedicht en peil opgezet. Maatregelen die gepland staan richten zich, naast voorzetting bovengenoemde maatregelen, op verdere verbetering van de

waterhuishouding waaronder aanpak detailontwatering, bevorderen inzigging en kwelvoeding van voldoende kwaliteit en kwantiteit, beter maatwerk (maai)beheer van leefgebied (waaronder opslag verwijderen en verruiging van moeraszeggevegetaties tegengaan door in ruimte en tijd gefaseerd te maaien), tegengaan van inspoeling van meststoffen en tegengaan van erosie, insnijdingen en runoff vanaf de plateauranden.

Tabel. Maatregelentabel Natura 2000-gebied Geleenbeekdal

| Maatregelnr | Beleidskader | Habitatype | Maatregeltypen | Omschrijving | Doel | Potentiele effectiviteit | Respons-tijd | Frequentie uitvoering | Frequentie herhaling | Omvang | Eenheid | wel/niet in uitvoering (tm 8nov2022) | Monitoring procesindicatoren 2020 |
|-------------|----------------|---------------|--|---|---|--------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|--------|---------|--|-----------------------------------|
| 154.A.1107 | PAS | H91E0C | systeemherstel maatregel | Inrichten bufferzones ivm runoff/erosie | Tegengaan inspoeling meststoffen, tegengaan erosie en bestrijden externe negatieve effecten | matig/groot | 1-5 jaar | Eenmalig | Eenmalig | 10 | ha | POP3 LB-00172 beschikking In PIO: uitvoering 0% wel financiën gereserveerd | nog niet beoordeeld |
| 154.A.909 | PAS | H9120, H9160B | systeemherstel maatregel | Inrichten bufferzones ivm runoff/erosie | Tegengaan inspoeling meststoffen en tegengaan erosie | matig/groot | 1-5 jaar | Eenmalig | Eenmalig | 19 | ha | In PIO: uitvoering 0% wel financiën gereserveerd | nog niet beoordeeld |
| 154.Aa.914 | PAS | H9120 | systeemherstel maatregel | Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling | Verhogen pH; gunstiger milieu voor bosplanten | groot | > 10 jaar | Cyclisch | 1 keer per 20 jaar | 1,24 | ha | Klaar maar cyclisch | nog niet beoordeeld |
| 154.Bi.1042 | PAS | H9160B | Systeemherstel maatregel/ Overlevingsmaatregel (O) | Verwijderen exoten (bomen en struiken) | Verbeteren soortensamenstelling en kwaliteit strooisel | groot | > 10 jaar | Cyclisch | 1 keer per 3 jaar | 1,5 | ha | Klaar maar cyclisch | nog niet beoordeeld |
| 154.Bi.1047 | PAS | H9160B | Systeemherstel maatregel | Groepenkap, middenbosbeheer en dunnen | Voorkomen te donker worden; abiotiek voorjaarsflora | groot | 1-5 jaar | Cyclisch | 1 keer per 10-20 jaar | 15,1 | ha | in uitvoering, 75% | nog niet beoordeeld |
| 154.Bi.1049 | PAS-aanvullend | H91E0C | Systeemherstel maatregel/ Overlevingsmaatregel (O) | Bestrijding invasieve exoten (kruiden) | Behoud Habitatype | groot | 1-5 jaar | cyclisch | 1xper jaar | 4 | ha | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.Bi.1050 | PAS-aanvullend | H1016 | systeemherstel maatregel | Dunnen boomkronendak, kleinschalig, gefaseerd | Behoud en versterken leefgebied, (moeraszegge) | groot | 1-5 jaar | cyclisch | 1x per 6 jaar | 4 | ha | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.Bi.933 | PAS | H9120 | systeemherstel maatregel | Bosrandbeheer | Verbeteren lichtklimaat en verhogen dynamiek | matig | 5-10 jaar | Cyclisch | 1 keer per 10-20 jaar | 2 | ha | In subsidiebeschikking 2018-2021: uitvoering 0% | nog niet beoordeeld |
| 154.Bi.934 | PAS | H9120 | Systeemherstel maatregel/ Overlevingsmaatregel (O) | Verwijderen exoten (bomen en struiken) | Behoud habitatype | groot | > 10 jaar | Cyclisch | 1 keer per 3 jaar | 24,8 | ha | Klaar maar cyclisch | nog niet beoordeeld |
| 154.H.1158 | PAS | H91E0C | systeemherstel maatregel | Inrichten infiltratievoorziening | Basenverzadiging; denitrificatie, | matig/groot | 5-10 jaar | Eenmalig | | 5 | ha | In PIO: uitvoering 0% wel financiën gereserveerd | nog niet beoordeeld |

| Maatregelnr | Beleidskader | Habitatype | Maatregeltypen | Omschrijving | Doel | Potentiele effectiviteit | Responstijd | Frequentie uitvoering | Frequentie herhaling | Omvang | Eenheid | wel/niet in uitvoering (tm 8nov2022) | Monitoring procesindicatoren 2020 |
|-------------|----------------|------------|--------------------------|---|--|--------------------------|--------------|-----------------------|----------------------|--------|---------|---|---|
| | | | | | vergroten kwelvoeding | | | | | | | | |
| 154.H.1160 | PAS | H91E0C | systeemherstel maatregel | Nader in beeld brengen detail ontwatering | Vaststellen ontwatering om interne drainage op te heffen, tegengaan verdroging | niet bewezen | niet bewezen | Eenmalig | | 1 | stuks | klaar | nog niet beoordeeld |
| 154.H.1161 | PAS | H91E0C | Systeemherstel maatregel | Kleine greppel Kathagerbroek afdammen | Basenverzuuring; denitrificatie, tegengaan verdroging | groot | < 1 jaar | Eenmalig | | 1 | stuks | klaar | Nog onduidelijk of maatregel werkt zoals verwacht |
| 154.H.1162 | PAS | H91E0C | systeemherstel maatregel | Drainage Hulsbergerbeek opheffen | Basenverzuuring; denitrificatie, tegengaan verdroging | matig | < 1 jaar | Eenmalig | eenmalig | 1 | stuks | in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.H.1163 | PAS | H91E0C | systeemherstel maatregel | Verwijdering overkluizing en verontdieping Prikkeniserbeek | Verbeteren abiotiek | klein | < 1 jaar | Eenmalig | | 1 | stuks | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.H.1164 | PAS | H91E0C | systeemherstel maatregel | Dempen waterafvoerende greppels en sloten | Basenverzuuring; denitrificatie, tegengaan verdroging | groot | > 10 jaar | Eenmalig | | 35 | ha | In uitvoering | Nog onduidelijk of maatregel werkt zoals verwacht |
| 154.H.1165 | PAS | H91E0C | systeemherstel maatregel | Opzetten waterpeil nabij habitatype | Basenverzuuring; denitrificatie, tegengaan verdroging | groot | < 1 jaar | Eenmalig | | 35 | ha | POP3 LB-00172 beschikking PIO: uitvoering 0% wel financiën gereserveerd | nog niet beoordeeld |
| 154.H.1166 | PAS-aanvullend | H1016 | systeemherstel maatregel | Dichten greppel en afwateringssluis Kathagerbroek Zuid | Anti-verdroging, Behoud leefgebied | groot | 1-5 jaar | eenmalig | eenmalig | 1 | stuks | Gereed. waterpeil greppel/sloot opgehoogd door WL | nog niet beoordeeld |
| 154.H.870 | PAS | H7230 | systeemherstel maatregel | Gedeelte westelijk van Kalkmoeras Weustenrade afplaggen ,greppel dempen | Uitbreiding, versterken robuustheid en verbeteren abiotiek | groot | > 10 jaar | Eenmalig | | 1 | stuks | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |

| Maatregelnr | Beleidskader | Habitatype | Maatregeltypen NDA | Omschrijving | Doel | Potentiele effectiviteit | Respons-tijd | Frequentie uitvoering | Frequentie herhaling | Omvang | Eenheid | wel/niet in uitvoering (tm 8nov2022) | Monitoring procesindicatoren 2020 |
|-------------|---------------|---------------|---------------------------|---|--|--------------------------|--------------|-----------------------|--|--------|---------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 154.H.871 | PAS | H7230, H91E0C | systeemherstel maatregel | Ophogen beekbodem-peil bovenloop Hulsbergerbeek, Prickenis en oude loop Geleenbeek bij Leeuw, in Hulsbergermbeemd | Herstel aanvoer basen, verbeteren hydrologie; tegengaan verdroging | groot | > 10 jaar | Eenmalig | | 1 | stuks | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.H.872 | PAS | H7230 | systeemherstel maatregel | Herstel infiltratiegebied | Verhogen kweldruk en verbeteren waterkwaliteit | groot | > 10 jaar | Eenmalig | | 32 | ha | (deels) in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.M.1231 | PAS | H1014 | Overlevingsmaatregel (O) | Jaarlijks maai- en afvoerbeheer | Tegengaan ophoping nutriënten en behoud kwaliteit leefgebied | matig/groot | < 1 jaar | Cyclisch | jaarlijks | 0,9 | ha | Klaar maar cyclisch | nog niet beoordeeld |
| 154.M.1234 | N2000 | H6430A | Overlevingsmaatregel (O) | Maai - en afvoerbeheer | Behoud Habitatype | groot | 1-5 jaar | cyclisch | 1x per 3 jaar | 2,8 | ha | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.M.1235 | PAS-aanvullen | H1016 | Overlevingsmaatregel (O) | Soort verspreiden naar andere gebieden bijv. Opgebroek en Cortenbach | Ontwikkelen, vergroten leefgebied | groot | 1-5 jaar | eenmalig | eenmalig | 2 | stuks | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.M.880 | PAS | H7230 | Overlevingsmaatregel (Ob) | Instellen maai- en afvoerbeheer en eenmalig inrichten 6 PQ's Kathagerbroek tbv fine-tunen beheer | Afvoer biomassa/stikstof, voorkomen successie | groot | < 1 jaar | Cyclisch | 2 keer per jaar (regulier is 1x p/jr, dus 1x extra vanuit PAS) | 1,8 | ha | klaar maar cyclisch | nog niet beoordeeld |
| 154.M.890 | PAS | H7230 | Overlevingsmaatregel (Ob) | Herstel/ontwikkelen potentieel kalkmoeras Papenbroek | Afvoer biomassa/stikstof; voorkomen successie | matig | < 1 jaar | Eenmalig | | 0,6 | ha | in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.Mo.1 | PAS-aanvullen | H1014 | systeemherstel maatregel | Monitoring nauwe korfsslak | Monitoring staat van instandhouding | nvt | nvt | cyclisch | 1x per 6 jaar | 1 | stuks | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |

| Maatregelnr | Beleidskader | Habitatype | Maatregeltypen NDA | Omschrijving | Doel | Potentiele effectiviteit | Respons-tijd | Frequentie uitvoering | Frequentie herhaling | Omvang | Eenheid | wel/niet in uitvoering (tm 8nov2022) | Monitoring procesindicatoren 2020 |
|-------------|----------------|------------------|--------------------------|---|--|--------------------------|--------------|-----------------------|--|--------|---------|---|-----------------------------------|
| 154.Mo.2 | PAS-aanvullend | H1016 | systeemherstel maatregel | Monitoring zeggenkorfsslak | Monitoring staat van instandhouding | nvt | nvt | cyclisch | 1x per 6 jaar | 1 | stuks | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.Mo.3 | N2000 | H1083 | systeemherstel maatregel | Monitoring vliegend hert | Monitoring staat van instandhouding | nvt | nvt | cyclisch | 1x per 6 jaar | 1 | stuks | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.O.1044 | PAS | H9160B | systeemherstel maatregel | Omvorming bos | Verbeteren opbouw gelaagdheid | groot | 1-5 jaar | Enmalig | Selectieve kap, kleinschalige openheid in bos creëren | 1,5 | ha | in uitvoering 70% | nog niet beoordeeld |
| 154.O.1198 | PAS | H91E0C | systeemherstel maatregel | Geleidelijk en voorzichtig omvormen met populieren doorgeplante vochtige bossen incl event bijplanten/ onderplanten van bosplantsoen open plekken | Tegengaan verdroging en eutrofiering, verbeteren soortsaamenstelling | matig/groot | 1-5 jaar | Cyclisch | Geleidelijk proces; in verschillende delen bomen ringen 1x/3jr | 112,8 | ha | delen klaar maar cyclisch | nog niet beoordeeld |
| 154.O.935 | PAS | H9120 | systeemherstel maatregel | Omvorming bos | Verbeteren gelaagdheid | groot | 5-10 jaar | Cyclisch | 1 keer per 20 jaar | 8,9 | ha | In subsidiebeschikking 2018-2021: uitvoering 0% | nog niet beoordeeld |
| 154.O.958 | PAS | H9120 | systeemherstel maatregel | Omvormen naaldbos en verwijderen strooisel | Gunstiger milieu voor bosplanten; verhogen pH | groot | 5-10 jaar | Enmalig | | 2 | ha | klaar | nog niet beoordeeld |
| 154.Ow.884 | PAS-aanvullend | H91E0C, (H7230?) | systeemherstel maatregel | Herstel voormalig bronmilieu en (potentieel) kalkmoeras (Opgebreek) | Ontwikkelen Habitatype | groot | 1-5 jaar | eenmalig | eenmalig | 1,5 | ha | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |

| Maatregelnr | Beleidskader | Habitatype | Maatregeltypen NDA | Omschrijving | Doel | Potentiele effectiviteit | Respons-tijd | Frequentie uitvoering | Frequentie herhaling | Omvang | Eenheid | wel/niet in uitvoering (tm 8nov2022) | Monitoring procesindicatoren 2020 |
|-------------|---------------|------------------------------|--------------------------|--|---|--------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|--------|---------|--|-----------------------------------|
| 154.Oz.885 | PAS | H7230 | systeemherstel maatregel | Onderzoek herstel potentiële kalkmoerassen (o.a. hulsbergerbeemden en hellebroek) | Uitbreiding, Tegengaan isolatie en verbinden habitats | groot | > 10 jaar | Eenmalig | | 1 | stuks | in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.Oz.886 | PAS | H7230 | systeemherstel maatregel | Onderzoek sleutelfactoren in duurzaam herstel kalkmoerassen (zie Oz.885) | Maatregelen uitwerken voor beheer en inrichting | groot | > 10 jaar | Eenmalig | | 1 | stuks | in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.Oz.887 | PAS | H7230, H9120, H9160B, H91E0C | systeemherstel maatregel | Onderzoek vorm, maat en functionaliteit bufferstroken ivm runoff/erosie | Optimaliseren buffers | | | Eenmalig | | 1 | stuks | (Inventarisatie) klaar | nog niet beoordeeld |
| 154.S.1040 | PAS | H9160B | systeemherstel maatregel | Bosrandbeheer | Verhogen dynamiek | matig | 1-5 jaar | Cyclisch | 1 keer per 10-20 jaar | 1,5 | ha | In subsidiebeschikking 2018-2021: uitvoering 0% | nog niet beoordeeld |
| 154.S.1042 | PAS-aanvullen | H1016 | Overlevingsmaatregel (O) | Tegengaan verruiging en dichtgroei moeraszeggevelen | Behoud en versterken leefgebied | groot | 1-5 jaar | cyclisch | 2x per 6 jaar | 4 | ha | Niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.S.876 | PAS | H7230 | Overlevingsmaatregel (O) | Verwijderen bosopslag en houtige begroeiing | Behoud habitatype | groot | 1-5 jaar | Cyclisch | 1 keer per 3 jaar | 2,4 | ha | klaar maar cyclisch | nog niet beoordeeld |
| 154.S.946 | PAS aanvullen | H6430A | Overlevingsmaatregel (O) | Opslag verwijderen | behoud habitatype | Groot | < 1 j | cyclisch | 1 keer per 3 jaar | 1,1 | ha | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| 154.Tb.1214 | PAS | H91E0C | systeemherstel maatregel | Terugdringen bemesting nitraatuitspoeling in zijgebieden incl in Kathagerbroek studie door NM naar proces en gevolgen nitraatoxide | Herstel grondwaterkwaliteit | groot | 5-10 jaar | Eenmalig | eenmalig | 139 | ha | In PIO: uitvoering 0% wel financiën gereserveerd, studie door NM mbt Kathagen nog niet opgestart | nog niet beoordeeld |

| Maatregelnr | Beleidskader | Habitat-type | Maatregeltypen NDA | Omschrijving | Doel | Potentiele effectiviteit | Respons-tijd | Frequentie uitvoering | Frequentie herhaling | Omvang | Eenheid | wel/niet in uitvoering (tm 8nov2022) | Monitoring procesindicatoren 2020 |
|-------------|--------------|--------------|--------------------------|--|------------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|----------------------|--------|---------|--|-----------------------------------|
| 154.Tb.891 | PAS | H7230 | systeemherstel maatregel | Terugdringen bemesting nitraatuitspoeling in zijgebieden incl in Kathagerbroek studie door NM naar proces en gevolgen nitraatoxide | Verbeteren bronwaterkwaliteit | groot | > 10 jaar | Eenmalig | eenmalig | 38 | ha | niet in uitvoering, studie door NM mbt Kathagen nog niet opgestart | nog niet beoordeeld |
| 154.Vw.895 | PAS | H7230 | systeemherstel maatregel | Inrichting potentiegebied bij Kathagerbroek | Robuuster maken habitat | groot | > 10 jaar | Eenmalig | eenmalig | 1 | ha | Niet in uitvoering, eerst studie naar geschiktheid locatie(s) | nog niet beoordeeld |
| 154.Vw.896 | PAS | H7230 | systeemherstel maatregel | Verwerven en inrichten bufferzones Kathagerbeemden | Beperken negatieve externe invloed | groot | > 10 jaar | Eenmalig | eenmalig | 2 | ha | gereed, ingericht ikv Buitenring | nog niet beoordeeld |
| PN201 | SPUK | H7230 | systeemherstel maatregel | Uitbreiding/aanleg 3-5 ha kalkmoeras in bestaande NNN terreinen | | | | | | 5 | ha | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| PN202 | SPUK | H7230 - | systeemherstel maatregel | Gedeelte westelijk van Kalkmoeras Weustenrade afplaggen, greppel dempen. | | | | | | | | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| PN204 | SPUK | H7230 – | systeemherstel maatregel | Herstel infiltratiegebied door inrichting | | | | | | | | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| PN206 | SPUK | H7230 – | systeemherstel maatregel | Herstel potentieel Kalkmoeras Papenbroek | | | | | | | | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |

| Maatregelnr | Beleidskader | Habitat-type | Maatregeltype NDA | Omschrijving | Doel | Potentiele effectiviteit | Responstijd | Frequentie uitvoering | Frequentie herhaling | Omvang | Eenheid | wel/niet in uitvoering (tm 8nov2022) | Monitoring procesindicatoren 2020 |
|-------------|--------------|---|--------------------------|--|------|--------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------|---------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| PN57 | SPUK | H7230 - , H91E0C | systeemherstel maatregel | Verbeteren en uitbreiden kalkmoeras en aangrenzend alluviaal bos bij Kathagerbroek en Stelrad en Oliemolenstraat en Papenbroek | | | | | | | | Niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| PN205 | SPUK | H9160B , H9120 - , H91E0C , H6430A | systeemherstel maatregel | Herstel kwaliteit KFG inclusief mantel- en zoom, 15ha | | | | | | 15 | ha | in uitvoering | nog niet beoordeeld |
| PN203 | SPUK | H91E0C | systeemherstel maatregel | Inrichten infiltratievoorziening. Afkoppeling gemeente. | | | | | | | | niet in uitvoering | nog niet beoordeeld |

Toelichting maatregeltype NDA:

overlevingsmaatregel die zo lang als nodig is ingezet kan worden (O)

overlevingsmaatregel die slechts beperkt ingezet kan worden (Ob)

7. (Ex ante) beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen

Het merendeel van de habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebied Geleenbeekdal ondervindt sterk negatieve effecten als gevolg van de hoge stikstofbelasting.

Daarnaast zijn, met name voor grondwaterafhankelijke habitattypen en leefgebieden, hydrologische aspecten zoals een matige of slechte waterkwaliteit, te lage grondwaterpeilen, zeker in droge voorjaren en zomers, verminderde kwelvoeding en soms juist lokaal te veel water na piekbuien (inundaties en/of erosie/run off) zeker zo relevante knelpunten. De knelpunten moeten dan ook gezamenlijk worden aangepakt.

De aanpak van deze knelpunten en 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 stikstof-minnende vegetaties. Deze maatregelen zijn bedoeld om de habitattypen en leefgebieden waar het om gaat in ieder geval te behouden en te voorkomen dat ze (verder) verslechteren. Op kleine schaal wordt er een verbetering verwacht van de uitgevoerde en nog uit te voeren beheermaatregelen zoals (extra) maaien en opslag verwijderen. 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 aanpak van de andere drukfactoren die naast stikstof een negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelen zoals met name het verbeteren van de hydrologie.

Een aantal maatregelen die de waterhuishouding verbeteren, zoals aanpak drainages en afwateringen zijn lokaal gerealiseerd en andere, grotere systeemmaatregelen zijn gepland maar vanwege omvang en complexiteit nog niet in uitvoering.

Door deze drukfactoren aan te pakken zijn habitattypen en leefgebieden weerbaarder tegen de hoge stikstofdepositie en het verminderd het negatieve effect van vermessing via lucht en/of water. 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 en de abiotiek van de habitattypen en leefgebieden niet op orde is, zijn ze bijvoorbeeld minder weerbaar tegen langere perioden van droogte. Dit geldt vooral voor de (grondwaterafhankelijke) habitattypen Kalkmoerassen, Vochtige alluviale bossen en Ruigten en zomen (moerasspirea) en leefgebieden van nauwe korfslak en zeggekorfslak.

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

8. Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik

8.1. Synthese

De geplande en reeds uitgevoerde maatregelen betreffen in grote lijnen zogenaamde overlevingsmaatregelen. Het gros beslaat cyclische beheermaatregelen bovenop de doorgaans standaard (reguliere) beheermaatregelen zoals verwijderen van opslag of extra maaien om biomassa en nutriënten af te voeren en verzuivering tegen te gaan. Als gevolg van de huidige hoge stikstofdepositie is er sprake van een versnelling van de successie en opbouw van biomassa waardoor de frequentie van de (overlevings)beheermaatregelen hierop dient te zijn aangepast. Van een herstel van de omgevingscondities is echter nog geen of weinig sprake. Om hier inzicht te krijgen in herstel van de omgevingscondities is het beoogd doelbereik bepaald. Om te komen tot een uitspraak over het beoogd doelbereik is gekeken voor welke criteria uit paragraaf 3.1 een mogelijkheid bestaat deze te verbeteren. Bepaald is of er op ecologisch dan wel technisch vlak een verbetering te realiseren is voor de criteria of maatregelen binnen die criteria die per habitatype of leefgebied zijn opgesteld volgens de WenR-methodiek voor doelbereik. Het verschil tussen het actueel doelbereik en het beoogd doelbereik bepaald de soort maatregelen, locatie en omvang hiervan. Dat de (uitgevoerde) maatregelen uit hoofdstuk 6 vooral 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 mede bepalend voor de effectiviteit van deze maatregelen. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op het lange termijnperspectief van de habitatypen en leefgebieden voor het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. 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

8.2.2. Kalkmoerassen (H7230)

Uitbreiding areaal en verbetering kwaliteit door gericht beheer (o.a. tegengaan verbossing en verzuivering) en het ontwikkelen van nieuw kalkmoeras op kansrijke lokaties binnen N2000 gebied waaronder Weustenrade en Papenbroek en eventueel buiten N2000, verbeteren van de hydrologie (kwantiteit en kwaliteit kwelwater met minder nitraat en sulfaat vanuit inzigggebieden), voorkomen van eutrofiering door oppervlakkige afspoeling en runoff/erosie vanaf de plateaus en hellingen (morfologische intrekgebieden). Opheffen verdroging en/of nog aanwezige detailontwatering. Meer inzijing en kwelvoeding door bevorderen/herstellen waterinfiltratiemogelijkheden in intrekgebieden o.a. door ontstening en (langer/meer) water vasthouden in inzigggebieden.

Afname van de stikstofdepositie tot onder de KDW bewerkstelligen. Indien de stikstofdepositie en eutrofiering niet voldoende is gedaald, blijven extra investeringen in beheer noodzakelijk om de negatieve effecten te verminderen. Instellen of voortzetten van een adequaat beheer van maaien en afvoeren en het voorkomen van verzuivering en dichtgroeien.

In het N2000 beheerplan zijn een vijftal potentiële locaties binnen N2000 gebieden met een oppervlakte van ca 2,69 ha benoemd waar ontwikkeling/uitbreiding van kalkmoeras op termijn (wellicht) mogelijk is (zie onderstaande kaarten).



Overzichtskaart potentiële locaties voor uitbreiding binnen N2000 begrenzing van H7230 Kalkmoerassen en H91E0C Vochtige alluviale bossen, Geleenbeekdal Noord (Provincie Limburg 2020).



Overzichtskaart potentiële locaties voor uitbreiding binnen N2000 begrenzing van voor uitbreiding H7230 Kalkmoerassen en H91E0C Vochtige alluviale bossen, Geleenbeekdal Zuid (Provincie Limburg 2020).

Momenteel loopt er een OBN studie waaruit meest geschikte en mogelijk ook aanvullende locaties binnen en buiten het N2000 gebied naar boven komen en waaruit aanbevelingen volgen voor inrichting en beheer.

Habitatype H7230 Kalkmoerassen (komt voor in deelgebied: 4) Kathagerbroek, 8) Weustenrade).

| Kalkmoerassen | Actueel doelbereik | | | Maatregelen | beoogd doelbereik | | | prioriteit |
|---------------------------------------|--------------------|-----------|---------------------------|--|-------------------|-----------|-------------|------------|
| | goed | voldoende | onvoldoende | | Goed | voldoende | onvoldoende | |
| Criterion | | | | | | | | |
| Landschappelijke positie en samenhang | | | | Verbeteren hydrologie (kwaliteit en kwantiteit). | | | | 1 |
| Oppervlakte behoefte | | | | Verbeteren hydrologie (kwaliteit en kwantiteit). Uitbreiden en vergroten bestaande kalkmoerassen Weustenrade en Kathagerbeemden, Nog niet kwalificerende moerassen doorontwikkelen o.a Papenbroek. Ontwikkeling nieuwe kalkmoerassen binnen en buiten N2000. | | | | 1 |
| Structuur | | | | Verbeteren hydrologie (kwaliteit en kwantiteit). Verbossing en verrijging tegengaan. | | | | 1 |
| Functie en drukfactoren | | | Stikstofdepositie irt KDW | Terugdringen stikstofdepositie, Eutrofiering en erosie via run-off en inspoeling tegengaan. (mogelijke) Exoten in vroeg stadium verwijderen | | | | 1 |
| Karakteristieke soorten | | | | Combinatie maatregelen | | | | |

8.2.3. Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)

Behoud areaal en kwaliteit door optimalisatie bosbeheer (o.a. groepenkap en bosrand- en bospadenbeheer, exotenbestrijding, vergroten aandeel dood hout). Op de dalflanken komen lokaal vrij goed ontwikkelde bossen van dit habitatype voor vaak omgeven door ander vrij oud (nog niet kwalificerend) bos. Via beheermaatregelen gericht op omvorming en structuurverbetering van het bos (ook lokaal exoten verwijderen) kan de kwaliteit van het habitatype in stand gehouden en verbeterd worden. Wel is het zaak om hierbij oude bomen zoveel mogelijk te laten staan (ook als het exoten zijn) vanwege hun functie voor flora en fauna. De verwachting is dat de kwaliteit vanzelf zal toenemen als het bos ouder wordt.

Een uitbreiding van het areaal in de verschillende deelgebieden tot een goede score is waarschijnlijk niet mogelijk, mede gelet op de beschouwde tijdhorizon (tot 2030) en vanwege beperkte ruimte en voor het habitatype minder geschikte bodems. Een geringe uitbreiding is mogelijk binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied en het aansluitende natuurnetwerk Limburg door omvormingsbeheer van omliggend, (nog) niet kwalificerend, bos, hetgeen een positieve bijdrage kan leveren mbt soorten en ontwikkeling bosstructuur. Meer bosaanleg buiten het natuurnetwerk kan mits aansluitend aan de bestaande boskernen en/of als verbinding/stapsteen naar andere bossen op termijn gaan bijdragen aan een hoger doelbereik maar de (ruimtelijke) mogelijkheden daartoe dienen nader verkend te worden.

Structuur en functie verbeteren door creëren open plekken en ontwikkeling van randen/mantels hetgeen ook positief bijdraagt aan leefgebieden soorten (ook lokaal aanleg van broedstoven tbv vliegend hert)

Afname van de stikstofdepositie tot onder de KDW bewerkstelligen. Indien de stikstofdepositie en eutrofiering niet voldoende is gedaald, blijven extra investeringen in beheer noodzakelijk om de negatieve effecten te verminderen.

Habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst (komt voor in deelgebied: 1) Stammenderbos, 7) Hulsbergerbeemden, 11) Imstenraderbos.)

| Beuken-eikenbossen met hulst | Actueel doelbereik | | | Maatregelen | beoogd doelbereik | | | prioriteit |
|---------------------------------------|--------------------|-----------|-------------|--|-------------------|-----------|-------------|------------|
| | goed | voldoende | onvoldoende | | Goed | voldoende | onvoldoende | |
| Criterion | | | | | | | | |
| Landschappelijke positie en samenhang | | | | | | | | |
| Oppervlakte behoefte | | | | Geringe uitbreiding binnen N2000 deelgebied. Uitbreiding buiten N2000 of NNN nader onderzoeken of uitwerken. Omvormingsbeheer omliggend oud bos indien abiotiek geschikt | | | | 2 |
| Structuur | | | | Huidig beheer voortzetten. | | | | 2 |
| Functie en drukfactoren | | | | Huidig beheer voortzetten (niks doen, exoten bestrijden), terugdringen stikstofdepositie. Eutrofiering | | | | 1 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | en erosie via run-off en inspoeling tegengaan. | | | | |
| Karakteristieke soorten | | | | Combinatie maatregelen. Aanleg broedstoven tbv H1083 Vliegend hert | | | | |

8.2.4. Eiken-haagbeukenbossen, subtype heuvelland (H9160B)

Gezien het beperkte areaal zijn maatregelen vooral gericht op structuurverbetering en het verbeteren van het natuurlijk functioneren van het habitatype.

Behoud areaal en verbetering kwaliteit door optimalisatie bosbeheer (o.a. groepenkap en bosrandbeheer, middenbosbeheer, zoals in deel van Imstenraderbos west, exotenbestrijding, vergroten aandeel dood hout).

Dit draagt ook bij aan verbeteren van leefgebied van soorten (ook lokaal aanleg van broedstoven tbv vliegend hert).

Een uitbreiding van het areaal in de verschillende deelgebieden tot een goede score is waarschijnlijk niet mogelijk, mede gelet op de beschouwde tijdhorizon (tot 2030) en vanwege beperkte ruimte en voor het habitatype minder geschikte bodems. Een geringe uitbreiding is mogelijk binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied en het aansluitende natuurnetwerk Limburg door omvormingsbeheer van omliggend, (nog) niet kwalificerend, bos, hetgeen een positieve bijdrage kan leveren mbt soorten en ontwikkeling bosstructuur. Meer bosaanleg buiten het natuurnetwerk kan mits aansluitend aan de bestaande boskernen en/of als verbinding/stapsteen naar andere bossen op termijn gaan bijdragen aan een hoger doelbereik maar de (ruimtelijke) mogelijkheden daartoe dienen nader verkend te worden.

Afname van de stikstofdepositie tot onder de KDW bewerkstelligen. Indien de stikstofdepositie en eutrofiering niet voldoende is gedaald, blijven extra investeringen in beheer noodzakelijk om de negatieve effecten te verminderen.

Habitatype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (komt voor in deelgebied: 1) Stammenderbos, 5) Platsbeek, 7) Hulsbergerbeemden, 10) Ten Esschen & Terworm, 11) Imstenraderbos.)

| Eiken-haagbeuken bossen, heuvelland | Actueel doelbereik | | | Maatregelen | beoogd doelbereik | | | prioriteit |
|---------------------------------------|--------------------|-----------|-------------|---|-------------------|-----------|-------------|------------|
| | goed | voldoende | onvoldoende | | Goed | voldoende | onvoldoende | |
| Criterion | | | | | | | | |
| Landschappelijke positie en samenhang | | | | | | | | 2 |
| Oppervlakte behoefte | | | | Geringe uitbreiding binnen N2000 deelgebied. Uitbreiding buiten N2000 of NNN nader onderzoeken of | | | | 2 |

| | | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|---|--|--|--|--|---|
| | | | | uitwerken. Omvormingsbeheer omliggend oud bos indien abiotiek geschikt | | | | |
| Structuur | | | | Huidig beheer voortzetten | | | | 2 |
| Functie en drukfactoren | | | 5 | Terugdringen stikstofdepositie, exoten verwijderen. Eutrofiering en erosie via run-off en inspoeling tegengaan | | | | 1 |
| Karakteristieke soorten | | | | Combinatie maatregelen. Aanleg broedstoven tbv H1083 Vliegend hert | | | | |

8.2.5. Vochtige alluviale bossen, subtype beekbegeleidende bossen (H91E0C)

Doel is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

In het Geleenbeekdal komen in diverse deelgebieden vochtige alluviale bossen voor. Deels worden deze door kwelwater gevoed. Omdat het gebied bijzondere, kalkrijke vormen bevat, met onder andere reuzenpaardenstaart, levert het een grote bijdrage aan het landelijke doel voor het habitatype. Het vormt een belangrijk biotoop voor de Zeggekorfslak (H1016).

Via bron- en effectgerichte maatregelen is het mogelijk om het habitatype in stand te houden. Op termijn kan het N2000 gebied Geleenbeekdal aan betekenis winnen door enige uitbreiding van de oppervlakte van het habitatype (o.a. door omvorming populierenaanplant en andere vochtige bosopstanden) en kwaliteitsverbetering door maatregelen die de hydrologische omstandigheden verbeteren.

Verbeteren van de hydrologie zowel kwantiteit als kwaliteit (tegengaan belasting met nitraat en sulfaat vanuit inzigggebieden), voorkomen van eutrofiering door inspoeling en runoff vanaf de plateauranden en hellingen. Opheffen verdroging, o.a. door diepe beekinsnijdingen en/of nog aanwezige detailontwatering.

Meer inzijing en schone kwelvoeding door bevorderen/herstellen waterinfiltratiemogelijkheden in intrekgebieden o.a. door ontstening en (langer/meer) water vasthouden in inzigggebieden.

Instellen of voortzetten van een adequaat beheer o.a. tegengaan invasieve exoten en behoud leefgebied zeggenkorfslak in alluviale bossen (moeraszegge vegetaties) door kleinschalig en extensief kap- en maaiwerk.

De vochtige alluviale bossen liggen verspreid of versnipperd en hebben vaak een beperkte omvang. Dit maakt de bossen kwetsbaarder voor externe invloeden. Vergroting van het areaal en/of verbinding met andere deelgebieden is binnen de begrensde N2000 deelgebieden vaak maar beperkt mogelijk omdat de fysieke ruimte en geomorfologische en hydrologische mogelijkheden ontbreken (soms zeer smalle (zij)beekdalen en kwelzones en de aanwezigheid van infrastructuur en/of bebouwing).

Potenties voor uitbreiding en vergroting binnen de huidige N2000 begrenzing liggen in een aantal vochtige, nog niet kwalificerende, bossen binnen het N2000-gebied. Deze delen, van in totaal ca 9,59ha, zijn aangegeven in onderstaande kaarten.

2020).



Overzichtskaart potentiële locaties voor uitbreiding binnen N2000 begrenzing van H7230 Kalkmoerassen en H91E0C Vochtige alluviale bossen, Geleenbeekdal Noord (Provincie Limburg



Overzichtskaart potentiële locaties voor uitbreiding binnen N2000 begrenzing van voor uitbreiding H7230 Kalkmoerassen en H91E0C Vochtige alluviale bossen, Geleenbeekdal Zuid (Provincie Limburg 2020).

Ook is enige uitbreiding van het areaal mogelijk in delen met habitattypen H6430A Ruigten en zomen, moerasspirea via natuurlijke successie.

Er liggen daarnaast buiten de N2000 begrenzingen nog mogelijkheden om op (de langere) termijn het areaal beekbegeleidende bossen (licht) te vergroten. Dit kan door in beekdalen graslanden (binnen en buiten NNN) om te zetten in bos en moeras of door bosontwikkeling als gevolg van projecten in het kader van beekherstel, waterberging, klimaatbuffers en de bossenstrategie. Een deel van die nieuwe bossen kan, mits de hydrologische omstandigheden gunstig zijn (voldoende hoge grondwaterstand en kwelvoeding tot in de wortelzone) en de bodem niet te voedselrijk, zich op de langere termijn doorontwikkelen tot kwalificerende alluviale bossen. In ieder geval leveren meer doorgaande bosstructuren in de beekdalen tot een robuuster (en minder versnipperd en minder kwetsbaar) bossysteem dat ondersteunend en positief kan uitwerken op flora en faunasoorten van vochtige bossen. De mogelijkheden daartoe dienen nader onderzocht en uitgewerkt te worden.

Afname van de stikstofdepositie tot onder de KDW bewerkstelligen en zeker ook minder nitraatbelasting via het grond- en kwelwater. Indien de stikstofdepositie en eutrofiering niet voldoende is gedaald, blijven extra investeringen in beheer noodzakelijk om de negatieve effecten te verminderen. Volgens AeriusM22 zal dit habitattype in 2030 vrijwel geen overbelasting boven de KDW meer kennen. Er zal echter wel rekening gehouden moeten worden met een meer of minder lange periode van na-ijlen en/of nalevering.

Habitattype H911E0C Vochtige alluviale bossen (komt voor in deelgebied: 1) Stammenderbos, 2) Opgebroek, 3) Leeuw, 4) Kathagerbroek, 5) Platsbeek, 6) Hellebroek, 7) Hulsbergerbeemden, 8) Weustenrade, 9) Cortenbacherbos, 10) Ten Esschen & Terworm).

| Vochtige alluviale bossen | Actueel doelbereik | | | Maatregelen | beoogd doelbereik | | | prioriteit |
|---------------------------------------|--------------------|-----------|---------------------|---|-------------------|-----------|---------------|------------|
| | goed | voldoende | onvoldoende | | goed | voldoende | onvoldoende | |
| Criterion | | | | | | | | |
| Landschappelijke positie en samenhang | | | 1 | Verbeteren hydrologie (kwaliteit en kwantiteit). | | | | 1 |
| Oppervlakte behoefte | 4, 5? 10? | | 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 | Uitbreiding/ontwikkeling. Nog niet kwalificerende vochtige bossen doorontwikkelen. Ontwikkeling nieuwe beekbegeleidende vochtige bossen binnen en buiten N2000 (nader onderzoeken en uitwerken). Verbeteren hydrologie (kwaliteit en kwantiteit). | 4, 5? 10? | 3, 7 | 1, 2, 6, 8, 9 | 1 |
| Structuur | | | 1, 8 | Verbeteren hydrologie (kwaliteit en kwantiteit). | | | | 1 |
| Functie en drukfactoren | | | 1 | Terugdringen stikstofdepositie, exoten verwijderen. Eutrofiering en erosie via run-off en inspoeling tegengaan. | | | | 1 |
| Karakteristieke soorten | | | | Combinatie maatregelen | | | | |

8.2.6. Nauwe korfslak (H1014)

Behoud areaal en kwaliteit door instellen of voortzetten van een adequaat en soortgericht beheer van maaien en afvoeren en het voorkomen van verruiging en dichtgroeien van het leefgebied. Om het systeem robuuster te maken is het belangrijk dat in verdroogde deelgebieden de hydrologie wordt hersteld, waarbij o.a. voldoende aanvoer van (kwel)water wordt gerealiseerd en nog aanwezige detailontwatering wordt opgeheven.

Het terrein wordt jaarlijks gemaaid, maar niet het deel waar de Nauwe korfslak zich bevindt. Dit beheer is prima, aanbeveling is het zo voort te zetten. Bij sterke verruiging kan het deel met de Nauwe korfslak in een drie à vier jaarlijkse cyclus gemaaid worden. Gezien de omvang van de populatie zou dat echt maatwerk moeten zijn. Aan de noordzijde groeien elzen het terrein in, deze zone zou smaller gemaakt moeten worden, dus elzen kappen of beheren als hakhout. De elzen groeien namelijk in het natste deel van het terrein, op de plaatsen met de hoogste potentie voor uitbreiding van de populatie Nauwe korfslak.

Noot: de populatie Nauwe korfslak lijkt in 2019 verdwenen te zijn. Toch is het goed het beheer voort te zetten daar dit gebied nu voor zowel de Nauwe korfslak als Zegge-korfslak potentieel leefgebied is. (Keulen en Majoor 2022).

| Nauwe korfslak | actueel doelbereik | maatregelen | beoogd doelbereik | Prioriteit |
|------------------------|---------------------------|--|--------------------------|-------------------|
| Criterium | | | | |
| Geschikt leefgebied | | Verbeteren hydrologie (kwaliteit en kwantiteit). | | 1 |
| | | Gericht beheer (tegengaan dichtgroeien en verbossing moerasvegetaties) | | 1 |
| Duurzaamheid populatie | | Verbeteren hydrologie (kwaliteit en kwantiteit). | | 1 |
| | | Gericht beheer (tegengaan dichtgroeien en verbossing moerasvegetaties) | | 1 |

Legenda: Groen = Goed; Oranje = Voldoende; Rood = Onvoldoende

8.2.7. Zeggekorfslak (H1016)

Behoud areaal en verbetering kwaliteit door instellen of voortzetten van een adequaat en soortgericht beheer van maaien en afvoeren en het voorkomen van verruiging en dichtgroeien van het leefgebied. Om het systeem robuuster te maken is het belangrijk dat in verdroogde deelgebieden de hydrologie wordt hersteld, waarbij o.a. voldoende aanvoer van (kwel)water wordt gerealiseerd en nog aanwezige detailontwatering wordt opgeheven. Zie ook H91E0C.

De waterkwaliteit zal op termijn verbeteren doordat in het intrekgebied bovenop de plateaus maatregelen worden getroffen die o.a. de nitraatbelasting verminderen.

Het reguliere beheer in alluviale bossen H91E0C bestaat over het algemeen uit "niets doen" hetgeen over het algemeen toereikend is voor de instandhouding van de soort. In sommige bossen vormt de verdergaande sluiting van het kronendak (meer schaduwwerking en kans op achteruitgang vitaliteit Grote Zeggenvegetatie) mogelijk een knelpunt en is kleinschalig (bos)beheer wenselijk (Keulen & Majoor 2016).

Op diverse plaatsen in het Geleenbeekdal is de achteruitgang van de Zegge-korfslak het gevolg van ongunstig beheer of het ontbreken ervan. Het is aan te bevelen vanwege het gewenste beheer als maatwerk, en vooral vanwege de complexe eigendomssituatie in het Geleenbeekdal, de eigenaren/beheerders te benaderen met gericht advies (Keulen en Majoor 2022).

Mogelijk kan in geschikte maar niet bezette biotopen repopulatie plaatsvinden via lokaal verspreiden van donormateriaal (maaisel en strooisel) uit nabije leefgebieden. Hierdoor kunnen leefgebied en populaties uitgebreid en versterkt worden. Dit dient nader uitgewerkt te worden met soortspecialisten (cf Beheerplan).

| Zeggekorfslak | actueel doelbereik | maatregelen | beoogd doelbereik | Prioriteit |
|------------------------|--------------------|---|-------------------|------------|
| Criterium | | | | |
| Geschikt leefgebied | | Verbeteren hydrologie (kwaliteit en kwantiteit). | | 1 |
| | | soortgericht beheer, mn tegengaan dichtgroeien moeraszegge vegetaties | | 1 |
| Duurzaamheid populatie | | Verbeteren hydrologie (kwaliteit en kwantiteit). | | 1 |
| | | Gericht beheer (tegengaan dichtgroeien en verbossing moeraszeggevegetaties) | | 1 |

Legenda: Groen = Goed; Oranje = Voldoende; Rood = Onvoldoende

8.3. Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen

Het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal is van nationaal belang voor met name de habitattypen kalkmoerassen en vochtige alluviale bossen en voor Limburg bijzonder is het voorkomen van leefgebieden van Nauwe korfslak en Zeggekorfslak. Daarnaast is het gebied aangewezen voor Beuken- eikenbossen met hulst en voor Eiken-haagbeukenbossen.

Het uitgangspunt met betrekking tot de analyse van de natuurlijke kenmerken zijn de instandhoudingsdoelstellingen en kernopgaven uit het aanwijzingsbesluit. Het zwaartepunt ligt hierbij duidelijk bij de bovengenoemde waarden. Echter een aantal van die waarden staan sterk onder druk vanwege stikstofdepositie en eutrofiering (grond)water, runoff en versnippering en verdroging en laten daardoor niet de staat van instandhouding zien die noodzakelijk is.

Deze situatie leidt tot een actueel doelbereik van de habitattypen en leefgebieden dat ten aanzien van de vijf beoordelingscriteria in een aantal situaties voldoende of goed scoort, maar in het algemeen onvoldoende tot voldoende.

Veel maatregelen beschreven in paragraaf 8.2 dienen meerdere instandhoudingsdoelen.

Hieronder wordt per instandhoudingsdoelstelling voor de aangewezen habitattypen en soorten de belangrijkste conclusies benoemd en leemtes in kennis die gevuld moet worden om doelmatige herstelmaatregelen te kunnen nemen richting het beoogd doelbereik.

Belangrijkste aandachtspunten zijn de aanpak van de te hoge stikstofdepositie en verbetering van de waterkwaliteit en -kwantiteit.

Voor het leefgebied van de nauwe korfslak en zeggekorfslak is een te hoge stikstofdepositie, in combinatie met verdroging, een extra knelpunt omdat de "zegge" graslanden te snel dichtgroeien of verruigen en waarbij meer/extra beheer noodzakelijk is dan voor de soort wenselijk of dragelijk. De leefgebieden zijn kwetsbaar voor te rigoureuze beheeringrepen en vereisen zeer zorgvuldig

maatwerkbeheer op beperkte schaal en gefaseerde in de tijd om te voorkomen dat er meer kwaad dan goed wordt gedaan.

Het nemen van hydrologische (systeem)maatregelen kan soms vrij kleinschalig binnen de natuurterreinen zelf gedaan worden door één partij (bijvoorbeeld opheffen detailontwatering) maar de meeste vergen een meer integrale aanpak door meerdere partijen en in een ruimere omgeving (tot ver buiten de N2000 begrenzing) zoals het opheffen van te diepe beekinsnijdingen, vergroten van de kwelvoeding vanuit inzigtgebieden, hogere grondwaterstanden, tot in de wortelzone en verminderen belasting van meststoffen vanuit de intrekgebieden en de problematiek van runoff/erosie. De uitvoering en aanpak van deze categorie maatregelen is nog niet structureel opgepakt of geborgd.

Verder is het zaak om ook de ongunstige situatie van versnippering en kleine arealen van de habitattypen en natuurkernen te verbeteren door het robuuster maken van het natuurareaal via de aanleg van meer natuur en/of bos binnen en buiten het natuurnetwerk, de aanleg van ecologische verbindingen (o.a. via landschapselementen en via beken en natuurlijke oevers) en het ontwikkelen van bufferende overgangsgebieden rond kwetsbare natuur (o.a. in de groenblauwe mantelzone). De huidige begrenzing van het Natuurnetwerk Limburg toont een aantal enclaves en rafelranden. Dit maakt natuurkernen gevoeliger voor negatieve invloeden van buiten af. Verbeteren van de>NNL begrenzing ligt hier dan ook in de rede (o.a. opvullen van enclaves bij Imstenraderbos en Weustenrade en in beekdal bij Hoensbroek, Swier en St-Jans Geleen).

8.4. Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen

Onderstaande tabel toont een vereenvoudigd overzicht van de noodzakelijke overlevingsmaatregelen en systeemmaatregelen. De maatregel aanpak Stikstofdepositie en Herstel waterhuishouding is nog steeds voor veel habitatype en leefgebieden de belangrijkste maatregel.

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

De leefgebieden van nauwe korfslak en zeggekorfslak liften mee met de maatregelen benoemd bij Vochtige alluviale bossen maar daarnaast is zeker ook specifiek maatwerkbeheer nodig.

Tabel. Overzicht herstelmaatregelen die nog moeten worden voortgezet per habitatype en soort

| Habitatype | N-depositie verminderen | Herstel waterhuishouding, aanvoer schoon (grond)water | Extra maaien | Opslag verwijderen | Ingrijden soorten-samenstelling inclusief exoten |
|-------------------------------------|-------------------------|---|--------------|--------------------|--|
| H7230 Kalkmoerassen | | | | | |
| H9120 Beuken-eiken bossen met hulst | | | | | |
| H9160B Eiken-haagbeuken bossen | | | | | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen | | | | | |
| H1014 Nauwe korfslak | | | +/- | | |
| H1016 Zeggekorfslak | | | +/- | | |

8.5. Eendoordeel

In deze paragraaf van de Natuurdoelanalyses wordt het eendoordeel geformuleerd, waarbij de volgende vraag centraal staat: Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én borgen deze dat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik blijft of komt?

Er wordt gekeken of behoud van de natuurdoelen is geborgd en het behalen van instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik blijft of komt bij de te verwachten stikstofdepositie (nu en in de toekomst op basis van AERIUS 2022), in combinatie met andere drukfactoren en gegeven de geborgde (uitgevoerde en geprogrammeerde) natuurherstelmaatregelen.

De conclusies die kunnen worden gegeven staan in onderstaande tabel.

Tabel. Eendoordeel natuurdoelanalyse N2000 Geleenbeekdal: Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingdoelstellingen.

| | Doelstelling | Ja* | Ja, mits* | Nee, tenzij* |
|-------------------------------------|--|-----|-----------|--------------|
| H7230 Kalkmoerassen | uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit | | | |
| H9120 Beuken-eiken bossen met hulst | behoud oppervlakte en behoud kwaliteit | | | |
| H9160B Eiken-haagbeuken bossen | behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit | | | |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen | uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit | | | |
| H1014 Nauwe korfslak | behoud oppervlakte en behoud kwaliteit en populatie | | | |
| H1016 Zeggekorfslak | behoud oppervlakte en populatie en verbetering kwaliteit | | | |

***Ja:** De natuurdoelanalyses leveren in dit geval de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde (geborgde) pakket maatregelen realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maakt door het op orde brengen van de condities daarvoor. Deze uitkomst bevestigt het maatregelenpakket en biedt basis voor verdere uitvoering.

***Ja, mits:** De natuurdoelanalyses leveren de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen, verslechtering van stikstofgevoelige habitats voorkomt (behoud), maar dat aanvullende maatregelen nodig zijn voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering) op lange termijn. Dit leidt tot de noodzaak voor verdere verkenning en uitvoering van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bronmaatregelen zijn als natuurherstelmaatregelen;

***Nee, tenzij:** De natuurdoelanalyses leveren een ecologische beoordeling van het pakket maatregelen waaruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen verslechtering niet valt uit te sluiten. De natuurdoelanalyse maakt in dat geval duidelijk wat de knelpunten zijn.

H7230 Kalkmoerassen

Nee, tenzij. Verslechtering is niet uit te sluiten.

Uit Aeries berekeningen volgt dat in 2030 de depositie niet voldoende ver is gedaald en dat er nog steeds sprake is van een overbelasting. Een belangrijke kanttekening hierbij is evenwel dat het rekenmodel geen rekening houdt met de eventuele jarenlange nalevering en nij-ijleffecten van extra stikstof/nutriënten uit omliggende gebieden onder andere via het grondwater uit de inrijgebieden. Intensief beheer om effecten tegen te gaan zijn lastig uitvoerbaar en kunnen meer kwaad dan goed doen. De vochtige bodems zijn vrij kwetsbaar voor insporing en verstoring. Tot nu toe is een beperkt aantal hydrologische systeemmaatregelen in uitvoering (gebracht), andere acties gericht op runoff/erosie, het vergroten en verhogen van kweldruk en grondwaterpeilen en het verminderen van de vermisting van het (grond)water in de inrijgebieden is nog niet of onvoldoende in uitvoering en/of geborgd

H9120 Beuken-eiken bossen met hulst

Nee, tenzij. Verslechtering is niet uit te sluiten.

De belasting van stikstofdepositie neemt licht af. In 2030 is op ca 20% van de oppervlakte er geen overbelasting meer, 80% is echter nog steeds overbelast. Of de uitgevoerde en geplande maatregelen in de bossen en omgeving de negatieve effecten van een te hoge depositie in voldoende mate kunnen

wegnemen is niet waarschijnlijk en onzeker. Gelet op de trage ecologische processen binnen oude bosgemeenschappen is een lange adem vereist.

H9160B Eiken-haagbeuken bossen

Nee, tenzij. Verslechtering is niet uit te sluiten.

De stikstofbelasting neemt volgens Aerius berekeningen in 2030 beduidend af en in dat jaar zou nog ca 30% van de oppervlakte een (matige) overschrijding van de KDW kennen, bijna 70% heeft dan geen overschrijding meer. Of de uitgevoerde en geplande maatregelen in de bossen en omgeving de negatieve effecten van een te hoge depositie in voldoende mate kunnen wegnemen is niet waarschijnlijk en onzeker. Gelet op de trage ecologische processen binnen oude bosgemeenschappen is een lange adem vereist.

H91E0C Vochtige alluviale bossen

Nee, tenzij. Verslechtering is niet uit te sluiten.

Uit Aerius berekeningen volgt dat de stikstofdepositie zal afnemen waarbij in 2030 nog 15% van het areaal habitatype een overbelasting kent en het overgrote deel geen overschrijding van de KDW meer zal hebben. Een belangrijke kanttekening hierbij is evenwel dat het rekenmodel geen rekening houdt met de jarenlange nalevering en nij-ijleffecten van extra stikstof/nutriënten uit omliggende gebieden onder andere via het grondwater uit de inzigtgebieden.

Of de uitgevoerde en geplande maatregelen in de bossen en omgeving de negatieve effecten van een te hoge depositie alsook de verdroging in voldoende mate kunnen wegnemen is niet waarschijnlijk en onzeker. Intensief beheer om effecten tegen te gaan zijn lastig uitvoerbaar en kunnen meer kwaad dan goed doen. De vochtige bodems zijn vrij kwetsbaar voor insporing en verstoring. Gelet op de trage ecologische processen binnen bosgemeenschappen is een lange adem vereist. Tot nu toe is een beperkt aantal hydrologische systeemmaatregelen in uitvoering (gebracht), andere acties gericht op runoff/erosie, het vergroten en verhogen van kweldruk en grondwaterpeilen en het verminderen van de vermisting van het (grond)water in de inzigtgebieden is nog niet of onvoldoende in uitvoering en/of geborgd. Het (verdrogend) effect van diepe beekinsnijdingen en welke acties aanvullend genomen kunnen worden om hierin verbetering te brengen (zoals wellicht het tijdelijk toepassen van kwelschermen) dienen beter in beeld gebracht te worden.

H1014 Nauwe korfslak

Nee, tenzij. Verslechtering is niet uit te sluiten.

Zie ook Vochtige alluviale bossen. De soort lift deels mee met de maatregelen die hiervoor worden beschreven. Voor het leefgebied van de nauwe korfslak en zeggekorfslak is een te hoge stikstofdepositie, in combinatie met verdroging (zeker in lange droge zomers), een extra knelpunt omdat de "zegge" graslanden te snel dichtgroeien of verruigen waarbij meer beheer noodzakelijk is dan voor de soort wenselijk of dragelijk. De leefgebieden zijn kwetsbaar voor te rigoureuze beheeringrepen en vereisen zeer zorgvuldig maatwerkbeheer op beperkte schaal en gefaseerde in de tijd om te voorkomen dat er meer kwaad dan goed wordt gedaan. De soort is bij recent onderzoek niet (meer) aangetroffen op de enige bekende locatie binnen het N2000 gebied. Of de soort is uitgestorven op de huidige locatie is (nog) niet met zekerheid te zeggen.

H1016 Zeggekorfslak

Nee, tenzij. Verslechtering is niet uit te sluiten.

Zie ook Vochtige alluviale bossen. De soort lift in belangrijke mate mee met de maatregelen die hiervoor worden beschreven. Voor het leefgebied van de nauwe korfslak en zeggekorfslak is een te hoge stikstofdepositie, in combinatie met verdroging, een extra knelpunt omdat de "zegge" graslanden te snel dichtgroeien of verruigen waarbij meer beheer noodzakelijk is dan voor de soort wenselijk of dragelijk. De leefgebieden zijn kwetsbaar voor te rigoureuze beheeringrepen en vereisen zeer zorgvuldig maatwerkbeheer op beperkte schaal en gefaseerde in de tijd om te voorkomen dat er meer kwaad dan goed wordt gedaan.

Kennisleemte:

Meer inzicht is nodig in (verdrogende) effect van diepere beekinsijdingen en beekpeilverlaging op het ecohydrologische systeem en de grondwaterafhankelijke natuur in het Geleenbeekdal (incl zijbeken), met name mbt de habitatypen Kalkmoerassen, Vochtige alluviale bossen en de leefgebieden van Nauwe korfslak en Zeggekorfslak. Daarbij tevens mogelijkheden onderzoeken van ophoging beekbodem en peilen en (tijdelijke) oplossingen die (meer) kwel- en grondwater tot in wortelzone kunnen brengen zoals lateraal aan beek geplaatste kwelschermen. Dit onderzoek moet leiden tot meer inzicht in welke specifieke maatregelen in welke deelgebieden tot de gewenste kwaliteitsverbetering kunnen leiden.

Referenties:

Belangrijkste bron ten behoeve van het opstellen van dit document vormt het in 2020 door Gedeputeerde staten vastgestelde "**N2000-plan 2020-2026 Geleenbeekdal (154), Provincie Limburg 2020**" met de daarin opgenomen en verwerkte informatie en literatuur. Zie: https://www.limburg.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-gebieden/overzicht/#item_1598

Aanvullende referenties zijn:

- Bijlsma en Jansen, 2021. Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in N2000-gebieden. Wageningen Environmental Research, Wageningen. Rapport 3068.
- Keulen en majoor 2022 (tussenrapportage 2019). De Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*) en Zegge-korfslak (*V. moulinsiana*) in 2019 in vier Limburgse Natura 2000-gebieden. Mollusken Studiegroep Limburg (MSL).
- Laseroms, R., 2021. Oplossingen voor diepe insnijding van beken in het heuvelland. Rapport nummer 2021/OBN253-HE, Kennisnetwerk OBN, Driebergen.
- Natuurmonumenten (2022) Kwaliteitstoets Imstenrade 2015-2022. Rapport Natuurmonumenten.
- Natuurmonumenten (2022) Kwaliteitstoets Terworm 2015-2022. Rapport Natuurmonumenten.
- Provincie Limburg 2020. Hoofdrapport Natura2000-plan 2020-2026 Geleenbeekdal (154).
- Smeenge, H., A.A.M. Kieskamp & L.J.L. Van den Berg. 2021. Hulsbergerbeek en beemden: historisch-landschapsecologische systeemanalyse en maatregelen. (Bosgroep Zuid-Nederland iov Natuurmonumenten)
- Mars, H. de., B. van der Weijden, 2021. Debietmetingen en waterkwaliteit 2020 in Zuid-Limburgse alluviale bossen en kalktufbronnen. Concept. Royal Haskonig/DHV iov Provincie Limburg.
- Eiken-Haagbeukenbos in het Heuvelland, Kansrijke herstellocaties middenbosbeheer Advies OBN Deskundigenteam Heuvellandschap 2021.

Websites:

- Formats voor habitatype en soorten: <https://www.synbiosys.alterra.nl/vhr-formulieren/docs/habitattypen%20v0.pdf>
- Limburgse integrale watersysteem analyse (LIWA), kaart AGOR-GVG ([Limburgse Integrale Watersysteem Analyse \(LIWA\) - modelresultaten \(arcgis.com\)](https://www.limburg.nl/onderwerpen/water-en-omgeving/watersysteemanalyse/liwa))

9. Bijlagen

Bijlage 9.1 Eindoordelen OGOR grondwatermeetnetpunten 2020 en 2021

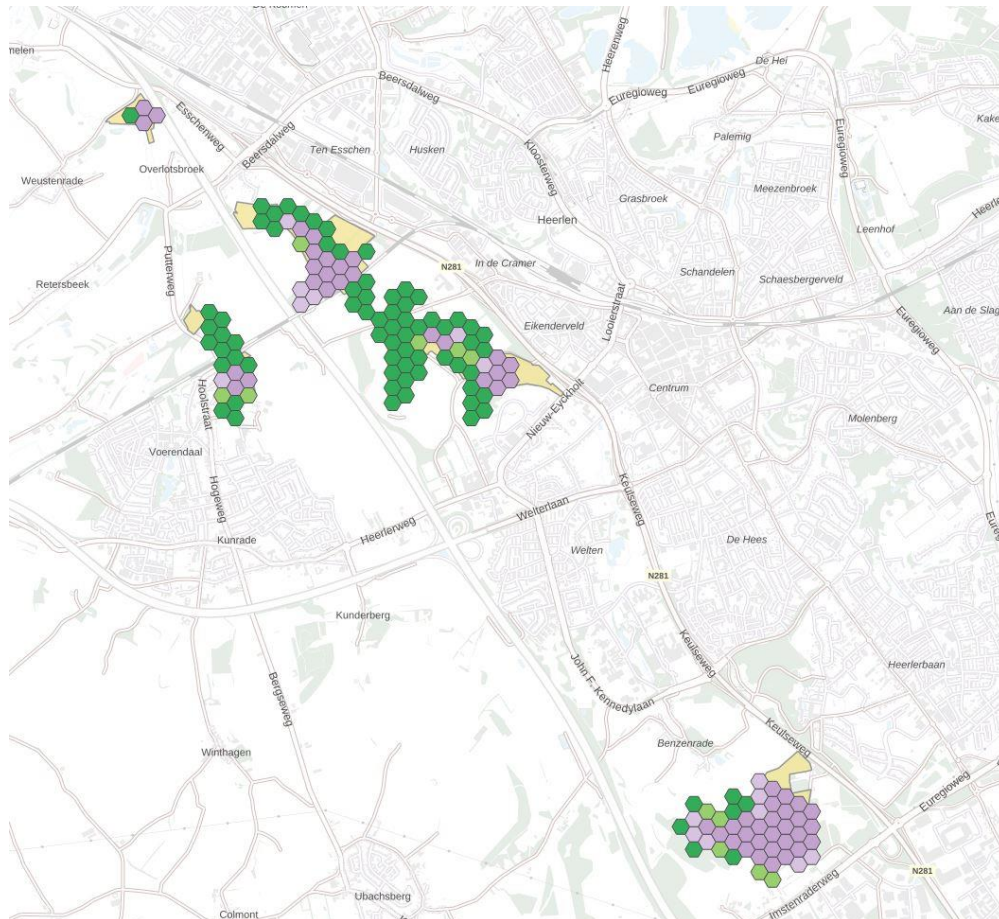
| Deelgebiedsnaam, habitattype | Locatie-code | Oppervlakte (ha) | Eindoordeel 2020 | | Eindoordeel 2021 | |
|---|--------------|------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| | | | Kwantiteit | Kwaliteit | Kwantiteit | Kwaliteit |
| Kathagerbroek, H91E0C | KHB01 | 15,35 | Goed | Vrij slecht | Goed | Matig |
| Kathagerbroek, H7230 | KHB02 | 1,58 | Goed | Matig | Goed | Matig |
| Kathagerbroek Z, H91E0C | KHB03 | 0 | Slecht | Vrij goed | Slecht | Goed |
| Kathagerbroek, H91E0C | KHB04 | 0 | [P] Slecht | Geen data | [P] Slecht | Geen data |
| Platsbeek, Zeggekorfmoeras (H6430A) | GBD02 | 10,3 | Goed | Goed | Goed | Goed |
| Kathagerbeemden, Zeggekorfmoeras (H91E0C) | GBD03 | 10,07 | Bijna goed | Goed | Goed | Goed |
| Hellebroek, Zeggekorfmoeras (H91E0C) | GBD04 | 1,12 | Goed | Matig | Goed | Matig |
| Ten Esschen & Terworm, Zeggekorfmoeras (H91E0C) | GBD05 | 10,15 | Goed | Vrij goed | Goed | Matig |
| Ten Esschen & Terworm, H91E0C | GBD06 | 6,33 | Bijna goed | Matig | Goed | Vrij slecht |
| Ten Esschen & Terworm, Zeggekorfmoeras (potentieel H7230) | GBD07 | 14,02 | Goed | Vrij slecht | Goed | Slecht |
| Stammenderbos, H91E0C | GBD08 | 0 | Slecht | Matig | Matig | Slecht |
| Leeuw, H91E0C | GBD09 | 0 | Slecht | Matig | Matig | Matig |
| Platsbeek, H91E0C | GBD10 | 0 | Goed | Matig | Goed | Matig |
| Platsbeek, H91E0C | GBD11A | 0 | Slecht | Matig | Slecht | Matig |
| Platsbeek, H91E0C | GBD11B | 0 | Geen data | Vrij slecht | Geen data | Matig |
| Weustenrade, H7230 | GBD12 | 0 | Goed | Matig | Goed | Matig |
| Opgebreek, H91E0C | GBD13 | 0 | Slecht | Vrij goed | Slecht | Vrij slecht |
| Cortenbacherbos, H91E0C | GBD14 | 0 | [P] Slecht | Matig | Matig | Matig |
| Hulschbergerbeemden H91E0C | GBD15 | 0 | Slecht | Matig | Slecht | Matig |
| Hulschbergerbeemden, (Potentieel H7230) | GBD16 | 0 | Goed | Slecht | [P] Goed | Slecht |

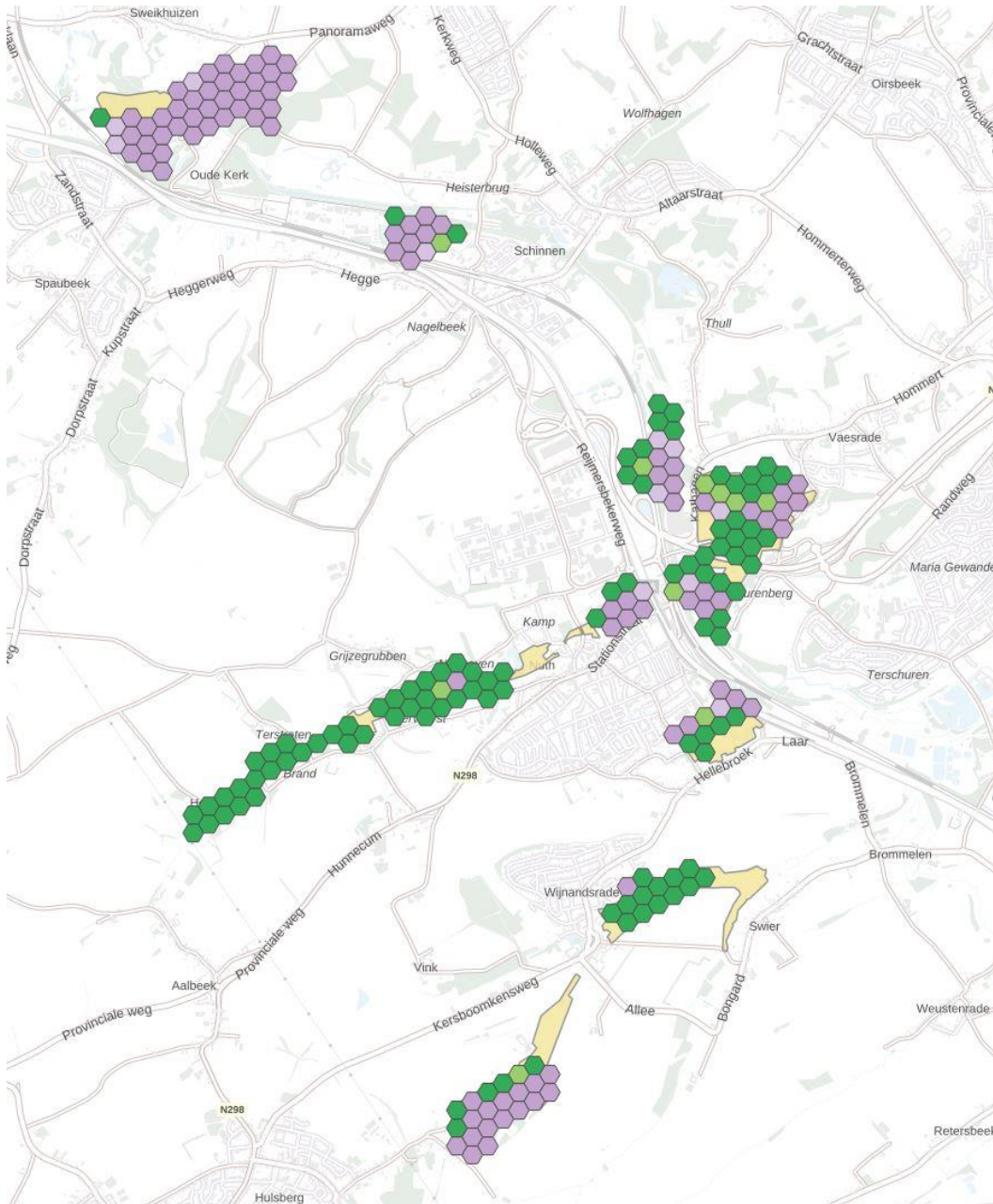
Bijlage 9.2 Overschrijding van de KDW voor alle stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden (in 2020 respectievelijk 2030, Aerius M22).

Legenda: Mate van overschrijding van de KDW



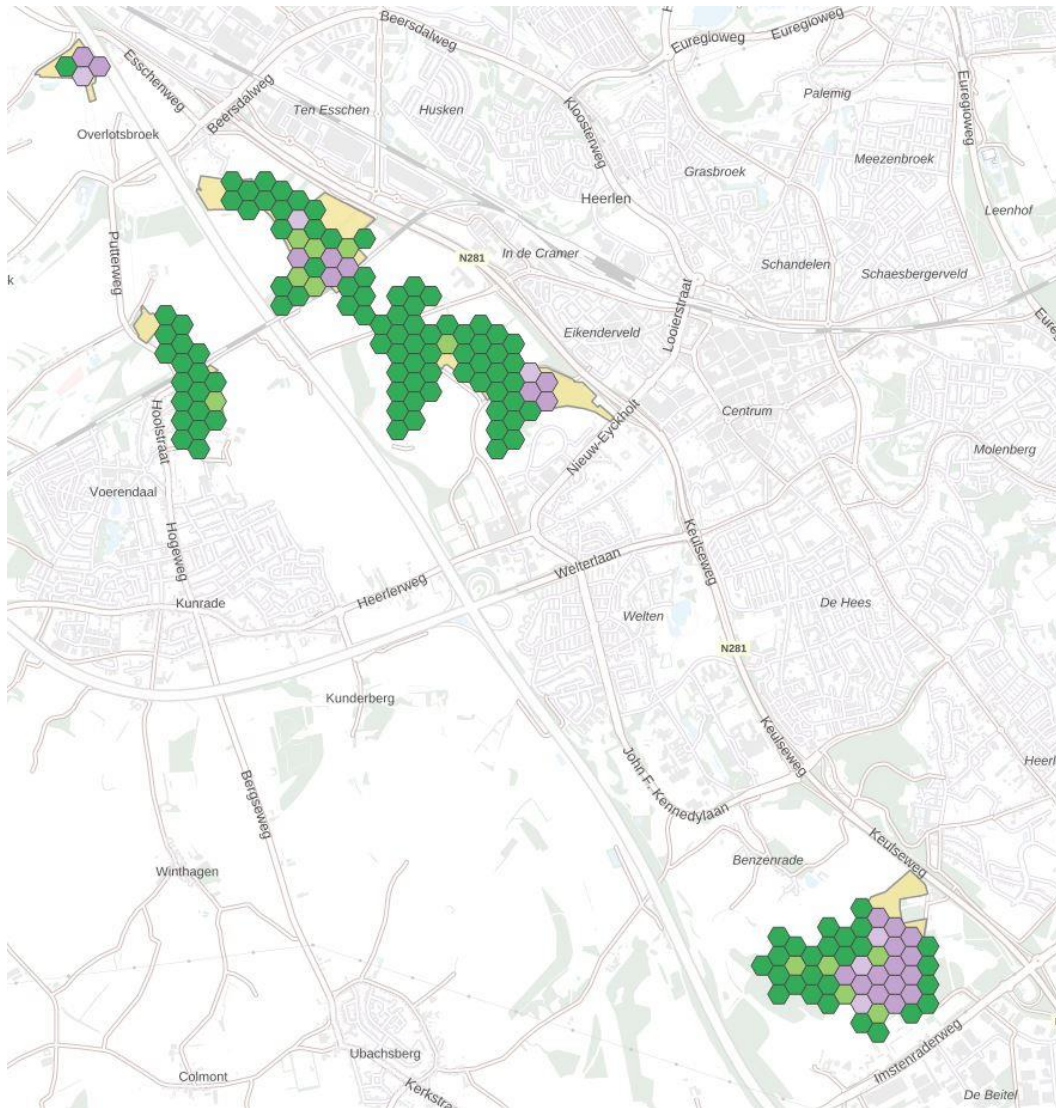
Situatie 2020:





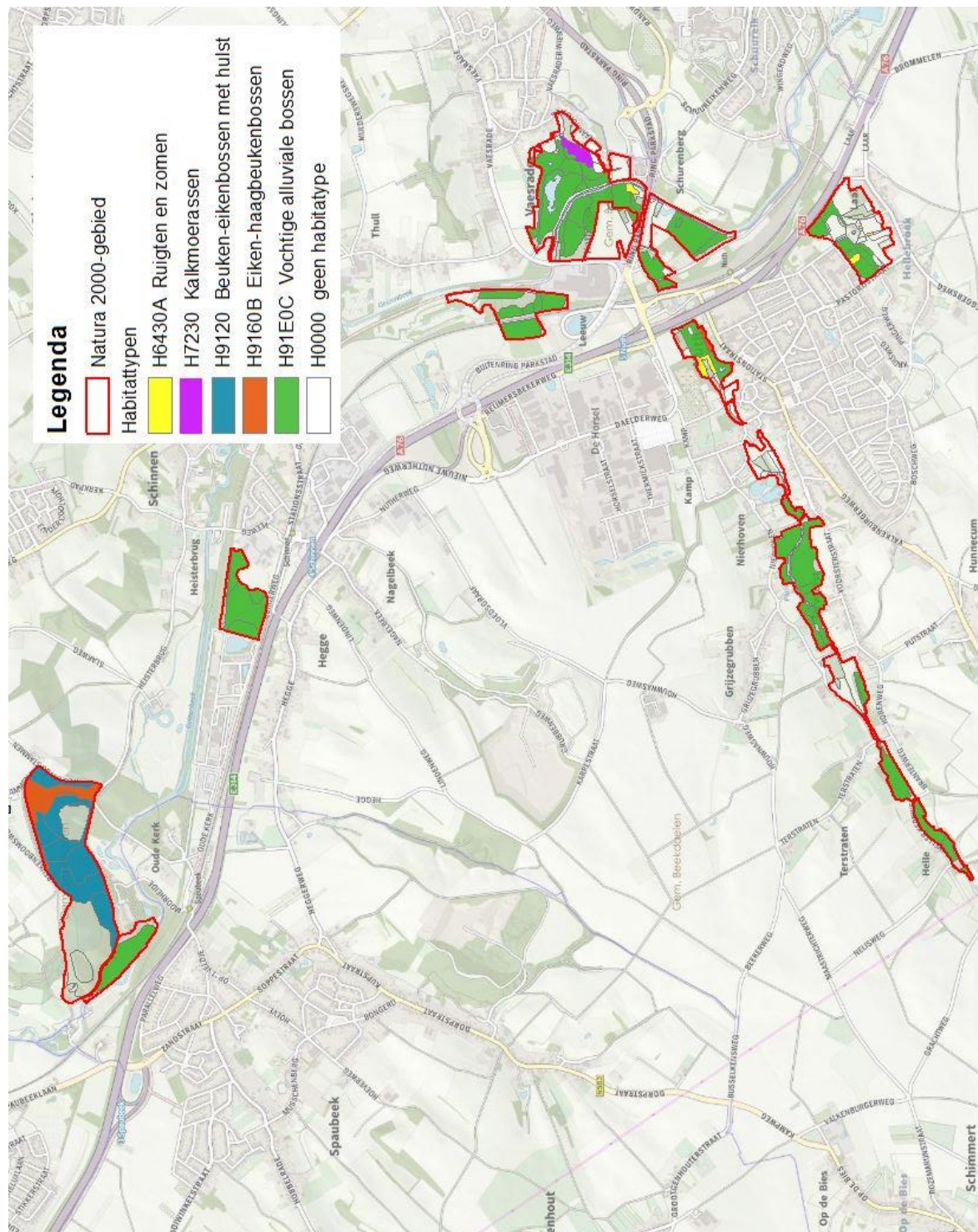
Natuurdoelanalyse Geleenbeekdal

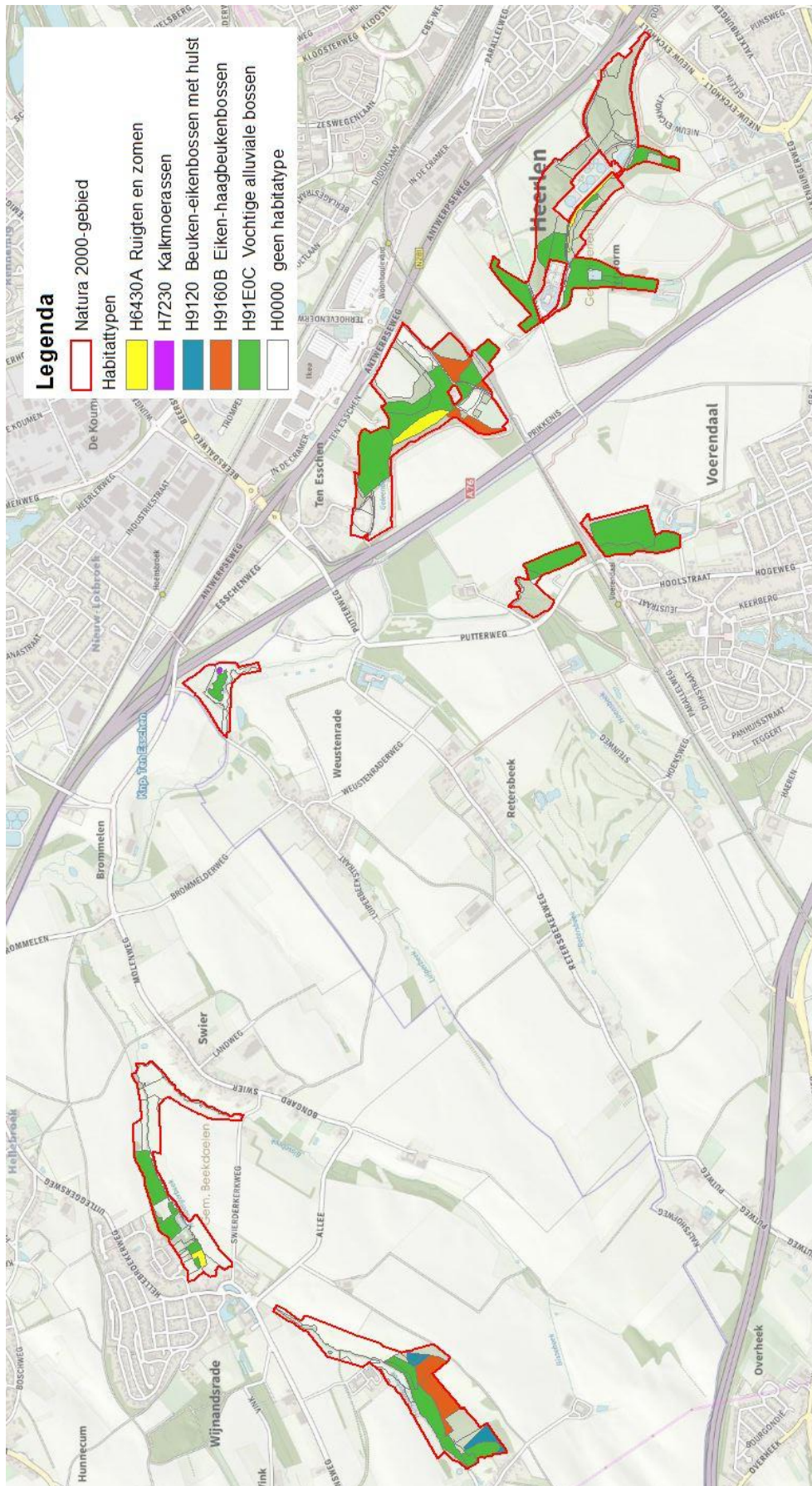
Situatie 2030:



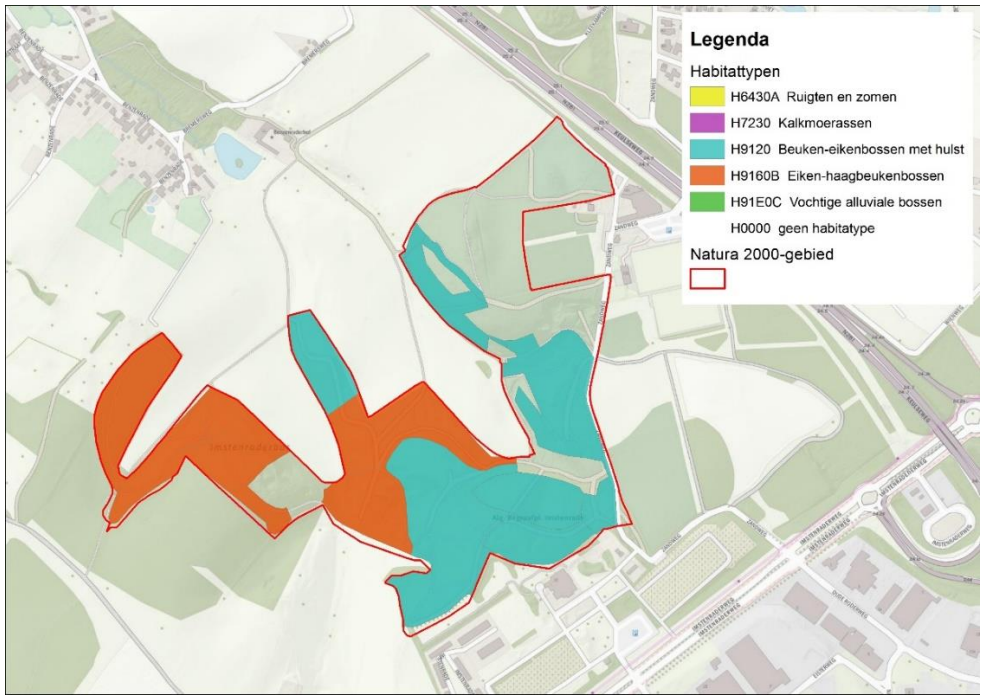
Bijlage 9.3 Ligging habitattypen (kaarten noord, midden en zuid)

(Bron: Provincie Limburg 2020. Hoofdrapport Natura2000-plan 2020-2026 Geleenbeekdal)





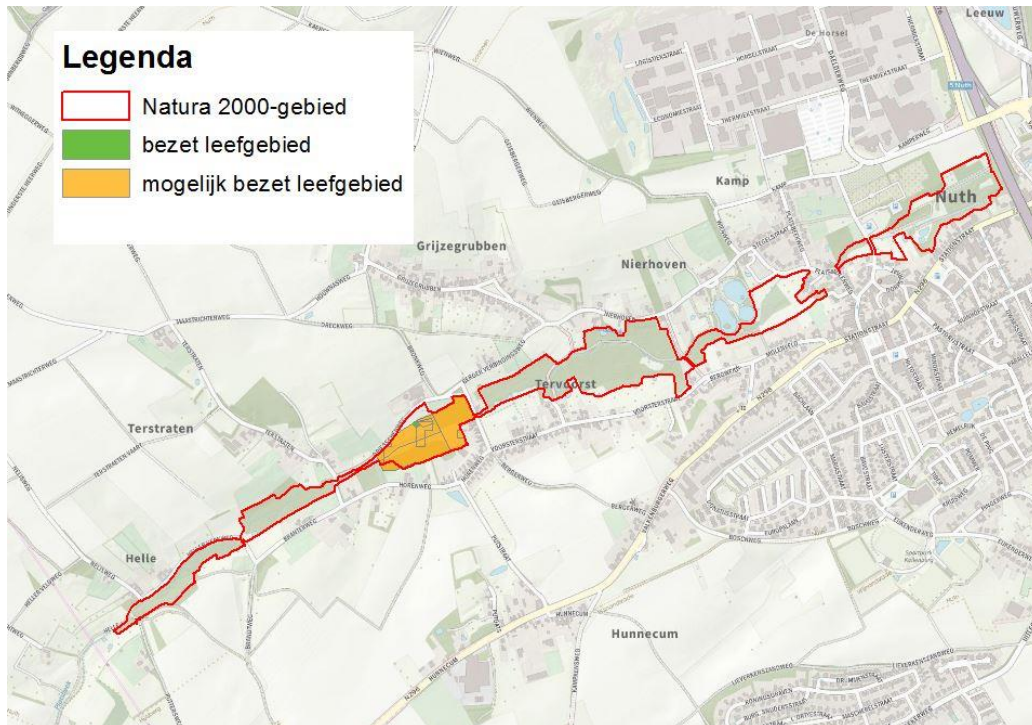
Natuurdoelanalyse Geleenbeekdal



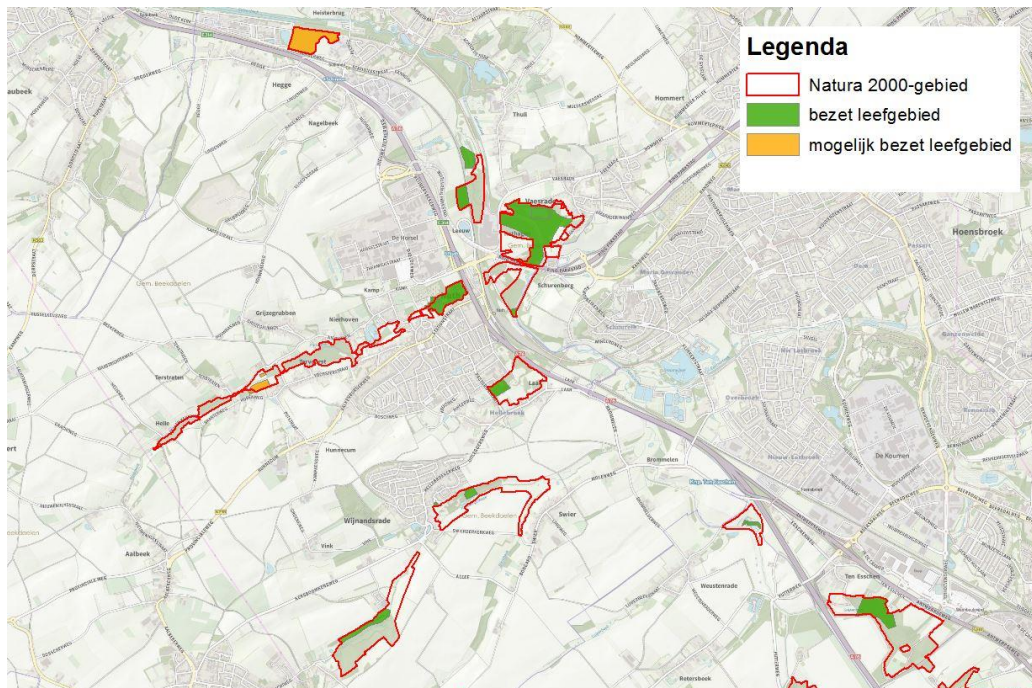
Bijlage 9.3 Ligging Leefgebieden

(Bron: Provincie Limburg 2020. Hoofdrapport Natura2000-plan 2020-2026 Geleenbeekdal)

Leefgebiedenkaart Nauwe korfslak

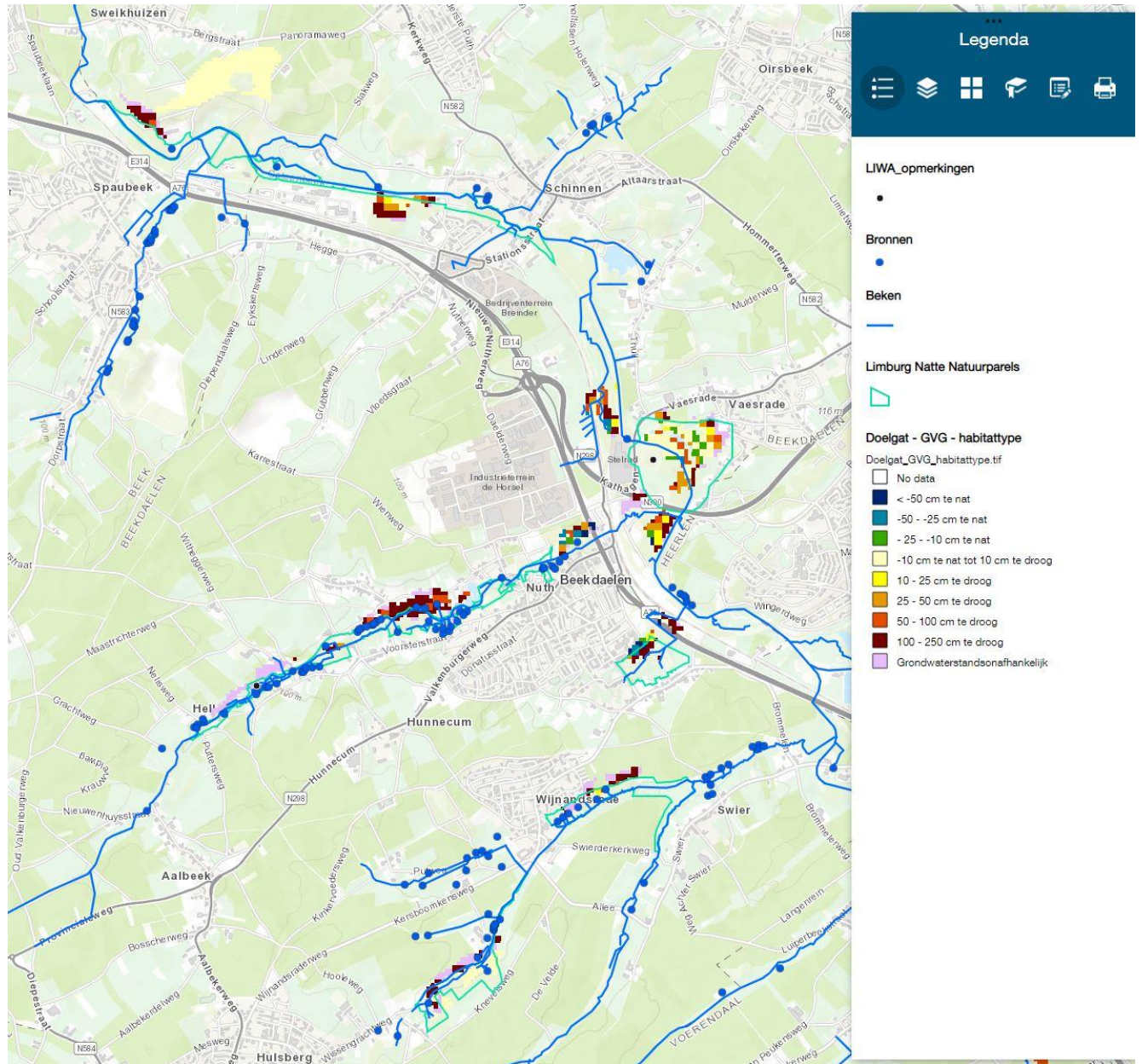


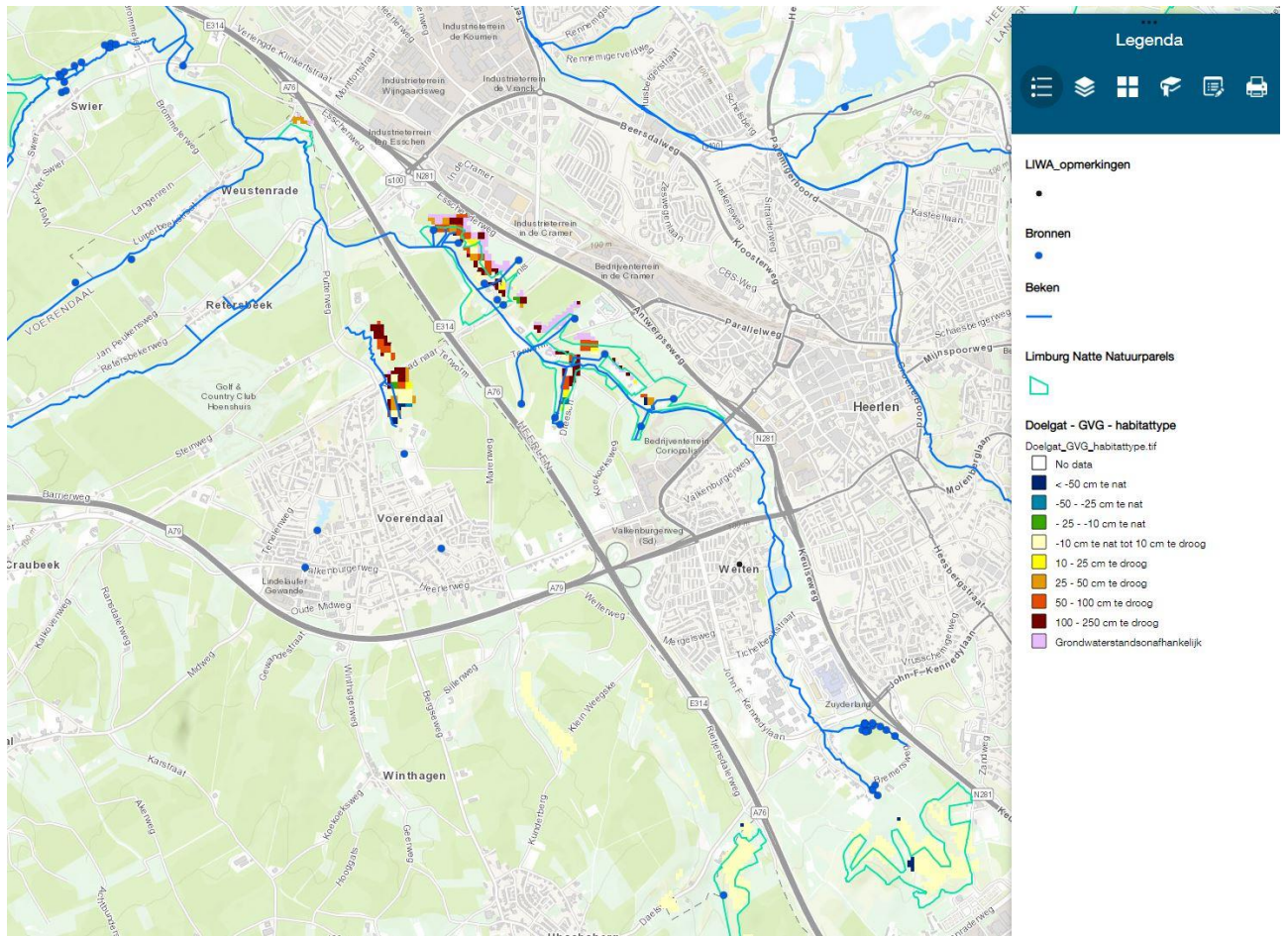
Leefgebiedenkaart Zeggekorfslak



Bijlage 9.4 LIWA modelberekening. Autonom WH2050. Doelgat GVG-Habitatype (hydrologische maatregelen met klimaateffecten 2050).

[\(Limburgse Integrale Watersysteem Analyse \(LIWA\) - modelresultaten \(arcgis.com\)\)](#)





Bijlage 9.5 Beoordelingsformats Habitattypen en soorten (WEnR, nov 2022)

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

H7230 Kalkmoerassen

| Criteria Behoudsstatus | GOED | VOLDOENDE | ONVOLDOENDE |
|---------------------------------------|---|--|--|
| Landschappelijke positie en samenhang | Kwelmoeras ingebed in een natuurgebied (NNN) zonder drainage en/of bemesting, en ook inzigtgebied grotendeels bestaande uit natuurgebied (NNN) of andere gebieden waar geen drainage en/of bemesting optreedt EN inzigtgebied met korte vegetatie (weinig verdamping) (kwelgebieden FGR Hogere zandgronden, Heuvelland) of Kalkmoeras onderdeel van uitgestrekt hooiland op basenrijke bodem met overgangen naar andere graslandbegroeiingen (FGR Rivierengebied, kalkgroeves FGR Hogere zandgronden, Heuvelland) | Kwelmoeras ingebed in een natuurgebied (NNN) zonder drainage en/of bemesting, en ook inzigtgebied grotendeels bestaande uit natuurgebied (NNN) of andere gebieden waar geen drainage en/of bemesting optreedt EN inzigtgebied bestaande uit bos (relatief veel verdamping) (kwelgebieden FGR Hogere zandgronden, Heuvelland) of Kalkmoeras onderdeel van terrein op basenrijke bodem dat door begrazing kort wordt gehouden (FGR Rivierengebied, kalkgroeves FGR Hogere zandgronden, Heuvelland) | Kwelmoeras met veel externe invloed vanuit de omgeving OF inzigtgebied sterk bemest of ontwaterd door functie als landbouwgrond of bebouwing (FGR Hogere zandgronden, Heuvelland) of Kalkmoeras tijdelijk voorkomend en onderhevig aan successie in dynamisch rivierengebied met geen beheer of extensieve begrazing (kwelgebieden FGR Rivierengebied) |
| Oppervlakte-behoefte | Schaal van beoordeling: habitatcluster Kwelmoeras met H7230. Op meer dan één plek binnen habitatcluster aanwezig | | Schaal van beoordeling: habitatcluster Kwelmoeras met H7210. Slechts één plek in habitatcluster aanwezig |
| Structuur | Basenrijk moeras onderdeel van uitgestrekt mozaïek van korte vegetatie (graslanden, heide, vennen, moeras), niet omgeven door bos | Basenrijk moeras onderdeel van klein mozaïek van korte vegetatie (graslanden, heide, vennen, moeras), omgeven door bos of andere natuur, maar zonder veel bladval en/of beschaduwning | Basenrijk moeras omgeven door bos, met negatieve invloed door bladval en/of beschaduwning, OF geïsoleerd gelegen, niet omringd door andere natuur |
| | Korte, soortenrijke begroeiing met (dominante) moslaag gedomineerd door karakteristieke soorten H7230 en H7140A | Korte, matig soortenrijke begroeiing met basenminnende mossoorten, maar gedomineerd door puntmos of kruiden | Relatief soortenarme begroeiing met geringe moslaag (bedekking < 30%) |
| | Geen opslag struiken (incl. bramen) en bomen | Enige opslag struiken (incl. bramen) en bomen | Op allerlei plekken opslag struiken en bomen |
| | Geen (co)dominantie van riet, hoge zeggen, ruige grassen of ruigesoorten | In beperkte mate (co)dominantie van riet, | Veel (co)dominantie van riet, hoge zeggen, ruige grassen of ruigesoorten |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|--|
| | | hoge zeggen, ruige grassen of ruigesoorten | |
| Functie | Habitatype gevoed door kalkrijk, (matig) voedselarm kwelwater gedurende het hele jaar, grondwaterstanden niet diep wegzakkend in de zomer (GLG -20 cm onder maaiveld) (FGR Hogere zandgronden, Heuvelland) of Habitatype in nat milieu, grondwater niet diep wegzakkend in de zomer (FGR Rivierengebied; kalkgroeves) | Habitatype gevoed door kalkrijk, (matig) voedselarm kwelwater gedurende deel van jaar en in drogere tijd gebufferd door kalkhoudende bodem, GLG tot -50 cm onder maaiveld (FGR Hogere zandgronden, Heuvelland) of Habitatype in vochtig milieu, grondwater wegzakkend in de zomer, maar niet verdroogd (FGR Rivierengebied) | Habitatype in sterk verdroogd EN/OF geëutrofeerd milieu (GVG > -20 onder maaiveld, GLG > -50 onder maaiveld) |
| | Water voedselarm tot matig voedselrijk | | Water geëutrofeerd |
| | pH > 6,5 | pH 5,5-6,5 | pH < 5,5 |
| | Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora | Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE | Meer karakteristieke soorten flora met negatieve dan met positieve verspreidingstrend |
| | Stikstofdepositie lager dan KDW (1143 mol/ha/j; 16 kg/ha/j; gevoelig) | | Stikstofdepositie hoger dan KDW |
| Criteria Representativiteit | UITSTEKEND | GOED | BEDUIDEND |
| Karakteristieke flora | ≥12 karakteristieke soorten aanwezig waaronder tenminste één bijzondere soort (gele zegge, schubzegge, tweehuisige zegge, grote muggenorchis, breed wollegras, glansschroeforchis, groot staartjesmos, wolfsklauwmos, groen schorpioenmos, <i>Equisetum x trachyodon</i>) | ≥12 karakteristieke soorten aanwezig | <12 karakteristieke soorten aanwezig |
| Karakteristieke fauna | niet beoordeeld | | |

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

| Criteria Behoudsstatus | GOED | VOLDOENDE | ONVOLDOENDE |
|---------------------------------------|---|--|---|
| Landschappelijke positie en samenhang | Op droge leemgronden of op droge tot vochtige, niet of weinig gedegradeerde lemige zandgronden aansluitend op leemgronden | Op droge tot vochtige, niet of weinig gedegradeerde (d.w.z. podzoliserende) lemige zandgronden (FG-series HzGSI, HzGPI, HzDL) of Door inwaai verrijkte randwallen (met | Op droge tot vochtige, overwegend gedegradeerde (d.w.z. podzoliserende) lemige zandgronden (FG-series HzGSI, HzGPI, HzDL) |

| | | | |
|----------------------|---|--|--|
| | | bodemontwikkeling) langs oude akkercomplexen (vooral HzOB)(o.a. Vechtgebied) | |
| | Oude bosgroeiplaats grotendeels intact met historische continuïteit (vanaf ca 1830) overwegend als opgaand loofbos | Oude bosgroeiplaats enigszins aangetast met historische continuïteit (vanaf ca 1830) overwegend als voormalig hakhout (spaartelgenbos) | Oude bosgroeiplaats sterk aangetast en versnipperd door omvorming naar niet-kwalificerende opstanden |
| | Historische infrastructuur (wallen, paden) grotendeels intact door gehele bosgebied | Historische infrastructuur intact in deel van het bosgebied | Historische infrastructuur grotendeels verdwenen of versnipperd in voorkomen |
| Oppervlakte-behoefte | >200 ha (MOB*) aaneengesloten kwalificerend als bosmozaïek met ontwikkelingsfasen en open ruimtes | 40-200 ha aaneengesloten of weinig versnipperd (door niet-kwalificerende opstanden) | 40-200 ha sterk versnipperd of <40 ha (MSA*) |
| Structuur | Natuurlijke sterfte door aftakeling (i.t.t. windworp) van dikke bomen (>30 cm dbh) verspreid door bosgebied aanwezig | Natuurlijke sterfte door aftakeling (i.t.t. windworp) alleen incidenteel aanwezig | Geen natuurlijke sterfte (i.t.t. windworp) door aftakeling aanwezig |
| | Natuurlijke verjongingseenheden/gaps (>1x boomhoogte) verspreid door gehele bosgroeiplaats aanwezig | | Natuurlijke verjongingseenheden/gaps alleen lokaal of niet aanwezig |
| | Liggend en staand dood hout ≥ 30 m ³ /ha | Overige toestand tussen GOED en ONVOLDOENDE | Liggend en staand dood hout <15 m ³ /ha |
| | Alleen in door beuk gedomineerde habitats: zeer dikke bomen (>80 cm dbh) >11 per ha | | Alleen in door beuk gedomineerde habitats: zeer dikke bomen (>80 cm dbh) <5 per ha |
| | Zeer dikke ectorganische humusprofielen (holtixeromormoders) verspreid door bosgebied aanwezig | | Holtixeromormoders afwezig |
| Functie | Continuïteit in verjonging van beuk, inlandse eik, berk en/of hulst (blijkens gevarieerde diameterverdeling en hoogte) | | Vrijwel geen continuïteit in verjonging van beuk, inlandse eik, berk of hulst (blijkens overwegend uniforme diameterverdeling en hoogte) |
| | Continuïteit in ontwikkelingsstadia van ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) aanwezig, d.w.z. hierdoor zowel recent als oud reliëf verspreid door bosgroeiplaats aanwezig | Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) verspreid door bosgroeiplaats aanwezig maar zonder continuïteit in ontwikkelingsstadium | Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel aanwezig |
| | Continuïteit van verteringsstadia van liggend dik dood hout >30 cm diameter (vers tot vrijwel onderdeel van bosbodem) | Liggend dik dood hout >30 cm diameter verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit | Liggend dik dood hout >30 cm diameter afwezig of alleen lokaal aanwezig |
| | Continuïteit in aanwezigheid van semi-permanente open ruimtes door begrazing van | Geen continuïteit in aanwezigheid van semi-permanente open ruimtes | Begrazing door grote herbivoren afwezig of niet |

| | | | |
|------------------------------------|--|---|--|
| | grote herbivoren (ten behoeve van zomen incl. fauna) | ondanks begrazing door grote herbivoren | resultierend in semi-permanente open ruimtes |
| | Invasieve niet-inheemse soorten afwezig in boom- en struiklaag (o.a. Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers) | Invasieve niet-inheemse soorten afwezig in boomlaag en ondergeschikt aanwezig in struiklaag | Invasieve niet-inheemse soorten aanwezig in boomlaag en/of door gehele boscluster aspectbepalend in struiklaag |
| | Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora | Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE | Meer karakteristieke soorten flora met negatieve dan met positieve verspreidingstrend |
| | Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna | Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE | Meer karakteristieke soorten fauna met negatieve dan met positieve verspreidingstrend |
| | Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig) | | Stikstofdepositie hoger dan KDW |
| Criteria Representativiteit | UITSTEKEND | GOED | BEDUIDEND |
| Karakteristieke flora en vegetatie | ≥14 karakteristieke soorten aanwezig en oudbossoorten aanwezig door gehele bosgebied en Kenmerkende mantel- en zoomvegetaties in gehele buitenrand en in of langs open plekken | ≥14 karakteristieke soorten aanwezig | <14 karakteristieke soorten aanwezig |
| Karakteristieke fauna | pm | pm | pm |

H9160B eigen-haagbeukenbossen, Heuvelland

| Criteria Behoudsstatus | GOED | VOLDOENDE | ONVOLDOENDE |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Landschappelijke positie en samenhang | Hellingbos op (ondiepe) kalksteen of op andere kalkhoudende afzettingen ² in gradiënt met uitsluitend inheems loofbos (vanaf plateau tot hellingvoet/colluvium) al dan niet afgewisseld met schraalgrasland | Hellingbos op (ondiepe) kalksteen of op andere kalkhoudende afzettingen met uitsluitend inheems loofbos maar met tot landbouwgebied ontgonnen plateau (erosiegevoelig, vaak na zware regenval met sediment in habitatype, via gullies of als sheet) | Overig kwalificerend bos op kalkhoudende afzettingen, gezoneerd met uitheems bos (in helling en/of plateau), geïsoleerd fragment of alleen in hellingvoet (met daslook), in groeves e.d. |
| | Oude bosgroeiplaats (volgens TMK, kadaster 1832) | Als bosgroeiplaats bekend van voor 1950, aansluitend op oude bosgroeiplaats | Bosgroeiplaats ontstaan na 1950 en/of van voor 1950 maar niet aansluitend op oude bosgroeiplaats |
| Oppervlakte-behoefte | >100 ha (MOB*) aaneengesloten kwalificerend als bosmozaïek met | 20-100 ha aaneengesloten of weinig versnipperd (door niet-kwalificerende opstanden) | sterk versnipperd of <20 ha (MSA*) |

| | | | |
|-----------|---|--|--|
| | ontwikkelingsfasen en open ruimtes | | |
| Structuur | Structuurrijk, gemengd opgaand loofbos (eik, beuk, haagbeuk, es, gewone esdoorn, zoete kers, winterlinde) en struiklaag (hazelaar, jonge bomen) OF planmatig als middenbos (=hakhout met overstaanders) ³ beheerd hellingbos | Gemengd voormalig hakhout of middenbos met struiklaag | Vrijwel ongemengd opgaand bos met of zonder struiklaag |
| | Inheemse klimop ondergeschikt aanwezig of hooguit lokaal dominant op de bosbodem van het opgaande bos | | Inheemse klimop over grote oppervlakte dominant op de bosbodem van het opgaande bos |
| | Kwalificerende mantelgemeenschappen (doornstruwelen) goed ontwikkeld (als zone) aanwezig in de hellingvoet of langs hellingschraalgrasland | | Kwalificerende mantelgemeenschappen afwezig of fragmentair ontwikkeld |
| Functie | Continuïteit in ontwikkelingsstadia van ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) aanwezig, d.w.z. hierdoor zowel recent als oud reliëf verspreid door bosgroeiplaats aanwezig | Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) verspreid door bosgroeiplaats aanwezig maar zonder continuïteit in ontwikkelingsstadium | Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel aanwezig |
| | Uitgesproken nitrofiële soorten (brandnetel, dauwbraam, vlier e.d.) ondergeschikt aanwezig, ook in hellingvoet (colluvium) | | Door uitgesproken nitrofiële soorten gedomineerde zones aanwezig als gevolg van toestromend voedselrijk sediment en/of door inwaai van meststoffen, beide vanuit de landbouw |
| | Invasieve niet-inheemse soorten afwezig in boom- en struiklaag | Invasieve niet-inheemse soorten afwezig in boomlaag en ondergeschikt aanwezig in struiklaag | Invasieve niet-inheemse soorten aanwezig in boomlaag en/of door gehele boscluster aspectbepalend in struiklaag |
| | Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora | Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE | Meer karakteristieke soorten flora met negatieve dan met positieve verspreidingstrend |
| | Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna | Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE | Meer karakteristieke soorten fauna met negatieve dan met positieve verspreidingstrend |
| | | | |

| | | | |
|------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig) | | Stikstofdepositie hoger dan KDW |
| Criteria Representativiteit | UITSTEKEND | GOED | BEDUIDEND |
| Karakteristieke flora en vegetatie | ≥21 karakteristieke soorten aanwezig en met orchideerijke en/of naaldvarenrijke subassociatie (resp. kalkbos en/of ravijnbos) | ≥21 karakteristieke soorten aanwezig | <21 karakteristieke soorten aanwezig |
| Karakteristieke fauna | pm | pm | pm |

H91E0C Vochtige alluviale bossen.

| Criteria Behoudsstatus | GOED | VOLDOENDE | ONVOLDOENDE |
|---------------------------------------|---|---|--|
| Landschappelijke positie en samenhang | Kwelijk beekdal met Vogelkers-Essenbos in gradiënt met broekbostypen OF Kwelijk beekdal met Elzenbroekbos (GLG <30 cm -mv; groeiplaatstype* I) of Benedenloop van beekdal met Elzenbroekbos (GLG 10-30 cm -mv; groeiplaatstype IV) OF Nat beekdal met Elzenbroekbos (GLG 30-60 cm -mv; groeiplaatstype V) of Elzenbroek-bronbos (subass. met Bittere veldkers van Elzenzegge-Elzenbroek) aansluitend op beekbegeleidende andere habitattypen of Hellingbos met bronnen, bronzones en/of bronbeken (Goudveil-Essenbos) | Hydrologie groeiplaatsen tussen GOED en ONVOLDOENDE of Elzenbroek-bronbos (subass. met Bittere veldkers van Elzenzegge-Elzenbroek) niet aansluitend op andere beekbegeleidende habitattypen (bijvoorbeeld sprengkoppen) | Verdroogd beekdal (met GLG >60 cm -mv; groeiplaatstype II; Elzenbroekbos gedomineerd door bramen, grote brandnetel of framboos) of Verdroogd beekdal met voedselarme kwel (GLG >60 cm -mv; groeiplaatstype III; Elzenbroekbos gedomineerd door hennegras) of Verdroogd bronbos (Elzenbroekbos gedomineerd door bramen, brandnetel of zwarte bes of Goudveil-Essenbos, gedomineerd door bramen of brandnetel) |
| | Beekdal en randzones (inzijgingsgebied) landschapsecologisch intact (grootte en landgebruik nog vrijwel volgens TMK (Topografische en Militaire Kaart 1850) en gelegen in natuurgebied; zonder eutrofiëring grondwaterkwaliteit) | Beekdal en randzone deels intact EN geen eutrofiëring grondwater | Als geïsoleerd relict of bronbos(je) in intensief cultuurlandschap of Beekdal geëutrofiëerd (door bemesting inzijgingsgebied) |
| | Oorspronkelijk reliëf intact | Oorspronkelijk reliëf grotendeels intact | Oorspronkelijk reliëf sterk aangetast (gerabatteerd of geëgaliseerd) |

| | | | |
|------------------------------------|--|---|--|
| Oppervlakte-behoefte | >20 ha (MSA** Elzenbroekbos) als bosmozaïek met ontwikkelingsfasen en open ruimtes en/of >10 ha (MSA Goudveil-Essenbos/Elzenbroek-bronbos) binnen aaneengesloten boscomplex inclusief Vogelkers-Essenbos | | >20 ha (Elzenbroekbos) en/of >10 ha (Elzenbroek-bronbos) sterk versnipperd of <20 ha (Elzenbroekbos) en/of <10 ha (Goudveil-Essenbos/Elzenbroek-bronbos) als boscomplex inclusief Vogelkers-Essenbos |
| Structuur | Spontaan ontwikkeld bos met heterogene structuur door mozaïek van groeifasen inclusief natuurlijke sterfte door aftakeling van dikke bomen (>30 cm dbh) | Grotendeels met heterogene structuur vanuit hakhoutachtergrond | Grotendeels met uniforme structuur (door aanleg) |
| | Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes opvallend aanwezig of zelfs dominant | Permanent zeer natte, natuurlijke laagtes marginaal aanwezig | Permanent zeer natte laagtes afwezig |
| | Bramen, framboos en/of brandnetel afwezig of ondergeschikt aanwezig | Bramen, framboos en/of brandnetel lokaal dominant | Bramen, framboos en/of brandnetel dominant |
| | Grondwater ⁴ voedselarm: fosfaatgehalte <0.04 mg PO ₄ ³⁻ /l EN nitraatgehalte < 18 mg NO ₃ /l | Voedselrijkdom grondwater tussen GOED en ONVOLDOENDE | Grondwater geëutrofeerd: fosfaatgehalte > 0.05 mg PO ₄ ³⁻ /l EN/OF nitraatgehalte > 30 mg NO ₃ /l) |
| Functie | Oude bosgroeiplaats volgens Topografische en Militaire Kaart 1850 | Als bosgroeiplaats bekend van voor 1950 | Bosgroeiplaats ontstaan na 1950 |
| | Wortelkuilen en -kluiten (van bomen >30 cm) verspreid door het gebied aanwezig (kuilen met periodiek stagnerend regenwater of nat door grondwater) | | Wortelkuilen en -kluiten (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel voorkomend |
| | Invasieve niet-inheemse soorten afwezig in kruidlaag (o.a. reuzenbalsemien, reuzenberenklauw, uitheemse duizendknopen) | Invasieve niet-inheemse soorten in kruidlaag ondergeschikt aanwezig | Invasieve niet-inheemse soorten in kruidlaag door gehele boscluster aspectbepalend |
| | Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora | Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE | Meer karakteristieke soorten flora met negatieve dan met positieve verspreidingstrend |
| | Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna | Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE | Meer karakteristieke soorten fauna met negatieve dan met positieve verspreidingstrend |
| | Stikstofdepositie lager dan KDW (1857 mol/ha/j; 26 kg/ha/j; gevoelig) | Stikstofdepositie lager dan KDW | Stikstofdepositie hoger dan KDW |
| | Criteria Representativiteit | UITSTEKEND | GOED |
| Karakteristieke flora en vegetatie | niet beoordeeld | ≥13 karakteristieke soorten aanwezig | <13 karakteristieke soorten aanwezig |
| Karakteristieke fauna | pm | pm | pm |

H1016 Zeggekorfslak

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

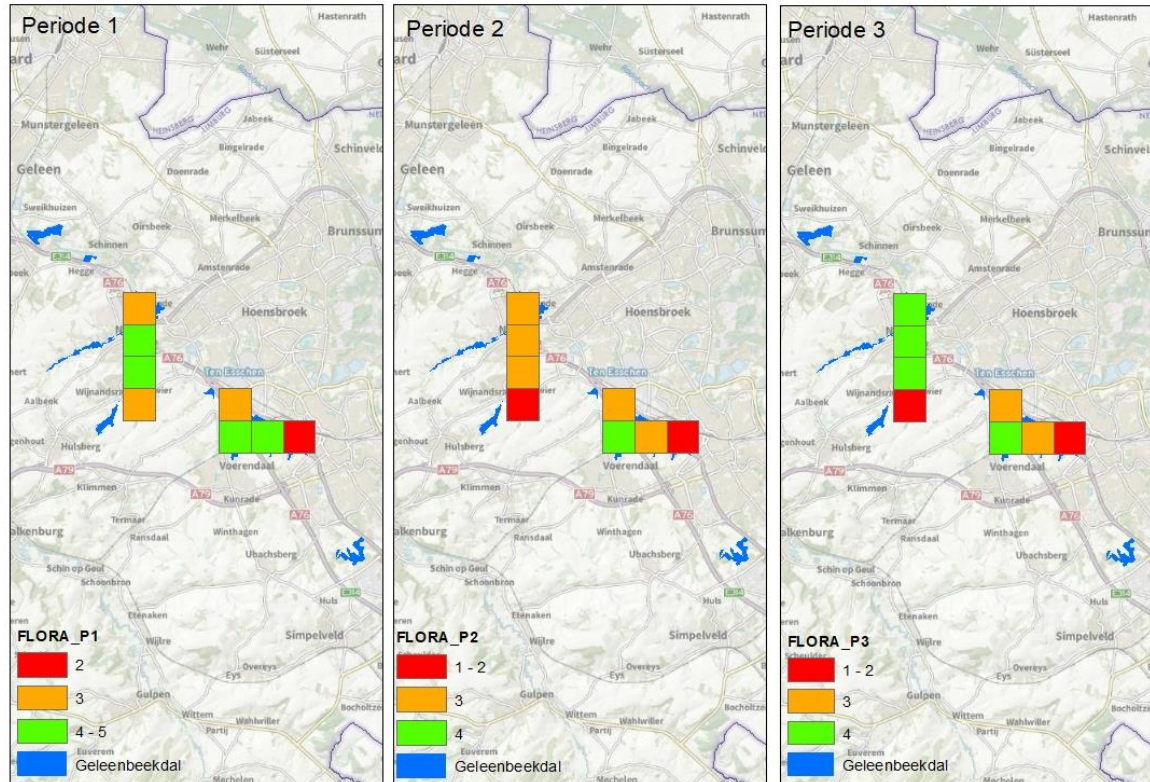
| | | | |
|--|---|---|--|
| | waargenomen dichtheden (exemplaren per m ²) voor én op het grootst ooit waargenomen oppervlak, sinds 2000). | gelijke dichtheden (exemplaren per m ²) voor op een ongeveer gelijk oppervlak (in decameters) als rond 2000). | op de bekende locaties komt de soort gemiddeld in lagere dichtheden (exemplaren per m ²) en/of op een kleiner oppervlak (in decameters) voor dan rond 2000). |
| Verspreidingstrend (km-hokken) | Positief of stabiel | Stabiel | Negatief |

Bijlage 9.6 Voorkomen typische soorten per habitatype (verspreidingskaarten)

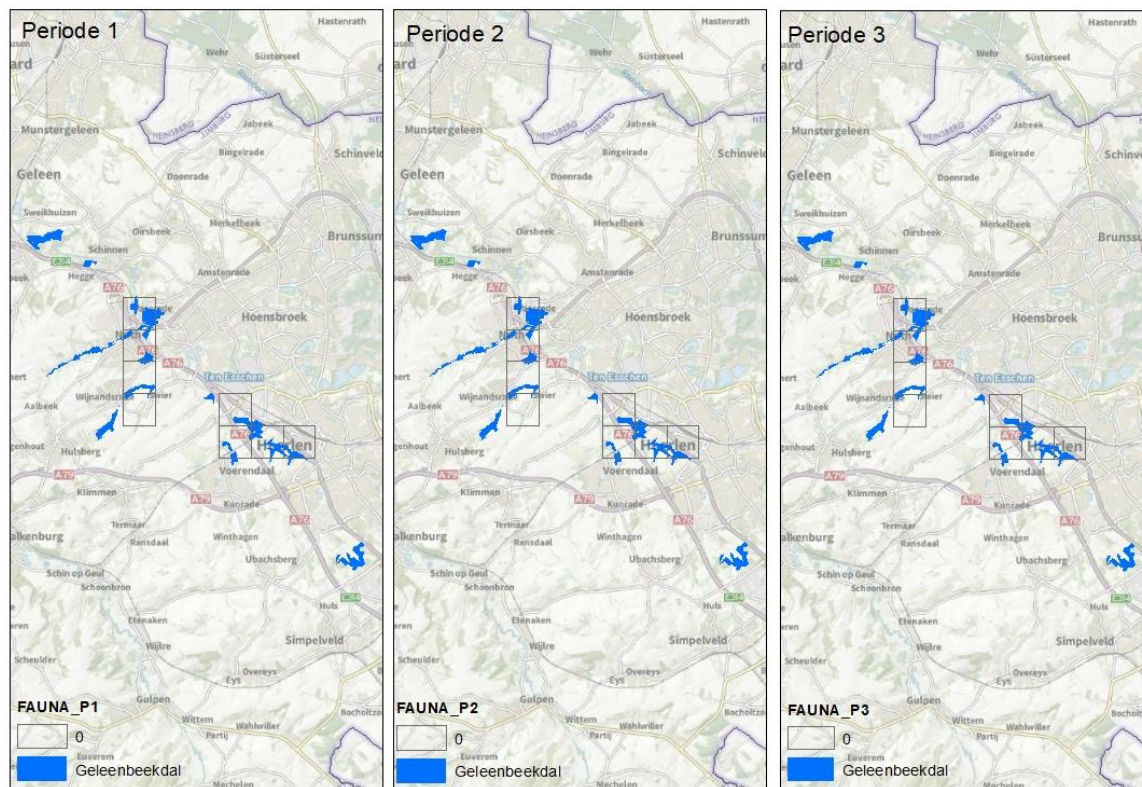
Voor het in beeld brengen van de flora en fauna in het gebied per habitattypen is per habitatype gebruik gemaakt van de typische flora en fauna per habitatype. Deze lijst is opgesteld in het kader van het Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden (Bijlsma R.J. & J.Janssen, 2021). Van de soorten zijn vervolgens bij het NDFF-uitvoerportaal de waarnemingen opgevraagd van de periode 1 januari 2004 tot en met 31 december 2021 per habitattypen. Deze zijn vervolgens samengevoegd tot één shapefile per habitatype. Vervolgens is aan de waarnemingen een jaartal toegekend op basis van het startjaar waarin de waarnemingen hebben plaats gevonden. Verder is ook een classificatie 'Flora' of 'Fauna' gegeven aan de soorten en zijn de drie periodes toegekend op basis van het startjaar. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende drie periodes: periode 1 loopt van 2004 tot en met 2009, periode 2 loopt van 2010 tot en met 2015 en periode 3 loopt van 2016 tot en met 2021. Vervolgens zijn de waarnemingen toegekend aan kilometerhokken en is bepaald hoeveel soorten flora en fauna er per kilometerhok habitattypen voorkwamen in de drie periodes. Per habitatype zijn in totaal zes kaarten gemaakt. Voor flora is gebruik gemaakt van de mediaan van de flora per habitattypen die zijn opgenomen zijn in het Ecologisch Beoordelingskader. Wanneer het aantal soorten groter of gelijk is aan de mediaan is het kilometerhok als 'gunstig' 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 in het Geleenbeekdal met vergelijkbare landelijke habitatype met een gunstige staat van instandhouding. Voor fauna was geen mediaan beschikbaar en zijn de aantallen soorten per kilometerhok bepaald.

H6430A Ruigten en zomen, Moerasspirea

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

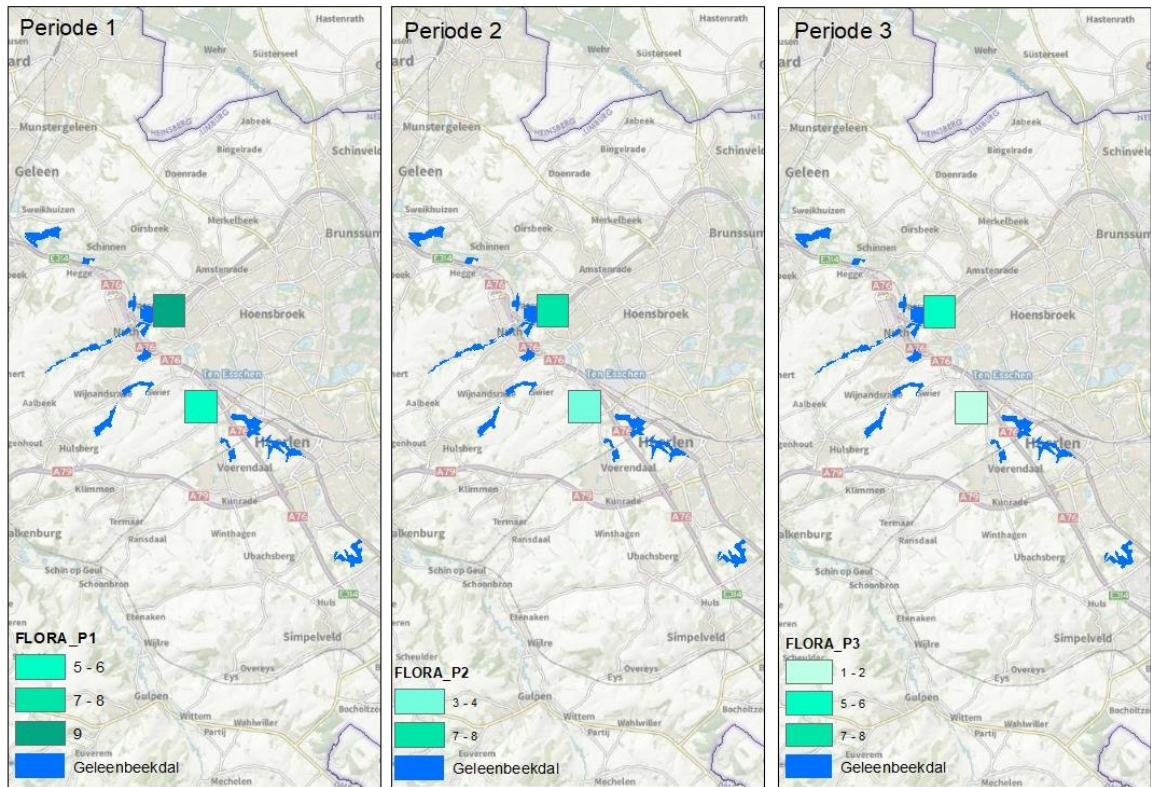


Aantal typische soorten fauna van Ruigten en zomen, Moerasspirea voor de perioden 1 (2004-2009), 2 (2010-2015) en 3 (2016-2021). Elk km-hok met habitattypen is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek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

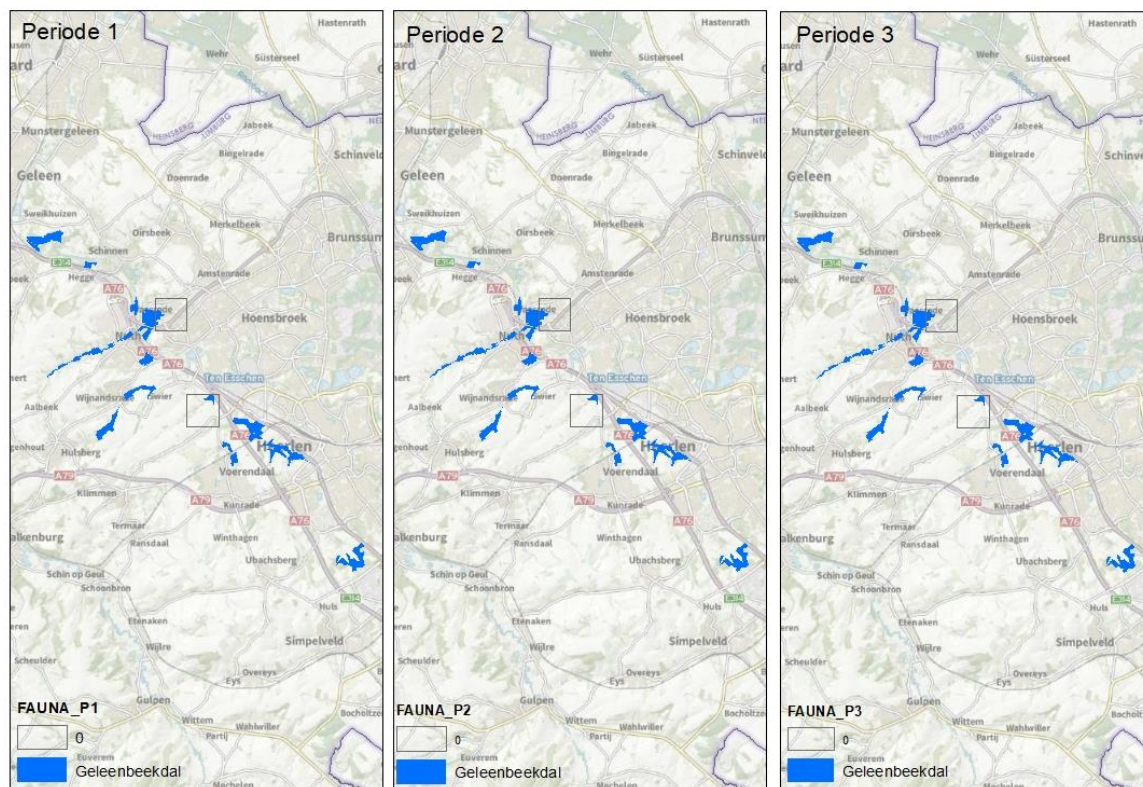


H7230 Kalkmoerassen

Aantal typische soorten planten van Kalkmoerassen 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).

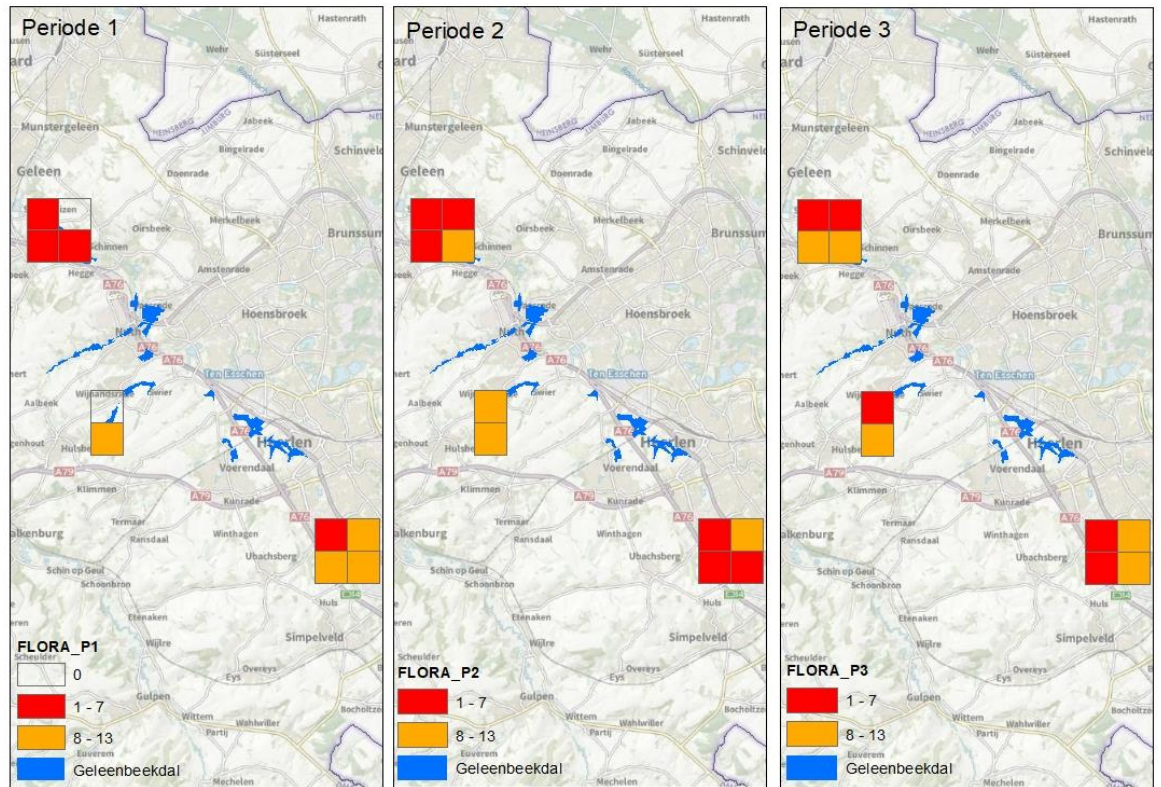


Aantal typische soorten fauna van Kalkmoerassen voor de perioden 1 (2004-2009), 2 (2010-2015) en 3 (2016-2021). Elk km-hok met habitattypen is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan data).

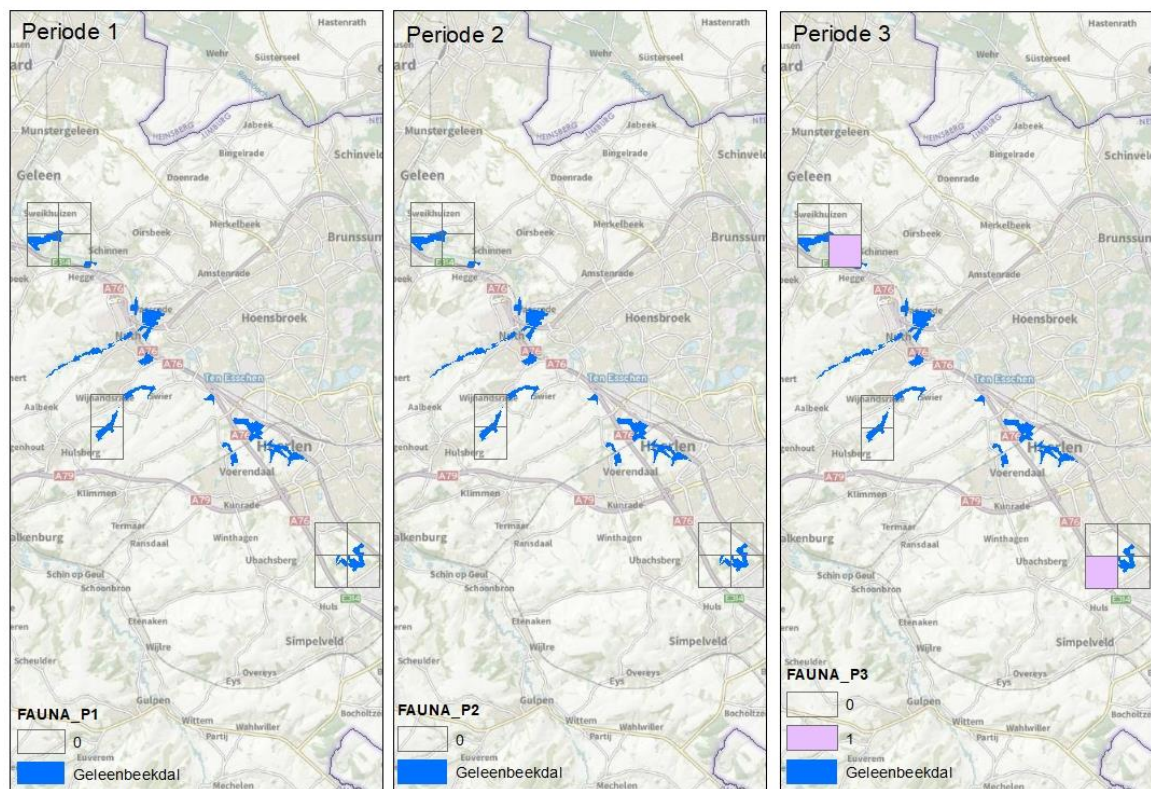


H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

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

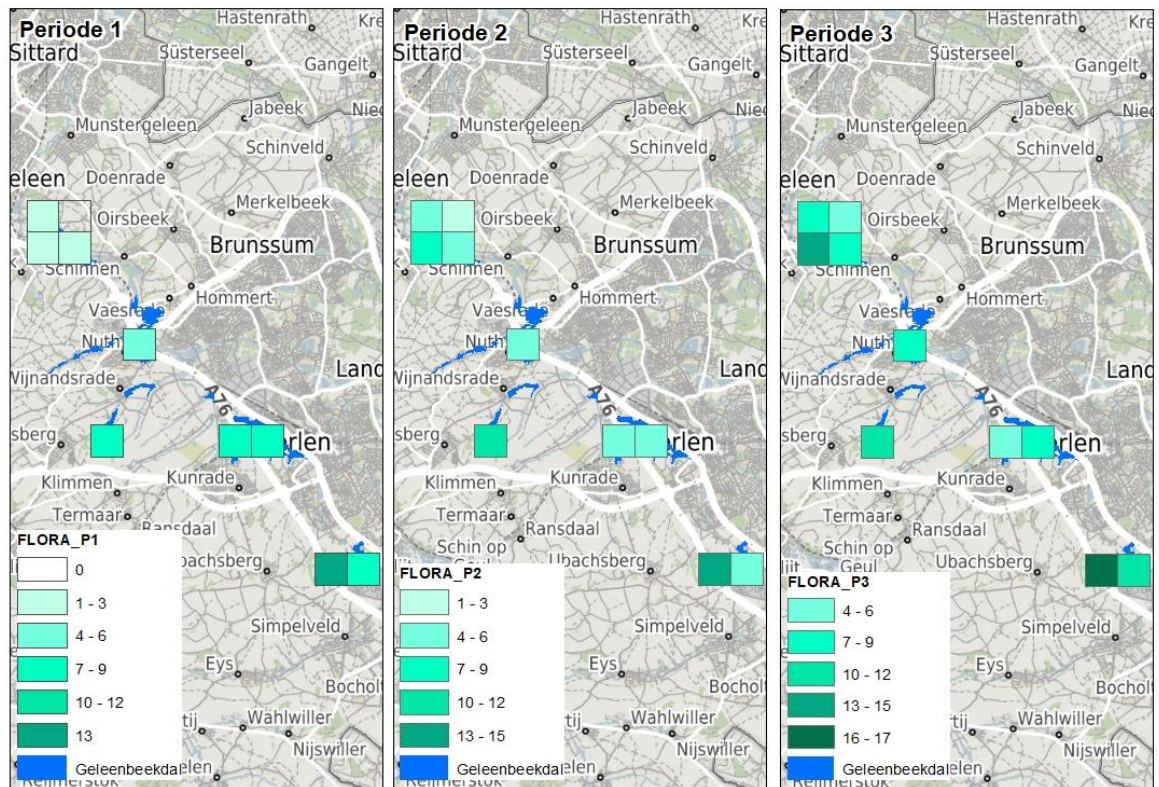


Aantal typische soorten fauna van Beuken-eikenbossen met hulst voor de perioden 1 (2004-2009), 2 (2010-2015) en 3 (2016-2021).

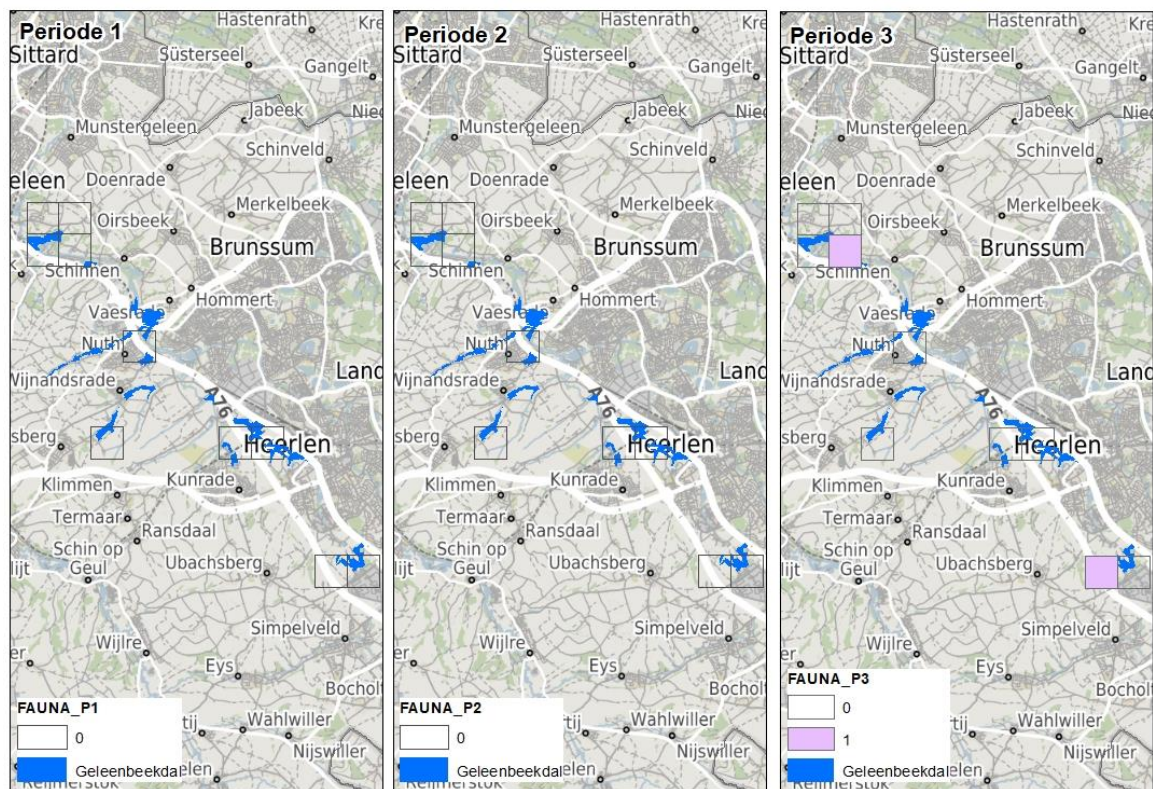


H9160B Eiken-haagbeukenbossen

Aantal typische soorten planten van Eiken-haagbeukenbossen 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).

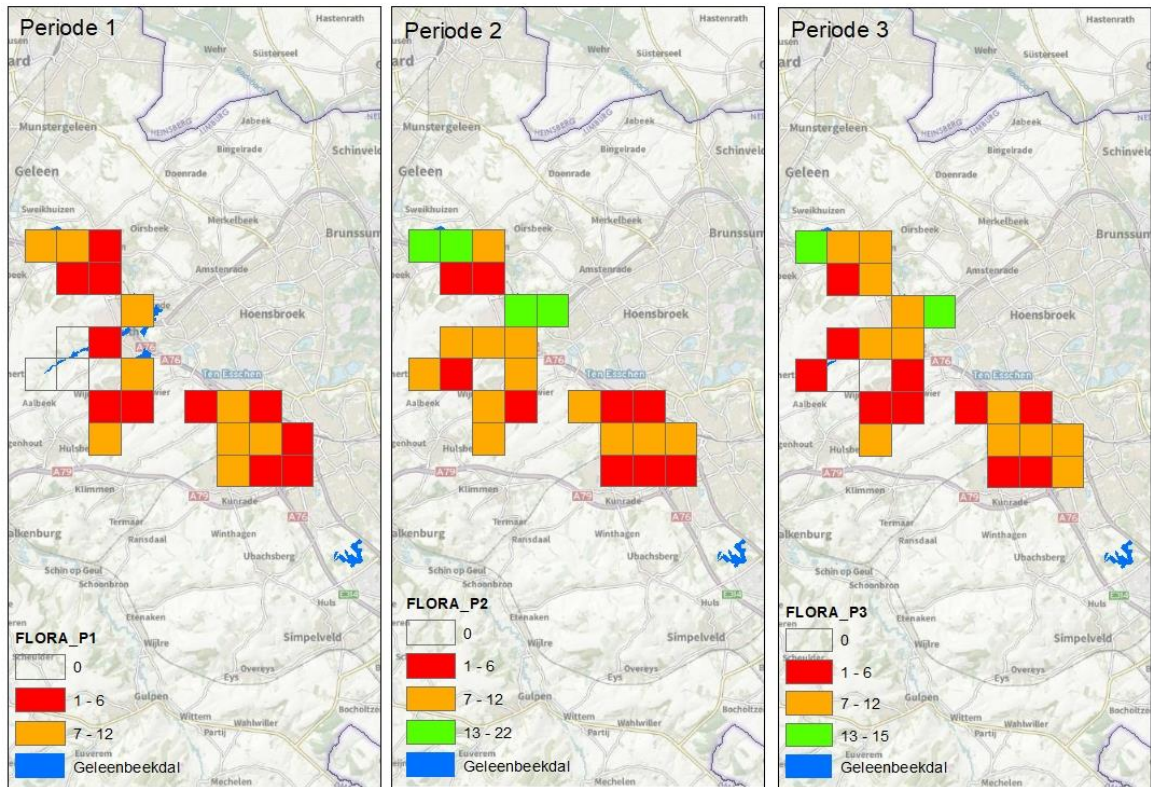


Aantal typische soorten fauna van Eiken-haagbeukenbossen voor de perioden 1 (2004-2009), 2 (2010-2015) en 3 (2016-2021). Elk km-hok met habitattypen is via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (doorzichtig, door gebrek aan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

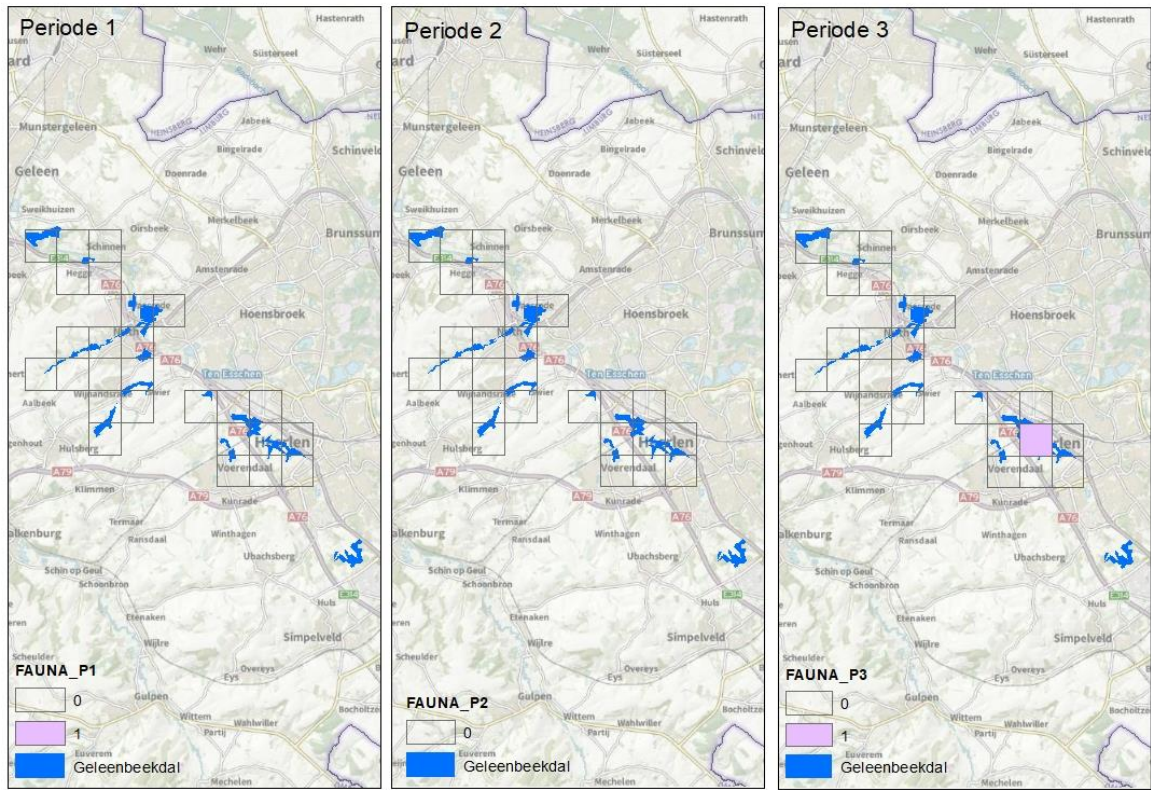


H91E0C Vochtige alluviale bossen

Aantal typische soorten planten van Vochtige alluviale bossen 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).



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



Bijlage 9.6 Tabel Voorkomen typische soorten per habitatype (aantal km-hokken)

Aantal km hokken met NDFF waarnemingen van typische soorten per habitatype voor de perioden 1 (2004-2009), 2 (2010-2015) en 3 (2016-2021).

| Gebied | Geleenbeekdal | Classificatie | Periode | | | Flora | | |
|------------|-----------------------------|---------------|---------|---|----|-------|----|--|
| | | | Fauna | | | Flora | | |
| Habitatype | Soortnaam | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| H6430A | Bittere veldkers | | | | 6 | 7 | 6 | |
| H6430A | Geveugeld hertshooi | | | | 5 | 1 | 3 | |
| H6430A | Moerasspirea | | | | 8 | 6 | 8 | |
| H6430A | Moescistel | | | | 4 | 2 | 2 | |
| H6430A | Reuzenpaardenstaart | | | | 6 | 6 | 6 | |
| H7230 | Brede orchis | | | | | 1 | | |
| H7230 | Gekroesd plakkaatmos | | | | 2 | | | |
| H7230 | Gele zegge | | | | 1 | 1 | 1 | |
| H7230 | Groen schorpioenmos | | | | 1 | 1 | | |
| H7230 | Groot staartjesmos | | | | 1 | 1 | | |
| H7230 | Groot vedermos | | | | 1 | | 1 | |
| H7230 | Kleine valeriaan | | | | 1 | 1 | 1 | |
| H7230 | Moerasstrepzaad | | | | 1 | 1 | 1 | |
| H7230 | Moeraszoutgras | | | | | 1 | 1 | |
| H7230 | Rietorchis | | | | 1 | 2 | 1 | |
| H7230 | Schubzegge | | | | 2 | 2 | 1 | |
| H7230 | Sterrengoudmos | | | | 1 | | | |
| H7230 | Zeegroene zegge | | | | 2 | 1 | 1 | |
| H91E0C | Bittere veldkers | | | | 11 | 19 | 17 | |
| H91E0C | Bloedzuring | | | | 7 | 11 | 10 | |
| H91E0C | Bosanemoon | | | | 7 | 8 | 11 | |
| H91E0C | Boskortsteel | | | | 2 | 9 | 8 | |
| H91E0C | Boswederik | | | | 2 | 5 | 2 | |
| H91E0C | Eenbes | | | | 2 | 4 | 4 | |
| H91E0C | Elzenzegge | | | | 1 | 4 | 1 | |
| H91E0C | Geel boogsterrenmos | | | | | 1 | 1 | |
| H91E0C | Gelderse roos | | | | 2 | 10 | 3 | |
| H91E0C | Gerimpeld boogsterrenmos | | | | 6 | 4 | 4 | |
| H91E0C | Gewoon diknerfmos | | | | 4 | 3 | 2 | |
| H91E0C | Groot hoeftblad | | | | 5 | 6 | 8 | |
| H91E0C | Groot springzaad | | | | 2 | 8 | 5 | |
| H91E0C | Grote keverorchis | | | | 7 | 4 | 6 | |
| H91E0C | Grote/Kleine gele dovenetel | | | | 6 | 14 | 2 | |
| H91E0C | Gulden boterbloem | | | | 1 | | 2 | |
| H91E0C | Hangende zegge | | | | 12 | 12 | 14 | |
| H91E0C | Hoge cyperzegge | | | | 1 | 4 | 2 | |
| H91E0C | Kegelmos | | | | 1 | 1 | 1 | |
| H91E0C | Kleine ijsvogelMinder | | | 1 | | | | |
| H91E0C | Lippenmos | | | | 1 | | | |
| H91E0C | Moerasstrepzaad | | | | 6 | 3 | 3 | |
| H91E0C | Muskuskruid | | | | 17 | 17 | 21 | |
| H91E0C | Paarbladig goudveil | | | | | 1 | 1 | |
| H91E0C | Pluimzegge | | | | 10 | 9 | 5 | |
| H91E0C | Reuzenpaardenstaart | | | | 12 | 16 | 17 | |
| H91E0C | Slanke sleutelbloem | | | | 15 | 22 | 19 | |
| H91E0C | Spatelmos | | | | | | 1 | |
| H91E0C | Verspreidbladig goudveil | | | | 2 | 5 | 3 | |
| H91E0C | Zwartblauwe rapunzel | | | | | | 1 | |
| H91E0C | Zwarte bes | | | | 3 | 6 | 2 | |

| Gebied Geleenbeekdal | | Classificatie | Periode | | | | |
|----------------------|-----------------------------|---------------|---------|-------|---|-------|----|
| Habitattyp | Soortnaam | | | Fauna | | Flora | |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| H9120 | Adelaarsvaren | | | | 2 | 2 | 6 |
| H9120 | Bleeksporig bosviooltje | | | | 2 | 1 | |
| H9120 | Bosanemoon | | | | 1 | 2 | 4 |
| H9120 | Bosgierstgras | | | | 5 | 6 | 7 |
| H9120 | Boshavkskruid | | | | 5 | 3 | 5 |
| H9120 | Bossig gaffeltandmos | | | | 2 | | |
| H9120 | Dalkruid | | | | 1 | 1 | 3 |
| H9120 | Dicht havkskruid | | | | 2 | 1 | |
| H9120 | Dubbelloof | | | | | 1 | 3 |
| H9120 | Gaaf buidelmos | | | | | 1 | |
| H9120 | Gewone eikvaren | | | | 1 | | 1 |
| H9120 | Gewone salomonszegel | | | | 8 | 9 | 10 |
| H9120 | Gewoon pronkmos | | | | 1 | 3 | |
| H9120 | Gladde witbol | | | | 1 | 2 | 2 |
| H9120 | Grote muur | | | | 3 | 2 | 2 |
| H9120 | Hazelworm | | | 2 | | | |
| H9120 | Knikkend palmpjesmos | | | | | 2 | |
| H9120 | Lelietje-van-dalen | | | | | 3 | 4 |
| H9120 | Liggend hertshooi | | | | | 1 | 1 |
| H9120 | Mispel | | | | | 2 | 1 |
| H9120 | Nerflevermos | | | | | 1 | |
| H9120 | Ruige veldbies | | | | 1 | 6 | 6 |
| H9120 | Schaduwgras | | | | 6 | 5 | 6 |
| H9120 | Valse salie | | | | 3 | 3 | 3 |
| H9120 | Wintereik | | | | | 1 | 1 |
| H9120 | Witte klaverzuring | | | | 5 | 5 | 4 |
| H9160B | Bleek bosvogeltje | | | | 1 | 1 | 1 |
| H9160B | Bleeksporig bosviooltje | | | | 1 | 2 | 4 |
| H9160B | Bosaardbei | | | | | 1 | |
| H9160B | Bosanemoon | | | | 2 | 1 | 5 |
| H9160B | Bosbingelkruid | | | | | 1 | |
| H9160B | Bosereprijs | | | | 3 | 6 | 7 |
| H9160B | Boskortsteel | | | | 3 | 2 | 7 |
| H9160B | Boswederik | | | | 1 | 3 | 2 |
| H9160B | Boszegge | | | | 6 | 5 | 8 |
| H9160B | Christoffelkruid | | | | 2 | 1 | 1 |
| H9160B | Daslook | | | | 2 | 4 | 7 |
| H9160B | Donkersporig bosviooltje | | | | 3 | 2 | 6 |
| H9160B | Eenbloemig parelgras | | | | 1 | 1 | 1 |
| H9160B | Fladderiep | | | | 1 | 1 | 1 |
| H9160B | Grote keverorchis | | | | 3 | 3 | 3 |
| H9160B | Grote muur | | | | 4 | 1 | 3 |
| H9160B | Grote/Kleine gele dovenetel | | | | 2 | 8 | 3 |
| H9160B | Haagbeuk | | | | 6 | 6 | 7 |
| H9160B | Haarspitsmos | | | | 1 | 1 | |
| H9160B | Hazelworm | | | 2 | | | |
| H9160B | Lievrouwewedstro | | | | 1 | 1 | 3 |
| H9160B | Muskuskruid | | | | 7 | 5 | 10 |
| H9160B | Ruig klokje | | | | | | 2 |
| H9160B | Soldaatje | | | | 3 | 1 | 3 |
| H9160B | Struikmos | | | | | 2 | |
| H9160B | Tongvaren | | | | 1 | 5 | 7 |
| H9160B | Winterlinde | | | | | 2 | 1 |