



www.limburg.nl

Hoofdrapport Natura2000-plan 2024-2030

Geuldal (157)

definitief, januari 2024



provincie limburg



Colofon

Provincie Limburg
Limburglaan 10, Maastricht | Postbus 5700, 6202MA Maastricht
+31 (0)43 3899999 | Postbus@prvlimburg.nl | www.limburg.nl/Natura2000

Wijze van citeren
Provincie Limburg. Januari 2024. Natura 2000-plan Geuldal (157) 2024-2030, Maastricht.

Foto voorblad
Uitzicht op het Gerendal en Geuldal gezien vanaf de Schaelsberg.

Fotomateriaal: Henk van Ziel, Jeroen Veldman, Bart van der Aa, Guido Verschoor, Provincie Limburg.

Hoofdrapport, januari 2024

24011863

Inhoudsopgave

| | |
|--|-----------|
| Voorwoord | 7 |
| Samenvatting | 8 |
| 1. Inleiding | 12 |
| 1.1. Functie Natura 2000-plan..... | 12 |
| 1.2. Doel en aanwijzing | 13 |
| 1.3. Korte gebiedskarakteristiek..... | 16 |
| 1.3.1. Ligging..... | 16 |
| 1.3.2. Gebiedsbeschrijving | 16 |
| 1.3.3. Oppervlakte en eigendom | 17 |
| 1.4. Samenhang met de stikstofaanpak en andere beleidsontwikkelingen | 18 |
| 1.5. Leeswijzer | 20 |
| 2. Beleid en wettelijk kader, plannen en regelgeving | 21 |
| 2.1. Europees natuurbeleid | 21 |
| 2.1.1. Natura 2000 | 22 |
| 2.1.2. Habitat- en Vogelrichtlijn | 22 |
| 2.1.3. Natura 2000 net over de grens | 23 |
| 2.2. Nationaal beleid | 24 |
| 2.2.1. Natuurnetwerk Nederland | 24 |
| 2.2.2. Wet natuurbescherming | 25 |
| 2.2.3. Natura 2000-gebieden | 25 |
| 2.2.4. Passieve soortenbescherming | 25 |
| 2.2.5. Houtopstanden | 26 |
| 2.2.6. Aanpak stikstofdepositie | 27 |
| 2.2.7. Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)..... | 29 |
| 2.3. Provinciaal beleid | 29 |
| 2.3.1. Provinciaal Omgevingsvisie | 29 |
| 2.3.2. Omgevingsverordening Limburg 2021 | 31 |
| 2.3.3. Verordening Veehouderijen en Natura 2000 | 31 |
| 2.3.4. Limburgs natuurprogramma 2023- 2030 voor mens en dier | 31 |
| 2.3.5. Natuurbeheerplan/Subsidiestelsel Natuur en Landschap..... | 33 |
| 2.3.6. Faunabeheerplan 2020-2026..... | 33 |
| 2.3.7. Uitvoering | 34 |
| 2.3.8. Ontwikkelopgave en kwaliteitsslag gerealiseerde natuur | 34 |
| 2.4. Waterbeleid | 35 |
| 2.4.1. Doelstelling waterbeleid | 35 |
| 2.4.2. Functietoekenning en fasering uitvoering beekherstel | 35 |
| 2.4.3. Verdrogingsbestrijding | 36 |
| 2.4.4. Limburgse Integrale Wateraanpak (LIWA)..... | 37 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 2.4.5. | Wateronttrekkingen | 37 |
| 2.4.6. | Bescherming en kwaliteitsverbetering natuurbeken | 38 |
| 2.4.7. | Ecologie en waterkwaliteit..... | 39 |
| 2.4.8. | Aanpak riooloverstorten | 39 |
| 2.4.9. | Wateroverlast/klimaatadaptie..... | 39 |
| 2.4.10. | Grondwaterkwaliteit..... | 40 |
| 2.4.11. | Grensoverschrijdende aspecten | 40 |
| 2.4.12. | Monitoring | 41 |
| 2.5. | Gemeentelijk beleid..... | 42 |
| 2.5.1. | Bestemmingsplan..... | 42 |
| 3. | Ecologische analyse | 44 |
| 3.1. | Abiotiek..... | 44 |
| 3.1.1. | Gebiedsbeschrijving..... | 44 |
| 3.1.2. | Geologie en geomorfologie..... | 45 |
| 3.1.3. | Bodem..... | 48 |
| 3.1.4. | Waterhuishouding | 50 |
| 3.1.5. | Cultuurhistorie | 51 |
| 3.2. | Natuurwaarden en ecologische relaties..... | 53 |
| 3.2.1. | Het Geuldal in Europees perspectief | 53 |
| 3.2.2. | Bijzondere natuurwaarden | 53 |
| 3.2.3. | Bijzondere gradiënten | 54 |
| 3.3. | Instandhoudingsdoelstellingen..... | 60 |
| 3.4. | Habitattypen en habitatrictlijnsoorten | 63 |
| 3.4.1. | Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (H3260A) | 63 |
| 3.4.2. | Droge heiden (H4030)..... | 70 |
| 3.4.3. | Pionierbegroeiingen op rotsbodembodem (H6110)*..... | 74 |
| 3.4.4. | Zinkweiden (H6130) | 79 |
| 3.4.5. | Kalkgraslanden (H6210)* | 85 |
| 3.4.6. | Heischrale graslanden (H6230)* | 94 |
| 3.4.7. | Ruigten en zomen (droge bosranden) (H6430C) | 101 |
| 3.4.8. | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) (H6510A)..... | 106 |
| 3.4.9. | Kalktufbronnen (H7220)*..... | 111 |
| 3.4.10. | Kalkmoerassen (H7230) | 120 |
| 3.4.11. | Veldbies-beukenbossen (H9110)..... | 126 |
| 3.4.12. | Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)..... | 134 |
| 3.4.13. | Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) (H9160B) | 141 |
| 3.4.14. | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C)..... | 148 |
| 3.4.15. | Spaanse vlag (H1078) | 156 |
| 3.4.16. | Vliegend hert (H1083) | 160 |
| 3.4.17. | Beekprik (H1096) | 164 |
| 3.4.18. | Beekdonderpad (H1163)..... | 168 |
| 3.4.19. | Kamsalamander (H1166) | 172 |
| 3.4.20. | Geelbuikvuurpad (H1193) | 176 |
| 3.4.21. | Bever (H1137) | 181 |
| 3.4.22. | Meervleermuis (H1318)..... | 184 |
| 3.4.23. | Ingekorven vleermuis (H1321)..... | 196 |

| | | |
|--------------------------------|---|------------|
| 3.4.24. | Vale vleermuis (H1324)..... | 200 |
| 3.5. | Samenvattende knelpuntenanalyse..... | 204 |
| 4. | Realisatiestrategie | 206 |
| 4.1. | Kernopgaven..... | 207 |
| 4.2. | Instandhoudingsdoelstellingen..... | 210 |
| 4.3. | Mogelijkheden voor doelrealisatie..... | 224 |
| 4.4. | Visie (realisatiestrategie)..... | 228 |
| 4.5. | Invulling instandhoudingsdoelstellingen..... | 233 |
| 5. | Natura 2000-maatregelen | 236 |
| 5.1. | Inleiding..... | 236 |
| 5.2. | Maatregelen | 237 |
| Habitattypen | | 237 |
| 5.2.1. | Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (H3260A) | 237 |
| 5.2.2. | Droge heide (H4030)..... | 242 |
| 5.2.3. | Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110)* | 245 |
| 5.2.4. | Zinkweiden (H6130) | 251 |
| 5.2.5. | Kalkgraslanden (H6210)* | 257 |
| 5.2.6. | Heischrale graslanden (H6230)* | 270 |
| 5.2.7. | Ruigten en zomen (droge bosranden) (H6430) | 279 |
| 5.2.8. | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) (H6510A) | 286 |
| 5.2.9. | Kalktufbronnen (H7220)..... | 292 |
| 5.2.10. | Kalkmoeras (H7230) | 303 |
| 5.2.11. | Veldbies-Beukenbos (H9110) | 309 |
| 5.2.12. | Beuken-Eikenbossen met Hulst (H9120) | 315 |
| 5.2.13. | Eiken-haagbeukenbossen Heuvelland (H9160B)..... | 319 |
| 5.2.14. | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C)* | 326 |
| Habitatrichtlijnsoorten | | 332 |
| 5.2.15. | Spaanse vlag (H1078)* | 332 |
| 5.2.16. | Vliegend hert (H1083)..... | 334 |
| 5.2.17. | Beekprik (H1096) | 338 |
| 5.2.18. | Beekdonderpad (H1163)..... | 341 |
| 5.2.19. | Kamsalamander (H1166)..... | 344 |
| 5.2.20. | Geelbuikvuurpad (H1193) | 346 |
| 5.2.21. | Bever (H1337)..... | 349 |
| 5.2.22. | Meervleermuis (H1318) | 350 |
| 5.2.23. | Ingekorven vleermuis (H1321)..... | 356 |
| 5.2.24. | Vale vleermuis (H1324) | 358 |
| 5.3. | Monitoringmaatregelen | 360 |
| 5.4. | Communicatiemaatregelen | 362 |
| 5.5. | Handhavingsmaatregelen | 362 |
| 5.6. | Sociaal-economische beoordeling | 364 |
| 6. | Financiering en subsidieregelingen | 366 |
| 6.1. | Budgettering..... | 366 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 6.2. | Kosten Natura 2000-plan | 366 |
| 6.3. | Kosten communicatie..... | 367 |
| 6.4. | Subsidieregelingen..... | 367 |
| 6.5. | Tegemoetkoming in schade | 368 |
| 7. | Toetsing huidig gebruik | 368 |
| 7.1. | Inleiding en juridisch kader | 368 |
| 7.2. | Inventarisatie en selectie huidig gebruik | 370 |
| 7.3. | Toetsingsmethodiek | 371 |
| 7.4. | Categorieën..... | 372 |
| 7.5. | Resultaten toetsing huidig gebruik Geuldal | 374 |
| 7.5.1. | Natuurbeheer | 377 |
| 7.5.2. | Landbouw..... | 383 |
| 7.5.3. | Recreatie, toerisme en sport..... | 385 |
| 7.5.4. | Waterbeheer | 395 |
| 7.5.5. | Wonen en verblijven..... | 398 |
| 7.5.6. | Openbare wegen en verkeer | 398 |
| 7.5.7. | Drinkwatervoorziening..... | 399 |
| 7.5.8. | Nutsvoorzieningen | 399 |
| 7.5.9. | Faunabeheer | 403 |
| 7.5.10. | Bedrijven | 404 |
| 7.5.11. | Delfstoffen | 405 |
| 7.5.12. | Cumulatietoets | 405 |
| 7.6. | Samenvatting toetsing huidig gebruik | 406 |
| 8. | Literatuur | 408 |
| 9. | Bijlagen | 419 |
| I. | Begrippenlijst..... | 419 |
| II | Habitattypen- en leefgebiedenkaarten | 425 |
| III | Bodemkaart, schaal 1:50.000, Stiboka/Staringcentrum..... | 443 |
| IV | Bijlage lijst te toetsen huidig gebruik Geuldal | 447 |
| V. | Bijlage Overzicht Run off punten Geuldal..... | 450 |
| VI. | Overzicht intrekgebieden Natura 2000-gebied Geuldal..... | 451 |
| VII. | Overzicht percelen aanpassing detailontwatering Natura 2000-gebied Geuldal..... | 452 |
| VIII. | Overzicht beheerstrategieën habitattypen Veldbies-beukenbossen (H9110) in Natura 2000-gebied Geuldal | 453 |
| IX. | Detailontwatering | 454 |
| X | . Veldbies-Beukenbos | 455 |
| XI. | Niet-algemene zoom- en ruigteplanten zoomsoorten habitattypen 6430C Ruigten en zomen (droge bosranden). | 456 |
| XII. | Potenties Habitattypen 6430C Ruigten en zomen (droge bosranden). | 457 |
| XIII. | Lijst aangewezen mergelgroeven voor vleermuizen in het Geuldal | 458 |
| XIV. | Gedragcode voor beheer, onderzoek en recreatie in onderaardse kalksteengroeven in relatie tot vleermuisbescherming en vleermuisonderzoek (2000). | 461 |

Voorwoord

Het Geuldal ligt centraal in het Zuid-Limburgse Heuvelland. Middenin liggen de rivier De Geul en haar zijbeken. Het Natura-2000 gebied Geuldal behoort tot de meest gevarieerde natuurgebieden in ons land. In het beekdal en op de hellingen zijn graslanden en bossen te zien. De grote verscheidenheid aan soortenrijke vegetaties en leefgebieden van enkele bijzondere soorten is te danken aan de insnijding van de Geul en haar zijbeken. Het meest bekend zijn de kalkgraslanden en soortenrijke hellingbossen. Daarbij zijn er bijzondere natuurwaarden te vinden in de verlaten groeven en nabij de vele bronnen en bronloopjes in het gebied.

Het Geuldal is aangemeld als Natura 2000-gebied onder de Europese Habitatrichtlijn. Voor de totstandkoming van dit Natura 2000-plan hebben we overlegd met de betrokken partners in het gebied: Staatsbosbeheer, Stichting Het Limburgs Landschap, Natuurmonumenten, de Bosgroep ZuidNederland, de LLTB, Waterschap Limburg, de eigenaren van de kalksteengroeven en de gemeenten Vaals, Gulpen-Wittem en Valkenburg aan de Geul. Hun expertise drukt een belangrijk stempel op dit beheerplan. Ik ben er trots op dat we de beheerplannen in samenspraak met deze partners hebben kunnen opstellen.

De nabijheid van natuur is heel belangrijk voor Limburg. In het unieke Limburgse landschap vinden we ontspanning en economische mogelijkheden. Het Geuldal trekt toeristen uit het hele land en ver daarbuiten. Onze ambitie is om de rijkdom aan natuur te behouden en het beheer ervan effectief in te vullen. We willen vooruit in Limburg en daarom wil ik afsluiten met succeswensen aan de uitvoerders van dit plan.



Léon Faassen
Gedeputeerde Landelijk gebied, Vastgoed, IPO Bestuur

Samenvatting

Wat is Natura 2000?

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 willen we deze flora en fauna duurzaam beschermen. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen; in Nederland is dat vertaald in de Wet natuurbescherming.

Voor elk Natura 2000-gebied moet een beheerplan (Natura 2000-plan) worden opgesteld. Hierin staat wat er moet gebeuren om de voor dat gebied aangewezen instandhoudingsdoelstellingen op termijn te halen en wie dat gaat doen. Natura 2000-plannen worden opgesteld in overleg met eigenaren, gebruikers en andere betrokken overheden, vooral gemeenten, waterschappen en provincies. In de meeste gevallen neemt de provincie het initiatief bij het opstellen van het Natura 2000-plan, in enkele gevallen is dat het Rijk.

Korte beschrijving Geuldal

Het Natura 2000-gebied bestaat uit natuurterreinen binnen het Nederlands stroomgebied van de Geul, centraal gelegen in het Zuid-Limburgse Heuvelland. Het behoort in hoofdzaak tot het grondgebied van de gemeenten Vaals, Gulpen-Wittem en Valkenburg aan de Geul. Kleinere gedeelten behoren tot de gemeenten Beekdaelen, Eijsden-Margraten, Meerssen en Voerendaal. Het Natura 2000-gebied Geuldal sluit aan op de Natura-2000-gebieden Voerstreek in Vlaanderen, Vallée de la Gueule en aval de Kelmis en Vallée de la Gueule en amont de Kelmis in Wallonië.

De aangewezen terreinen betreffen niet alleen de rivier zelf en graslanden en bossen in het beekdal, maar ook bossen en graslanden op de flanken en hellingen met een totale oppervlakte van 2.594 ha. De grote verscheidenheid is te danken aan het feit dat de Geul en haar zijbeken zich in de loop van tijd hebben weten in te snijden in een naar het zuidoosten oplopend plateau.

Hierdoor komen verschillende geologische formaties aan de oppervlakte, die weerspiegeld worden in de soortenrijke vegetaties en de leefgebieden van bijzondere en karakteristieke soorten. Het meest bekend is het kalkgesteente dat hier aan of nabij het oppervlak aan de dag treedt en de daaraan gebonden kalkgraslanden en soortenrijke hellingbossen. Maar ook vuursteeneluvium, Maasafzettingen en zelfs gesteenten uit het Carboon bepalen de natuurwaarden van het gebied. Hiernaast zijn bijzondere natuurwaarden te vinden in verlaten groeven en nabij de vele bronnen en bronloopjes in het gebied. In het Beneden- en Midden-Geuldal bevinden zich tientallen ondergrondse kalksteengroeven. Deze groeven met een oppervlakte van 167 ha zijn van bijzondere betekenis voor overwinterende vleermuizen. Door dit alles behoort het gebied tot de meest gevarieerde Natura 2000-gebieden in ons land.

Aanwijzingsbesluit

Door middel van het aanwijzingsbesluit d.d. 22 juni 2015 is het gebied Geuldal door de Staatssecretaris van Economische Zaken aangewezen als speciale beschermingszone onder de Habitatrichtlijn. In het aanwijzingsbesluit staan de doelstellingen en de begrenzing van dit Natura 2000-gebied aangegeven. Voor het Geuldal zijn onderstaande habitattypen en -soorten in het Aanwijzingsbesluit opgenomen:

- Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (H3260A)
Doelstelling: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit

- Droge heide (H4030)
Doelstelling: behoud van oppervlakte en behoud kwaliteit
- Pioniersbegroeiingen op rotsbodern (H6110*)
Doelstelling: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Zinkweiden (H6130)
Doelstelling: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Kalkgraslanden (H6210*)
Doelstelling: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Heischrale graslanden (H6230*)
Doelstelling: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Ruigten en zomen (droge bosranden) (H6430C)
Doelstelling: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) (H6510A)
Doelstelling: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Kalktufbronnen (H7220*)
Doelstelling: behoud van oppervlakte en kwaliteit
- Kalkmoerassen (H7230)
Doelstelling: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Veldbies-beukbossen (H9110)
Doelstelling: uitbreiding van oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)
Doelstelling: behoud van oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) (H9160B)
Doelstelling: behoud van oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C*)
Doelstelling: behoud van oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Spaanse vlag (H1078*)
Doelstelling: Behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie
- Vliegend hert (H1083)
Doelstelling: uitbreiding van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor toename van de populatie
- Beekprik (H1096)
Doelstelling: uitbreiding van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor toename van de populatie
- Bever (H1137)
Doelstelling: behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie
- Rivierdonderpad (H1163)
Doelstelling: uitbreiding van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor toename van de populatie
- Kamsalamander (H1166)
Doelstelling: behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie
- Geelbuikvuurpad (H1193)
Doelstelling: uitbreiding van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor toename van de populatie
- Meervleermuis (H1318)
Doelstelling: behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie

- Ingekorven vleermuis (H1321)
Doelstelling: behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie
- Vale vleermuis (H1324)
Doelstelling: uitbreiding van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor toename van de populatie

De *-aanduiding bij de habitattypen en soort betekent dat deze prioritair zijn, vanwege de grote verantwoordelijkheid van Nederland voor de instandhouding hiervan, en vanwege het gevaar dat ze lopen te verdwijnen.

Visie (realisatiestrategie)

Het belang van het Geuldal voor het realiseren van de Natura 2000-doelstelling voor Nederland in het algemeen en voor het Heuvelland specifiek komt in eerste plaats duidelijk naar voren in de grote hoeveelheid kernopgaven die op het gebied van toepassing zijn. Hiernaast is het gebied van belang voor een groot aantal habitattypen en leefgebieden van habitatrictlijnsoorten waaronder zes prioritaire habitattypen of -soorten. Twee andere typen hebben een sense of urgency. Een groot aantal habitattypen en –soorten verkeert in een ongunstige staat van instandhouding en/of daarvan is de trend negatief. Doordat veel soorten en habitattypen slechts regionaal aanwezig zijn levert het Geuldal een belangrijke of zelfs het enige aandeel in de landelijke bijdrage aan de doelstellingen. Denk hierbij aan de Kalkgraslanden en het Veldbies-Beukenbos. Daarnaast komen er regionale vormen van habitattypen voor die, vanwege de aanwezigheid van zeldzame, typische soorten met de hoofdverspreiding in het Heuvelland, er toe leiden dat juist het Geuldal zo'n belangrijke bijdrage levert aan de landelijke staat van instandhouding. Voorbeelden hiervan zijn de Heischrale graslanden en de Kalkmoerassen. De grootste knelpunten voor het Geuldal in relatie tot de te realiseren instandhoudingsdoelen liggen op het gebied van de abiotische randvoorwaarden van de habitattypen en leefgebieden (o.a. nutriënten), versnippering van natuurterreinen in een grootschalig en intensief benut landschap en het niet robuust voorkomen van de habitattypen en leefgebieden van soorten. Deze knelpunten zijn dan ook de aangrijpingspunten voor de realisatiestrategie met betrekking tot de instandhoudingsdoelen op korte en lange termijn.

Maatregelen

De habitattypen in het Natura 2000-gebied Geuldal zijn stikstofgevoelig. Het Natura 2000-maatregelenpakket sluit dan ook in belangrijke mate aan op het pakket aan instandhoudingsmaatregelen uit de PAS-gebiedsanalyse (2017) voor het Geuldal. Naast voortzetting van een aantal beheermaatregelen in de periode 2021-2027 bevat het plan ook aanvullende stikstofgerelateerde maatregelen en gaat het plan in op de aanwezige kennisleemten en de benodigde monitoring en communicatie.

Financiering

Voor uitvoering van de instandhoudingsmaatregelen die nodig zijn om de Natura 2000-doelen voor het gebied Geuldal (boven- en ondergronds) te behalen, heeft de provincie Limburg budget beschikbaar uit het budget Natuurpact 2013 voor de periode tot en met 2027. Voor de uitvoering van dit Natura 2000-plan tot en met 2027 zijn de kosten ingeschat op circa € 33 miljoen.

Kader voor vergunningverlening

In dit Natura 2000-plan is getoetst of het huidige gebruik in en rond het Natura 2000-gebied (significant) negatieve effecten kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van het Geuldal. De

beoordeling bestaat uit de effectenbeschrijving en effectenbeoordeling en richt zich op de vraag of significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van een habitatype of –soort al dan niet kunnen worden uitgesloten. Op grond daarvan is in hoofdstuk 7 beschreven welke van de huidige activiteiten, eventueel onder voorwaarden, in de planperiode van het Natura 2000-plan zijn vrijgesteld van vergunningplicht ex artikel 2.7, 2e lid van de Wet Natuurbescherming.

1. Inleiding

Voor u ligt het Ontwerp van het Natura 2000-(beheer)plan Geuldal. In dit inleidende hoofdstuk wordt uitgelegd wat Natura 2000 en het Natura 2000-(beheer)plan zijn. Het hoofdstuk sluit af met een leeswijzer. De officiële aanduiding vanuit de wet Natuurbescherming is “beheerplan”. Hierna wordt zoveel mogelijk de term Natura 2000-plan gebruikt. Dit omdat het bij dit plan om zoveel meer gaat dan alleen invulling geven aan het beheer van het Natura 2000-gebied. Daarnaast wordt de term beheerplan ook gebruikt voor een plan dat het natuurbeheer door de eigenaren van een natuurgebied vorm geeft en wordt met de term Natuurbeheerplan het plan aangeduid dat conform de Subsidieverordening Natuur- en Landschapsbeheer de kaders weergeeft voor deze subsidies.

1.1. Functie Natura 2000-plan

Het Natura 2000-plan legt een basis voor het bereiken van de in het Aanwijzingsbesluit van 22 juni 2015 aangeduide doelen en dus ook voor het bereiken en handhaven van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied en heeft de volgende functies;

- *Uitwerking van de instandhoudingsdoelstellingen*

Het Natura 2000-plan beschrijft daartoe de huidige natuurwaarden in het Natura 2000-gebied en de ecologische vereisten die noodzakelijk zijn om de instandhoudingsdoelstellingen, zoals die in het Aanwijzingsbesluit van 22 juni 2015 inclusief het Ontwerp-wijzigingsbesluit aanwezige waarden Geuldal (Veegbesluit) van 5 maart 2018 zijn vastgelegd op termijn, te bereiken en/of te behouden. Daarbij worden de maatregelen voor de onderhavige planperiode (2021-2027), concreet aangeduid terwijl de maatregelen voor de langere termijn (vaak een of enkele perioden van 6 jaar extra) globaal worden beschreven. Daarnaast wordt aangegeven op welke locaties in het Natura 2000-gebied de doelen het beste gerealiseerd kunnen worden, hoe groot de omvang van elk habitatype of leefgebied moet zijn en welke kwaliteit het habitatype of leefgebied moet hebben.

- *Uitwerking van de instandhoudingsmaatregelen*

Het Natura 2000-plan is de basis voor het meest noodzakelijke natuurherstel binnen de termijn van deze planperiode en beschrijft daartoe de inrichtingsmaatregelen, beheermaatregelen en beleidsmaatregelen die nodig zijn om te zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn duurzaam gerealiseerd kunnen worden. Ook kennisleemten en de voor het opvullen van die kennisleemten noodzakelijke onderzoeken worden bepaald. De termijn waarop uiteindelijk de duurzame gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt is ook van factoren afhankelijk die buiten de scope van dit plan liggen zoals de termijn waarop de Kritische Depositie Waarde (KDW) met betrekking tot stikstof voor de verschillende habitatypen en leefgebieden bereikt wordt. Onder meer op basis van de monitoring van de effecten van de genomen maatregelen kan worden bepaald in welke mate de maatregelen effect hebben op het bereiken van de gunstige staat van instandhouding op termijn. Deze monitoring zal ook de grondslag vormen voor een evaluatie van het plan uiterlijk over 6 jaar vanaf vaststelling of zo veel eerder als nodig blijkt. Verder wordt vastgelegd welke bevoegde instanties verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de maatregelen en welke afspraken het bevoegd gezag maakt met de partijen in het gebied over de uitvoering van de maatregelen.

- *Kader voor vergunningverlening*

Voor het huidige gebruik in en om het Natura 2000-gebied is geanalyseerd in hoeverre dit huidige gebruik knelpunten voor de ecologische doelstellingen met zich meebrengt en is beoordeeld welke

vormen van gebruik (onder voorwaarden) vrijgesteld kunnen worden van de natuurvergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming. In hoofdstuk 7 is deze functie van het Natura 2000-plan verder uitgewerkt.

Het Natura 2000-plan is in principe vastgesteld voor de wettelijk maximale periode van zes jaar. Als een evaluatie aan het eind van deze periode uitwijst dat het opstellen van een nieuw (vervolg) plan niet noodzakelijk is, kan de looptijd voor maximaal zes jaar worden verlengd.

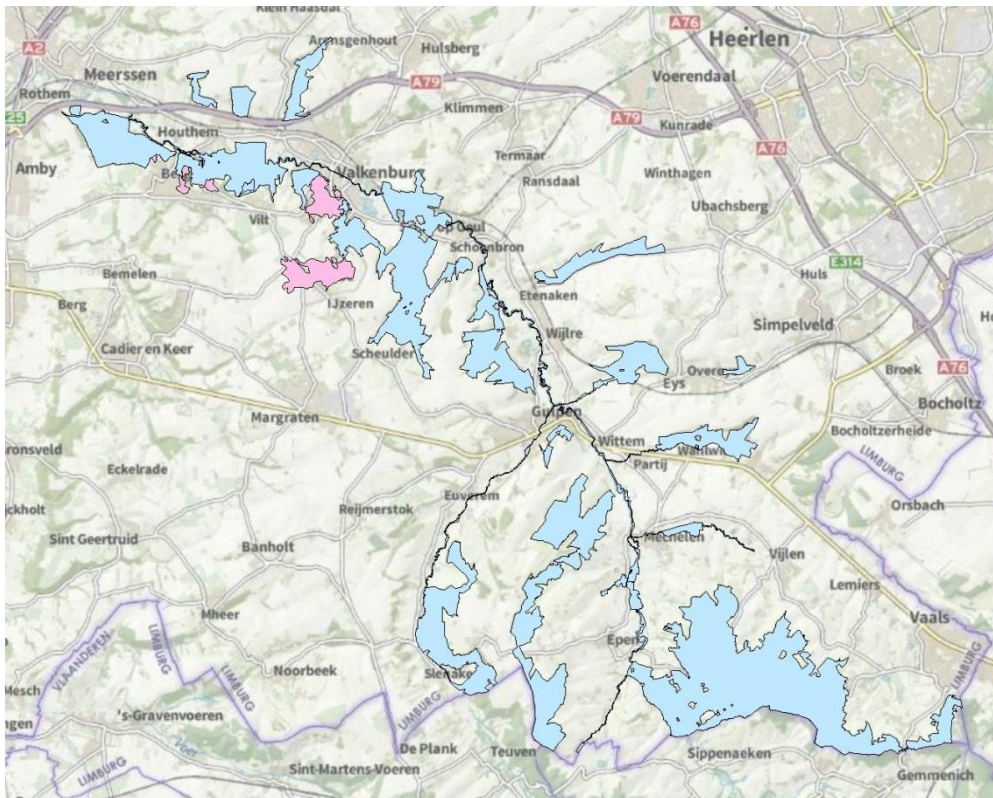
- *Inspraak en beroep Natura 2000-plan*

Gedeputeerde Staten van Limburg bieden het plan voor inspraak aan. Tijdens de inspraakperiode van zes weken ligt het Natura 2000-plan ter inzage en kan iedereen zijn zienswijze over het plan naar voren brengen. Na afronding van de inspraak stelt de provincie het definitieve Natura 2000-plan vast. Alleen tegen de keuze om projecten en andere handelingen vrij te stellen van de vergunningplicht, zoals opgenomen in hoofdstuk 7 van dit plan, staat beroep open bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

1.2. Doel en aanwijzing

Het gebied is in mei 2003 aangemeld volgens de procedure zoals opgenomen in artikel 4 van de Habitatrictlijn. Het is vervolgens in december 2004 door de Europese Commissie onder de naam 'Geuldal' en onder nummer NL9801041 geplaatst op de lijst van gebieden van communautair belang voor de Atlantische biogeografische regio. Door middel van het aanwijzingsbesluit d.d. 22 juni 2015, gepubliceerd in de Staatscourant op 14 juli 2015, is het gebied Geuldal definitief door de Staatssecretaris van Economische Zaken aangewezen als speciale beschermingszone onder de Habitatrictlijn. De begrenzing van het gebied is weergegeven op figuur 1.1.

In het aanwijzingsbesluit staan de doelstellingen en de begrenzing van dit Natura 2000-gebied aangegeven. In dit besluit is tevens opgenomen welke delen binnen de begrenzing zijn geëxclaveerd. In principe is alle bestaande bebouwing, tuinen, erven, verhardingen, WML-voorzieningen en hoofdspoorwegen geëxclaveerd, voor zover ze geen directe relatie hebben met de doelen in het gebied.



Figuur 1.1 Overzichtskaart van het Natura 2000-gebied Geuldal met in roze de aangewezen onderaardse kalksteengroeven buiten de eveneens bovengronds aangewezen gebieden (detailkaarten zijn te vinden op: www.limburg.nl/natura2000).

De Minister van LNV heeft op 5 maart 2018 in de Staatscourant het “Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden” vastgesteld, waarin voor het Geuldal het habitatype Droge heide (H4030) en habitatrictlijnsoort Bever (H1337) worden toegevoegd aan het aanwijzingsbesluit van juni 2015. Op dit voornemen zijn in Limburg geen gebiedsgerichte bedenkingen ingediend. Daarom anticipeert voorliggend Natura 2000-plan op het definitief worden van deze ontwerp-aanwijzing.

Door deze toevoeging worden in dit plan derhalve 24 instandhoudingsdoelen verder uitgewerkt, verdeeld over 14 habitattypen en 10 habitaatsoorten (zie tabel 1.1). Instandhoudingsdoelstellingen zoals vastgesteld in het aanwijzingsbesluit en het ontwerp-veegbesluit voor elk van deze habitattypen en soorten geven aan of de instandhouding moet zijn gericht op behoud (handhaving van de huidige situatie) of dat ook uitbreiding moet worden nagestreefd om het habitatype of het leefgebied van soort weer in de gewenste staat van instandhouding te brengen.



Het opstellen van het Natura 2000-plan (beheerplan) is een verplichting die voortvloeit uit de Natuurbeschermingswet (zie hoofdstuk 2).

In elk Natura 2000-plan staat welke natuurwaarden en -doelen het betreft, wat het gebruik van het gebied is, welke activiteiten daarvan schadelijk zijn en de benodigde maatregelen om de waarden te beschermen. In elk Natura 2000-plan wil de provincie Limburg een balans vinden tussen het bereiken van de natuurdoelen en het gebruik van het natuurgebied door particulieren en ondernemers. Bij het opstellen betreft de provincie belanghebbenden zoals landbouw- en natuurorganisaties en lokale overheden uit het gebied. Andere geïnteresseerden kunnen later via de formele inspraakprocedure hun reactie geven.

| Code | Naam habitatype/soort |
|---------------------|---|
| Habitattypen | |
| H3260A | Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) |
| H4030 | Droge heiden |
| H6110 | Pionierbegroeiingen op rotsbodem |
| H6130 | Zinkweiden |
| H6210 | Kalkgraslanden |
| H6230 | Heischrale graslanden |
| H6430C | Ruigten en zomen (droge bosranden) |
| H6510A | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) |
| H7220 | Kalktufbronnen |
| H7230 | Kalkmoerassen |

| | |
|----------------|---|
| H9110 | Veldbies-beukenbossen |
| H9120 | Beuken-eikenbossen met hulst |
| H9160B | Eiken-Haagbeukenbossen (heuvelland) |
| H91E0C | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) |
| Soorten | |
| H1078 | Spaanse vlag |
| H1083 | Vliegend hert |
| H1096 | Beekprik |
| H1163 | Rivierdonderpad |
| H1166 | Kamsalamander |
| H1193 | Geelbuikvuurpad |
| H1337 | Bever |
| H1318 | Meervleermuis |
| H1321 | Ingekorven vleermuis |
| H1324 | Vale vleermuis |

Tabel 1.1 Instandhoudingsdoelstellingen Geuldal.

Op de website van het Rijk, www.synbiosys.alterra.nl/Natura2000, kunt u informatie vinden over het nationale beschermingskader Natura 2000. Op de website van Provincie Limburg, www.limburg.nl/natura2000, staat informatie over de provinciale aanpak van Natura 2000. Op de website www.Natura2000.nl, kunt u actuele informatie vinden over de stand van zaken met betrekking tot de Natura2000-gebieden in Nederland.

1.3. Korte gebiedskarakteristiek

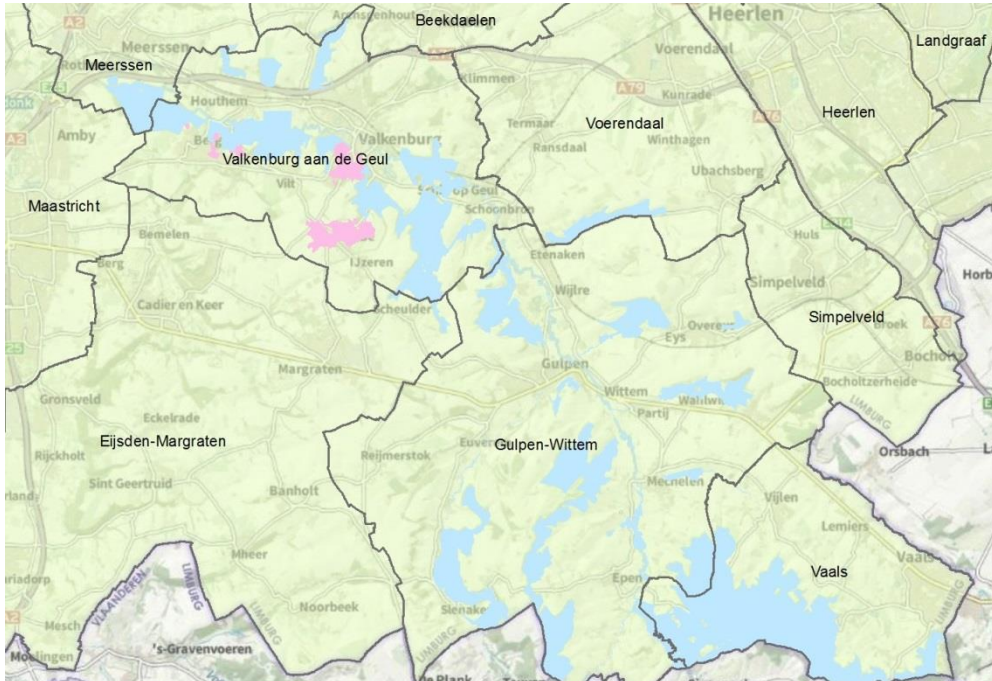
1.3.1. Ligging

Het Natura 2000-gebied Geuldal ligt centraal in het Zuid-Limburgse Heuvelland en behoort in hoofdzaak tot het grondgebied van de gemeenten Vaals, Gulpen-Wittem en Valkenburg aan de Geul. Kleinere gedeelten behoren tot de gemeenten Beekdaelen, Eijsden-Margraten, Meerssen en Voerendaal (zie figuur 1.2). Centraal in het gebied ligt het Nederlandse deel van het stroomgebied van de rivier de Geul tussen de Belgische grens en de A79 bij Meerssen. Het laatste stuk van het Geuldal tot aan de Maas maakt geen deel uit van het Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied Geuldal sluit aan op de Natura-2000-gebieden Voerstreek (SiteCode: BE2200039) in Vlaanderen, Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (SiteCode: BE33006C0) en Vallée de la Gueule en amont de Kelmis in Wallonië (SiteCode: BE33007C0).

1.3.2. Gebiedsbeschrijving

Het Natura 2000-gebied bestaat uit natuurterreinen binnen het Nederlands stroomgebied van de Geul. De aangewezen terreinen betreffen niet alleen de rivier zelf en graslanden en bossen in het beekdal, maar ook bossen en graslanden op de flanken en hellingen. De grote verscheidenheid is te danken aan het feit dat de Geul en haar zijbeken zich in de loop van tijd hebben weten in te snijden in een naar het zuidoosten oplopend plateau. Hierdoor komen verschillende geologische formaties aan de oppervlakte, die weerspiegeld worden in de soortenrijke vegetaties en de leefgebieden van enkele bijzondere en karakteristieke soorten. Het meest bekend is het kalkgesteente dat hier aan of nabij het oppervlak aan de dag treedt en de daaraan gebonden kalkgraslanden en soortenrijke hellingbossen. Maar ook vuursteenluminium, Maasafzettingen en zelfs gesteenten uit het Carboon bepalen de

natuurwaarden van het gebied. Hiernaast zijn bijzondere natuurwaarden te vinden in verlaten groeven en nabij de vele bronnen en bronloopjes in het gebied. In het Beneden-Geuldal bevinden zich tientallen ondergrondse kalksteengroeven. Deze zijn van bijzondere betekenis voor overwinterende vleermuizen. Door dit alles behoort het gebied tot de meest gevarieerde Natura 2000-gebieden van Nederland.



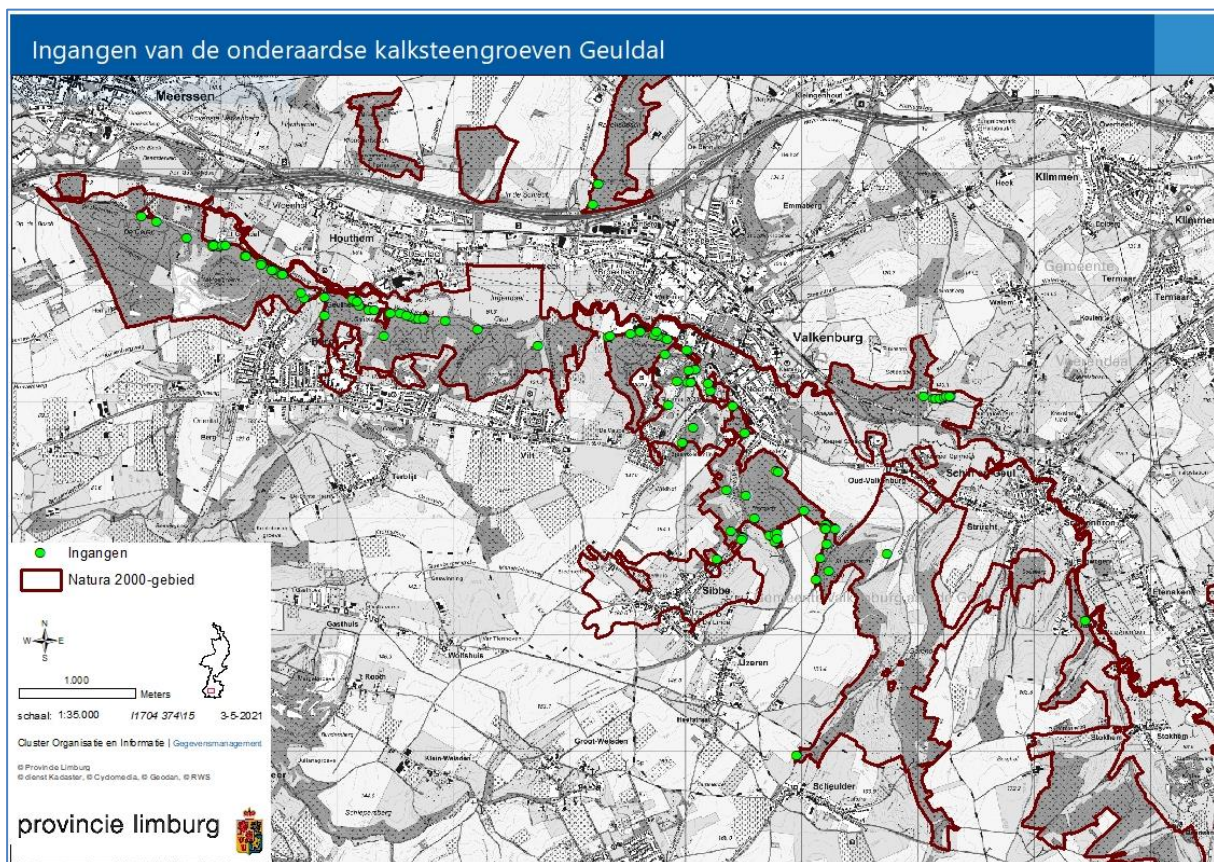
Figuur 1.2 Gemeenten in en rondom het Natura 2000-gebied Geuldal.

1.3.3. Oppervlakte en eigendom

Het Natura 2000-gebied Geuldal heeft een oppervlakte van 2.594 hectare. De grootste grondeigenaar van de natuurgebieden is Staatsbosbeheer. Deze organisatie bezit enkele grote bosgebieden, met name in het zuidoostelijk deel van het gebied, waaronder het Vijlenerbosch, Onderste en Bovenste Bosch, Schweibergerbos en het Grootte bos bij Slenaken. Ook de kalkgraslandcomplexen op de hellingen van de Vrakelberg, de Kruisberg (Wahlwiller Graven) en het Gerendal behoren tot het eigendom. De Stichting het Limburgs Landschap en de Vereniging Natuurmonumenten zijn twee andere natuurterreinbeherende organisaties met gronden in het gebied. Natuurmonumenten heeft haar grootste bezittingen langs de Geul bij Epen en Mechelen met de zinkgraslanden en de bossen en kalkgraslanden nabij Oud-Valkenburg (Oombos, Schaelsbergerbos, Däolkensberg). Limburgs Landschap beheert grote delen van de zuidelijke Geuldalflank in het Beneden-Geuldal, waaronder De Dellen en de Bergse heide en de terreinen rond Cottessen, het Eyserbos en Landgoed Goedenraad. De Geul zelf en de zijbeken zijn grotendeels in eigendom van Waterschap Limburg. Ook de gemeenten hebben natuurgebieden in eigendom. Behoudens enkele kleine percelen met habitattypen, zoals op de Vrakelberg en de Keutenberg, liggen grotere voorkomens in het Polferbos, bij Geulhem, op de Schaelsberg (gemeente Valkenburg aan de Geul) en op de Gulperberg (gemeente Gulpen-Wittem). Verder bezit het Ministerie van Defensie in het gebied het 'Militair Oefenterrein de Dellen'. Naast eigendommen van terreinbeherende organisaties liggen er verspreid ook particuliere eigendommen in het gebied. Ook de Waterleiding Maatschappij Limburg (WML) heeft een aantal natuurterreinen in eigendom. Gedeelten binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied zijn in

gebruik voor rundveehouderij (grasland), akkerbouw en fruitteelt. Ze behoren wel alle tot de Goudgroene Natuurzone.

In de ondergrond is een oppervlakte van 167 ha aan onderaardse kalksteengroeven begrensd als leefgebied voor vleermuizen. Hiertoe wordt het gehele stelsel aan ondergrondse gangen dat aanwezig is en dat toegankelijk is voor vleermuizen gerekend. Hiervan ligt een oppervlakte van 37 ha binnen de begrenzing van het bovengronds aangewezen gebied. Er is een oppervlakte van 130 ha extra begrensd in de ondergrond. De groeven zijn voor het overgrote deel in eigendom van Natuurmonumenten, Limburgs Landschap en Staatsbosbeheer. In de gemeente Valkenburg liggen nog enkele grotere mergelgroeven die in eigendom zijn van de gemeente en in dezelfde gemeente liggen nog enkele grotere eigendommen en kleinere gangenstelsels in particulier bezit. Voor de ligging van de ingangen van de onderaardse kalksteengroeven zie figuur 1.3.



Figuur 1.3 Ligging van de ingangen van de onderaardse kalksteengroeven.

1.4. Samenhang met de stikstofaanpak en andere beleidsontwikkelingen

Er lopen landelijk en provinciaal tegelijkertijd diverse ontwikkel- en planprocessen, die relevant zijn voor de aanpak van de Natura 2000-doelen en -gebieden; in elk proces worden op tal van momenten besluiten genomen, die inhoudelijk zullen worden afgestemd op de Natura 2000-plannen maar die tegelijkertijd het perspectief voor de Natura 2000-doelen kunnen veranderen in vergelijking met de voorliggende planinhoud. Belangrijk daarbij zijn met name de provinciale Omgevingsvisie (POVI-2021), de landelijke en provinciale Stikstof-aanpak, het Natuurprogramma 2020-2030 en het

provinciale Waterprogramma. Te midden van al deze plannen is dit Natura 2000-plan het plan, dat formeel en concreet vastlegt welke natuurherstelmaatregelen in en rond Natura 2000-gebied in ieder geval uitgevoerd zullen worden in de komende 6 jaar. Dat zijn allen maatregelen die nodig zijn om op termijn aan de afgesproken natuurdoelen te kunnen voldoen. Het Natura 2000-plan is een 'sectoraal' plan, dat als hoofdfunctie de natuur in Natura 2000-gebieden regelt.

Het meest algemene provinciale beleidskader, waarin Natuur één van de vele thema's is, is het POVI, Provinciale Omgevingsvisie Limburg. (zie ook hoofdstuk 2 paragraaf 2.3.1). In die visie zijn de ruimtelijke en omgevings-thema's uitgewerkt, ze vormen de hoofdlijnen van het provinciaal beleid voor tal van gebruiksfuncties. De Natura 2000-gebieden zijn er als onderdeel van de groene hoofdstructuur in opgenomen en het POVI geeft de hoofdrichting voor de ruimtelijke ontwikkeling ervan. Het POVI is eind 2021 door Provinciale Staten vastgesteld.

Het landelijke pakket maatregelen voor het natuurherstel en de stikstofaanpak is in april 2020 door de Minister van LNV benoemd en gefinancierd. Het Rijk besloot in het kader van dit nieuwe Natuurprogramma tot de inzet van € 600 miljoen extra voor natuurherstel voor de jaren 2021 - 2023. De inzet is aanvullend op de inzet die provincies al plegen voor Natura 2000 zoals de maatregelen uit het voorliggende Natura 2000-plan. Over de inzet van deze middelen zijn afspraken gemaakt tussen Rijk en provincies in een Uitvoeringsprogramma Natuur. Het uiteindelijk afgesproken maatregelenpakket wordt gefinancierd op basis van een specifieke uitkering (SPUK). De focus ligt op maatregelen voor de voor stikstof gevoelige en daarmee overbelaste Natura2000-doelen. Dit maatregelenpakket wordt afgestemd op de maatregelen uit het Natura 2000-plan.

De provincies maken in opdracht van het Rijk gebiedsplannen (vier in Limburg) waarin breed doelbereik (stikstof, water, natuurherstel, klimaat) wordt uitgewerkt. Een eerste versie is opgeleverd op 1 juli 2023. In de loop van 2024 wordt een gedetailleerdere versie van het gebiedsplan opgeleverd en voorzien van een Milieu Effect Rapportage (MER). Voor uitvoering hiervan worden door het Rijk extra middelen beschikbaar gesteld. Maatregelen voorzien in dit beheerplan worden in dit kader opgepakt en uitgevoerd. Verdergaand natuurherstel is tevens nodig om ruimtelijk-economische ontwikkelingen en vergunningverlening mogelijk te maken. In par. 2.2.6 van dit plan is hierover meer informatie opgenomen.

Aanhakend op het POVI en het landelijke Natuurprogramma zorgt een provinciaal natuurprogramma voor de aansturing van het natuurherstel. Het natuurprogramma voorziet in prioritering van gebieden, in de ontwikkelrichting van de natuur. Dit provinciale natuurprogramma is in december 2022 vastgesteld. Eind 2021 is het provinciale Waterprogramma vastgesteld, dat naast andere onderwerpen (bijv. wateroverlast) ook voorziet in de voor natuurdoelen benodigde watermaatregelen (verdrogingsbestrijding, waterkwaliteit).

De maatregelen uit de Natura 2000-plannen en voornoemde extra natuurherstelmaatregelen uit het nieuwe Rijksnatuurprogramma worden gecombineerd met stikstof(bron)maatregelen, die het Rijk landelijk doorvoert en die de provincies gebiedsgericht nog nodig achten. Dit moet leiden tot 4 limburgse gebiedsplannen. Ook dit zijn plannen met een concrete uitvoeringsgerichte inhoud, aangestuurd vanuit de voorgaande beleidskaders. De uitwerking ervan naar gebiedsgerichte stikstofmaatregelen wordt door de provincies verricht, door het Rijk gefinancierd en wordt in 2021 e.v. vastgelegd in planrapporten, die een aanvulling vormen op het Natura 2000-plan; de vorm en status van deze plannen is nog onderwerp van uitwerking.

Indien in het kader van deze planprocessen beslissingen worden genomen, die rechtstreeks (moeten) leiden tot ingrijpende aanpassingen in het concrete Natura 2000-maatregelenpakket, dan wordt de inhoud van het Natura 2000-plan daarop aangepast middels een formele procedure, incl. openbare kennisgeving en inspraakprocedure, indien nodig ook bezwarenprocedure.

1.5. Leeswijzer

Het tweede hoofdstuk beschrijft de kaders en wettelijke aspecten van Natura 2000. In hoofdstuk 3 worden de instandhoudingsdoelen behandeld. Hoofdstuk 4 vormt de visie en strategie om de natuurdoelen te bereiken. In hoofdstuk 5 worden de benodigde maatregelen benoemd. Hoofdstuk 6 is een weergave van de kosten, financiering en subsidieregelingen. In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de vergunningverlening. Tenslotte wordt in hoofdstuk 8 nader in gegaan op de maatschappelijke aspecten, samenwerking, subsidieregelingen en spelregels.

In de bijlagen zijn kaarten met de ligging van de habitattypen, leefgebieden, maatregelen en eventuele zoekgebieden voor uitbreidingsdoelen opgenomen. De meeste kaarten zijn ook in te zien op de website van de provincie Limburg in een GIS-viewer: <https://portal.prvlimburg.nl/viewer/>.

2. **Beleid en wettelijk kader, plannen en regelgeving**

In dit hoofdstuk worden de relevante wettelijke kaders, plannen en beleid benoemd en toegelicht die verband houden met het Natura 2000-gebied Geuldal. Er wordt kort aangegeven op welke wijze het betreffende kader van toepassing is op het Natura 2000-gebied en wat de mogelijke consequenties zijn van plannen en beleid op de instandhoudingsdoelen.

2.1. **Europees natuurbeleid**

De Europese Green Deal en de biodiversiteitsstrategie 2030

De Europese Green Deal, waar de biodiversiteitsstrategie 2030 deel van uitmaakt, is de groeistrategie voor Europa en beoogt het herstel na de coronacrisis aan te drijven. De Green Deal beoogt economische voordelen op te leveren en onze veerkracht tegen toekomstige crisissen te helpen vergroten. De Europese Commissie wil de EU tot wereldleider maken bij de aanpak van de wereldwijde biodiversiteitscrisis.

De nieuwe biodiversiteitsstrategie van de Europese Unie voor 2030 is een breedvoerig, systemisch en ambitieus lange termijnplan om de natuur te beschermen en de degradatie van ecosystemen ongedaan te maken. Zie onder meer: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_nl. De strategie heeft tot doel de biodiversiteit in Europa uiterlijk in 2030 op de weg naar herstel te zetten en bevat nieuwe manieren om bestaande wetgeving doeltreffender uit te voeren alsook nieuwe verbintenissen, maatregelen, doelen en governancemechanismen. Daarbij gaat het onder meer om:

- de omvorming van ten minste 30% van het landoppervlak en het zeegebied in Europa tot doeltreffend beheerde en beschermde gebieden. Het doel is voort te bouwen op de bestaande Natura 2000-gebieden, deze met op nationaal niveau beschermde gebieden aan te vullen, en gebieden met een zeer grote waarde voor de biodiversiteit en het klimaat strikt te beschermen;
- het herstel van aangetaste ecosystemen in de hele EU die in slechte staat verkeren en de verlaging van de druk op de biodiversiteit.

In de strategie wordt een verstrekkend EU-plan voor het herstel van de natuur voorgesteld dat het volgende omvat:

- de ontwikkeling, na een effectbeoordeling, van een voorstel voor een nieuw rechtskader voor natuurherstel met bindende doelstellingen voor het herstel van beschadigde ecosystemen, met inbegrip van de meest koolstofrijke;
- de verbetering van de staat of trend van de instandhouding van ten minste 30% van de beschermde habitats en soorten in de EU die niet in een gunstige staat verkeren;
- het herstel van ten minste 25.000 km rivieren zodat ze opnieuw vrij kunnen stromen;
- het stoppen en omkeren van de achteruitgang van akker- en weidevogels en insecten, in het bijzonder bestuivers;
- de vermindering met 50% van het totale gebruik van pesticiden en de daarmee samenhangende risico's alsook van het gebruik van de gevaarlijkste pesticiden;
- het gebruik van tenminste 25% van de landbouwgrond voor biologische landbouw en de aanzienlijke toename van de toepassing van agro-ecologische praktijken;
- de vermindering van het verlies van voedingsstoffen uit meststoffen met ten minste 50% en van het gebruik van meststoffen met ten minste 20%;
- het planten van tenminste drie miljard bomen in overeenstemming met ecologische beginselen en het beschermen van de resterende oerbossen;

- de eliminatie van bijvangst van beschermde soorten of de vermindering ervan tot een niveau dat een volledig herstel toelaat en hun staat van instandhouding niet in gevaar brengt;

De strategie is het begin van een nieuw proces om de biodiversiteitsgovernance te verbeteren door ervoor te zorgen dat de lidstaten de in de strategie opgenomen verbintenissen in hun nationaal beleid integreren. Een kenniscentrum voor biodiversiteit en een partnerschap voor biodiversiteit zullen een betere uitvoering van onderzoek en innovatie op het gebied van biodiversiteit in Europa ondersteunen. De strategie moet een stimulans zijn om belastingstelsels en prijzen beter af te stemmen op de werkelijke milieukosten, met inbegrip van de kostprijs van het verlies aan biodiversiteit, en om biodiversiteit echt te integreren in de besluitvorming van overheden en ondernemingen.

De drie grootste economische sectoren — de landbouw, de bouw en de voedingssector — zijn allemaal in hoge mate afhankelijk van de natuur en zij genereren jaarlijks meer dan € 7 biljoen. De jaarlijkse voordelen van Natura 2000, het EU-netwerk van beschermde natuurgebieden, worden op € 200 tot 300 miljard geraamd. Investeren in de natuur is ook investeren in lokale banen en kansen voor ondernemingen, zoals natuurherstel, biologische landbouw en groene en blauwe infrastructuur. De investeringsbehoeften van het Natura 2000-netwerk zullen naar verwachting tot 500.000 extra banen opleveren. De biologische landbouw zorgt voor 10 tot 20 % meer banen per hectare dan traditionele landbouwbedrijven.

2.1.1. *Natura 2000*

Natura 2000 is een netwerk van beschermde natuurgebieden in de Europese Unie. Deze gebieden zijn aangewezen omdat ze van internationaal belang zijn. De lidstaten van de Europese Unie beogen met het netwerk de bedreigde en waardevolle habitattypen en soorten in stand te houden en zo nodig te herstellen; dat heeft geresulteerd in een verdeling van te beschermen habitattypen en soorten over de landen van de EU op basis van natuurlijke kenmerken. Nederland heeft ruim 160 gebieden aangemeld. Geuldal is een van die Natura 2000-gebieden.

Op Europees niveau is het Natura 2000-netwerk ingedeeld in 8 biogeografische regio's. Nederland valt binnen de Atlantische biogeografische regio. De aansluitende Natura 2000-gebieden in België vallen onder de Continentale regio.

Op landelijk niveau zijn 9 fysisch-geografische regio's onderscheiden, waarvan er binnen Limburg vijf voorkomen. Geuldal valt onder de fysisch-geografische regio Heuvelland.

2.1.2. *Habitat- en Vogelrichtlijn*

De Habitat- en Vogelrichtlijn vormt de basis voor het Europese Natura 2000-netwerk. De Vogelrichtlijn is in 1979 door de lidstaten van de Europese Unie goedgekeurd en heeft tot doel alle wilde vogels en hun belangrijkste habitats te beschermen. In 1992 is de Habitatrichtlijn goedgekeurd. Deze richtlijn beoogt de bescherming van zeldzame en bijzondere dier- en plantensoorten en habitattypen. Voor Nederland gaat het om 51 habitattypen, 95 vogelsoorten en 36 overige soorten.

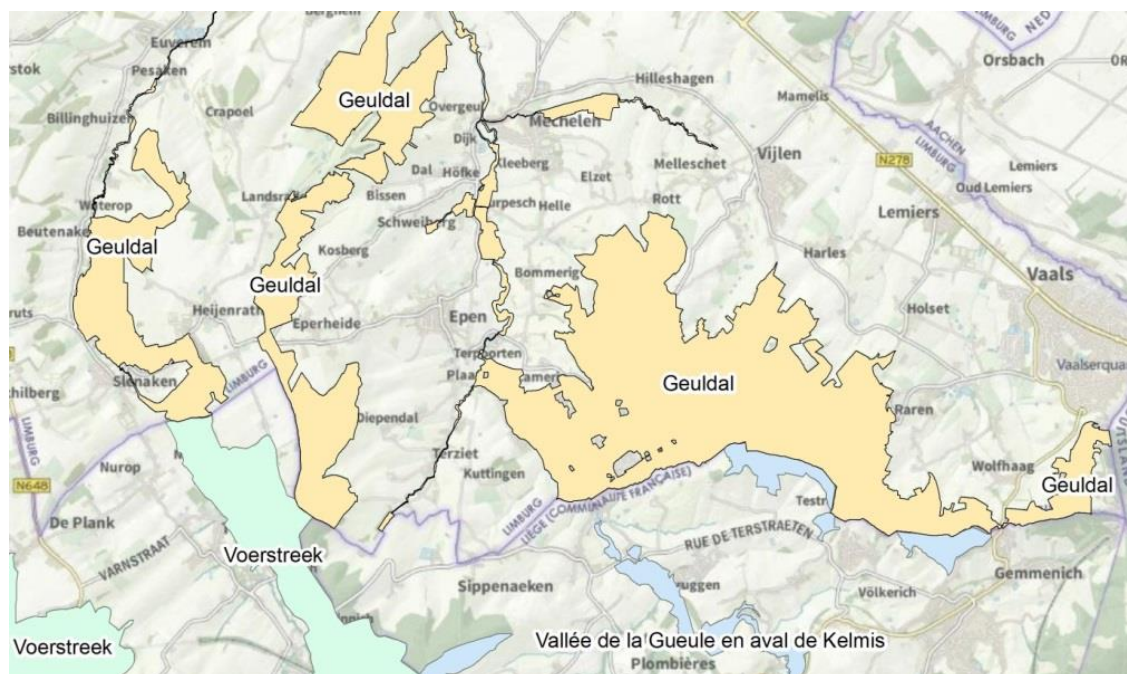
In de Habitatrichtlijn is de aanwijzing van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden) geregeld. In Nederland is de bescherming van Europese gebieden en soorten vertaald in de Wet Natuurbescherming (WNB).

Het Natura 2000-gebied Geuldal is als Habitatrichtlijngebied (Natura 2000-gebied) Europees beschermd. De gebiedsbescherming uit de Vogel- en Habitatrichtlijn is in Nederland geregeld in de Wet natuurbescherming. Daarom dient voor dit gebied een Natura 2000-plan te worden opgesteld. Binnen het gebied Geuldal genieten veertien aangewezen habitattypen en tien aangewezen soorten deze bescherming. Het gebied is geen Vogelrichtlijngebied; er zijn voor dit gebied geen vogelsoorten aangewezen.

2.1.3. Natura 2000 net over de grens

Ook de natuur in het bovenstroomse deel van het Geuldal in België is beschermd in het kader van het Natura 2000-programma. Het gaat om de volgende gebieden:

1. Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (SiteCode: BE33006C0, Habitat- en Vogelrichtlijngebied, oppervlakte: 570,65 ha). Dit betreft het Natura 2000-gebied direct aansluitend op de Nederlandse begrenzing.
<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=BE33006C0>
2. Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (SiteCode: BE33007C0, Habitat- en Vogelrichtlijngebied, oppervlakte: 465,84 ha). Dit betreft een meer stroomopwaarts gelegen gebied langs de Geul in Wallonië.
<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=BE33007C0>
3. Voerstreek (SiteCode: BE2200039, alleen Habitatrichtlijngebied, oppervlakte: 1592 ha). Dit betreft het bovenstroomse deel van het Gulpdal waar het aansluit op de Nederlandse begrenzing van Natura 2000-gebied Geuldal.
<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=BE2200039>



Figuur 2.1 Natura 2000-gebieden in het stroomgebied van de Geul rondom de grens (groen in Vlaanderen en blauw in Wallonië).

Het gaat in deze gebieden om grotendeels vergelijkbare habitattypen en aangewezen habitatsoorten, waarbij met name in de bostypen wat meer differentiatie voorkomt. In de Waalse gebieden zijn ook habitattypen van stilstaande wateren aangewezen. Deze gebieden zijn ook aangewezen als Vogelrichtlijngebied, waarmee enkele vogelsoorten hier ook onder het beschermingsregime van Natura 2000 vallen. Van de vissen is in de Voerstreek de Zalm aangewezen, die in de Berwijn, een kleine beek ten zuiden van de Voer, een reproducerende populatie zou moeten gaan vormen. Opvallend is de afwezigheid van de Geelbuikvuurpad in de Belgische aanwijzing. In Wallonië is van de vleermuizen in het benedenstrooms gelegen deel van het Geuldal en de Voerstreek de Meervleermuis niet aangewezen vanwege het ontbreken van mergelgroeven als winterverblijven. In de Voerstreek is ook de Grote hoefijzerneus aangewezen, maar de laatste zomerkolonie is in 1995 verdwenen. Verder vallen hier ook de Ingekorven vleermuis en Vale vleermuis onder de bescherming van bijlage 2 (gebiedsbescherming). Het gaat hier in tegenstelling tot het Geuldal niet om de bescherming van winterverblijven in onderaardse kalksteengroeven maar om de bescherming van bovengronds leefgebied.

In Duitsland zijn aangrenzend aan het Natura 2000-gebied Geuldal geen Natura 2000-gebieden begrensd.

2.2. Nationaal beleid

De internationale verplichtingen uit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn in Nederland juridisch verankerd in de Wet natuurbescherming. Daarnaast is het nationale natuurbeleid uit de Rijksnatuurvisie 2014 belangrijk, dat mede gericht is op de realisatie van het Natuurnetwerk Nederland. De Rijksnatuurvisie streeft naar voltooiing van het Natuurnetwerk Nederland in 2027 en naar vermaatschappelijking van natuur en natuurbeleid; dit laatste houdt in: versterking van de verbinding van natuur en economie en van de betrokkenheid van burgers bij het natuurbeleid.

2.2.1. Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het landelijke netwerk van de belangrijkste bestaande natuurgebieden en van nieuw te ontwikkelen natuur. Het NNN is een voortzetting van de (herijkte) Ecologische Hoofdstructuur (EHS) uit het Natuurbeleidsplan 1990. Het omvat de belangrijkste natuurgebieden waaronder alle Natura 2000-gebieden, de grote wateren waar de natuurfunctie dominant is en gebieden waar nieuwe natuur gerealiseerd wordt. Sinds 2011 zijn de provincies verantwoordelijk voor het Natuurnetwerk Nederland.

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is door het Rijk vastgelegd dat de provincie verantwoordelijk is voor de begrenzing van het NNN en dat ze de begrenzing en bescherming van dit netwerk dient vast te leggen in een provinciale verordening. Ruimtelijke ingrepen die de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN aantasten zijn niet toegestaan, tenzij er geen alternatieven zijn en er sprake is van een groot openbaar belang.

Het NNN in Limburg is in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL) vastgelegd als de Goudgroene natuurzone (zie paragraaf 2.3). Door het vaststellen van de Omgevingsverordening en de Beleidsregel Natuurcompensatie heeft de Provincie Limburg invulling gegeven aan het beschermingsregime op basis van het Barro.

2.2.2. *Wet natuurbescherming*

De Wet natuurbescherming vervangt sinds 1 januari 2017 de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. In en rondom gebieden die zijn aangewezen als Natura 2000-gebied geldt het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming (Hoofdstuk 2. Natura 2000-gebieden). De Europese Vogelrichtlijn en de Europese Habitatrichtlijn zijn via deze wet in Nederlandse wetgeving verankerd.

2.2.3. *Natura 2000-gebieden*

De Natura 2000-gebieden vormen de kern van het NNN. Geplande ingrepen in Natura 2000-gebieden moeten worden beoordeeld op mogelijk negatieve effecten op deze instandhoudingsdoelstellingen, waarbij cumulatieve effecten van andere plannen en projecten in principe ook betrokken dienen te worden. De bescherming van Natura 2000-gebieden tegen plannen en projecten met mogelijk significant negatieve gevolgen heeft een externe werking; dit wil zeggen dat ook van activiteiten die buiten Natura 2000-gebieden plaatsvinden de mogelijk significant negatieve gevolgen voor de beschermde habitats en soorten binnen Natura 2000-gebieden moeten worden beoordeeld. Een plan of project dat niet in een Natura 2000-plan op zijn effecten op de instandhoudingsdoelen is beoordeeld kan in principe alleen worden toegestaan als de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast. Een uitzondering geldt alleen wanneer sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang, er geen alternatieven zijn en compenserende maatregelen worden getroffen (de zogeheten) ADC-toets. Hiervoor moet bij de aantasting van de *prioritaire* habitattypen toestemming van Europa worden gevraagd.

Het Natura 2000-gebied Geuldal is definitief aangewezen en valt daarmee onder het beschermingsregime van de Wet Natuurbescherming (Hoofdstuk 2. Natura 2000-gebieden).

Gedeputeerde Staten van de provincies zijn ingevolge art. 2.3 van de Wet natuurbescherming gehouden om voor de Natura 2000-gebieden een beheerplan op te stellen; voorliggend Natura 2000-plan is dit beheerplan conform de WNB. In dit plan worden inrichtings- en beheermaatregelen opgenomen teneinde de door het Rijk vastgestelde instandhoudingsdoelen te realiseren.

Ingevolge art. 2.7 van de Wet natuurbescherming is het verboden om een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Artikel 2.9 van deze wet verklaart deze verbodsbepaling niet van toepassing indien de handelingen overeenkomstig bepalingen in een beheerplan worden uitgevoerd. Onderdeel van een beheerplan kunnen derhalve ook bepalingen zijn, waarmee wordt vastgelegd, voor welke activiteiten en handelingen geen afzonderlijke vergunning meer vereist is omdat de potentiële effecten ervan in het beheerplan, al dan niet onder voorwaarden, passend beoordeeld zijn als niet significant.

2.2.4. *Passieve soortenbescherming*

In de Wet natuurbescherming is, naast de bescherming van de Natura 2000-habitattypen en –soorten, de bescherming van alle beschermde soorten planten en dieren die in Nederland in het wild

voorkomen geregeld (Hoofdstuk 3. Soorten). Alle soorten die in het Aanwijzingsbesluit voor het desbetreffende Natura 2000-gebied zijn benoemd zijn ook beschermd onder de WNB (soorten als bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10). Er zijn daarnaast nog drie categorieën beschermde soorten: die van de Habitatrichtlijn, die van de Vogelrichtlijn en de overige beschermde soorten.

Op grond van de bepalingen in hoofdstuk 2 van de Wnb moet worden getoetst of er significant negatieve effecten op de vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen voor beschermde habitats en soorten in aangewezen Natura 2000 gebieden kunnen optreden. Op grond van de bepalingen in hoofdstuk 3 van de Wnb moet worden getoetst of de functionaliteit van vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde soorten in het geding komt en de staat van instandhouding gewaarborgd kan worden.

Voor beide geldt een ander afwegingskader, maar er is wel een grote overeenkomst in de wijze waarop (significant) negatieve effecten gemitigeerd en gecompenseerd kunnen worden. Indien beide regimes van toepassing zijn volstaat veelal eenzelfde set van maatregelen om te voorkomen dat verbodsbepalingen overtreden worden.

Gedragscode

Voor zwaarder beschermde soorten geldt (artikel 3.31 Wet natuurbescherming) dat bij het uitvoeren van bepaalde werkzaamheden een vrijstelling geldt van een aantal verbodsbepalingen, mits wordt gewerkt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Een gedragscode maakt het mogelijk om zonder ontheffing werkzaamheden uit te voeren. De Gedragscode natuurbeheer is geen wetgeving, maar is wel een op de wet gebaseerd hulpmiddel waarmee reguliere werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder in strijd met de ontheffingsplicht op grond van de Wet natuurbescherming (passieve soortenbescherming) te handelen.

Er zijn onder meer goed gekeurde gedragscodes voor:

- (regulier) natuurbeheer;
- bosbeheer;
- het beheer van het elektriciteitsnet (Tennet);
- beheer en onderhoud waterwegen Rijkswaterstaat;
- ontgronden;
- Wet natuurbescherming voor drinkwaterbedrijven (2020);
- waterschappen.

De meeste soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Geuldal op basis van de Habitatrichtlijn bijlage II (gebiedsbescherming) is aangewezen staan ook op de Nederlandse lijst van beschermde soorten van de Habitatrichtlijn bijlage IV (soortbescherming, art. 3.5 Wet Natuurbescherming). De beekprik, de rivierdonderpad en het vliegend hert zijn opgenomen op de lijst van nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wet Natuurbescherming). De Spaanse vlag komt niet voor op de limitatieve lijst van beschermde soorten.

2.2.5. *Houtopstanden*

De Wet natuurbescherming zorgt ook voor de bescherming van houtopstanden (Hoofdstuk 4. Houtopstanden, hout en houtproducten). Kort gezegd komt het er op neer dat wat bos is bos moet

blijven, dus wie houtopstanden kapt moet zorgen voor een zelfde oppervlak nieuwe houtopstanden. Onder de wettelijke bepalingen vallen in principe alle bospercelen groter dan 10 are of rijbeplantingen die uit meer dan 20 bomen bestaan buiten de bebouwde kom.

Wanneer houtopstanden gekapt gaan worden is compensatie verplicht in de vorm van herplant op bosbouwkundig verantwoorde wijze ter plaatse of elders, tenzij er omvorming plaatsvindt van bos naar een voor het gebied in het Aanwijzingsbesluit vastgesteld habitattype.

De houtopstanden binnen het Natura 2000-gebied Geuldal vallen onder de bepalingen van de Wet Natuurbescherming (Hoofdstuk 4). Er geldt geen compensatieplicht als het gaat om maatregelen ten behoeve van Natura 2000-instandhoudingsdoelen.

Het Rijk is bezig met de uitwerking van een nieuw bosbeleid; er zijn ambities geformuleerd om te komen tot het aanleggen van extra bos in het kader van het CO₂-beleid (klimaatakkoord). In de brief van 18 november 2020 van de Minister van LNV is de uitwerking van de ambities en doelen van de landelijke Bossenstrategie aangeboden aan de Tweede kamer. Daarin staat dat er in Nederland ruimte is voor 37.000 ha meer bos. Rijk en provincies zoeken zowel buiten als binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN) samen met de terreinbeheerders naar mogelijkheden voor meer bos. Het bos dat sinds 2017 is –en nog wordt- gekapt om ruimte te bieden voor andere natuurdoelen in het kader van Natura 2000) zal volledig gecompenseerd worden. Deze compensatie is goed voor 3.400 ha aan bomen. In Limburg gaat het om 150 hectare van dergelijke boscompensatie. Het is de bedoeling dit compensatiebos zoveel mogelijk buiten het NNL te ontwikkelen en te realiseren. Het nieuwe bosbeleid van de Provincie Limburg zal hierop aansluiten. De compenserende beplanting/bosaanleg zal in dat kader geregeld worden. Over de locaties waar we dit in Limburg willen doen zijn provincie en terreinbeherende organisaties nog in gesprek.

2.2.6. *Aanpak stikstofdepositie*

De natuur in het Geuldal is gevoelig voor stikstof, zolas dat geldt voor veel natuurgebieden in Nederland.

Tot 29 mei 2019 was er het Programma Aanpak Stikstof 2015-2021 (PAS). Dit programma was op 1 juli 2015 in werking getreden. Het PAS was een samenwerkingsprogramma van het Rijk (ministeries van EZ, I&M en Defensie) en de twaalf provincies. Inmiddels is dit landelijke programma als gevolg van jurisprudentie niet meer van toepassing en onderhevig aan verandering. Het PAS voorzag erin, dat

- a. de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden in de periode tot 2033 daalt;
- b. in de periode 2015-2021 inrichtings- en aanvullende beheermaatregelen (herstelmaatregelen) worden getroffen in de Natura 2000-gebieden waar de kritische depositiewaarden (KDW) overschreden worden; deze maatregelen zijn vastgelegd in Gebiedsanalyses en hiervoor is in principe budget beschikbaar.
- c. een hoeveelheid economische ontwikkelingsruimte (i.c. toegestane depositieruimte) per Natura 2000-gebied werd toegewezen.

Ad a: Op 10 maart 2021 is de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering van kracht geworden. Hierin is als doelstelling opgenomen dat in 2030 landelijk het percentage van het areaal van de voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden waarop de depositie van stikstof niet hoger is dan de

Kritische Depositiewaarde (KDW) ten minste 50% bedraagt door het uitvoeren van een hele serie generieke maatregelen.

Als alle afspraken, waaronder ook internationale afspraken met betrekking tot de NEC-plafonds gerealiseerd worden, zal in 2030 naar verwachting (AERIUS M22) de KDW voor een groot deel van het gebied Geuldal gemiddeld nog overschreden worden (matige overbelasting KDW >70 mol boven KDW); via de AERIUS-modellering wordt deze verwachting regelmatig verbeterd en aangescherpt. De Rijksambities en de omvang, verdeling en wijze van financiering moeten nog op provinciaal niveau worden uitgewerkt met behulp van gebiedsgerichte stikstofplannen. In het Aanvalsplan Stikstof heeft de provincie dit beschreven en indicaties gegeven van denkbare maatregelen. Er zijn dus nog geen concrete plannen en maatregelen vastgesteld om te voldoen aan de beoogde stikstofdepositie noch voor eventuele extra of versnellingsmaatregelen.

Ad b: De instandhoudingsmaatregelen uit voormalige PAS-gebiedsanalyses worden in het verlengde van de uitspraak van de Raad van State en volgens landelijke afspraak één-op-één overgenomen in het Natura 2000-plan: ongeacht de wijze, waarop in de toekomst een vermindering van de stikstofdepositie wordt bereikt, zijn deze herstelmaatregelen in Natura 2000-gebieden in de komende beheerplanperiode noodzakelijk. Om de gunstige staat van instandhouding te bereiken, en om daarmee de vergunningverlening voor ruimtelijke ontwikkeling te vergemakkelijken, is aanvullende financiering nodig. De voortzetting van het Natuurpact 2013 zorgt voor deze dekking van uitgaven; eind 2020 is tevens besluitvorming voorzien over de verdeling van de aanvullende Rijksmiddelen voor de stikstof-aanpak en het Natuurprogramma (€ 3 mld. t.m. 2030 voor heel Nederland).

Ad c: Voor het onderdeel vergunningverlening heeft de Provincie Limburg op 12 december 2019 beleidsregels met betrekking tot de stikstofaspecten vastgesteld. Op 28 januari 2020 is voorts het provinciale Aanvalsplan Stikstof vastgesteld. Landelijke afspraken om de stikstofemissies verder terug te dringen en om daarmee ook ruimte te maken voor economische ontwikkeling zijn in ontwikkeling.

Het Rijk besloot in het kader van dit nieuwe Natuurprogramma tot de inzet van € 600 miljoen extra voor natuurherstel voor de jaren 2021-2023. Het landelijke pakket maatregelen voor het natuurherstel en de stikstofaanpak is in april 2020 door de Minister van LNV benoemd en gefinancierd. De inzet is aanvullend op de inzet die provincies al plegen voor Natura 2000 zoals de maatregelen uit het voorliggende Natura 2000-plan. Over de inzet van deze middelen zijn afspraken gemaakt tussen Rijk en provincies in een Uitvoeringsprogramma Natuur. Het uiteindelijk afgesproken maatregelenpakket wordt gefinancierd op basis van een specifieke uitkering (SPUK). De focus ligt op maatregelen voor de voor stikstof gevoelige en daarmee overbelaste Natura 2000-doelen. Dit maatregelenpakket wordt afgestemd op de maatregelen uit het Natura 2000-plan.

Indien een vernieuwde aanpak van de stikstofproblematiek ertoe leidt, dat de herstelmaatregelen in omvang, tempo of locatie sterk gewijzigd dienen te worden ten opzichte van voorliggend Natura 2000-plan, dan wordt ook het voorliggende plan (tussentijds) gewijzigd. Ook tussentijds zijn aanpassingen van uitvoeringsmaatregelen mogelijk zonder dat het voorliggende Natura 2000-plan hierop formeel wordt aangepast, nl.:

- ondergeschikte uitwerkingen of aanpassingen bij de uitvoering van maatregelen (bijv. naar locatie, intensiteit, hoeveelheid); deze worden goedgekeurd bij de subsidietoekenningsprocedures;
- aanpassingen naar aanleiding van nader onderzoek of op grond van nieuwe inzichten, leidend tot vergelijkbare effecten op de aangewezen habitattypen of soorten; idem.

Er lopen landelijk en provinciaal tegelijkertijd diverse ontwikkel- en planprocessen, die relevant zijn voor de aanpak van de Natura 2000-gebieden; in elk proces worden op tal van momenten besluiten

genomen, die inhoudelijk zullen worden afgestemd met de Natura 2000-plannen maar die tegelijkertijd het perspectief voor de Natura 2000-doelen kunnen veranderen in vergelijking met de voorliggende planinhoud. Belangrijk daarvan zijn met name de provinciale Omgevingsvisie (POVI-2021), de landelijke en provinciale Stikstofaanpak, het Natuurprogramma 2020-2030 en het provinciale Waterprogramma. Te midden van al deze plannen is het Natura 2000-plan het plan, dat formeel en concreet vastlegt welke **natuurherstelmaatregelen** in en rond Natura 2000-gebied uitgevoerd zullen worden in de komende 6 jaar. Dat zijn de maatregelen die nodig zijn om aan de afgesproken natuurdoelen te voldoen. Het Natura 2000-plan is een 'sectoraal' plan, dat als hoofdfunctie de natuur in Natura 2000-gebieden regelt.

Indien in het kader van één van deze planprocessen beslissingen worden genomen, die rechtstreeks (moeten) leiden tot ingrijpende aanpassingen in het concrete Natura 2000-maatregelenpakket, dan wordt de inhoud van het Natura 2000-plan daarop aangepast middels een formele procedure, incl. openbare kennisgeving en inspraakprocedure, indien nodig ook bezwarenprocedure. De samenhang met de concrete stikstofplannen is naar verwachting het meest direct en relevant.

De in de Gebiedsanalyse Geuldal beschreven herstelmaatregelen in en rond het Natura 2000-gebied maken onverkort deel uit van het voorliggende Natura 2000-plan, waar nodig aangevuld met maatregelen ten behoeve van niet-stikstofgevoelige habitattypen en habitatsoorten.

2.2.7. Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)

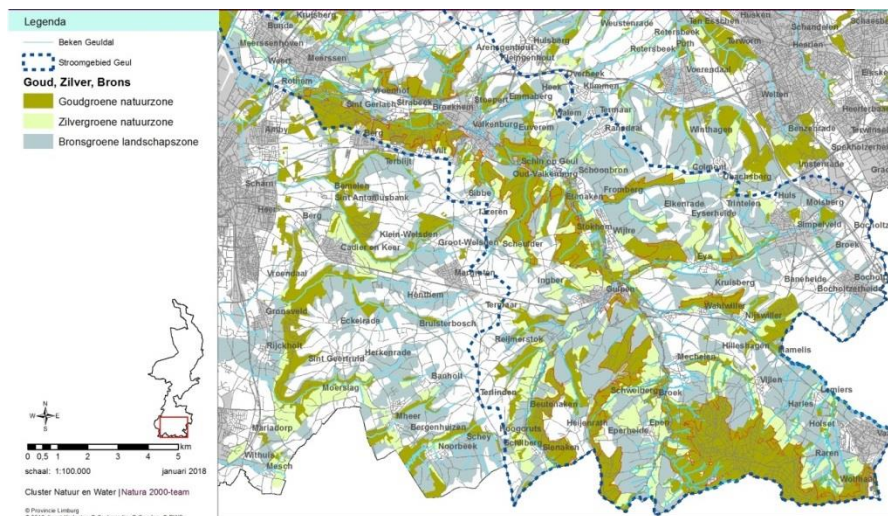
Het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) is een beleidsprogramma onder de Nationale Omgevingsvisie met LNV, IenW en BZK als opdrachtgevers. Het Rijk neemt in (de gebiedsprogramma's van) het NPLG de gebiedsgerichte opgaven en maatregelen op voor natuur, stikstof, landbouw, water, bodem en klimaat. In het NPLG zijn de EU-verplichtingen leidend: Vogel- en Habitatrichtlijn, Kaderrichtlijn Water (KRW) en (onder meer) de Europese Klimaatwet voor broeikasgassen. Het hoofddoel van het NPLG is het toekomstbestendig ontwikkelen van het landelijk gebied. Naast reeds beschikbare budgetten komt er een Transitiefonds Landelijk Gebied en Natuur om tot en met 2035 financieel bij te dragen aan de genoemde internationale verplichtingen. De middelen zijn specifiek bedoeld om invulling te geven aan de nationaal wettelijk verplichte doelstellingen op het gebied van natuur (inclusief stikstof), water en klimaat. De doelstellingen van de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering maken onderdeel uit van het NPLG. Voor het NPLG stellen de provincies gebiedsprogramma's op (voor Limburg het Limburgs Programma Landelijk Gebied (LPLG)) met de gebiedsgerichte opgaven en maatregelen op basis waarvan het Rijk middelen toekent uit het Transitiefonds Landelijk Gebied.

2.3. Provinciaal beleid

2.3.1. Provinciaal Omgevingsvisie

In het Provinciaal Omgevingsvisie (POVI) staat de toekomst van Limburg beschreven op het gebied van wonen, werken, recreatie en natuur. Hierin is de ambitie opgenomen om in Limburg te werken aan het in stand houden van de biodiversiteit. Hierbij is het realiseren van een robuust natuur- en waternetwerk van goede kwaliteit en een groen dooraderd landelijk gebied van belang. Dat netwerk fungeert bovendien als belangrijke recreatiezone, als drager van de landschappelijke structuur en als een belangrijke pijler onder een goed vestigingsklimaat in Limburg. Voor het in stand houden van de natuurwaarden is en blijft het tot stand brengen van een robuust nationaal natuurnetwerk (NNN) - het

Limburgse deel wordt gevormd door het Natuurnetwerk Limburg (NNL) - van cruciaal belang (figuur 2.2.).



Figuur 2.2 Natuur- en landschapszones in het POL, de voorloper van het POVI.

Het Natuurnetwerk Limburg is een samenhangend netwerk van natuurgebieden en (veelal naar natuurgebied om te vormen) landbouwgebieden met natuurwaarden van (inter-)nationaal belang. Binnen NNL zijn de volgende situaties onderscheiden:

- de bestaande bos- en natuurgebieden, waaronder de Natura 2000-gebieden;
- areaaluitbreidingen natuur (waar omzetting van landbouw naar natuur is voorzien);
- gebieden voor agrarisch en landschapsbeheer;
- overige functies, die geen natuur zijn of worden, zoals wegen die door het gebied lopen en verspreide bebouwing, vaak agrarische bedrijven (de zgn. bouwblokken) of kloosters.

Alle Natura 2000-gebieden maken deel uit van het NNL, evenals de aanliggende delen van het NNL die van belang zijn om de internationale doelen te realiseren.

Centraal in het natuurbeleid op grond van het POVI staat de vaststelling en uitvoering van de Natura 2000-plannen en daarmee samenhangende programmatische aanpakken zoals voor die voor stikstof. Daarnaast zal er gestuurd worden op een kwaliteitsimpuls in de bestaande natuur van het NNL vooral in Natura 2000-gebieden. Het herstellen van de abiotische omstandigheden voor het NNL en vooral de Natura 2000-gebieden is hierbij van belang. Evenals het verbeteren de water-, bodem- en milieucondities door bijvoorbeeld de overbelasting met stikstof aan te pakken. Ook een hoogwaardige kwalitatieve inrichting van de nieuwe natuur in het NNL heeft de aandacht. Verder is aanvullend op het NNL de inzet op het realiseren van zones waar het ruimtelijk gebruik in meer of minder mate bijdraagt aan het realiseren van de biodiversiteitsdoelen.

In de POVI is het doel opgenomen om de Natura 2000-gebieden te versterken, goed in te richten en te vrijwaren van negatieve invloeden van buitenaf. Dit Natura 2000-plan geeft invulling aan de doelen uit het POVI.

2.3.2. *Omgevingsverordening Limburg 2021*

Het hoofdstuk Natuurgebieden uit de Omgevingsverordening Limburg is gericht op de doorwerking van het ruimtelijke beleid van de POVI naar gemeentelijke ruimtelijke plannen. Dit hoofdstuk bevat instructiebepalingen richting gemeentebesturen die in het acht moeten worden genomen bij het vaststellen van omgevingsplannen en bepaalde omgevingsvergunningen.

In de Omgevingsverordening Limburg 2021 is de begrenzing van het NNL bepaald en is invulling gegeven aan het beschermingsregime uit het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) BKL, zoals afgesproken met het Rijk. De buitengrenzen van het NNL zijn uitgewerkt in de verordening op een schaal van 1:10.000, maar niet op perceelsniveau. De verordening wordt pas van toepassing bij een nieuwe ontwikkeling:

- waarvoor het bestemmingsplan moet worden gewijzigd, en
- waarbij de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied worden aangetast.

Het NNL is door de verordening beschermd tegen ontwikkelingen die de wezenlijke kenmerken en waarden (~natuurwaarden) van het gebied aantasten (artikel 8.2). Hierop zijn enkele uitzonderingsbepalingen. Indien gebruik kan worden gemaakt van deze bepalingen ontstaat er een compensatieplicht en moet er, wil de activiteit doorgang kunnen vinden, financiële compensatie, dan wel fysieke compensatie plaatsvinden. De voorwaarden die gelden bij een compensatieplicht zijn uitgewerkt in de Beleidsregel natuurcompensatie van de Provincie Limburg.

De Omgevingsverordening van Limburg regelt de ruimtelijke bescherming van het Natura 2000-gebied Geuldal.

2.3.3. *Verordening Veehouderijen en Natura 2000*

De verordening Veehouderijen en Natura 2000 Provincie Limburg schrijft voor dat veehouderijen vergaande ammoniakemissiereducerende staltechnieken moeten toepassen in nieuwe stallen. Wanneer nieuwe stallen worden gebouwd moeten deze voldoen aan de maximale emissienormen uit bijlage 1 van de verordening. Het begrip "nieuwe stal" is niet beperkt tot de nieuwbouw van stallen, maar omvat mede de renovatie van bestaande stallen en het installeren van emissiearme technieken in en buiten bestaande stallen. Doel van de verordening stikstof is het verminderen van de stikstofbelasting op Natura 2000-gebieden in Limburg, maar door het toepassen van de strengere technieken kan de geur- en fijnstofproblematiek lokaal ook verminderen. De verordening is op 11 oktober 2013 in werking getreden voor rundveehouderijen. Voor pluimvee- en varkensbedrijven is deze verordening per 23 juli 2010 in werking getreden. Deze verordening is reeds enkele jaren geleden opgenomen in de Omgevingsverordening Limburg 2014 (zie par. 3.1.1), en is geen zelfstandige verordening meer.

2.3.4. *Limburgs natuurprogramma 2023- 2030 voor mens en dier*

In de Provinciale Omgevingsvisie Limburg 2021 (POVI) hebben Provinciale Staten de kaders vastgelegd voor de verbreding van het natuurbeleid ten opzichte van de Natuurvisie 2016. De provincie benoemt de volgende belangen:

- Het in stand houden en waar mogelijk versterken van de biodiversiteit
- Het realiseren van een robuust natuur-, bos-, en waternetwerk en een groen dooraderd landelijk gebied
- De maatschappelijke verankering en beleefbaarheid van natuur.

In het nieuwe Limburgs Natuurprogramma 2023-2030, in december 2022 vastgesteld, vallen Natura 2000 gebieden onder programmalijn 'Robuuste Natuur'. Het doel is om in de komende jaren alle Natura 2000-beheerplannen vast te stellen en te actualiseren, en er zal worden ingezet op herstel en versterking van deze gebieden. De focus ligt vooral op het behalen van de verbeter- en uitbreidingsdoelen zodat er een gunstige staat van instandhouding van habitattypen en soorten wordt bereikt. Dit betekent dat ook soorten en habitattypen buiten Natura 2000-gebieden meetellen voor een landelijke gunstige staat van instandhouding. In het Limburgs Programma Landelijk Gebied (LPLG), aangestuurd vanuit het Nationaal Programma Landelijk gebied (NPLG), wordt gericht op de realisatie van de doelen en maatregelen in en rond de Natura 2000-gebieden. Hierbij zijn zowel natuurherstel als stikstofreductie, herstel van het watersysteem en klimaatmaatregelen belangrijke onderwerpen. Bij de ontwikkeling van de integrale gebiedsprogramma's in het kader van het NPLG wordt er ingezet op het realiseren van overgangszones rond het Natuurnetwerk Limburg, met name bij Natura 2000-gebieden. Deze overgangszones hebben als doel om te voorkomen dat andere gebruiksfuncties in de directe omgeving negatieve effecten hebben op Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) doelen. Hierdoor wordt de abiotiek van de gebieden op orde gebracht en hierdoor worden externe drukfactoren verminderd. Ten slotte worden de Omgevingsverordening en beheerplannen gebruikt om gronden te reguleren die negatieve effecten op Natura 2000-gebieden dreigen te hebben.

In het Limburgs Natuurprogramma 2023-2030 legt de provincie hoge prioriteit bij het bereiken van de doelen van de Natura 2000-gebieden en bij een goede bescherming, onder andere door het doelmatig uitvoeren van de planmaatregelen. In de POVI is ervoor gekozen om een kwaliteits- en kwantiteitsimpuls te geven aan Natura2000-gebieden en om te streven naar herstel van abiotische omstandigheden in Natura2000-gebieden. Dit Natura 2000-plan geeft invulling aan het POVI.



2.3.5. *Natuurbeheerplan/Subsidiestelsel Natuur en Landschap*

Het Natuurbeheerplan is het provinciale beleidskader voor subsidieverlening voor realisatie van nieuwe natuur (inclusief inrichting en beheer) en voor inrichting en beheer van bestaande natuur om daarmee het natuur- en landschapsbeleid vanuit Europa, het Rijk en de provincie te helpen realiseren. Het Natuurbeheerplan beschrijft per (deel)gebied welke natuur- en landschapsdoelen nagestreefd worden. Het gaat daarbij om bestaande natuurgebieden, gebieden waar nieuwe natuur gerealiseerd wordt, landbouwgebieden waar agrarisch natuurbeheer wordt nagestreefd en de Natura 2000-gebieden.

In de gebieden die in het Natuurbeheerplan zijn begrensd en beschreven wordt subsidie verleend op basis van de Subsidieregeling Kwaliteitsimpuls Natuur en Landschap (SKNL) en de Subsidieverordening Natuur en Landschapsbeheer (SVNL):

- De SKNL richt zich op de aanleg en inrichting van nieuwe natuurterreinen en op herstelmaatregelen in bestaande natuurgebieden. Onder deze regeling vallen vergoedingen voor omvorming van landbouwgronden naar natuur, de inrichting van nieuwe natuurterreinen en maatregelen die leiden tot een omvorming van bestaande natuurterreinen (kwaliteitsimpuls). In het Geuldal is de regeling relevant voor de ontwikkeling van de goudgroene natuur binnne en buiten het Natura 2000-gebied, die essentieel zijn voor de realisatie van de natuurdoelen
- De SVNL heeft tot doel subsidies te verlenen voor het beheer van bestaande natuurterreinen, voor agrarisch natuurbeheer en het beheer van groene landschapselementen. Deze regeling is relevant voor alle goudgroene natuurterreinen in en rondom het Natura 2000-gebied Geuldal en voor het agrarisch natuurbeheer in en rondom het gebied.

De SKNL en SVNL zijn op dit moment niet van toepassing op de ondergrondse groeven/ondergrondse gebieden in het Natuurbeheerplan.

2.3.6. *Faunabeheerplan 2020-2026*

Jacht, populatiebeheer en schadebestrijding worden uitgevoerd op basis van een door Gedeputeerde Staten goedgekeurd Faunabeheerplan. Het goedgekeurde Faunabeheerplan 2020-2026, opgesteld door de Faunabeheereenheid Limburg, is vigerend.. Een faunabeheerplan beschrijft hoe zal worden omgegaan met populaties van beschermde diersoorten en met schade die in het wild levende dieren veroorzaken. Het faunabeheerplan bevat per diersoort een beschrijving van de verwachte schade en de maatregelen die de faunabeheereenheid wenst te nemen om deze schade te beperken. Op basis van het plan verleent de Provincie ontheffingen.

Jacht

In het Natura 2000-gebied kan ook worden gejaagd op vier wildsoorten, op basis van een faunabeheerplan. De jacht op de haas is vanaf het jachtseizoen 2022 door de minister van LNV niet meer opengesteld in de provincie Limburg. De jachthouder is verantwoordelijk voor een redelijke wildstand. Er kan worden gejaagd zonder ontheffing of vrijstelling van de Provincie. Resultaten van tellingen en afschotcijfers dienen in het Faunabeheerplan te worden opgenomen.

Jacht, populatiebeheer en/of schadebestrijding kan, op basis van een faunabeheerplan, binnen het Natura 2000-gebied plaatsvinden, mits dit geen significant negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van de aangewezen habitattypen en soorten (zie hoofdstuk 7.5.9).

2.3.7. *Uitvoering*

Diverse natuurmaatregelen worden door terreinbeherende organisaties, in het Geuldal Limburgs Landschap, Staatsbodsbeheer en Limburgslandschap, uitgevoerd met behulp van subsidieregelingen en beheer-vergoedingen. Ook particuliere eigenaren kunnen daar in aanmerking voor komen.

De uitvoering van het natuurbeleid liep de afgelopen jaren deels ook via het programma Platteland in Ontwikkeling (PIO). Het programma PIO richtte zich de afgelopen jaren op realisatie van belangrijke opgaven in het landelijk gebied op het vlak van natuur, landbouw en water.

Voor natuur zijn die opgaven:

- de ontwikkeling van nieuwe hectares goudgroene natuur,
- aanvullende maatregelen om beschermde en bedreigde soorten in stand te houden,
- de maatregelen voor de duurzame instandhouding van de Natura 2000-gebieden

Het uitvoeren van Natura 2000-maatregelen wordt ook in PIO-projecten meegenomen voor zover die maatregelen buiten de Natura 2000-grenzen plaatsvinden. In het Natura 2000-gebied Geuldal lopen momenteel drie PIO-projecten (Boven Geul- en Gulpdal; Beneden- en Midden-Geuldal; Kunderberg). Voor het *Beneden-Geuldal* geldt specifiek, dat de uitvoering van nitraatmaatregelen in de agrarische intrekgebieden en run-off maatregelen worden gerealiseerd in het kader van het project Interbestuurlijk Programma (IBP) Heuvelland/Propositie Heuvelland. Dit project is erop gericht om een samenwerkingsproces met de belanghebbenden op gang te brengen en om op vrijwillige basis nitraat- en run-off maatregelen te realiseren. In het kader van dit IBP Heuvelland-project is er een met een groter gebied (Bunder-en Elslooërbos) gedeeld eigenstandig budget beschikbaar om de betreffende maatregelen gericht te financieren. Onderdeel het IBP Heuvelland vormt het project Slim Bemesten. De aanpak Slim Bemesten gaat uit van werken met een mineralenbalans en maatwerk op bedrijfsniveau, waarbij afwisseling van diep-wortelend met niet-diep-wortelende gewassen leidt tot veel minder uitspoeling. Zie ook de maatregelen beschreven in hoofdstuk 5.2.9; toelichting bij figuur 5.9.

Deze PIO projecten zullen in de toekomst een vervolg krijgen in het op te stellen Uitvoeringsprogramma Landelijk Gebied van de provincie.

2.3.8. *Ontwikkelopgave en kwaliteitsslag gerealiseerde natuur*

Sinds circa 1990 wordt in het kader van de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) later NNN respectievelijk Goudgroene natuurzone) in reservaat- en natuurontwikkelingsgebieden landbouwgronden omgezet naar natuur. Tijdens het proces van de herijking Ontwikkelopgave natuur is naar voren gekomen dat een aanzienlijk deel van de sindsdien gerealiseerde nieuwe natuur een kwaliteitsslag nodig heeft om de in de Natura 2000-plannen beoogde natuurkwaliteit en de gunstige staat van instandhouding van de Natura 2000-doelen te bereiken. Hiertoe is het nodig dat er een betere en zwaardere inrichting van deze percelen tot stand wordt gebracht gevolgd door een daarop afgestemd beheer. Daarom is in dit Natura 2000-plan voor instandhoudingsdoelstellingen niet alleen gekeken naar nog te realiseren percelen natuur, maar ook naar reeds eerder gerealiseerde natuur (Natuurbeheerplan Limburg, 2018). Hierbij gaat het vaak om graslanden die nu als kruiden- en faunarijke grasland worden beheerd die gedeeltelijk omgevormd kunnen worden naar graslanden met een hogere natuurkwaliteit. Ook in nog te realiseren natuur zal nadrukkelijk gekeken worden naar de concrete bijdrage die deze natuur kan bieden aan de realisatie van de Natura 2000-doelen, zowel voor wat betreft inrichting als na inrichting toe te passen beheerpakket. Ook het realiseren van een

hogere biodiversiteit in deze graslanden, bijvoorbeeld in de vorm van een grotere bedekking aan nectarplanten gedurende het gehele bloeiseizoen, kan op plekken een bijdrage leveren aan de Natura 2000-doelstellingen.

2.4. Waterbeleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) beoogt de bescherming en verbetering van aquatische ecosystemen en duurzaam gebruik van water, en heeft tot doel om de kwaliteit van oppervlaktewateren en het grondwater op het gewenste niveau te krijgen en te houden. KRW-waterlichamen moeten een 'goede toestand' bereiken. Voor wateren met een stroomgebied groter dan 10 km² geldt een rapportageplicht richting Europa. Er is een resultaatverplichting verbonden aan de te nemen maatregelen. Deze goede toestand wordt beoordeeld aan de hand van deelmaatlaten voor chemische en ecologische parameters die landelijk zijn bepaald. Voor de KRW-beoordeling geldt het principe 'one out, all out', wat betekent dat het waterlichaam bij elke deelmaatlat de beoordeling 'goed' moet krijgen. De doelen moesten in principe in 2015 gehaald zijn, maar er wordt gebruik gemaakt van de ruimte die de KRW biedt om de termijn voor het bereiken van de doelen te faseren tot 2021 of tot 2027.

2.4.1. Doelstelling waterbeleid

Het provinciaal waterbeleid waarin de Kaderrichtlijn Water is uitgewerkt, is opgenomen in het Provinciaal Waterprogramma Limburg 2022-2027 (vastgesteld door PS in december 2021) en het Waterbeheerplan van Waterschap Limburg 2022-2027.

Er wordt ingezet op behoud en herstel van ecologisch gezonde en veerkrachtige watersystemen die functioneren als natuurlijke klimaatbuffers. Het streven is gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van de natuurlijke en landschappelijke kwaliteiten van in de eerste plaats beekdalen en andere natte natuurgebieden in het provinciaal natuurnetwerk, waarbij ten minste voldaan wordt aan de normen voor ecologie, waterkwaliteit en hydrologie. Het waterschap realiseert tot 2021 alle maatregelen uit het NLP, inclusief de maatregelen voor GGOR en de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).

Watermaatregelen voor Natura 2000-gebieden krijgen voorrang vanwege de verplichting uit de KRW. Het waterschap realiseert tot 2021 alle maatregelen uit het NLP, inclusief de maatregelen voor GGOR en de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Watermaatregelen voor Natura 2000-gebieden krijgen voorrang vanwege de verplichting uit de KRW.

2.4.2. Functietoekenning en fasering uitvoering beekherstel

Op grond van de Waterwet zijn in het waterplan de belangrijkste functies van de watersystemen vastgelegd. Als hoofdfunctie is onder meer de natuurfunctie toegekend aan "natuurbeken" en de (grond)waterafhankelijke natuur. Aan alle grondwaterafhankelijke natuur en beken in Natura 2000-gebieden is deze hoofdfunctie toegewezen. Bij afwegingen bij ruimtelijke ingrepen moet via de watertoets rekening worden gehouden met deze functie.



2.4.3. *Verdrogingsbestrijding*

Voor het grondwater geldt dat een zodanige grondwaterstand wordt nagestreefd dat er geen nadelige effecten op het oppervlaktewater optreden voor zowel wat betreft waterkwaliteit als –kwantiteit. Er sprake is van een positieve waterbalans als er geen significante schade wordt toegebracht aan grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen. Dit laatste heeft betrekking op natte natuur in de Natura 2000-gebieden. Het hydrologisch herstel is hier gericht op een zo natuurlijk mogelijk grondwaterpeil met een (grond)waterkwaliteit die voldoet aan de eisen van de (Natura 2000)-doelstellingen. In deze gebieden worden met prioriteit maatregelen genomen om de verdroging te bestrijden.

Op de Limburgse lijst staan in het Geuldal Cottessen, Hermansbeek, Klitserbeek en Ravensbosch (zie figuur 2.3). De hersteldoelstelling voor deze gebieden is niet nieuw, maar volgt uit al bestaand beleid op het gebied van verdroging, Gewenst grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR), Natura 2000 en Kaderrichtlijn Water (KRW). Door middel van voortgangsrapportages worden overzichten geboden van de geboekte resultaten en van welke maatregelen zijn uitgevoerd, en welk effect die maatregelen hadden. Sinds eind 2008 is bovendien een monitoringmeetnet (OGOR) operationeel.

In Limburg is samen met agrariërs, natuurterreinbeheerders en provincie op basis van landelijk en provinciaal beleid het zogenaamde Gewenste Grond- en Oppervlakte Regime (GGOR) opgesteld. Hierin staat welke grondwaterstand en -kwaliteit gewenst is en welke maatregelen nodig zijn om die te bereiken. Voor zover deze maatregelen betrekking hebben op grondwaterafhankelijke Natura 2000-

gebieden zijn de GGOR-maatregelen opgenomen in de Natura 2000-plannen en de Gebiedsanalyses. Er geldt een resultaatsverplichting krachtens de KRW en is er sprake van hoge urgentie vanuit Natura 2000. Alle maatregelen uit het GGOR, inclusief de maatregelen die eerder in het kader van het Programma Aanpak Stikstof zijn geformuleerd, zijn in 2021 nog niet geheel afgerond.

Watermaatregelen voor Natura 2000-gebieden krijgen voorrang vanwege de verplichting uit de KRW. Daarbij krijgen ook waterkwaliteitsaspecten aandacht. In de planperiode van het waterplan (2016-2021) zal de uitvoering van de huidige generatie GGOR-maatregelen worden geëvalueerd. Voor onttrekkingen in hydrologische bufferzones rondom de natte natuurparels geldt een strenger beschermingsregime ten aanzien van grondwateronttrekkingen. Voor Natura 2000-gebieden moet aanvullend getoetst worden aan de Natura 2000-doelstellingen.

Het waterschap is verantwoordelijk voor het peilbeheer in het oppervlaktewater en daarmee indirect voor de grondwaterstanden, waar deze afhankelijk zijn van de peilen in de waterlopen. Het waterschap heeft in dit kader een inspanningsverplichting. Ook van gemeenten, grondgebruikers en terreinbeheerders wordt verwacht dat ze als lokale waterbeheerders zelf bijdragen aan het op peil houden van de watervoorziening en het bestrijden van verdroging.

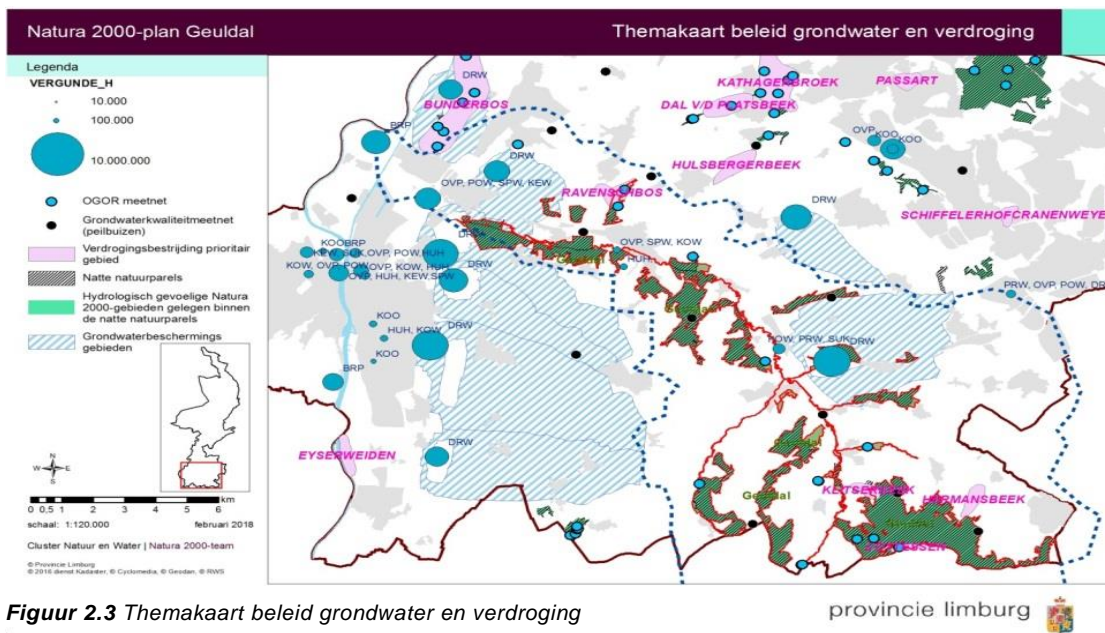
2.4.4. *Limburgse Integrale Wateraanpak (LIWA)*

LIWA is de opvolger van Nieuw Limburgs Peil (NLP) en Gewenst Grond en Oppervlaktewater Regime (GGOR). De evaluatie van NLP geeft aan dat ruim 60% van de voorgenomen maatregelen, het merendeel technisch van aard, zijn uitgevoerd (2018). De thema's waterkwaliteit, de samenhang tussen stedelijk en landelijk gebied en het opvangen van klimaatverandering bleven afgelopen jaren echter onvoldoende belicht. Hier liggen nog grote opgaves die vragen om een krachtig verder herstel van de robuustheid en veerkracht van het Limburgse watersysteem.

Binnen LIWA zijn daarom maatregelen verkend die kunnen bijdragen aan een klimaatrobuust watersysteem. Nieuw in LIWA is de focus op de gevolgen van klimaatverandering. Daarnaast biedt LIWA een integratiekader tussen de verschillende wateropgaven. In de verkenning is nadrukkelijk gezocht naar maatregelen die zo goed mogelijk bijdragen aan alle opgaven, zoals het verminderen van droogte (Deltaprogramma Hoge Zandgronden, Waterbeschikbaarheid, DHZ) en wateroverlast (Watersysteemtoets, Water in Balans), klimaatadaptatie (Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie, DPRA), waterkwaliteit (KaderrichtlijnWater, KRW) en natuur (Natura 2000 en overige provinciale natuurgebieden). In het kader van het programma Water in Balans zijn er afspraken gemaakt tussen het Waterschap Limburg, gemeenten en de provincie om de wateroverlast te verminderen. Onder andere is daar de ambitie vastgelegd om circa 10 mm meer water vast te houden op landbouwgronden. Daarvoor is een stimuleringsregeling voor maatregelen opengesteld. Deze maatregelen passen in het klimaatbestendig maken van Zuid-Limburg en het voorkomen van overlast in kernen en van run off naar natuurgebieden.

2.4.5. *Wateronttrekkingen*

De bevoegdheid voor het verlenen van vergunningen voor het onttrekken en infiltreren van grondwater is verdeeld tussen waterschap, provincie en Rijkswaterstaat. Deze verdeling is op basis van de te onttrekken hoeveelheden, de onttrekkingsdoelen en de onttrekkingslocatie. In figuur 2.3 staan de belangrijkste onttrekkers weergegeven.



Figuur 2.3 Themakaart beleid grondwater en verdroging

2.4.6. Bescherming en kwaliteitsverbetering natuurbeken

Doel van het waterplan is het ecologisch, hydrologisch en geomorfologisch herstel van alle natuurbeken en behoud of herstel van de waterkwaliteit in alle beken, bij voorkeur in 2023, doch uiterlijk in 2027 (resultaatsverplichting KRW).

Het bereiken van de goede toestand (natuurlijk watersysteem) of het goede natuurlijk potentieel (sterk veranderde wateren) van de oppervlaktewaterlichamen volgens de KRW vereist ecologisch, hydrologisch en geomorfologisch herstel van alle natuurbeken en behoud of herstel van de fysisch-chemische waterkwaliteit in alle beken. Binnen het stroomgebied van de Geul gaat het om de Geul, de Eyserbeek, de Selzerbeek en de Gulp. Voor deze beken is de eerder genoemde fasering tot 2021 - 2027 aan de orde. Een belangrijke reden is dat de uitvoering van de maatregelen een langdurig en integraal project vergt. Verder speelt de nalevering uit bodem en grondwater van meststoffen, koper en zink een beperkende rol bij het bereiken van de goede ecologische toestand en de afhankelijkheid van sanering van andere delen van het stroomgebied. Ook het generieke mestbeleid en bestrijdingsmiddelenbeleid worden als onvoldoende gezien om al eerder de goede waterkwaliteit te bereiken. Voor de Eyserbeek speelt ook dat de rioolwaterzuiveringinstallatie RWZI Simpelveld tot 2021 de tijd heeft gekregen haar procedé op orde te krijgen. Medio 2021 is het Waterschapsbedrijf Limburg (WBL) nog bezig met het verbeteren/uitvoeren van maatregelen om het zuiveringsproces te verbeteren.

Richtinggevend bij de herinrichting en het (peil)beheer van beken met een natuurfunctie zijn de ecologische doelen vanuit de KRW en Natura 2000. Dit betekent tevens dat beheer en onderhoud natuurvriendelijk is en afgestemd is op de instandhoudingsdoelen ten aanzien van zowel grond- als oppervlaktewaterafhankelijke habitattypen en leefgebieden van soorten. Beheerders van wateren die niet primair zijn of geen eigendom zijn, worden door het waterschap geadviseerd om inrichtings- en beheersmaatregelen te nemen voor watergebonden organismen.

Voor het ecologisch herstel van de beken wordt tevens ingezet op het opruimen van kunstmatige obstakels en de aanleg van vispassages en visgeleidingssystemen. Het uitgangspunt bij herinrichtingsprojecten of de aanpak van concrete knelpunten bij natuurbeken en KRW-waterlichamen

is de vrije optrekbaarheid vanaf de monding. Eveneens wordt bij nieuwe werken een ecologische scan uitgevoerd om de benodigde acties voor soorten en leefgebieden te kunnen formuleren.

In 2016 moest in Limburg in het landelijk gebied nog circa 135 km KRW-lichaam opnieuw worden ingericht om te voldoen aan de eisen uit de KRW. Tot 2021 brengen de waterschappen hiervan circa 61,5 km op orde. Het resterende deel volgt in de periode tot 2026. Op het waterkwaliteitsportaal van de waterschappen is de gedetailleerde rapportage opgenomen van de voortgang van de maatregelen in het stroomgebied van de Geul. Dit geeft een goed overzicht van de stand van zaken van het herstel van deze beken (www.waterkwaliteitsportaal.nl).

2.4.7. *Ecologie en waterkwaliteit*

De primaire verantwoordelijkheid voor de aanpak van diffuse bronnen van waterverontreiniging ligt bij het Rijk. Het waterschap zorgt voor het kwaliteitsbeheer van alle oppervlaktewateren in Limburg - buiten de Maas, de Rijkskanalen en de Maasplassen. Het beheer richt zich op de chemische en de ecologische toestand, de morfologie en de hydrologie. De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en de watergerelateerde Natura 2000-doelen vormen de belangrijkste kaders. Het waterschap heeft een resultaatverplichting ten aanzien van het realiseren van de maatregelen die bijdragen aan de KRW-doelen.

In aanvulling daarop wordt door het waterschap in samenwerking met betrokken regionale partijen de (grond)waterkwaliteit in onze beken en natte natuurgebieden verbeterd, onder meer door de inzet van groenblauwe diensten door de agrarische sector. Hiertoe wordt onder meer door de waterschappen een gebiedsproces opgestart onder de noemer Deltaplan Agrarisch Waterbeheer. Het beleid rondom grondwaterkwaliteit is daarnaast vaak ook toebedeeld aan andere overheden (provincie en gemeenten), met name op basis van de Wet Bodembescherming.

2.4.8. *Aanpak riooloverstorten*

Gemeenten worden in het waterplan gevraagd om overstorten op (zeer) kwetsbare watersystemen aan te pakken (zie *figuur 2.4*). Uitgangspunt voor de aanpak van riooloverstorten is dat het leven in kwetsbare wateren minimaal twee jaar nodig heeft om te herstellen na een overstort. In zeer kwetsbare wateren bedraagt de hersteltijd minimaal vijf jaar. Door het aantal malen dat een riool overstort hierop af te stemmen zorgt het waterschap ervoor dat het leven niet definitief verdwijnt. Voor de niet kwetsbare wateren zijn, als de basisinspanning is gerealiseerd, geen aanvullende maatregelen aan de overstort nodig. De kwetsbaarheid van de aquatische levensgemeenschappen in de verschillende beken voor riooloverstorten is opgenomen in het waterplan van de waterschappen. Gemeenten worden gestimuleerd door middel van voorlichting en onderling overleg om riooloverstorten te saneren.

2.4.9. *Wateroverlast/klimaatadaptie*

Ons klimaat kent forse extremen en de verwachting is dat die nog extremer worden en vaker gaan voorkomen. Zo kampten delen van Limburg in 2014, 2016 en 2018 met wateroverlast. De jaren 2018, 2019 en 2020 kenden extreme droogte. Limburg daarop inrichten op deze extremen, dat is klimaatadaptie. Landelijk is afgesproken dat Nederland in 2050 klimaatadaptatief is ingericht. Concrete maatregelen worden door het waterschap gebiedsgericht uitgewerkt en er wordt samen met het waterschap de Limburgse Integrale Wateraanpak(LIWA) ontwikkeld. Per gebied/regio wordt

onderzocht de huidige en de gewenste (grond)-waterpeilen, de waterkwaliteit en de ecologie. Het veranderende klimaat is hier een belangrijke factor.

2.4.10. *Grondwaterkwaliteit*

Van belang voor het bereiken van een goede grondwaterkwaliteit is de Europese Nitraatrichtlijn. De belangrijkste doelstelling van de Europese Nitraatrichtlijn is dat de waterkwaliteit verbetert door minder vervuiling uit de landbouw. De Nitraatrichtlijn noemt als algemeen belang 'de bescherming van de humane gezondheid, voor het in stand houden en verbeteren van land- en waterecosystemen en voor het veiligstellen van het rechtmatig gebruik van water'. Maatregelen en voorschriften uit de richtlijn zijn in Nederland uitgewerkt in de Meststoffenwet. Aanvullend is een deel van het meststoffenbeleid neergelegd in de Wet Bodembescherming en het Activiteitenbesluit Milieubeheer. De invulling van de Nitraatrichtlijn moet leiden tot vermindering en voorkoming van nitraatuitspoeling uit de landbouw en de daaruit mogelijk resulterende eutrofiëring. De Nitraatrichtlijn schrijft voor dat er bemest wordt volgens de zogenoemde goede landbouwpraktijken en stelt een harde grens aan het gebruik van dierlijke mest van maximaal 170 kilogram stikstof per hectare. Nederland gebruikt de mogelijkheid voor een derogatie (verruiming) tot 250 kilogram stikstof per hectare voor graasdierbedrijven. De derogatie wordt per bedrijf aangevraagd en toegekend. De derogatie wordt de komende jaren stap voor stap afgebouwd om uiteindelijk in 2026 te voldoen aan het gebruik van dierlijke mest van maximaal 170 kilogram stikstof per hectare.

Maatregelen ter bevordering van de waterkwaliteit worden vastgelegd in Nitraatactieprogramma's (NAP), waarvan de voortgang elke vier jaar aan de Europese Commissie wordt gerapporteerd. Dit wordt gevolgd door een naar aanleiding hiervan bijgesteld vierjarig actieprogramma. Het huidige (zevende) actieprogramma loopt van 2022 tot en met 2025.

Het 7e Actieprogramma Nitraatrichtlijn, de Nota Gewasbeschermingsmiddelen, de Beleidsnota Drinkwater van het Rijk en de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-beheerplannen zijn bepalend voor de aanpak van de nitraatproblematiek en van bestrijdingsmiddelen in het grondwater. Teneinde een goede chemische toestand van het grondwater te bereiken en verdere achteruitgang van de huidige toestand van de (grond)waterlichamen te voorkomen, is het provinciaal waterbeleid gericht op het sterk verminderen en zo mogelijk voorkomen van uitspoeling van belastende stoffen naar het (diepere) grondwater. De aandacht gaat daarbij vooral uit naar nutriënten, bestrijdingsmiddelen en de zogeheten nieuwe stoffen, waaronder medicijnresten en hormonen. Concrete maatregelen door agrariërs om de uitspoeling van nitraat terug te dringen zijn gekoppeld aan subsidies die agrariërs ontvangen van de EU ('cross-compliance').

2.4.11. *Grensoverschrijdende aspecten*

In de Factsheets voor de betreffende waterlichamen zijn de maatregelen beschreven die ook door anderen worden uitgevoerd om de doelen te realiseren. Het is echter niet duidelijk in hoeverre in de grensoverschrijdende beken de sanering van riooloverstorten en het op orde brengen van de belasting met nutriënten wordt opgelost. Dit is een onzekere factor en daarmee een risico bij doelrealisatie. Van zink en andere zware metalen is bekend dat ze bovenstrooms van Nederland in de Geul nog jarenlang tot uitspoeling zullen komen. Enerzijds is dat een probleem, vanwege de overschrijding van de normen voor deze metalen, anderzijds staat de specifieke flora die van deze zware metalen afhankelijk is (zinkflora) onder druk. Dit wordt echter niet primair veroorzaakt door gebrek aan zink, maar door te hoge gehalten van stikstof en fosfaat in de bodem, grotendeels ook aangevoerd met het water van de Geul, veroorzaakt door onvoldoende zuivering of geheel ongezuiverde lozing van puntbronnen en een intensivering van het grondgebruik in het Belgische stroomgebied, nog afgezien van calamiteiten. In deze planperiode zal daarom grensoverschrijdend overleg worden opgestart om te komen tot nadere afstemmingop.

Er dient meer aandacht uit te gaan naast de binnenlandse bronnen naar de buitenlandse bronnen voor o.a. de oppervlaktewaterkwaliteit en stikstofdepositie. In het nieuwe Waterprogramma van de provincie evenals in het nieuwe Waterbeheerprogramma van het Waterschap Limburg is aangegeven dat de buitenlandse belasting aan nutriënten een van de belangrijkste aandachtsgebieden is voor de komende planperiode voor het behalen van de KRW doelen. Indien het geïntensiveerde overleg met het buitenland niets oplevert, sluit ook het Rijk hierbij aan. Ook in het Limburgse gebiedsprogramma landelijk Gebied (LPLG) van 27 juni 2023 wordt aangegeven dat ook maatregelen in het buitenland direct effect/invloed hebben op de situatie in Limburg.

2.4.12. Monitoring

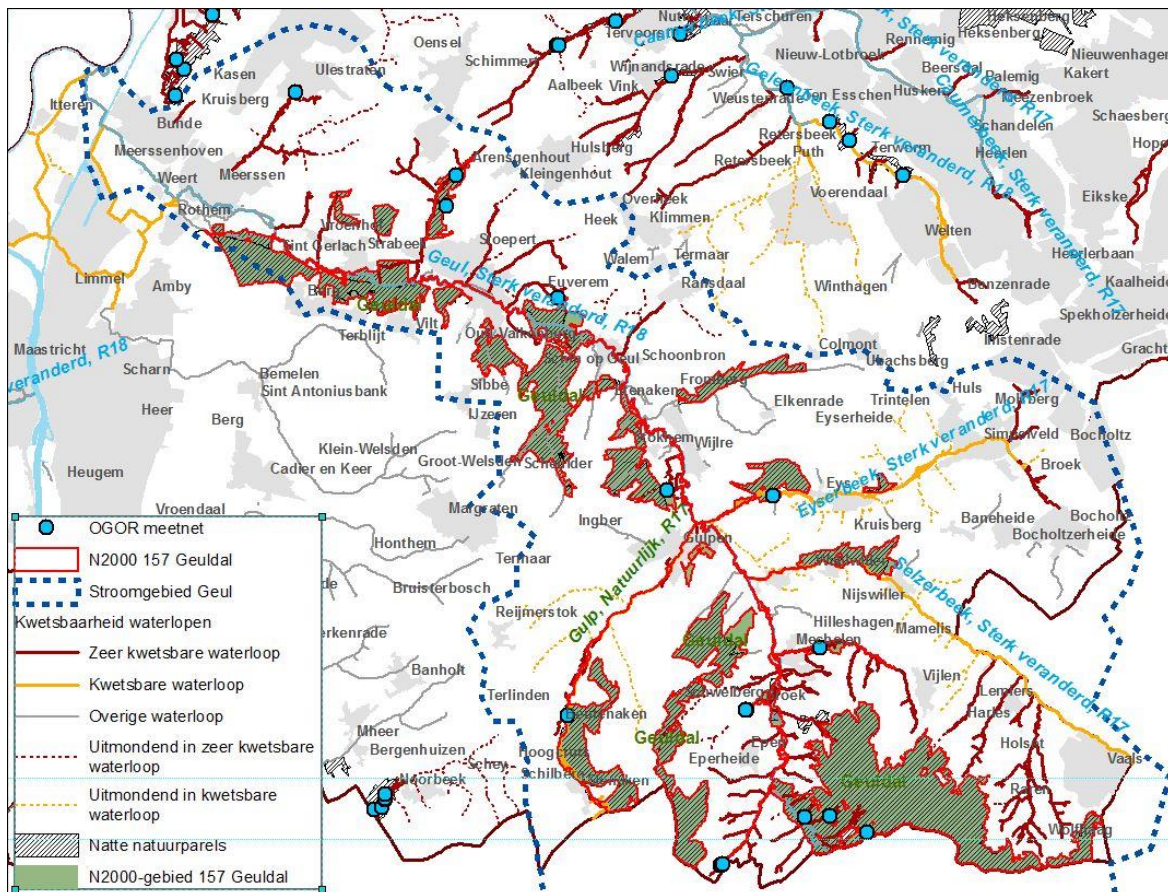
Om de toestand en trends van de waterkwaliteit in de KRW-waterlichamen en Natura-2000 gebieden te volgen en te toetsen, wordt een monitoringsprogramma uitgevoerd dat aspecten omvat op het gebied van waterkwantiteit, waterkwaliteit, ecologie en hydromorfologie.

Voor het bewaken van de huidige toestand is een specifiek monitoringsprogramma ontwikkeld voor de KRW. De actuele toestand en de door waterschap, gemeenten en provincie te nemen maatregelen worden jaarlijks gerapporteerd door middel van *factsheets* (www.waterkwaliteitsportaal.nl). De effecten van de maatregelen op het hydrologisch herstel van de natte natuurparels worden gevolgd met het OGOR-meetnet. Dit meetnet zal in de toekomst verder worden afgestemd op de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. Beide monitoringgegevens bevatten belangrijke informatie voor het bepalen van de trends van oppervlakte- en grondwaterafhankelijke habitattypen en soorten. Indien noodzakelijk worden de meetnetten aangepast op basis van gewijzigde landelijke protocollen en richtlijnen.

Er is een belangrijke relatie tussen de doelen en maatregelen die genomen moeten worden ter uitvoering van het Waterbeheerplan en Natura 2000, deze kunnen in hoge mate ondersteunend aan elkaar zijn. Dit geldt zowel voor oppervlaktewater als voor grondwater. Voor het Natura 2000-plan is het van belang te weten welke maatregelen vanuit het waterbeleid genomen zijn en worden. Voor de GGOR-maatregelen is de relatie zelfs 1:1. Monitoring die plaatsvindt in het kader van het provinciaal Waterplan biedt belangrijke informatie voor Natura 2000.

De Geul is een KRW-waterlichaam van het type R18: snelstromende midden- en benedenloop op kalkhoudende bodem. De zijbeken Eyserbeek, Selzerbeek en Gulp behoren tot het type R17: Snelstromende bovenloop op kalkhoudende bodem. De Gulp is hiervan één van de weinige wateren in Nederland met Kaderichtlijn Water (KRW)-status 'natuurlijk'; wat wil zeggen dat de Gulp als zeer waardevol en weinig veranderd is beoordeeld.

Het Geuldal behoort tot de Natte Natuurparel Geuldal. Er liggen op 14 plaatsen OGOR-meetpunten voor kwalitatieve dan wel kwantitatieve metingen (zie figuur 2.4.)



Figuur 2.4 Themakaart waterbeleid oppervlaktewater

2.5. Gemeentelijk beleid

2.5.1. Bestemmingsplan

Een bestemmingsplan beschrijft wat er met de ruimte in een bepaalde gemeente mag gebeuren. Voor het Geuldal zijn de bestemmingsplannen van de gemeenten Vaals, Gulpen-Wittem, Eijsden-Margraten, Voerendaal, Valkenburg aan de Geul, Beekdaelen en Meerssen van belang. De ruimtelijke bescherming van Natura 2000-gebieden dient hierin te zijn geregeld. De bestemmingsplannen zijn te bekijken op www.ruimtelijkeplannen.nl. De huidige bestemmingen binnen het Natura 2000-gebied Geuldal betreffen voornamelijk de bestemming Natuur. Hiernaast komen nog de bestemming Agrarisch, Agrarisch met waarden en Water voor. In figuur 2.5 is de stand van zaken in februari 2018 weergegeven.

Legenda

-  gemeentegrens
- bestemmingen: zie www.ruimtelijkeplannen.nl, ook voor de meest recente versie

0 1 2 3 4 5 6 km
 schaal: 1:120.000 februari 2018

© Provincie Limburg 2016 dienst Kadaster, © Cydamedia, © Geodan, © RWG



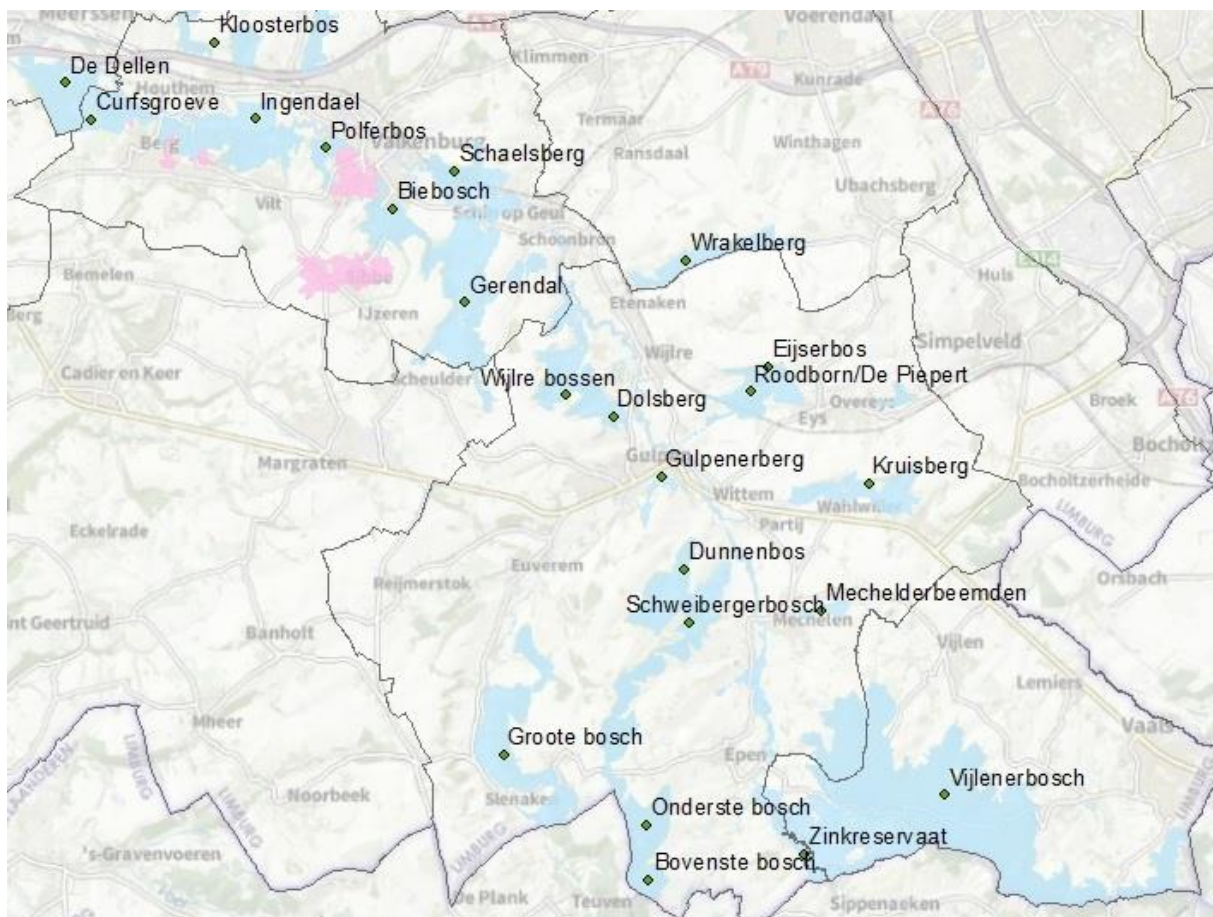
Figuur 2.5 Themakaart bestemmingsplannen

3. Ecologische analyse

3.1. Abiotiek

3.1.1. Gebiedsbeschrijving

Het Natura 2000-gebied Geuldal omvat de belangrijkste natuurgebieden in het Nederlandse deel van het stroomgebied van de Geul, inclusief een groot deel van haar zijbeken. Zie voor de belangrijkste toponiemen de figuren 3.1 en 3.8. Het gebied loopt vanaf de Belgische grens waar de Gulp en de Geul Nederland binnenstromen tot de onderdoorgang onder de A79 bij Meerssen, kort voor de uitmonding in de Maas. Het gebied ligt ingebed in het Nationaal Landschap Zuid-Limburg dat wordt gekenmerkt door veel hoogteverschillen en een kleinschalig landschap, met verspreid liggende dorpen en gehuchten afgewisseld met bossen, natuurgronden en landbouwgebieden. De hooggelegen plateau's worden veelal voor landbouw gebruikt, met uitzondering van het Plateau van Vaals dat grotendeels bebost is. De meeste natuurwaarden zijn aanwezig op de hellingen en in de dalen.



Figuur 3.1 Belangrijkste toponiemen in het Natura 2000-gebied Geuldal.

De natuurwaarden van het Natura 2000-gebied Geuldal worden sterk bepaald door het geologische verleden. De geologische formaties die (dicht) aan het oppervlak liggen zijn zeer verschillend van ouderdom en samenstelling en uniek voor Nederland. Hierin is een duidelijke noordwest-zuidoost gradiënt aanwezig. De delen dicht bij de Belgische grens zijn het hoogst gelegen. Hier liggen de oudste afzettingen op de hellingen met zanden en kleien uit het Krijt. Plaatselijk dagzomen lagen uit het Carboon, zoals bij de Heimansgroeve. Op de hoogst gelegen plateau's speelt het vuursteeneluvium een belangrijke rol. Dit betreft vuursteenhoudende gronden waar ooit kalksteen is opgelost en de onoplosbare delen, zoals leem en vuursteen, zijn achtergebleven. Meer stroomafwaarts neemt de invloed van de kalksteen uit Formatie van Maastricht toe, waarbij er naast zachtere mergels, ook hardere mergels voorkomen (Kunrader kalk). Helemaal in het noordwesten van het gebied, ten noorden van de Geul, spelen mariene en fluviaatle kleien en zanden een belangrijke rol. Deze afzettingen zijn op veel plaatsen geërodeerd en/of bedekt met jongere sedimenten. Een deel van deze jongere deklagen bestaat uit Pleistocene afzettingen van de Maas met veelal grof zand en grind en plaatselijk met kleihoudende lagen. Veruit het belangrijkste en nu nog over grote oppervlakten aan het maaiveld liggende sediment is de in het Midden- en Laat-Pleistoceen afgezette löss. In de beekdalen liggen voornamelijk recent in het Holoceen afgezette alluviale gronden. De Geul en haar zijbeken hebben zich in de loop van duizenden jaren diep ingesneden in het gebied. Ook zijn door afstromend water diepe grubben gevormd. Hierdoor zijn de vele hoogteverschillen ontstaan en dagzomen op de hellingen plaatselijk de vroegere afzettingen of zijn ze slechts bedekt met een dun laagje löss of colluvium.

De hoge ligging en het voorkomen van het vuursteeneluvium zijn bepalend voor de aanwezigheid van een bijzonder habitatype, namelijk het Veldbies-Beukenbos. De slecht doorlatende, kleiige afzettingen uit verschillende tijdsperioden zijn bepalend voor de aanwezigheid van vele bronnen en bronloopjes. Op deze plekken hebben zich bronbossen ontwikkeld, met plaatselijk Kalktufbronnen en Kalkmoeras. Op de hellingen liggen bijzondere bos- en graslandtypen, waaronder Eiken-Haagbeukenbos en Kalkgrasland die afhankelijk zijn van het voorkomen van kalk in de ondiepe ondergrond. Op de overgang naar de Maasafzettingen, maar ook op het Vuursteeneluvium en afzettingen uit het Carboon kunnen andere schralere vegetaties tot ontwikkeling komen zoals Droge heide en Heischraal grasland. Met name in de beek- en droogdalen krijgen Glanshaverhooilanden een kans zich te ontwikkelen. Ook hier vinden we weer Vochtige alluviale bossen, nu meer beïnvloed door het water van de beek zelf. Op zonbeschenen delen van voormalige open mergelgroeven of kalksteenwanden heerst een bijzonder, warm microklimaat. Dit is de standplaats van Pionierbegroeiingen op rotsbodem. Onderaardse mergelgroeves vormen belangrijke leefgebieden voor enkele vleermuissoorten die ook onder Natura 2000 beschermd zijn.

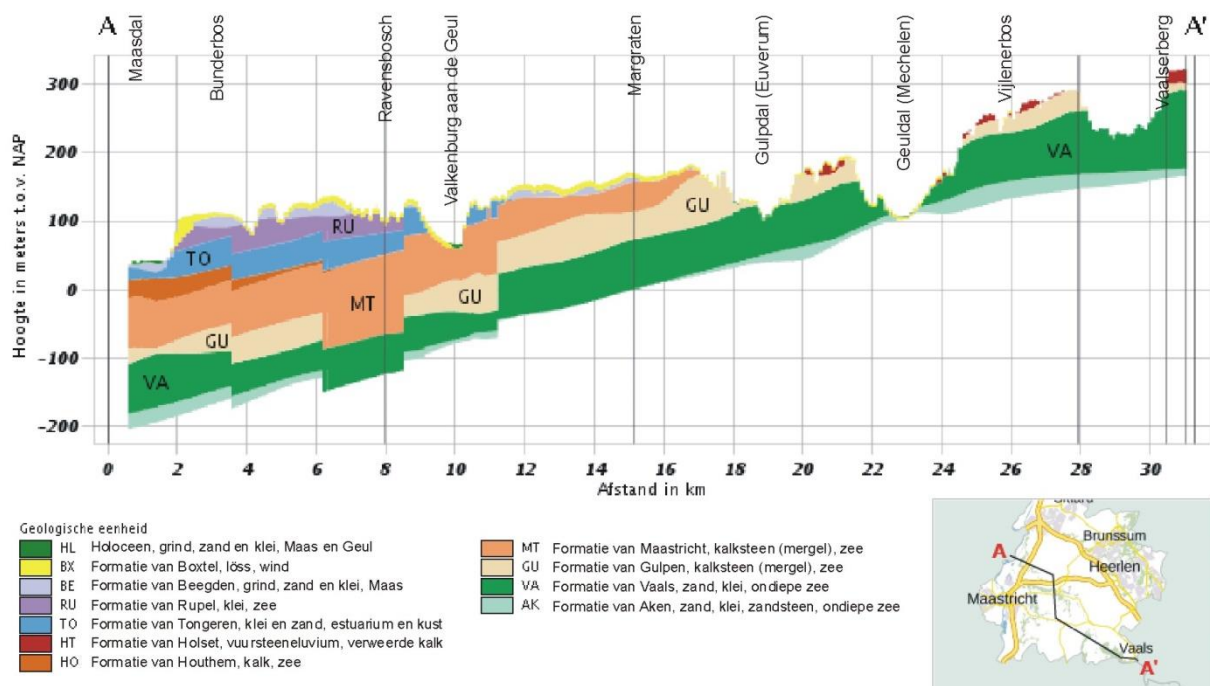
3.1.2. *Geologie en geomorfologie*

De geologie van het Zuid-Limburgse Heuvelland is voor Nederlandse begrippen bijzonder: nergens anders komen zulke oude gesteenten dichtbij en aan de oppervlakte voor. Als gevolg van tektonische activiteit hellen de lagen af vanuit het zuidoosten naar het noordwesten. Hierdoor komen de oudste gesteenten in het meest zuidoostelijke deel aan de oppervlakte. Waar de plateau's zijn doorsneden door beek- en droogdalen, dagzomen deze gesteenten in de hellingen.

De oudste gesteenten zijn ontstaan in het Laat-Carboon (circa 300 miljoen jaar geleden). Naast de veenlagen waaruit steenkool is ontstaan werden ook dikke lagen zandsteen afgezet. Deze zandsteen

is ontsloten in de Heimansgroeve, vlak bij de Belgische grens in het Geuldal. De gesteenten bevatten ertsaders met onder meer zink en lood. Op natuurlijke ontsluitingen van deze ertsen groeiden vegetaties die tolerant waren voor zware metalen, de zogenaamde zinkvegetaties (habitattype H6130). Al gevolg van de steeds intensievere winning van dit erts, met name in België bij Plombières, Kelmis (La Calamine) en Moresnet, kon de zinkvegetatie zich uitbreiden. In eerste instantie direct rondom de mijnbouwlocaties, maar ook op plaatsen langs de Geul waar met zink vervuild rivierslib werd afgezet. Alhoewel de zinkindustrie is gestopt kan het Geulwater nog steeds veel zink bevatten (De Riet *et al.*, 2005).

Vanaf het Carboon tot het Krijt zijn afzettingen weg geërodeerd. De eerste afzettingen uit het Krijt die nu nog terug te vinden zijn, de Formaties van Aken en Vaals, worden in de dalen van de Geul en de Gulp aangesneden (figuur 3.2). De afzettingen bestaan uit fijne zanden, zavelen en siltige kleien met verkitte zandsteenbanken. Ze vormen slechtdoorlatende lagen waarop water afstroomt dat als bronnen in de dalhelling tevoorschijn komt (Hendrix & Meinardi, 2004). Nog later in het Krijt werd vanuit een ondiepe zee kalksteen (mergel) gevormd, achtereenvolgens de Formaties van Gulpen en Maastricht. De onderste kalkafzettingen bestaan uit witte, fijnkorrelige kalksteenlagen: de Formatie van Gulpen. Later werden deze bedekt door grovere, geelachtige kalksteen met een duidelijke afwisseling van hardere en zachtere lagen: de Formatie van Maastricht. Een bijzondere vorm hiervan is de Kunradersteen die binnen het Natura 2000-gebied vooral voorkomt en dagzoomt in het noordoosten van het gebied.



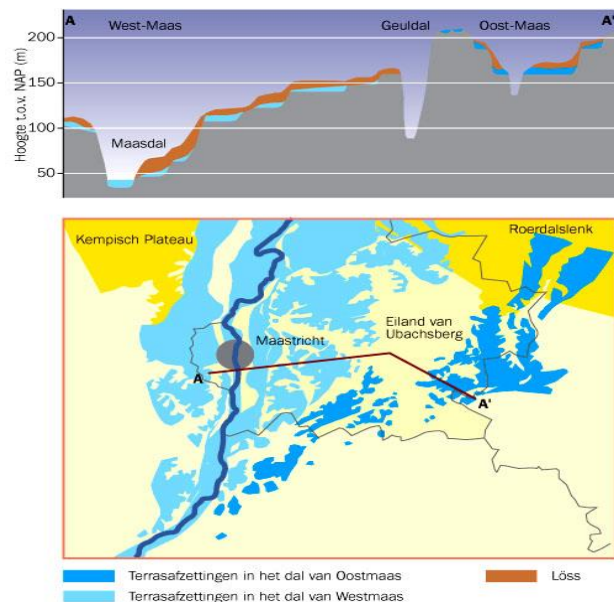
Figuur 3.2 Geologische doorsnede Zuid-Limburg, Tertiair en Kwartair (bron: www.dinoloket.nl)

Op plaatsen waar later veel erosie is opgetreden, zoals langs steile beek- of droogdalhellingen, komt de kalk soms aan of dicht onder het grondoppervlak voor. Ook langs de holle wegen of graften komt de kalksteen vaker aan de oppervlakte. Daarnaast is de kalk op veel plaatsen geëxploiteerd in voormalige groeves en vrij komen te liggen. Hier komen nu de steilste hellingen tot bijna rechtopstaande kalkwanden voor.

Op de hogere plateaus in het zuiden van het gebied is de kalksteen (formatie van Gulpen) verweerd tot Vuursteeneluvium, bestaande uit achtergebleven vuursteen en leem. Het is een relatief arm en zuur materiaal dat zich daardoor minder leent voor akkerbouw en daarom is het grotendeels begroeid met bos.

In het Tertiair (25-55 miljoen jaar geleden) werden de Formaties van Tongeren en Rupel afgezet in een kustvlakte en een steeds dieper wordende zee. Ze komen hier en daar aan de oppervlakte in het noordwestelijk deel van het Geuldal. Vooral de Formatie van Rupel bestaat uit slecht doorlatende klei. Daar waar deze laag wordt afgesneden treedt afstromend water uit in bronnen. Bijvoorbeeld in het Ravensbosch waar plaatselijk zeer kalkrijk water uitteed.

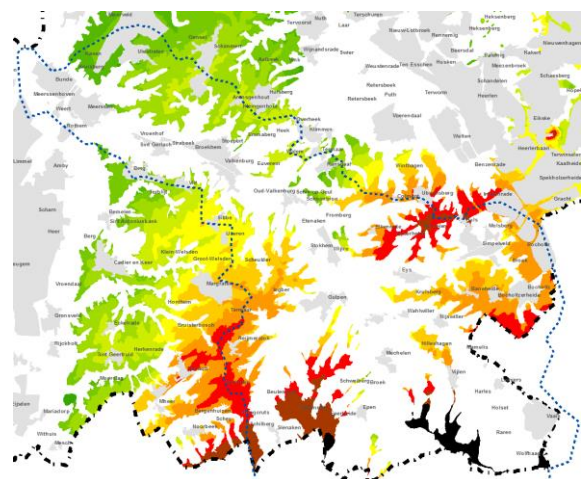
In het Pleistoceen (2-0,01 miljoen jaar geleden) ontstond de Maas die in een groot deel van Zuid-Limburg zand en grind deponeerde, aanvankelijk hoog in het landschap, maar door opheffing van het land sneed ze zich steeds dieper in. Alleen in het uiterste zuidoosten (het Vijlenerbosch, Eperheide en het Onderste en Bovenste bos) en op het "Eiland van Ubachsberg" is geen invloed van de Maas geweest. Op deze plekken zijn dus geen Maasgrinden aanwezig (figuur 3.3).



Figuur 3.3 Terasafzettingen van de Maas en löss in Zuid-Limburg (bron: geologievannederland.nl).

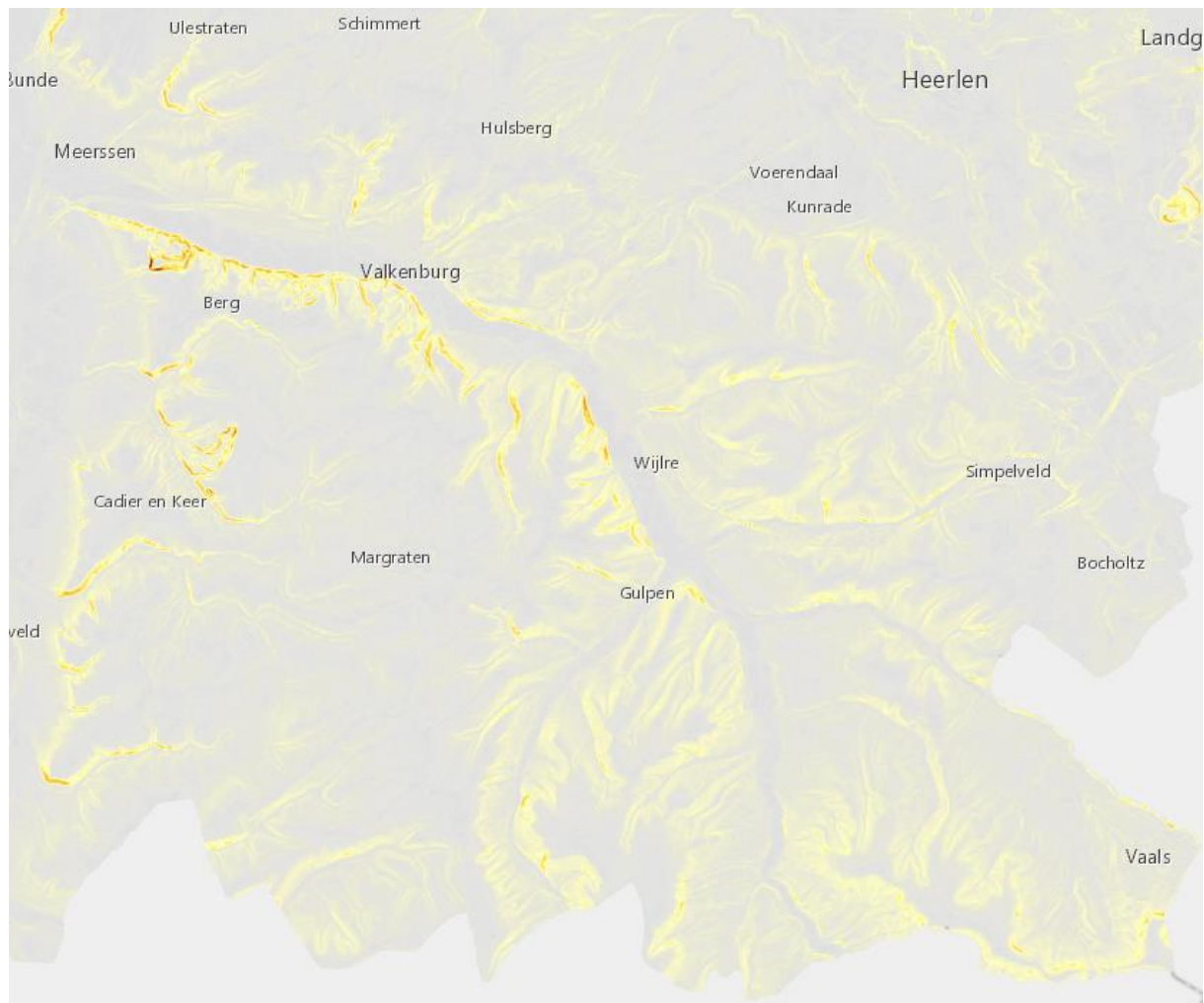
Doordat tijdens het Pleistoceen het plateau omhoog rees kon de Maas zich steeds verder insnijden. Dat gold ook voor de beken en droogdalen, die tijdens de ijstijden gevormd zijn. Zo raakte het plateau steeds meer versneden en ontstonden de huidige hoogteverschillen. Het hoogste punt ligt nu in het zuidoosten bij het Drielandenpunt op 321 m +NAP. Hier is ook het hoogteverschil tussen hoge en lage delen veruit het grootst: circa 200 m. Er ligt een duidelijk verband tussen de hoogteverschillen en de versnijding en erosie van de plateau's: bij de grootste hoogteverschillen is er bijna geen plateau meer over terwijl het hoogteverschil naar het noordwesten toe steeds minder wordt en er daar dus onvangrijkere plateau's aanwezig zijn (figuur 3.4).

De steilste natuurlijke hellingen komen juist langs de zuidrand van het Geuldal voor ongeveer tussen Wijlre en Rothem (figuur 3.5). Het gaat dan om hellingen van circa 1:4 en 1:5, bijvoorbeeld bij Stokhem en de Sousberg, met plaatselijk zelfs nog steilere hellingen tot bijna 1:1 zoals bij Geulhem. Op de steilste hellingen zijn vaak graften aangelegd of de hellingen zijn bebost.



Figuur 3.4 Plateauresten en hoogte-indicatie. De hoogste delen zijn donkerbruin, de laagste delen groen.

Hoe steiler de helling, hoe meer erosie en hoe meer het moedermateriaal aan de oppervlakte ligt. Hier liggen dus goede kansen voor het ontwikkelen van bijzondere habitattypen.



Figuur 3.5 Hoogtekaart van het Geuldal. Hoe steiler de hellingen hoe donkerder de kleur.

Tijdens de laatste IJstijd (Weichselien) in het Pleistoceen werden grote delen van Zuid-Limburg bedekt met löss (formatie van Boxtel). Op de hoogste toppen werd niets afgezet, in de dalen wel. De dikte varieert van 0 m (Vijlenerbos) tot meer dan 20 m.

In de meest recente tijd, het Holoceen werd door de beken in het stroomgebied van de Geul afgespoeld helling- en terrasmateriaal afgezet. Op zeer kleine schaal is veen gevormd, bijvoorbeeld in het Ravensbos of hier en daar in afgesneden meanders van de Geul.

3.1.3. Bodem

In het Geuldal komen enkele kenmerkende bodemeenheden voor die bepalend zijn voor het voorkomen van de verschillende habitattypen en leefgebieden. Deze worden hieronder kort behandeld.

Rivierkleigronden

Deze gronden liggen in de dalen van de Geul, de Gulp en enkele andere zijbeken en bestaan overwegend uit verspoelde löss en zijn doorgaans kalkloos. Deze gebieden zijn niet goed ontwaterd en worden geregeld overstroomd (Staring Centrum, 1990).

Leemgronden

Leemgronden en brikgronden liggen overwegend op de plateaus en bestaan voor een groot deel uit löss. Behalve op de plateaus komen ze ook voor langs de randen en in de colluviale bodems in de droogdalen en onderaan de hellingen. Deze bodems zijn ontstaan onder invloed van erosie, waarbij de bodem van de helling is afgespoeld en beneden aan de helling en ook in de beekdalen is afgezet.

Hellinggronden

Hellinggronden bevatten bodems op steile hellingen (>8%). Op deze plaatsen kan een veelheid aan moedermateriaal dagzomen. De bodemgesteldheid is zeer complex. Bijzondere vormen zijn de Glauconiethellinggronden, die vooral voorkomen in het Boven-Geuldal (Formatie van Vaals) en de Kalkbodems, met vaak maar een heel dunne bovengrond op het moedergesteente. Hellingen van meer dan 8% worden beschouwd als erosiegevoelig.



Figuur 3.6 Glauconietzand op een bouwplaats bij Vijfen

Grindgronden

In het geologische verleden zijn door de Maas grind, zand en klei afgezet. De meeste afzettingen zijn door erosie opgeruimd of bedekt met jongere sedimenten (voornamelijk löss) en daar vaak mee vermengd. Verspreid in het gebied komen nog slechts kleine oppervlakten aan of nabij het oppervlak voor. Er wordt onderscheid gemaakt tussen bodems met grof zand en grind (FS) en zavel en klei (FK). De grindbodems komen vooral aan de randen van de plateau's voor. Ze zijn kalkarm.

Kalksteenverweringsgronden.

Het moedermateriaal van deze verweringsgronden bestaat uit kalksteen. Het vuursteeneluvium (KS) is door verwerking ontstaan uit vuursteenrijke en de kleefarde (KK) uit vuursteenarme kalksteen. Het vuursteeneluvium komt voornamelijk voor op de plateaus in het zuidelijk Geul- en Gulpdal en de kleefarde in het oosten van het gebied. Hiernaast komen nog ondiepe kalksteengronden (KM) voor, waarbij de kalksteen op geringe diepte (< 40 cm) onder het maaiveld ligt. Deze vormen in het gebied onderdeel van de hellinggronden. De bodems op het vuursteeneluvium zijn in tegenstelling tot de twee andere bodems uiterst zuur en kalkarm.

Veengronden

Daarnaast komen nog op kleine schaal bijzonderheden voor zoals een stukje broekveen in het dal van de Eyserbeek. Vaak zijn deze gronden klein van schaal en worden ze daarom niet vermeld op de bodemkaart, zoals in het Ravensbos.

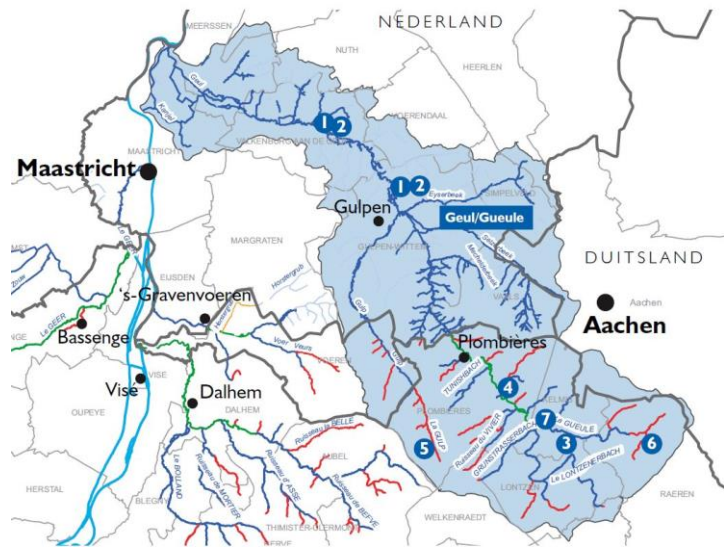
De bodemkaart van het Geuldal en omgeving is opgenomen als bijlage 3 bodemkaart op basis van de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000.

3.1.4. Waterhuishouding

Het stroomgebied van de Geul

Het Natura 2000-gebied bevindt zich in het stroomgebied van de Geul (figuur 3.7). Het stroomgebied beslaat een oppervlakte van ongeveer 356 km², waarvan 200 km² in Nederland. Van het stroomgebied is 73% in agrarisch gebruik (Aquadra, 2013).

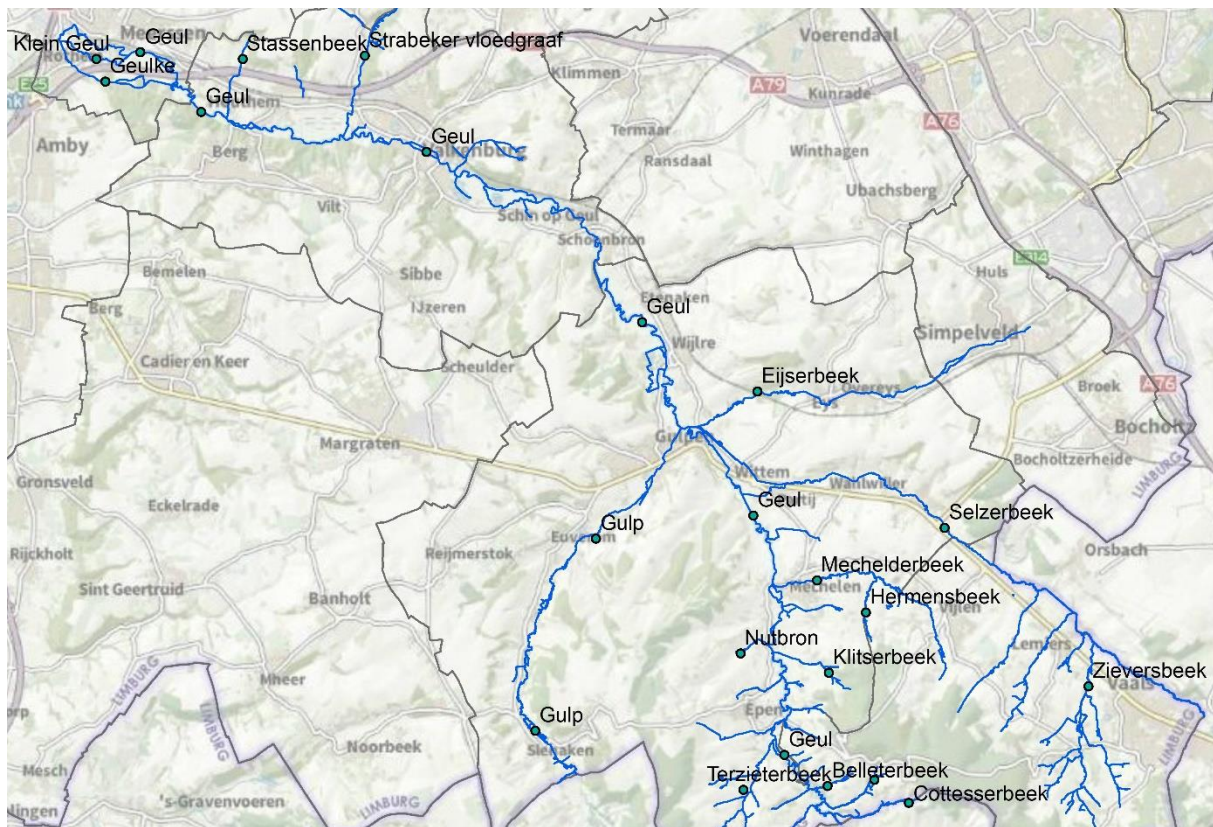
De Geul zelf ontspringt in een bosgebied in België (Wallonië) bij het dorpje Lichtenbusch (Gemeente Raeren), juist ten zuiden van de grens met Duitsland op circa 280 m hoogte. Gedurende haar loop naar de Maas voegen zich tal van beken en bronbeekjes bij het riviertje. Alleen al in het Nederlandse gebied liggen meer dan 300 bronnen.



Figuur 3.7 Stroomgebied van de Geul (Aquadra, 2013)

De belangrijkste zijbeken en riviertjes van de Geul zijn de Gulp (totaal 17 km lang) die ontspringt in België, de Selzerbeek (14 km lang) die ontspringt in Duitsland en de Eyserbeek die ontspringt nabij Simpelveld (figuur 3.8). Het zijn snelstromende 'heuvellandbeken' met een nog (min of meer vrij) meanderend karakter. Slechts een aantal watermolens en stuwen zorgen plaatselijk voor opstuwung van het water en een tragere stroomsnelheid. In het stroomgebied liggen zo'n 16 functionerende en niet-functionerende molens. De bronnen stromen af op ondoorlatende lagen en zorgen vooral op de flanken voor permanent vochtige omstandigheden. Ook in het beekdal zelf liggen permanent natte gronden. De waterstanden worden beïnvloed door de toestroming van grondwater, de bodemomstandigheden, de aanwezigheid van drainage en plaatselijk door het peil van de beken. Met name in het Geuldal tussen Valkenburg en Gulpen liggen beekdalgronden met een GHG minder dan 40 cm onder maaiveld, het grondwater kan in de zomer echter wel ver wegzakken.

De Geul heeft een verval van ongeveer 240 meter en komt op circa 120 m +NAP ons land binnen. Het debiet van de Geul is gemiddeld circa 1,5 m³/sec bij Cotessen en circa 3,25 m³/sec bij Meerssen. Bij piekafvoeren kunnen de debieten enorm oplopen, tot wel 5-20 m³/sec bij Cotessen en circa 10-36 m³/sec bij Meerssen. De zuidoosthoek van het gebied kent één van de hoogste neerslaghoeveelheden van Nederland (ca. 900 mm/jaar), terwijl de westkant betrekkelijk droog is (ca. 750 mm/jaar). Daardoor varieert het gemiddeld jaarlijks neerslagoverschot over de korte afstand van slechts 20 km 200 tot 320 mm per jaar (Heijboer & Nellestijn, 2002).



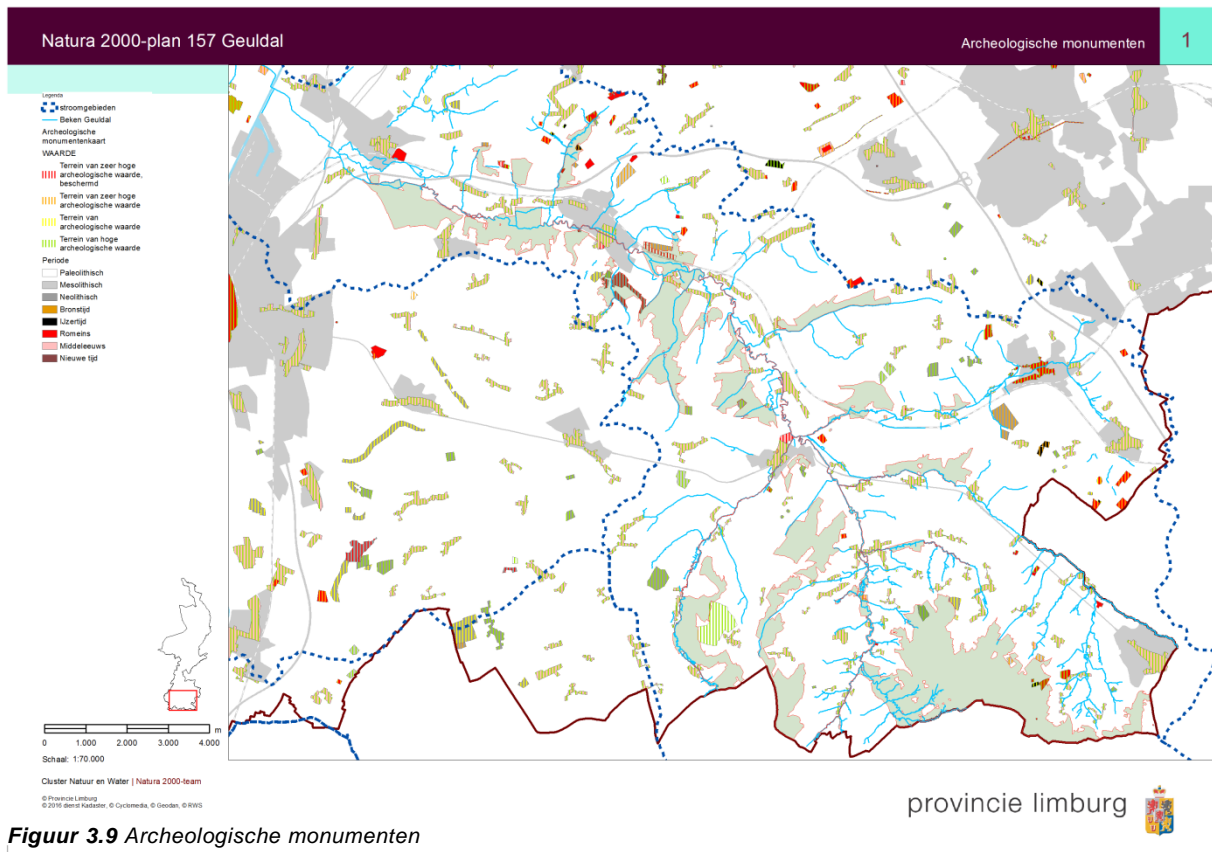
Figuur 3.8 Belangrijkste toponiemen oppervlaktewateren in het Natura 2000-gebied Geuldal..

3.1.5. Cultuurhistorie

Door de aanwezigheid van diverse archeologische monumenten en vondsten weten we dat de geschiedenis van de mensen in het Geuldal ver teruggaat in de tijd (figuur 3-9). Rond 5.300 jaar geleden vestigden vertegenwoordigers van de zogenaamde Bandkeramische Cultuur zich in Zuid-Limburg op de vruchtbare löss en de rivierterrassen. De bevolking in Zuid-Limburg nam in die periode sterk toe van 0,06 tot 1,5-10 inwoners per km². Uit deze periode stammen ook de vuursteengroeves waarvan het materiaal werd gebruikt voor het maken van werktuigen. Deze cultuur behoort tot de oudste landbouwculturen in Midden- en West-Europa. Met de komst van deze boeren veranderde ook het landschap. Het is aannemelijk dat het voordien sterk bebost was. Om landbouw te bedrijven werd eerst een stuk bos geroid, zodat er voldoende open ruimte ontstond en bouw- en brandhout beschikbaar kwam. Door begrazing van gedomesticeerd vee bleef het gebied rond de nederzetting open. Vermoedelijk werden ook de vruchtbare beekdalen geweid. Ook akkerbouw deed zijn intrede. Nog steeds zijn restanten van deze en latere culturen zichtbaar. Voorbeelden zijn de voormalige vuursteengroeven in het Vijlenerbos en aan de voet van de Schaelsberg en de grafheuvels uit de Bronstijd en IJzertijd in het Vijlenerbos.

Met de komst van de Romeinen werden delen van de plateaus ontgonnen en grote agrarische bedrijven (villa's) gesticht. Bij Epen en in het Vijlenerbos bij Raren zijn sporen ontdekt van Romeinse smelterijen. Verder maakten de Romeinen gebruik van kalksteen voor de bouw van huizen en waarschijnlijk ook voor bemesting. Alhoewel Romeinen al slim gebruik maakten van water, stamt de eerste melding van een watermolen in het Geuldal uit de Vroege-Middeleeuwen (1000 n. Chr.). Met de komst van watermolens werd ook de hydrologie van de omgeving beïnvloed. Het is aannemelijk

dat na de Romeinse tijd (in golven) een verdere geleidelijke ontbossing van het landschap is opgetreden totdat uiteindelijk de bossen waren teruggedrongen tot de steilste hellingen. Alleen in het zuidoosten bleven grote aaneengesloten bossen bestaan, omdat het vuursteeneluvium niet geschikt was voor landbouw. Vaak werd het bos intensief geëxploiteerd in de vorm van hakhout of middenbos, of beweid.



Figuur 3.9 Archeologische monumenten

In de loop van de tijd was onder invloed van dit historische gebruik een kleinschalig open landschap ontstaan. Er zijn soortenrijke graslanden ontstaan als gevolg van hooien en begrazing met schapen. De graslanden werden beschermd met hagen. Onder invloed van erosie zijn in de loop van de eeuwen holle wegen ontstaan. Ze vormen nog steeds de belangrijkste plekken waar water zich verzamelt en geconcentreerd naar beneden stroomt. Op steile hellingen werd erosiemateriaal dat van de helling afspoelde tegengehouden door graften. Bermen en holle wegen werden begrast door rondtrekkende schaapskudden, welke een verbinding vormen tussen grote schrale kalkgraslandpercelen. De hellingbossen werden weliswaar intensief beheerd, maar dit had plaatselijk tot gevolg dat de bossen heel rijk waren aan bijzondere planten en insecten. Met de komst van de kunstmest, mechanisatie en het intensiever landgebruik is dit beeld drastisch veranderd en resteren nog relictten van de landschapselementen en soortenrijke vegetaties.

3.2. Natuurwaarden en ecologische relaties

3.2.1. *Het Geuldal in Europees perspectief*

Het Natura 2000-gebied Geuldal vormt een kralensnoer van natuurgebieden en natuurgebiedjes temidden van het Zuid-Limburgse Heuvelland. Binnen Zuid-Limburg vormt het de belangrijkste ecologische verbinding tussen het westelijke heuvelland met natuurgebieden als Bemelerberg – Schiepersberg, Savelsbos en Bunder- en Elslooërbos en het oostelijke heuvelland met de hellingen en dalen van Geul, Gulp, Eyserbeek en Selzerbeek en nabij gelegen Natura 2000-gebieden Kunderberg en Geleenbeekdal. In grensoverschrijdend verband vormt het Geuldal eveneens een belangrijke ecologische schakel tussen de natuurgebieden gelegen in de Ardennen, de Eifel, de Voerstreek en de Belgische leemstreek (Haspengouw) naar de rest van Nederland. Dit geldt zowel voor de bossen als voor de beken en rivieren die vanuit of door die boszone naar de Maas afstromen. Vanuit Midden-Europees perspectief is het gebied gelegen op de waardevolle overgang van het heuvelland naar de Nederlandse kustvlakte met haar riviervlaktes. Het Geuldal bevindt zich net op een overgang van de Atlantische naar de Continentale (klimaat)regio en omvat daarmee enkele belangrijke West-Europese plantengeografische districten, waardoor zich een bijzondere plantengroei manifesteert en bijzondere habitattypen.

3.2.2. *Bijzondere natuurwaarden*

De grote diversiteit aan natuurwaarden in het Natura 2000-gebied Geuldal wordt in grote mate bepaald door de uitzonderlijke verscheidenheid aan standplaatscondities, als gevolg van geologie, bodemmateriaal, expositie, hellingshoek, beheer en (historische) gebruik (Knol & Schaminée, 2004). Dit maakt dat het Geuldal ook in internationale context een bijzondere plaats inneemt (Knol & Schaminée, 2004; Smits et al., 2009a;b). Kalkgebieden elders in Europa zijn in oppervlak vele malen groter, waardoor het beperkte areaal in Zuid-Limburg internationaal niet van belang lijkt. De hellingen met hun korte, extreme overgangen van zuur naar kalkrijk, en de daaraan gekoppelde kleinschalige variatie in begroeiingstypen, geven het Heuvelland echter een uniek karakter. Bovendien is in Zuid-Limburg sprake van een grotere klimatologische variatie dan in de rest van ons land. In samenhang met deze variatie bestaat er daarnaast een grote variatie in het microklimaat die veroorzaakt wordt door het afwisselende reliëf: op het zuiden geëxponeerde hellingen zijn warmer en droger dan hellingen die op het noorden liggen. Lokaal kan een voor Nederland bijzonder warm en droog microklimaat worden gevonden, als gevolg van de aanwezigheid van dagzomende kalksteen in combinatie met een zuidelijke expositie. Binnen elk van de gradiënten vinden we een variatie in begroeiingstypen (hellingbossen, graslanden en beekdalen), die een belangrijke rol speelt in de aanwezigheid van een bijzondere verscheidenheid aan habitattypen en habitatsoorten. Tevens bevat het kleinschalige landschap dat in belangrijke mate bepaald is door het reliëf en het historisch gebruik, nog veel landschapselementen, zoals graften, holle wegen en groeves, die ook elk hun specifieke waarden kennen.

3.2.3. Bijzondere gradiënten

Het Natura 2000-gebied kan grofweg onderverdeeld worden in drie door de geologie bepaalde deelgebieden. De aanwezige gradiënten in het bodemmateriaal zijn daarbij bepalend voor de zonering van de habitattypen en leefgebieden.

Op basis van de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) kunnen grofweg drie deelgebieden met elk hun eigen helling-gradiënten onderscheiden worden (Staring Centrum 1990, Bobbink et al. 2008; Provincie Limburg 2009, Van Noordwijk et al., 2014).

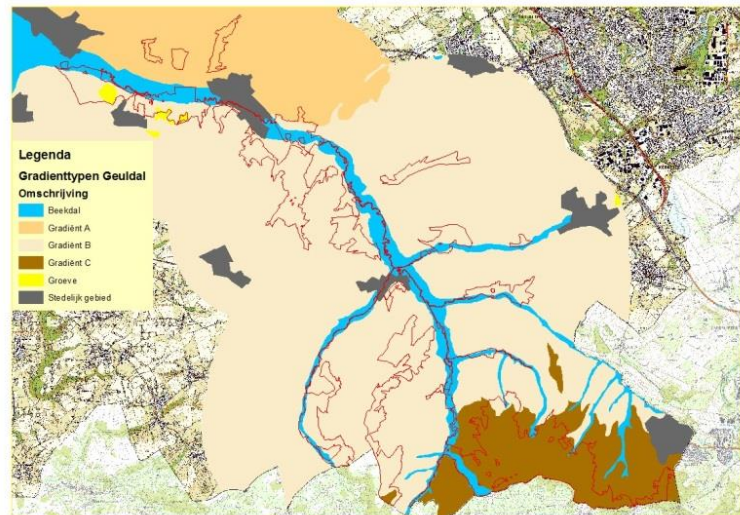
- A. Löss en terrasafzettingen.
- B. Kalksteen, löss, terrasmetaal.
- C. Vuursteeneluvium, löss en glauconiet klei.

Deze hellinggradiënten (figuur 3.10) zijn bepalend voor de opeenvolging van het vóorkomen van de habitattypen op de hellingen in het Geuldal. Het maakt de aanduiding van de natuurwaarden en hun ecologische relaties in dit Natura 2000-plan ook inzichtelijk. Aan de onderkant van deze gradiënten liggen de beek- of droogdalen, waarvan de ondergrond wordt bepaald door alluviale of colluviale (jonge) bodems. Voormalige dagbouwgroeves en ondergrondse groeven nemen beiden een apart biotoop in en worden daarom apart behandeld.

A. Löss en terrasafzettingen

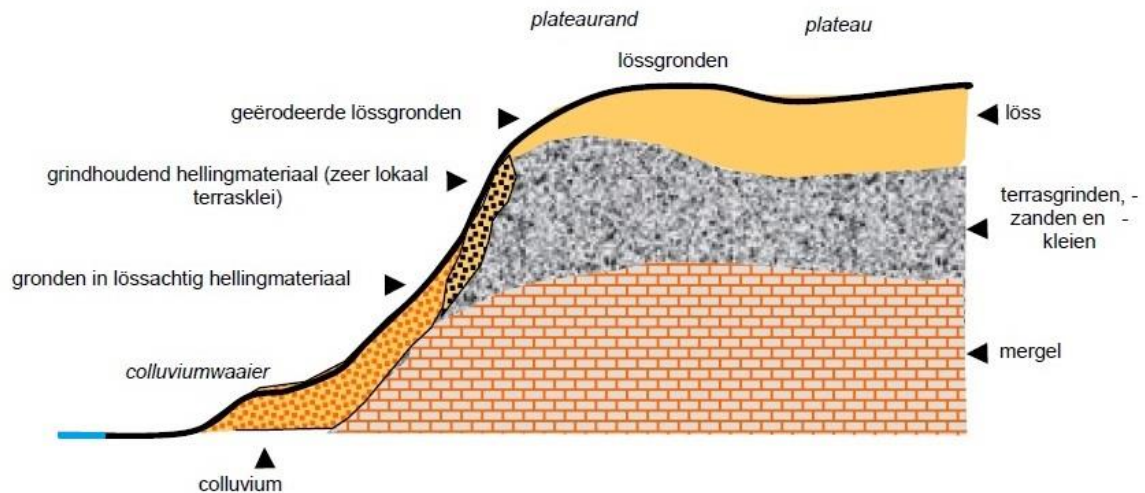
Het noordelijk deel van het Heuvelland wordt vooral gekenmerkt door het ontbreken van kalksteen (mergel) aan of in de buurt van het maaiveld. Hier ligt onder een vaak dikke afdeklaag van lössleem en een daaronder liggende laag met terrasafzettingen een zeer dik pakket met tertiaire afzettingen (Mioceen). Dit kan sterk wisselen van textuur (en daarmee doorlatendheid) en kalkgehalte. Plaatselijk komen er slecht doorlatende lagen voor (Formaties van Rupel en van Tongeren), die hier de aanwezigheid van de vele bronnen verklaren.

Bovenop het door lössleem gedomineerd plateau groeit een relatief soortenarme vorm van het Eiken-Haagbeukenbos (H9160B), met vrijwel direct daaronder het op armere bodems groeiende Wintereiken-Beukenbos met Hulst (H9120). Met name op het middelste en onderste deel van de helling komen veel bronnen voor. Sommige zijn zeer kalkrijk. Dit wordt veroorzaakt door uitspoeling van kalk uit de bovenliggende lösslagen. Daar waar het water is oververzadigd met kalk en uitreedt komen kalktufafzettingen voor. Deze kwalificeren als het habitatype kalktufbron (H7220). In het Ravensbos is dit ontwikkeld als een hellingveentje met zeer soortenrijk Kalkmoeras (H7230). De bronnen stromen af via bronbeekjes. Daar waar bronsituaties aanwezig zijn en in een flauwe zone langs de bronbeek komen er bronbossen voor behorend tot het habitatype Alluviaal bos (H91E0C). Deze hydrologisch gevoelige habitattypen zijn sterk afhankelijk van schoon water. De bronbossen staan meestal in een gradiënt met een soms smalle zone van Eiken-Haagbeukenbos. Lager op de



Figuur 3.10 Gradiënttypen Geuldal (bron: Bodemkaart 2013)

helling komt colluvium voor. Dit is eveneens de standplaats van het Eiken-Haagbeukenbos. Op deze standplaatsen zijn in de ondergroei vaak soorten als Daslook, Bosanemoon en Gevlekte aronskelk aanwezig. Het Ravensbos is een van de soortenrijke gebieden waar deze gradiënt voorkomt.



Figuur 3.11 Gradiënttype A (bron: Bobbink et al., 2008).

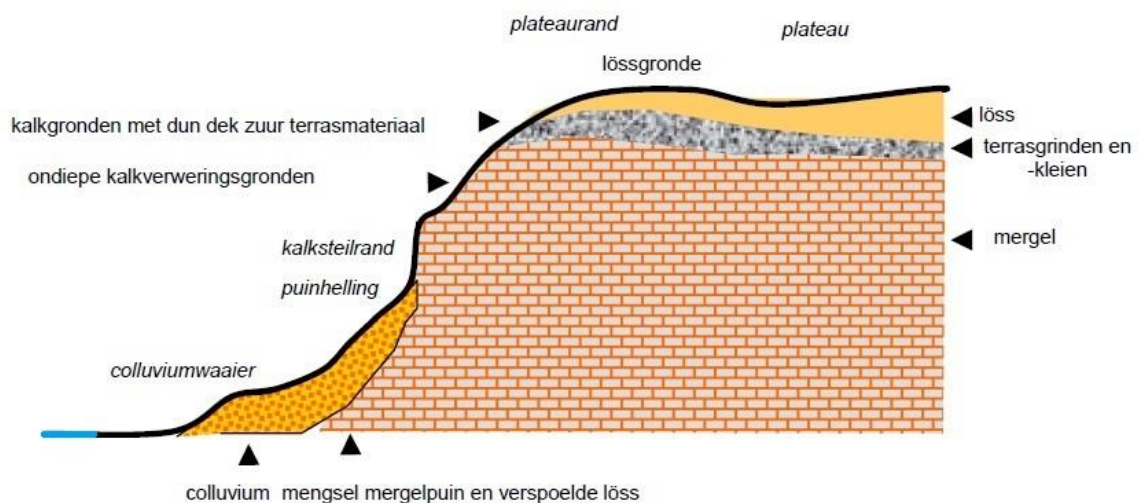
B. Kalksteen, löss, terrasmateriaal

In het middendeel van het Natura 2000-gebied Geuldal zijn de löss- en grindafzettingen relatief dun waardoor kalksteen (mergel) hier dicht aan de oppervlakte ligt. We zitten hier in het echte kalklandschap wat wordt verraden door de aanwezigheid van zeer soortenrijke kalkgraslanden (H6210), pioniervegetaties op kalkrotsen (H6120) en de leefgebieden van soorten als de vroedmeesterpad en de geelbuikvuurpad (H1193). Onder een afdeklaag van lössleem komen hoog op de hellingen lokaal grindafzettingen van de Maas aan de oppervlakte. Deze gronden zijn relatief zuur en het is de standplaats van Wintereikenbos met Hulst (H9120). Plaatselijk komen hier restanten voor van Droge heide (H4030) die hier echter niet meer kwalificeren als habitattype.

De kalksteen zelf ligt in het midden en in het onderste deel van de hellingen aan of direct onder de oppervlakte. Langs de bovenranden van deze kalkhellingen is de bodem bedekt met een laag kalkarm materiaal afkomstig van hoger op de helling. Daar liggen de Heischrale graslanden (H6230). Van dit type komt in het Heuvelland een bijzondere vorm voor met Betonie, die nergens anders in Nederland voorkomt. Het type is nog maar in zeer beperkte oppervlakte aanwezig is en zeer gevoelig voor externe invloeden (Berghofweide). Ook komen hier verschillende vormen van het Eiken-Haagbeukenbos (H9160B) voor. De variatie is onder meer afhankelijk van de diepte waarop de kalk zich bevindt, de expositie en van de mate van bijmenging met terrasafzettingen met leemrijk hellingmateriaal. De botanisch waardevolste plekken zijn te vinden op zeer ondiepe kalk die tevens op het zuiden is geëxponed. Dit is de standplaats van de orchideënrijke variant van het Eiken-Haagbeukenbos en zijn vervangingsgemeenschappen op kapvlakten en hakhoutpercelen. De bossen worden afgewisseld met het habitattype van droge bosranden: Ruigten en zomen (H6430C). Dit is echter een zeer dynamisch type dat zich op verschillende plaatsen kan ontwikkelen en weer kan verdwijnen en verschijnen.

Zowel het bos als de overgangsgemeenschappen behoren tot het habitatype en ze zijn zeer soortenrijk en uniek voor Nederland. Botanisch belangrijke boscomplexen zijn gelegen in het Gerendal, het Biebos bij Valkenburg, de hellingen bij Wijlre, het Eyserbos/Piepert en het Schaelsbergerbos. Deze kalkrijke standplaatsen zijn eveneens de plekken waar het Kalkgrasland te vinden is. Het kalksteen dagzoomt veelal in steilranden van de droogdalen, grubbes en in groeves. Ook de kalkverweringsgronden zijn kalkrijk. Alleen op open zonbeschenen delen groeien de pionierbegroeiingen op kalk (H6110).

Het Eiken-Haagbeukenbos ligt eveneens op de lagere delen op de helling. Vaak zijn deze vormen rijker aan kalk-indicatoren als de Eiken-Haagbeukenbossen in de eerder beschreven gradiënt. Hier bevindt zich ook de overgang van Kalkgrasland naar het habitatype Glanshaverhooiland (H6510A). De preciese overgang laat zich moeilijk bepalen. De droogdalen, daar waar zich veel erosiemateriaal heeft verzameld, vormen eveneens de natuurlijke standplaatsen van dit habitatype, maar vooral ook de alluviale gronden in de beekdalen. Glanshaverhooiland is afhankelijk van een goed maaibeheer. Omdat deze percelen op de voor landbouw aantrekkelijke plekken liggen zijn ze veelal niet in natuurbeheer of nog te rijk aan nutriënten. Bovendien wordt er nauwelijks nog een maaibeheer uitgevoerd. Het Glanshaverhooiland kan heel bloemrijk zijn en van groot belang voor insecten. Het is zeldzaam in het Natura 2000-gebied en behoeft uitbreiding. Beekbegeleidend bos en andere waterafhankelijke typen ontbreken nagenoeg in deze gradiënt door de afwezigheid van bronvegetaties op de helling. Deze komen pas voor onderaan de helling op de overgang naar en in de beekdalen zelf, zoals bij het bronnencomplex bij Beertsenhoven.



Figuur 3.12 Gradiënttype A (bron: Bobbink et al., 2008)

C. Vuursteeneluvium, löss en glauconiet klei

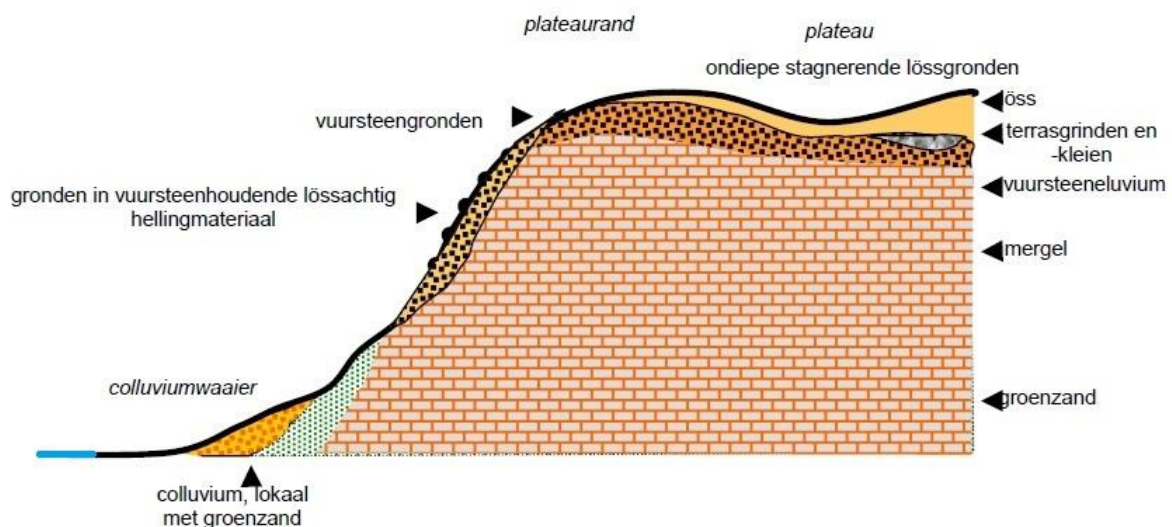
In de zuidoosthoek van Zuid-Limburg, wordt de kalksteen afgedekt door vuursteeneluvium. Het gebied heeft een hogere ligging, er valt meer neerslag en het lösspakket is gemiddeld veel dunner en terrasafzettingen spelen geen rol. De groeiplaatsen van zowel het plateau als de hellingen (met name het bovenste en middengedeelte) worden zeer sterk bepaald door het (vrijwel) dagzomende vuursteeneluvium. Kenmerkend bostype hier is het Veldbies-Beukenbos en zijn vervangingsgemeenschappen. Voorbeelden vormen het Kerperbos en Holsetterbos. Het karakter van het bos is veel "armer" en zuurder dan elders in het Heuvelland. Omdat de plateaus hier ongeschikt

waren voor traditionele akkerbouw, zijn er relatief grote aaneengesloten oppervlakten bos behouden, dan wel ontstaan. Door subtiele overgangen in bodemmateriaal en boshistorie is een bijzondere variëteit aan begroeiingstypen ontstaan die allen onderdeel vormen van dit afwisselende boslandschap. Bijzonder is de aanwezigheid van Droge heide (H4030) op het Vuursteeneluvium in het Onderste bos.

Op de hellingen komen overgangen naar het Eiken-Haagbeukenbos voor. Hier kan plaatselijk mergel aan of in de buurt van het maaiveld liggen en verschijnen andere bostypen. In hoeverre een dergelijke kalkrand ook werkelijk aanwezig is hangt af van de hoogte (t.o.v. NAP) van de bosrand. We vinden ze bijvoorbeeld aan de onderrand van het Bovenste- en Onderste bos.

Langs het dal van de Gulp, in het Boven-Geuldal en op het plateau van Vaals dagzomen nog diverse andere oude afzettingen, zoals de Formatie van Vaals (glauconiethoudend zand en klei) en de Formatie van Aken. De slecht doorlatende lagen zorgen voor het ontspringen van bronnen. Dit is een deel van het landschap dat zeer rijk is aan (kalkrijke) bronnen en kwelmilieus. Hier vinden we veel bronbossen (H91E0C). Het bronwater is hier schoner dan elders, vanwege het voorkomen van bos in het intrekgebied. Waar water in deze bronnen kalkrijk sediment heeft gepasseerd, raakt het water oververzadigd met kalk en kunnen na het uittreden kalktufbronnen (H7220) worden gevormd. In Terziet ligt hiervan een mooi voorbeeld. Het Alluviale bos bevat enkele zeer fraai ontwikkelde kalktufbronnen.

Plaatselijk komt het Carboon aan de oppervlakte, een voor Nederland uniek fenomeen. Bekend zijn de Heimansgroeve en de Cottessergroeve. Maar ook andere plekken ten oosten van de Geul duikt het Carboonmateriaal vaker op. Dit zijn potentiële locaties voor drogere en zuurdere varianten van het Heischrale grasland (H6230).



Figuur 3.13 Gradiënttype C (bron: Bobbink et al., 2008).

Beekdalen

In de beekdalen in het Natura 2000-gebied Geuldal nemen vochtige graslanden, struwelen en



Figuur 3.14 Geuldal bij Cottessen.

moerasvegetaties een belangrijke plaats in. De meeste natte plekken liggen vaak in afgesneden meanders van Geul en Gulp, in mindere mate ook langs Eyserbeek en Selzerbeek. In de meeste gevallen zijn deze begroeid met beekbegeleidend bos. Actieve meandering, waarbij meanders worden afgesneden, bevordert daarmee het ontstaan van nieuwe groeiplaatsen ter vervanging van verlandende oude laagten. Waar bronmilieus zijn gelegen in deze bossen, is meestal sprake van Goudveil-Essenbos (bronbos).

Zowel de beekbegeleidende bossen als de bronbossen kwalificeren als Alluviaal bos (H91E0C). Liggen deze bronmilieus in graslanden, dan gaat het meestal om dotterbloemhooilanden. Deze zijn fraai en soortenrijk ontwikkeld, zoals bij Mechelen en Cottessen, maar kwalificeren niet als habitattype. Op net wat drogere plekken op de alluviale bodems in het beekdal, kan Glanshaverhooiland (H6510A) tot ontwikkeling komen. Dit zijn fraaie, bloemrijke vegetaties die alleen tot stand komen onder invloed van een maai-beheer. Met name op de wat hogere stroomruggen langs de Geul heeft zich plaatselijk het habitattype Ruigten en zomen (droge bosranden; H6430) ontwikkeld.

Een bijzonder grasland betreft de Zinkweiden (habittatype H6130) nabij Cottessen. Door de aanwezigheid van zinkhoudend gesteente uit het Carboon in het Boven-Geuldal in nabijgelegen België heeft zich hier in de loop van vele eeuwen een uitzonderlijk zinktolerante vegetatie ontwikkeld. Met de komst van grootschalige winning van zink en lood uit dit gesteente, met name bovenstrooms van de Belgisch-Nederlandse grens in Plombières en Kelmis, heeft de zinkvegetatie zich kunnen uitbreiden doordat via het sediment grote delen van de riviervlakte overspoeld raakten. Vroeger kwam deze zinkflora (met Zinkweiden) voor tot ongeveer Gulpen. Er zijn zelfs meldingen uit Meerssen. Tegenwoordig is de zinkflora teruggedrongen tot enkele locaties in het Boven-Geuldal, waaronder het zogenaamde zinkreservaat nabij Cottessen.



Figuur 3.15 Goudveil in bronbos.

De Geul zelf en haar zijbeken bieden plaats voor in ons land vrij zeldzame levensgemeenschappen van (snel) stromende wateren. Die bestaan uit een uitgebreide macrofaunagemeenschap, met onder meer vele soorten libellen, zoals de weidebeekjuffer en de bosbeekjuffer, maar ook uit oorspronkelijk inheemse vissoorten als de beekforel, de vlagzalm en de zalm. Als gevolg van de hoogteverschillen

zijn de stroomsnelheden in de beken relatief hoog. Dit heeft weer tot gevolg dat hier stroomminnende watervegetaties, met name de gemeenschap van vlottende waterranonkel (H3260A) voorkomen, maar ook vissen van stromende beken, zoals de beekprik (H1096) en de beekdonderpad (H1163). Het habitatype en de soorten zijn afhankelijk van snelstromend, helder water en een grindhoudend substraat. Invasieve vissoorten hebben niet de kans gekregen het Geulsysteem te bereiken doordat de stuw bij de Grootte Molen in Meerssen niet passeerbaar is voor optrekkende vissen. Van de aangewezen soorten profiteert hiervan met name de Beekdonderpad, die anders door de Rivierdonderpad verdrongen zou worden. De uitdaging ligt erin om deze stuw wel voor systeemeigen trekvis passeerbaar te maken (vlagzalm, beekforel en atlantische zalm). Het verspreidingsgebied van de kamsalamander (H1166) is in het Geuldal verbrokkeld en is gebonden aan poelen in en op de flanken van de beekdalen.

Voormalige dagbouwgroeven

De Limburgse mergelgroeves en open kalkrotsen herbergen een grote diversiteit aan planten- en diersoorten. Veel van deze soorten zijn in Nederland zeldzaam en beperkt tot Zuid-Limburg. Naast plaatsen waar kalk is gewonnen, spelen ook plekken waar de kalk in insnijdingen dagzoomt een rol. Een voorbeeld van dit laatste is de kalkhelling langs het Miljoenenlijntje. Met name de pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110), de leefgebieden van de geelbuikvuurpad (H1193), en enkele andere zeldzame soorten als vroedmeesterpad, oehoe en zuidelijke oeverlibel blijken sterk aan groeven gebonden. Belangrijke (potentiële) leefgebieden liggen in voormalige groeves, zoals de Curfsgroeve en de Biebosgroeve. In het Geuldal is alleen de Curfsgroeve groot genoeg voor de aanwezigheid van open water, bronnen of kleine stroompjes, omdat de (schijn)grondwaterspiegel hier aangesneden is. Er liggen hier dan ook potenties voor kalkmoeras (H6230). Met name de hellingen in deze groeves bieden plaats voor kalkgrasland (H6210). De combinatie van droge kalkgraslanden en vochtig milieus maakt deze groeve erg geschikt voor het voorkomen van de Spaanse vlag (H1083). Naast grotere groeves ligt er nog aantal kleinere groeves die kleine populaties kunnen herbergen ('stepping stones') van de aan kalkgebonden soorten.

Ondergrondse kalksteengroeven

Verspreid over het Geuldal liggen 76 ondergrondse kalksteengroeven. In bijlage 9 is een lijst opgenomen met groeven die zijn aangewezen als leefgebied voor vleermuizen. De totale oppervlakte van de ondergrondse gangenstelsels bedraagt 167 ha. Daarnaast komen op meerdere locaties nog restanten van voormalige ondergrondse kalksteengroeven voor in de vorm van dagzomende kalkwanden, dichtgestorte ingangen en sporen van dagbouw en ondergrondse ontginningen. Er bevinden zich verspreid over het gebied kleine nissen die veelal door particulieren in gebruik zijn als opslagruimte en achter woningen in krijtlagen uitgegraven kamers en korte gangen. De genoemde ondergrondse kalksteengroeven zijn aangewezen als winterverblijfplaats (en zwermlocatie) voor vleermuizen. Van de voorheen en thans nog getelde kalksteengroeven worden er in de helft minstens één van de drie aangewezen soorten vleermuizen geteld. De belangrijkste 16 objecten zijn: Sibbergroeve, Vallenberg, Flessenberg, Fluwelengrot, Gemeentegroeve, Monstergrot, Heidegroeve, Catacomben, Viltergroeve, Amorgroeve, Barakkengroeve, Geulhemmergroeve, Bonsdaelgroeve, Leraarsgroeve, Ravengroeve en Schenkengroeve.



Figuur 3.15 Ingang voor vleermuizen in onderaardse kalksteengroeve.

3.3. Instandhoudingsdoelstellingen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de instandhoudingsdoelstellingen uit het aanwijzingsbesluit voor het gebied. Het gaat om concrete doelen voor habitattypen en habitatrichtlijnsoorten, waarvan de trends op hoofdlijnen worden besproken. Ook wordt ingegaan op de ecologische vereisten om de doelen te realiseren. Vervolgens komen de knelpunten en leemten aan de orde die bij deze instandhoudingsdoelen spelen.

Het Geuldal is aangewezen voor 24 instandhoudingsdoelen, bestaande uit 14 habitattypen en 10 habitatsoorten. Ook worden de overwinterende vleermuizen (3 soorten) van onderaardse groeven in dit Natura 2000-plan behandeld. Hiervoor zijn buiten de begrenzing van het bovengrondse landoppervlak aanvullend ondergrondse kalksteengroeven aangewezen.

De Minister van LNV heeft op 23 februari 2018 het ontwerp-wijzigingsbesluit “Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden Geuldal” vastgesteld en ter visie gelegd, waarin voor het Natura 2000-gebied Geuldal de navolgende habitattypen en soorten worden toegevoegd aan het Aanwijzingsbesluit van 22 juni 2015:

- Droge heiden (H4030)
- Bever (H1337)

De reden hiervoor is dat deze doelen al op het moment van het doorlopen van de aanwijzingsprocedure in voldoende mate en stabiliteit binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied aanwezig waren en daarmee onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn vallen. Op dit voornemen van de minister zijn in Limburg geen gebiedsgerichte bedenkingen ingediend. Daarom anticipeert voorliggend Natura 2000-plan op het definitief worden van deze ontwerp-aanwijzing.

Het Natura 2000-gebied Geuldal is aangewezen voor vijf prioritaire habitattypen en één prioritaire soort, te weten Pionierbegroeiingen op rotsbodembodem, Kalkgraslanden, Heischrale graslanden, Kalktufbronnen, Vochtige alluviale bossen en de Spaanse vlag. De prioritaire status houdt in dat voor

dit type of de soort een bijzondere verantwoordelijkheid geldt, omdat een belangrijk deel van het natuurlijk verspreidingsgebied in het Geuldal ligt (artikel 1 Habitatrichtlijn). Verder geldt er een *sense of urgency* met een wateropgave voor de habitattypen Kalktufbronnen en Kalkmoerassen. Dit betekent dat maatregelen die noodzakelijk zijn om deze habitattypen in goede staat van instandhouding te brengen met prioriteit opgepakt dienen te worden.

Het Natura 2000-plan bevat een analyse van de knelpunten en een aantal herstelmaatregelen die nodig zijn om ook deze toegevoegde instandhoudingsdoelen te realiseren.

Tabel 3.1 Instandhoudingsdoelstellingen Geuldal.

(doel; >: uitbreiding/verbetering, =: behoud, trend; >: positief, =: stabiel, -: negatief, ?: onbekend; roze: veegbesluitdoelen, * prioritair).

| Habitatype | Huidige situatie | | Instandhoudingsdoelstelling | | | Trend (landelijk) | |
|---|------------------|-----------|-----------------------------|-----------|-----------|-------------------|-----------|
| | opp. (ha) | kwaliteit | opp. | kwaliteit | populatie | opp. | kwaliteit |
| H3260A – Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) | 3,3 | - | > | > | n.v.t. | + | = |
| H4030 – Droge heiden | 2 | - | = | = | n.v.t. | = | = |
| H6110 – Pionierbegroeiingen op rotsbodem* | 0,4 | -- | > | > | n.v.t. | - | - |
| H6130 – Zinkweiden | 2 | -- | > | > | n.v.t. | + | - |
| H6210 – Kalkgraslanden* | 56 | - | > | > | n.v.t. | + | = |
| H6230 – Heischrale graslanden* | 5 | -- | > | > | n.v.t. | = | - |
| H6430C – Ruigten en zomen (droge bosranden) | 5,4 | - | > | > | n.v.t. | + | + |
| H6510A – Glanshaver- en vossenstaartheuvels (glanshaver) | 12 | - | > | > | n.v.t. | + | + |
| H7220 – Kalktufbronnen* | 0,04 | - | = | = | n.v.t. | = | - |
| H7230 – Kalkmoerassen | 0,3 | -- | > | > | n.v.t. | = | = |
| H9110 – Veldbies-beukenbossen | 342 | - | > | > | n.v.t. | = | = |
| H9120 – Beuken-eikenbossen met hulst | 307 | - | = | > | n.v.t. | = | = |
| H9160B – Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) | 466 | -- | = | > | n.v.t. | = | = |
| H91E0C – Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)* | 23 | - | = | > | n.v.t. | + | - |
| H1078 – Spaanse vlag* | n.v.t. | + | = | = | = | + | + |
| H1083 – Vliegend hert | n.v.t. | - | > | > | > | ? | ? |
| H1096 – Beekprik | n.v.t. | -- | > | > | > | + | + |
| H1163 – Rivierdonderpad | n.v.t. | - | > | > | > | + | + |
| H1166 – Kamsalamander | n.v.t. | - | = | = | = | - | - |
| H1193 – Geelbuikvuurpad | n.v.t. | -- | > | > | > | + | = |
| H1318 – Meervleermuis | 167 | - | = | = | = | = | - |
| H1321 – Ingekorven vleermuis | 167 | + | = | = | = | = | + |
| H1324 – Vale vleermuis | 167 | - | > | > | > | = | + |
| H1337 – Bever | n.v.t. | + | = | = | = | + | + |

3.4. Habitattypen en habitatrictlijnsorten

HABITATTYPEN

3.4.1. *Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (H3260A)*

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit.

Locatie en omvang

In 2012 heeft de provincie voor het eerst een gerichte inventarisatie laten uitvoeren naar het vóórkomen van vlottende waterranonkel in de Geul en de zijbeken als kenmerkende soort van het habitatype. Er zijn enkele trajecten in de Geul waar dit habitatype is waargenomen:

- bij de Belgische grens;
- bij Terpoorten;
- nabij Wijlre.

In totaal gaat het om circa 60 m² begroeid beekoppervlak verspreid over 2,4 km (~3,3 ha) beektraject. De situatie van 2012 kan beschouwd worden als nulmeting. In 2019 is herhalingsonderzoek uitgevoerd om de trend beter te kunnen bepalen (zie onder kopje 'trend').

Beschrijving

Het habitatype omvat die gedeelten van beken en rivieren die, in meer of mindere mate, zijn begroeid met kenmerkende waterplantengemeenschappen van met name het Verbond van Grote waterranonkel.

Vanwege de grote variatie in levensgemeenschappen, wordt het habitatype verdeeld in twee subtypen. Subtype A omvat kleinere, heldere stromende wateren, zoals snel- en langzaam stromende beken en riviertjes met ondergedoken en drijvende waterplanten. Ze worden gekenmerkt door een relatief grote mate van doorzicht in het water. Binnen de gedeelten waar kenmerkende vegetaties voorkomen worden ook plekken met andere waterplanten en plekken zonder waterplanten tot het habitatype gerekend. Subtype B komt voor in grotere rivieren. In de Geul (subtype A) is de Associatie van Vlottende waterranonkel (5Ca4) de enige kwalificerende gemeenschap die kenmerkend is voor een goede kwaliteit. Behalve de naamgevende soort is ook de vlottende vorm van de Grote waterranonkel kenmerkend voor de gemeenschap. Indien andere waterplantengemeenschappen of open water omsloten wordt of in een fijnmazig patroon voorkomt met één of meer van de kwalificerende gemeenschappen worden deze meegeteld als habitatype.



Figuur 3.16 Vlottende waterranonkel in de Geul bij Cottessen.

Globale inventarisatie van het habitatype kan plaatsvinden door gericht op voornoemde soorten te inventariseren. De exacte locatie van de kenmerkende vegetaties kan van jaar tot jaar verschillen. Hoogwatergolven (of maaien) waarbij losgeslagen delen zich stroomafwaarts verplaatsen kunnen het beeld vertroebelen. Mede doordat er gemakkelijk fouten gemaakt worden in de determinatie zijn losse waarnemingen niet per definitie betrouwbaar.

Voor de aanwezigheid van de voor het habitatype benoemde typische soorten zie tabel 3.2. De aangegeven soorten komen in de Geul voor maar niet per sé op plekken die kwalificeren als het habitatype. De inventarisatie macrofauna- en vissoorten vindt plaats op basis van de KRW-monitoring.

| Nederlandse naam | Wetenschappelijke naam | Soortgroep | Categorie | Voorkomen |
|-----------------------------|---|--------------|-----------|-------------------------|
| Bleekringbruiroog | <i>Baetis rhodani</i> | Haften | K | + |
| Grootoog | <i>Baetis vernus</i> | Haften | Cab | + |
| Zigzagtw eestaart | <i>Ecdyonurus torrentis</i> | Haften | K | - (eenmalige vondst) |
| Geringde driestaart | <i>Ephemerella ignita</i> | Haften | K | + |
| Gestreepte gele tw eestaart | <i>Heptagenia flava</i> | Haften | K | - (eenmalige vondst) |
| | <i>Athripsodes albifrons</i> | Kokerjuffers | K | + (m.u.v. grenstraject) |
| | <i>Brachycentrus subnubilus</i> | Kokerjuffers | K | - (eenmalige vondst) |
| | <i>Lype phaeopa</i> | Kokerjuffers | K | +* |
| Beekrombout | <i>Gomphus vulgatissimus</i> | Libellen | K | - |
| Gaffellibel | <i>Ophiogomphus cecilia</i> | Libellen | K | - |
| Gew one bronlibel | <i>Cordulegaster boltonii ssp. boltonii</i> | Libellen | K | - |
| Weidebeekjuffer | <i>Calopteryx splendens ssp. splendens</i> | Libellen | K | + |
| | <i>Nemoura avicularis</i> | Steevliegen | K | - |
| | <i>Perlodes microcephalus</i> | Steevliegen | K | - |
| Klimopw aterranonkel | <i>Ranunculus hederaceus</i> | Vaatplanten | K | - |
| Vlottende w aterranonkel | <i>Ranunculus fluitans</i> | Vaatplanten | K | + |
| Berpje | <i>Barbatula barbatulus</i> | Vissen | Ca | + |
| Riviergrondel | <i>Gobio gobio</i> | Vissen | Ca | + |

Tabel 3.2 Typische soorten H3260A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels). Aanwezigheid in het de Geul volgens NDFP en opgave Waterschap Limburg in periode 2008- 2018. Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig, +*: in de Geul wordt *Lype phaeopa* "vervangen" door de zeldzamere *Lype reducta*, met een vermoedelijk redelijk stabiele populatie, en door *Psychomyia pusilla* (grote stabiele populatie).

Beheer

De beheersinspanningen zijn de laatste jaren vooral gericht op het weer natuurlijk maken van de Geul en haar zijbeken. Het Waterschap Limburg heeft daartoe op veel plaatsen stroken grond van meestal 10-20 m aangekocht. Deze stroken zijn bedoeld om weer natuurlijke meandering mogelijk te maken en als buffer tegen inspoeling van meststoffen en bestrijdingsmiddelen.

Staat van instandhouding en trend

Hieronder worden de belangrijkste aspecten behandeld die van invloed kunnen zijn op het voorkomen van het habitatype in de Geul.

Helder water

De vegetaties van dit habitatype zijn sterk afhankelijk van helder water. In het algemeen is de zichtdiepte in de Geul voldoende voor de kieming en groei van de vlottende waterranonkel. De omstandigheden hiervoor zijn bovenstrooms meer optimaal dan benedenstrooms. De zichtdiepte verandert op het moment dat er een zware bui valt; dan komt veel sediment mee vanaf de omringende hellingen en wordt het water troebel. Ook allerlei werkzaamheden in de bedding van de Geul kunnen voor langdurige troebeling zorgen.

Voor de gemeenschap van vlottende waterranonkel levert een tijdelijke achteruitgang in zichtdiepte doorgaans geen probleem op. De typische faunasoorten behorend bij het habitatype zijn echter gevoeliger. Het habitatype heeft, net zoals in de Swalm, baat bij open en door de zon beschenen beektrajecten. Anderzijds is een deel van de voor het habitatype benoemde typische soorten (tabel 3.2) gebaat bij beschaduwing (beschutting, lage watertemperatuur, voedsel uit bladval). Idealiter ontstaat een mozaïek van open en gesloten beekgedeelten over het gehele traject.

Stromend water

Het vrij kunnen stromen en meanderen van de waterlopen draagt in hoge mate bij aan het voortbestaan van de begroeiingen van dit habitatype. Uit de analyse van het voorkomen van de vlottende waterranonkel in de Geul komt naar voren dat de plant een sterke voorkeur lijkt te hebben voor beektrajecten zonder migratiebelemmeringen (stuwen) en zonder effecten van opstuwning. Op plaatsen waar de Geul of zijbeken gestuwd zijn wordt niet meer voldaan aan de basiseisen van dit habitatype. Hier is de stroming doorgaans beperkt, de waterdiepte groter en de stroming en zichtdiepte minder. Dit heeft gevolgen voor de waterhuishouding, zowel boven- als benedenstrooms. Ook bezinkt hier meer slib, waardoor in dit deel nutriënten zich kunnen ophopen wat aanleiding kan zijn voor algenbloei en een daarmee verband houdend lager zuurstofgehalte. Het gaat om in totaal ca. 18% van de loop van de Geul en lagere aandelen van de zijbeken die op deze manier een veranderd leefgebied bevatten (Floeksmühle, 2015). Gestuwde trajecten bevinden zich in het Geuldal vaak in de nabijheid van watermolens. Dit geldt met name bij bedrijfsmatig werkende molens of molens die nog steeds stuwen. Vooral als daarbij de hoofdloop geheel of voor een groot deel wordt gestuwd is dat een beperking voor zowel het habitatype als de bijbehorende typische soorten. Niettemin zijn op sommige plaatsen juist vegetaties van vlottende waterranonkel benedenstrooms (en soms ook bovenstrooms) van watermolens (bijv. Molen Otten, Wijlre) aangetroffen. Dit kan echter te maken hebben met het losrukken en bezinken van plantendelen na piekafvoeren.

Vrije afstroming uit een hydrologisch intact stroomgebied

Bij zware regenval kunnen plotseling grote hoeveelheden water in de zijbeken en in de Geul terecht komen en kan erosie van beekbeddingen en oevers en het losrukken van plantendelen optreden. In meer natuurlijke situaties kan dit bijdragen aan de verspreiding van de soort. Met name grote planten ontwikkelen een vlechtwerk van wortels waarmee ze zich verankeren in de bodem en niet zo maar losspoelen. De planten hebben een relatief hoge groeisnelheid; mogelijk een aanpassing aan het oplopen van beschadiging in turbulent water. De vegetatie is echter niet binnen enkele weken hersteld. Losdrijvende delen van planten kunnen zich enkele maanden handhaven zonder veel te groeien. Als ze zich weten vast te hechten achter nieuw substraat beginnen de planten te groeien.

Het bodemsubstraat en het blootleggen daarvan is een belangrijke factor bij vestiging en handhaving van de vlottende waterranonkel. De voorkeur van de plant gaat uit naar afgeronde kiezel variërend in grootte van 2 mm tot 10 cm, overeenkomstig het voorkeurssubstraat in de Grensmaas. Op plaatsen met grof zand en grind zijn met name gevestigde planten moeilijk uit te spoelen. Het ligt daarom voor de hand dat de planten hier lange tijd aanwezig blijven. Bij extreem zware regenval kan het debiet van de Geul echter zodanig toenemen dat dit negatieve gevolgen kan hebben op de vegetaties. Het effect daarvan is sterker waar sprake is van een smalle diepe bedding. De effecten kunnen worden verminderd door een natuurlijkere morfologie van de beek: actieve meandering, gestimuleerd door invallend dood hout, zorgt voor een bredere, ondiepere meanderende bedding, waardoor de stroming bij pieken minder vat heeft op de substraten.

Waterkwaliteit

De vegetaties van subtype A verdragen een lichte mate van watervervuiling, de voorkomende fauna daarentegen niet. Verontreiniging van beken door lozing van effluent van waterzuiveringsinstallaties en uitspoeling van meststoffen vormt dus een bedreiging van het habitatype.

Optimale functionele omvang

De optimale functionele omvang van het habitatype omvat enkele hectares, waarbij open water en delen met niet kwalificerende waterplanten tot het habitatype worden gerekend als ze hier in mozaïek mee voorkomen. Gezien het beperkte voorkomen van drie versnipperde gebieden waarin de gemeenschap van Vlottende waterranonkel optreedt wordt daar in het Geuldal niet aan voldaan.

Trend

Uit de analyse van de literatuur en verspreidingsgegevens (Verschoor & Van Velthuisen, 2012) blijkt dat aan het begin van de 20^e eeuw de Vlottende waterranonkel overal aanwezig was in Geul en Gulp. Alleen van de Eyser- en Selzerbeek zijn geen historische waarnemingen bekend. Vanaf het begin van de jaren negentig is het areaal van de soort afgenomen tot de bovenloop van de Geul en enkele plaatsen in de benedenloop. In 1995 en 1997 vindt een gerichte florakartering plaats door het Waterschap Roer en Overmaas. Vlottende waterranonkel wordt dan verspreid over 42 onderzoekstrajecten van 100 m langs de Geul gevonden met name bovenstrooms van Mechelen, maar ook aan de voet van de Keutenberg en bij Rothem. In 2012 is het gehele Geuldal gericht onderzocht op het voorkomen van Vlottende waterranonkel. Dit maakt vergelijking met de gegevens uit 1995/1997 mogelijk. De standplaatsen onder de Keutenberg en verder stroomafwaarts zijn verdwenen, in het overig deel is de verspreiding afgenomen. In dat jaar is de plant beperkt tot 24 onderzoekstrajecten van 100 m, een afname van 42%. In de zijbeken wordt de soort niet aangetroffen. Opvallend was het voorkomen rondom de watermolens in Wijlre en bij Terpoorten (Molen Otten en Onderste molen). Mogelijk had dit te maken met voorafgaand hoog water waarbij op sommige plaatsen stengels waren afgebroken en deze stroomafwaarts rondom deze molenstuwen weer zijn aangespoeld. Uit de KRW-monitoringsgegevens van het Waterschap Limburg is de trend voor typische soorten (macrofauna, vis) over het algemeen positief over langere termijn bezien, maar die trend lijkt af te vlakken.

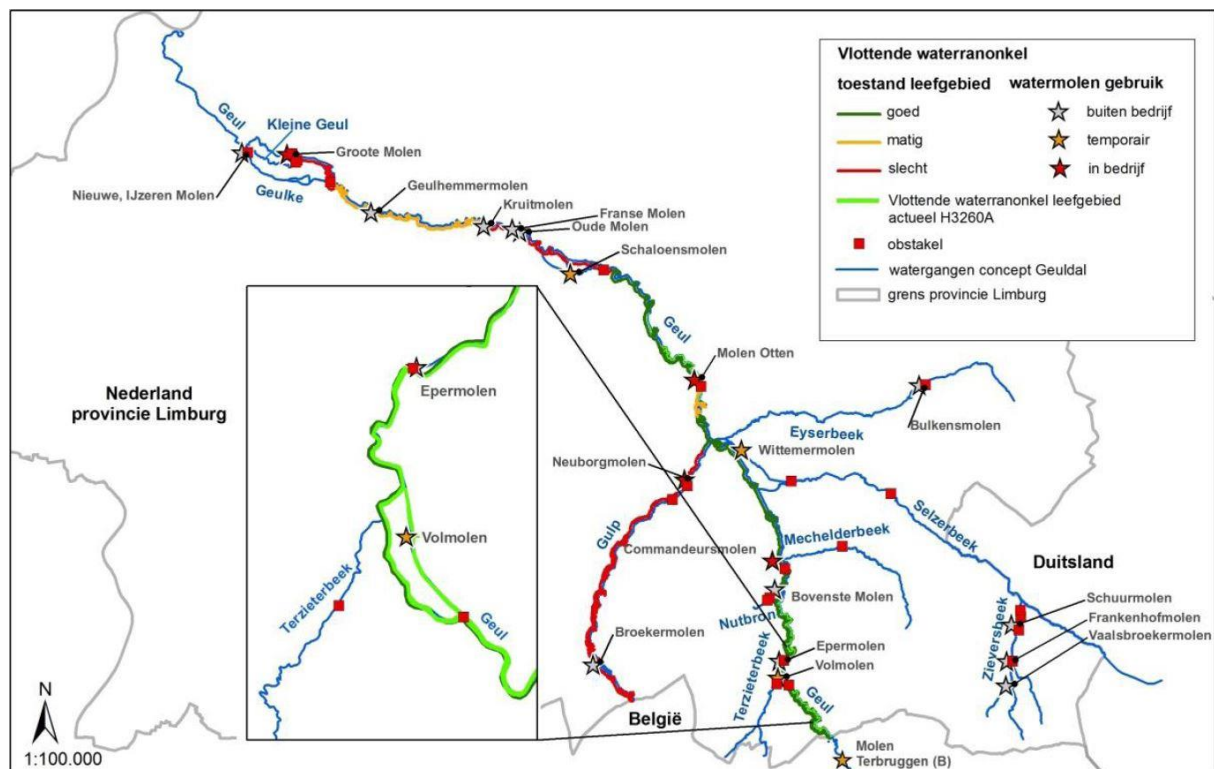
Herhalingsonderzoek in 2019 laat zien dat het habitatype zich op het traject stroomafwaarts van de molen bij Wijlre heeft gehandhaafd met enkele verspreid gelegen voorkomens verder stroomafwaarts (Keutenberg, Schoonbron, brug Tolstraat Schin op Geul). Op beide andere trajecten nabij Terpoorten en de grens met België is het habitatype op slechts één locatie aangetroffen (Ecoplanning, 2020).

Potentieel voorkomen

Door Floecksmühle (2015) is de geschiktheid van de Geul en haar zijbeken voor de gemeenschap van Vlottende waterranonkel, met name op basis van de morfologie, in beeld gebracht (figuur 3.17). Het totaal komt uit op circa 20 km geschikt beektraject, waarvan 2,4 km is bezet (situatie 2012). Hieruit komt naar voren dat lang niet alle geschikte trajecten momenteel bezet zijn. Hieraan kunnen verschillende van de hierboven genoemde oorzaken ten grondslag liggen.

Samengevat

Uit het bovenstaande komt naar voren dat de staat van instandhouding van deze gemeenschap in de Geul vanwege het beperkte oppervlak zeer ongunstig is en de trend is sinds midden jaren negentig negatief.



Figuur 3.17 Geschiktheid van de Geul voor het habitattype *Beken en rivieren met vlottende waterranonkel* (Floecksmühle, 2015).

Knelpunten (K)

Vermesting (waterkwaliteit) (K2)

Volgens de bevindingen van het Environment Agency (2001) zijn relaties tussen de groei van waterranonkelsoorten en waterkwaliteitsparameters moeilijk aan te tonen. Uit analyses van de chemische gegevens voor de Geul komt ook geen duidelijk beeld naar voren dat verband houdt met de ontwikkelingen van de vlottende waterranonkel in de Geul. Onderzoek in de Swalm laat zien dat de achteruitgang mogelijk verband houdt met verstoorde stofbalansen van onder andere nitraat-fosfaat (Loeb *et al.*, 2017). Dit kan ook het geval zijn in de Geul, omdat de soort in België direct na de zuivering in Plombières (meer fosfaat) nog veel voorkomt. Met name de nutriëntenhuishouding (P en

N) in de Geul scoren nog onvoldoende/matig als het gaat om de KRW-vereisten voor het watertype Snelstromende midden-/benedenloop op kalkhoudende bodem (R18-R17), maar de prognoses voor de lange termijn (2027) zijn goed. Wat de precieze oorzaak is van de trend in het Geuldal is een kennislacune (zie L6).

Beschaduwning (K9)

Voor de gemeenschap van Vlottende waterranonkel kan een te zware beschaduwning een bedreiging vormen voor het vóórkomen van het habitatype. In het Geuldal komen veel populieren voor die de beek over vrij grote lengtes kunnen beschaduwden. Door de huidige aftakeling (veel dode exemplaren) zal de beschaduwning geringer zijn en door de inval van dood hout wordt meandering bevorderd. Ook komen op de oevers andere boomsoorten voor (zoals wilg en zwarte els) die voor beschaduwning zorgen. Beschaduwning is daarentegen juist een sturende factor voor stabilisatie van de milieuomstandigheden (met name temperatuur, zuurstof) en de typische soorten macrofauna en vissoorten profiteren ervan. Een kleinschalige afwisseling van open en schaduwgedeelten kan hier een oplossing zijn.

Afvoerpieken en slibblast (K15)

Hogere waterafvoerpieken en een daaraan gekoppelde verandering in slibblast hangen samen met klimaatverandering en veranderend bodemgebruik, ook gekoppeld aan het verdwijnen van traditionele vormen van kleinschalige opvang/remming van water in het landschap bijvoorbeeld door middel van graften en kleinschaligheid in grondgebruik. Essentieel is dat bij zware buien afstromend water geen snelheid krijgt en zich dan niet tot stroompjes kan verenigen. Afspoeling speelt met name op akkers op relatief steile hellingen en veroorzaakt vooral problemen in de kleine zijbeken en grubben, maar de slibblast is ook van invloed op de visbestanden en macrofauna in de hoofdstroom van de Geul. Ook voor dit habitatype is een hoge slibblast ongunstig vanwege de verminderde fotosynthese en het bedekt raken van winterknoppen. De pieksgewijs voorkomende hoge stroomsnelheden kunnen problematisch zijn door beschadiging van plantendelen en het wegstromen van substraat en op drift raken van macrofauna.

Opstuwing van beektrajecten (K16)

Opstuwing, vaak bij molenstuwen, veroorzaakt gebrek aan stroming en daardoor een ongeschikt milieu. De ervaring leert echter dat zowel bovenstrooms als benedenstrooms van een molen (Molen Otten bij Wijlre, Volmolen bij Epen) vlottende waterranonkel kan voorkomen. Achter stuwen kunnen zich los geslagen plantendelen verzamelen, die hier de tijdelijke aanwezigheid van de soort kunnen verklaren. Het karakteristieke milieu van stromende beken dat bij dit habitatype hoort wordt hiermee echter wel verstoord. Dit uit zich vooral in het ontbreken van typische soorten in de opgestuwde trajecten. Met name soorten als beekdonderpad en beekprik, die een stenige schone bodem nodig hebben, zien hun habitat door stuwing verloren gaan. Ook andere karakteristieke rheofiele soorten kunnen hier niet leven.

Kennisleemten

Sleutelfactoren abiotiek (L6)

Op basis van een hernieuwde inventarisatie (2019) blijkt dat de conclusies over de trend van dit habitatype uit 2012 gehandhaafd blijven. Loeb et al. (2017) geven voor onder andere de Swalm aan dat de achteruitgang mogelijk verband houdt met verstoorde stofbalansen. Of dit ook een rol speelt bij

de achteruitgang in de Geul is onduidelijk. Momenteel vindt een experiment plaats onder gecontroleerde lab-omstandigheden, waarbij planten van de vlottende waterranonkel in sediment uit de Swalm en Tongelreep worden ingezet in een doorstroomexperiment. In het hier beschreven experiment is onderzoek uitgevoerd naar één van de mogelijke factoren die ten grondslag kunnen liggen aan de achteruitgang van vlottende waterranonkel in de Swalm: de verhouding tussen de concentraties ammonium en nitraat. Hieruit komt naar voren dat het niet aannemelijk is dat de afname van de ammoniumconcentratie die zich in veel beken heeft voltrokken door betere waterzuivering en verwijderen van overstorten de oorzaak kan zijn voor de achteruitgang van vlottende waterranonkel. Ook de veranderde verhouding tussen ammonium en nitraat door het minder sterk afnemen van de nitraatconcentratie lijkt daarin geen rol te hebben gespeeld; vlottende waterranonkel blijkt ook goed om te kunnen gaan met nitraat als stikstofbron. Van de hypothesen voor de achteruitgang van vlottende waterranonkel in de Swalm (Loeb et al., 2017; 2020) blijven dus over:

- een te lage CO₂-concentratie in het beekwater door stijging van de pH. Door de van nature vrij lage HCO₃-concentratie in de beek is de plant afhankelijk van CO₂;
- limitatie door fosfor door de lage fosfaatconcentratie in het beekwater en de verhoogde verhouding tussen N en P in het beekwater; ook al waren de planten in het experiment duidelijk door stikstof gelimiteerd, in het veld is dit mogelijk niet zo;
- de oorzaak ligt in een andere factor, zoals vraat, herbicidegebruik of piekbelastingen.

In Noord-Brabant vindt aansluitend een herintroductie-experiment van Vlottende waterranonkel plaats in de Tongelreep, Keersop en Beekloop dat zal worden opgestart eind 2021. Mogelijk geven deze experimenten ook meer inzicht in de problematiek in de Geul. De chemische omstandigheden in de Geul wijken echter af van de Swalm en deze Noord-Brabantse beken. De beek is hier kalkrijker en de pH is hoger. Een onderzoek naar abiotische factoren die een rol spelen bij de achteruitgang en de mogelijkheden tot uitbreiding van dit habitatype is daarom gewenst.

Vaststellen trend (L16)

Waarnemingen verricht tijdens de inventarisatie van 2012 laten mogelijk een te positief beeld in voorkomen zien. Met name de concentratie in voorkomen rondom de stuw van Molen Otten in Wijlre is frappant, maar ook de afwezigheid op stroomafwaartse trajecten. Inventarisatie na hoog water geeft mogelijk een verkeerd beeld. De kans bestaat dat drijvende nog niet in de bodem verankerde vindplaatsen wel worden gekarteerd. Achterblijvende wortelstelsel die volgend jaar weer gewoon uitlopen worden gemist, zeker als het water nog turbulent en troebel is als gevolg van de hoogwatergolf. Het is van belang om hiermee rekening te houden met monitoren. Bovendien is de inventarisatie in hoofdzaak gericht geweest op het voorkomen van de meest kenmerkende plantensoort in het Geuldal voor het habitatype. Uitwerking van een monitoringsprotocol en een hernieuwd onderzoek ten behoeve van de vaststellen van de trend is daarom noodzakelijk.

3.4.2. Droge heiden (H4030)

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **behoud** van de oppervlakte en **behoud** van de kwaliteit.

Locatie en omvang

De droge heide ligt in het Onderste Bos op het plateau tussen Slenaken en Epen op ca. 230 m +NAP. De omvang bedraagt 2,04 ha.

Beschrijving

Het habitatype omvat struikheidebegroeiingen in het laagland en de gebergten van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras en de mossen heideklauwtjesmos, gewoon gaffeltandmos en bronsmos. Struwelen met onder meer brem maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele, bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet overheersen worden ze als deel van het habitatype beschouwd.

Het habitatype komt binnen het Natura 2000-gebied voor in het Onderste en Bovenste bos. Het bestaat uit een klein heideveld met struikheide en pilzegge. Het groeit hier op het zure



Figuur 3.18 Droge heide in het Onderste bos.

vuursteeneluvium. De uitzonderlijke bodemgesteldheid maakt de standplaats bijzonder (zie gradiënt C). Vroeger werden deze gronden gebruikt voor de begrazing met schapen en voor hakhoutbeheer. Hierdoor lag er een structuurrijke vegetatie bestaande uit eiken- en berkenhakhout, afgewisseld met bremstruwelen en heide. Het maakt echter deel uit van het (historische) landschap van het Veldbies-Beukenbos (gradiënt van het Zuidelijk Geuldal) waar heide-achtige begroeiingen vroeger een wezenlijk onderdeel van

vormden. Tegen het eind van de 19^e eeuw verdween dit traditionele beheer. Aansluitend werden tussen 1935 en 1950 grote stukken bebost en verdween de afwisselende vegetatie. In 1987 besloot Staatsbosbeheer om, bij wijze van proef, een stukje bosheide te herstellen. Door de ruimtelijke afwisseling werd de biodiversiteit aanzienlijk verhoogd. Plantensociologisch behoort de heide nu tot de Associatie van struikheide en stekelbrem (*Genista pilosae-Callunetum*). Struikheide is de overheersende soort. Verder groeien er soorten als fijn schapegras, veelbloemige bies, wilgenroosje en her en der wat valse salie of adelaarsvaren. Daarnaast vinden we er opslag van berken, brem en fijnspar. In de moslaag groeit plaatselijk veel heideklauwtjesmos, met tevens onder andere bronsmos,

boskronkelsteeltje, fijn laddermos, gewoon dikkopmos en gewoon pluisjesmos (Van Westreenen, 2009; Hommel et al., in prep.).

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen |
|------------------------|--|-----------------------|------|------------|
| Groentje | <i>Callophrys rubi</i> | Dagvlinders | Cb | - |
| Heideblauwtje | <i>Plebeius argus ssp. argus</i> | Dagvlinders | Cab | - |
| Heivlinder | <i>Hipparchia semele ssp. semele</i> | Dagvlinders | K | - |
| Kommavlinder | <i>Hesperia comma</i> | Dagvlinders | K | - |
| Vals heideblauwtje | <i>Plebeius idas ssp. idas</i> | Dagvlinders | K * | - |
| Kronkelheidestaartje | <i>Cladonia subulata</i> | Korstmossen | Ca | 2 ex. 2007 |
| Open rendiermos | <i>Cladina portentosa</i> | Korstmossen | Ca | - |
| Rode heidelucifer | <i>Cladonia floerkeana</i> | Korstmossen | Ca | - |
| Gekroesd gaffeltandmos | <i>Dicranum spurium</i> | Mossen | K | - |
| Glanzend tandmos | <i>Barbilophozia barbata</i> | Mossen | K | - |
| Kaal tandmos | <i>Barbilophozia kunzeana</i> | Mossen | K | - |
| Levendbarende hagedis | <i>Lacerta vivipara ssp. vivipara</i> | Reptielen | Cab | + |
| Zandhagedis | <i>Lacerta agilis ssp. agilis</i> | Reptielen | K | - |
| Blauwvleugelsprinkhaan | <i>Oedipoda caerulea</i> | Sprinkhanen & krekels | K | - |
| Wrattenbijter | <i>Decticus verrucivorus</i> | Sprinkhanen & krekels | K | - |
| Zadelsprinkhaan | <i>Ephippiger ephippiger ssp. vitium</i> | Sprinkhanen & krekels | K | - |
| Zoemertje | <i>Stenobothrus lineatus</i> | Sprinkhanen & krekels | K | - |
| Klein warkruid | <i>Cuscuta epithymum</i> | Vaatplanten | K | - |
| Kleine schorseneer | <i>Scorzonera humilis</i> | Vaatplanten | K | - |
| Kruipbrem | <i>Genista pilosa</i> | Vaatplanten | K | - |
| Rode dophei | <i>Erica cinerea</i> | Vaatplanten | K | - |
| Stekelbrem | <i>Genista anglica</i> | Vaatplanten | K+Ca | - |
| Boomleeuwerik | <i>Lullula arborea ssp. arborea</i> | Vogels | Cab | - |
| Klapekster | <i>Lanius excubitor ssp. excubitor</i> | Vogels | K | - |
| Roodborsttapuit | <i>Saxicola torquata ssp. rubicola</i> | Vogels | Cb | - |
| Veldleeuwerik | <i>Alauda arvensis ssp. arvensis</i> | Vogels | Cab | - |

Tabel 3.3 Typische soorten Droge heiden (H4030). Aanwezigheid Geuldal volgens NDFF (2008-2018). Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig.

Beheer

Het terrein is ontstaan door kap van bos en is in die zin een relatief nieuw habitatype in het Geuldal. Er vindt begrazing met schapen plaats.

Staat van instandhouding en trend

De optimale zuurgraad van de bodem heeft betrekking op matig zure tot zure omstandigheden met een pH-H₂O beneden 5,0. Vuursteeneluvium is een zure bodem. Bij een dikkere bovenliggende lössleemlaag komt de pH hoger te liggen. De optimale voedselrijkdom (= kernbereik) omvat alleen de klasse *zeer voedselarm*. Alleen dan kunnen goed ontwikkelde vormen van het habitatype voorkomen. Matig voedselarme omstandigheden zijn suboptimaal. Het vuursteeneluvium is van nature voedselarm en zeer zuur.

Er zijn weinig typische soorten bekend in het gebied. De afwezigheid van typische soorten zal met name veroorzaakt worden door het geringe oppervlak van het habitatype en de geïsoleerde ligging in het bos. Alleen de moslaag lijkt redelijk goed ontwikkeld. Voor een goede kwaliteit is verder een gevarieerde vegetatiestructuur en functionele omvang vanaf tientallen hectares van belang. De structuur wordt vooral bepaald door bosopslag en veel minder door de gewenste dwergstruiken. Ook is de oppervlakte te klein om een gevarieerde heide na te streven. De kwaliteit van de heide als zodanig is daarmee matig. De trend is stabiel. In relatie tot de natuurwaarden van het gehele Veldbies-Beukenboslandschap (Hommel *et al.*, 2018) is het stukje heide door de toegenomen ruimtelijke afwisseling wel een verrijking van het gebied.

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Droge heide is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012b). Uit modelberekeningen blijkt dat tot en met 2030 gemiddeld de stikstofdepositie de KDW van 1071 mol N/ha/jaar overschrijdt. Door ophoping in de bodem kan dit nadien ook nog een probleem zijn. Het draagt onder meer bij aan een snellere successie richting bos, waardoor vaker ingegrepen dient te worden. Ook hebben grassoorten een concurrentievoordeel. Hoewel grassen in zeker mate thuishoren in het habitatype is een dominantie aan grassen een teken van slechte kwaliteit.

Verzuring (K3)

De bodems onder droge heiden zijn van nature zuur van karakter. Mede onder invloed van stikstofdepositie kunnen deze bodems verder verzuren. Hierdoor kunnen kenmerkende vegetaties verdwijnen of kan de kwaliteit van het habitatype afnemen. Het habitatype is gevoelig voor verzuring en/of voor het hoge gehalte van ammonium en/of aluminium als gevolg van de depositie. Directe effecten van stikstofdepositie op korstmossen vormen eveneens een probleem bij sterke belasting door atmosferische stikstofdepositie. Er zijn slechts enkele exemplaren korstmossen gevonden. De bij de huidige depositie noodzakelijke intensieve drukbegrazing kan plaatselijk eveneens een bedreiging vormen voor de locaties met korstmossen.

Versnippering en isolatie (K4)

Tenslotte vormt het kleine oppervlakte en de isolatie van het heideterrein een knelpunt. Het terrein is klein en voldoet niet aan de eisen voor het minimum structuurareaal. Bovendien is het omgeven door bos en ontbreken verbindingen met andere open terreinen. Dit is met name relevant voor de typische soorten die een beperkte mobiliteit hebben maar die hier niet of met kleine populaties voorkomen.

Areaal (K5)

Vergroting van het areaal kan de kwaliteit aanzienlijk verhogen en het habitatype minder gevoelig maken. Dit kan in combinatie met het vorige knelpunt.

Versnelde successie (K6)

Een te hoge stikstofdepositie draagt bij aan een snellere successie richting bos, waardoor vaker ingegrepen dient te worden. Door de relatief kleine oppervlakte heide, omringd door bos, vormt bosontwikkeling een knelpunt voor het behoud van de omvang en de kwaliteit van de Droge heiden. Het huidige beheer is er op gericht om bosopslag te verwijderen.

Abrupte overgangen (K11)

Vergeleken met de historische situatie, maar ook met het streven naar een meer gevarieerd natuurgebied is de situatie van het heideveldje eenvormig: vroeger was er in het Veldbies-beukenlandschap sprake van allerlei verschijningsvormen: opgaand bos, middenbos, hakhout, struweel, ruigte, heischraal grasland en heide, die ook nog eens in dynamisch evenwicht met elkaar verkeerden. Nu is er een hard onderscheid tussen bos en heide. De typische faunasoorten en de boszoomgemeenschappen met bijzondere plantensoorten kunnen profiteren van structuurrijke randen langs de heide. Aanvullend kunnen deze soorten profiteren van structuurrijke randen langs verbindingzones door opgaand bos door hun leefgebied uit te breiden.

Vegetatiestructuur (K17)

Samenhangend met voorgaande knelpunten, zoals areaal, is er weinig ruimte voor de ontwikkeling van een gevarieerd habitatype met een goede structuur van de vegetatie. Een goede structuurvariatie is van belang om de aanwezigheid van typische soorten binnen het habitatype te behouden, maar vooral te bevorderen.

3.4.3. *Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110)**

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **uitbreiding** van oppervlakte en **verbetering** van kwaliteit. Het is aangemerkt als een prioritair habitatype.

Locatie en omvang

Het habitatype Pionierbegroeiingen op rotsbodem komt voor op de Däölkesberg (Schaelsberg) bij Schin op Geul met een oppervlakte van 0,12 ha. Verder komt het habitatype voor in mozaïek met Kalkgrasland (H6210) op het talud boven de spoorlijn tussen Wijlre en Eys (Spoorweginsnijding Eys, ter hoogte van de Biesbergerweg) met een oppervlakte van circa 0,24 ha. In beide gevallen gaat het in werkelijkheid om veel kleinere oppervlakten dan de kaartvlakken suggereren en het voorkomen wordt geschat op niet meer dan 0,05 ha.

Beschrijving

Het prioritaire habitatype Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110) is een voor Nederland zeer zeldzaam habitatype met warmteminnende pioniervegetaties op kalkrijke rotsbodem. De soortenrijke vegetatie bestaat onder meer uit vetplanten, kortlevende planten en mossen. De huidige oppervlakte in Zuid-Limburg is beperkt tot enkele tientallen vierkante meters en er groeien met uitzondering van enkele locaties binnen de Natura 2000-gebieden Sint-Pietersberg en Bemelerberg vaak slechts één of enkele kenmerkende soorten per locatie. Het huidige voorkomen is dermate gering dat duurzaam voorkomen in het heuvelland niet gegarandeerd is. De begroeiingen zijn onbeschaduwd en liggen op rotsrichels op kalk waar vrijwel geen bodemvorming heeft plaatsgevonden met vooral een zuid-expositie (Ministerie van LNV, 2008). Buiten Zuid-Limburg komt het habitatype niet voor. De begroeiingen staan meestal in contact met kalkgrasland (H6210).

Sturend proces voor dit habitatype is het telkens opnieuw optreden van verstoring van de kalkrijke bodem, waarbij nieuwe plekken met open kalkgesteente ontstaan en de natuurlijke successie wordt teruggezet. Dit kan plaatsvinden door afbrokkeling van het mergel of door erosie van zeer kalkrijke hellingen. Bos- en struweelopslag zorgen voor bodemvorming en schaduw; dit moet telkens worden teruggezet.

Kenmerkend voor het habitatype is het voorkomen van de Associatie van Tengere veldmuur. De open kalkhelling op de Däölkesberg is de enige plek waar dit vlakgewijs is gekarteerd. Van de typische soorten komen hier grote tijm en kleine steentijm voor. Andere soorten die wijzen op het open, kalkrijke pionierkarakter zijn voorjaarsganzerik, plat beemdgras en kandelaartje. Op de Spoorweginsnijding komt het habitatype voor in mozaïek met kalkgrasland. Hier duidt de aanwezigheid van kleine steentijm, grote tijm en een enkel exemplaar van tengere veldmuur op de aanwezigheid van het habitatype. Soorten als ruige scheefkelk, muurpeper en wondklaver geven hier het open karakter van de vegetatie aan. Verder komen de typische soorten verspreid op groevewanden nog voor, maar op te kleine schaal om te kwalificeren als habitatype.

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen |
|------------------|---------------------------------|-------------|------|-----------|
| Berggamander | <i>Teucrium montanum</i> | Vaatplanten | E | - |
| Geel zonneroosje | <i>Helianthemum nummularium</i> | Vaatplanten | E | - |
| Grote tijm | <i>Thymus pulegioides</i> | Vaatplanten | Ca | + |
| Kleine steentijm | <i>Clinopodium acinos</i> | Vaatplanten | K | + |
| Steenhoornbloem | <i>Cerastium pumilum</i> | Vaatplanten | K | - |
| Stijf hardgras | <i>Catapodium rigidum</i> | Vaatplanten | K | - |
| Tengere veldmuur | <i>Minuartia hybrida</i> | Vaatplanten | K | + |

Tabel 3.4 Typische soorten Pionierbegroeiingen op rotsen (H6110). Aanwezigheid Geuldal volgens NDFF (2008-2018). Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig.

Beheer

De Däölkesberg wordt nu begraasd met geiten, maar dat blijkt onvoldoende om opslag van houtige gewassen helemaal tegen te gaan. In het kader van de PAS is daarom de lössrijke bovenlaag afgeschraapt en wordt de opslag van iep verwijderd. De spoorweginsnijding wordt jaarlijks gemaaid en het maaisel afgevoerd.



Figuur 3.19 Insnijding van de spoorlijn tussen Wijlre en Eys met complex van kalkgrasland en pioniervegetaties op rotsen

Staat van instandhouding en trend

Op beide locaties met dit habitatype is sprake van open en zonbeschenen hellingen met een zuid-expositie. De gewenste gevarieerde structuur van de vegetatie (kruidlaag met hoge mosbedekking >30% en veel open plekken >30%) is gezien het beperkte oppervlak lastig te realiseren. Het habitatype vraagt daarnaast om voedselarme omstandigheden. Op beide locaties is echter sprake van een te hoge

biomassaproductie, versnelde successie en uitbreiding van algemene soorten wat duidt op te voedselrijke omstandigheden. Inspoeling vanuit een rijke bodemlaag, bij de Spoorweginsnijding vanuit een bemeste akker, speelt hierbij een rol. Dit kan ook van invloed zijn op het verdwijnen van de gewenste kale kalkbodem en een versnelde vorming van een strooisellaag.

De optimale functionele omvang begint bij enkele tientallen vierkante meters, maar een gunstige staat van instandhouding is pas aan de orde bij een grotere oppervlakte (1 ha). Dit heeft ermee te maken dat het bereiken van een gevarieerde structuur bij een kleine oppervlakte moeilijk realiseerbaar is. De beperkte verspreiding van de kenmerkende plantensoorten en het versnipperde areaal vormen extra beperkingen. De kwaliteit van het habitatype is dan ook zeer ongunstig.

In de afgelopen eeuw zijn karakteristieke planten- en diersoorten van hellingschraallanden sterk achteruit gegaan of zelfs geheel uit Nederland verdwenen. De typische soorten van dit habitatype zijn nog steeds ernstig bedreigd en vertonen achteruitgang; nieuwe soorten hebben zich niet gevestigd

(Smits, 2014). Ondanks grote beheerinspanningen in de laatste decennia is deze trend nog niet gekeerd; bosopslag en versnelde successie blijven een probleem. Vergroting van de oppervlakte aan open kalkrots op bestaande locaties heeft tot op heden geen vestiging en uitbreiding van de soorten en vegetatie van het habitatype laten zien (NIJSSEN et al., 2015). Daarmee is de trend negatief (Provincie Limburg, 2009).

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Pionierbegroeiingen op rotsbodem is vastgesteld op 1.429 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012b). Stikstofdepositie versnelt de natuurlijke successie, waardoor algemene soorten zich uitbreiden, de vegetatie vervilt en standplaatsen dichtgroeien met struik- en bosopslag (SRE, 2011). De stikstofdepositie ligt actueel nog niet onder de kritische depositiewaarde. Op basis van de huidige verwachtingen moet de depositie de KDW binnen 2 tot 3 beheerplanperioden benaderen om verder herstel van kalkrotsvegetaties niet in de weg te staan (expert judgement). De meest recente berekeningen van het model AERIUS laten zien dat dit voor het Geuldal inderdaad het geval is (AERIUS M18).

Vermesting (K2)

Een verhoogde stikstofdepositie veroorzaakt een toename van de voedselrijkdom van de bodem. De bodem dient zeer voedselarm te zijn, gezien het pionierkarakter en de benodigde zeer dunne bodem kan het type verder niet voorkomen. De effecten van vermisting laten zich meestal zien in een versnelde successie: een toenemende biomassa-productie en uitbreiding van algemene soorten (Smits 2010).

Versnippering en isolatie (K4)

Tevens liggen de huidige voorkomens zó verspreid en geïsoleerd dat dit een risico vormt voor het lokaal uitsterven. Daarnaast leiden versnippering, isolatie van de leefgebieden en daarmee samenhangende dispersiebeperkingen tot problemen (o.a. Bakker *et al.*, 2020). Oorzaken hiervoor liggen in de intensivering van het omliggende landbouwgebied en het wegvallen van verbindende elementen. Versnippering en isolatie is inherent aan het habitatype vanwege de specifieke standplaatsseisen. Daarbij moet wel in acht worden genomen dat het habitatype veelal in mozaïek voorkwam met het habitatype Kalkgrasland (H6210) en dat het herstel van deze soortenrijke hellinggraslanden mede kan bijdrage aan het verbetering van de kwaliteit van dit habitatype. Voor een betere verspreiding van het habitatype en de bijbehorende soorten moet gezocht worden naar nieuwe locaties bij voorkeur daar waar het habitatype kan worden ontwikkeld in mozaïek met het habitatype kalkgrasland. Bij de Däölkesberg vormt inspoeling van leemrijk materiaal op de kale kalkrijke bodem een probleem.

Areaal (K5)

Het actuele oppervlak is zo beperkt dat duurzaam voortbestaan van het habitatype wordt bedreigd. Het huidige areaal voor het habitatype is te klein om het habitatype duurzaam in stand te houden.

Versnelde successie (K6)

Opslag van houtige gewassen en een te hoge biomassa-productie vormen knelpunten. Dit leidt tot aantasting van het voor het habitatype benodigde microklimaat. Dit heeft ernstige gevolgen voor de

karacteristieke warmte- en droogteminnende planten- en diersoorten. Voor het behoud van het habitatype is het onder meer noodzakelijk dat de locaties open van karakter blijven en beschaduwning wordt voorkomen (Weeda *et al.*, 2002; Ministerie van LNV, 2008; Smits, 2014; Bakker *et al.*, 2020). De vestiging van struiken en bomen is daarbij een hardnekkig terugkerend probleem. Geitenbegrazing biedt soelaas maar daarnaast zal er aanvullend handmatig moeten worden beheerd.

Inspoeling (K8)

Naast atmosferische stikstof vormt vermessing als gevolg van de inspoeling van belast water afkomstig van hoger gelegen landbouwgronden een probleem. Op flauwe hellingen loopt de verkaveling meestal met de helling mee. Daardoor wordt een groot aantal afstromingsbanen gecreëerd en krijgt het water geen kans zich te verzamelen. Met name het probleem van de run off vanaf akkerbouwpercelen veroorzaakt problemen in natuurterreinen doordat bemest water en bodemmateriaal de terreinen instroomt er afzetting van dat materiaal plaatsvindt en erosie (soms metersdiepe insnijdingen) plaatsvindt in de hellingen. In sommige gevallen treedt daarbij ook erosie op en worden dalletjes uitgesleten. Een run off-risicopunt voor dit habitatype bevindt zich aan de bovenzijde van de helling met het habitatype bij de Spoorweginsnijding (De Waal *et al.*, 2017; Te Veldhuis *et al.*, 2018).

Afname populatiegrootte kwetsbare soorten (K22)

Om diverse redenen is een aantal typische en kenmerkende (planten)soorten verdwenen uit dit habitatype in het Nederlandse deel van het Natura 2000-gebied Geuldal. Sommige soorten komen nog wel in de omgeving voor. Het herintroduceren van deze soorten kan bijdragen aan de kwaliteitsverbetering van het habitatype. Dit geldt ook voor het bijplaatsen van soorten als sprake is van te kleine, met uitsterven bedreigde populaties. Het is belangrijk dat de te herintroduceren soorten genetisch zo veel mogelijk overeenkomen met de van oudsher hier aanwezige populatie omdat deze het beste aangepast zijn aan de omstandigheden in het Geuldal. Ook moet gekeken worden naar de milieu-omstandigheden op de plek van herintroductie. Gestart kan worden met een selectie van een klein aantal soorten, bijvoorbeeld Tengere veldmuur of Berggamander.

Kennisleemten

Opslag van struweel en beheer (L1)

Het ontbreekt aan kennis over een succesvolle beheermethode om opslag van struweel terug te dringen en vooral voldoende kale bodem te behouden; er moet meer dynamiek in het systeem worden gebracht, waardoor pionierssituaties beter en langer kunnen blijven bestaan. Verschillende beheeropties zijn door Nijssen *et al.* (2015) op een rij gezet. Op de Däölkesberg is in de winter van 2014/2015 geëxperimenteerd met het afzetten en afplaggen van de bovenranden van de kalkwand. Het is goed deze maatregelen extra te monitoren.

Realisatiekansen habitatype (L2)

Het voorkomen van dit habitatype is erg beperkt en staat bovendien onder druk. Mogelijke nieuwe locaties liggen op plaatsen waar op zonbeschenen hellingen kalk dagzoomt (zie hoofdstuk 5, bij dit habitatype). Voormalige kalkgroeven bieden kansen voor dit habitatype waarvan de inrichting en het beheer mede gericht zijn op het openhouden van deze milieu's. De zeer moeizame verbreiding en vestiging van de plantensoorten van rotsvegetaties op potentiële uitbreidingslocaties vormt een

probleem en wordt o.a. door Nijssen *et al.* (2015) als een belangrijke kennisleemte beschouwd.

Onbekend is of dit een gevolg is van:

- ongunstige standplaatscondities (bodemomstandigheden, inclusief gevolgen van N-depositie voor de standplaats);
- een te lage reproductie en kiemkracht van zaad;
- te geringe omvang van de bronpopulaties (genetische isolatie/verarming);
- dispersiecapaciteit van de kenmerkende soorten;
- eventuele andere oorzaken.

Dit wordt momenteel onderzocht in een lopend OBN-onderzoek (Bakker *et al.*, 2020).

Praktijkonderzoek naar run off-maatregelen (L13)

In onderzoeken van de WUR en Antea zijn de risicopunten voor afstroming van voedselrijk water en bodemdeeltjes naar habitattypen (de zogenaamde run-off punten) in kaart gebracht en is een set van maatregelen per punt aangeduid om het effect tegen te gaan of te verminderen (De Waal *et al.*, 2017; Te Veldhuis *et al.*, 2018). De implementatie van deze maatregelen is gestart, waarbij circa 15 run-off punten geselecteerd zijn in percelen van agrariërs die bereid zijn om deze maatregelen uit te voeren. Bij deze eerste 15 punten gaat de aandacht uit naar de dimensionering per locatie en de effectiviteit om beter inzicht te krijgen in de werking, haalbaarheid en effectiviteit van de verschillende voorgestelde maatregelen. Hiertoe zullen op deze eerste locaties de maatregelen nadrukkelijk worden gemonitord zodat de ervaringen opgedaan bij deze eerste vijftien punten, geïmplementeerd kunnen worden bij het vervolgtraject voor de aanpak van deze knelpunten. Hiertoe zal tenminste de nulsitatie voor wat bodem en vegetatie en de genomen maatregelen nauwkeurig worden vastgelegd en om het jaar de bodemomstandigheden en om de 3 jaar de ontwikkeling in plantengroei worden gevolgd. Gedurende de looptijd van de aanpak van de run-offpunten zullen de verkregen resultaten worden geïmplementeerd in de aanpak van dit knelpunt. In het geval van de pioniervegetaties speelt dit probleem alleen bij de Spoorweginsnijding bij Eys, waar het habitatype voorkomt in mozaïek met kalkgrasland.

Genetische erosie (L21)

Bij het behoud of versterken van de populaties van typische soorten die een rol spelen in de kwaliteit van de habitattypen op hellingen in Natura 2000-gebieden speelt naast connectiviteit, genetische verarming ook een rol: soorten verdwijnen hierdoor haast ongemerkt. Wat ontbreekt is kennis over de doorwerking van de geringe grootte en de versnippering op de populatiestructuur en de levensvatbaarheid van bedreigde soorten die kenmerkend zijn voor de kalkrotsvegetaties. Voor sommige van deze soorten (met name voor veel kenmerkende plantensoorten) is vergroting van de connectiviteit waarschijnlijk niet de enige of zelfs meest urgente oplossing, maar is het nodig om knelpunten van genetische erosie op populatieniveau op te lossen door bijvoorbeeld bijplaatsing. Daarbij ontbreekt echter goede informatie over de huidige populaties en geschikte bronpopulaties.

3.4.4. Zinkweiden (H6130)

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit.

Aan herstel van dit habitattype is een *sense of urgency* toegekend met een wateropgave. Dit betekent dat er voor het habitattype Zinkweiden op korte termijn maatregelen moeten worden genomen om te voorkomen dat het onherstelbaar wordt aangetast.

Locatie en omvang

Zinkweiden zijn gekarteerd langs de Geul ten zuiden van Epen nabij de Belgische grens. Het gaat daarbij om een oppervlakte van 1,8 ha op de westoever in beheer bij Natuurmonumenten, waarvan er ongeveer 0,4 ha kwalificeert (22%). Daarnaast ligt op de oostoever nog een perceel van Stichting het Limburgs Landschap waarin ongeveer 0,37 ha is geplagd en een klein deel (~ 0,01 ha) zich na de herstelmaatregelen kwalificeert als zinkweide. Dit brengt het totaal op maximaal 0,4 ha.



Figuur 3.20 Zinkviooltje langs de Geul bij Cottessen.

Beschrijving

Zinkweiden komen voor op droge, kalkarme en niet te voedselrijke bodems, op wat drogere, goed ontwaterde, zandige gronden langs de Geul. De planten zijn aangepast aan standplaatsen met hoge concentraties zware metalen. In het verleden is hier zinkhoudend sediment afgezet afkomstig van zink- en loodmijnen in België (Verbaarschot *et al.*, 2011). Op wereldschaal zijn vegetaties die aangepast zijn aan relatief hoge concentraties van zware metalen

buitengewoon zeldzaam. In België komen ze voor langs de Geul bij de voormalige zinkmijnen van La Calamine (Kelmis) en Plombières.

Het habitattype bestaat uit vegetaties van de subassociatie van schapengras en tijm met zinkviooltje. Naast zinkviooltje zijn zinkschapengras en zinkboerenkers kenmerkende soorten. Hiernaast komen veelvuldig zinktolerante ondersoorten van engels gras en blaassilene voor. Binnen het zogenoemde Zinkreservaat komt de zinkflora met name voor op de recent (2006-2008) geplagde plaatsen. Op de traditionele groeiplaatsen op de zandige oeverwallekes direct langs de Geul komt met name zinkboerenkers voor met plaatselijk (en afnemend) zinkviooltje naast andere meer bijzondere planten die niet tot de zinkflora gerekend worden zoals de bosgeelster en vingerhelmbloem. Op het perceel van Het Limburgs Landschap is sinds het uitvoeren van praktijkproeven met plaggen en hooibeheer de zinkflora plaatselijk weer teruggekeerd. Waargenomen soorten zijn hier zinkschapengras, zinkviooltje en engels gras.

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen |
|------------------|--|-------------|------|-----------|
| Zinkboerenkers | <i>Thlaspi caerulescens</i> | Vaatplanten | E | + |
| Zinkschapengras | <i>Festuca ovina ssp. guestphalica</i> | Vaatplanten | K | + |
| Zinkviooltje | <i>Viola lutea ssp. calaminaria</i> | Vaatplanten | E | + |

Tabel 3.4 Typische soorten Zinkweiden (H6130). Aanwezigheid Geuldal volgens NDFF (2008-2018). Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig.

De zinkflora komt voor op die plekken waar de zinkconcentratie in de bodem hoger is dan 40 mmol per gram droge bodem. De beschikbaarheid van zink is mede afhankelijk van de zuurgraad van die bodem; hoe hoger de pH hoe hoger de zinkconcentratie moet zijn. De verhouding tussen zink en calcium, de Zn/Ca ratio, speelt eveneens een belangrijke rol. Deze moet hoger zijn dan 0,8. Daarnaast ligt de fosfaatbeschikbaarheid beneden 1.250 µmol/kg en bij voorkeur rond de 500-600 µmol/kg. Bij een lagere zink- en/of hogere fosfaatbeschikbaarheid neemt de concurrentie van metaaltolerante grassen, met name gestreepte witbol en gewoon struisgras, dusdanig toe dat de zinkflora wordt weggeconcentreerd en verdwijnt (Verbaarschot et al., 2011).

Beheer

Het Zinkreservaat van Natuurmonumenten wordt sinds de jaren '50 beheerd via zomerbegrazing met rundvee. De laatste jaren is dit omgezet in een hooilandbeheer (maaien en afvoeren) met nabeweiding met schapen. In het voorjaar van 2006 zijn op plekken met voldoende zink in de bodem kleinschalige plagexperimenten uitgevoerd. Deze proeven waren succesvol en hebben geleid tot de terugkeer van de zinkflora. In 2008 is aanvullend geplagd rondom de eerdere proefvlakken. Ook daar ontwikkelde zich zinkvegetatie. Hier wordt jaarlijks gemaaid om verzuivering te voorkomen. In 2011 is een experiment ingezet waarbij met bodemmateriaal van de oostoever van de Geul (nabij Hoeve Bervesj), waarbij onder laboratoriumcondities is onderzocht is of een kunstmatige lichte ontkalking van de bodem, al dan niet in combinatie met het verwijderen van fosfaat via plaggen, kan bijdragen aan herstel van de zinkflora. Hieruit is geconcludeerd dat behandeling met ijzersulfide goede resultaten geeft. In 2012 is hier een gedeelte van 0,37 ha aanvullend geplagd tot een diepte van circa 0,15 m, waarna maaisel uit Plombières is opgebracht. De geplagde grond is in het omliggende terrein verwerkt en gaf daar hergroei van zinkboerenkers en engels gras. De huidige ontwikkeling is gunstig: inmiddels zijn op een kleine oppervlakte de karakteristieke soorten nog steeds aanwezig (mondelinge mededeling A. Ovaa, SLL, 2020). In 2020 is een aangrenzende oppervlakte geplagd; maaisel zal in 2021 worden opgebracht. Dit grasland wordt beheerd door middel van maaien. Inmiddels is verder naar het noorden bij Terpoorten (Epen) in 2018 een terrein ontdekt waar zinkboerenkers massaal tot ontkieming is gekomen. Dit terrein van het Waterschap Limburg wordt als hooiland beheerd. Er is niet geplagd. In het najaar van 2020 is aan beide zijden van de Geul een natuurherstelproject uitgevoerd op terreinen van Natuurmonumenten en Stichting het Limburgs Landschap ten zuiden van de huidige voorkomens en het Belgische grens over een oppervlakte van circa 2,5 ha. Hierbij is iets meer dan 1 ha geplagd en wordt maaisel van zinkvegetatie opgebracht (Pays Mosan).

Staat van instandhouding en trend

Tot 1930 kwam zinkvegetatie veelvuldig voor langs de Geul tot voorbij Mechelen. Er zijn zelfs meldingen uit Meerssen. Na de definitieve stop van mijnbouwactiviteiten in België (1950) en een

intensiever gebruik van de graslanden, is de zinkflora op veel groeiplaatsen verdwenen. Rond 1970 was het areaal beperkt tot drie locaties ten zuiden van Epen en in 2008 resteerde de zinkflora zich nog tot enkele pekjes in het zinkreservaat. De zinkvegetatie was ook hier in omvang en kwaliteit aanzienlijk achteruit gegaan (Verbaarschot et al., 2011). De voornaamste groeiplaats was aan de bovenrand van een buitenbocht van de vrij meanderende Geul die aan erosie onderhevig was (Van de Riet et al., 2005). De Geul is hier inmiddels deels vastgelegd, maar toch verzakt, waardoor een deel van de vegetatie in de Geul is verdwenen. Plagproeven, het aanbrengen van maaisel uit België en gericht beheer hebben de flora deels doen terugkeren. De geplagde plaatsen liggen echter niet op de oeverwallen, maar veelal daarachter en zijn bovendien door het plaggen lage plekken geworden. Dat maakt ze gevoeliger voor afzetting van geëutrofeerd slib. De traditionele groeiplaatsen zijn voor een groot deel verruigd of geërodeerd en nieuwe zandafzettingen voor vervangende oeverwallekes blijken zodanig rijk aan voedingsstoffen en zaden van ruigtekruiden dat het (zonder voortdurend ingrijpen) natuurlijk voortbestaan van de zinkflora in Nederland twijfelachtig is. Er is sprake van een zich kwalificerende zinkvegetatie als de omvang enkele honderden vierkante meters (> 0,02 ha) groot is: hieraan wordt alleen in het Zinkreservaat voldaan. Een gunstige staat van instandhouding wordt pas bereikt als er in Nederland ongeveer 2 ha verspreid langs de Geul aanwezig is (Bijlsma et al., 2014). Hieraan wordt met de huidige oppervlakte niet voldaan, de gunstige staat van instandhouding is dus zeer negatief.



Figuur 3.21 Zinkflora in het Zinkreservaat van Natuurmonumenten in 2018 (Van de Riet en Bobbink, 2018).

Hoewel de zinkmijnen al vele tientallen jaren gesloten zijn, is het water van de Geul nog steeds zinkhoudend. Vooralsnog wordt zinkbeschikbaarheid op bestaande locaties niet als knelpunt gezien. Voor uitbreiding van het habitattype kan het wel als knelpunt gelden. Ten noorden van de Vernelsberg tot aan Mechelen is de Zn/Ca ratio in de bodem duidelijk te laag, maar tussen de Vernelsberg en de Belgische grens liggen nog kansen (Bobbink et al., 2011). Het op grote schaal voorkomen van zinkboerenkers in een hooilandperceel langs de Geul bij Terpoorten (Epen) is hoopgevend. Verder onderzoek aan de bodemchemie (Zn/Ca-ratio) en kansen voor het ter plekke verder ontwikkelen van het habitattype Zinkweide, laat zien dat hier lokaal toch nog beperkt mogelijkheden zijn om zinkflora te ontwikkelen binnen een droog soortenrijk stroomdalgrasland (Van de Riet & Bobbink, 2019). Ook de ontwikkelingen bij Hoeve Bervesj en de aanwezigheid van kansrijke locaties bij het

Tergrachtervoetpad laten zien dat mogelijkheden tot verdere uitbreiding aanwezig zijn. Ondanks dat de trend nog niet positief is, is wel sprake van een enig toekomstperspectief.

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Zinkweiden is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). Actueel overschrijdt de gemiddelde stikstofdepositie op de locaties waar het habitatype is gelegen de kritische depositiewaarde voor dit habitatype. De verwachting op basis van het rekenmodel AERIUS M18 is dat de overschrijding afneemt en er in 2030 geen sprake meer zal zijn van overschrijding.

Vermesting (K2)

Verrijking met meststoffen treedt vooral op door overspoeling van de schrale graslanden met water uit de Geul bij hoge afvoeren. Metingen laten zien dat fosfaat en calcium een probleem vormen voor het behoud van de zinkvegetatie. In november 2010 is er een forse overstroming geweest waarbij plaatselijk veel zand is afgezet. Er zijn op diverse plaatsen monsters genomen van dit zand waarbij bleek dat het fosfaat- én het kalkgehalte in de bodem te hoog zijn voor succesvolle ontwikkeling van zinkvegetatie. Het laatste terrein waar de oorspronkelijke zinkvegetatie zich handhaafde was dan ook relatief hooggelegen, zodat enige ontkalking kon optreden en afzetting van fosfaatrijk slib relatief weinig voorkwam

Alkanisering leidt tot een te lage zinkbeschikbaarheid. Door overstroming met voedselrijk water verruigen nieuwe afzettingen van oeverwallepjes onmiddellijk en de lage planten met grote lichtbehoefte waaruit de zinkflora bestaat krijgen geen kans zich te vestigen. Juist grassen profiteren zowel bij een hoge als een lage zinkbeschikbaarheid van deze verhoogde fosfaatbeschikbaarheid en overheersen op plekken waar de zinkflora is verdwenen. Daarnaast beperkt de vervilting de verjonging en daarmee de uitbreiding van de populaties zinkplanten (Van de Riet et al., 2005). De oorzaak van de verruiging, en daarmee van de waargenomen achteruitgang van de nog aanwezige zinksoorten (zinkviooltje en zinkboerenkers) in de laatste 20 jaar moet worden gezocht in de sterk verhoogde fosfaatconcentraties in bodem en water (Bobbink et al., 2011). De fosfaatgehalten zijn sinds de aanleg van de zuiveringsinstallatie in Plombières in de jaren negentig al flink gedaald, maar nog steeds hoog. De gehalten orthofosfaat en totaal-fosfaat bij de grens vertonen nog steeds een dalende trend (gegevens waterschap Limburg).

Areaal (K5)

Het huidige oppervlak Zinkweiden in het Geuldal is te beperkt. Om te komen tot duurzaam herstel is naast het behoud en herstel van de huidige groeiplaatsen, ook uitbreiding noodzakelijk. Uitbreiding is alleen mogelijk op die plekken waar de standplaatsfactoren passend zijn voor het habitatype. Een eerste voorwaarde voor een geschikte uitbreidingslocaties is dat er sprake te zijn van voldoende zinkbeschikbaarheid. In het kader van het OBN-onderzoek naar herstel en (her)ontwikkeling van zinkvegetaties zijn een aantal geschikte locaties benoemd (Bobbink et al., 2011). De eerder genoemde maatregelen in het kader van Pays Mosan moet leiden tot uitbreiding van de zinkvegetaties.

Beheer (K7)

Het beheer in het zinkreservaat bestond uit seizoensbegrazing met runderen; dit wordt nog steeds toegepast in de in 2008 niet geplagde delen. De geplagde delen worden nu gehooïd met nabeweïding. Over de effecten van begrazing in het zinkreservaat is weinig bekend, maar begrazing heeft de vervilting niet kunnen stoppen of voorkomen. Het is niet bekend of intensivering van de begrazing gunstig zal uitpakken, maar de hoge fosfaatgehalten in de bodem maken dat niet waarschijnlijk (Van de Riet et al., 2005; Bobbink et al., 2011). Vanwege de aanvoer van voedingsstoffen via de mest van de dieren lijkt begrazing niet geschikt als regulier beheer. Uit een kleinschalig vijfjarig veldexperiment blijkt dat maaibeheer in de zomer in plaats van de reguliere begrazing op deze termijn ook nauwelijks leidt tot een grotere soortenrijkdom of toename van de zinkflora. Ook is gebleken dat verwijdering van de vervilte bodemlaag niet heeft geleid tot een verbetering van de situatie voor de zinkflora (Lucassen et al., 2009; Bobbink et al., 2011).

In de conclusies van het OBN-onderzoek naar herstel en (her)ontwikkeling van zinkvegetaties wordt gesteld dat na het plaggen moet worden ingezet op adequaat vervolgebheer met verwijdering van nutriënten door maaien en afvoeren. Dit is waarschijnlijk essentieel om de vegetatie ook in de komende jaren voldoende laag te houden zeker daar waar de fosfaatbeschikbaarheid nog hoog is (Bobbink et al., 2011) en aanvoer van voedingsstoffen via overstroming en slibafzetting door de Geul nog doorgaat.

Beschaduwing (K9)

Beschaduwing door onder meer populieren is een probleem. Zinkplanten zijn lichtminnende soorten die in de schaduw niet goed gedijen (Van de Riet et al., 2005). Ook blijken de populieren door bladval een belangrijke bron te vormen voor fosfaatverrijking (Lucassen et al., 2009). Het kappen en ringen van enkele van de populieren heeft nog geen verbetering van de zinkvegetaties opgeleverd in de niet ontgronde terreindelen omdat de bodem hier nog steeds te rijk is aan fosfaat. Hierbij moet rekening worden gehouden met het gegeven dat de populieren direct langs de Geul cultuurhistorisch van waarde zijn (Bobbink et al., 2011) en dat de bodem enigszins wordt vastgelegd tegen erosie door de Geul. Natuurlijke meandering (waar omvallende bomen een rol in spelen) zou gunstig kunnen zijn als de gehalten aan voedingsstoffen in de Geul weer laag genoeg zijn om natuurlijke uitgangssituaties te scheppen voor nieuwe zinkflora.

Erosie oevers (K18)

Afkalving van de oevers is een natuurlijk proces, als gevolg van afvoerpieken en erosie tijdens hoogwaters. Een van de laatste groeiplaatsen van zinkvegetaties in het zogenaamde zinkreservaat is een terrein op de bovenrand van een buitenbocht van de vrij meanderende Geul. Met de huidige snelheid van afkalving zal als gevolg van die meandering binnen enkele decennia de populatie zinkflora op de meest noordelijke meander in de rivier verdwijnen (Van de Riet et al., 2005). De Geul is hier inmiddels deels vastgelegd. De toename van de afvoerpieken, kan erosie van zinkvegetaties doen versterken.

Exoten (K19)

Er slaan gemakkelijk kiemende exoten, zoals reuzenbalsemien, op in het zinkreservaat. Zaden worden onder andere aangevoerd met het zandige materiaal dat door de Geul wordt afgezet. Deze zandige plekken zijn juist de plaatsen waar zinksoorten zouden kunnen kiemen. De snelle vestiging van exoten en ruigtekruiden wordt bevorderd door het voedselrijk slib dat het water tijdens overstromingen aanvoert (K2).

Leemten in kennis (L)

Effectiviteit beheer (L3)

In het zinkreservaat lijken mossen de kieming van zinkflora te bemoeilijken. Mogelijk kan verticuleren hier een aanvullende maatregel zijn. Een kleinschalig experiment in het zinkreservaat kan hier meer duidelijkheid over geven.

Vaststellen trend (L16)

In het hele zinkreservaat lijkt een geleidelijke alkalisering op te treden. Ook is de ontwikkeling van de fosfaatbeschikbaarheid na het nemen van de plagmaatregelen onbekend. Beide processen worden mogelijk veroorzaakt door overstroming door de Geul. Daarom is het van belang om naast de vegetatie ook de bodemchemie en waterkwaliteit van de Geul te monitoren, zowel in de reeds bestaande voorkomens van het habitatype als op de recent ingerichte plekken.

Genetische erosie (L21)

Zie onder Pionierbegroeiingen op rotsbodems (H6110).

3.4.5. Kalkgraslanden (H6210)*

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit, het gaat om een prioritair habitatype waarbij is vermeld: *gebieden waar opmerkelijke orchideeën groeien* (Minister van Economische Zaken, 2015). Voor herstel van de sterk bedreigde kalkfauna is naast behoud op perceelniveau tevens een verbetering van de samenhang op landschapsniveau een vereiste.

Locatie en omvang

Circa 56 ha is aangeduid als het habitatype Kalkgraslanden (H6210). De werkelijke oppervlakte zal kleiner zijn omdat veel percelen vaak niet vlakdekkend het habitatype bevatten of dat het een ontwikkelingsstadium betreft dat zich ontwikkelt tot kalkgrasland maar nog net niet volgens de letter kwalificeert.

Beschrijving

Het habitatype kalkgrasland (H6210) omvat matig droge tot droge halfnatuurlijke graslanden op kalkrijke bodems. Ze komen voor op schrale, niet bemeste kalkbodems waar boven op het kalkrijk moedermateriaal een maximaal één tot enkele decimeters dikke humeuze en lemige krijtverweringsgrond ligt. De kalkgraslanden zijn soortenrijk en herbergen een groot aantal planten- en diersoorten die in Nederland min of meer tot kalkgraslanden beperkt zijn. Een opvallend kenmerk van de schrale hellingen in Zuid-Limburg is het kleinschalige samenspel van plantengemeenschappen. Ze vormen plaatselijk afwisselende complexen met soortenrijke zomen en struwelen, die eveneens als onderdeel van het habitatype worden beschouwd. Ook binnen Europa zijn onze kalkgraslanden van bijzondere betekenis. Dit komt allereerst door de ligging aan de (noordwest)grens van het areaal, op het knikpunt van heuvelland en laagland. Verder speelt de kleinschalige setting in het landschap met subtiele gradiënten naar andere habitattypen en de rijkdom aan orchideeën een rol. Aan dit laatste kent Europa zelfs een bijzondere waarde toe. Ook in het buitenland behoort het tot een sterk bedreigd habitatype.

Als de begroeiingen niet meer worden beweid of gehooïd, dan gaan bepaalde grassen (Gevinde kortsteel, Bergdravik) overheersen en verdwijnt de soortenrijkdom. Mede als gevolg van de toevoer van voedingsstoffen vanuit de lucht of via inspoeling vanuit belendende percelen gaat het gras gevinde kortsteel domineren. Ook struikgewas gaat zich uitbreiden en uiteindelijk ontwikkelt zich bos. Na 1930 zijn door het staken van het traditionelere beheer veel kalkgraslanden verdwenen. Sinds een aantal decennia is door gebieden als natuurterrein te verwerven en in juist beheer te nemen, het areaal kalkgrasland weer enigszins toegenomen (SRE, 2011).

De voor het habitatype Kalkgraslanden kwalificerende plantengemeenschappen komen op een aantal verspreide locaties in het Natura 2000-gebied Geuldal voor. Hieronder worden de deelgebieden apart behandeld.

Gerendal

Het Gerendal is een asymmetrisch droogdal, dat zich over een lengte van ongeveer drie kilometer uitstrekt van het plateau van Margraten tot in het Geuldal. Het bestaat uit een complex van hellingbossen en graslanden, veelal op een kalkrijke bodem.

De Laamheide, die ook wel bekend staat als de Gerendalsweide of de Ruttenhelling, is verreweg het best ontwikkeld. Gedurende lange tijd werd dit terrein beheerd door jaarlijks te hooien, maar sinds

enkele jaren wordt het beweid met Mergellandschappen. Op het kalkgrasland staan diverse orchideeënsoorten. Door de expositie en de ligging nabij bos groeien er een aantal soorten die we niet direct in kalkgrasland zouden verwachten, zoals lelietje-van-dalen en gewone salomonszegel. In het verlengde van het kalkgrasland evenwijdig aan de helling zijn smalle zones bos gekapt. Dit levert eveneens een ontwikkeling richting kalkgrasland op. In het kalkgrasland op de Experimenteerhelling gelegen naast het Grachterbos duiden soorten als Beemdkroon, Kleine ratelaar, Bevertjes en diverse orchideeën eveneens op de aanwezigheid van kalkgrasland. Minder soortenrijk zijn de graslanden bij Strucht direct aansluitend op het Oombos. Een aantal soorten tonen hier ook potenties aan voor een verdere ontwikkeling naar soortenrijk kalkgrasland. De orchideeëntuin bestaat eveneens uit een kalkrijk hellinggrasland met een bonte mengeling van soorten welke grotendeels van elders zijn aangevoerd om de orchideeën aan een groot publiek te kunnen tonen.

Däölkesberg

De hellingen onder de Däölkesberg hebben een zuidexpositie; er bevinden zich graslanden in verschillende ontwikkelingsstadia tussen Glanshaverhooiland (H6410A) en Kalkgrasland. De delen aan de oostkant zijn het meest recent in natuurbeheer genomen. Het meest soortenrijke gedeelte ligt aan de westkant.

Berghofweide en omgeving

De Berghofweide bevindt zich ten westen van het gehucht Stokhem en is gelegen op de noordelijke flank van een droogdal. Het terrein werd in 1958 door Staatsbosbeheer aangekocht, gevolgd door aangrenzend terrein (Dickersweide) door Natuurmonumenten in de jaren zeventig.

Het grootste deel van het terrein wordt ingenomen door een min of meer op het zuiden geëxponeerde helling. Het bijzondere aan de Berghofweide is de complexe bodemgesteldheid, die een schakering laat zien van kalkrijke gronden en arme terrasgronden.



Figuur 3.22 Berghofweide, kalkgrasland met veel gevlekte orchis

Hierdoor wisselen op korte afstand Kalkgrasland (H6210) en Heischraal grasland (H6230) met elkaar af. Deze gradiëntrijke situatie heeft geleid tot een uitzonderlijke soortenrijkdom en het optreden van veel zeldzame planten, waaronder enkele orchideeënsoorten en kalkboterbloem naast de grote aantallen betonie. Het onderscheid tussen beide habitattypen is in dit terrein niet altijd even gemakkelijk te maken.

In de omgeving van de Berghofweide liggen de Wijlre-akkers welke zich ontwikkeld hebben vanuit een extensief beheerde kalkrijke akker. De Wijlre-akkers genieten faam door een uitzonderlijke soortenrijkdom. Naast dit gebied liggen er nog voorkomens van kalkgrasland in de Gronselerdal, op de Keutenberg, op de Geuldalhelling bij Stokhem en op de flanken van de Sousberg richting het Gerendal.

Vrakelberg

De Vrakelberg is een op het zuiden geëxponerd kalkgrasland in een asymmetrisch droogdal. Het is een van de grootste hellingschraallanden van Zuid-Limburg, maar het ligt behoorlijk geïsoleerd in het agrarische landschap. Een deel van de graslanden is relatief productief en vormt overgangen naar glanshaverhooiland.

Het oudste middendeel van het reservaat Vrakelberg heeft een oppervlakte van ruim 7 ha, waarvan 3,8 ha kalkgrasland. Dit deel is sinds 1961 in bezit van Staatsbosbeheer en is sindsdien langzamerhand vergroot. De Vrakelberg was een lange periode akkerland geweest. Het onderste gedeelte bleef tot 1956 als akker in gebruik. De productiviteit van de helling is laag mede door enorme aantallen ratelaar die meehelpen de grassen te onderdrukken. Het betreft zowel de kleine ratelaar als de harige ratelaar. Zoals elk van de grotere kalkgraslanden in Zuid-Limburg heeft ook de Vrakelberg zijn bijzondere soorten, waaronder kranssalie en ook diverse soorten orchideeën. Onder de loopkevers is de bombardeerkever voor deze helling een exclusieve soort. Het middengedeelte en het bovenste deel van de helling bestaan uit goed ontwikkeld kalkgrasland. De begroeiing van het onderste deel van de helling, dat het langst als akker in gebruik is geweest, is nog in ontwikkeling. Naast dit natuurreservaat bevinden zich op de helling van de Vrakelberg nog een stukje kalkgrasland richting Fromberg en Colmont.

Omgeving Eys

Op de hellingen ten noorden van de Eyserbeek liggen verspreid enkele kalkgraslanden die raakvlakken vertonen met bloemrijke Glanshaverhooilanden (H6410A). Het natuurgebied bestaat deels uit een tot kalkgrasland omgevormde akker langs de onderrand van de Eyserbosschen en ouder kalkgrasland langs de oostrand ervan. Het gebied staat bekend om de vele bijzondere kalkgraslandplanten zoals franjegentiaan, breed fakkelgras en bergdravik. Ook voor kalkgraslandvlinders is het gebied bijzonder waardevol. Op de spoorweginzijding komt het habitatype voor in mozaïek met Pionierbegroeiingen op kalk (H6610).

Wahlwiller

De hellingen ten noorden van de Selzerbeek bij Wahlwiller zijn vrij steil en bestaan uit kalksteenhellinggronden. Vooral op de helling ter hoogte van Wahlwiller zijn veel graften aangelegd (Wahlwiller Graven). In de kalkgraslanden groeien of groeiden soorten als doorgroeide boerenkers, harige ratelaar, trosgamander, breed fakkelgras, gelobde maanvaren en aarddistel. Mede door de oppervlakkige ligging van de kalk zijn hier en ook op de intensiever gebruikte graslanden goede potenties voor het habitatype. Delen zijn in beheer en eigendom van Staatsbosbeheer.

Gulperberg

Op de Gulperberg is de laatste jaren het kalkgrasland weer geregenereerd door gericht beheer van onder meer de Gemeente Gulpen-Wittem. Ook buiten de kalkgraslanden die op de habitatypenkaart zijn opgenomen zijn er nog delen die in ontwikkeling zijn maar nog niet kwalificeren als kalkgrasland. De bodem is daar relatief voedselrijk en de graslanden productief met overgangen naar Glanshaverhooiland. Ook deze graslanden zullen zich verder ontwikkelen richting kalkgrasland. De vegetatie vertoont ook inslag van Heischraal grasland (H6230).

Gulpdal

Het meest noordelijk gelegen perceel met kalkgrasland ligt ter hoogte van Beutenaken. Het gaat om een hoogstamboomgaard van Staatsbosbeheer met soorten als gewone agrimonie, kruipend

zenegroen, zeegroene zegge (kalkindicator), beemdkroon, ruige leeuwentand en grote bevernel op kalkrijke grond. Het perceel lijkt minder schraal te worden. Hiernaast komt op de westhelling van het Gulpdal bij Slenaken kalkgrasland voor met overgangen naar droog en kalkrijk Heischraal grasland waardoor een geleidelijke overgang ontstaat van open grasland, via horsten van struweel naar gesloten bos hoog op de helling.

Overig

Hiernaast komen nog restanten van kalkgraslanden voor verspreid over het Natura 2000-gebied. Alhoewel deze restanten van ondergeschikt belang lijken (de oppervlakte is immers te klein), zijn ze cruciaal vanwege hun belang als verbindingen tussen de verspreid gelegen grotere kalkgraslandoppervlakten. Dit is vooral van belang voor de bij het habitatype behorende fauna, waaronder vele specifieke insectensoorten (Wallis de Vries et al., 2009).

| Nederlandse naam | w etenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen |
|------------------------|--|-------------|------|-----------|
| Bruin dikkopje | <i>Erynnis tages</i> | Dagvlinders | K | E,V |
| Dw ergblauw tje | <i>Cupido minimus ssp. minimus</i> | Dagvlinders | E* | - |
| Geelsprietdikkopje | <i>Thymelicus sylvestris</i> | Dagvlinders | Cb | E,Gu |
| Aapjesorchis | <i>Orchis simia</i> | Vaatplanten | E | G,Gu |
| Aarddistel | <i>Cirsium acaule</i> | Vaatplanten | K | + (-D) |
| Beemdhaver | <i>Helictotrichon pratense</i> | Vaatplanten | E | + (-D,Gu) |
| Beemdkroon | <i>Knautia arvensis</i> | Vaatplanten | K | + |
| Beklierde ogentroost | <i>Euphrasia officinalis</i> | Vaatplanten | E | - |
| Bergdravik | <i>Bromopsis erecta</i> | Vaatplanten | E | + (-D,Gu) |
| Breed fakkelgras | <i>Koeleria pyramidata</i> | Vaatplanten | K | E,W |
| Doorgroeide boerenkers | <i>Thlaspi perfoliatum</i> | Vaatplanten | E | E,W |
| Duifkruid | <i>Scabiosa columbaria</i> | Vaatplanten | K | + |
| Duitse gentiaan | <i>Gentianella germanica</i> | Vaatplanten | E | G,V,E,B |
| Franjgentiaan | <i>Gentianopsis ciliata</i> | Vaatplanten | E | E |
| Grote centaurie | <i>Centaurea scabiosa</i> | Vaatplanten | K | + |
| Harige ratelaar | <i>Rhinanthus</i> | Vaatplanten | E | + |
| Hauw klaver | <i>Tetragolobus</i> | Vaatplanten | K | - |
| Kalkw alstro | <i>Galium pumilum</i> | Vaatplanten | E | + (-Gu) |
| Kruiptijm | <i>Thymus praecox</i> | Vaatplanten | E | - |
| Kuifvleugeltjesbloem | <i>Polygala comosa</i> | Vaatplanten | E | + (-D,Gu) |
| Poppenorchis | <i>Orchis anthropophorum</i> | Vaatplanten | E | G |
| Soldaatje | <i>Orchis militaris</i> | Vaatplanten | K | + |
| Trosgamander | <i>Teucrium botrys</i> | Vaatplanten | K | W? |
| Geelgors | <i>Emberiza citrinella ssp. citrinella</i> | Vogels | Cab | + |

+ : alle deelgebieden; - : ontbreekt in die deelgebieden; ? : huidige status onzeker

Tabel 3.6 Typische soorten Kalkgraslanden (H6210), aanwezigheid Geuldal volgens NDFP (2008-2018). Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. G: Gerendal (zonder orchideeëntuin), Gb: Gulperberg, B Berghofweide en omgeving, V: Vrakelberg, D: Däölkesberg e.o., Gu: Gulpdal, W: Wahlwiller, Ov: Overige kalkgraslanden, E: Eys, +: alle deelgebieden; -: ontbreekt in die deelgebieden; ?: huidige status onzeker.

Beheer

Bij achterwege blijven van beheer verruigt de grasmat. Mede door een te hoge stikstoftoevoer leidt dit tot een sterke dominantie van gevinde kortsteel in de grasmat die de overige vegetatie verstikt. Op den duur vestigen zich struiken en bomen en verdwijnen het kalkgrasland en zijn typische soorten. Afvoer van de vegetatie is dan ook nodig. Voor de instandhouding van een open en gevarieerde vegetatiestructuur is periodieke kortdurende begrazing de beste methode. Maaien is ook een optie, maar heeft als nadeel dat de vegetatie eenvormiger wordt en minder aantrekkelijk voor insecten. Dit kan ondervangen worden door periodiek stukjes te laten staan of beter zelfs tot het overgaan naar een vorm van sinusbeheer. Hierbij worden meer nutriënten afgevoerd waardoor het wel een snellere methode is om tot verschraling te komen. Ook het terugdringen van lastige gewassen als bosrank en opslag van bomen (bijvoorbeeld robinia) kan gemakkelijker met maaien en afvoeren dan met begrazing. Op steile en ongelijke terreinen kan maaien echter tot grote praktische problemen leiden. In de meeste gebieden worden de kalkgraslanden beheerd door begrazing met mergellandschapen. Tegenwoordig gebeurt dit vaak in een vorm van drukbegrazing met een kudde achter flexnetten, waarbij verschillende delen in de tijd gefaseerd begraasd worden. Een terrein waar dit plaats vindt is de Laamhei. In de meer productieve kalkgraslanden vindt vaak aanvullend hooilandbeheer plaats. Soms is het beheer beperkt tot een hooilandbeheer, zoals delen van de Däölkensberg, het grasland van de WML bij Eys en bij de Spoorweginsnijding. Op de Vrakelberg wordt al vanaf 1968 de vegetatie ieder jaar in het najaar consequent gehooïd na de zaadzetting van de Duitse gentiaan. De laatste jaren worden bij het hooilandbeheer steeds vaker smalle stroken grasland uitgespaard ten behoeve van de insectenfauna.

Op de Berghofweide worden sinds de aankoop van het terrein door Staatsbosbeheer in 1958 uiteenlopende beheervormen toegepast. Tot 1971 bestond het beheer uit begrazing door koeien in de zomer. De Berghofweide wordt nu gehooïd, waarbij rekening wordt gehouden met de bloeitijd van de Herfstschroeforchis. Aanvullend wordt begraasd met schapen en worden de schapen in een kraal gezet. Ook het in het droogdal gelegen terrein wordt gehooïd. De Wijlre akkers worden begraasd met schapen. Op de graslanden bij Slenaken vindt een zeer gedifferentieerde begrazing met schapen plaats waarbij een afwisselende gradiënt is ontstaan in vegetatiestructuur: open onderaan tot steeds meer struweel en bos hoger op de helling.

De Gronselerdel wordt afwisselend beheerd waarbij het meest orchideeënrijke stuk wordt gehooïd en aanvullend begraasd met schapen. In een beperkt aantal gevallen wordt jongvee ingeschaard zoals in een ander deel van de Gronselerdel en bij Strucht. Dit levert meestal minder vooruitgang op. Het kleine kalkgrasland op de Keutenberg wordt meegenomen in het bermbeheer van de gemeente Valkenburg. Het gedeelte rondom de steilrand van de Däölkensberg zelf wordt integraal beheerd samen met de Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110) door inscharing van een kudde landgeiten.

Staat van instandhouding en trend

De vele begraasde kalkrijke hellingen in het Heuvelland waren aan het begin van de 20^e eeuw meestal vrij van houtopslag en zeer soortenrijk. Als na 1930 het traditionele beheer en gebruik in verval raakt lopen veel terreinen dicht met houtopslag en treedt er een sterke versnippering op doordat grote delen van de hellingen bebost raken of in agrarisch gebruik genomen worden. Na de jaren zestig van de vorige eeuw wordt op een aantal terreinen het herstel weer opgepakt en komt de begrazing met schapen als herstelmaatregel voor de hellingschraalgraslanden in zwang. Op enkele andere plaatsen worden verlaten akkers op kalkrijke bodem omgevormd tot Kalkgrasland.

Voorbeelden hiervan zijn de Wijlre akkers (Stokhem), de Vrakelberg en meer recent de Piepert (Roodborn) bij Eys. Desondanks blijft een herstel van de vroegere rijkdom moeilijk. Hierbij spelen de

geïsoleerde ligging, het kleine oppervlak en onvoldoende uitgekiend beheer in relatie tot de milieudruk vanuit de omgeving een belangrijke rol (Smits, 2009, Van Noordwijk, 2014).

Door een nog redelijk hoge plantenrijkdom flora is de kwaliteit van de meeste objecten doorgaans goed en door de uitvoering van herstelprojecten wordt vooruitgang geboekt, al blijft het herstel van de fauna achter. Opslag van struweel vormt een minder groot probleem, omdat gericht ingegrepen wordt om overtollige opslag van houtige gewassen te verwijderen en een zekere mate van struweelvorming van belang blijkt voor bepaalde dieren. Toch zijn er in de afgelopen 20 jaar zeker nog steeds verliezen in soorten te betreuren. Van andere zeldzame soorten zijn nog maar van een of enkele locaties met kleine populaties bekend. Dit geldt zeker ook voor een aantal typische soorten. Met name de soortenrijkdom van de insectenfauna, die kenmerkend is voor het habitatype Kalkgraslanden, is zeer beperkt. Een voorbeeld is het bruin dikkopje, een van de karakteristieke en typische dagvlindersoorten van hellingsschraallanden. Alleen op de Vrakelberg en De Piepert komt deze soort nog voor, afgezien van enkele zwerfende dieren die in andere graslanden geen populatie weten te vestigen. De populatie van deze dagvlinder is beduidend kleiner dan in buitenlandse referentiegebieden. Een groot probleem voor de fauna is eveneens de steeds meer geïsoleerde ligging van de reservaten. Steeds meer wegbermen en graften verruigen waardoor de isolatie van soorten en daarmee de uitsterfkans verder toeneemt. Ook dient het beheer van de natuurgebied vaak intensief te gebeuren om overtollige toevoer van meststoffen door stikstofdepositie en run-off te mitigeren; dit bemoeilijkt een insectenvriendelijk beheer. Bij toevoer van voedingsstoffen door bovenstaande processen kan het aspectbepalende gras gevinde kortsteel gemakkelijk gaan woekeren terwijl de biodiversiteit sterk afneemt. Ook zit er vaak een restant aan voedingsstoffen in de bodem waardoor afvoer van deze voedingsstoffen nodig is als herstelbeheer. In een deel van de hellinggraslanden vormt het onder de duim houden van gevinde kortsteel nog steeds een probleem. Van recenter periode is de dominantie van Bergdravik. Tenslotte bevindt zich een groot aantal hellinggraslanden in een onduidelijk (ontwikkelings)stadium tussen Glanshaverhooiland en Kalkgrasland in.

Veel deelgebieden zijn erg klein en voor een gunstige staat van instandhouding is een veel grotere oppervlakte nodig en een betere verspreiding over alle potentiële standplaatsen (Bijlsma et al., 2014). In het algemeen zijn de verschillende percelen te klein zodat ze onvoldoende gebufferd zijn tegen nivellerende invloeden van buitenaf. Voor de begeleidende warmteminnende fauna (vlinders, bijen, etc.) geldt dat de versnippering een groot probleem vormt voor de duurzame instandhouding van soorten en restpopulaties. Voor het behoud van de kenmerkende kalkflora en in het bijzonder de kalkfauna zijn de afwisselende en fijnmazige landschapspatronen van grote betekenis bij de uitwisseling van plantenzaden en kleine dieren zoals vlinders, bijen en kevers. De staat van instandhouding is dus nog steeds ongunstig, maar de trend is minder negatief dan in de periode voor 2004. Met name externe milieuinvloeden mede in combinatie met het hiervoor noodzakelijke intensieve beheer en versnippering blijven een probleem.

Knelpunten (K) en leemten in kennis (L)

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Kalkgraslanden is vastgesteld op 1.500 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). De effecten van deze vorm van vermisting uiteten zich in een verhoogde biomassa-productie (dat resulteert in nivellering van het microklimaat) en uitbreiding van algemene soorten ten koste van kalkgraslandsoorten (Smits, 2010). Met name gevinde kortsteel kan gaan domineren en karakteristieke soorten van kalkgraslanden verdwijnen. Geconstateerd wordt dat deze soorten daadwerkelijk nog steeds achteruitgaan.

De stikstofdepositie ligt nog niet op alle locaties waar het habitatype voorkomt onder de kritische depositiewaarde. De meest recente berekeningen van het model AERIUS laten zien dat de depositie de KDW binnen 2 tot 3 beheerplanperioden (12-18 jaar) benadert (AERIUS M18), het hetgeen ook van belang is om een verder herstel van de hellingschraallanden te voorkomen. Door de nalevering van stikstof en fosfaat uit de bodem heeft verhoogde depositie dan nog lange tijd negatieve gevolgen voor het hellingschraallandsysteem. Als de depositie de kritische depositiewaarde (KDW) heeft bereikt zal daarom nog jarenlang relatief intensief moeten worden beheerd om de vegetatie voldoende te verschromen (Smits et al, 2012d).

Vermesting (K2)

De effecten van vermisting uit zich in een toenemende biomassa en uitbreiding van algemene soorten terwijl zeldzame soorten verdwijnen (Smits *et al.*, 2012e). De verhoogde beschikbaarheid van meststoffen heeft de afgelopen decennia eveneens gezorgd voor ophoping van stikstof en fosfaat in de bodem. Na het dalen van de depositie zal nog jarenlang relatief intensief moeten worden beheerd om de effecten van deze bemesting op de vegetatie voldoende terug te brengen (Van Noordwijk et al., 2013; Smits et al, 2012d). Naast de vermestende effecten van atmosferische depositie (K1) kan op stikstof en fosfaat vanuit aangrenzende percelen gebieden de kalkgraslanden bereiken vooral als die hoger op de helling of op het plateau boven de kalkgraslanden liggen (K8).

Versnippering en isolatie (K4)

Deze twee knelpunten beperken de mogelijkheden voor het duurzaam voortbestaan van de Kalkgraslanden doordat zaadverspreiding en daarmee vestiging van nieuwe plantensoorten wordt bemoeilijkt. Versnippering en isolatie beperken ook het voortbestaan, de migratie en de vestiging van de bij dit habitatype behorende fauna. Er dient derhalve ook aandacht te zijn voor het opheffen van de dispersiebeperking aangezien bijna geen enkele soort zich op dit moment weet uit te breiden van het ene reservaat naar het andere (Willems & Brouns, 2005). Lijnvormige elementen zoals bermen en holle wegen kunnen daar een belangrijke rol bij spelen (Wallis de Vries et al., 2009).

Areaal (K5)

De verspreide oppervlakten Kalkgrasland in het Geuldal zijn in veel gevallen te klein: aan de optimale functionele omvang van enkele hectares (aaneengesloten) kan niet worden voldaan. Om te komen tot duurzaam herstel is naast het behoud en herstel van de huidige groeiplaatsen, ook uitbreiding noodzakelijk (Smits et al., 2012d), zodat er robuuste voorkomens kunnen ontstaan met voldoende variatie in beheer om populaties van planten en karakteristieke diersoorten te kunnen behouden. Hiertoe is op een deel van de gerealiseerde areaaluitbreiding van de goudgroene natuurzone het nemen van verdergaande inrichtingsmaatregelen nodig.

Versnelde successie (K6)

In veel kalkgraslanden (met name bij schapenbegrazing) is de opslag van boom- en struiksoorten zoals robinia, vlinderstruik en bosrank een probleem, waarbij soms achterstallig soms te extensief beheer een rol speelt. De nu nodig geachte beheersintensiteit kan daardoor soms zo hoog zijn, dat schade aan dit habitatype kan optreden, bijvoorbeeld omdat kenmerkende en typische soorten niet meer tot bloei komen en zaad kunnen zetten of doordat leefgebieden van insecten verloren gaan.

Beheer (K7)

In het verleden bestond het beheer op de meeste terreinen uit begrazing door een kudde schapen, geleid door een herder. De schapen werden 's nachts op stal gezet, waardoor veel mest werd

afgevoerd en de hellinggraslanden er over het algemeen veel kaler bij lagen. Voordeel van begrazing door schapen is de sturing van de kudde door de herder om zo bepaalde delen extensief (rekening houden met gevoelige soorten) of juist intensief (de meer verrijkte stukken) te begrazen. Bovendien kunnen de schaapskuddes helpen bij de zaaddispersie. Schaapskuddes zijn nu niet altijd voldoende beschikbaar en deze vorm van beheer is kostbaar. Tegenwoordig worden schapen daarom vaak binnen een raster gehouden waardoor alle mest binnen het terrein blijft en er nauwelijks netto afvoer van voedingsstoffen meer optreedt. Intensivering van het beheer (maaïen, plaggen) om de effecten van stikstofdepositie te verminderen is op dit moment noodzakelijk, maar kan schadelijke neveneffecten hebben zoals beperking van de zaadzetting en habitatverlies met betrekking tot de karakteristieke fauna. Hetzelfde effect op de fauna heeft een te intensief maaibeheer. Inmiddels is uit OBN-onderzoek (Nijssen *et al.*, 2016) gebleken dat de uitvoering van een gefaseerd beheer, waarbij het grasland deels in het voorjaar, zomer en najaar wordt begraasd/gemaaid, zeker in grote terreinen een positief effect heeft op de afvoer van nutriënten en de soortensamenstelling. Bij kleinere terreinen en terreinen met laat bloeiende soorten, kan deze fasering niet zomaar worden ingepast en moet rekening worden gehouden met de populaties ter plekke. Het aan het einde van de dag verplaatsen van de schapen naar een parkeerweide of stal verhoogt de effectiviteit van de afvoer van nutriënten aanzienlijk. Daarnaast zal aanvullend beheer nodig blijven in de vorm van het verwijderen van opslag en in voedselrijke terreinen (die nog in de herstelfase zitten) in de vorm van een extra begrazingsronde. Of deze maatregelen leiden tot een hogere soortenrijkdom wordt tevens bepaald door de mate van isolatie en de grootte van terreinen. Uitbreiding van hellinggraslanden op voormalige landbouwgronden door middel van het herstel van de abiotiek, zoals uitgevoerd op de verlengde Bemelerberg, lijkt een succesvolle methode.

Inspoeling (K8)

Zie onder Pionierbegroeiingen op kalk (H6110). Run off-risicopunten boven kalkgraslanden (soms met bossen ertussen) zijn benoemd bij: Gerendal, Gronselerdel, Berghofweide, Vrakelberg, Doeveberg en de Piepert bij Eys en de Kruisberg bij Wahlwiller.

Afname populatiegrootte kwetsbare soorten (K22)

Zie onder Pioniervegetaties met kalk (H6110).

Kennisleemten

In de gebiedsanalyses werden tot nu toe ook enkele kennisleemten aangegeven:

- het optimale beheer voor uitbreiding en verspreiding van soorten en
- de inrichting van opvangstroken ivm *run off*.

Beide kennisleemten zijn of worden momenteel opgevuld en de resultaten zijn verwerkt in dit beheerplan.

Effectiviteit beheer (L3)

Experimenten met plaggen van kalkrijke voormalige landbouwgronden op de Bemelerberg en elders in het Heuvelland en Voerstreek gevolgd door het al dan niet aanbrengen van maaisel, laten positieve resultaten zien, zowel voor wat betreft het herstel van de vegetaties van hellingsschraallanden als voor de soortenrijkdom. Door middel van het kleinschalig uitzetten van deze maatregel elders in het Heuvelland in slecht ontwikkelde vegetaties van deze habitattypen, kan gekeken worden of dit kan

worden ingezet als herstelmaatregel voor deze graslanden. Op de Doevenberg bij Eys is hier al mee gestart.

Toename en dominantie Bergdravik (L4)

De plotseling toename en dominantie van Bergdravik in sommige kalkgraslanden, lijkt van ngeatieve invloed op de soortenrijkdom van dit habitatype en dus tot achteruitgang van de kwaliteit. De oorzaken van deze toename zijn niet bekend.

Praktijkonderzoek naar run off-maatregelen (L13)

Zie pioniervegetaties met kalk (H6110)*.

Genetische erosie (L21)

Zie Pioniervegetaties met kalk (H7220).

3.4.6. *Heischrale graslanden (H6230)**

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit. Het habitatype is aangewezen als prioritair type, waarbij staat vermeld dat ons land een grote verantwoordelijkheid heeft voor dit in geheel Europa sterk bedreigde habitatype.

Locatie en omvang

Heischrale graslanden zijn aanwezig in het Natura 2000-gebied Geuldal op de volgende locaties, Berghofweide: 0,73 ha; Schweibergerbos: 0,05 ha, Gulpdal, Slenaken: 1,12 ha, Beutenaken: 0,67 ha, Cottessen, drie percelen: 0,43, 0,97 en 1,00 ha, deels in mozaïek met andere habitat-/graslandtypen.

Beschrijving

Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heidebegroeiingen. In het Heuvelland wordt het habitatype vertegenwoordigd door de Associatie van betonie en gevinde kortsteel. Het gaat hier om de bijzondere gradiënt met kalkgrasland, waarbij de standplaats is gelegen aan de bovenrand van kalkhellingen op de betrekkelijk zure, zwak gebufferde humeuze zand- en grindbodems. De bodem is bedekt met grindrijk-lemig materiaal meestal betreft dit voor een flink deel oude terrasgronden van de Maas. Op hellingen is er vaak menging van verschillende bodemlagen opgetreden. Hierdoor ontstaan overgangssituaties tussen basenrijke en zure standplaatsen.

Hiernaast zijn er andere locaties, bijvoorbeeld op afzettingen uit het Carboon in het Boven-Geuldal (Cottessen), het vuursteeneluvium en het Vaalser Groenzand, waar het heischrale grasland vertegenwoordigd is als de Associatie van liggend walstro en schapegras. De standplaatsen op deze oude afzettingen maken de groeiplaatsen zeer bijzonder.

In tegenstelling tot de droge heischrale graslanden in het zandlandschap (onder andere Van der Zee *et al.*, 2017) is de bodem van het Zuid-Limburgse kalkgrasland niet verzuurd, is er vrijwel geen aluminium beschikbaar en komen basische kationen in voldoende mate voor. De oorzaak van de achteruitgang van de kwaliteit van de heischrale graslanden in deze streek is mogelijk gerelateerd aan een te hoge dosis ammonium in de bodem. Ammonium is in potentie toxisch voor veel kenmerkende doelsoorten uit heischrale graslanden (onder meer De Graaf *et al.*, 1998) en blijft langer in de bodem aanwezig dan nitraat. Deze hoge ammoniumconcentraties worden, ondanks de relatieve hoge pH van de bodem (pH: 5-6), op veel plaatsen veroorzaakt door een geremde nitrificatie in combinatie met de relatief hoge depositie van gereduceerd stikstof. De standplaatsen zijn zeer kwetsbaar voor verzuring en eutrofiëring (depositie) (Smits *et al.*, 2010a;b;2012; SRE, 2011).

De Heischrale graslanden komen in het Natura 2000-gebied Geuldal op een aantal plaatsen voor, welke hier afzonderlijk worden beschreven.

Berghofweide

De Berghofweide ligt aan de Dodemansweg in Stokhem op de noordelijke flank van het droogdal. Op de Berghofweide komt dit habitatype voor in het relatief zandige bovenste perceel van het graslandcomplex. Naast betonie en gevinde kortsteel, is hier ook bleke zegge karakteristiek. Lager op de kalkrijke helling gaat het habitatype over in Kalkgrasland (H6210), maar de overgangen in dit terrein zijn subtiel en laten zich moeilijk precies begrenzen. Zo komen soorten als geelhartje en bosorchis in beide habitattypen voor en heeft welriekende nachtorchis een duidelijke voorkeur voor het Kalkgrasland (H6120) terwijl blauwe knoop het meest voorkomt in het heischraal grasland.



Figuur 3.23 Heischraal grasland op de Berghofweide met Betonie (rechts).

Schweibergerbos

Langs de bosrand aan de noordoostkant van het Schweibergerbos ligt een klein heischraal grasland halverwege de helling met onder meer brem, gewone veldbies, mannetjesereprijs, muizenoor, hazenzegge, pilzegge en stijf havikskruid. Het grasland ligt op een bodem met een kalkloze, lemige bovengrond.

Gulpdal

In het Gulpdal liggen twee locaties met heischrale graslanden namelijk bij Slenaken en bij Beutenaken. Bij Slenaken is het gekarteerd op de oosthelling van het Gulpdal en komt het voor als complex met Kalkgraslanden (H6210). Borstelgras, muizenoor, blauwe knoop, mannetjesereprijs en grasklokje wijzen hier op de inslag Heischraal grasland. Het terrein wordt evenwel gedomineerd door kalkgraslandsoorten als grote muggenorchis, voorjaarszegge, ruige leeuwentand en bevertjes. De locatie ligt op de overgang van de kalksteenhellinggrond naar kalkloze poldervaaggrond. Op een terrein bij Beutenaken ligt het heischrale grasland op een overgang van kalkarme vuursteenhellinggrond naar kalksteenhellinggrond. Soorten die duiden op de kalkarme omstandigheden zijn onder meer brem, gewone veldbies, schapenzuring, grasklokje en tandjesgras. Op de oostflank van het Gulpdal tussen beide deelgebieden liggen verspreid nog enkele kleine fragmenten van dit habitatype op steilrandjes waar afzettingen van de formatie van Vaals dagzomen. Deze restantjes verraden de vroegere verbreiding.

Cottessen

Tussen Cottessen en de Cottesserbeek liggen op de zuidhellingen van het beekdal op drie plekken Heischrale graslanden op de net wat drogere, minder voedselrijke ruggen dan de overige graslanden en bronweiden. Met name in het in het midden gelegen grasland vormen de bronweide en hellingmoeras een uniek mozaïek met droge heischrale zones, waarin onder meer brem, blauwe knoop, gewone veldbies, spits havikskruid, borstelgras, kruipganzerik, muizenoor en tandjesgras groeien. Ook komen er kalkminnende soorten voor als bevertjes, kleine pimperl, ruige leeuwentand en voorjaarszegge. Deze afwisseling maakt dit graslandcomplex heel bijzonder en soortenrijk. De bodem is over het algemeen kalkloos en plaatselijk komt veen voor. Van boven naar beneden komt een gradiënt voor van vuursteeneluvium naar de Formatie van Vaals en de Formatie van Aken en vervolgens naar zandsteen uit het Carboon op de flanken van het Geuldal. De Formatie van Vaals vormt een voor water ondoordringbare laag en is hier dan ook het belangrijkste bronniveau.

Overig

De landschappelijke positie in aanmerking genomen moeten vroeger in Zuid-Limburg op veel meer plaatsen Heischrale graslanden zijn voorgekomen, onder andere op Maasafzettingen, op de Formaties van Vaals en Aken, op het vuursteeneluvium en op overgangen van deze arme gronden naar het colluvium. Relicten zijn plaatselijk aanwezig in wegbermen en beekinsnijdingen. Soorten die hierop duiden zijn onder andere blauwe knoop, blauwe zegge, bleke zegge, brem en spits havikskruid (provincie Limburg, 2009).

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------|------|-----------|
| Aardbeivlinder | <i>Pyrgus malvae ssp. malvae</i> | Dagvlinders | K | - |
| Geelsprietdikkopje | <i>Thymelicus sylvestris</i> | Dagvlinders | Cb | G |
| Tweekleurig hooibeestje | <i>Coenonympha arcania</i> | Dagvlinders | K * | - |
| Veldkrekkel | <i>Gryllus campestris</i> | Sprinkhanen&krekels | K | - |
| Betonie | <i>Stachys officinalis</i> | Vaatplanten | K | B |
| Borstelgras | <i>Nardus stricta</i> | Vaatplanten | K | C |
| Groene nachtorchis | <i>Dactylorhiza viridis</i> | Vaatplanten | K | B |
| Heidekartelblad | <i>Pedicularis sylvatica</i> | Vaatplanten | K | - |
| Heidezegge | <i>Carex ericetorum</i> | Vaatplanten | E | - |
| Herfstschroeforchis | <i>Spiranthes spiralis</i> | Vaatplanten | K | B |
| Liggend walstro | <i>Galium saxatile</i> | Vaatplanten | K | - |
| Liggende vleugeltjesbloem | <i>Polygala serpyllifolia</i> | Vaatplanten | E | - |
| Valkruid | <i>Arnica montana</i> | Vaatplanten | K | - |
| Welriekende nachtorchis | <i>Platanthera bifolia</i> | Vaatplanten | K | B |

Voorkomen in deelgebieden:

B Berghofweide

G Gulpdal

S Schweibergerbos

C Cottessen

+: alle deelgebieden; -: ontbreekt in die deelgebieden; ?: huidige status onzeker

Tabel 3.7 Typische soorten Heischrale graslanden (H6230) *Aanwezigheid Geuldal volgens NDFF (2008-2018)*. Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig. G: Gulpdal, B: Berghofweide, S: Schweibergerbos, C: Cottessen.

Beheer

Traditioneel bestaat het beheer van deze hellinggraslanden uit begrazing met schapen. Tegenwoordig wordt ook maaien en afvoeren toegepast vooral met het oog op de afvoer van voedingsstoffen. De Berghofweide wordt nu gehooid, waarbij rekening wordt gehouden met de bloeitijd van de Herfstschroeforchis. Aanvullend wordt begraasd met schapen en worden deze in een kraal gezet. Het terrein bij Slenaken, Beutenaken en Schweibergerbos wordt (in gedeelten) begraasd met schapen. De terreinen bij Cottessen worden extensief beweid met runderen.

Staat van instandhouding en trend

Tot circa 1950 heeft het habitatype Heischrale graslanden een veel grotere verspreiding en oppervlakte gekend in het Heuvelland. Sindsdien is het areaal sterk afgenomen. Het aantal soorten liep sterk achteruit (Smits et al., 2006). Terreinen liepen dicht met houtopslag en de graslanden raakten versnipperd door het bebost raken van de hellingen. Het habitatype is in het Heuvelland zeer sterk achteruitgegaan zowel in oppervlakte als in biologische kwaliteit. Net als bij de kalkgraslanden is er ook voor dit type hellingschraalland ingezet op herstelbeheer. Herinvoering van beweiding met Mergellandschapen had in de eerste jaren een positief effect op de vegetatie, vooral in het kalkgrasland. Daarna trad echter stagnatie op. Het op verbetering gerichte beheer leidde voor de heischrale zone nauwelijks tot herstel. Heischraal grasland in de vorm van de Associatie van betonie en gevinde kortsteel is zeer sterk achteruitgegaan. Deze associatie wordt als één van de meest bedreigde vegetatietypen van Nederland beschouwd (Schaminée & Janssen, 2009; Smits, 2008; Smits 2009). Ook andere voor heischraal grasland kenmerkende vegetatietypen zijn nauwelijks meer in het Natura 2000-gebied aanwezig. Uit de eerste fase van het OBN-onderzoek aan de Zuid-Limburgse hellingschraallanden is gebleken dat veel karakteristieke planten- en diersoorten nog steeds achteruitgaan (Van Noordwijk et al., 2013). Ook hierbij speelt het gebrek aan uitwisseling van zaden en kleine dieren een belangrijke rol. Veel karakteristieke planten- en diersoorten gaan onverminderd achteruit zelfs op terreinen die reeds lang als reservaat worden beheerd. De gewenste hoge soortenrijkdom (> 20 plantensoorten/m²) zoals aangegeven in het profielendocument wordt dan ook niet gehaald (Provincie Limburg, 2009). Het actuele areaal aan Heischrale graslanden in de Natura 2000-gebieden van het Heuvelland betreft enkele over het Heuvelland verspreid liggende percelen met een zeer beperkt oppervlak. De geïsoleerde ligging maakt het habitatype nog eens extra gevoelig voor lokaal uitsterven van soorten.

Wat betreft de typische soorten komen slechts op de Berghofweide meer dan vier verschillende soorten typische plantensoorten voor: betonie, herfstschroeforchis, welriekende nachtorchis en groene nachtorchis. De laatste wordt de laatste jaren niet meer gezien. In één van de drie lokaties met heischraal grasland bij Cottessen komt borstelgras voor. In de overige heischrale graslanden worden geen typische plantensoorten meer aangetroffen. Van de voor het habitatype typische faunasoorten is alleen het geelsprietdikkopje op een aantal van de standplaatsen gezien; alleen bij Slenaken wordt de soort door de jaren heen in grotere aantallen aangetroffen. Aansluitend bij de landelijk staat van instandhouding van dit habitatype is ook in het Geuldal de staat van instandhouding ongunstig en de trend negatief.

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor de droge kalkrijke variant van de Heischrale graslanden is vastgesteld op 857 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). De huidige gemiddelde atmosferische stikstofdepositie overschrijdt de kritische depositiewaarde van het habitatype in ruime mate. Ondanks

een dalende trend blijft ook tot 2030 op alle locaties met het habitatype sprake van een overschrijding. Depositieniveaus boven de kritische depositiewaarde kunnen leiden tot zowel vermesting (K2) als verzuring (K3).

Vermesting (K2)

De effecten van vermesting uiten zich in een toenemende biomassa en uitbreiding van algemene soorten terwijl zeldzame soorten verdwijnen (Smits et al., 2012e). Naast de directie invloed van atmosferische depositie heeft de verhoogde beschikbaarheid van stikstof de afgelopen decennia eveneens gezorgd voor ophoping van stikstof in de bodem (Van Noordwijk et al., 2013). Geconstateerd wordt dat veel karakteristieke planten- en diersoorten nog steeds achteruit gaan.

Verzuring (K3)

De buffercapaciteit in de bodem van Heischrale graslanden is beduidend minder dan die van Kalkgraslanden. Uit in het buitenland uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de gevolgen van extra bodemverzuring heel bepalend kan zijn voor de afname van de soortenrijkdom bij hoge stikstofdepositie (Smits et al., 2012e). Kenmerkende plantensoorten zijn enerzijds kalkmijdend, maar anderzijds zeer gevoelig voor een teveel aan aluminium dat op zure standplaatsen in het bodemvocht aanwezig is. De Al-beschikbaarheid neemt onder een pH van 4,5 exponentieel toe. Veel heischrale soorten zijn zeer gevoelig voor Al, met name bij lage Ca-gehaltenes. Voor heischrale graslanden dient de Al/Ca-verhouding lager te zijn dan 5 (Smits *et al.*, 2012e). Of en in hoeverre sprake is van een te hoge Al/Ca-verhouding van de heischrale graslanden als gevolg van de te hoge stikstofdepositie is nog onbekend voor het Geuldal.

Versnippering, isolatie (K4)

Het actuele areaal aan Heischrale graslanden in het Geuldal betreft enkele verspreid liggende percelen met een klein oppervlak. Het zijn letterlijk overgebleven snippers. De geïsoleerde ligging van de kleine terreintjes maakt dat het habitatype aldaar extra gevoelig is voor lokaal uitsterven van karakteristieke soorten. Uit onderzoek is gebleken dat voor zowel flora als fauna de hoge mate van versnippering en isolatie van het leefgebied een knelpunt vormt (Smits, 2009).

Areaal (K5)

De locaties met heischrale graslanden in het Geuldal liggen dermate verspreid dat verbinding van die locaties geen eenvoudige optie vormt. Daarom moet worden ingezet op uitbreiding van het areaal op de huidige locaties en locaties met potenties voor dit habitatype.

Versnelde successie (K6)

Ook in heischrale graslanden speelt de opslag van boom- en struiksoorten een rol. Bij dit habitatype speelt de sterke ontwikkeling een ander palet aan struikvormers een rol, zoals brem, een probleem vooral als gevolg van stikstofdepositie. Om deze ontwikkelingen tegen te gaan, kan de beheersintensiteit soms zo hoog zijn, dat schade aan dit habitatype kan optreden, bijvoorbeeld omdat kenmerkende en typische soorten niet meer tot bloei komen en zaad kunnen zetten of doordat leefgebieden van insecten verloren gaan.

Beheer (K7)

Op hellingen waarin heischraal grasland voorkomt in mozaïek met kalkgraslanden, worden beiden typen niet afzonderlijk beheerd. Zie daarvoor de tekst onder de kalkgrasland (H6120). Vooral in het Boven-Geuldal komen heischrale graslanden ook voor buiten deze gradiënt. Vaak worden deze met

schapen begraaasd, maar er vindt ook extensieve begrazing met runderen plaats. Ook hier zal aanvullend beheer nodig blijven in de vorm van het verwijderen van opslag en in voedselrijke terreinen (die nog in de herstelfase zitten) in de vorm van een extra begrazings- of maaironde. Uitbreiding van hellinggraslanden op voormalige landbouwgronden door middel van het herstel van de abiotiek, zoals uitgevoerd op de verlengde Bemelerberg, lijkt een succesvolle methode, waarnaar nu specifiek voor dit habitattype onderzoek plaatsvindt op verschillende locaties in het Geuldal (Smits et al, 2020).

Inspoeling (K8)

Zie onder Pionierbegroeiingen op kalk (H6110). Een belangrijk risicopunt ligt boven de Berghofweide. Inmiddels is een opvangzone aan de bovenkant van de helling gerealiseerd door middel van een permanent grasland zonder bemesting en vastgelegd in een overeenkomst met de pachter en eigenaar. Wel vindt nog afstroming vanaf verhard oppervlakte plaats. Op de andere locaties waar nu Heischraal grasland aanwezig is liggen bossen of andere natuurterreinen hoger op de helling en is geen sprake van inspoeling van meststoffen.

Toxicatie (K10)

Uit onderzoek naar herstel van de heischrale zone van hellingschraalgraslanden, zoals op de Berghofweide, blijkt de ammonium/nitraat verhouding verstoord (Weijters et al., 2015). Het nitrificatieproces bleek sterk geremd, waardoor ammonium de overheersende stikstofvorm is geworden in plaats van nitraat. Dit is in de oorspronkelijke (voedselarme) situatie voordelig, omdat omzetting van niet-oplosbaar ammonium in het gemakkelijk uitspoelbare nitraat wordt tegengegaan zodat stikstof in de bodem beter wordt vastgehouden. De huidige depositie en de depositie uit het verleden (zie K1) zorgen voor een overdosis ammonium in de bodem, omdat door de toevoer van gereduceerd stikstof uit de lucht deze niet meer in nitraat wordt omgezet. Ammonium is in potentie toxisch voor veel kenmerkende doelsoorten uit het heischrale milieu en blijft ook langer in de bodem aanwezig dan nitraat. Er is geprobeerd om meer duidelijkheid te verkrijgen over de stikstofhuishouding in de heischrale zone en de rol van bodemmesofauna en er is geprobeerd om de geremde nitrificatie weer op gang te brengen in een ent-experiment. Resultaten van dit onderzoek hebben nog niet geleid tot een duidelijke maatregel die bij de huidige depositieniveaus als effectieve herstelmaatregel kan worden ingezet om de effecten van stikstofdepositie tegen te gaan (Smits et al., 2012; Van Noordwijk et al., 2013).

Afname populatiegrootte kwetsbare soorten (K22)

Zie onder Pioniervegetaties met kalk (H6110).

Kennisleemten

Effectiviteit beheer (L3)

Experimenten op de Bemelerberg met het kleinschalig en ondiep plaggen van de bodem laten een positieve ontwikkeling zien door afname van de ammonium- en nitraatconcentraties, in ieder geval op korte termijn. Ook laten de experimenten op de Verlengde Bemelerberg voor de heischrale soorten de positieve resultaten zien. Door middel van het kleinschalig uitzetten van deze maatregel elders in het Heuvelland in slecht ontwikkelde of gedegradeerde vegetaties van dit habitattype, kan gekeken worden of dit kan worden ingezet als herstelmaatregel voor deze graslanden. Op dit moment vindt monitoring van de ontwikkelingen van fauna en flora op de Verlengde Bemelerberg plaats.

Kansrijke ontwikkellocaties (L11)

Uitbreiding van hellinggraslanden op voormalige landbouwgronden door middel van het herstel van de abiotiek, zoals uitgevoerd op de Verlengde Bemelerberg, lijkt een succesvolle methode. Ook laten experimenten op de Bemelerberg met het kleinschalig en ondiep plaggen van de bodem een positieve ontwikkeling zien. Het is echter niet duidelijk of deze maatregelen effectief zijn in heischrale graslanden in andere delen van het Heuvelland en daarom dienen ook hier de meest kansrijke maatregelen voor uitbreiding en herstel, inrichting en beheer voor dit habitatype in beeld te worden gebracht. Verder ontbreekt het aan informatie om kansrijke, gunstig gelegen locaties voor uitbreiding en herstel voor het habitatype aan te wijzen. Hierbij zal nadrukkelijk ook gekeken moeten worden naar de abiotische omstandigheden (o.a. stikstofhuishouding) op de potentiële uitbreidings-/herstellocaties. Inmiddels is een OBN-onderzoek naar deze kennisleemte opgestart.

Praktijkonderzoek naar run off-maatregelen (L13)

Langs de Berghofweide zijn al maatregelen genomen om inspoeling van naastliggende percelen tegen te gaan. Ook hier is het zinvol de ontwikkelingen te volgen. Zie Pioniervegetaties met kalk (H7220).

Genetische erosie (L21)

Zie Pioniervegetaties met kalk (H6110).

3.4.7. Ruigten en zomen (droge bosranden) (H6430C)

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit.

Locatie en omvang

Er is circa 11,2 ha gekarteerd verspreid over het gebied. Hiervan betreft 5,4 ha duidelijk afgebakende vegetatietypen die landelijk gezien zeldzaam zijn en waarvoor Limburg het zwaartepunt van de verspreiding vormt. Deze zijn op de habitattypenkaart opgenomen.

Beschrijving

Het subtype C van habitatype Ruigten en Zomen (H6430) betreft droge zoomgemeenschappen van relatief stikstofrijke standplaatsen die in meerdere of mindere mate worden beschaduwd. Ze bestaan uit meerjarige vaak hoge kruidachtigen. De standplaatsen worden zelden of nooit door oppervlaktewater overspoeld waarmee dit subtype zich onderscheidt van de natte strooiselruigten die bij twee andere subtypen zijn ingedeeld. Het habitatype ontstaat op plekken waar weinig of geen afvoer van plantenmateriaal door beweiding of maaien plaatsvindt. Hoewel sommige associaties begunstigd worden door enige toevoer van nutriënten zijn de meer kieskeurige planten juist gebonden aan relatief voedselrijke situaties zonder bemesting of aan specifieke beheersvormen. Voor de fauna is een zonnige expositie van belang evenals de samenhang van de locaties op landschapsschaal (SRE, 2011).

Vegetaties van Droge ruigten en zomen (H6430C) kwalificeren als deze behoren tot het Verbond van Look-zonder-look en als daarin bovendien tenminste één niet algemene soort van zoom of ruigte aanwezig is. Zeldzame soorten die in Zuid-Limburg in dit subtype voorkomen zijn onder meer kruisbladwalstro, kleine kaardenbol, kruidvlier en wolfskers (SRE, 2011; Simons & Courbois, 2018). Het actuele voorkomen van het habitatype was slecht bekend doordat bij reguliere vegetatiekarteringen geen specifieke aandacht aan dit type is geschonken. Vandaar dat het pas in 2018 in het Geuldal vlakdekkend in beeld is gebracht (Simons & Courbois, 2018).

In het Geuldal wordt het habitatype aangetroffen in vegetaties met kruisbladwalstro. Deze dynamische gemeenschap ontwikkelt zich voornamelijk op de oeverwallen onder invloed van de natuurlijke rivierdynamiek en begrazing. Er is sprake van een jaarlijkse periodiciteit als gevolg van winterhoogwater. Andere vormen van deze gemeenschap ontstaan op plekken met omgevallen bomen of na hakhoutbeheer in eiken-haagbeukenbossen. Op deze plekken kunnen zoomvegetaties met kleine kaardebol en wolfskers tot ontwikkeling komen. Andere plaatsen waar het habitatype tot ontwikkeling kan komen zijn bosranden, meestal grenzend aan grazige vegetaties, langs bospaden, spoortaluds, wegbermen, etc. De vegetaties worden vaak vanwege periodiek beheer (laagfrequent maaien, verwijderen opslag) of extensieve begrazing in stand gehouden. In feite is dit habitatype tamelijk wijd verbreid. Van de overige typische soorten komen mogelijk welriekende agrimonie en knolribzaad nog zeldzaam in het gebied voor.

Op het vuursteeneluvium (Bovenste Bosch, Vijlenerbos) of op leisteen en schaliebodems in het uiterste zuiden van het Geuldal is de grond van nature zuur. Vegetaties behorende tot het verbond van Look-zonder-look zijn hier niet van nature aanwezig. Dit geldt eveneens voor locaties op kalkrijke gronden, hier gaat het vaak om verruigde vormen van kalkgrasland of kalkrijke zoomvegetaties. Komt het habitatype hier wel voor dan is vrijwel altijd sprake van verstoring of vermessing dan wel atmosferische depositie. Dergelijke vegetaties zijn over het algemeen soortenarme dominantievormen van bijvoorbeeld grote brandnetel of zevenblad, en kwalificeren dan vanwege de aanwezigheid van

een niet-klasse-eigen zeldzame karteersoort, bijvoorbeeld schaduwkruiskruid (Simons & Courbois, 2018).

Selectie

Simons & Courbois (2018) hebben een selectie gemaakt van de meest waardevolle typen behorende tot het habitattype. Het betreft duidelijk afgebakende vegetatietypen die landelijk gezien zeer zeldzaam zijn, en waarvoor Zuid-Limburg een zwaartepunt vormt. Deze typen zijn afgebeeld op de habitattypekaart en in onderstaande tekst verder aangegeven met *H6430C* s.s. De overige gekarteerde vegetaties bestaan uit vrij triviale soorten. Deze typen kwalificeren als er één zeldzame soort in voorkomt. Deze vegetaties zijn niet opgenomen op de habitattypekaart, omdat hier het uitgangspunt wordt aangehouden dat deze typen ontstaan door verstoring, op a-typische standplaatsen voorkomen en kwalificeren op basis van regionaal algemene, maar landelijk zeldzame soorten, zoals schaduwkruiskruid en hondstarwegras. De verwachting is dat ze zich zonder gerichte maatregelen verspreid over het Natura 2000-gebied zullen handhaven. Deze vegetaties worden verder in de tekst aangeduid met *H6430C* s.l.. Hieronder wordt het voorkomen van de goed ontwikkelde vormen van het habitattype per deelgebied beschreven.



Figuur 3.3 Ruigtevegetatie met kruisbladwalstro langs de Geul.



Figuur 3.2 Kleine kaardenbol in een ruigte langs de Gulp

Geuldal en Gulpdal

Vooraf langs de bovenloop van de Geul tot aan Schin op Geul komen langs de rivier waardevolle vegetaties van *H6430C* s.s voor met Kruisbladwalstro. De vochtige vorm is het belangrijkste gekarteerde type. De droge vorm komt meer benedenstrooms voor. Dit habitattype kan goed tegen (extensieve) begrazing. Zonder deze begrazing en de dynamiek van de Geul zou dit type vermoedelijk verdwijnen. Het is een typische stroomdalgemeenschap van

extensief beweidde landschappen zonder zware bemesting of optredend bij selectief kappen (Stortelder et al., 1999). De vorm met kleine kaardenbol ligt ook verspreid in de beekdalen, met name benedenstrooms van Valkenburg (meer vlakdekkend) en langs de Zelserbeek (meer strooksgewijs). Kleine kaardenbol is een goede indicator voor het voorkomen van het habitattype en is in de beekdalen eveneens indicatief voor extensieve begrazing. Met name reuzenbalsemien en grote brandnetel vormen een bedreiging voor dit vegetatietype. In het Geuldal is ook *H6430C* s.l. algemeen aanwezig.

Vuursteeneluvium

In het Vijlenerboscomplex, de omgeving van Cottessen en delen van het Bovenste bos is vanwege het vuursteeneluvium het substraat lemig of zandig, en over het algemeen zuur of slechts zwak gebufferd. Er is nauwelijks kwalificerend habitattype gekarteerd. De wel gekarteerde vlakken bestaan

uit H6430C s.l. en betreffen vaak verstoorde bermen met de typische regionaal algemene bossoort schaduwkruid.

Onderste en Bovenste Bosch, Grote Bosch

In de bossen tussen Geul en Gulp bestaat de ondergrond voornamelijk uit löss of dagzomend kalksteen. Langs bosranden en open bospaden komt verspreid vrij algemeen H6430C s.l. voor. De vlakken met H6430C s.s. met Kleine kaardenbol en Wolfskers worden verspreid aangetroffen op kapvlakten, in oude groeves, langs bospaden en bosranden.

Kalkgraslanden en bossen op kalkrijke bodem

Bij de resterende bossen in het Natura 2000-Geuldal bestaat de ondergrond eveneens voornamelijk uit löss of dagzomend kalksteen. H6430C s.l. is er algemeen, maar er komt ook H6430C s.s. in de vorm met kleine kaardenbol voor. Op kalkgraslandcomplexen is het habitatype nauwelijks gekarteerd. De aanwezige zoomvegetaties behoren grotendeels tot de Marjoleinklasse, de sporadisch aanwezige vegetaties behorende tot het verbond van Look-zonder-look wijzen op eutrofiëring en verstoring van vegetaties uit deze Marjoleinklasse. Op kapvlakten en langs boszomen komt verspreid eveneens het type met kleine kaardebol voor. Bijzonder is de locatie bij de spoorweginsnijding bij Eys, waarwege het voorkomen van Kruidvlier. De bijzondere vorm met kruidvlier is verder gelegen op de Schaelsberg langs de spoorlijn Heerlen-Maastricht. Ook kruidvlier is een zeldzame plant van dit habitatype en grotendeels tot Zuid-Limburg beperkt. De kruidvlier is goed bestand tegen beweiding maar verdwijnt bij maaibeheer.

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen |
|-----------------------|-------------------------------|-------------|------|-----------|
| Besanjelier | <i>Silene baccifera</i> | Vaatplanten | K | - |
| Fijne kervel | <i>Anthriscus caucalis</i> | Vaatplanten | K | - |
| Kleine kaardebol | <i>Dipsacus pilosus</i> | Vaatplanten | K | verspreid |
| Knolribzaad | <i>Chaerophyllum bulbosum</i> | Vaatplanten | K | ? |
| Kruisbladwalstro | <i>Cruciata laevipes</i> | Vaatplanten | K | verspreid |
| Stijve steenraket | <i>Erysimum virgatum</i> | Vaatplanten | K | - |
| Torenkruid | <i>Arabis glabra</i> | Vaatplanten | K | - |
| Welriekende agrimonie | <i>Agrimonia procera</i> | Vaatplanten | K | ? |

Tabel 3.8 Typische soorten H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) Aanwezigheid Geuldal volgens NDFF (2008-2018). Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig.

Beheer

Het habitatype wordt vaak door periodiek beheer (laagfrequent maaien, verwijderen opslag) of (extensieve) begrazing in stand gehouden. Er is in meer of mindere mate sprake van een antropogene factor in het beheer. Het huidige beheer kan worden voortgezet, met dien verstande dat de beheermaatregelen beter laat in het seizoen kunnen worden uitgevoerd dan in het voorjaar en in de zomer in verband met de bloeiperiode van veel zoomsoorten.

Staat van instandhouding en trend

Soortenrijke droge ruigten zijn de afgelopen decennia sterk achteruitgegaan door vermesting en door het achterwege blijven van goed beheer. In het Geuldal komt een aantal voor Zuid-Limburg typische soorten voor maar met name enkele soorten van de grote rivieren worden hier niet gevonden. Daarnaast zijn sommige soorten vrij zeldzaam in het gebied en alhoewel ze vroeger een grotere

verspreiding hadden zijn ze altijd al zeldzaam in het Geuldal geweest. Voor wat betreft de kwalificerende vegetaties wordt in het profielendocument geen onderscheid gemaakt in kwaliteit. Toch maken Simons & Courbois (2018) terecht onderscheid tussen de verschillende vlakken die zij gekarteerd hebben. Vegetaties behorend tot H6430C s.l. zijn slecht ontwikkeld en bestaan uit vrij triviale soorten. Meer dan 50% van de zoomvegetaties behoren tot deze categorie. Daarbij moet wel in ogenschouw worden genomen dat ze vaak ook op a-typische standplaatsen voorkomen, en daardoor bij juiste milieu-omstandigheden en een goed beheer tot andere habitattypen zouden ontwikkelen. Op grond van negatieve indicatoren, zoals dominantie van grote brandnetel en de aanwezigheid van exoten en positieve indicatoren geven Simons & Courbois (2018) per karteervlak een ruwe schets van de kwaliteit. Hieruit blijkt dat van de goed ontwikkelde vegetaties (H6430C s.s.) meer dan 40% een negatief oordeel krijgt en slechts 1% positief.

Veel van de groeiplaatsen staan bloot aan invasieve exoten zoals japanse duizendknoop en vooral reuzenbalsemien of aan de invloed van nutriënten. De optimale functionele omvang voor subtype C is vanaf honderden vierkante meters. Een kwart van de vegetatievlakken heeft een omvang tussen 100-200 m² en bijna 50% is kleiner dan 300 m². Vanwege een betere waterkwaliteit een dalende depositie en meer aandacht voor dit habitatype in het beheer is er geen reden om aan te nemen dat het habitatype verder achteruit zal gaan. Het toekomstperspectief in het Geuldal lijkt daarmee voorzichtig positief vooral door toegenomen kennis bij de beheerders en grotere aandacht voor bosrandbeheer en beheer met extensieve beweiding. Ook het afsterven van oude populieren in het Geul- en Gulpdal bevordert de opkomst van ruigtes, zoals die van dit habitatype. Conclusie is dat de staat van instandhouding in het Natura 2000-gebied Geuldal nog ongunstig is, maar met mogelijk een licht positieve trend.

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Ruigten en zomen is vastgesteld op 1.857 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). Voor het habitatype Ruigten en zomen wordt de kritische depositiewaarde niet overschreden, op zowel de goed ontwikkelde vegetaties, minder goed ontwikkelde als op de potentiële vegetaties. Het habitatype is in zijn ruimtelijk voorkomen echter onlosmakelijk verbonden (complex) met andere soms kritischer habitattypen. Daar waar het habitatype onlosmakelijk verbonden is met andere habitattypen, lift het mee in de maatregelen voor de aangrenzende typen.

Vermesting (K2)

De abiotische randvoorwaarden zijn weinig kritisch: het verbond van Look-zonder-look is wijd verbreid. Toch is het habitatype in zeker mate gevoelig voor eutrofiëring en dat geldt zeker voor de karteersoorten. Vermesting heeft plaatselijk een sterke verruiging met grote brandnetel en reuzenbalsemien tot gevolg, wat kan leiden tot het verdwijnen van de meest bijzondere soorten. Dit is vrijwel zeker te wijten aan een hoog gehalte aan nutriënten op dergelijke plekken in de bodem. Dit kan diverse oorzaken hebben of een combinatie daarvan, zoals atmosferische depositie, in- en afspoeling van meststoffen, overstroming met oppervlaktewater en lokale beïnvloeding met nutriënten.

Beheer (K7)

Herstel van het habitatype is mogelijk door een zeer gericht beheer onder meer door na verschraling een regulier beheer van 1x per twee of drie jaar maaien of begrazing te laten plaatsvinden, door exclusies aan te brengen van zo'n 10 meter breed waar zeer extensief begraasd of gemaaid wordt (eens in de 3 à 5 jaar ipv jaarlijks) of om de paar jaar opslag en/of bramen te verwijderen. In de

praktijk blijkt het dikwijls een lastig te beheren type omdat het beheer betrekking heeft op smalle stroken langs bossen of heggen. Met beheerders zullen afspraken gemaakt moeten worden over het specifieke beheer dat nodig is voor de droge zomen. Deze afspraken dienen alleen gericht te zijn op de meest waardevolle typen (H6430C s.s.) behorende tot de selectie die Simons & Courbois (2018) hebben gemaakt. Deze zijn meer kenmerkend voor Zuid-Limburg en van de kwalificerende vegetaties met de meer triviale soorten wordt verwacht dat de zoom- en mantelvegetatie zich zonder op dit habitatype gericht beheer in oppervlakte verspreid over het Natura 2000-gebied kunnen handhaven.

Abrupte overgangen (K11)

In samenhang met het vorige knelpunt kan een kwaliteitsslag worden behaald door het creëren van gradiëntrijke overgangen van grazige vegetaties via ruigte, zoom en mantel naar bos(rand). In het bosbeheer en soortenbeleid is de afgelopen jaren veel aandacht besteed aan het beheer en de inrichting van zoom- en mantelvegetaties. De aandacht zal de komende jaren ook meer gericht moeten worden op de meest waardevolle typen (H6430C s.s.) volgens de selectie die Simons & Courbois (2018) hebben gemaakt.

Exoten (K19)

In de beekdalen zijn delen van ruige vegetaties dichtbij de beek overwoekerd door reuzenbalsemien. Deze soort heeft ongeveer dezelfde hoogte als kleine kaardenbol. Reuzenbalsemien groeit echter sneller en bereikt regelmatig een hoge dichtheid. Mogelijk concurreert de soort kleine kaardenbol lokaal ook weg. Ook vegetaties met kruisbladwalstro kunnen verdrongen worden. De gebieden met een hoge dichtheid aan reuzenbalsemien zijn waarschijnlijk niet gemakkelijk om te zetten naar het habitatype. Bij maaien is de kans groot dat reuzenbalsemien terugkomt bijvoorbeeld vanuit de vele zaadbronnen van elders langs de Geul. De soort is daarom alleen plekgewijs te beheersen.

Kennisleemten (L)

Trend op lange termijn (L16)

Onder knelpunt 7 wordt aangegeven het beheer met prioriteit te richten op de meest waardevolle vegetatietypen van het habitatype volgens de selectie van Simons & Courbois (2018). Dit komt voort uit de verwachting dat de minder waardevolle vegetaties zich naar alle waarschijnlijkheid goed kunnen handhaven in het Natura 2000-gebied zonder een gericht beheer. Ze ontstaan en verdwijnen vaak als gevolg van (menselijke) dynamiek. Om te toetsen of dit juist is, wordt deze benadering na zes jaar geëvalueerd door het onderzoek zoals uitgevoerd door Simons & Courbois (2018) dan te herhalen.

3.4.8. *Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) (H6510A)*

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit.

Locatie en omvang

Dit habitatype is gekarteerd op drie verschillende plaatsen:

- de linkeroever van de molentak van de Geul bij Kasteel Schaloen (3 ha);
- oostoever Geul bij Cottessen (3 ha) in mozaïek met Zinkweiden (H6130);
- helling Doeveberg (2 ha);
- Gerendal (4 ha).

In totaal gaat het dus om 12 ha.

Beschrijving

Dit habitatype betreft bloemrijke hooilanden op matig voedselrijke, doorgaans zavel- of lichte kleibodem. Een belangrijke vereiste is dat de graslanden worden beheerd als hooiland. Hierbij wordt de vegetatie jaarlijks één of twee keer gemaaid en afgevoerd, eventueel met nabeweiding.

In Zuid-Limburg komt het van oudsher voor op colluviale bodems onder aan een helling of in droogdalen. Ook op de wat hoger gelegen gronden langs de Geul kan het habitatype voorkomen, mits de gronden niet te vochtig zijn of te vaak overstroomd worden met voedselrijk oppervlaktewater. Terreinen die in agrarisch gebruik met bemesting zijn geweest en weer hersteld worden naar kalkgrasland of andere vormen van schraalgrasland bevinden zich nog vaak in een stadium tussen deze vegetatietypen en glanshaverhooiland. Het handhaven van het habitatype als glanshaverhooiland is hier op langere termijn niet houdbaar. Deze locaties staan als mozaïek van glanshaverhooiland met het in ontwikkeling zijnde habitatype op kaart. De situatie van de habitatypekaart is bepaald rond 2009/2012, inmiddels zijn er meer percelen die als hooiland (gefaseerd) worden beheerd en een ontwikkeling doormaken richting Glanshaverhooiland of op den duur nog schralere vegetatietypen. Een mooi voorbeeld hiervan is het perceel op de Däölkesberg in aansluiting op de kwalificerende kalkgraslanden.

Goed ontwikkelde hooilanden kennen een grote bloemenrijkdom, met soorten als groot streepzaad, rapunzelklokje, gewone margriet, knoepkruid, geel walstro en in het Geuldal sporadisch beemdooievaarsbek. Ze spelen een belangrijke rol in de insectenrijkdom van een gebied. Een goed gefaseerd maaibeheer is daarbij een belangrijke voorwaarde. Hiernaast spelen Glanshaverhooilanden een belangrijke rol als verbinding tussen andere habitatypen. Veel soorten kunnen de glanshaverhooilanden als stapstenen gebruiken. De intermediaire positie tussen de droge, schrale en de vochtige tot natte hooilanden en hellingmoerassen is hierbij eveneens van belang.

Het habitatype is op de volgende locaties aanwezig:

Schaloen

Dit hooiland ligt bij kasteel Schaloen langs de met bos begroeide westoever van de molentak van de Schaloensmolen benedenstrooms van de molen. In het hooiland komen naast glanshaver plaatselijk soorten als groot streepzaad, goudhaver, grote bevernel, gewone margriet, knoepkruid, pinksterbloem en harige ratelaar voor. In het terrein is geelsprietdikkopje aanwezig. Het hooiland heeft plaatselijk een licht vochtig karakter met bosbies, moerasrolklaver en tweerijige zegge. Opmerkelijk is het voorkomen van echt duizendguldenkruid.

Cotessen

Dit terrein ligt in een grote lus van de Geul (oostoever) vlakbij de Belgische grens. Het terrein wordt beheerd door Stichting het Limburgs Landschap en een deel is vrij grootschalig geplagd om zinkvegetatie te herstellen. De vegetatie wordt grotendeels gedomineerd door veldzuring en scherpe boterbloem. Glanshaver is plaatselijk aanwezig, en verder groot streepzaad, rapunzelklokje en grote bevernel. Het geelsprietdikkopje wordt hier regelmatig gezien. Enkele andere planten wijzen op vochtiger omstandigheden zoals hazenzegge en geelgroene zegge.

Doeveberg

Het perceel met glanshaverhooiland op de Doeveberg aan de onderrand van het Eyserbos wordt omsloten door kalkgraslanden. Het glanshaverhooiland zoals weergegeven op de kaart ligt op een net iets vlakkere en wat rijkere bodem (ooivaaggrond met siltige leem). De bodem is plaatselijk (nog) te rijk voor kalkgrasland, maar soorten zoals kleine en harige ratelaar, knolboterbloem en ruige leeuwentand, wijzen op de invloed van kalk in de bodem. Groot streepzaad en glad walstro zijn kensoorten van het glanshaverhooiland. De rest van de Doeveberg ligt op een kalksteenhellinggrond. Hier komt het glanshaverhooiland voor in een gradiënt met kalkgrasland.

Gerendal

In het Gerendal liggen enkele hooilanden op colluviale, deels vrij steile bodem. Deze hooilanden hebben zich in de loop van de tijd ontwikkeld tot soortenarm Glanshaverhooiland. Ze zijn nog niet erg bloemrijk; de vegetatie wordt gedomineerd door glanshaver. Plaatselijk komen groot streepzaad, rapunzelklokje en gele morgenster voor. Maar er zijn ook grote delen zonder typische en karakteristieke soorten. Daardoor is op maximaal de helft van de gronden sprake van Glanshaverhooiland.

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen |
|---------------------|---|-------------|------|-----------|
| Geelsprietdikkopje | <i>Thymelicus sylvestris</i> | Dagvlinders | Cb | CS |
| Beemdoeivaarsbek | <i>Geranium pratense</i> | Vaatplanten | K | - |
| Bermoeivaarsbek | <i>Geranium pyrenaicum</i> | Vaatplanten | K | S |
| Gele morgenster | <i>Tragopogon pratensis ssp. pratensis</i> | Vaatplanten | K | - |
| Goudhaver | <i>Trisetum flavescens</i> | Vaatplanten | Ca | S |
| Graslathyrus | <i>Lathyrus nissolia</i> | Vaatplanten | K | - |
| Groot streepzaad | <i>Crepis biennis</i> | Vaatplanten | K | overal |
| Karwij | <i>Carum carvi</i> | Vaatplanten | K | - |
| Karwijvarkenskervel | <i>Peucedanum carvifolia</i> | Vaatplanten | K | - |
| Kluwenklokje | <i>Campanula glomerata</i> | Vaatplanten | K | - |
| Oosterse morgenster | <i>Tragopogon pratensis ssp. orientalis</i> | Vaatplanten | K | - |
| Rapunzelklokje | <i>Campanula rapunculus</i> | Vaatplanten | K | C |
| Kwartel | <i>Coturnix coturnix ssp. coturnix</i> | Vogels | Cab | - |

Voorkomen in deelgebieden:

C: Cotessen

S: Schaloen

Tabel 3.9 Typische soorten H6510A Glanshaver- en vossenstaarhooilanden. *Aanwezigheid Geuldal volgens NDFF (2008-2018). Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig.*

Beheer

De percelen in Schaloen, Cottessen en het Gerendal worden minimaal tenminste één keer per jaar gemaaid en afgevoerd. Op de Doeveberg wordt twee keer per jaar gemaaid en afgevoerd.

Staat van instandhouding en trend

In het verleden was het areaal Glanshaverhooiland in Nederland veel groter dan tegenwoordig. Ook in het Natura 2000-gebied kwamen tot de jaren vijftig deze soortenrijke hooilanden veelvuldig voor.

Goede vormen zijn in Nederland zeldzaam geworden, in het Geuldal zijn ze bijna helemaal verdwenen. De relatief voedselrijke, enigszins vochthoudende, vlakke gronden zijn zeer geschikt voor landbouw en daarom veelal in agrarisch gebruik. Daar waar geschikte groeiplaatsen in natuurbeheer zijn genomen worden ze vaak begraasd. Opvallend is dat op glanshaverhooiland gelijkende vegetaties nu voorkomen op plaatsen waar vroeger kalkgraslanden voorkwamen of andere vormen van schraalgrasland. Het zijn terreinen die nog in ontwikkeling zijn naar nog soortenrijkere en schralere vegetaties. Ze vormen in ruimte en/of in tijd een complex met kalkgraslanden, heischraal grasland of zinkweide.

De glanshaverhooilanden op de juiste standplaatsen met het vereiste hooilandbeheer, zijn slechts op enkele plaatsen binnen de begrenzing aanwezig. De voor het habitatype karakteristieke en meer bijzondere soorten zijn nauwelijks aanwezig en de graslanden missen het bloemrijke karakter, zeker gedurende het gehele groeiseizoen (met name de nazomer). In het hooiland bij Schaloen is een afname van het aantal soorten te bespeuren. De kwaliteit is daarmee ongunstig en de trend mogelijk negatief.

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1)

Glanshaverhooilanden worden meestal gelimiteerd door stikstof of kalium (fosforlimitatie treedt zelden op). Verhoogde stikstofdepositie leidt dan ook tot een versnelde groei, verhoogde productie en versnelde strooiselophoping (verviltiging). Hierdoor verruigt de vegetatie en wordt deze eenvormiger (vooral grassen nemen toe ten koste van kruiden). Vermesting als gevolg van hoge atmosferische depositie vormt daarmee een knelpunt. De kritische depositiewaarde voor Glanshaver- en vossenstaarhooilanden is vastgesteld op 1.429 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). De hooilanden liggen verspreid over diverse locaties in het Geuldal. Per locatie zijn er aanzienlijke verschillen in hoogte van de berekende depositiewaarden; maar er is zeker nog sprake van overschrijding. Ook de vermisting door atmosferische depositie uit het verleden kan nog een probleem vormen.

Vermesting (K2)

Evenals vermisting door stikstof via de lucht vormen andere vormen van eutrofiëring een probleem. Dit is meestal het resultaat van een bemestingsgeschiedenis of van verhoogde fosfaatconcentraties in het slib dat via het overstroomd rivierwater op de percelen terecht kwam. Als de bodem verzadigd is met fosfaat wordt aangevoerd fosfaat niet meer in de bodem gebonden en komt daarmee beschikbaar voor de vegetatie. Zowel fosfaat als nitraat zorgen voor verzuuring van de vegetatie en verandering in soortensamenstelling en kunnen een probleem vormen bij het behoud en herstel van de hooilanden. Vanwege de van nature vruchtbare bodem is bemesting ongewenst omdat een te hoge productiviteit leidt tot een sterke afname van de soortenrijkdom.

Versnippering en isolatie (K4)

De huidige locaties met het habitatype liggen ver uiteen. Bloemrijke glanshaverhooilanden kunnen een belangrijke rol spelen bij de verbinding tussen natuurgebieden en het behoud van populaties insecten. Glanshaverhooilanden kunnen bij een juist beheer ook tot ontwikkeling komen in bermen van wegen, en kunnen daardoor dus ook een corridorfunctie voor flora en fauna vervullen. Voor het uitbreiden van het areaal Glanshaverhooilanden in het Natura-gebied Geuldal moet gezocht worden naar locaties met de juiste abiotische condities die weer in maaibeheer genomen kunnen worden. Op een drietal locaties zijn met Natuurmonumenten al afspraken gemaakt over het ontwikkelen van Glanshaverhooilanden. Het betreft de gronden langs de Geul in de omgeving van Hurpesch, in het Mechelderbeekdal en onderlangs de Däölkesberg.

Areaal (K5)

Binnen de begrenzing van het Geuldal komt het habitatype maar heel beperkt voor. Het huidige areaal aan Glanshaverhooilanden in het Geuldal is te klein en vooral beperkt tot enkele kleine terreintjes. Kenmerken van een goede structuur en functie zijn de vlakdekkende, bloemrijke hooilanden vanaf enkele tientallen hectares (Bal et al., 2001). Inrichting van grote eenheden gericht op ontwikkeling van dit habitatype is dus noodzakelijk. Om te komen tot een duurzaam herstel is uitbreiding op oorspronkelijke groeiplaatsen en soortenrijkdom noodzakelijk door herstel van de juiste uitgangssituaties met zowel de noodzakelijke gradiënten in vochthuishouding en voedselrijkdom. Hierdoor kunnen robuuste voorkomens ontstaan met voldoende variatie in beheer om populaties van planten en karakteristieke diersoorten te kunnen behouden. Hiertoe is op een deel van de gerealiseerde areaaluitbreiding van de goudgroene natuurzone het nemen van verdergaande inrichtingsmaatregelen nodig.

Beheer (K7)

Voor het uitbreiden van het areaal Glanshaverhooilanden in het Geuldal zullen meer percelen in een hooilandbeheer genomen moeten worden of het huidige hooilandbeheer voortgezet moeten worden. Ook op de huidige locaties dient rekening gehouden te worden met de soortenrijkdom door het uitvoeren van een gefaseerd hooilandbeheer wat belangrijk is voor zowel de zaadsetting van bepaalde plantensoorten als de opvang van insecten, zeker in de zomerperiode. Dit kan door het invoeren van sinusbeheer of door delen ongemaaid te laten gedurende één of meerdere maaibeurten. Minstens een deel van deze ongemaaide stroken dient te overwinteren. Veel ongewervelden zijn voor bepaalde stadia in hun levenscyclus immers afhankelijk van langere vegetatie en voor bepaalde soorten kan dit zelfs twee jaar duren. Kies voor deze stroken (zonbeschenen) randen of leg ze centraal in het terrein. Richtlijn is om tussen de 5 en 10% van het te maaien gewas over te laten staan. In extreme gevallen (grasland met groot aantal zeldzame soorten) kan zelfs een kwart tot een derde ongemoeid blijven of zelfs twee maaiseizoenen het gewas blijven overstaan. Dit kan echter alleen bij voldoende verschraling, maar daarvoor is de gewasproductie nu veelal nog te hoog. Nieuwe percelen zonder faunistische waarden kunnen de eerste jaren vaker gemaaid worden (2x per jaar) gemaaid worden om de afvoer van nutriënten te bespoedigen.

Afname populatiegrootte kwetsbare soorten (K21)

Zie onder Pioniervegetaties met kalk (H7220).

Kennisleemten (L)

Kansrijke ontwikkellocaties (L11)

Onderzoek moet uitwijzen waar vanuit de benodigde abiotiek de beste ontwikkellocaties voor dit habitatype liggen binnen het Natura 2000-gebied Geuldal. De abiotiek brengt met zich mee dat de meer vlakke gronden veel langer in agrarisch gebruik zijn, en daardoor de historische context als hooiland niet goed bekend is. Er moet dus niet alleen gekeken worden naar die plekken wat hoger in de gradiënt die nu vooral in beeld zijn, maar ook mogelijkheden in de dalflanken, bijvoorbeeld in mozaïek met de vochtige hooilanden. Specifiek voor Glanshaverhooiland is de vraag welke soorten oorspronkelijk in het habitatype in het Geuldal aanwezig waren en hoe ze efficiënt zijn terug te vormen. Uiteindelijk moet dit leiden tot concrete herstelmaatregelen (maatregelen en beheer) om te komen tot herstel van het habitat met haar oorspronkelijke soortenrijkdom en op welke locaties hiertoe de meeste potenties liggen vanuit de historische context en abiotiek. Voor de Graslandvisie is door Raemakers & Zwanenburg (2020) gekeken naar de mogelijkheden voor de ontwikkeling van dit type op terreinen van Natuurmonumenten op basis van bestaande (flora en fauna) gegevens en expert-judgement.

Genetische erosie (L21)

Zie Pioniervegetaties met kalk (H7220).

3.4.9. Kalktufbronnen (H7220)*

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **behoud** van de oppervlakte en **behoud** van de kwaliteit.

Locatie en omvang

Dit habitattype komt voor op twee ver uiteenliggende locaties namelijk het Bronnetjesbos van Terziet (268,2 m²) en het Ravensbosch bij Valkenburg (135,2 m²). De kalktufbronnen liggen op beide plaatsen ingebed in het habitattype Beekbegeleidend bos (H91E0C).

Beschrijving

Dit habitattype betreft bronnen en bronbeken op beekdalflanken met zeer carbonaat- en calciumrijk water. Het bronwater is oververzadigd met kalk zodat in het uittredende bronwater kalkkorsten neerslaan, de zogenaamde kalktuf. Waterplanten en andere organismen stimuleren dit proces doordat



Figuur 3.26 Bronloopje met het habitattype kalktufbron in het Terzieterbronnetjesbos).

ze actief koolzuur en bicarbonaat opnemen bij hun fotosynthese. De invloed hiervan laat zich pas na de eerste meters na de bron zien. Vaak wordt hier pas de eerste kalkneerslag goed zichtbaar. Het slaat hier neer op de in het water aanwezige blaadjes, takjes, wieren, mossen, steentjes en andere zaken op de bodems. Hiernaast nemen sommige algen actief calciumcarbonaatpartikels op voor de bouw van hun skelet, waarbij mossen dienst doen als groeisubstraat voor deze algen en we hier ook vaak kalkkorsten aantreffen. Later blijven alleen de kalkskeletten over. Als er veel kalktuf gevormd wordt ontstaan kleine dammetjes met kommen erachter, zodat

het water van de ene kom in de andere stroomt: de cascade-vorm. Na accumulatie over veel langere termijn ontstaat gelige tufsteen of travertijn.

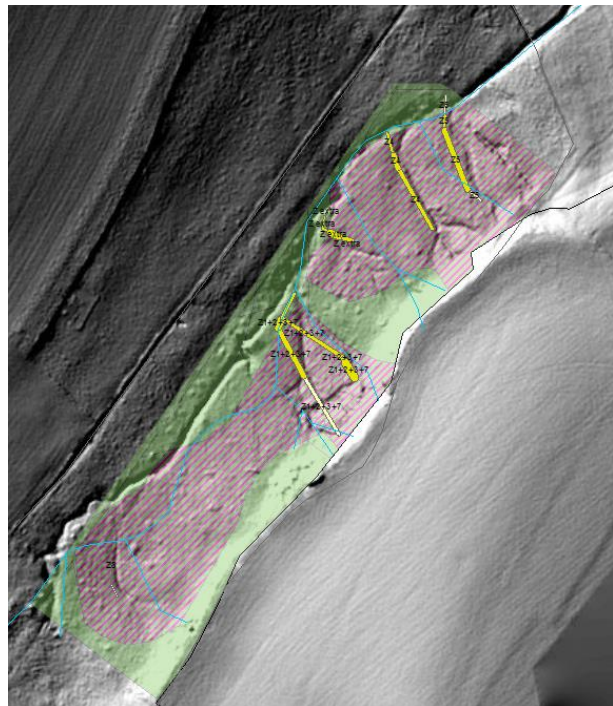
Kalktufbronnen zijn voor hun voortbestaan in eerste plaats afhankelijk van hoog in het landschap gelegen kalk die er voor zorgt dat in zijgend regenwater al in de niet-waterverzadigde zone kalkverzadigd raakt. Ook moeten de grondwaterstromen een continue aanvoer van kalkverzadigd water kunnen garanderen. Daarnaast moet de kwaliteit van het bronwater goed zijn. Bij een te hoge concentratie aan nutriënten neemt de kans toe dat de bronnen overwoekerd raken door nitraattolerante soorten zoals grote brandnetel en de kenmerkende mosvegetatie verdwijnen. Voedselarmoede is een belangrijke ecologische randvoorwaarde voor kalktufbronnen. Het lage nutriëntental (bron: www.blwg.nl) van het drietal kwalificerende mossen wijst duidelijk op gevoeligheid voor eutrofiëring. Verder zijn kalktufbronnen gevoelig voor verstoring. Dit kan plaatsvinden door betreding, vertrapping en/of beheer (kappen, vergraving, etc.); de vegetatie en

tufvorming van dit habitattype is zeer kwetsbaar (Van Dort, 2011). In de praktijk is dit op dit moment geen probleem.

Binnen Nederland komen de kalktufbronnen alleen voor in de Natura 2000-gebieden Bunder- en Elslooërbos, Noorbeemden & Hoogbos en Geuldal. De bronnen hebben een bepaalde ruimtelijke omvang omdat de tufvorming al na enkele meters tot tientallen meters ophoudt. De omvang van het infiltratiegebied moet groot genoeg zijn om een continue kweldruk of aanvoer van met kalk verzadigd water te kunnen garanderen (Ministerie van LNV, 2008). Uit een analyse van bronnen in Zuid-Limburg, kwam de grote variatie en de heterogene verspreiding van de chemische karakteristieken naar voren. Dit betekent dat de herkomst van het bronwater en de verblijftijd per gebied kan verschillen (Provincie Limburg, 2009). Abiotische omstandigheden zoals aanwezigheid van bronbeekjes, en koele, beschaduwde gelegen, bronnen, zijn van belang voor bepaalde karakteristieke soorten macrofauna en diatomeeën, die een smallere ecologische amplitude hebben.

Volgens het profieldocument (Ministerie van LNV, 2008) kwalificeert een bron alleen als het habitattype kalktufbron als sprake is van actieve vorming van kalktuf en minimaal beekdikkopmos, gewoon diknerfmos of geveerd diknerfmos aanwezig zijn over een oppervlakte van minimaal 10 m². Een mosloze tufbron wordt dus niet als habitattype beschouwd, ook niet als er qua kalktufvorming en oppervlakte niets op aan te merken valt. Het habitattype in het Geuldal is nauwkeurig in beeld gebracht (Van Dort, 2011; Raemakers, 2014). Naast deze mossoorten die de aanwezigheid van het habitattypen bepalen, worden enkele diersoorten als typerend beschouwd (tabel 3.10).

De twee locaties met kalktufbronnen die voldoen aan de genoemde criteria worden hieronder nader beschreven.



Figuur 3.27 Bronnetjesbos Terziet met kalktufbronnen in geel

Bronnetjesbos Terziet

De Terzieterbeek ontspringt bovenstrooms van het Terzieter bronnetjesbos. In het bos wordt de beek gevoed door enkele zijbeekjes waarvan de meeste bronnen in de noordoosthoek van het bos liggen. Ook treedt in de beekoever kwel uit. Het debiet van de beek neemt hier dan ook sterk toe. De kalktufbronnen liggen min of meer in een rij op de helling van het beekdal eveneens in de noordoosthoek van het bos, dat verder kwalificeert als H91E0C. Naast de kwalificerende mossen komen ook veel karakteristieke soorten van bronbos voor, zoals bittere veldkers, paarbladig en verspreidbladig goudveil. Er is lokaal ook sprake van een moerige tot venige bodem. Plaatselijk wordt de vegetatie gedomineerd door reuzenpaardenstaart en moeraszegge, mogelijk onder invloed van een grote opening in het kronendak, veroorzaakt door een ingestorte populier. Verruiging met brandnetel en kleefkruid wijst op een te veel aan nutriënten in bodem en grondwater.

De hydrologische basis wordt gevormd door ondiep liggend Vaalser groenzand. Aan de oostzijde van het brongebied ligt globaal gezien tussen Terziet en Beusdal (Be) een "löss-eiland". Dit voorkomen raakt aan de oostgrens van het reservaat (tevens landsgrens) en vormt hier een flinke steilrand. De

herkomst van het kalkrijke water van de kalktufbronnen valt te koppelen aan dit löss-eiland. Een groot deel van het intrekgebied ligt dan ook in België (De Mars *et al.*, 2017).

Ravensbosch

In het Ravensbosch bevindt zich een groot aantal bronnen, veelal in beekbegeleidend bos (H81E0C) ten oosten van de de Strabekervloedgraaf, de hoofdbeek in het bos. In meerdere bronnen aan de oostkant slaat kalktuf neer. Ook op de westflank van het hoofdbeekdal komt kalktufneerslag voor. Slechts een deel van de bronnen aan de oostkant kwalificeert als kalktufbron. Ze liggen in het Ravensbosch meer verspreid dan in het Terziet bronnetjesbos. De meest zuidelijke liggen in het stelsel van de Berkenhofbeek, een zijbeek van de Strabekervloedgraaf, waarop ook het kalkmoeras (H7230) afwatert. De meer noordelijk gelegen en dus meer stroomopwaarts gelegen kalktufbron wordt gevormd door een oostelijke zijtak van de Strabekervloedgraaf.

De bronnen in het Ravensbosch kennen een andere geologische gelaagdheid dan de bronnen in Terziet. De ondoorlatende laag die hier het bronwater doet uit treden is de Formatie van Rupel, een plaatselijk schelphoudende mariene kleilaag uit het Tertiair. Daarboven ligt dus de watervoerende laag: de terrasafzetting van de Oost-Maas, eveneens uit het Tertiair. Dit materiaal bestaat uit (grof) zand met grind en stenen dat overwegend bruin van kleur is. Daarboven ligt op het plateau weer löss. Deze löss levert de kalk aan het grondwater en is daarom de motor achter de kalktufvorming. Het intrekgebied van de bronnen (en het kalkmoeras) ligt op een klein deelplateau, tussen de Bosstraat en de bovenkant van het bos.

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen |
|--------------------|--|--------------|------|-----------|
| Vuursalamander | <i>Salamandra salamandra</i> <i>ssp. terrestris</i> | Amfibieën | Cab | - |
| | <i>Plectrocnemia brevis</i> | Kokerjuffers | K | - |
| Beekdikkopmos | <i>Brachythecium rivulare</i> | Mossen | Ca | ja |
| Geveerd diknerfmos | <i>Palustriella commutata</i> | Mossen | K+Ca | - |
| Gewoon diknerfmos | <i>Cratoneuron filicinum</i> | Mossen | Ca | ja |
| | <i>Crenobia alpina</i> | Platwormen | Cab | Terziet |
| | <i>Dugesia gonocephala</i> | Platwormen | Cab | ja |
| | <i>Polycelis felina</i> | Platwormen | Cab | - |

Tabel 3.10 Typische soorten H7220 Kalktufbronnen (bron: NDFF/Limnodata 2008-2018). Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig.

Beheer

Kalktufbronnen hebben geen (inwendig) beheer nodig. Ook het beekbegeleidend bos er omheen heeft eigenlijk geen beheer nodig. Het moet vooral gesloten blijven en schaduw geven. Wel dient inspoeling van meststoffen te worden voorkomen. Zowel in het Ravensbosch als in het Terziet Bronnetjesbos is een flinke groei van stikstofminnende plantensoorten te zien, zoals grote brandnetel en kleefkruid, die geleidelijk de bronnenbosvegetatie overwoekeren. Ook andere vervuiling (agrarisches afval) is met name in Terziet aan de orde. Van verstoring door recreanten zijn geen sporen gevonden.

Staat van instandhouding en trend

Bronnetjesbos Terziet

De bronnen in Terziet zijn qua begroeiing deels beoordeeld als matig en deels als goed (Van Dort, 2011). Qua mosbegroeiing is de kwaliteit van de bronnen afwisselend, maar met forse zoden van beekdikkopmos en gewoon diknerfmos zijn de meeste bronnen goed ontwikkeld. Er liggen wel een paar bronnen waarvan de bronkop zodanig veraard is dat er geen mossen meer groeien. De kwalificerende bronnen worden als goed getypeerd. De omstandigheden lijken zodanig dat vestiging van de echte kwaliteitsindicator geveerd diknerfmos mogelijk lijkt. De soort heeft zich er echter niet gevestigd. Tijdens onderzoek in 2010 door het waterschap van de typische soorten de platwormen *Crenobia alpina* en *Dugesia gonocephala* voor, naast vele (zeer) zeldzame bronsoorten, waaronder de kalktufbronindicator *Tinodes unicolor* (kokerjuffer) voor te komen (Korsten & van Maanen, 2010). Qua macrofauna behoorden de kalktufbronnen van de Terzieterbeek daarmee tot de best ontwikkelde van Zuid-Limburg. Dit hangt samen met de relatief goede waterkwaliteit, de rijk ontwikkelde kalktufstructuren in de bronlopen en de hoge mate van natuurlijkheid. Wel duiden verruigingsindicatoren als grote brandnetel, kleefkruid en bramen plaatselijk op de invloed van de hogere nutriëntengehaltes. Uit De Mars *et al.* (2016) blijkt dat de nitraatwaarden van de kalktufbronnen onder tot net boven de grenswaarde voor matig goede condities voor het habitatype te liggen (28 mg/l). De sulfaatconcentraties liggen onder de OGOR-norm, maar in 2012 wordt voor het eerst de drempelwaarde overschreden met een uitschieter ver boven de grens eind 2018. Het fosfaatgehalte wisselt nogal. In een van de kalktufbronnen in Terziet (de meest noordelijke) is het fosfaatgehalte te hoog. De staat van instandhouding lijkt daarmee matig tot goed, maar instabiel gezien de onduidelijke trend van de waterkwaliteit.

Ravensbosch

Voor zover ze kwalificeerden als habitattypen zijn de bronnen in het Ravensbosch beoordeeld als matig (Van Dort, 2011). Het betreft veelal bronnen met slecht verteerbaar bladstrooisel op de bronkoppen. Onder dergelijke omstandigheden is weinig mosgroei mogelijk. In de beekbedding is de bodem meestal wel vrij van strooisel en vestigen zich meer van de karakteristieke mossoorten. Gewoon diknerfmos is zeldzaam in het Ravensbosch (één locatie), in enkele bronnen is het kwalificerende beekdikkopmos aanwezig. Ook hier komen de typische soorten platwormen *Crenobia alpina* en *Dugesia gonocephala* voor, naast vele (zeer) zeldzame bronsoorten. De waterkwaliteitmetingen in het Ravensbosch liggen echter nog ver boven de norm voor



Figuur 3.28 Bronvegetatie met paarbladig goudveil wordt overwoekerd door grote brandnetel en kleefkruid

nitraatconcentraties. Dit geldt ook voor de sulfaat- en fosfaatconcentraties. Voor ortho-fosfaat worden de hoogste concentraties aangetroffen op het meetpunt van de noordelijk kalktufbron van het Ravensbosch. De waterkwaliteit wordt daarmee beoordeeld als vrij slecht tot slecht als gevolg van extreem hoge nitraat- en sulfaatgehaltes, het choridegehalte wijst duidelijk op antropogene beïnvloeding. De slechte waterkwaliteit zorgt ervoor dat de karakteristieke mosflora verarmt of zelfs geheel verdwijnt. De invloed is ook zichtbaar door verruiging met grote brandnetel, kleefkruid en bramen. Wel is er een dalende trend zichtbaar in de waterkwaliteit, maar deze lijkt zich de laatste jaren

boven de norm te stabiliseren. De staat van instandhouding is daarmee zeer ongunstig te noemen. Omdat dit het eerste onderzoek is naar de aanwezigheid van de kalktufbronnen is hieruit voor de afgelopen decennia geen trend af te leiden. De trend in waterkwaliteit is onduidelijk.

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1)

Het habitatype is gevoelig voor stikstof via de lucht of via het bronwater. Voor het habitatype Kalktufbronnen is de kritische depositiewaarde van het habitatype als $<2.400?$ mol N/ha/jaar en 'mogelijk gevoelig' (tussen 1.400 en 2.400 mol N/ha/jaar) aangeduid (Beije *et al.*, 2012). Het vraagteken is toegevoegd om de hoge mate van onzekerheid te benadrukken (Bobbink & Van Dijk, 2017). Een nauwkeurige KDW voor dit habitatype is ook moeilijk te bepalen. Voor het Heuvelland zou een koppeling aan de KDW voor kalkmoeras (1.143 mol/ha/j) en optie zijn vanwege de vergelijkbare abiotiek, of een koppeling aan Vochtig alluviaal bos of (KDW 1.857 mol N/ha/j) of Eiken-Haagbeukenbos (1.429 mol N/ha.j.) waar de kalktufbronnen



Figuur 3.29 Afvalstort in het Bronnetjesbos

ruimtelijk in zijn ingebed. Echter volgens Bobbink & Van Dijk (2017) kan niet zomaar een andere KDW gekozen worden, omdat er geen enkele zekerheid is over de KDW van kalktufbronnen. Omdat de Zuid-Limburgse kalktufbronnen ingebed liggen in alluviaal bos (of in een enkele geval in een ander habitatype) en zeer klein van oppervlak zijn kan vooralsnog bij vergunningverlening volstaan worden door te toetsen aan de KDW van het omliggende habitatype (meestal alluviaal bos). Gelet op de vorm van de Zuid-Limburgse kalktufbronnen is het oppervlak habitatype dat daarmee niet apart een KDW krijgt dermate klein, dat het voor de gebruikte schaal in AERIUS zelfs duidelijker is om dit type niet apart mee te nemen. Dit betekent overigens niet dat de KDW van kalktufbronnen gelijkgesteld wordt aan die van alluviaal bos. Vanuit het voorzorgbeginsel van de Habitatrictlijn is het daarom noodzakelijk om kalktufbronnen als stikstofgevoelig te beschouwen.

In tegenstelling tot directe depositie op de bron zelf spelen indirecte depositie en andere vormen van nitraatbelasting in het intrekgebied een veel belangrijker rol. De aanpak van dit probleem is dan ook in eerste instantie gericht op het terugdringen van het volgende knelpunt.

Vermesting (K2)

Via uitspoeling van meststoffen naar het grondwater kan het bronwater overbelast raken met nutriënten (nitraat, fosfaat, sulfaat en chloride). Bij een te hoge concentratie aan deze stoffen verdwijnt de kenmerkende mosvegetatie, slaan algen neer op de stenen en neemt de kans toe dat de bronnen overschaduw raken door nitraattolerante soorten als grote brandnetel waardoor de typische bronsoorten verdwijnen (o.a. Van Gennip *et al.*, 2007).

Op basis van onderzoek naar referentiesituaties in binnen- en buitenland is onderzocht welke grenswaarden gelden voor de belasting met nitraat en fosfaat van het bronwater van het habitatype. Kalktufbronnen van de referentieklaas, bronnen met vaak hoge bedekkingen aan Geveerd diknerfmos, zijn uitsluitend in de direct ons omringende landen te vinden. Ook kalktufbronnen met een

minder hoge bedekking van deze soort kunnen nog tot het habitatype H7220 worden gerekend. Door middel van maatregelen moet er voor worden gezorgd dat te hoge nitraatconcentraties op korte termijn worden teruggebracht tot onder de 28 mg NO₃/l (om de staat van instandhouding te kunnen garanderen). Ligt de doelstelling op verbetering van de habitatkwaliteit, dan moet worden gestreefd naar het bereiken van de referentiewaarde (18 mg NO₃/l). Hogere nitraatconcentraties leiden tot een afname van de kwaliteit, door achteruitgang en mogelijk verdwijnen van kritische soorten. Als het gaat om slecht ontwikkelde kalktufbronnen, dus een verarmd habitat met alleen Gewoon diknerfmos, moet voor behoud de norm 50 mg NO₃/l worden aangehouden. Hier moet voor verbetering van kwaliteit de grenswaarde van 28 mg NO₃/l worden aangehouden om de vestiging van meer kritische soorten mogelijk te maken. Voor fosfaat ligt de waarde voor de natuurlijke referentie op 0,04 mg en de grenswaarde op 0,05 mg ortho-PO₄³⁻/l. Voor sulfaat en choride wordt gebruik gemaakt van de toetswaarden uit het OGOR-netwerk van <50 mg SO₄²⁻/l en < 30 mg Cl⁻/l.

Tabel 3.11 Samenvatting

| Referentie | Nitraat (mg/l NO ₃ -) | | Fosfaat (mg ortho-PO ₄ ³⁻ /l) | |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------|---|---------------------|
| Natuurlijke referentie | ≤ 18 | | ≤ 0,04 | |
| Matig / Goed ontwikkeld | Behoud: ≤ 28 | Verbetering: ≤ 18 | Behoud: ≤ 0,05 | Verbetering: ≤ 0,04 |
| Verarmd habitat | Behoud: ≤ 50* | Verbetering: ≤ 28 | Behoud: ≤ 0,05 | Verbetering: ≤ 0,04 |

*= Vereiste overeenkomend met de Europese Nitraatrichtlijn

Bronnetjesbos Terziet

De kalktufbronnen in dit bosgebied zijn over het algemeen goed ontwikkeld. Ze behoren dan ook tot de minst door nitraat beïnvloede locaties in Zuid-Limburg. Toch schommelen de nitraatgehalten rond de referentiewaarde van 28 mg NO₃/l en duiden verruigingsindicatoren als grote brandnetel, kleefkruid en bramen en enkele veraarde bronkopen plaatselijk op de invloed van de hogere nutriëntengehaltes. Het sulfaatgehalte stijgt op beide OGOR-meetpunten tot langzaam boven de drempelwaarde. Dit kan te maken hebben met de invloed van nitraat dat het aan ijzer gebonden sulfide in de bodem omzet naar sulfaat. Het bronwater is zichtbaar sterk ijzerhoudend. Het intrekgebied van de kalktufbronnen ligt met name in België en is in intensief agrarisch gebruik.

Ravensbosch

De metingen in het Ravensbosch op de plekken met kalktufbronnen liggen nog ver boven de norm voor nitraatconcentraties (124 tot 185 NO₃/l). Dit geldt ook voor de sulfaat- en fosfaatconcentraties. Voor ortho-fosfaat worden de hoogste concentraties aangetroffen op het meetpunt ter plekke van de noordelijk kalktufbron van het Ravensbosch. De waterkwaliteit wordt daarmee beoordeeld als vrij slecht tot slecht als gevolg van deze extreem hoge nitraat- en sulfaatgehaltes, het choridegehalte wijst duidelijk op antropogene beïnvloeding. Wel is een dalende trend zichtbaar, maar deze lijkt zich de laatste jaren boven de norm te stabiliseren. De intrekgebieden liggen met name ten noorden en ten oosten van het bosgebied.

Voor het Ravensbosch en mogelijk ook voor het Terziet bronnetjesbos zullen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om de streefwaarden te halen dan wel te behouden.

Inspoeling (K8)

Naast atmosferische stikstof vormt vermessing als gevolg van de inspoeling van belast water afkomstig van hoger gelegen landbouwgronden een probleem. Op flauwe hellingen loopt de verkaveling meestal met de helling mee. Daardoor wordt een groot aantal afstromingsbanen gecreëerd en wordt het water niet vastgehouden. Met name het probleem van de run off vanaf akkerbouwpercelen veroorzaakt problemen in natuurterreinen doordat bemest water en bodemmateriaal de terreinen instroomt er afzetting van dat materiaal plaatsvindt en erosie (soms metersdiepe insnijdingen) plaatsvindt in de hellingen. In sommige gevallen treedt daarbij ook erosie op en worden dalletjes uitgesleten. Run-off kan ook lager op de helling problemen veroorzaken. Als gevolg ervan vindt instroming en overspoeling van de bronnen met hellingmateriaal plaats. Inspoeling van hellingmateriaal overdekt kwalificerende vegetaties en doet bronkoppen verdwijnen. De verhoogde afvoerpieken bij neerslag doen afbreuk aan het stabiele bronmilieu, dat vereist is voor het habitatype en haar brongebonden macrofauna. In sommige gevallen treedt daarbij ook erosie op en worden beekdalen uitgesleten. Dit veroorzaakt weer verdroging (zie volgende knelpunt).

Verdroging (K12)

Verdroging, zowel van de bron zelf als van het omringende bos, vormt een ernstige bedreiging voor de kwaliteit van kalktufbronnen (Bijlsma *et al.*, 2009). Hierbij zijn niet alleen de kwalificerende vegetatie en typische soorten maar ook de tufvorming zelf in het geding. Bij afname van het debiet loopt de turbulentie terug en als gevolg daarvan wordt tufafzetting geremd. Afname van het debiet wordt veroorzaakt door verminderde infiltratie in het intrekgebied. In het Ravensbosch wordt dit plaatselijk veroorzaakt door de aanwezigheid van naaldbos. Naaldbos heeft een hogere verdamping dan loofbos.

Verdroging wordt verder veroorzaakt door een te diepe insnijding van de beekdalen als gevolg van verhoogde erosie. Oorzaak is veelal periodieke inspoeling vanaf landbouwgebieden (run off) en verharde oppervlakken naar de lager gelegen dalen in de natuurterreinen. De te diep ingesneden beken hebben een verdrogend effect op de omgeving en dit leidt daarmee tot het verdwijnen van waterafhankelijke vegetaties van de bronnen. Uiteindelijk kunnen ondoorlatende lagen doorsneden worden en bronnen droog komen te vallen. Ook diepe insnijding van de bijbehorende beekjes is zichtbaar in het Ravensbosch. In het beekloopje in het Ravensbosch dat direct grenst aan enkele kalktufbronnen en het kalkmoeras is dit ook het geval. Ook de hoofdloop van de Terzieterbeek is enigszins ingesneden.

Strooiselophoping (K20)

Strooiselophoping, waardoor de standplaats fysiek ongeschikt wordt voor de kwalificerende mossen en typische soorten van het habitatype speelt in het Ravensbosch en in de meest noordelijke bron in Terziet. Mogelijke oorzaken liggen in de aanwezigheid van boomsoorten met slecht verteerbaar strooisel in de directe omgeving, de afname van het debiet en/of verslechtering van de waterkwaliteit. Er is sprake van een ontwikkeling richting natte blubberplek waar het water nog slechts uit een helling sijpelt. Dergelijke bronnen zijn niet zelden vrijwel volledig bedekt met (blad)strooisel. De vertering verloopt traag en de kracht van het uitstromende water is niet voldoende om het organische materiaal af te voeren. De vestiging van bronmosses wordt gehinderd en het debiet is zodanig afgenomen dat geen actieve vorming van tuf kan plaatsvinden.

Kennisleemten

Van de kennisleemten opgenomen in de Gebiedsanalyses zijn de volgende opgevuld door middel van onderzoek en de resultaten zijn verwerkt in dit beheerplan.

- de invloed van nitraat op de vorming en kwaliteit van kalktufbronnen (De Mars *et al.*, 2018);
- de kritische depositiewaarde (KDW) voor kalktufbronnen (Bobbink & Van Dijk, 2017).

Aanpak diepe insnijding waterloopjes (L10)

Bij de aanpak van diepe insnijding van bovenlopen en bronloopjes van beekjes in het heuvelland zijn brongerichte maatregelen niet altijd even eenvoudig te realiseren, zodat ook effectgerichte maatregelen ook nodig zijn. Soms zijn brongerichte maatregelen al genomen en moeten te diep ingesneden beken worden hersteld. Dit is niet eenvoudig: schotten en stuwen veroorzaken juist wervelingen achter de stuw met veelal meer erosie als gevolg en het onderloops worden van de stuw. Bovendien kunnen stuwen plaatselijk het stromende karakter van de bronloopjes beïnvloeden en de daarvan afhankelijke fauna en dient er zorgvuldig mee te worden omgegaan. Opvulling met takkenbossen of het aanbrengen van grind en steen zijn beproefd in de Noor, maar onduidelijk is of dit ook effectief is voor de kleinere bronbeeksystemen in het Geuldal. Op dit moment is OBN-onderzoek gaande naar effecten van maatregelen voor deze beeksystemen elders in het Heuvelland waarbij gebruik wordt gemaakt van ervaringen opgedaan in de Noor.

Praktijkonderzoek naar run off-maatregelen (L13)

Zie Pioniervegetaties met kalk (H7220).

Vaststelling trend (L16)

Alhoewel de waterstanden en waterkwaliteit via het OGOR-meetnet worden gemonitord is er momenteel nog maar weinig specifiek onderzoek aan de vegetaties van Kalktufbronnen in het Geuldal gedaan. Het is daarom op dit moment moeilijk om uitspraken te doen over trends. In 2011 is een nulmeting (Van Dort, 2011) gedaan naar de staat van instandhouding van dit habitatype in het Geuldal. Dit onderzoek is in 2014 aangevuld met een bepaling van de oppervlakte (Raemakers, 2014). Bij de eerste tussentijdse monitoring zijn op grond van minimale mosbegroeiing de kalktufbronnen in het Ravensbos als kwalitatief slecht beoordeeld, die van Terziet slecht-matig (Van Dort, 2019a;b). Er is uit de twee onderzoeken (nog) geen trend af te leiden.

Kwaliteitsverloop Terzieterbronnetjesbos (L17)

In de chemische parameters van de kwaliteit van de kalktufbronnen ontwikkelt zich een negatieve trend. Deze trend moet gevolgd worden en indien deze doorzet moet in 2021 nader bekeken worden welke chemische bodemprocessen aan deze trend ten grondslag liggen en welke maatregelen genomen kunnen worden.

Aanvullende biotische kenmerken bepalen trend (L18)

De trend van dit habitatype wordt in eerste instantie door middel van monitoring van de kwalificerende mossen, oppervlakte van het habitatype en het OGOR-meetnet bepaald. Uitbreiding van de biotische kwaliteitskenmerken is echter wenselijk, omdat het kwaliteitsverloop moeilijk is af te meten aan de aanwezigheid en oppervlakte van enkele mossen. Het is daarbij aan te bevelen, om andere soortgroepen, zoals macrofauna of kiezelwieren, te betrekken in de monitoring.

Pilot Ravensbosch: effectiviteit bescherming intrekgebieden en run off-maatregelen (L19)

Momenteel zijn afspraken gemaakt met de grondeigenaar in een deel van het intrekgebied van het Ravensbosch om 5 jaar lang niet te bemesten en het gewas minstens één keer per jaar te maaien en af te voeren. Door middel van het inrichten van enkele meetpunten (bodemvocht, diepe grondwater en bronwaterkwaliteit) is een praktijkproef opgezet om de effectiviteit van de genomen maatregelen te beoordelen.

Effectiviteit maatregelen bescherming intrekgebied (experiment Zeoliet) (L19)

Er zijn veldexperimenten uitgevoerd in Friesland naar het gebruik van zeoliet op landbouwgrond om de uitspoeling van nitraat naar het grondwater tegen te gaan. Hieruit komen aanwijzingen naar voren dat de toepassing van zeoliet op landbouwgrond de nitraatuitspoeling mogelijk kan beperken en daarmee ook de nitraatgehalten in het grondwater kan doen verminderen. Aanvullende experimenten zijn nodig om de effecten van zeoliet (op zandgrond) verder te onderzoeken zodat deze uiteindelijk ook kunnen leiden tot een beproefde herstelmaatregel. De toepassing van zeoliet is niet in Zuid-Limburg beproefd. Het is onduidelijk of eenzelfde experiment op de Zuid-Limburgse lössbodems tot een overeenkomstige sterke uitspoelingsreductie leidt en mogelijk een oplossing kan bieden voor te hoge nitraatgehalten in het grondwater.

3.4.10. Kalkmoerassen (H7230)

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit. Voor dit habitatype geldt een wateropgave en een *sense of urgency*. Dat wil zeggen dat het van belang is te zorgen dat door adequate maatregelen de specifieke ecologische en hydrologische vereisten op korte termijn in orde gebracht moeten worden.

Locatie en omvang

Er is binnen het Geuldal maar één locatie waar dit habitatype kwalificerend aanwezig is. Dit betreft het Carexweitje in het Ravensbosch bij Valkenburg. De oppervlakte is bijna 0,30 ha, maar gezien de subtiele gradiënten in de vegetatie is de feitelijke hoeveelheid kalkmoeras kleiner (~0,1 ha).

Beschrijving habitatype

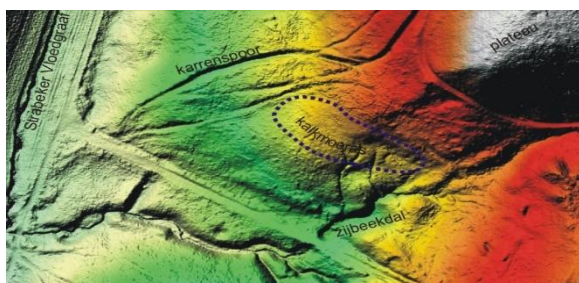
Het habitatype Kalkmoeras (H7230) betreft (meestal) veenvormende begroeiingen van kleine zeggen, andere schijngrassen en slaapmossen in basenrijke kwelmilieus. Bij de veenvorming spelen mossen een cruciale rol. Daarbij gaat het niet om veenmossen zoals bij hoogveen maar om een groep basenminnende slaapmossen (Weeda *et al.*, 2011). De begroeiingen kennen veel floristische overeenkomst met blauwgraslanden (H6410), maar het aandeel basenminnende grassen en grasachtigen in kalkmoerassen is lager. De meeste van deze kalkmoerassen zijn gelegen op de flanken van beekdalen op plaatsen met een aanzienlijke kwelflux. Omdat het kwelwater weer uit het moeras moet wegvloeien en niet in afvoerloze laagten mag stagneren komen ze vaak voor in de vorm van hellingvenen. De standplaatsen zijn daarnaast gebonden aan geacidenteerd terrein waarin kalkrijke afzettingen voorkomen. Er kan zich dan plaatselijk in het kalkmoeras ook kalktuf afzetten. Kalkmoerassen en kalktufbronnen hangen geohydrologisch en ecologisch gezien nauw samen. Veenvorming en kalkafzetting gaan er hand in hand.

Kalkmoeras is een uiterst laag-productief habitat door de sterk geremde afbraak van organisch materiaal en een sterke immobilisatie van stikstof en fosfor. Hierbij zijn deze voedingselementen

ruimschoots aanwezig maar dan in moeilijk opneembare vorm. In een ongestoorde omgeving blijft het type zonder beheersingrepen in stand. Het habitatype is zeer gevoelig voor veranderingen in de hydrologie:



Figuur 3.30 Mozaïeken in het kalkmoeras met o.a. gele zegge, pluimzegge, veldrus, koninginnenkruid, gewone wederik en adelaarsvaren



Figuur 3.31 locatie kalkmoeras

al bij een beperkte ontwatering van het systeem neemt de beschikbaarheid van de voedingselementen sterk toe en verruigt het habitattype of verandert het in productief grasland.

Dit proces wordt door bemesting van het intrekgebied versterkt (Weeda et al., 2011). Het type is ook gevoelig voor de verzurende en vermestende werking van atmosferische stikstofdepositie. Indien de de waterhuishouding op orde is zullen de effecten hiervan echter naar verwachting minder zijn. De aanvoer van basen- en ijzerrijk grondwater zorgt niet alleen voor een goede zuurbuffering, maar ook voor de vastlegging van fosfaat en daarmee fosfaatbeperking.



Figuur 3.32 Gele zegge, veldrus en moerasspirea

Het enige huidige kalkmoeras in het Natura 2000-gebied Geuldal, het Carex-weitje was al in het begin van de 20^e eeuw bekend vanwege zijn bijzondere plantengroei. In de periode 1950-1990 is het kalkmoeras nagenoeg dichtgegroeid. Omstreeks 1995 is het perceel opnieuw open gekapt en is met redelijk succes weer maaibeheer ingevoerd. Een deel van de soorten keerde terug. In 2003 is ook aan de oostzijde het bos boven het moeras verwijderd. Hier is een dichte begroeiing met adelaarsvaren ontstaan (Provincie Limburg, 2009; De Mars *et al.*, 2012;2017). Aan de westzijde staat direct boven

het moeras nog een sparrenbos dat mogelijk een verdrogende werking heeft op het habitattype. Het gebied is nu zeer rijk aan kalkmoerasplanten, mossoorten en andere zeer zeldzame planten. Het ligt ongeveer halverwege de helling rond een vooruitgeschoven kop van het plateau en watert af naar drie zijden. Het kalkmoeras ligt op de plaats waar de grijze klei van de Formatie van Rupel wordt aangesneden. Als gevolg van veenvorming in de bronmilieus komen veengronden en moerige gronden voor tot maximaal 1 m dik. Bovenin dit veen kan kalktuf voorkomen.

Het kalkmoeras bestaat uit een ingewikkeld mozaïek van diverse plantengemeenschappen, waarbij een gradiënt te zien is van droge en natte, zure vegetaties naar natte kalkrijke (met veldrus, bosbies, blauwe zegge) tot sterk kalkrijke vegetaties (met schubzegge, gele zegge, zeegroene zegge, kalktuf). Plaatselijk komen ook overgangen voor naar geleidelijk voedselrijkere vegetaties (met dotterbloem, pluimzegge, moerasstrepzaad, moerasspirea, koninginnenkruid). Aan de oostkant van het kalkmoeras ontspringen enkele ingesneden bronbeekjes. Het aandeel bosplanten is opvallend hoog.

Tabel 3.12 Typische soorten H7230 Kalkmoerassen (NDFP en andere bronnen, 2008-2018). Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig.

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen |
|---------------------|------------------------------|-------------|------|-----------|
| Bonte paardenstaart | <i>Equisetum variegatum</i> | Vaatplanten | K | - |
| Breed wollegras | <i>Eriophorum latifolium</i> | Vaatplanten | E | - |
| Gele zegge | <i>Carex flava</i> | Vaatplanten | E | + |
| Schubzegge | <i>Carex lepidocarpa</i> | Vaatplanten | E | + |
| Tweehuzige zegge | <i>Carex dioica</i> | Vaatplanten | E | - |
| Vetblad | <i>Pinguicula vulgaris</i> | Vaatplanten | K | - |

Beheer

Het beheer bestaat uit maaien en afvoeren in de nazomer.

Staat van instandhouding en trend

Het kalkmoeras is goed ontwikkeld: de moslaag is plaatselijk goed ontwikkeld, zegges domineren plaatselijk en er is sprake van een hoge soortenrijkdom. Verder is de opslag van struiken praktisch afwezig en ook dominantie van de genoemde grassoorten is afwezig, hetgeen gunstige indicatoren zijn voor een goed ontwikkeld kalkmoeras. De vegetatietypen duiden op de aanwezigheid van een goed ontwikkeld kalkmoeras, maar deels is de vegetatie matig ontwikkeld.

Naar de abiotische vereisten is uitgebreid onderzoek gedaan (De Mars et al., 2017). Hieruit komt naar voren dat er sprake is van een constante vochtvoorziening uit de kwel en bronnen als eerste vereiste voor veenvorming; zelfs in de droge zomer van 2018 bleef het moeras vochtig. Ook het kalkgehalte is voldoende hoog, wat is af te leiden uit de aanwezigheid van diverse kalkindicatoren. Alleen hoger op de helling, op de waterscheiding in het veentje, heeft de bovengrond een meer zuur karakter, wellicht ten dele onder invloed van het zure strooisel uit het sparrenbos. Uit de metingen blijkt dat het kwelwater hoge concentraties sulfaat en nitraat bevat, als gevolg van nitraatuitspoeling uit het intrekgebied. De nitraatgehalten in het bodemvocht zijn zeer hoog (190 tot 265 NO₃/l). In de regel worden deze voedingstoffen binnen de terreinen afgebroken of vastgelegd in de ondiepe ondergrond. Er vindt immobilisatie van nitraat en sulfaat plaats, waardoor de invloed van deze hoge gehalten aan nutriënten niet direct tot uiting komt. Deze processen gaan echter gepaard met de afbraak van organische stof waarbij ook weer nutriënten vrijkomen. Daar komt bij dat onder invloed van verdroging of andere veranderingen in de bodem, de vastgelegde nutriënten versneld kunnen vrijkomen en het habitatype in korte tijd zeer negatief kunnen beïnvloeden. Onder deze hoge belasting van het bronwater is er een niet duurzame situatie aanwezig, die nog extra negatief beïnvloed worden door verdroging onder invloed van de verdere insnijding van de beekdalletjes als gevolg van *run off* en de toestroming van oppervlakkig afstromend beekwater.

De trend van de biodiversiteit in het moeras zelf is momenteel niet zichtbaar negatief, maar door bovengenoemde bedreigingen, die plotseling tot uiting kunnen komen en dan zeer snel tot ernstige achteruitgang van het kalkmoeras kunnen leiden, is de staat van instandhouding zeer negatief en de trend negatief.

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Kalkmoerassen is vastgesteld op 1.143 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). De gemiddelde atmosferische stikstofdepositie in de referentiesituatie (2014) overschrijdt de kritische depositiewaarde van het habitatype in ruime mate. Ondanks een dalende trend blijft ook de komende vijftien jaar sprake van een ruime overschrijding van de KDW (AERIUS M18).

Vermesting (K2)

Door vermisting van het habitatype verdwijnen typische bronvegetaties en gaan nitraattolerante soorten domineren. De vermisting van het Kalkmoeras heeft als belangrijkste oorzaak de aanvoer van met nitraat belast grondwater. Door vermisting van het habitatype verdwijnen typische bronvegetaties en gaan nitraattolerante soorten domineren. De vermisting van het Kalkmoeras heeft als belangrijkste oorzaak de aanvoer van met nitraat belast grondwater.

Ook is sprake van een te zware belasting van het water met sulfaat en chloride. De waterkwaliteit is daarom beoordeeld als slecht als gevolg van de extreem hoge nitraat, sulfaat- en chloridegehalten. De hoge belasting wijst op een antropogene invloed (Provincie 2013). Dit geeft aan dat deze stoffen op het intrekgebied van het kalkmoeras worden aangebracht. Een te hoog sulfaatgehalte wijst op afbraak van organische stof, hetgeen negatief kan uitpakken voor het behoud van het kalkmoeras (Van de Weijden & De Mars, 2018). De hoge nitraatgehalten vinden hun herkomst in het intrekgebied van het kalkmoeras.. Bovenop dit waterkwaliteitsprobleem speelt ook nog de te hoge stikstofdepositie uit de lucht een rol bij vermesting (K1).

Versnippering en isolatie (K4)

Uit het onderzoek door De Mars *et al.* (2017) komt naar voren dat naast de ontwikkeling van kalkmoeras andere typen bron- en hellingmoerassen een bijdrage kunnen leveren aan de verspreiding van soorten behorend tot het Kalkmoeras. Voorbeelden liggen bij Beertsenhoven, de Mechelderbeemden, het brongebied van de Klitserbeek en de hellingmoerassen bij Cottessen.

Areaal (K5)

Het kalkmoeras in het Ravensbosch is op dit moment de enige locatie met het habitatype binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Geuldal. Het betreft een klein, geïsoleerd, areaal. Dit maakt het habitatype zeer gevoelig voor het (lokaal) uitsterven van de bij het habitatype behorende soorten als gevolg van toevallige gebeurtenissen of slechte milieuomstandigheden. Daarom moet naast de aanpak van de kwaliteit van het habitatype worden ingezet op uitbreiding van het areaal ten behoeve van behoud.

Omdat het habitatype afhankelijk is van zeer specifieke abiotische omstandigheden kan voor het knelpunt isolatie geen directe oplossing worden aangedragen anders dan op plekken met potenties voor dit habitatype te streven naar uitbreiding. De mogelijkheden hiertoe zijn door De Mars *et al.*, (2017) in beeld gebracht en liggen in het Geuldal in de Curfsgroeve, nabij Cartils en daarnaast net buiten het Natura 2000-gebied aan de noordflank van het plateau van Vaals. Direct rondom het huidige kalkmoeras in het Ravensbosch zijn mogelijkheden om het huidige oppervlak te vergroten.

Inspoeling (K8)

Zie onder Kalktufbronnen (H7220).

Verdroging (K12)

Door een te hoge waterafvoer, met name in tijden van hoge peilafvoeren, zijn de beken zich steeds dieper gaan insnijden. Dit probleem speelt eveneens rondom het kalkmoeras in het Ravensbosch. De diepe insnijding heeft gevolgen voor de grondwaterstand. Momenteel wordt onderzocht welke bronmaatregelen in het kader van run off en welke effectgerichte maatregelen in te diep ingesneden beken genomen kunnen worden om dit probleem op te lossen (zie kennisleemten).

Veenafbraak (K13)

Verdroging heeft ook tot de gevolg dat de grondwaterkwaliteit verandert via de afbraak van het veen. Dit leidt tot verzuuring en het verdwijnen van de kenmerkende soorten.

Kennisleemten

Voor het habitatype zijn de volgende kennisleemten geformuleerd (Gebiedsanalyse Geuldal 2017):

- sleutelfactoren voor beheer en inrichting;
- kansrijke ontwikkellocaties;
- intrekgebieden;
- (effectiviteit) waterkwaliteitsmaatregelen intrekgebied;
- (effectiviteit) maatregelen run-off;
- diepe insnijding van waterloopjes.

De eerste drie kennisleemten zijn momenteel opgevuld door middel van onderzoek (De Mars *et al.*, 2017), waarvan de resultaten zijn verwerkt in dit beheerplan. De volgende kennisleemtes blijven over of verdienen nadere uitwerking:

Aanpak diepe insnijding waterloopjes (L10)

De oorzaken van de diepe insnijding kunnen weggenomen worden door brongerichte maatregelen. Echte brongerichte maatregelen zijn niet altijd maatschappelijk acceptabel zodat effectgerichte maatregelen soms onontkoombaar zijn. Daarnaast zal als de oorzaak is weggenomen ook onderzocht moeten worden hoe de te diep ingesneden beken hersteld kunnen worden. Momenteel loopt een onderzoek naar de mogelijkheden voor het herstel van de diep ingesneden beken in het heuvelland.

Uitwerking kansrijke ontwikkellocaties (L11)

Dit habitatype is gebonden aan zeer specifieke abiotische situaties. Die zijn gebonden aan bron- of kwelsituaties in combinatie met een zeer kalkrijke kwelstroom. Zelfs in het kalkrijke heuvelland is deze combinatie zeldzaam. De Mars *et al.* (2018) heeft in zijn studie van de kalkmoerassen aangegeven waar mogelijkheden liggen tot herstel van kalk- en andere typen hellingmoerassen. In het vervolg hierop zullen per kansrijke locatie aanvullende chemische bepalingen worden gedaan en maatregelen op papier gezet, waarna een prioritering kan worden gemaakt afhankelijk van beleid, eigendom en mogelijkheden tot herstel.

Praktijkonderzoek naar run off-maatregelen (L13)

Zie Pioniervegetaties met kalk (H7220).

Trend in kwaliteit (L16)

Zoals hierboven aangegeven is de trend van de natuurwaarden van het kalkmoeras niet negatief, maar staat het wel onder druk door diverse bedreigingen gerelateerd aan de grondwaterkwaliteit die plotseling tot uiting kunnen komen en dan tot achteruitgang van het kalkmoeras kunnen leiden. Om hier zicht op te houden is het wenselijk vaker te monitoren dan op voorgeschreven momenten. Deels wordt hier invulling aangegeven door het instellen van een OGOR-monitoringspunt in het kalkmoeras. Daarnaast is het wenselijk de vegetatie en typische soorten gedurende de looptijd van het Natura 2000-plan twee keer te monitoren. Hiermee kunnen de effecten van maatregelen ook beter worden gevolgd.

Effectiviteit maatregelen bescherming intrekgebied (Pilot Ravensbosch) (L19)

Momenteel zijn afspraken gemaakt met de grondeigenaar om in een deel van het intrekgebied van het kalkmoeras in het Ravensbosch 5 jaar lang niet te bemesten en het gewas minstens een keer per jaar te maaien en af te voeren. Door middel van het inrichten van enkele meetpunten (bodemvocht, diepe

grondwater en bronwaterkwaliteit) is een praktijkproef opgezet om de effectiviteit van de genomen maatregelen te beoordelen.

Effectiviteit maatregelen bescherming intrekgebied (experiment Zeoliet) (L19)
Zie onder Kalktufbronnen (H6110).

3.4.11. Veldbies-beukenbossen (H9110)

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit.

Locatie en omvang

Het habitattype Veldbies-beukenbossen (H9110) komt voor in de volgende bosgebieden (van laag naar hoog): Houbenderhei (beperkt), Groote bos, De Molt (oostelijk deel), Roebelsbos, Onderste bos, Bovenste bos, Harleserbos, Elzetterbos (oostelijk deel), Vijlenerbos, Holsetterbos, Kerperbos, Malensbos, Schimperbos en Preussbos: 342 ha.

Beschrijving

Het Veldbies-beukenbos (H9110) is in Nederland beperkt tot het zuidoostelijk deel van Zuid-Limburg. Hier komt het alleen voor op zure bodems van de plateaus met vuursteeneluvium en hogere delen van de plateauranden. Deze bodems worden al dan niet afgedekt met een dun laagje lössleem. Het voorkomen van dit bostype op de vuursteeneluviumgronden is vanuit Europees perspectief gezien zeer bijzonder. De zeer zure bodem en de ligging aan de uiterste noordwestgrens van het areaal maken dat de soortensamenstelling in de Nederlandse bossen van dit type vrij sterk afwijken van de meeste bossen in de rest van Europa.

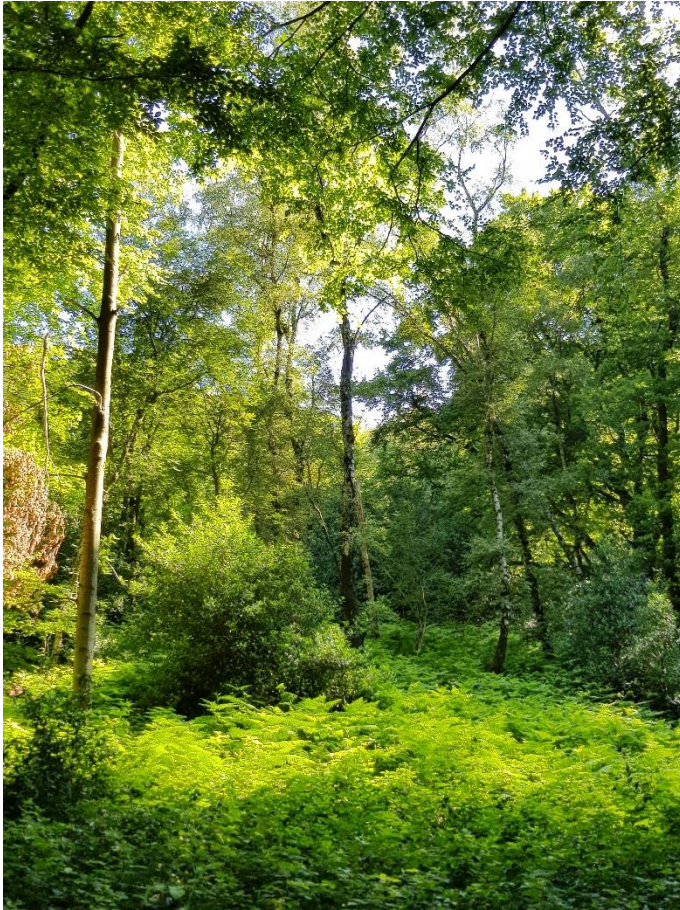
De bodem is uitgesproken zuur: een pH van 3,0 tot 4,0 met de laagste waarden in het pure vuursteeneluvium zonder lössdek. Verder heeft de bodem een goede vochtvoorziening (leemhoudend en/of enigszins stagnerend), een geringe mineralenrijkdom (lage basenverzadiging) en is matig tot zeer voedselarm. De bosbodems met Maasterrasafzettingen, al dan niet bedekt met een pakket lössleem, zijn geen groeiplaats van het Veldbies-beukenbos. Hiernaast worden de groeiplaatsen sterk bepaald door klimaatsfactoren. Deze groeiplaatsen zijn gebonden aan gebieden met een relatief hoge neerslag, hoge luchtvochtigheid en gemiddeld lage temperaturen. Deze factoren worden op hun beurt beïnvloed door de hoogteligging. Het potentiële areaal van het habitattype kan als volgt worden samengevat:

- de ondergrens van het areaal ligt op circa 180 m +NAP; het grootste deel van het areaal ligt (ruim) boven de 200 m +NAP;
- het areaal omvat delen van alle bosgebieden waar op de plateaus, op de hellingen en/of in de droogdalen vuursteen-eluvium aanwezig is;
- het vuursteen-eluvium kan zowel *in situ* als verspoeld (gemengd met ander hellingmateriaal) aanwezig zijn;
- binnen deze gebieden worden alle bodemeenheden op de plateaus, op de hellingen en in de droogdalen waar vuursteen in het profiel tot 120 cm – mv aanwezig is, tot potentiële groeiplaats van het Veldbies-beukenbos gerekend;
- op de plateaus geldt dit ook voor alle diepere leembodems, op de hellingen en in de droogdalen alleen indien onder de leemlaag nog vuursteen-eluvium aanwezig is. Dit is alleen plaatselijk langs de bovenranden van de plateaus het geval en wordt niet systematisch weergegeven op de bodemkaarten;

Alle bossen gedomineerd door inheems loofhout binnen dit gebied worden als habitattype getypeerd. Het gehele potentiële areaal vormt het Veldbies-beukenboslandschap (zie kader).

De aanwezigheid van het habitatype Veldbies-beukenbos zegt nog niet zoveel over de kwaliteit ervan. Er bestaan van plek tot plek grote verschillen. Met name jonge, beukenarme bosgedeelten die zich spontaan vanuit hakhout hebben ontwikkeld op ondiep vuusteeneluvium zijn waardevol in tegenstelling tot de eenvormige monoculturen van loofhout die na de Tweede wereldoorlog zijn aangeplant. Voor het habitatype geldt de beuk als de 'climaxboomsoort'. De bossen worden dan gekenmerkt door een hoog opschietende boomlaag (20 tot 25 meter) waarin beuk domineert met een weinig ontwikkelde struik- en kruidlaag. Tussen het dichte bladstrooisel groeien pollen witte veldbies en moskussens met kussentjesmos. Omdat de bossen eeuwenlang als een relatief open middenbos zijn beheerd, vormen zomer- en wintereik echter de belangrijkste boomsoorten. De door deze historische exploitatievormen ontstane diversiteit aan bostypen maken de Nederlandse Veldbies-beukenbossen zo bijzonder. De slechte bodemgesteldheid (stenige, zure leem) zorgt er voor dat de bomen ondiep wortelen en windworp veelvuldig optreedt. Dit vertraagt de ontwikkeling naar een door beuk gedomineerd bos en bevoordeelt pionierboomsoorten, met name berk, en heeft een ruimtelijk heterogene bosstructuur als gevolg. Dit komt ten goede aan de structuurvariatie van bodem, het lichtklimaat en de biodiversiteit. Het vrij lichte bostype houdt zichzelf lange tijd in stand. Er maken ook tal van vervangende gemeenschappen deel uit van het habitatype.

Op het plateau waar het vuursteeneluvium vaak veel ondieper zit komen eik en berk vaker voor. Hier is de vegetatie soortenrijker en vertoont het overeenkomsten met het habitatype Oude eikenbossen (H9190). In tegenstelling tot dit bostype herbergt het Veldbies-beukenbos, vooral op plekken met een relatief dik lössdek en op de hellingen, meer ondergroei kenmerkend voor soortenrijkere bossen. Bijzonderheden zijn witte veldbies, kranssalomonszegel en tot eind jaren tachtig zevenster. Door de gevoeligheid voor windval van het opgaand bos ontstonden in een betrekkelijk korte tijd (circa 50 jaar) veel dood hout en wortelkluiten en –kuilen; belangrijke nieuwe vestigingsmilieus voor mossen. Hiertoe behoren diverse karakteristieke soorten voor de regio met een boreale, montane of subcontinentale verspreiding in Europa.



Figuur 3.33. Open plek in het Veldbies-Beukenbos.

De instandhouding en waar nodig herstel van het bos zijn erbij gebaat dat:

- de ontwikkeling naar een weinig gevarieerd beukenbos – een ontwikkeling die overigens verre van snel verloopt – wordt voorkomen;
- de aanwezige sparrenopstanden worden verwijderd;
- het bos relatief open en licht blijft;
- de structuurvariatie verder toeneemt.

Delen van het potentiële areaal van het Veldbies-beukenbos op de hoge plateaus zijn thans nog met sparren beplant. Recente experimenten in het Onderste bos hebben aangetoond dat het Veldbies-beukenbos hier door kap van het aanwezige fijnsparrenbos en verwijdering van de strooisellaag op zeer korte termijn te herstellen is. Omvorming en voortgaande bosontwikkeling zullen dus binnen afzienbare tijd kunnen leiden tot uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype Veldbies-Beukenbos.

Door Hommel *et al.* (2018) is eveneens gekeken naar de mogelijkheden tot realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Kwaliteitsverbetering zou gericht moeten zijn op het omvormen van eerder genoemde monoculturen en het al dan niet tijdelijk laten ontstaan van vervangingsgemeenschappen met een hoge natuurwaarde (kapvlakten, zoom- en struweelgemeenschappen, heide en heischrale graslanden). Aanbevolen wordt om in elke van de twee belangrijkste gebieden met Veldbies-beukenbos (de Vijlenerbossen en het Onderste-/Bovenste boscomplex) tenminste één deel van minimaal 40 ha aaneengesloten oppervlakte voor onbepaalde

tijd te reserveren voor spontane ontwikkeling (zonder ingrepen). Spontane bossen zouden hiervoor samengevoegd moeten worden tot grotere eenheden door eenmalige omvorming van tussenliggende monoculturen loofbos en naaldbosaanplant. In de overige bossen zal het beheer gericht moeten zijn op het periodiek ingrijpen met als doel de gewenste natuurwaarden, inclusief de vervangingsgemeenschappen, te bevorderen (Hommel et al., 2018). Alle zones moeten de volledige bodemgradiënt bevatten. Uitbreiding van het habitatype is alleen mogelijk door omvorming van beplanting met naaldhout. Verder behoort de aanleg van een boscorridor over het plateau van Heijenrath tot de aanbevelingen. Voor een groot deel ligt deze er al.

Veldbies-Beukenboslandschap

Binnen het (potentieel) areaal van de Veldbies-beukenbossen is ook een grote verscheidenheid aan andere begroeiingstypen aanwezig die als vervangingsgemeenschappen van het Veldbies-Beukenbos kunnen worden opgevat. Het gaat daarbij onder meer om naaldhout-beplantingen, bosranden, en kapvlakten en heide. De actuele waarden van het Veldbies-beukenbos, inclusief overgangen naar andere bostypen en vervangingsgemeenschappen, hangen samen met de bosstructuur, de natuurlijke bosdynamiek en het (historisch) gebruik (Hommel et al., 2018). Een deel van de vervangingsgemeenschappen kwalificeren in mozaïek of zoom als het habitatype Veldbies-beukenbos, zoals de braam- en zoomgemeenschappen. Droge heide en Heischrale graslanden vormen zelfstandige habitatype. Kapvlakten vormen een tijdelijk stadium. Het mozaïek van Veldbies-beukenbossen en haar vervangingsgemeenschappen wordt het Veldbies-Beukenboslandschap genoemd.

De kwaliteit van het habitatype en haar natuurwaarden nemen toe als het habitatype in mozaïek met bovengenoemde vervangingsgemeenschappen voorkomt. Zo zijn de zoomgemeenschappen, braamstruwelen en kapvlakten van belang voor nectar- en voedselplanten voor vlinders en foerageergebied voor in de lucht jagende vogels. Verdwenen en/of zeldzame dag- en nachtvlindersoorten profiteren van een opener bos- en heidelandschap. De braamstruwelen vormen de nestplekken voor bijen en hazelmuis. Ruigten met adelaarsvaren vormen het dekkingsbied voor reëen en specifieke vlinders als de varensparner. Er groeien 48 soorten zwarte bramen binnen het Veldbiesbeukenlandschap, waarvan enkele zeer bijzondere. Daarnaast komen er veel (bijzondere) mossen voor; circa 20% van de Nederlandse mossenflora. Hiervan hebben de meeste soorten een verspreiding in de boreaal-gematigde of gematigde delen van Europa. De hoge soortenrijkdom is het gevolg van een lange periode van extensief hakhoutbeheer en 20 jaar natuurlijke ontwikkeling op een oude bosgroeiplaats met een hoog gemiddeld jaarlijks neerslagoverschot (meer dan 320 mm). Bijzondere waarden zijn ook verbonden aan autochtone voorkomens van houtige gewassen. Zuid-Limburg is een van gebieden met de meeste autochtone boom- en struiksoorten..

Hieronder volgt een korte beschrijving van het habitatype per deelgebied.

Vijlenerbossen

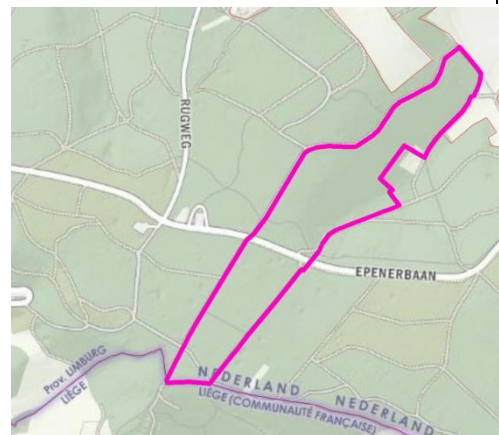
De Vijlenerbossen bestaan vanuit het zuiden naar het noorden toe uit de volgende deelgebieden: Preusbosch, Schimperbosch, Malensbosch, Holsetterbosch, Kerperbosch, Vijlenerbosch (s.s.), Harleserbos en het Elzetterbosch. Het habitatype is vooral te vinden op de vlakkere delen van het plateau. Op de stenige hellingen komen overgangen naar Beuken-eikenbossen met hulst (H9120) en arme vormen van het Eiken-haagbeukenbos (H9160B) voor. Het bosgebied is rijk aan typische

plantensoorten, waarvan kranssalomonszegel beperkt is tot het Kerper- en Malensbosch. De Grote veldbies heeft zijn zwaartepunt in het Elzetterbosch op de overgang richting andere habitattypen. In de Vijlenerbossen komen eveneens bijzondere bramengemeenschappen voor.

Er zijn veel montane en subcontinentale mossoorten aanwezig, waaronder klein klauwtjesmos, stobbegaffeltandmos en geel smaltandmos. Het zwaartepunt van deze soorten ligt in het bosreservaat van het Kerperbosch (zie kader). De randen van de Vijlenerbossen vormen leefgebied van vliegend hert (H1083, zie aldaar), vuursalamander, geelbuikvuurpad (H1193, zie aldaar), vroedmeesterpad en hazelmuis. De broedvogelbevolking kent diverse typische Midden-Europese oud-bossoorten, waaronder middelste bonte specht en kortsnavelboomkruiper. De laatste jaren komt in het Vijlenerbos een kleine populatie van de wilde kat voor.

Bosreservaat Vijlenerbos (Kerperbos)

| | |
|----------------|----------------------------|
| Habitattype | Veldbies-beukenbos (H9110) |
| Hoogte tov NAP | 210 tot 280 m |
| Oppervlakte | 22 ha |
| Eigenaar | Staatsbosbeheer |
| Aanwijzing | 1983 |



In de 60 bosreservaten van Nederland vindt geen beheer meer plaats tenminste sinds de aanwijzing als reservaat. In elk reservaat wordt sindsdien de bosontwikkeling gevolgd.

Het bosreservaat in het Vijlenerbos ligt boven op het plateau dat bestaat uit vuursteeneluviumgronden waarover veelal een lösspakket is afgezet. Het bestaat uit opgaande eiken en beuken

met een enkele hakhoutstoot van berk. Op de helling in het noorden komen meer gewone es, gewone esdoorn, tamme kastanje en haagbeuk voor en zijn hakhoutsporen veelvuldig aanwezig. In de struiklaag komen hulst, mispel en wilde lijsterbes voor. Witte en ruige veldbies, kranssalomonszegel, adelaarsvaren, valse salie, grote muur, witte klaverzuring, wilde kamperfoelie en blauwe bosbes vormen de kruidlaag.

De heterogene structuur van het extensief beheerde middenbos met veel zware bomen, goed ontwikkelde struiklaag, dood hout en wortelkluiten draagt in hoge mate bij aan de soortenrijkdom. Het dode hout, de stamvoeten en wortelkluiten zorgen op hun beurt voor de belangrijkste habitat van veel bijzondere mossen. Binnen de grenzen van het bosreservaat zijn 82 verschillende bosmossen aangetroffen, waaronder nieuwe soorten voor Limburg, maar ook lang verloren gewaande soorten.

Het bos was lange tijd in particuliere handen. De toenmalige eigenaren beheerden het bos zeer extensief, waarbij af en toe bomen werden uitgekapt. Ook na de vordering van het Vijlenerbos door de staat in 1940 is het extensieve bosbeheer gecontinueerd. Uitzondering vormen de meest zuidelijk opstanden met esdoorn en fijnspar, die tot 1983 nog werden beheerd (bron: <https://www.wur.nl/nl/show/Vijlnerbos.htm>).

Onderste en Bovenste Bosch, De Molt

Het habitattype komt hier voor op de plateaus en langs de randen ervan tot aan de oostelijke flank van het bosgebied De Molt bij Eperheide. Langs de oostrand van het Onderste en Bovenste Bos is een duidelijke zonering met de habitattypen Beuken-eikenbossen met hulst (H9120) en Eiken-

haagbeukenbos (H9160B). De bosgebieden zijn rijk aan Mispel en Witte veldbies, waarvan de laatste ook buiten het habitattype aanwezig is. Grote veldbies is voornamelijk in het Bovenste bos aanwezig.

Bossen oostelijke Gulpdalhelling

Het Roebelsbosch, Grote Bosch en Houbenderheide liggen op de oostelijk gelegen flank van het Gulpdal en hebben plaatselijk een fraaie zonering van Veldbies-beukenbos op de top naar Beuken-Eikenbossen met hulst (H9120) naar Eiken-haagbeukenbos (H9160B). Naar het noorden toe nemen de waarnemingen van Mispel, Witte veldbies en Grote veldbies sterk af. In het dal van de Gulp zijn plaatselijk ook overgangen naar struweelvegetaties, Kalkgrasland en Heischrale graslanden te vinden. Het gebied kent een afwijkende braamflora, met veel soorten die in België het zwaartepunt in hun verspreiding hebben.

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen |
|---------------------|---------------------------------------|-------------|------|-----------|
| Geel smaltandmos | <i>Ditrichum pallidum</i> | Mossen | Ca | Vm |
| Priembladmos | <i>Dicranodontium denudatum</i> | Mossen | Cab | Vm |
| Stobbegaffeltandmos | <i>Dicranum flagellare</i> | Mossen | Cab | Vm |
| Hazelworm | <i>Anguis fragilis ssp. fragilis</i> | Reptielen | Cab | + |
| Grote veldbies | <i>Luzula sylvatica</i> | Vaatplanten | Ca | + |
| Kranssalomonszegel | <i>Polygonatum verticillatum</i> | Vaatplanten | K+Ca | Vm |
| Mispel | <i>Mespilus germanica</i> | Vaatplanten | Ca | + |
| Schaduwkruid | <i>Senecio nemorensis</i> | Vaatplanten | Ca | + |
| Witte veldbies | <i>Luzula luzuloides</i> | Vaatplanten | K+Ca | + |
| Boomklever | <i>Sitta europaea ssp. caesia</i> | Vogels | Cb | + |
| Bosuil | <i>Strix aluco ssp. aluco</i> | Vogels | Cb | + |
| Fluiter | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Vogels | Cb | + |
| Zwarte specht [1] | <i>Dryocopus martius ssp. martius</i> | Vogels | Cb | + |
| Grote bosmuis | <i>Apodemus flavicollis</i> | Zoogdieren | Cab | + |

Tabel 3.12 Typische soorten Veldbies-beuken (H9110), een aantal soorten is alleen bekend van de kern van de Vijlernerbossen (Vm) (bron: NDFD en andere bronnen, 2008-2018). Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig.

Beheer

De bossen worden beheerd als boswachterij met houtproductie als doelstelling. In de afgelopen decennia is daar geleidelijk een verschuiving in gekomen naar meer op natuurbehoud gerichte doelen. Bij de houtoogst worden hulst en mispel gewoonlijk gespaard. Het Holsetterbos is sinds lange tijd gemeenschappelijk bezit van kapgerechtigden. Hier wordt jaarlijks hakhout gekapt. Het Bovenste bos is van Natuurmonumenten geweest en recent in bezit van Staatsbosbeheer gekomen. Plaatselijk vindt bosrandbeheer plaats gericht op Hazelmuis of andere natuurwaarden. In het bosreservaat in het Kerperbos vindt geen beheer plaats (zie kader).

Staat van instandhouding en trend

Grote delen van het bosgebied bij Vijlen zijn eeuwenlang als een relatief open middenbos beheerd, met zomer- en wintereik als belangrijkste boomsoorten. Delen van het bosgebied zijn daarbij door langdurige overexploitatie waarschijnlijk zo zeer gedegradeerd geweest (onder andere op de

Eperheide) dat er nauwelijks meer van een echt bos gesproken kon worden. Door het wegvallen van deze intensieve hakhoutcultuur en een meer natuurlijke bosontwikkeling, zoals in het bosreservaat, is de natuurkwaliteit van deze bossen de afgelopen decennia verbeterd. Deze positieve ontwikkeling laat zich ook zien door vestiging en toename van tal van kenmerkende sub-montane en continentale mossoorten. De afname van de zure depositie draagt hier ook aan bij.

Hoge opstanden (>20-25 m) met het Veldbies-beukenbos zonder of met een lage bedekking van exoten kunnen worden beoordeeld als een goed ontwikkeld habitatype. Dit geldt eveneens voor de aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven en de aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden met voor de standplaats kenmerkende plantensoorten (klasse van gladde witbol en havikskruiden) en/of bijzondere braamsoorten. Veel van de opstanden voldoen in meer en mindere mate aan deze criteria, al is er wel kwaliteitswinst te halen. Het ingezette bosbeheer door middel van aan- en doorplant met naaldhout heeft echter veel (potentiële) bosopstanden van het Veldbies-beukenbos aangetast. Ook waar intensievere bosbouwkundige exploitatie plaatsvindt is de ondergroei vaak beperkt omdat die bij dunningen sterk wordt beschadigd door de velling en met name het uitslepen van het hout. Dit uit zich in zowel beukenbossen als eikenbossen, in bijvoorbeeld het Vijlenerbos waar gewerkt wordt met monoculturen van eik of beuk, ook binnen de habitatypen en niet overal zijn vervangingsgemeenschappen aanwezig. Een verdere uitbreiding van zowel oppervlakte als kwaliteit is nog mogelijk. De oppervlakte kan vooral worden vergroot door omvorming van naaldhoutopstanden binnen het potentieel areaal. De structuur van de huidige veldbies-beukenbossen is echter vaak monotoon. De kwaliteit kan daarom nog verder worden vergroot door ontwikkeling van vervangingsgemeenschappen en de aanleg van een boscorridor, zowel binnen het bestaande areaal van het habitatype (bijvoorbeeld bosranden en open plekken met struweel) als in om te vormen opstanden. Op een aantal plaatsen is deze ontwikkeling al ingezet, maar dit kan zeker nog een verdere uitwerking krijgen. De staat van instandhouding is matig ongunstig en de trend stabiel.

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Veldbies-beukenbossen is vastgesteld op 1.429 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). De gemiddelde atmosferische stikstofdepositie in de referentiesituatie overschrijdt de kritische depositiewaarde van het habitatype. Ondanks een dalende trend zijn er in 2020 nog locaties waar sprake is van overschrijding. In de periode van 2020 - 2030 daalt de gemiddelde stikstofdepositie op het habitatype verder; aan het eind van deze periode wordt voor een enkele locatie wordt de KDW dan nog overschreden. De noodzaak van herstelmaatregelen verandert niet.

Vermesting (K2)

Toevoer van stikstof leidt tot vermesting hetgeen op deze van nature voedselarme standplaatsen onwenselijk is. Bij een te zeer verrijkte standplaats kan dit habitatype niet meer in goed ontwikkelde vorm voorkomen (Hommel et al., 2012a). Zo is in de studie van Courbois (2018) naar ruigten en zomen naar voren gekomen dat de zoomvegetaties langs de bosranden vaak atypisch zijn voor de standplaats op het vuursteeneluvium door de aanwezigheid van veel verstoringindicatoren die wijzen op te rijke voedselomstandigheden.

Inspoeling (run off) (K8)

Zie onder Kalktufbronnen (H7220). Ook voor Veldbies-beukenbossen zijn in het onderzoek van Te Velthuis *et al.*, (2018) risicopunten geïdentificeerd.

Structuur habitatype (K11)

Een grootschalige dominantie van beuk is ongewenst, omdat het bos zich dan ontwikkelt naar een zogenaamd "hallenbos". Dit is een donker bostype dat wordt gekenmerkt door een uniforme structuur en het nagenoeg ontbreken van ondergroei terwijl juist deze ondergroei een groot deel van de waarde van dit habitatype vertegenwoordigt. Waar wel uitgebreide dominantie van beuk voorkomt, is deze door middel van bosbeheer te doorbreken. Ook op plaatsen waar intensievere bosbouwkundige exploitatie plaatsvindt is de ondergroei vaak beperkt. Dit uit zich in zowel beukenbossen als eikenbossen, in bijvoorbeeld het Vijlenerbos, waar gewerkt wordt met monoculturen van eik of beuk, ook binnen de habitatypen. Daarnaast kan door de ontwikkeling van vervangingsgemeenschappen de natuurwaarden van het habitatype nog worden vergroot.

Kennisleemten

Toename Hulst (L4)

De struiklaag van het Veldbies-Beukenbos is doorgaans duidelijk ontwikkeld waarbij vooral het aandeel Hulst zeer opvallend is. Het betreft hier niet alleen solitaire zaailingen, struiken en bomen, maar (steeds meer) ook een aaneengesloten, jaarrond zeer donkere hulststruwelen. Sinds enkele decennia vindt binnen het Veldbies-Beukenbos deze sterke uitbreiding plaats. In toenemende mate weet hulst door te dringen tot in de boomlaag. Het is de vraag hoe deze ontwikkeling het Veldbies-Beukenbos zal beïnvloeden, waardoor dit veroorzaakt wordt en wat de invloed is op de bosbodem en de ontwikkeling van de ondergroei.

Afbakening habitatype en uitwerking maatregelen herstel (L12)

Met het beschikbaar komen van de uitgebreide studie naar samenstelling, synoecologie, voorkomen en standplaatseisen van dit habitatype door Hommel *et al.* (2018.) zijn deze kennisleemten over de definitie en de afbakening inclusief bijbehorende biotische en abiotische kenmerken van dit habitatype weggenomen. Ook zijn herstelmaatregelen opgesteld voor kwaliteitsverbetering en uitbreiding van het instandhoudingsdoel. Deze verdienen nog een nadere uitwerking en ruimtelijke inbedding in beleid en beheer.

Praktijkonderzoek naar run off-maatregelen (L13)

Zie Pioniervegetaties met kalk (H7220).

3.4.12. *Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)*

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **behoud** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit.

Locatie en omvang

307 ha verspreid door het hele gebied.

Beschrijving

Het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst (H9120) neemt in het Heuvelland een tussenpositie in tussen het Veldbies-beukenbos (H9110) op zure vuursteeneluviumbodems en Eiken-haagbeukenbos (H9160B) op voedselrijkere en/of kalkrijke bodems. Het is te vinden op voedselarme tot licht voedselrijke lemige zandgronden van oude Maasafzettingen en op vrij hoog op de hellingen en plateauranden gelegen vrij zure, zwak gebufferde standplaatsen op ondiepe lössgronden. Hoewel beuk en hulst in de definitie een duidelijke rol spelen, is het bosbeheer van invloed op het voorkomen van deze naamgevende soorten. In de Nederlandse situatie zijn hierdoor beuk, hulst en taxus vaak uit veel bossen verdwenen. Het actuele voorkomen van beuk, taxus of hulst is dus geen goed onderscheidingscriterium.

Waar beuk wel een (zeer) groot aandeel in het kronendak heeft ontstaan de zogenaamde hallenbossen. In het geval van beukendominantie verjongen deze bossen zich moeilijk aangezien de strooisellaag kieming van andere boomsoorten en, zolang het kronendak gesloten blijft, ook verjonging van de beuk zelf tegengaat. Pleksgewijze verjonging treedt op in stormgaten waarna snel de dominantie van beuk hersteld wordt. De soortenrijke zomen en randen worden in hun voorkomen beperkt door de beschikbaarheid van licht. Stormgaten zijn niet voldoende om het beoogde lichtmilieu in stand te houden voor deze zomen. Daarom zal dan ook actief moeten worden beheerd om (interne en externe) zomen te creëren of in stand te houden. In veel gevallen kan dat samengaan met extensieve bosexploitatie maar gewaakt moet worden voor bodemdegradatie op de soms steile hellingen en de vaak lemige grond. Waar echter intensievere bosbouwkundige exploitatie plaatsvindt is de ondergroei vaak zeer beperkt, omdat die bij dunningen sterk wordt beschadigd door de velling en met name het uitslepen van het hout.

In het Geuldal komt het habitatype voor in de vorm van Beuken-Eikenbos (42Aa2). Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom worden ook vervangingsgemeenschappen tot het habitatype gerekend mits deze randen of mozaïeken vormen met zelfstandig kwalificerende bossen. In het Geuldal zijn het voornamelijk de bosvegetaties die tot het habitatype worden gerekend en komen de eveneens kwalificerende mantel- en zoomvegetaties maar weinig voor. Aangezien ook de overige bossen zich hebben ontwikkeld vanuit voormalige hakhoutbossen zijn de opstanden vaak uniform qua structuur en leeftijdsopbouw. Vaak is er nog een menging van beuk en eik zichtbaar maar waar de beuk domineert ontstaan dan dichte schaduwrijke bossen met weinig ondergroei. Kansen op de vestiging en ontwikkeling van typische bosplanten en zoomplanten is het meest kansrijk op plaatsen waar gaten in de boslaag aanwezig zijn of gemaakt worden. Is de kroonlaag wat meer gemengd, dan is de ondergroei vaak wat rijker met soorten als adelaarsvaren, stekelvarens, grote muur, stijf of boshavikskruid, hengel, valse salie en andere soorten van relatief arme bossen op een wat lemige bodem. In de overgangen naar het Eiken-haagbeukenbos zien we vaak ook wat rijkere soorten, zoals dalkruid, lelietje-van-dalen en veelbloemige salomonszegel (SRE, 2011).

De bodem is zwak tot sterk zuur ($\text{pH} \leq 5$), enigszins vochtig tot droog en zeer voedselarm tot licht voedselrijk. Verder worden tot het habitatype alleen die bossen gerekend die voorkomen op oude bosgroeiplaatsen van vóór 1850 of waarvan de bosopstanden minstens 100 jaar oud zijn of die daaraan grenzen.

Binnen het Geuldal is het habitatype wijd verspreid. Grote oppervlakten komen voor in de bossen op de hellingen ten zuiden van de Geul in het Beneden-Geuldal, maar ook het Schweibergerbosch bestaat voor een groot deel uit Beuken-eikenbossen met hulst. In deze gebieden komt het vooral voor op de gronden waar Maasterrasafzettingen aan de oppervlakte of er dicht onder liggen. Dit geldt ook voor de gebieden ten noorden van de Geul, zoals het Kloosterbos en het Ravensbosch.

Van de typische soorten is alleen het op de bodem levende korstmoss maleboskorst niet bekend in het Geuldal. Voor de overige soorten geldt dat ze in alle deelgebieden voorkomen, maar vaak ook in overgangen naar de Eiken-haagbeukenbossen (H9160B) of Veldbies-beukenbossen (H9110). Met name in het Beneden-Geuldal lijken de soorten net iets meer gevonden aan het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst. De typische vogelsoorten zijn niet specifiek voor Beuken-eikenbossen met hulst en profiteren vooral van ouder bos.

Hieronder volgt een korte beschrijving van het habitatype per deelgebied.

Vijlenerbossen

De Beuken-eikenbossen met hulst beslaan hier maar kleine oppervlakten (circa 16 ha) aan de randen van het Elzetterbos, vaak grenzend aan Eiken-haagbeukenbos (H9160B). De percelen liggen hier op Maasterrasgronden, meestal vermengd met löss. Hiernaast komt het bostype voor in een bos in de bloemrijke graslanden bij Cottessen op de oudere afzettingen van het Vaalser groenzand.

Plateau van Crapoel

Langs het plateau van Crapoel liggen de grootste aaneengesloten oppervlakten van dit habitatype in het Natura 2000-gebied: ruim 140 ha verspreid over de oostelijke flank van het Gulpdal (Roebelsbos, Groote Bos, Houbenderheide) en de westelijke flank van het Geuldal (Bovenste en Onderste Bos, De Molt, Kruisbosch, Schweibergerbos, Wageler Bosch, Dunnenbosch). Met name richting het Geuldal zijn er met uitzondering van De Molt en het Kruisbos, fraaie overgangen naar het rijkere bostype van Eiken-haagbeukenbos. De bossen liggen vooral op bodems ontwikkeld vanuit Maasterrasafzettingen van de Oost-Maas in de ondergrond en hier en daar langs de flanken van het vuursteeneluvium.

Midden-Geuldal

In het Midden-Geuldal tussen Valkenburg en Gulpen/Eys (Schaelsbergbos, Biebosch, St. Jansbosch, Gerendal, Stokkem e.o., Eyserbos) gaat het meestal om kleinere bosgedeelten (circa 44 ha) hoger op de helling op Maasterras afgedekt of gemengd met löss terwijl het grootste deel van het bossen bestaat uit Eiken-haagbeukenbos (H9160B).

Beneden-Geuldal

Het habitattype ligt ook in het Beneden-Geuldal (Dellen, Bergse heide, Polferbos, Kloosterbos en Ravensbosch) geheel op de hellingen die minstens voor een deel bestaan uit Maasafzettingen, vaak vermengd met löss dat van de plateaus is afgespoeld. Lager op de hellingen wordt – tenminste op de zuidhelling van het Geuldal vaak ook de kalk aangesneden of zijn er dikkere lagen colluvium in de vorm van löss met zand aanwezig waardoor hier ook Eiken-haagbeukenbos kan voorkomen. De hogere delen van de hellingen zijn echter arm en zwak zuur.

In dit gebied komen op uitgebreide schaal relatief fragmentaire vormen voor van dit bostype. Het gaat om delen van de helling die vroeger grotendeels nog ontbost waren, zoals tussen Vilt en Berg (Provincie Limburg, 2009).



Figuur 3.34 Gemengd Beuken-eikenbos met hulst met berken en een ondergroei van varens en bramen

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen |
|----------------------|---------------------------------------|-------------|------|-----------|
| Maleboskorst | <i>Lecanactis abietina</i> | Korstmossen | K | - |
| Hazelworm | <i>Anguis fragilis ssp. fragilis</i> | Reptielen | Cab | + |
| Dalkruid | <i>Maianthemum bifolium</i> | Vaatplanten | Ca | + |
| Gewone salomonszegel | <i>Polygonatum multiflorum</i> | Vaatplanten | Ca | + |
| Lelietje-van-dalen | <i>Convallaria majalis</i> | Vaatplanten | Ca | + |
| Witte klaverzuring | <i>Oxalis acetosella</i> | Vaatplanten | Ca | + |
| Boomklever | <i>Sitta europaea ssp. caesia</i> | Vogels | Cb | + |
| Zwarte specht | <i>Dryocopus martius ssp. martius</i> | Vogels | Cb | + |

Tabel 3.16 Typische soorten H9120 Beuken-eikenbossen met hulst. Aanwezigheid Geuldal volgens NDFD (2008-2018). Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig.

Beheer

Het bosbeheer kan van locatie tot locatie verschillen maar tot nu toe zijn op veel plaatsen niet veel gerichte beheersmaatregelen uitgevoerd in deze bossen. De bossen hebben zich op de meeste plaatsen ontwikkeld uit hakhout waardoor de beuk werd benadeeld en eiken, berken en soms ook andere soorten meer werden bevoordeeld. Hierdoor zijn nu redelijk gevarieerde bossen aanwezig met

een eveneens gevarieerde ondergroei. In het verleden zijn voor houtproductie monoculturen van onder andere fijnspar, douglas, lariks en sitkaspar aangeplant. Deze percelen kwalificeren doorgaans niet voor dit habitatype. Ook zijn percelen gedeeltelijk doorplant met naaldhout. Voorbeelden liggen in het Grootte Bosch, Ravensbosch en bossen als De Molt en het Kruisbosch. Binnen het habitatype vindt in veel gebieden houtoogst plaats. Hulst en mispel worden daarbij gewoonlijk gespaard. In het kader van het natuurbeheer (soms als Natura 2000-maatregel) zijn exoten op een aantal plaatsen gekapt. Een voorbeeld is het Polferbos bij Valkenburg waar echter ook een groot deel van het inheemse loofbos is gekapt in een zeer grootschalige toepassing van hakhoutbeheer. Dit is in vrijwel het gehele bos toegepast waarbij niet, zoals gebruikelijk en noodzakelijk is, geleidelijk de kapcyclus over het bos gespreid werd. In de Dellen en op de Bergse heide zijn naaldbossen omgevormd tot gemengde loofbossen, deels door deze naaldbossen te kappen. De Dellen is ingericht als een begrazingsgebied, waarbij ook de bossen meebegraasd worden.

Staat van instandhouding en trend

De kwaliteit van de Beuken-eikenbossen met hulst kan van plaats tot plaats sterk verschillen, samenhangend met het voormalige en huidige bosbeheer. Het beboste areaal is de afgelopen 100 jaar amper afgenomen, maar het areaal hakhout daarbinnen is in die tijd totaal verdwenen. Op die plaatsen staan nu vaak monotone opgaande bossen met weinig horizontale en verticale structuur. Dit geldt zeker voor de bossen waarin de beuk sterk overheeft. Op sommige plaatsen heeft het doorplanten met sparren afbreuk gedaan aan de ondergroei van dit bostype. Ook de plaatselijke standplaatscondities worden hierdoor beïnvloed (verzuring van de bodem). Delen van het bos, waaronder het noordelijke deel van het Ravensbosch, kennen geen noemenswaardige ondergroei. Ook op delen van hellingen die tot voor kort grotendeels nog ontbost waren (zoals tussen Vilt en Berg) komen op uitgebreide schaal alleen fragmentaire vormen van het bostype voor. Voor zover bekend leidt vestiging van hulst of taxus niet tot ingrijpende veranderingen in de soortensamenstelling van de ondergroei, al zullen bij hoge hulstbedekkingen wel soorten door lichtconcurrentie verdwijnen. De kwetsbaarheid van het habitatype zit in zijn van nature zure voedselarme karakter waardoor het gevoelig is voor verzuring en eutrofiëring. Aan de bovenrand van de hellingen zijn hierdoor vaak verruigde vegetaties aanwezig die de oorspronkelijke ondergroei en zoomvegetatie negatief beïnvloeden.

De aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden met plantensoorten uit de klasse van gladde witbol en havikskruiden, zoals Valse salie, Echte guldenroede, Fraai hertshooi, Bos- en Stijf havikskruid en de zeer zeldzame Knollathyrus (niet meer in het Geuldal), of bijzondere braamsoorten (Rubus) worden gezien als een kwaliteitskenmerk. Deze kwalificerende mantel- en zoomvegetaties komen maar weinig voor. Daardoor ontbreekt in het Geuldal een belangrijk deel van de biodiversiteit van het habitatype dat zich juist in die mantels en zomen van het bos manifesteert. Dit geldt ook voor open plekken in het bos, deze zijn vrij zeldzaam.

De aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven wordt ook gezien als kwaliteitskenmerk. Staand of liggend zwaar dood hout komt voor maar lang niet overal. Dit zal toenemen met de leeftijd van de bossen.

Voor een duurzame instandhouding moet het bos een volledige verjongingscyclus kunnen doorlopen. Daar hoort een bepaalde bosomvang bij en de aanwezigheid van bomen uit verschillende ontwikkelingsstadia. Om alle ontwikkelingsstadia duurzaam te garanderen is minstens een oppervlakte van 40 hectare nodig (Al & Van der Jagt, 1995). In het Geuldal wordt niet altijd aan deze minimumoppervlakte voldaan. Maar omdat het habitatype vaak ingebed liggen in andere boshabitatypen is dat niet zo'n groot bezwaar. Een aantal kleinere boskernen liggen wel geïsoleerd.

De versnipperde ligging van vele objecten zorgt er verder voor dat er verhoudingsgewijs een grote bosrandlengte is en daarmee meer externe milieu-invloeden.

Verbetering van de kwaliteit, in de vorm van meer variatie in structuur door de opbouw van horizontale gelaagdheid, meer ondergroei, oude bomen, dik dood hout en/of hakhoutstoven, soortenrijke open plekken en gevarieerde bosranden, zijn de belangrijkste aandachtspunten voor dit habitatype.

Bosrandbeheer binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied dient gericht te zijn op structuurrijke mantels en zomen onder andere ten behoeve van het Vliegend hert. Ook andere soorten, zoals de zeldzame Hazelmuis, profiteren hiervan. Verbinden van de meer geïsoleerde delen van het habitatype door middel van interne boscorridors-/zomen zal ook bijdragen aan een betere kwaliteit. Samengevat wordt de staat van instandhouding beoordeeld als matig ongunstig en is de trend negatief wat vooral samenhangt met het ontbreken van bosstructuur en de ontwikkelingsrichting.

Knelpunten

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor Beuken-eikenbossen met hulst is vastgesteld op 1.429 mol N/ha/jaar (Van Dobben *et al.*, 2012b). Volgens modelberekeningen (AERIUS M18) overschrijdt de gemiddelde atmosferische stikstofdepositie in de referentiesituatie de kritische depositiewaarde van het habitatype. Ondanks een dalende trend is er in 2020 nog sprake is van een overschrijding in het merendeel van het oppervlakte van het habitatype. In de periode 2020 - 2030 daalt de gemiddelde stikstofdepositie op het habitatype verder maar ook dan wordt de KDW nog overschreden. Overmatige stikstofdepositie leidt in dit habitatype tot indirecte verzuring en vermisting wat onder meer leidt tot een verslechtering van het leefgebied van typische soorten (Hommel, 2012) en tot het verschuiven van de soortensamenstelling van de ondergroei: meer ongewenste bramensoorten en minder soorten van voedselarme bodems.

Vermesting (K2)

Omdat het habitatype een voedselarme standplaats kent is het gevoelig voor vermisting. Dit uit zich in een versnelde groei en dominantie van een of enkele boomsoorten, maar ook in verslechterende groei en kwaliteit van de aanwezige bomen (eiken), zeker relatief zuurdere gronden. Door een toename van de groei van schaduwboomsoorten blijft er minder ruimte over voor open plekken en randen. Dit heeft een negatief effect op de mantel- en zoomvegetaties. Vermesting leidt eveneens tot een toename van grassen en ongewenste verbraming op de plekken waar voldoende licht tot de bodem doordringt (Hommel *et al.*, 2012b). Dit alles heeft gevolgen voor de kwaliteit van de ondergroei en daarmee op de kwaliteit van het habitatype.

Verzuring (K3)

Op lemige gronden kan door een verzuring van de toplaag een versnelde terugloop van de basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu optreden. De dominante boomsoorten, beuk en eik, hebben slecht verteerbaar blad wat vooral op arme bodems leidt tot een accumulatie van strooisel. Een te dikke strooisellaag verhindert de vestiging en ontwikkeling van de bij het habitatype behorende ondergroei en bevordert de groei van een soort als adelaarsvaren die weer voor een verdere strooiselophoping zorgt. Voorts neemt door verzuring de dominantie van beuk toe die met zijn zure strooisel voor een verdere verzuring zorgt; er treedt een negatief, zichzelf versterkend, proces in werking (Hommel *et al.*, 2012b). Op de zuurdere delen van de plateaus en hellingen speelt dit proces mogelijk een rol bij de plaatselijke slechte toestand van de eiken.

Inspoeling (run off) (K8)

Zie onder Kalktufbronnen (H7220). Ook voor de Beuken-eikenbossen met Hulst (H9120) zijn in het onderzoek van Te Velthuis *et al*, (2018) risicopunten geïdentificeerd. Door de noodzakelijke voedselarme omstandigheden van het habitatype is dit probleem op die plaatsen sterk bepalend voor de kwaliteit.

Bosstructuur (K11)

Binnen het habitatype komen locaties voor waar de structuur en de opbouw van het bos te monotoon zijn. Hier moet worden ingegrepen om dit te verbeteren, waarbij gradiëntsgewijze overgangen ontstaan tussen verschillende bostypen en leeftijdsklassen of tussen bos en open ruimten. Dit is een langdurig proces, waar in de eerste beheerplanperiode een begin mee gemaakt kan worden. Goed vergelijkend onderzoek naar de effecten van niets doen versus kleinschalig ingrijpen kan meer duidelijkheid geven over een meer gericht te volgen strategie.

Kennisleemten

Effectiviteit beheer (L3)

Beukenbossen met Hulst, maar ook Eiken-haagbeukenbossen (de zwak zure vorm Eiken-haagbeukenbos s.s.), en bijbehorende zomen zijn te vinden op voedselarme tot licht voedselrijke lemige zandgronden van oude Maasafzettingen en op vrij hoog op de hellingen en plateauranden gelegen vrij zure, zwak gebufferde standplaatsen op ondiepe lössgronden. De kwetsbaarheid van het habitatype zit in zijn van nature zwak zure tot zure voedselarme karakter waardoor het gevoelig is voor verzuring en eutrofiëring. Beuken-eikenbossen met Hulst, ook degene die voorkomen boven aan de hellingen van leemplateaus en tertiaire zanden, kunnen bijzonder gevoelig zijn voor verzuring. Mogelijk is de plaatselijk geconstateerde slechte toestand van eiken hiervan een gevolg. Bij verdergaande verzuring treden toxiciteiten op die de kenmerkende biodiversiteit, zoals de kenmerkende voorjaarsflora en boomsoortensamenstelling doen verdwijnen. Ook de mycoflora en de bodemfauna worden aangetast met strooiselaccumulatie tot gevolg. Door hout te oogsten wordt stikstof verwijderd, maar worden relatief nog meer Ca, Mg en K afgevoerd, die door de verzurende depositie net na uitspoelig schaars geworden zijn (De Keersmaeker *et al.*, 2018). In het geval van beukendominantie verjongen deze bossen zich moeilijk aangezien de strooisellaag kieming van andere boomsoorten en, zolang het kronendak gesloten blijft, ook verjonging van de beuk zelf tegengaat. Dit mogelijk natuurlijke proces wordt versneld door vermesting/verzuring. De soortenrijke zomen en randen worden in hun voorkomen beperkt door de beschikbaarheid van licht. Stormgaten zijn niet voldoende om het beoogde lichtmilieu in stand te houden voor deze zomen. Daarom moet dan ook actief worden beheerd om (interne en externe) zomen te creëren of in stand te houden (maatregel 157.Bi.936). De bossen hebben zich op veel plaatsen ontwikkeld uit hakhout waardoor de beuk werd benadeeld en andere soorten werden bevoordeeld, wat een meer gevarieerde bosopstand en ondergroei heeft opgeleverd. Kleinschalige duurzame houtoogst (zie maatregel 157.Bi.939) levert tijdelijke open ruimtes en een heterogene structuur, maar gewaakt moet worden voor bodemdegradatie op de soms steile hellingen en de vaak lemige grond. Ook moet rekening worden gehouden met de invloed van kap op de mineralenvoorraad in bodem en de verhoogde gevoeligheid voor verzuring (Hommel *et al.*, 2012b). Verder is er een algemeen beeld dat op zwak zure tot zure bodems actief ingrijpen t.b.v. zomen kan leiden tot dominantie van woekerende soorten zoals diverse soorten bramen waardoor de ontwikkeling naar gewenste soortenrijke mantels en zomen vele jaren stagneert.

Er is op dit moment geen goed beeld van hoe het habitatype zich onder een nietsdoen-beheer ontwikkelt in de richting van een natuurlijk bos en daarbij tevens voldoet aan de instandhoudingsdoelstellingen van de habitatypen van voldoende kwaliteit, en de termijn waarop dit kan worden bereikt. Ook is er geen inzicht in de effecten van bepaalde ingrepen op de bodem. Meer inzicht in de ontwikkeling en mogelijkheden tot sturing d.m.v. maatregelen in tijd en ruimte is dan ook dringend gewenst, om zo meer gericht de maatregelen in te kunnen zetten.

Inrichting opvangzones run off (praktijkonderzoek) (L13)
Zie Pioniervegetaties met kalk (H7220).

3.4.13. Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) (H9160B)

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **behoud** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit.

Locatie en omvang

Eiken-haagbeukenbossen liggen verspreid over het Natura 2000-gebied. In totaal 466 ha, voor een deel grenzend aan of in mozaïek met het habitatype Ruige en zomen van droge bosranden (H6430C).



Figuur 3.35 Hakhoutbos in het vroege voorjaar.

Beschrijving

Eiken-haagbeukenbossen vormen een loofbosgemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met een (tot 30 m) hoge en een lage boomlaag, een goed ontwikkelde struiklaag en een weelderige, soortenrijke kruidlaag. De kruidlaag bezit doorgaans een mozaïekachtig karakter, doordat zowel ruimtelijk als in de tijd het lichtaanbod op de bodem sterk wisselt. Een opvallende altijdgroene component in deze bossen is de klimop welke vaak op de bodem groeit, maar in deze bossen op rijkere bodem dringt ze ook als liaan tot in het kronendak door.

Hellingbossen met Eiken-haagbeukenbos (H9160B) zoals die voorkomen in het Geuldal zijn soortenrijk en hebben een hoge natuurwaarde; ze waren onderdeel van eeuwenoud cultuurlandschap door het gebruik als hakhout- of middenbos. Hierdoor is een gevarieerde bosstructuur ontstaan die mede bepalend is voor de waarden van de bossen. Het habitatype is afhankelijk van de hier aanwezige kalkgronden (nagenoeg altijd met een dek van lössleem) en het ligt vaak op de steilste en onderste delen van de hellingen. De

meeste natuurwaarde vertegenwoordigen de locaties met de orchideeënrijke variant van deze bossen. Deze komen voor op de meest basische standplaatsen met kalkgesteente ondiep in de ondergrond. Na kappen van het bos of het uitvoeren van hakhoutbeheer kunnen hier kalkrijke mantel-, zoom en struweelvegetaties ontstaan die eveneens tot het habitatype gerekend worden. Op meer kalkarme standplaatsen, vaak hoger op de hellingen waar de löss is vermengd met armere terrasafzettingen treedt witte klaverzuring op de voorgrond terwijl daslook juist op de relatief voedsel- en kalkrijke colluviale gronden aan de voet van hellingen voorkomt. Stijve naaldvaren is beperkt tot de beschutte hellingen van diepe grubben. Andere zeldzame soorten zijn Zwartblauwe rapunzel, Christoffelkruid en Rood peperboompje. De mooiste voorbeelden liggen in de bossen op de flanken van het Geuldal tussen Gulpen en Valkenburg (Gerendal, Schaelsbergerbos, Wijlre en Eyserbos). Ook in nationale context vertegenwoordigen deze Zuid-Limburgse hellingbossen belangrijke natuurwaarden; de soortenrijke vegetatie heeft slechts een beperkt verspreidingsgebied in Europa.

De Eiken-haagbeukenbossen in het Heuvelland zijn sterk aan verandering onderhevig. Dit heeft te maken met het feit dat het aloude hakhoutbeheer langzamerhand is verdwenen en stikstofdepositie is

toegenomen. Door het ontbreken van het vroegere beheer wordt het bos donker en eenvormig, is er minder bodemroering en meer strooiselophoping. Het effect is een afname van de diversiteit vooral in de soortenrijkere en meest kenmerkende delen. Aan de andere kant zal het ontstane bosmilieu door het terug invoeren van oorspronkelijk hakhoutbeheer te dele verdwijnen, waar weer andere soorten van profiteren. Hakhoutbeheer zal echter niet overal, maar gericht op de meeste kansrijke plekken worden ingezet.

De verschillende deelgebieden met het habitatype worden hieronder verder besproken.

Vijlenerbossen

De Eiken-haagbeukenbossen komen veel voor op de flanken en droogdalen van de Vijlenerbossen. Hier groeit het habitatype voornamelijk op de steilste hellingen binnen de bodemeenheid van de vuursteenellinggronden. Obligate kalkplanten ontbreken hier grotendeels, zeker de meer bijzondere soorten. In het gebied treedt fraai hertshooi op de voorgrond, maar dat is hier meer een soort van het Veldbies-beukenbos (H9110). Op een enkele plek groeit gele monnikskap en ruwe dravik. Op meerdere plekken groeien gulden sleutelbloem, heekkruid en ruig hertshooi.

Een bijzonderheid in deze Eiken-haagbeukenbossen is het voorkomen van de hazelmuis die hier afhankelijk is van de mantelbegroeiingen langs de bosranden.

Boven-Geuldal

De Eiken-haagbeukenbossen komen ook voor in het Geuldal op enkele steilranden langs het dal en en langs de zijbeken. Het voorkomen is hier in meer of minder mate gelieerd aan het carboongesteente in de ondergrond. Waarschijnlijk is hier ook sprake van enige invloed van grondwater. Er groeit hier veel muurhavikskruid.

Tussen Gulp en Geul

Hoewel de kalk hier op het plateau voor een flink deel is uitgelooft of bedekt is met vuursteeneluvium komen hier langs de randen kalkinsnijdingen of kalksteenellinggronden voor. Dit uit zich in het voorkomen van karakteristieke planten zoals de zwartblauw rapunzel, diverse orchideeënsoorten en de bosdravik. Ook hier vormen mantelbegroeiingen langs de bosrand leefgebied van onder meer de hazelmuis. Een voorbeeld van een goed ontwikkelde overgang van kalkgrasland, naar struweel en bos vormt de helling bij Slenaken.

Midden-Geuldal

Verreweg de rijkste groeiplaats van dit habitatype vinden we in de hellingbossen op de flanken van het Midden-Geuldal, inclusief het Eyserbos. De kalk dagzoomt hier regelmatig of ligt er ondiep op de helling. Naast de genoemde orchideeënsoorten, groeien er bijzonderheden als vingerzegge, rood peperboompje, geelgroene wespenorchis en vogelnestje en verder een soort van de steile, beschutte dalen op het noorden: de stijve naaldvaren. Van de dieren is hier het vliegend hert (H1083) te noemen die in en rond het Schaelsbergerbosch een belangrijke populatie heeft.

Beneden-Geuldal

Veel van de soorten van het Midden-Geuldal komen ook voor verder benedenstrooms. Toch neemt de variatie af, wellicht door de vaker op het noorden gerichte hellingen, de lagere invloed van kalk en door een ander beheer. Zeker de bossen als Ravenbosch en Kloosterbos kennen een andere ondergrond. Toch vinden we in deze bossen ook voorbeelden van goed ontwikkeld Eiken-haagbeukenbos, met grote aantallen bijzondere plantensoorten als fraai hertshooi, grote keverorchis en eenbes.

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen* |
|--------------------------|--|-------------|------|------------|
| Hazelworm | <i>Anguis fragilis ssp. fragilis</i> | Reptielen | Cab | + |
| Aardbeiganzerik | <i>Potentilla sterilis</i> | Vaatplanten | K | + |
| Amandelwolfsmelk | <i>Euphorbia amygdaloides</i> | Vaatplanten | E | - |
| Bleek bosvogeltje | <i>Cephalanthera damasonium</i> | Vaatplanten | K | zw,m |
| Bosbingelkruid | <i>Mercurialis perennis</i> | Vaatplanten | K | + |
| Bosboterbloem | <i>Ranunculus polyanthemus ssp. nemorosus</i> | Vaatplanten | K | - |
| Bosdravik | <i>Bromopsis ramosa ssp. benekenii</i> | Vaatplanten | K | zw,m |
| Bosroos | <i>Rosa arvensis</i> | Vaatplanten | K | + |
| Christoffelkruid | <i>Actaea spicata</i> | Vaatplanten | K | + |
| Daslook | <i>Allium ursinum</i> | Vaatplanten | K | + |
| Donkersporig bosviooltje | <i>Viola reichenbachiana</i> | Vaatplanten | K | + |
| Eenbes | <i>Paris quadrifolia</i> | Vaatplanten | K | + |
| Eenbloemig parelgras | <i>Melica uniflora</i> | Vaatplanten | K | + |
| Geelgroene wespenorchis | <i>Epipactis muelleri</i> | Vaatplanten | K | m |
| Gele anemoon | <i>Anemone ranunculoides</i> | Vaatplanten | K | + |
| Heelkruid | <i>Sanicula europaea</i> | Vaatplanten | K | + |
| Lievevrouwebedstro | <i>Galium odoratum</i> | Vaatplanten | K | + |
| Mannetjesorchis | <i>Orchis mascula</i> | Vaatplanten | K | + |
| Muskuskruid | <i>Adoxa moschatellina</i> | Vaatplanten | K | + |
| Purperorchis | <i>Orchis purpurea</i> | Vaatplanten | K | zw,m |
| Rood peperboompje | <i>Daphne mezereum</i> | Vaatplanten | K | m |
| Ruig hertshooi | <i>Hypericum hirsutum</i> | Vaatplanten | K | + |
| Ruig klokje | <i>Campanula trachelium</i> | Vaatplanten | K | + |
| Ruwe dravik | <i>Bromopsis ramosa ssp. ramosa</i> | Vaatplanten | K | zw,m |
| Stijve naaldvaren | <i>Polystichum aculeatum</i> | Vaatplanten | K | m,n |
| Vingerzegge | <i>Carex digitata</i> | Vaatplanten | K | m,n |
| Vliegenorchis | <i>Ophrys insectifera</i> | Vaatplanten | K | m |
| Vogelnestje | <i>Neottia nidus-avis</i> | Vaatplanten | K | m |
| Winterlinde | <i>Tilia cordata</i> | Vaatplanten | K | + |
| Zwartblauwe rapunzel | <i>Phyteuma spicatum ssp. nigrum</i> | Vaatplanten | K | + |
| Appelvink | <i>Coccothraustes coccothraustes ssp. coccothraustes</i> | Vogels | Cb | + |
| Boomklever | <i>Sitta europaea ssp. caesia</i> | Vogels | Cb | + |
| Bosuil | <i>Strix aluco ssp. aluco</i> | Vogels | Cb | + |

| | | | | |
|---------------|-------------------------------------|------------|----|---|
| Matkop | <i>Parus montanus ssp. rhenanus</i> | Vogels | Cb | + |
| Eikelmuis | <i>Eliomys quercinus</i> | Zoogdieren | K | - |
| Grote bosmuis | <i>Apodemus flavicollis</i> | Zoogdieren | K | z |
| Hazelmuis | <i>Muscardinus avellanarius</i> | Zoogdieren | K | z |

De letters staan voor het zuidelijke(z), alleen zuidwestelijke(zw), midden(m) en noordelijk(n) deel van het Natura 2000-gebied Geuldal.

Tabel 3.17 Typische soorten H9160B Eiken-haagbeukenbossen, heuvelland. *Aanwezigheid Geuldal volgens NDFF (2008-2018). Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig.*

Beheer

In de loop van de vorige eeuw raakte het traditionele hakhoutbeheer steeds meer in onbruik. Hiermee kwam een einde aan het regime waarmee biomassa werd afgevoerd en de bovengrond werd geroerd. Het gevolg was dat het kronendak zich sloot, minder licht de bosbodem kon bereiken en de ondergroei steeds minder soortenrijk werd. Ook de omvorming van middenbos naar eenvormig hooghout (gelijkjarige bosaanplant) deed de diversiteit sterk afnemen. In de jaren tachtig werd het traditionele hakhout-/middenbosbeheer weer ingezet onder meer in het Oombos en het Schaelsbergerbosch. De resultaten lijken goed uit te pakken zeker op ondiepe kalkbodems. Met name de kapvlaktesoorten op zeer ondiepe kalkbodems waaronder orchideeën (ook onderdeel van het habitatype) lijken hiervan te profiteren. De effecten op de bosflora zijn echter minder eenduidig. Ook veranderingen in het bosmilieu bemoeilijken herstel waaronder de toename van de bovengrondse biomassa. Desondanks voert men nu op steeds meer plekken midden-/hakhoutbosbeheer uit, over het algemeen met goede resultaten.

Het middenbos-/hakhoutbeheer heeft als nadeel dat het duur is, overwoekering met bosrank met name op zuidhellingen een probleem kan vormen en op ondiepe kalkbodems soorten van schaduwrijke bosmilieu, zoals bosviooltje, minder lijken te profiteren. Daarom is in 2011 onderzoek gestart naar de methode van ontwikkeling naar ongelijkvormig hooghout op standplaatsen van het Eiken-haagbeukenbos (Hommel *et al.*, 2016). Er is hierbij een methode ontwikkeld om via uitkap in het bos de lichtinval van het bos te verbeteren. De methode is gericht op het ontwikkelen van meerdere generaties bomen in één perceel en periodieke kap met een langere omlooptijd. Bij uitkap wordt een variërend deel van het kronendak behandeld. Er ontstaat sneller weer een gesloten bos dan bij het traditionele middenbosbeheer. Voordeel is dat met enige regelmaat de zaadbank en slapende wortelstokken tot ontwikkeling kunnen komen en dit "geheugen van het bos" niet uitgeput raakt, omdat de plantensoorten hierdoor de kans krijgen zich weer te reproducteren en/of zaad te produceren. Gedurende het onderzoek zijn experimenten uitgevoerd in het Eyserbosch en het Wijreboos en is de ontwikkeling tot 2017 gevolgd. Omvorming naar ongelijkvormig hooghout lijkt in Zuid-Limburg goed mogelijk maar vergt wel meerdere kapcycli (van 15 à 20 jaar) voor de gewenste diameterverdeling bereikt is. De ontwikkeling van de ondergroei is positief maar de spontane verjonging van de gewenste boomsoorten blijkt slecht aan te slaan. Verder pakt de meest intensieve ingreep (35%) goed uit op ondiepe kalkbodems, maar is te rigoureuus voor zuurdere bodems. De methode bevordert meer de echte bossoorten, maar minder de lichtminnende soorten (orchideeën). Groei van bramen vormt een probleem. Aangeraden wordt om zeker op zure bodems voorzichtiger te beginnen, jonge bomen aan te planten en de bramen te maaien. Vervolgmonitoring steeds na vijf jaar na de ingreep (volgende ronde in 2021/2022) is belangrijk om de lange termijneffecten te kunnen volgen. Hiervoor moeten de PQ's worden vastgelegd.

Verder stroomafwaarts werkt Stichting het Limburgs Landschap in de Dellen met bosbegrazing (jaarrond met Galloways) in combinatie met het Meerssenerbroek. De effecten van dit beheer op de ontwikkeling van het habitatype Eiken-Haagbeukenbos en bijbehorende kwaliteitsparameters zijn niet bekend.

Staat van instandhouding en trend

De oppervlakte van de Eiken-haagbeukenbossen zal niet wezenlijk zijn veranderd in de afgelopen decennia. Wel is de soortenrijkdom van de Zuid-Limburgse hellingbossen in de tweede helft van de vorige eeuw sterk achteruitgegaan. De belangrijkste oorzaak van de achteruitgang was het staken van het traditionele beheer als hakhout met overstaanders (middenbos) en de toegenomen milieuvloeden van buitenaf. Desondanks is de structuur van de bossen op veel plaatsen nog gevarieerd, wat wil zeggen dat er een duidelijke gelaagdheid aanwezig is in kroonlaag, struiklaag en kruidlaag. In de beter ontwikkelde voorbeelden is ook een hoge bedekking aan voorjaarsflora (>10%) en typische soorten aanwezig. Dit laatste geldt met name voor de beter ontwikkelde voorbeelden in het midden-Geuldal. Een lage bedekking met klimop (<10%) wordt als positief gezien: deze grens wordt desondanks op veel plaatsen overschreden. Ook braam in de ondergroei vormt een belemmering in de ontwikkeling van de bosflora. De kwaliteit van het habitatype is met name in de randzones verminderd door de invloed van depositie via de lucht en afstroming vanuit hoger gelegen gronden. Hierdoor is de bovengrondse biomassa toegenomen wat het herstelbeheer bemoeilijkt. De laatste jaren neemt door uitbreiding van het hakhoutbeheer, het experimentele ongelijkvormige hooghout of bosrandenbeheer de kwaliteit van het habitatype toe. Dit vergt veel inspanning. De staat van instandhouding is matig ongunstig door dat nog steeds veel kenmerkde soorten niet algemeen zijn. De trend is stabiel omdat in percelen waar het hakhoutbeheer al gedurende langere periode consequent wordt uitgevoerd deze maatregel lijkt te werken.

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Eiken-haagbeukenbossen is vastgesteld op 1.429 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). De gemiddelde atmosferische stikstofdepositie in de referentiesituatie (2014) overschrijdt de kritische depositiewaarde van het habitatype. Ondanks een dalende trend is er in 2020 nog sprake van overschrijding in 65% procent van het oppervlakte van het habitatype. In de periode van 2020 - 2030 daalt de gemiddelde stikstofdepositie op het habitatype verder; voor bijna 15% wordt de KDW ook dan nog overschreden.

Vermesting (K2)

Vermesting door depositie, inwaai en inspoeling van meststoffen is van invloed op het chemisch evenwicht in de bodem. In bossen kan dit leiden tot verslechtering van bodemkwaliteit door afname van de buffercapaciteit, daling van de pH, uitspoeling van voedingstoffen (Ca, Mg, K, Na, Mn en Fe) en het vrijkomen van zware metalen en aluminium. Deze veranderingen zijn waarneembaar in het bodemvocht, het substraat en de plantengroei. De ondergroei wordt eenvormiger en nitrofiële soorten nemen verhoudingsgewijs toe. In de Zuid-Limburgse hellingbossen is dit een groot probleem. De gevolgen zijn direct zichtbaar aan het optreden van nitrofiële soorten zoals brandnetel, braam, kleefkruid en hondsdrif.

Inspoeling (run off) (K8)

Zie onder Kalktufbronnen (H7220). Ook voor de Eiken-Haagbeukenbossen (H9160B) zijn in het onderzoek van Te Velthuis *et al.* (2018) risicopunten geïdentificeerd. Zeker op de steile hellingen waar dit habitatype vaak gelocaliseerd is, kan de invloed groot zijn.

Bosstructuur en abrupte overgangen (verdwijnen hakhoutbeheer) (K11)

Door het verdwijnen van het traditionele beheer is de kwaliteit van de bossen achteruitgegaan. Nog steeds dreigen soorten van het Eiken-haagbeukenbos verder achteruit te gaan. Daarnaast kan door achterblijven van beheer het “geheugen van het bos” verloren gaan (zie hierboven). In het een aantal percelen wordt met succes het traditionele hakhout-/middenbosbeheer weer gezet. Ook de omvorming naar ongelijkvorming hooghout lijkt in Zuid-Limburg goed mogelijk maar het vergt nog wel decennia voordat de gewenste diameterverdeling bereikt is en de resultaten goed bekend zijn. Beide methoden pakken met name goed uit op hellingen met ondiepe kalkbodems, waarbij de eerste methode vooral de lichtminnende soorten (orchideeën) bevordert en de tweede methode de bosplanten lijkt te stimuleren. Hiernaast ontbreken op veel plekken mantel- en zoomvegetaties van belang voor veel diersoorten zoals Spaanse vlag, vliegend hert, hazelmuis, en plantensoorten als ruig hertschooi, bochtige klaver en boslathyrus. Ook zijn deze plekken van belang voor het habitatype Ruigten en zomen (droge bosranden).

Een kwaliteitsverbetering is te behalen door verder in te zetten op perceelsgewijs beheer op plaatsen waar nog relictpopulaties aanwezig zijn van soorten die profiteren van deze beheermethoden. Van belang is dat goed wordt afgewogen waar en met welke frequentie en schaal het middenbos- of hakhoutbeheer wordt toegepast zodat de abrupte verstoring voor fauna en het bosmilieu wordt gespreid in ruimte en tijd en de soorten er maximaal van profiteren. Voorkomen moet worden dat hele bospercelen tegelijk en grootschalig worden aangepakt (Polferbos). Daarnaast kan kwaliteitwinst worden behaald door het creëren van gradiëntrijke overgangen van grazige vegetaties via ruigte-zoom en mantel naar bos(rand). Vooral op kalkrijke hellingen kunnen soortenrijke overgangen ontstaan tussen de habitatypen Eiken-haagbeukenbossen en Kalkgraslanden, zoals bijvoorbeeld bij Slenaken en wat minder uitgesproken in het Eyserbosch.

Afname populatiegrootte kwetsbare soorten (K21)

Zie onder Pioniervegetaties met kalk (H7220).

Kennisleemten

Effectiviteit beheer (extensieve bosbegrazing) (L3)

In het Beneden-Geuldal werkt Stichting het Limburgs Landschap met bosbegrazing in combinatie met het Meerssenerbroek. Hierin zitten ook de Eiken-Haagbeukenbossen. De effecten van dit beheer op de ontwikkeling van het habitatype en bijbehorende kwaliteitsparameters zijn niet bekend. Onduidelijk is hoe dit beheer en de graasdruk uitwerkt op de boomlaag, de structuur van het bos, de kenmerkende plantensoorten in de ondergroei en de overige typische soorten van het Eiken-haagbeukenbos.

Effectiviteit beheer (robinia) (L3)

Conform het profielendocument worden bossen op Carpinion-standplaatsen waarin exoten domineren, zoals robinia, niet tot het habitatype gerekend. Toch wordt op meerdere plekken in het Geuldal robinia in of nabij Eiken-Haagbeukenbos aangetroffen. Het probleem met robinia is de vegetatieve uitlopers die geactiveerd worden na de kap. Deze kunnen 50 meter van een stobbe nog

opkomen waardoor nieuwe satellietpopulaties ontstaan. Onbekend is wat de invloed is van robinia op de ondergroei (N-binder) in de hellingbossen en op de (on)mogelijkheden voor toepassing van de verschillende vormen van beheer, waaronder het middenbosbeheer. Eveneens is onbekend hoe een (dominantie van) robinia in hakhout kan worden voorkomen.

Inrichting opvangzones run off (praktijkonderzoek) (L13)

Zie Pioniervegetaties met kalk (H7220).

Lange termijn effecten gewijzigd beheer (praktijkonderzoek) (L20)

Het ongelijkjarig hooghoutbeheer is nu op praktijkschaal uitgevoerd en de eerste resultaten zijn bekend. De langetermijneffecten zijn echter nog niet bekend: wat is het effect op met name de ondergroei van de verschillende kapintensiteiten over een hele cyclus en hoe is het effect bij toepassing op minder kalkrijke bodems?

Genetische erosie (L21)

Zie Pioniervegetaties met kalk (H7220).

Prioriteiten middenbosbeheer en ongelijkjarig hooghoutbosbeheer (L27)

De huidige Gebiedsanalyses voorzien in een verdere uitrol van hooghoutbeheer en het meer traditionele middenbosbeheer binnen (potentiële locaties) van het Eiken-Haagbeukenbos in het Natura 2000-gebied. De huidige ontwikkelingen op de proeflocaties maken duidelijk dat het nog te vroeg is om deze methodiek breed uit te zetten naar nieuwe (proef-)locaties en zal toch (tenminste deels) moeten worden teruggeslagen op het middenbosbeheer (conform de herstelstrategie uit de Gebiedsanalyse voor H9160B). Om gericht te werk te gaan is het wenselijk de meest kansrijke en prioritaire percelen (vanuit ecologie en praktijk) in de Natura 2000-gebieden in beeld te hebben. Deze betreffen de ecologisch meest waardevolle en kenmerkende locaties voor het habitatype, waar de natuurwaarden het meest gebaat zullen zijn met het herinvoeren van het middenbosbeheer.

3.4.14. *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C)*

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **behoud** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit.

Locatie en omvang

Beekbegeleidende bossen zijn gekarteerd op 23 ha. Ze komen voor als bronbos, deels in mozaïek met het habitatype Kalktufbron (H7220) en als beekbegeleidend bos. De bossen kennen een versnipperd voorkomen verspreid over het Natura 2000-gebied.

Beschrijving

Dit habitatype omvat natte bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen die direct of indirect onder invloed staan van bron-, beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. De bossen in het Natura 2000-Geuldal behoren alle tot de zogenaamde beekbegeleidende bossen, waarvan ook de bronbossen onderdeel van uitmaken (subtype C). De dominante boomsoort is in veel gevallen een van de genoemde soorten, vaak zwarte els, maar ook andere soorten komen voor. In goed ontwikkelde situaties bezitten ze een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. Vanwege inundatie met beekwater verschijnen later in het seizoen meer ruigtekruiden. Bronbossen behorend tot het goudveil-essenbos worden gekenmerkt door een elzen- en essenrijk bos met een goed ontwikkelde kruidlaag in brongebieden met schoon uittredend zuurstof- en basenrijk water. Deze bossen kwalificeren rechtstreeks als het habitatype. Uit het profielendocument blijkt dat enkele andere vegetatietypen alleen als habitatype kwalificeren als ze in mozaïek voorkomen met vegetaties die zelfstandig als Alluviaal bos kwalificeren. Ook kwalificeren bepaalde vegetatietypen alleen als habitatype als ze op alluviale bodem en onder invloed van een (bron)beek staan.

In het Geuldal komt Alluviaal bos vooral voor onder min of meer basische omstandigheden zowel op inunderende standplaatsen als op bronlocaties. De bossen zijn vaak ontstaan vanuit oude hakhoutbossen in brongebieden, oude verlaten, beboste geraakte natte hooilanden en populierenaanplanten. Spontaan ontwikkelen ze zich op lagere, zandige alluviale afzettingen direct langs de hoofdstroom van de Geul. Naast bronbossen liggen er langs de beken en beekjes in het Geuldal Vogelkers-Essenbossen, die ook tot het habitatype worden gerekend. Spontane bosopslag, met name in het Beneden-Geuldal op voormalige landbouwgronden, ontwikkelt zich als het habitatype, maar doorgaans slechts tot zeer soortenarme en ruige rompgemeenschappen. Onder verdroogde omstandigheden of veel meer als gevolg van toestroom van voedselrijke omstandigheden komen matig ontwikkelde plantengemeenschappen van het habitatype voor en zal met name grote brandnetel gaan domineren of ontstaan vaak natte ruigten met onder meer reuzenbalsemien. Het voorkomen van de typische soorten van het vegetatietype is sterk afhankelijk van de standplaats en ouderdom van het bos. Een aantal van deze soorten zijn verdwenen uit het habitatype, zoals knikkend nagelkruid, maar komen nog wel voor in Belgische deel van het Geuldal. Het habitatype wordt verder beschreven aan de hand van de deelgebieden binnen het Natura 2000-gebied.

Gulpdal

Stroomopwaarts van Slenaken liggen twee kleine bosjes van het habitatype Alluviaal bos. In deze bossen komen onder meer Paarbladig goudveil, Bittere veldkers en Bosmuur als typische soorten voor. Toch wijst de vegetatie ook op eutrofiëring. Stroomafwaarts rondom Beutenaken bevinden zich

twee vergelijkbare bossen langs de Gulp. Het betreft vrij eentonige bossen welke enigszins zijn verruigd als gevolg van de toename van licht op de bodem als gevolg van essentaksterfte. Met name Reuzenbalsemien heeft hiervan kunnen profiteren. Verstoring door vergraving in het verleden en recreatie kan op de vegetatie in deze bossen van invloed zijn.

Boven-Geuldal

In het Boven-Geuldal liggen de belangrijkste voorkomens van het Beekbegeleidend bos (H91E0C) met name langs de Geul en diverse zijbeken stroomopwaarts van Epen: Terzieterbeek, Cottesserbeek, Berversbergbeek, Belletterbeek, Bommerigerbeek en Klitserbeek. Door het kleinschalige landschap, de vele natuurgebieden en het beboste intrekgebied zijn de bossen tussen de Geul en de Vijlenerbossen het beste ontwikkeld. Eén van de meest waardevolle en best ontwikkelde bronbossen ligt in het Terzieter Bronnetjesbos waar het in mozaïek voorkomt met het habitatype Kalktufbron (H7220).



Figuur 3.36 Verspreidbladig goudveil in afgesneden en dichtgegroeide meander langs de Geul boven Epen

Stroomafwaarts van Epen ligt bij de Nutbron nog een beekbegeleidend bos dat wordt gedomineerd door (vaak omgevallen) populieren. In het gebied ligt een oud pomphuisje voor drinkwaterwinning, waarvandaan het water wordt doorgeleid richting de Landeus bij het Höfke (info: Juhász advies). Bij Cotessen is nog een kleine groeiplaats van slanke zegge. Op enkele plekken wordt in het deelgebied ook paar- en verspreidbladig goudveil aangetroffen. Bovenstrooms van Mechelen ligt temidden van de Mechelderbeemden een klein Beekbegeleidend bos (H91E0C) met plaatselijk wat paarbladig goudveil en bittere veldkers, maar ook op veel plekken een dominantie van grote brandnetel.

Eyserbeekdal

In het Eyserbeekdal komen op diverse plaatsen bosjes voor die zijn gekarteerd als beekbegeleidend bos. Het meest stroomopwaartse voorbeeld ligt bij kasteel Goedenraad (Overeys). Het is een smalle strook langs de beek. In het waterwingebied Roodborn heeft zich sinds de ingebruikname als waterwingebied in de jaren '50 van de vorige eeuw een flinke oppervlakte alluviaal bos ontwikkeld met zowel Vogelkers-Essenbos als Goudveil-Essenbos. Het beheer van de waterwinning is de laatste jaren geoptimaliseerd en afgestemd op behoud en kwaliteitsverbetering van het habitatype. Zo is de watervoerendheid meer gegarandeerd om dagelijkse debietfluctuaties te voorkomen. In verband met de gevaarlijke situatie als gevolg van de essentaksterfte heeft in de winter van 2018/2019 kap van de zieke essen plaatsgevonden en zijn bij de standplaats behorende soorten teruggeplant. Verder stroomafwaarts bij Cartils is een open bos met oude populieren. Dit is grotendeels niet gekarteerd als habitatype. Periodiek wordt de dalvlakte van de Eyserbeek bij hoogwater geïnundeerd. Het inunderende water bestaat voor een deel uit rioolwatereffluent afkomstig uit de waterzuivering in Simpelveld.

Midden-Geuldal

Bij Beertsenhoven ligt aan de voet van de helling een waardevol bronbos. Langs enkele kleine stroompjes die het gebied doorsnijden staan soorten als hangende zegge, bosmuur, groot springzaad,

bittere veldkers en bloedzuring. Het gebied watert af naar het gebied rondom Kasteel Wijlre en de Geul. Verder stroomafwaarts liggen onder aan het Schaelsbergerbos enkele stukjes beekbegeleidend bos in enkele drooggevallen geulen of op jonge alluviale bodems langs de Geul. Een deel van een brongebiedje naast Kasteel Genhoes kwalificeert eveneens als habitatype. Hier liggen langs een waterstroompje een tiental bronnen. Ook veel hoger op de helling ligt een brongebiedje op de Goudsberg.

Beneden-Geuldal



Figuur 3.37 Beekbegeleidende vegetatie met bittere veldkers in het Ravensbosch

In het Ravensbosch liggen op diverse locaties bronnen en deze vormen het brongebied van de Strabeker Vloedgraaf welke op diverse plaatsen wordt omgeven door Alluviaal bos. Het gaat naast verruigde vormen op de dalvloer om goed ontwikkelde vormen die vooral in de bron- en kwelzones op de dalflank (bronbossen) zijn aan te treffen. Een lichte verbetering lijkt op te treden sinds de afvalwaterlozingen op de Strabekervloedgraaf zijn gestaakt. In het bos liggen twee oude visvijvers. Met name stroomafwaarts van de laagste vijver ligt een vrij breed dal met een brede strook beekbegeleidend bos. Hier vinden we grote dichtheden aan typische soorten als bittere veldkers, paarbladig goudveil en reuzenpaardenstaart. Lokaal vinden we binnen dit bos kalktufafzettingen.

In het nabijgelegen Kloosterbosch liggen enkele kleine beekdalietjes waar het habitatype in beperkte mate en minder goed ontwikkelde vorm aanwezig is. Hier groeit vrij veel de zeldzame slanke zegge evenals bij enkele opvangbekkens terplaatse. Verder groeit er groot springzaad.

De fragmentaire ontwikkeling hangt deels samen met de ouderdom van de opstanden (voormalige naaldhout- en populierenstandplaatsen) en deels met de toestroom van nutriëntenrijk grond- en oppervlakkig afstromend water.

In Ingendael en Meerssensebroek vinden we direct langs de Geul stroken beekbegeleidend bos, waarvan een deel kwalificeert als beekbegeleidend bos.

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | soortgroep | cat. | voorkomen* |
|-------------------------|--|--------------|------|---------------|
| Vuursalamander | <i>Salamandra salamandra ssp. terrestris</i> | Amfibieën | K | Boven-Geuldal |
| Grote ijsvogelvlinder | <i>Limenitis populi</i> | Dagvlinders | K* | - |
| Grote weerschijnvlinder | <i>Apatura iris</i> | Dagvlinders | K | - |
| Kleine ijsvogelvlinder | <i>Limenitis camilla</i> | Dagvlinders | K | - |
| | <i>Lepidostoma hirtum</i> | Kokerjuffers | K | - |
| Alpenheksenkruid | <i>Circaea alpina</i> | Vaatplanten | E | - |
| Bittere veldkers | <i>Cardamine amara</i> | Vaatplanten | K | + |
| Bloedzuring | <i>Rumex sanguineus</i> | Vaatplanten | K | + |
| Bosereprijs | <i>Veronica montana</i> | Vaatplanten | K | + |

| | | | | |
|--------------------------|---|-------------|-----|--------------------------|
| Bosmuur | <i>Stellaria nemorum</i> | Vaatplanten | K | + |
| Bospaardenstaart | <i>Equisetum sylvaticum</i> | Vaatplanten | K | - |
| Boswederik | <i>Lysimachia nemorum</i> | Vaatplanten | K | zeldzaam |
| Gele monnikskap | <i>Aconitum vulparia</i> | Vaatplanten | K | - |
| Gladde zegge | <i>Carex laevigata</i> | Vaatplanten | K | - |
| Groot springzaad | <i>Impatiens noli-tangere</i> | Vaatplanten | K | + |
| Hangende zegge | <i>Carex pendula</i> | Vaatplanten | K | + |
| Klein heksenkruid | <i>Circaea x intermedia</i> | Vaatplanten | K | - |
| Knikkend nagelkruid | <i>Geum rivale</i> | Vaatplanten | K | - |
| Paarbladig goudveil | <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> | Vaatplanten | K | + |
| Reuzenpaardenstaart | <i>Equisetum telmateia</i> | Vaatplanten | K | + |
| Slanke zegge | <i>Carex strigosa</i> | Vaatplanten | K | Beneden- & Boven-Geuldal |
| Verspreidbladig goudveil | <i>Chrysosplenium alternifolium</i> | Vaatplanten | K | + |
| Witte rapunzel | <i>Phyteuma spicatum</i> ssp. <i>spicatum</i> | Vaatplanten | K | - |
| Appelvink | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> ssp. <i>coccothraustes</i> | Vogels | Cb | + |
| Boomklever | <i>Sitta europaea</i> ssp. <i>caesia</i> | Vogels | Cb | + |
| Grote bonte specht | <i>Dendrocopos major</i> ssp. <i>pinetorum</i> | Vogels | Cb | + |
| Matkop | <i>Parus montanus</i> ssp. <i>rhenanus</i> | Vogels | Cb | zeldzaam |
| Waterspitsmuis | <i>Neomys fodiens</i> ssp. <i>fodiens</i> | Zoogdieren | Cab | - |

Tabel 3.18 Typische soorten H91E0C Vochtige alluviale bossen. *Aanwezigheid Geuldal volgens NDFP (2008-2018). Voor uitleg typische soorten en gebruikte afkortingen: zie bijlage 1. Voorkomen: +: aanwezig; -: afwezig, (-) of (+): waarschijnlijk verdwenen of aanwezig.*

Beheer

Inwendig beheer van de Alluviale bossen is vanuit natuuroogpunt niet nodig. De natte bronbossen zijn vermoedelijk de laatste tientallen jaren met rust gelaten. Op enkele plaatsen zijn ze uit uitgegroeid elzen- en essenhakhout ontstaan, soms ook uit voormalig nat hooiland. Vaak zijn in de broekbossen in het verleden ook populieren voor houtproductie geplant. De aanplant en houtoogst en de ontwatering brachten veel verstoring met zich mee in de natte bossen.

Meestal zijn ze zo klein dat geen actief beheer meer wordt uitgevoerd of ze in het beheer van het omliggende bos worden meegenomen. Geleidelijk verdwijnen de populieren uit de bossen. Jonge aanplant van populier komt niet voor. Op enkele plaatsen vindt integrale begrazing plaats waarbij beekbegeleidende bossen in de begrazingseenheid zijn meegenomen. Dit levert een gevarieerde structuur op, maar beïnvloedt een goede floristische soortenrijkdom, mede als gevolg van het voedselrijke beekwater. De meer ongestoorde bronbossen zonder beheer zijn momenteel het best ontwikkeld. Recent zijn stukjes bos langs de Geul aangeplant met hoofdzakelijk zwarte els, soms ook

gemengd bosplantsoen. Ze hebben door hun voormalig gebruik en de invloed van overstroming van beekwater vaak een dichte ondergroei met grote brandnetel en kwalificeren niet als habitatype.

Staat van instandhouding en trend

De kwaliteit van de beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Geuldal is erg wisselend. Van invloed is de kwaliteit van het toestromende grondwater en het overstromend beekwater, de mate van verdroging (ontwatering), de inspoeling en afspoeling van eutrofiërende stoffen uit de naaste omgeving, de ouderdom en de geschiedenis. Daarnaast zijn de bossen erg klein en liggen ze sterk versnipperd in het Natura 2000-gebied. De optimale functionele omvang van enkele tientallen hectaren wordt nergens gehaald. Toename van meandering en het toelaten van bosontwikkeling kan verder leiden tot herstel. Aandacht dient daarbij te zijn voor ruimtelijke variatie (afwisseling hooiland/beekbegeleidend bos/onbeschaduwde beekdelen). Verstoring door recreatie kan plaatselijk aan de orde zijn, zeker gezien de geringe omvang van de bossen. Desondanks is er in veel bronbossen nog een gevarieerde bosstructuur aanwezig. Door het ouder worden en instorten van de populieren en het achterwege blijven van beheer neemt de aanwezigheid van dood hout plaatselijk sterk toe en daarmee de structuur. De afwezigheid van beheer leidt waarschijnlijk minder sterk tot afname van karakteristieke soorten dan bij de Eiken-haagbeukenbossen. Bovendien is er in deze bossen meer risico op verruiging bij kap of uitval van het kronendak, zeker zolang de grondwatercondities nog niet op orde zijn.

De rompgemeenschappen overheersen op veel plaatsen, en waar dit niet zo is, zijn storingsplanten aanwezig in de kwalificerende vegetaties. Daardoor ontbreken vaak de kenmerkende voorjaarsplanten en typische soorten. Dit is voornamelijk het gevolg van de toestroming van voedingsstoffen via grond- en/of oppervlaktewater en plaatselijk verdroging door bijvoorbeeld de aanwezigheid van drainage of diep ingesneden beken (o.a. Bellet). In het Terzietterbronnetjesbos blijkt bijvoorbeeld de bronzone in het verleden sterk vergraven en plaatselijk doorplant met populieren (toename verdamping, verrijking bladstrooisel). Drainagepijpen uit het hogerop gelegen weiland wateren af op het broekbos.

Uitgaande van het OGOR-meetnet is de beoordeling erg wisselend. De waterkwantiteit verschilt per deelgebied en scoort slecht tot matig. De waterkwaliteit loopt ook sterk uiteen en is over het algemeen matig. In sommige gevallen zijn de fosfaatgehalten erg hoog of vindt een sterke stijging plaats (Nutbron, Bellet, Terziet). Daar waar in sterk overbelaste situaties een positieve trend leek in te zetten is deze de laatste jaren blijven steken en overstijgt deze nog steeds de norm (Ravensbosch). Sulfaat laat in sommige gebieden een stijgende trend zien, hetgeen ook duidt op een toename van nitraat vanuit het intrekgebied (Terziet). In de Mechelder beemden wijst de dominantie van grote brandnetel op verstoring. Dit is niet terug te zien in de waarden zoals die nu enkele jaren gemeten zijn in het OGOR-netwerk. Mogelijk is er invloed van de toestroom van verrijkt oppervlaktewater of versnelde vertering van strooisel door oppervlakkige verdroging, hetgeen niet in de buizen is terug te zien.

De bedekking met exoten is op veel plaatsen een probleem. Reuzenbalsemien komt veel langs de beken voor, maar meestal niet over grote aaneengesloten oppervlakten. Op sommige plaatsen, vooral in en rondom bewoningskernen, kan japanse duizendknoop en soms ook de reuzenberenklauw vegetatievormend voorkomen, gelukkig vaak buiten de beekbegeleidende bossen. De totale conclusie is dat de staat van instandhouding van dit habitatype zeer ongunstig is en de trend negatief als gevolg van de voortgaande eutrofiëring (de waterkwaliteit van de beken is nog niet op orde) en het steeds meer voorkomen van exoten.

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1)

De kritische depositiewaarde voor Beekbegeleidende bossen is vastgesteld op 1.857 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012b). Modelberekeningen van de stikstofdepositie (AERIUS M18) voor het habitatype Vochtige alluviale bossen in het Geuldal laten zien dat de actuele gemiddelde stikstofdepositie in het Geuldal ligt onder de kritische depositiewaarde voor het habitatype Beekbegeleidende bossen. De Beekbegeleidende bossen komen verspreid over het gehele Geuldal voor. Per locatie zijn er verschillen in hoogte van de berekende depositiewaarden, maar daalt de depositie op alle plekken binnen enkele jaren tot beneden de KDW. Wel kunnen hoge belastingen uit het verleden nog een rol spelen bij het herstel en behoud van dit habitatype.

Vermesting (K2)

Door een overmatige hoeveelheid aan nutriënten gaan soorten domineren die indicatief zijn voor stikstof- en/of fosfaatrijke bodems, zoals grote brandnetel, kleefkruid en andere ruigtesoorten, die een matige kwaliteit van het habitatype indiceren. Deze verruiging treedt onder te voedselrijke omstandigheden vooral op lichtere plaatsen in het bos op. De kenmerkende soorten kunnen zich meestal nog wel handhaven maar met een veel geringere bedekking. Uiteindelijk leidt dit tot het verdwijnen van het bloemrijke voorjaarsaspect en van de typische soorten van het habitatype. Het water van de Geul en zijbeken van de Geul vormen een belangrijke eutrofiëringsbron. Vermesting treedt ook op door inspoeling van meststoffen vanaf hoger gelegen hellingen. Uiteindelijk is de grondwaterstroming gericht naar de beek toe en staan de beekbegeleidende bossen dus ook via het grondwater onder invloed van de meststoffen. De kleine oppervlakten van het habitatype en de hierdoor relatief grote randlengte maken de kwetsbaarheid groter.

Versnippering (K4)

Het bos ligt vaak wel op de natste plekken en is daarmee vanuit natuurperspectief vaak relatief waardevol. De oppervlakten zijn echter vaak klein (K5) en ze liggen zeer verspreid over het gebied. Dit maakt ze kwetsbaar voor het lokaal uitsterven van soorten. Mede hierom zijn een aantal typische soorten verdwenen uit het Nederlandse deel van het Geuldal.

Areaal (K5)

Het beperkte areaal per bosgebied maakt dat de randeffecten relatief groot zijn. Zo hebben locaties direct langs de Geuloevers te lijden van betreding. Verdroging en vermisting zijn door de geringe oppervlakte vaker aan de orde, bijvoorbeeld door de inspoeling van meststoffen. Daarnaast speelt ophoping van vuil en zwerfafval een grote rol in deze kleine bosjes. De invloed is groter daar waar het



Figuur 3.38 Geul tijdens hoog water.

habitatype minder ligt ingebed in ander natuur- en bosgebied. Dit maakt ze kwetsbaar voor het lokaal uitsterven van soorten zeker in combinatie met de andere knelpunten. Mede hierom zijn een aantal typische soorten verdwenen uit het Nederlandse deel van het Geuldal.

Inspoeling (run off) (K8)

Dit knelpunt speelt ook een rol bij dit habitatype, met name via de invloed die dit knelpunt op bronbeken kan hebben. Zie verder onder Kalktufbronnen (H7220).

Verdroging (K12)

Verdroging van vochtige alluviale bossen kan leiden tot verzuring en tot vermesting maar leidt ook rechtstreeks, dus door vochttekort, tot het verdwijnen van de waardevolle natte vegetaties. Door verminderde aanvoer van baserijk water verzuurt de standplaats wat tot verlies van de karakteristieke vochtige tot natte vegetaties leidt. Verdroging kan daarnaast door versnelde mineralisatie van organische stof tot eutrofiëring leiden. De waterkwantiteit verschilt per deelgebied en scoort goed tot matig. Dit betekent dat de grondwaterstanden niet overal op orde zijn. Dit speelt vooral voor de meetbuizen in het Terzieterbronnetsbos, Nutbronnen en bij Cottessen. Oorzaken van verdroging kunnen worden gevonden in ontwatering, grondwateronttrekking en insnijding van de Geul en zijbeken. Piekafvoeren, hoofdzakelijk veroorzaakt door oppervlakkige afstroming bij overstromingen tijdens zware regenbuien dragen bij aan de erosieprocessen en tevens de insnijding van beeklopen. Hierdoor kennen beken een (te) diepe ligging, hetgeen een drainerende werking heeft waardoor verdroging in het habitatype kan optreden. Dit speelt bij een aantal kleinere beeklopen onder meer in het Ravensbosch. De aanwezigheid van drainages kan ook van invloed zijn op de waterstanden in de Alluviale bossen.

Afvoerpieken (K15)

Als gevolg van afvoerpieken kunnen bossen in de dalen overstroomd raken met te voedselrijk beekwater (zie K2 Vermesting). Ook kunnen afvoerpieken en versnelde afstroming bij piekbuien de oorzaak zijn voor de diepe insnijding van beekloopjes hetgeen een verdrogend effect heeft op het habitatype.

Exoten (K17)

In de beekdalen wordt plaatselijk de vegetaties in de Alluviale bossen, met name die dichtbij de grotere beken overwoekerd door reuzenbalsemien en soms japanse duizendknoop. Dit is van invloed op de kwaliteit van het habitatype en de gewenste ondergroei.

Afname populatiegrootte kwetsbare soorten (K21)

Zie onder Pioniervegetaties met kalk (H7220).

Kennisleemten

Grondwaterkwaliteit en vaststellen intrekgebied (L8)

Deze kennisleemte is momenteel opgevuld door middel van onderzoek (Van der Weijden *et al.*, 2021), waarvan de resultaten zijn verwerkt in dit beheerplan. Van een aantal gebieden is nog geen intrekgebied bepaald, omdat het geringe debiet hier de bepaling op de gehanteerde manier onmogelijk maakte.

Aanpak diepe insnijding waterloopjes (L10)

Momenteel loopt een onderzoek naar de aanpak van diepe insnijding van bovenlopen en bronloopjes van beekjes in het heuvelland. Oorzaak is veelal periodieke inspoeling vanaf akkerbouwgebieden en verharde oppervlakken naar lager gelegen dalen in de natuurterreinen. Brongerichte maatregelen zijn niet altijd maatschappelijk acceptabel, zodat effectgerichte maatregelen soms onontkoombaar zijn. Ook dit is niet eenvoudig: schotten en stuwen veroorzaken juist wervelingen achter de stuw met veelal meer erosie als gevolg en het onderloops worden van de stuw. Opvulling met takkenbossen in de

lengterichting of met grind en steen is een andere methode. Wat een goede methode is, wordt momenteel in de praktijk onderzocht in het Noordal.

Inrichting opvangzones run off (praktijkonderzoek) (L13)

In onderzoeken van de WUR en Antea zijn de risicopunten voor afstroming van voedselrijk water en bodemdeeltjes naar habitattypen (de zogenaamde run-off punten) in kaart gebracht en is een set van maatregelen per punt aangeduid om het effect tegen te gaan of te verminderen (De Waal et al., 2017; Te Veldhuis et al., 2018). De implementatie van deze maatregelen is gestart, waarbij circa 15 run-off punten geselecteerd zijn in percelen van agrariërs die bereid zijn om deze maatregelen uit te voeren. Bij deze eerste 15 punten gaat de aandacht uit naar de dimensionering per locatie en de effectiviteit om beter inzicht te krijgen in de werking, haalbaarheid en effectiviteit van de verschillende voorgestelde maatregelen. Hiertoe zullen op deze eerste locaties de maatregelen nadrukkelijk worden gemonitord zodat de ervaringen opgedaan bij deze eerste vijftien punten, geïmplementeerd kunnen worden bij het vervolgtraject voor de aanpak van deze knelpunten. Hiertoe zal tenminste de nulsituatie voor wat bodem en vegetatie en de genomen maatregelen nauwkeurig worden vastgelegd en om het jaar de bodemomstandigheden en om de 3 jaar de ontwikkeling in plantengroei worden gevolgd. Gedurende de looptijd van de aanpak van de run-offpunten zullen de verkregen resultaten worden geïmplementeerd in de aanpak van dit knelpunt.

Drainage (L14)

In het kader van het GGOR-heuvelland is globaal een aantal drainages geïnventariseerd. Dit was verre van volledig. Daarom wordt de aanwezigheid van bestaande drainages in het Geuldal verder onderzocht voor de brongebiedjes die binnen de begrenzing van Natura 2000 vallen.

Kwaliteitsverloop Terzieterbronnetjesbos (L17)

In de chemische parameters van de kwaliteit van de kalktufbronnen ontwikkeld zich een negatieve trend. De ontwikkelingen in waterkwaliteit kunnen ook van invloed zijn op het Alluviaal bos. De trend moet gevolgd worden en indien deze doorzet moet in 2022 nader bekeken worden welke chemische bodemprocessen aan deze trend ten grondslag liggen en welke maatregelen genomen kunnen worden.

Pilot Ravensbosch: effectiviteit bescherming intrekgebieden en run off-maatregelen (L19)

Momenteel zijn afspraken gemaakt met de grondeigenaar in een deel van het intrekgebied van het Ravensbosch om 5 jaar lang niet te bemesten en het gewas minstens een keer per jaar te maaien en af te voeren. Door middel van het inrichten van enkele meetpunten (bodemvocht, diepe grondwater en bronwaterkwaliteit) is een praktijkproef opgezet om de effectiviteit van de genomen maatregelen te beoordelen.

Effectiviteit maatregelen bescherming intrekgebied (experiment Zeoliet) (L19)

Zie onder Kalktufbronnen (H6110).

Genetische erosie (L21)

Zie Pioniervegetaties met kalk (H7220).

HABITATRICHTLIJNSOORTEN

3.4.15. Spaanse vlag (H1078)

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **behoud** omvang en **behoud** kwaliteit van het leefgebied vanwege het **behoud** van de populatie.

Locatie en omvang

De leefgebieden van de Spaanse vlag (H1078) zijn aanwezig in en langs kapvlakten, bosranden, struweel- en zoomvegetaties en bloemrijke ruigten verspreid over het Natura 2000-gebied Geuldal. Er is bijna geen deel van het Natura 2000-gebied dat buiten het leefgebied van de Spaanse vlag valt. Belangrijke deelpopulaties bevinden zich in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied: het Gulpdal, het Boven-Geuldal en het Vijlenerbos. Een andere belangrijke deelpopulatie strekt zich uit over het Midden-Geuldal inclusief het Eyserbos. In het Beneden-Geuldal zijn vooral de Meertens- en Curfsgroeve van belang. De populaties in het Geuldal sluiten aan op populatieclusters in de omgeving van Heerlen, de Sint-Pietersberg en de wijde omgeving van Maastricht. Ook de dalen van Geul en Gulp in België vormen belangrijke leefgebieden (Wallis de Vries & Groenendijk, 2012).

Beschrijving

De imago's van de Spaanse vlag leven in bosranden en bloemrijke zomen en ruigten met een beschermt en zonnig microklimaat bij voorkeur met koninginnenkruid. Ook bezoekt de vlinder vaak wilde marjolein, vlinderstruik en akkerdistel. De rupsen leven juist op meer voedselrijke en redelijk vochtige milieu's met name op niet te vaak overstroomde gronden langs beken en in halfopen, kruidenrijke bosranden. Kenmerkend voor het leefgebied van de Spaanse vlag is dus vooral het op korte afstand van elkaar voorkomen van deze twee verschillende typen habitat. De rupsen komen in augustus-september uit het ei, overwinteren en maken de echte groeifase pas na de overwintering door. In juni-juli maakt de rups een cocon tussen het strooisel om zich daarin te verpoppen. De vlinders verschijnen in juli en augustus (Wallis de Vries & Groenendijk, 2012).

Het landschap waarin de Spaanse vlag voorkomt vertoont voldoende ruimtelijke samenhang op grote schaal van veelal kleine deelgebieden, in beek- en rivierdalen (boven de overstromingszone!) en randen of open plekken in vochtige (helling)bossen. Reliëf heeft een meerwaarde door de heterogeniteit in microklimaat, vocht en vegetatie. Groeves vormen daarom een belangrijk leefgebied in Limburg. Dit zien we ook terugkomen in het verspreidingsbeeld in het Geuldal; de hooggelegen en vochtige bossen in het zuidelijk Geuldal, de beekdalen, de open hellingbossen in middenbosbeheer in het Midden-Geuldal en voormalige groeves. Met name de habitattypen Kalkgraslanden (H6210), Ruigten en zomen (H6430), ruigere delen van Glanshaverhooilanden (H6510A), met name de structuurrijke delen van Eiken-haagbeukenbossen (H9160) en Veldbies-beukenbossen (H9110) vormen habitattypen die van belang zijn voor de soort.

De meeste bedreigende factoren voor de Spaanse vlag liggen op het gebied van beheer van leefgebieden door het te intensief maaien of begrazen van voortplantingsplekken en foerageergebieden en het dichtgroeien van open bossen. Daarnaast kan ontwatering een probleem opleveren als daardoor de groeiplaatsen van koninginnenkruid en diverse andere kruiden verdrogen. Vanwege de lössbodems speelt dat in het Heuvelland minder sterk. Het gebruik van insecticiden of herbiciden kan direct of indirect tot rupsensterfte leiden. Ook kan versnippering van het leefgebied een bedreiging vormen, zeker als de populatiedichtheid laag is.

Beheer

Er wordt in het Natura 2000-gebied Geuldal niet een specifiek op de soort toegespitst beheer gevoerd. Pretscher (2000) en Groenendijk & Van Swaay (2005) noemen beheer van de leefgebieden één van de meest bedreigende factoren voor de Spaanse vlag. Maaien of intensief begrazen van voortplantingsplekken (eilegplaatsen/rupsen vanaf augustus tot voorjaar) en foerageergebieden (in juli en augustus) is schadelijk voor de Spaanse vlag. In intensief gebruikte landschappen ontbreekt de soort dan ook. Ook het uitvoeren van grootschalige werkzaamheden kan tot (tijdelijke) vernietiging van leefgebied leiden. Bij het maaien kan meer rekening gehouden worden met de vlinder door kleinschalig te werken en een beheer uit te voeren dat leidt tot het aanbrengen van structuurvariatie en behoud van overstaand gewas. Dit is niet alleen voor de Spaanse vlag gunstig maar ook voor veel andere insecten. In bossen kan door hakhoutbeheer en/of bosrandbeheer worden gezorgd voor meer variatie in structuur en openheid waarin zich vochtige ruigte kan ontwikkelen. Te intensieve begrazing is ongeschikt voor de Spaanse vlag omdat hierbij geen geschikte vochtige ruigtes tot ontwikkeling komen. Geschikt leefgebied dient in de periode maart-augustus te worden ontzien dan wel onbegrasd te blijven.

Staat van instandhouding en trend

De soort is voor het eerst in 1981 waargenomen in het dal van de Geul en de Gulp ten zuiden van Gulpen. De grote populatie van Spaanse vlag langs de zomen van het Eyserbosch is van recentere datum. Ondanks dat hier de eerste meldingen pas uit het jaar 2000 stammen, worden er de laatste jaren relatief grote aantallen waargenomen. De Spaanse vlag is in de periode 2002 t/m 2010 met gemiddeld 23% per jaar in aantal toegenomen, wat een significant sterke toename is. De sterke groei lijkt sinds 2009 af te vlakken maar met uitzondering van een piekjaar in 2013 en twee slechtere jaren in 2015 en 2016 lijkt het aantal getelde imago's stabiel. Weergebonden fluctuaties tussen jaren zijn normaal. Het feit dat de soort zich sinds 1981 weet te handhaven en uit te breiden, geeft de indruk dat de populatie tamelijk stabiel is. Naast deze trend, die gebaseerd is op aantallen, neemt ook de grootte van het verspreidingsgebied toe.

De trend van de Spaanse vlag in het verspreidingsgebied in Limburg toont een significant sterke toename. Populatieschattingen per jaar variëren van circa tien tot circa honderd volwassen exemplaren. Er wordt aangenomen dat er in gunstige jaren voldoende vlinders rondvliegen dat het behoud van deze aantallen in het gehele verspreidingsgebied van de Spaanse vlag volstaat voor een gunstige staat van instandhouding (Wallis de Vries et al., 2012). Dit geldt ook voor de aantallen en verspreiding in het Geuldal (circa 50-70 getelde imago's in en direct rondom het gebied).

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1)

De Spaanse vlag maakt gebruik van een aantal stikstofgevoelige leefgebiedtypen die corresponderen met de aangewezen habitattypen Kalkgraslanden (H6210), Ruigten en zomen (H6430C), Glanshaverhooilanden en Eiken-haagbeukenbossen (H9160B). De kritische depositiewaarde van deze onderdelen van het leefgebied van de Spaanse vlag varieert hiermee van 1.429 mol N/ha/jaar tot 1.857 mol N/ha/jaar voor kalkgraslanden (Van Dobben *et al.*, 2012). Uit modelberekeningen van het programma AERIUS blijkt dat een deel van het stikstofgevoelige leefgebied van de Spaanse vlag lokaal te maken heeft met overschrijding van de kritische depositiewaarde. Het gaat hierbij uitsluitend om de Eiken-haagbeukenbossen en een kleine oppervlakte van de kalkgraslanden. Te hoge

stikstofdepositie veroorzaakt een versnelde ontwikkeling in de successie van de vegetatie waarbij de kwaliteit van de voedselplanten voor de groei van de rupsen van de Spaanse vlag afneemt.

Vermesting (K2)

Vermesting door andere bronnen dan stikstofdepositie leidt eveneens tot verzuivering en afname van de kwaliteit van de voedselplanten. Hierbij wordt de kanttekening geplaatst dat enige verzuivering voor de soort geen probleem lijkt te zijn indien verzuivering niet leidt tot het verdwijnen van belangrijke nectarbronnen en de gewenste vegetatiestructuur. Het probleem van vermisting is voor de Spaanse vlag dan ook minder ernstig dan voor veel soorten van schralere milieus. Toch kan al te sterke verzuivering ook voor deze soort schadelijk zijn. Directe vermisting kan ook optreden door inspoeling van meststoffen, door een slechte grondwaterkwaliteit bij natte bronvegetaties of door overstroming met voedselrijk water van de Geul of de zijbeken. Herstelbeheer in sterk verzuigde situaties is goed mogelijk door het opnieuw invoeren van jaarlijks maaien en afvoeren (Smits & Bal, 2012b).

Versnippering en isolatie (K4)

Ondanks de behoorlijke mobiliteit van de Spaanse vlag kan versnippering van leefgebied een belangrijke bedreiging vormen doordat de populatiedichtheid doorgaans laag is (Wallis de Vries & Groenendijk, 2012). Dit zal meer tussen de verschillende leefgebieden een rol spelen dan binnen het Natura 2000- Geuldal. Dit knelpunt staat ook genoemd bij de habitattypen waar de Spaanse vlag in voorkomt zoals Kalkgraslanden en Glanshaverhooilanden. Daarbij wordt gewezen op de beperkte dispersiemogelijkheden voor karakteristieke fauna tussen leefgebieden doordat habitattypen geïsoleerd liggen ten opzichte van elkaar.

Beheer (K7)

Specifiek voor het Geuldal noemen Wallis de Vries & Groenendijk (2012) de volgende knelpunten op het gebied van beheer:

1. Zomen, bossen en bosranden:

- Meertensgroeve: te veel opslag van houtig gewas en gebrek aan structuurvariatie in de omringende bossen.
- Curfsgroeve: behoud van voldoende vochtige ruigte en behoud geleidelijk opgaande bosrand langs voormalige ingang.
- Boven-Geuldal: onvoldoende bosrandbeheer langs Onderste en Bovenste Bosch met name ook in randen met expositie op het westen. Daarnaast is er een gebrek aan lijnvormige elementen (struweelhagen) in het Boven-Geuldal hetgeen leidt tot gebrek aan nectaraanbod en weinig beschutting in het nu vrij grootschalige landschap.
- Eyserbos en Midden-Geuldal: onvoldoende actief bos(rand)beheer en onvoldoende beheerinzet op ruigte en braamstruweel langs de spoorlijn met name langs de zuidkant.
- Vijlenerbosch: onvoldoende actief bos(rand)beheer en gebrek aan structuurvariatie in het Vijlenerbosch.
- Groote Bosch: onvoldoende bosrandbeheer met name ook in randen met expositie op het westen

2. Vochtige ruigten:

- Boven-Geuldal: onvoldoende vochtige ruigten langs de randen van bronnen en beken (Cottessen, Terziet).
- Beneden-Geuldal: gebrek aan vochtige ruigten langs de Geul; dat is vooral wenselijk op plekken die zelden overstromen.
- Gulpdal: tekort aan voldoende vochtige ruigte langs de Gulp.

Toxicatie (K10)

De Spaanse vlag kan zich in de omgeving van landbouwgebieden of andere plekken waar onkruid of insecten bestreden worden voortplanten. Insecticiden of herbiciden kunnen dan, direct of indirect, tot rupsensterfte leiden. Dit kan ook een rol spelen in delen van het leefgebied buiten habitattypen. Dit is een generiek knelpunt dat ook bij de habitattypen wordt beschreven waar de Spaanse vlag eveneens in voorkomt: Kalkgraslanden (H6210), Ruigten en zomen (H6430C), Glanshaverhooilanden (H6510A) en Eiken-haagbeukenbossen (H9160B).

3.4.16. *Vliegend hert (H1083)*

Instandhoudingsdoelstelling

Uitbreiding **omvang** en **verbetering** kwaliteit leefgebied voor **uitbreiding** populatie.

Locatie en omvang

Landelijk verkeert de soort in een ongunstige staat van instandhouding, waarbij Zuid-Limburg één van de kernverspreidingsgebieden vormt in ons land. Binnen het Natura 2000-gebied Geuldal ligt het kerngebied in en rondom

Schaelsbergerbosch/Däölkesberg, waarbij de deelpopulatie zich deels ook buiten het Natura 2000-gebied bevindt (Walem/Schin op Geul). Er

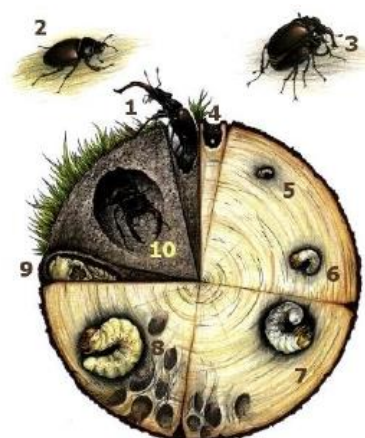
bestaat hier in feite één (meta)populatie in de omgeving van Klimmen, Ransdaal, Schin op Geul met uitstraling naar Valkenburg en Wijlre (Keutenberg, Sousberg). Deze populatie staat naar alle waarschijnlijkheid in verbinding met die van het Platsbeekdal, onderdeel van het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Hiernaast bestond er een populatie rondom het plateau van Vijlen (in de cirkel Epen, Mechelen, Vijlen, Vaals). Hiervan resteert nog slechts een kleine, geïsoleerde populatie tussen Mechelen en Vijlen buiten het Natura 2000-gebied. Op grond van de geschiktheid voor het vliegend hert en enkele waarnemingen begin deze eeuw langs de Belgische grens en nabij Raren en Wolfhaag wordt het Schimperbosch als “mogelijk bezet leefgebied” gezien. De grootste bedreiging voor deze populatie is de isolatie ten opzichte van omliggende populaties en de afhankelijkheid van een of enkele bomen. De omgeving van Vijlen wordt in het beschermingsplan vliegend hert (Leerschool *et al*, 2014) gezien als een gebied waar de populatie door middel van monitoring, inventarisatie en voorlichting duidelijker in kaart dient te worden gebracht alvorens maatregelen te bedenken.



Figuur 3.39 Vliegend hert (m) op een dikke eik in het Schaelsbergerbos

Beschrijving

Het mannetje van het vliegend hert is de grootste kever van Europa en tot acht centimeter groot. Zijn kaken zijn uitgegroeid tot een ‘gewei’. Het vrouwtje is veel kleiner en minder opvallend. De soort komt



voor in halfopen landschappen zoals gevarieerde bosranden en houtwallen. Op de huidige vindplaatsen wordt het vliegend hert waargenomen in houtwallen, eikenlanen, bosranden, holle wegen, tuinen en zelfs solitaire bomen. In Zuid-Limburg heeft het vliegend hert zich vroeger eveneens ontwikkeld in boomgaarden en in enkele gevallen zelfs in eikenhouten bielzen in tuinen.

De kever legt zijn eitjes in oude, door witrot aangetaste stobben, van voornamelijk eik, maar soms ook van andere bomen op zonbeschenen plaatsen. De meeste waarnemingen worden gedaan op plekken met een expositie tussen het zuidwesten en het zuidoosten. Het is verder gebleken dat de broedplaatsen zich niet in dichte (eiken)bossen bevinden, omdat het hier te koel is.

De larve brengt vervolgens een periode van vier tot acht jaar ondergronds door in het aangetaste hout. De volwassen kevers leven slechts enkele maanden en zijn een korte tijd actief in de periode van eind mei tot eind augustus. Ze vliegen in de avondschemering vooral op zwoele zomeravonden. Het zijn slechte vliegers en de dieren hebben hoge oriëntatiepunten, bijvoorbeeld hoog gras, nodig om te starten met vliegen. Dit zorgt voor problemen wanneer vliegende herten op een plek belanden waar in de nabijheid geen mogelijkheid bestaat om omhoog te klimmen. Ze lopen daarom vooral gevaar op wegen.

Samenvattend zijn de belangrijkste voorwaarden waar een plek aan moet voldoen om een populatie vliegende herten te kunnen herbergen:

1. voldoende dood (eiken)hout, aangetast door witrot, op zon beschenen plaatsen.
2. kwijnende eiken met bloedende wondjes als voedings- en ontmoetingsplek voor vliegende herten.

Beheer

Het beheer bestaat uit het aanbieden van geschikt dood hout: eikenstobben of stobben van andere geschikte soorten door het uitvoeren van hakhout- en bosrandbeheer en het vellen van bomen. Ook lijkt de aanleg van broedstoven te helpen. Het gebruik van insecticiden en andere chemische stoffen in de buurt van de broedhoop is uiteraard niet gewenst. Het kandelaberen of knotten van verzwakte bomen, wat vaak gebeurt vanwege veiligheidsredenen, stimuleert de aanwezigheid van boomwondjes waaruit de kevers sap kunnen drinken en draagt in die zin ook bij aan het behoud van de soort. Om ook in de toekomst geschikt leefgebied te behouden is het nu van belang eiken aan te planten, bijvoorbeeld langs holle wegen in het leefgebied. Door op relatief korte afstanden geschikte locaties te maken kunnen routestructuren gemaakt worden die de versnipperde leefgebieden met elkaar verbinden.

Aan de zuidoostkant van het Schaelsbergerbos zijn door Natuurmonumenten in 2012 twee broedstoven geplaatst. Deze worden jaarlijks vrij gemaaid om ze door de zon beschenen te houden. Verder vindt bosrand- en middenbosbeheer plaats. Daarnaast wordt in het beheer rekening gehouden met het vliegend hert door stobben te laten zitten en bomen te kandelaberen in plaats van te vellen. In het deel van Natura 2000-gebied op en rondom het plateau van Vijlen heeft nog geen specifiek op vliegend hert gericht beheer plaats gevonden. Mogelijk draagt bosrandbeheer gericht op de hazelmuis en middenbos- en hakhoutbeheer wel bij aan de instandhouding van de populatie hier. Of het vliegend hert hiervan profiteert is onduidelijk aangezien minder meldingen uit dit gebied komen. Hiernaast geeft Stichting IKL in Limburg voorlichting over de soort en stimuleert inwoners mee te helpen en waarnemingen door te geven.

Staat van instandhouding en trend

De landelijke staat van instandhouding van het vliegend hert is op de aspecten populatie en leefgebied beoordeeld als ongunstig. Het Geuldal is aangewezen als één van de vijf belangrijkste gebieden voor het vliegend hert in Nederland. Het nu bekende voorkomen binnen het Natura 2000-gebied is beperkt, en het aantal waarnemingen binnen het gebied fluctueert sterk en is soms erg laag. Het middenbosbeheer in het Schaelsbergerbos lijkt succesvol, mede door de aanwezigheid van een flink aantal dode en oude eiken. De status van de populatie in en rondom de Vijlenerbossen is onduidelijk, maar deze is waarschijnlijk erg klein en bovendien afhankelijk van één of enkele broedlocaties. Daar komt bij dat de populaties ook sterk afhankelijk zijn van deelpopulaties buiten de Natura 2000-gebieden. Huidige bedreigingen zijn de isolatie van de deelgebieden en de ongeschiktheid van het habitat in de omgeving van deze deelgebieden. Daarmee lijkt de staat van instandhouding in dit gebied nog ongunstig te zijn. Er zijn geen aanwijzingen dat de soort achteruit gaat, daarmee is de trend stabiel.

Knelpunten (K)

Versnippering en isolatie (K4)

Het belangrijkste knelpunt is de versnippering van het leefgebied mede in relatie tot de geringe verspreidingscapaciteit van de kevers (Smit & Krekels, 2006). Versnippering speelt vooral in en rondom de Vijlenerbossen waar slechts enkele kleine, sterk geïsoleerde, populaties aanwezig zijn, soms afhankelijk van één boom. Kolonisatie van nieuwe gebieden vindt plaats binnen een straal van 500 m rondom de huidige populatie. Mannetjes kunnen grotere afstanden overbruggen maar kolonisatie kan alleen door vrouwtjes plaatsvinden omdat die in nieuwe gebieden eitjes moeten afzetten. Grootschalige gebieden zonder landschapselementen vormen daarbij uiteraard een forse barrière. Ook wegen kunnen een barrière vormen.

Areaal (K5)

Het areaal waarin vliegende herten aanwezig zijn moet voldoende groot zijn om een bronpopulatie te kunnen herbergen die voor dispersie in de omgeving zorgt. Ook moet het aantal geschikte bomen binnen dat areaal voldoende groot zijn om de populatie in stand te houden. Het aanwezig zijn van voldoende geschikt areaal lijkt met name in het Schimperbosch een probleem.

Beheer (K7)

Ondanks gerichte beheerinspanningen voor het Vliegend hert is vaak nog niet goed duidelijk wat de precieze effecten van dit beheer zijn. In ieder geval is het nodig dat op zijn minst periodiek aandacht wordt besteed om bijvoorbeeld broedbomen voldoende bezonning te geven, voedselbomen te maken door bijvoorbeeld het toepassen van middenbosbeheer, en ook te bouwen aan een toekomstbestendig leefgebied door aanplant van eikenbomen. Tenslotte kan een te intensief maaibeheer van kruidenrijke bermen geschikt (schuil)biotoop voor adulten ongeschikt maken. Maaien voor half mei en eventueel na half augustus is geschikt voor het vliegend hert.

Toekomstbestendigheid leefgebied (K21)

Omdat de soort specifiek afhankelijk is van kwijnende oude eiken is het van groot belang dat ook voor de toekomst voldoende geschikt leefgebied wordt gewaarborgd. Dit betekent dat er in de leefgebieden steeds voldoende eiken aanwezig moeten zijn om de huidige oude en dode door witrot aangetaste eiken te kunnen vervangen. Eiken zullen in alle leeftijdsfasen verspreid in en rondom het leefgebied moeten voorkomen. Dit vraagt een specifiek gericht beheer bestaande uit het aanplanten van jonge eiken, het vrijstellen van bestaande eiken ten koste van andere boomsoorten (zodat ze bijvoorbeeld niet worden overschaduwed door beuken) en bosrandenbeheer met extra aandacht voor eik en zoete kers.

Kennisleemten

Vaststelling trend (L16)

Van het vliegend hert is nauwelijks bekend wat de trend is. Door de verborgen levenswijze van de larven kunnen populaties lang onbekend blijven. Daarmee is niet duidelijk of er achteruitgang plaatsvindt en of de nu nieuw ontdekte populaties wellicht al lang bestonden. De monitoring van de deelpopulaties van het vliegend hert steunt sterk op vrijwilligers en specialisten. Het is nodig om ten minste 1 keer per beheerplanperiode van 6 jaar een gebiedsdekkende monitoring uit te voeren. Zonder deze kennis is het niet goed mogelijk om in te schatten wat de trend en staat van

instandhouding zijn en is het maken van een opvolgend Natura 2000-plan niet mogelijk. Deze kennisleemte hoeft overigens het nemen van beheersmaatregelen niet in de weg te staan.

Geschikte maatregelen Schimperbos (L22)

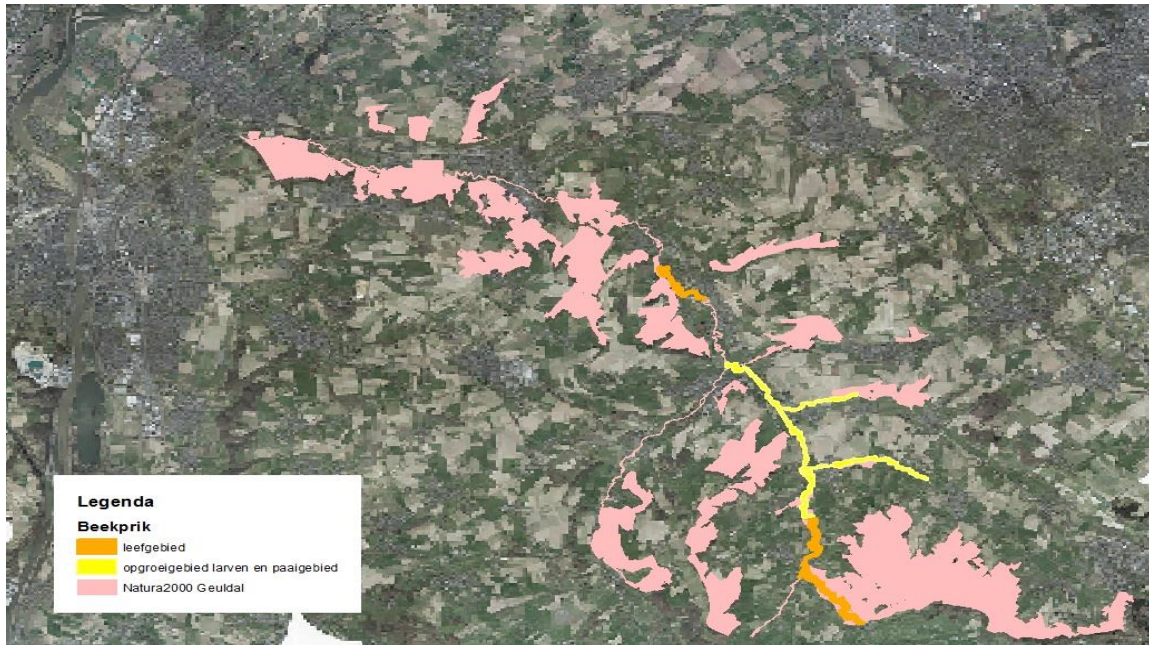
Het leefgebied in en rondom de Vijlenerbossen (het Schimperbos) is klein en er spelen relatief veel bedreigingen. Het is belangrijk om door middel van monitoring, inventarisatie en voorlichting de populatie duidelijker in kaart te brengen en een beeld te hebben waar de dieren zich bevinden en mogelijke broedplaatsen aan te tonen. Met het inzetten op extra waarnemingen kan het deelgebied beter in kaart gebracht worden waardoor het beheer beter op de soort toegespitst kan worden. Vervolgens kunnen concrete maatregelen worden uitgewerkt, waarbij gekeken wordt hoe de populatie door middel van concrete maatregelen in eerste instantie binnen het Natura 2000-gebied versterkt kan worden. Deze maatregelen kunnen bekeken worden in combinatie met de uitwerking van een ruimtelijke inbedding van maatregelen voor het Veldbies-beukenbos (H9110).

3.4.17. Beekprik (H1096)

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **uitbreiding** en verspreiding en omvang leefgebied en **verbetering** kwaliteit leefgebied voor **uitbreiding** populatie.

Locatie en omvang

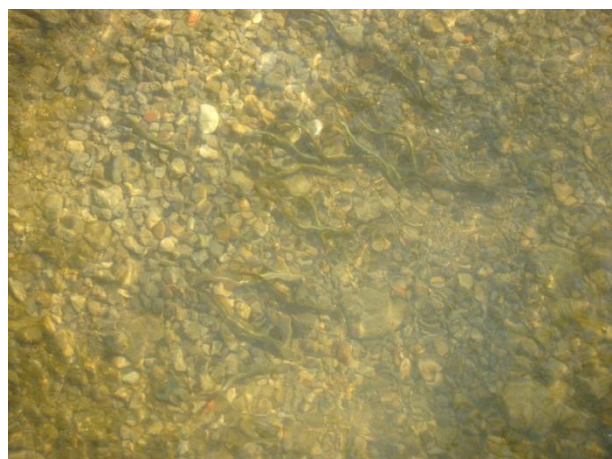


Figuur 3.40 Leefgebied beekprik binnen het Natura 2000-gebied Geuldal

Sinds het verbeteren van de waterkwaliteit vanaf de jaren '90 werd ook de beekprik na bijna verdwenen te zijn geweest weer vaker waargenomen in de Geul en de zijbeken. Vanaf 2000 nam het aantal waarnemingen steeds verder toe. In het systematische onderzoek dat is verricht naar het voorkomen van de beekprik in 2014 en 2015 zijn opnieuw hogere aantallen aangetroffen: 384 stuks, verdeeld over 50 volwassen exemplaren en 334 larven. Veruit de grootste populatie huist in de Selzerbeek en de zijbeken daarvan zoals de Zieversbeek en de Hermansbeek. In de hoofdstroom van de Geul en Selzerbeek is het aantal beperkt. In de Mechelderbeek zijn flinke aantallen aanwezig, met de hoogste dichtheid van 1,5 dieren/100 m² (Crombaghs *et al.*, 2015).

Beschrijving

Beekprikken zijn kleine palingachtige visjes die leven in beken met een grindige bodem. Het is een typische bewoner van natuurlijke beken die een afwisseling vertonen van snelstromende, zandige trajecten en luwe, slibrijkere delen. De soort is beperkt tot Europa en Nederland bevindt



Figuur 3.41 Paaiende beekprikken, zoals je ze in het voorjaar kunt tegenkomen in een grindrijk en zonbeschenen beekje

zich min of meer in het centrum van het verspreidingsgebied maar heeft relatief weinig geschikte beken.

Beekprikken vertonen in tegenstelling tot andere priksoorten nauwelijks trekgedrag en houden er ook geen parasitaire levenswijze op na. De prik brengt het grootste deel van het leven (zo'n 6,5 jaar) in het larvenstadium door. De opgroeiende larven van de beekprik leven de meeste tijd ingegraven in de fijnzandige bodem en filteren uit het langstromende water voedselpartikeltjes zoals algen, eencellige en kleine meercellige organismen. Deze beektrajecten moeten zuurstofrijk water hebben en langzaam stromen (circa 10 cm/s). Dergelijke biotopen zijn vooral aanwezig in binnenbochten en andere luwe delen van meanderende snelstromende beken. De larven verlaten de onderwaterbodems zelden en doen dat dan alleen 's nachts. Bij een lengte van 12 tot 17,5 cm wisselen ze van gedaante en worden volwassen. Na de gedaanteverwisseling nemen de vissen geen voedsel meer op; hun darm groeit daarbij dicht. De volwassen beekprikken zoeken na de winter ondiepe, zonbelichte zandige bodems met stenen stroomopwaarts. Afhankelijk van de temperatuur beginnen de beekprikken tussen eind maart en begin mei te paaieren. In deze periode zijn ze nauwelijks schuw en een gemakkelijke prooi voor roofvissen en andere predatoren. De eitjes worden in de beek afgezet en bedekt met zand en stenen. Twee weken later komen de larven uit, die na enige tijd de beek afzakken op zoek naar slibrijkere bodems. Na circa zeven jaar metamorfoserende prik-larven naar volwassen dieren aan het eind van de zomer. Na ongeveer een half jaar geleefd te hebben sterven de volwassenen. De gemiddelde zuurstofverzadiging van het beekwater moet hoog zijn (88-100%). Daarmee samenhangend is het belangrijk dat het water een hoge stroomsnelheid heeft (20-50 cm/s) en turbulent is. Ook de watertemperatuur is van belang. Beneden 25 °C voldoet de temperatuur aan de Goede Ecologische Toestand (KRW). Dit lijkt momenteel het geval. Uit onderzoek blijkt dat de temperatuurtolerantie tijdens de paaiperiode en de periode van de eiontwikkeling een stuk kritischer is namelijk tussen de 10-14 °C. Voor het opgroei-habitat is het optimum 12-28 °C. Plaatselijk zijn er situaties die niet voldoen aan deze temperatuurcriteria maar waarschijnlijk ontwijken de vissen dit soort plaatsen. Voor zover bekend is geen sterfte opgetreden als gevolg van te warm beekwater.

Beheer

Er is geen gericht beheer specifiek voor de beekprik. Wel is het streven gericht op het natuurlijk maken van beken bij uitstek geschikt voor de beekprik: meandering van beken geeft kansen op het voorkomen van verschillende substraten zoals slibbanken en grindbodems. De beekprik trekt niet, maar binnen het stroomgebied van de Geul is migratie wel essentieel voor het behoud van de populatie, voor het op peil houden van de genetische variatie en de herkolonisatie na lokaal uitsterven. Het wegnemen van barrières binnen het stroomgebied is dan ook een belangrijk streven voor behoud van de huidige en uitbreiding van de toekomstige populatie.

Er zijn plannen om de beschaduwing van de Geul te versterken door aanplant van bos om zo ook toekomstige temperatuurverhoging door klimaatverandering te mitigeren. Dit kan echter ook gevolgen hebben voor habitattypen en andere aangewezen soorten en voor het landschapsbeeld.

Staat van instandhouding en trend

De staat van instandhouding landelijk is zeer ongunstig (profielendocument, 2008). Ook de staat van instandhouding in het stroomgebied van de Geul is ongunstig. Hoewel er een gestaag groeiende populatie is, is nog lang niet het gehele stroomgebied bevolkt en concentreren zich deelpopulaties in enkele zijbeken (Selzerbeek en Mechelderbeek). In vroegere leefgebieden is de soort uitgestorven zoals de Terzieterbeek en de Cottesserbeek. De hoofdstroom van de Geul is weliswaar bovenstrooms van Schin op Geul grotendeels aangegeven als bezet leefgebied maar hier zijn de aantallen klein. Deze situatie is in augustus 2018 veranderd toen als gevolg van een incident met een mestopslag net

bovenstreams van de grens in Sippenaken 40.000 l drijfmest in de Geul is terechtgekomen. Als gevolg hiervan is vrijwel alle vis in de hoofdstroom van de Geul tussen de grens en Partij omgekomen. Bij monitoring in het voorjaar van 2019 heeft het waterschap een verdere achteruitgang geconstateerd. De visstand vanaf Valkenburg lijkt wel op orde. Verwacht wordt dat de lozing minder effect heeft gehad op de beekprik, omdat hun aantal in de hoofdstroom van de Geul beperkt is. Wellicht dat de larven die zich in slibbanken in de hoofdstroom bevonden de lozing ook hebben overleefd, omdat er aanwijzingen zijn dat die bij lagere zuurstofgehalten kunnen overleven. Maar nader onderzoek van het waterschap naar de effecten in 2019 van de lozing moet hier meer informatie over geven. De in lichte mate ingezette positieve trend is daarmee echter tenietgedaan, zodat we de trend nu als negatief moeten beoordelen. In het najaar van 2019 zijn op 3 plekken weer beekprik waargenomen. Wat betreft aantallen geen significante achteruitgang, altijd al lage aantallen in de reguliere visstandbemonsteringen (Waterschap, 2019)

Knelpunten (K)

Vermesting (K2)

Delen van het potentiële leefgebied worden door Floecksmühle (2015) als slecht beoordeeld vanwege de nutriëntenbelasting, al verbetert de kwaliteit van dit leefgebied. Uitgaande van de Kaderrichtlijn Water scoren de Geul en de zijbeken met name op de nutriënten (fosfaat, nitraat) nog onvoldoende. De Selzerbeek scoort matig. De zuurstofverzadigingsindex ligt in alle gevallen wel tussen de 80-120 %.

Versnippering en isolatie (K4)

Larven laten zich afdrijven op zoek naar geschikt substraat om zich in te graven. Volwassen beekprikken zwemmen stroomopwaarts om te paaien in ondiepe zonbeschenen grindbanken met wat sneller stromend water. Hiervoor is een goede bereikbaarheid (zonder barrières zoals stuwen en duikers) van de paaiplaatsen belangrijk, anders zal een populatie gemakkelijk uitsterven. Door overkluizing van delen van zijbeken op de oostelijke Geuldalflank maar ook in de Terzieterbeek is de toegang tot bovenloopjes en brongebieden voor de Beekprik op veel plekken afgesloten. Hetzelfde effect hebben hoge drempels in de stroompjes zoals die liggen bij de overkluizingen onder wegen bij de Klitserbeek en de Nutbron. Watermolens kunnen hiernaast een knelpunt vormen vanwege stuwschaduw (zie K16) en directe sterfte als gevolg van het passeren van een molenrad of turbine.

Toxicatie (K10)

Milieu-incidenten kunnen grote schade toebrengen aan populaties van de beekprik en van invloed zijn op de staat van instandhouding. Goede migratiemogelijkheden en toegankelijkheid van zijbeken maken de populatie robuust omdat niet aangetaste zijbeken en beektrajecten dan refugia vormen bij incidenten. De kans op herstel in de getroffen beektrajecten wordt groter.

Piekafvoeren en sliblast (K15)

Hoge piekafvoeren kunnen met name slibbanken wegspoelen maar wellicht ook leiden tot het wegspoelen van adulten. Slib kan zich vervolgens weer afzetten op zand- en grindbanken met eieren en daarmee het uitkomen ervan onmogelijk maken. Sedimentatie heeft eveneens een nadelig effect op de beekprik aangezien de organische belasting van de bodem (door rotting) in sterke mate bepalend is voor het zuurstofgehalte in de bodem en in het water.

Opstuwing van beektrajecten (K16)

Om een echt robuust beekstelsel te maken moeten zoveel mogelijk zijbeken bereikbaar zijn (zie ook K4). Ondanks inspanningen van het Waterschap Limburg om het Geulstelsel vrij te maken van barrières zijn enkele zijbeken nog niet opwaarts migreerbaar voor bodembewonende vissen, zoals de beekprik. De opstuwing veroorzaakt verschillende beperkingen van het leefgebied:

- gestuwde gedeeltes zijn vrijwel zonder doorgaande stroming en vormen daarmee een obstakel in de passeerbaarheid van beken. In perioden met relatief hoge afvoeren wordt dit waarschijnlijk ondervangen, omdat dan een substantieel deel van de stroom om de watermolens heen wordt geleid;
- het bezinken van modder en slib achter stuwen vormt een verslechtering van het leefgebied omdat de beekprik afhankelijk is van een schone stenige bodem;

In het Geuldal speelt opstuwing vooral bij watermolens. Een voorbeeld is de Neubourger molen bij Gulpen die een beperking vormt in de migreerbaarheid van de Gulp.

Leemten in kennis (L)

De leemten in kennis variëren van onderzoek naar het effect van o.a. beverdammen op het leefgebied van de beekprik en onderzoek naar het barrièrevrij maken van de Grootte molen in Meerssen. Verder onderzoek is nodig naar de ligging van mestsilos en andere risicolocaties voor verontreiniging langs beeklopen en het gedrag van Beekprik bij stroomafwaartse migratie.

3.4.18. Beekdonderpad (H1163)

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **uitbreiding** omvang en **verbetering** kwaliteit leefgebied voor **uitbreiding** populatie.

Locatie en omvang

In het Natura 2000-gebied gaat het om de genetisch apart te onderscheiden beekdonderpad (*Cottus rhenanus*). Dit is een soort van snelstromende beken. Voor zover bekend herbergt het stroomgebied van de Geul de enige grote levenskrachtige populatie in Nederland. Daarnaast komt de soort met kleine populaties voor in de Berkel en de Aa in Gelderland. Voor een duurzaam behoud van de beekdonderpad zijn in Nederland minimaal vijf beken met een levensvatbare populatie van zeker 500 dieren nodig. Hier draagt het Geuldal het grootste deel aan bij. In de Geul wordt ze alleen aangetroffen bovenstrooms van de Molen Spelt (Grote Molen) in Meerssen.

De vis komt verspreid over alle beekdalen voor in het Natura 2000-gebied. De belangrijkste deelpopulaties van de beekdonderpad bevinden zich in de grotere zijbeken (Mechelderbeek, Gulp, Selzerbeek en Eyserbeek). De dichtheden zijn hier hoger dan in de hoofdstroom. Alleen in enkele kleinere bronbeken, zoals Terzieterbeek, Nutbron, Cottesserbeek en Klitserbeek, ontbreekt de soort. Drempels en andere barrières in de beekmondingen kunnen de migratie naar deze bronbeken bemoeilijken. Deze beken worden echter niet systematisch bemonsterd zodat dit niet voldoende bekend is.

Beschrijving

Uit genetisch onderzoek is naar voren gekomen dat de meeste rivierdonderpadden in Nederland behoren tot de soort *Cottus perifretum*. De grote vitale populaties in onze grotere wateren hebben betrekking op deze soort. Daarnaast zijn er nog enkele kwetsbare populaties in geïsoleerde delen van beken, die horen tot de beekdonderpad (*Cottus rhenanus*). Hiertoe behoort de populatie in de Geul. Beide soorten vallen onder de bescherming van de Habitatrichtlijn omdat dit onderscheid destijds nog niet werd gemaakt.

De beekdonderpad is een kenmerkende bewoner van zomers koele en zuurstofrijke snelstromende beken. De soort is afhankelijk van een goede waterkwaliteit en een natuurlijke beekmorfologie. Met name een gevarieerd stenig substraat en een permanente en gevarieerde stroming is van belang. De beekdonderpad is een bodemlevende vis. Hij bezit geen zwemblaas en is daardoor niet in staat langere tijd in hogere waterlagen door te brengen. Grote hoogteverschillen, zoals bij stuwen, worden nauwelijks overbrugd. Larven en jonge dieren laten zich stroomafwaarts afstromen. Volwassenen zijn erg plaatstrouw en paaimigratie vindt nauwelijks plaats, maar is wel van belang. Uit onderzoek blijkt namelijk dat bovenstroomse populaties van beekdonderpad vaak sterk genetisch verarmen als alleen stroomafwaartse migratie plaatsvindt. Immers het behoud van deze bovenstroomse populaties is dan steeds meer afhankelijk van enkele sterk verwante individuen. Het passeerbaar maken van stuwen voor stroomopwaartse migratie is daarom belangrijk om (genetische) degeneratie en uitsterven te voorkomen.



Figuur 3.43 Beekdonderpad bij waarneming in de natuur

Beekdonderpadden zijn gevoelig voor lage zuurstofgehalten en water(bodem)verontreiniging en komen alleen in de delen van wateren voor waar sprake is van waterbeweging en voldoende schuilgelegenheid. Beneden 25 °C voldoet de temperatuur aan de Goede Ecologische Toestand (KRW). Dit lijkt momenteel het geval. Uit onderzoek blijkt echter dat de temperatuurtolerantie voor de beekdonderpad tijdens de paai en eiontwikkeling een stuk kritischer is, namelijk tussen 10-11 °C. Voor het opgroeihabitat ligt het optimum tussen de 7-20 °C. Plaatselijk zijn er situaties die niet voldoen aan deze temperatuurcriteria, maar voor zover bekend is geen sterfte opgetreden als gevolg van te warm beekwater.

Beheer

Er is geen gericht beheer specifiek voor de beekdonderpad. Wel is het streven gericht op het natuurlijk maken van beken die bij uitstek geschikt zijn voor de beekdonderpad: meandering van beken geeft kansen op het optreden van verschillen in stroomsnelheid en daarmee op de aanwezigheid van grindbodems. De beekdonderpad trekt nauwelijks maar binnen het stroomgebied van de Geul is migratie wel essentieel voor het behoud van de populatie, voor het op peil houden van de genetische variatie en herkolonisatie na lokaal uitsterven. Het wegnemen van barrières binnen het stroomgebied is dan ook een belangrijk streven voor behoud van de huidige en uitbreiding van de toekomstige populatie. Optrek vanuit de Maas van rivierdonderpadden en met name exotische grondels kan echter de populatie van beekdonderpadden verdringen en een effectieve barrière in de vorm van een stuw of drempel is waarschijnlijk noodzakelijk voor het in stand houden van de populatie beekdonderpadden in de Geul.

Staat van instandhouding en trend

Tot in de jaren '20 van de vorige eeuw was de beekdonderpad in het hele stroomgebied van de Geul een algemene vissoort, die in grote aantallen in zowel de hoofdstroom als de zijbeken voorkwam. Vooral als gevolg van waterverontreiniging is de soort daarna in grote delen van het stroomgebied verdwenen. Alleen in de Gulp en de Zieversbeek (stroomopwaarts van de stuw) zijn waarschijnlijk in die tijd beekdonderpadden blijven leven en vanuit deze deelpopulaties is het stroomgebied van de Geul vermoedelijk weer gekoloniseerd. Dit gebeurde pas na 2000. Tot die tijd wordt de soort omschreven als extreem zeldzaam. De toename wordt voor het eerst vastgesteld in 2005. In de hoofdstroom van de Geul is de soort dan nog een zeldzame verschijning: alleen tussen Valkenburg en Mechelen komt de soort in lage aantallen voor. Dit is vermoedelijk het gevolg van de verbeterde waterkwaliteit van de zijbeken, die bij Mechelen en Gulpen in de Geul uitkomen. Vanaf 2010 neemt de aanwezigheid verder toe, zowel in de benedenloop als in de bovenloop van de Geul. Momenteel heeft de beekdonderpad in de Geul zich de laatste jaren sterk uitgebreid. Het was in 2014 zelfs de meest talrijk gevangen vis in het stroomgebied. Niet alleen de verspreiding, maar ook de dichtheden nemen significant toe. De totale gemiddelde dichtheid bedraagt bijna 200 beekdonderpadden per 300 m², met in de Gulp zelfs 260 dieren per 300 m². De dichtheid in de hoofdloop is relatief laag met circa 60 dieren per 300 m². Ook in de Selzerbeek en de Mechelderbeek komen vrij hoge dichtheden voor (tot circa 90 dieren per 300 m²).

In augustus 2018 heeft een milieucalamiteit plaatsgevonden waarbij 40 m³ drijfmest in de Geul terechtgekomen is, juist bovenstrooms van de grens in Sippenaken. Als gevolg hiervan is vrijwel alle vis in de hoofdstroom van de Geul tussen de grens en Partij omgekomen. In september 2018 is de Geul bemonsterd met de standaardmethode waarbij in het getroffen gedeelte weer enkele jonge beekdonderpadden gevangen werden. Waarschijnlijk zijn die vanuit de zijbeken de Geul opgetrokken. De verwachting is dat de beekdonderpad enkele jaren nodig heeft voordat weer voldoende paarijpe dieren de populatie op peil kunnen brengen en verder kunnen vergroten. Omdat er nog goede

populaties in de zijbeken leven en er over langere termijn een toename is geconstateerd, is de trend voorzichtig positief.

Knelpunten (K)

Vermesting (K2)

Delen van het potentiële leefgebied worden door Floeckmühle (2015) als slecht beoordeeld vanwege de nutriëntenbelasting, al verbetert de kwaliteit van dit leefgebied. Uitgaande van de Kaderrichtlijn Water scoren de Geul en de zijbeken met name op de nutriënten (fosfaat, nitraat) nog onvoldoende. De Selzerbeek scoort matig. De zuurstofverzadigingsindex ligt in alle gevallen wel tussen de 80-120.

Versnippering en isolatie (K4)

Sommige delen van het leefgebied van de beekdonderpad worden als matig tot slecht beoordeeld als gevolg van migratiebeperking door de opstuwende of barrièrewerking van kunstwerken in de beek zelf. Door overkluizing van delen van zijbeken op de oostelijke Geuldalflank maar ook in de Terzieterbeek is de toegang tot bovenloopjes en brongebieden voor de beekdonderpad afgesloten. Hetzelfde effect kunnen hoge drempels hebben, zoals die zijn gelegen bij de kruisingen bij wegen in de Klitserbeek en in de Nutbron. Watermolens kunnen ook een knelpunt vormen vanwege stuwschaduw (zie K16) en directe sterfte als gevolg van het passeren van een molenrad of turbine.

Toxicatie (K10)

Milieu-incidenten kunnen grote schade toebrengen aan populaties van de beekdonderpad en van invloed zijn op de staat van instandhouding. Goede migratiemogelijkheden en toegankelijkheid van zijbeken maakt de populatie robuust, omdat niet aangetaste zijbeken en beektrajecten dan refugia vormen bij incidenten. De kansen op herstel van de getroffen beektrajecten worden groter, bijvoorbeeld omdat vanuit deze populaties weer drift van larven kan plaatsvinden. Rekolonisatie van bovenstroomse delen zal vanwege de eerder beschreven ecologie van de soort minder snel plaatsvinden.

Piekafvoeren en sliblast (K15)

Beekdonderpadden zijn afhankelijk van een grindige waterbodem. Afzet van slib kan het leefgebied daarom doen verslechteren. Delen van het leefgebied worden daarom door Floeckmühle (2015) als matig tot slecht beoordeeld als gevolg van bedekking van de grindige waterbodem door slib. Sedimentatie heeft eveneens een nadelig effect omdat de organische belasting van de bodem (door rotting) in sterke mate bepalend is voor de temperatuur, waterkwaliteit en het zuurstofgehalte in het water.

Opstuwung van beektrajecten (K16)

Delen van het leefgebied worden door Floecksmühle (2015) als matig tot slecht beoordeeld als gevolg van opstuwung van beektrajecten. Aangezien de Geul het belangrijkste leefgebied is voor de beekdonderpad is het van belang om een robuust beekstelsel te maken. Hierbij moeten zijbeken bereikbaar zijn (zie ook K4) en barrièrewerking door opstuwung van de Geul en haar zijbeken verder voorkomen en opgeheven worden. Zie verder onder Beekprik.

Exoten (K19)

Hiervoor is al aangegeven dat het stroomgebied (van de Geul) weliswaar goed passeerbaar moet zijn voor de beekdonderpad maar dat de verbinding tussen Geul en Maas niet passeerbaar moet zijn

vanwege de kans op het optrekken van rivierdonderpadden en invasieve exotische grondels. Daartoe heeft het Waterschap Limburg besloten om de Grootte molen bij Meerssen voorlopig niet optrekbaar te maken voor de rivierdonderpad en invasieve vissoorten. Ook bij het in de toekomst eventueel passeerbaar maken van deze barrière in de Geulmonding voor rheofiele soorten is het noodzakelijk dat zekerheid bestaat dat de Geul niet optrekbaar is voor rivierdonderpad en exotische grondels. Momenteel functioneert de sifon onder het Julianakanaal samen met de stuw van de Grootte Molen in Meerssen als scheiding tussen Maas en Geul, maar die scheiding wordt niet als absoluut beschouwd. Voor wat betreft de relatie tussen rivierdonderpad en beekdonderpad is niet bekend in hoeverre ze elk een eigen niche bezetten en verdringing optreedt en/of hybridisatie op zal gaan treden (Dorenbosch et al, 2008). Deze kennisleemte is niet relevant zolang de rivierdonderpad de Geul niet kan bereiken.

Leemten in kennis (L)

Barrièrewerking stuw Grootte Molen (L23)

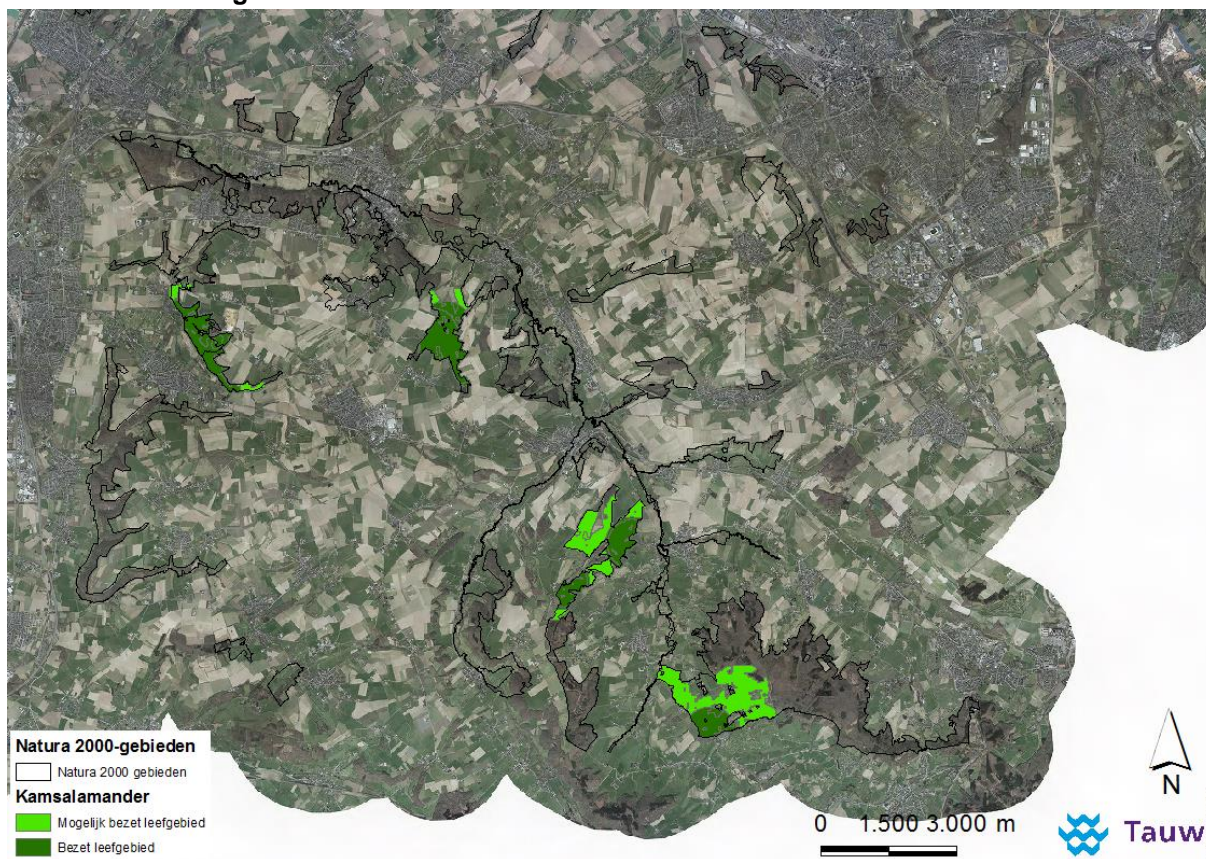
De Grootte Molen vormt mogelijk geen onneembare barrière voor exotische grondels en de Rivierdonderpad (Lemmers, 2018). Het is nog onduidelijk welke maatregelen precies genomen moeten worden om exotische grondels en rivierdonderpad buiten het stroomgebied van de Geul te houden. Daarbij dient (vanuit de KRW) rekening te worden gehouden met rheofiele soorten, die wel een functionerende doorgang moeten krijgen naar hun paaigronden in de bovenloop van de Geul.

3.4.19. Kamsalamander (H1166)

Instandhoudingsdoelstelling

Behoud omvang en **behoud** kwaliteit leefgebied voor **behoud** populatie.

Locatie en omvang



Figuur 3.44 Leefgebieden kamsalamander (Natuurbalans, 2017)

Het verspreidingsgebied van de kamsalamander in het Natura 2000-gebied is tamelijk verbrossend. De leefgebiedenkaart (Natuurbalans, 2017) geeft vier deelgebieden waar de soort aanwezig is. Het gaat steeds om een beperkt aantal voortplantingswateren. Deze gebieden zijn verder in beeld gebracht door Van der Linden, Puts & Gubbels (2018) en zij hebben deze nader beoordeeld:

- Cottessen: slecht ontwikkeld leefgebied met een beperkt aantal poelen binnen een geschikt landhabitat, twee poelen met voortplanting.
- Gerendal: slecht ontwikkeld leefgebied met slechts twee actuele poelen met voortplanting.
- Overgeul: slecht ontwikkeld leefgebied met enkele slecht ontwikkelde poelen en één actueel voortplantingswater, maar een goed landbiotoop.
- Landsrade: slecht leefgebied met 4 poelen met voortplanting, waarvan 1 goed, een matig landbiotoop. De poelen bij Crapoel vallen buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Geuldal.

Verder is nog een leefgebied aanwezig bij Beertsenhoven (Kwakkerpoel) net buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Dit betreft een slecht ontwikkeld leefgebied met één poel met voortplanting. De laatste waarneming is van 2007. Daarnaast is in de wat verdere omgeving van het

Natura 2000-gebied Geuldal alleen nog een populatie aanwezig in Groeve 't Rooth (Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg).

Beschrijving

De kamsalamander bewoont vooral kleinschalige landschappen met een hoge diversiteit aan poelen, vijvers, grasland, bossen, struwelen en houtwallen. De voortplantingsbiotopen bestaan uit relatief schaduwarme en diepe niet te sterk geëutrofiëerde poelen, vijvers, vennen of andere stilstaande wateren die helder water bevatten. De aanwezigheid van een goed ontwikkelde oever- en watervegetatie, afgewisseld met open water, is vereist. Het betreft doorgaans poelen met jonge verlandingsstadia. De wateren moeten vrij zijn van vissen die de eieren en larven opeten. Belangrijk is dat de poelen een groot deel van het jaar water bevatten en dat deze niet te vroeg in het seizoen droogvallen omdat de larven dan niet de kans krijgen succesvol van gedaante te wisselen. Incidenteel droogvallen kan echter gunstig zijn omdat daarmee vissen uit het water verdwijnen.

In de voortplantingsperiode, ongeveer van april tot juni, verblijven de volwassen dieren in het water. Na deze periode, vanaf juli tot september, verlaten zowel volwassen als jonge exemplaren het water; een klein deel van de populatie verblijft het gehele jaar in het water. In de periode november - maart overwintert de soort. Het landbiotoop moet voldoende dekking bieden en bestaat uit een samenhangend netwerk van bosjes, bosranden, hagen, holle wegen en (deels) verlaten groeven, met stenen, dood hout en andere schuilplaatsen. Voor migratie heeft de kamsalamander lijnvormige elementen zoals heggen en perceelranden met ruigtekruiden nodig. Kamsalamanders blijken een maximale afstand van 700 - 860 meter te kunnen overbruggen bij het koloniseren van nieuwe poelen (Van der Sluis & Bugter, 2000; Arntzen & Smit, 2009). Desondanks wordt aanbevolen om clusters van voortplantingswateren met het bijbehorende landhabitat niet verder dan 400 meter uit elkaar aan te leggen (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014). Een kleinschalige afwisseling van poelen, grasland en kleine landschapselementen of bossen vormt het ideale leefgebied voor de kamsalamander (Janssen & Schaminée, 2008; Decler, 2007; Ministerie van LNV, 2008). Van der Coelen (1992) geeft aan dat het biotoop in Limburg veelal bestaat uit overgangen van bos naar weiland. Er mag niet te veel afstand zitten tussen de voortplantingswateren en de droge leefgebieden. In kleine wateren is de kamsalamander in staat andere amfibieën weg te concurreren. De kamsalamander is ook een belangrijke predator van eieren en larven van de geelbuikvuurpad, waardoor de kamsalamander de geelbuikvuurpad kan wegconcurreren uit voortplantingswateren die gedurende langere tijd water voeren (Bosman & Crombaghs, 2009; Bosman *et al.*, 2009).

Beheer

Het beheer richt zich vooral op de voortplantingswateren. De actuele poelen in het gebied worden allemaal met enige regelmaat (circa 3-5 jaar) opgeschoond en vrijgesteld indien blijkt dat dit nodig is. In een aantal gevallen wordt niet de gehele poel maar een deel van de poelen geschoond (50-75%). Verreweg de meeste potentiële poelen kennen een gelijk regime. Slechts een heel klein aantal poelen kent geen beheer. Vaak is het beheer van de poelen gericht op geelbuikvuurpad en vloedmeesterpad, zoals in het Gerendal en bij Overgeul (Puts *et al.*, 2019).

Staat van instandhouding en trend

Het Heuvelland kent waarschijnlijk van oudsher weinig populaties van de kamsalamander. Bij de aanleg van een rioolzuiveringsinstallatie in 1975 in Limmel zijn individuen vanuit deze plek uitgezet naar een zevental locaties in het Mergelland, waaronder Landsrade en Heijenrath. Het is niet duidelijk of hier toen al kamsalamanders aanwezig waren en of de verspreiding hiermee is toegenomen. Het aantal kilometerhokken in het Natura 2000-gebied Geuldal lijkt te zijn afgenomen tussen de periode voor en

na 1994. Locaties in het Beneden-Geuldal, aan de rand van het Vijlenerbosch en de Piepert lijken verdwenen, en de verspreiding rondom Heijenrath, Landsrade en Overgeul is afgenomen. Desondanks zijn na 2000 diverse nieuwe vindplaatsen aangetoond als gevolg van de intensieve monitoring van de vroedmeesterpad, onder andere in het Gerendal, Schweibergerbos en bij Beertsenhoven. Ook komt de soort voor in het Geuldal op de grens met België en nabij Holset. Het aantal waarnemingen per kilometerhok is laag (Van Buggenum, 2009).

De leefgebieden in het Geuldal zijn recent beoordeeld door Puts *et al.* (2019) en verkeren alle in slechte toestand wat vooral te wijten is aan de kwaliteit van het voortplantingswater en in sommige leefgebieden aan de geïsoleerde ligging. Dit laatste speelt met name bij Landsrade en Cottessen.

In 2013 stortte de populatie Nederlandse vuursalamanders ineen als gevolg van de chytrideschimmel *Batrachochytrium salamandrivorans* (Bsal). In het lab lijkt ook de kamsalamander gevoelig voor Bsal. Het lijkt een reëel risico dat Bsal in de komende jaren ook bij de kamsalamander uitbraken en sterfte kan veroorzaken. Een nieuwe Duitse publicatie laat een verdichting zien van het aantal uitbraken bij onze oosterburen. Met name in de noordelijke Eifel werden besmette dieren gevonden waaronder ook kamsalamanders. Hiernaast lijkt de kamsalamander gevoelig voor het Rana-virus. In het Dwingelderveld heeft de soort last van het Rana-virus waardoor de populatie kleiner is geworden en dit speelt ongetwijfeld op meer plaatsen (Ravon, 2019). Vanwege het gevaar voor de staat van instandhouding is het van belang de ontwikkelingen omtrent deze salamanderziekten in de gaten te houden.

Op basis van bovengenoemde informatie is met enige voorzichtigheid te zeggen dat de trend stabiel is en de staat van instandhouding ongunstig gezien het geringe aantal voortplantingsplaatsen met slechts een beperkt aantal waarnemingen en de geïsoleerde ligging van de kleine deelpopulaties.

Knelpunten (K)

Vermesting (K2)

De soort wordt beïnvloed door eutrofiëring van oppervlaktewater waarbij vooral problemen optreden bij een periodiek zuurstoftekort als gevolg van een lage zuurstofspanning. Dit kan zich voordoen in een deel van het leefgebied indien de stikstofbelasting en/of de belasting met fosfaat hoog is (Smits & Bal, 2012b).

Versnippering en isolatie (K4)

In en rondom het Geuldal komen over het algemeen erg kleine populaties voor waarbij zowel het voortplantingswater als het landbiotoop sterk zijn versnipperd en niet met elkaar zijn verbonden.

Areaal (K5)

Het aantal goede tot optimale poelen in diverse leefgebieden is beperkt en meestal is er geen optimaal functionerend poelencluster voor kamsalamander aanwezig.

Beheer (K7)

Aanwezige poelen vereisen periodieke zorg (1 keer 3-5 jaar voor 75% opschonen en vrij zagen) om ze geschikt te houden. Er ligt wel een groot aantal potentiële poelen in de diverse leefgebieden die weer geschikt gemaakt kunnen worden voor de soort.

Toxicatie (K10)

Kan zich voordoen in met name agrarische gebieden waar poelen aanwezig. Het gebruik van o.a. pesticiden in de agrarische bedrijfsvoering kan er voor zorgen dat er situaties ontstaan waarbij giftige stoffen de poelen in stroomt.

Verdroging (K12)

Verdroging is meestal niet zo aan de orde, maar verlaging van de drainagebasis door verminderde toevoer van kwelwater, diepe insnijding en kunstmatige drainage kan leiden tot het droogvallen van poelen tijdens perioden van weinig regenval. Indien dit een aantal jaren na elkaar plaatsvindt kan het in combinatie met een te klein areaal (K5) leiden tot verdwijnen van populaties.

Leemten in kennis (L)

Concurrentie Geelbuikvuurpad/Vroedmeesterpad (L24)

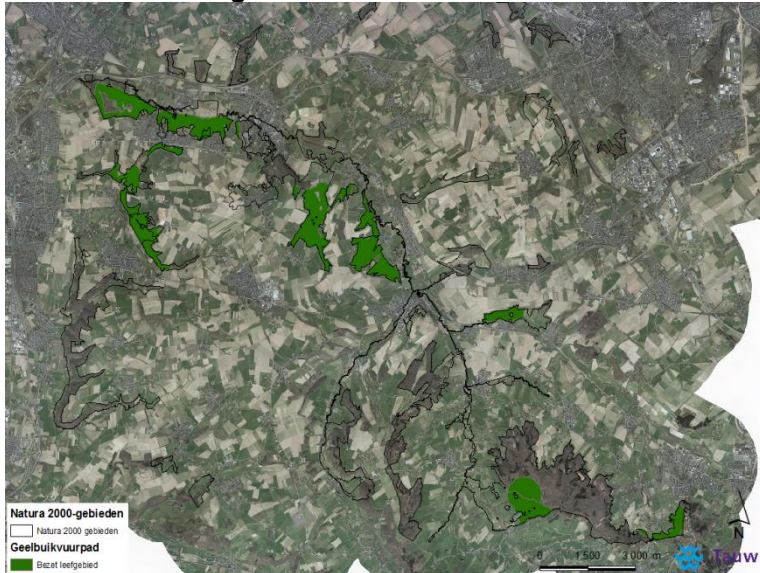
De kamsalamander komt deels voor in de leefgebieden van vroedmeesterpad en geelbuikvuurpad. In deze leefgebieden kan concurrentie tussen de soorten optreden doordat de kamsalamander larven van de andere amfibieën opeet. Nagegaan dient te worden in hoeverre dit een cruciale rol speelt in het behoud van deze drie soorten en hoe bij het nemen van maatregelen een ruimtelijke verdeling kan worden gemaakt in overeenstemming met het oorspronkelijke en/of het meest geschikte leefgebied van de drie soorten. Het lijkt hierbij logisch om de kamsalamander meer in de beekdalen te behouden en hier levensvatbare populaties tot ontwikkeling te laten komen.

3.4.20. Geelbuikvuurpad (H1193)

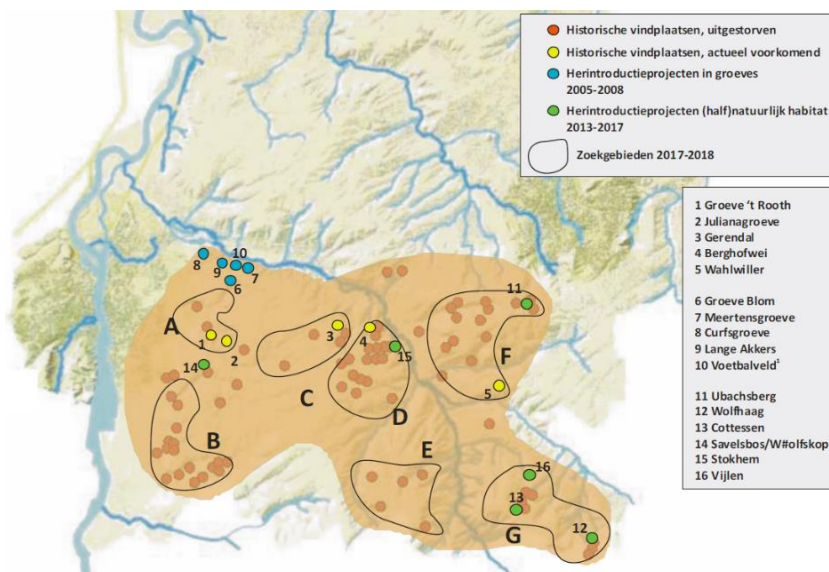
Instandhoudingsdoelstelling

Uitbreiding verspreiding, **uitbreiding** omvang en **verbetering** kwaliteit leefgebied voor **uitbreiding** populatie.

Locatie en omvang



Figuur 3.45 Leefgebied aelbuikvuurnad (Natuurbalans. 2017)



Figuur 3.46 Voorkomen geelbuikvuurpad in Zuid-Limburg (Crombaghs et al., 2018)

In Nederland komt de geelbuikvuurpad alleen voor in Zuid-Limburg. Naast de aanwezigheid in enkele van de historische vindplaatsen heeft de soort zich recent gevestigd in verlaten kalksteengroeven en in enkele brongebieden, onder meer door herintroductieprojecten. Hiermee komt de geelbuikvuurpad momenteel in de volgende deelgebieden binnen het Natura 2000-gebied Geuldal voor:

1. Beneden-Geuldal (Groeve Curfs, Meertensgroeven en omgeving)
2. Gerendal;

3. Berghofwei, Stokhem;
4. Wahlwiller graven;
5. Omgeving Cottessen.

Hiernaast komt een geherintroduceerde populatie voor bij Wolfhaag. Dit leefgebied grenst aan het Preusbosch en Schimperbosch bij Vaals, beide gelegen binnen het Natura 2000-gebied. De waarnemingen van individuen van deze populatie liggen voornamelijk buiten het Natura 2000-gebied. Op geringe afstand van de begrenzing van het Natura 2000-gebied Geuldal komen nog populaties voor nabij Vijlen en in Groeve Blom (Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg). Ook deze populaties zijn hier aanwezig dankzij herintroductie.

Beschrijving

De geelbuikvuurpad komt vanouds in Nederland voor in het kleinschalige Zuid-limburgse heuvellandschap. De vele graften, holle onverharde wegen, hellingbossen, rommelige overhoekjes en tijdelijke watertjes in karrensporen en ondergelopen weilanden waren ideaal voor de soort. Dit landschap is op veel plaatsen verdwenen. De soort heeft toen een vervangend leefgebied gevonden in de kalksteengroeves. Doordat het traditionele beheer van het landschap en de kalksteengroeves verlaten worden is de soort steeds meer afhankelijk van gerichte maatregelen en beheer.



Figuur 3.47 Geelbuikvuurpad in kunstmatige poel: neus en ogen boven water en hartvormige pupil.

De geelbuikvuurpad is een echte pionierssoort en afhankelijk van een kleinschalige dynamiek, veel zonnewarmte en voortplantingslocaties met afwezigheid van concurrerende soorten. Hevige zomerregenbuien zorgen voor kortstondige waterplassen of watertjes waar de soort van afhankelijk is. Deze moeten voor minimaal 7 tot 10 weken water bevatten (optimale periode half mei tot begin augustus). Het opdrogen van de poeltjes is enerzijds van belang omdat hierdoor andere amfibiesoorten of vissen die larven en eieren eten hierin niet kunnen leven en dus afwezig zijn. Anderzijds voorkomt droogval dat de poel dichtgroeit met waterplanten en minder opwarmt. Echter bij het te vroeg opdrogen van de poelen kunnen de larven zich niet volledig ontwikkelen. Het water moet zonnig zijn gelegen waardoor ze snel opwarmen en de eieren en larven zich snel ontwikkelen. Met name warme naar het zuiden gekeerde hellingen lijken geschikt.

Op het land verblijft de geelbuikvuurpad meestal in kleinschalige landschapselementen zoals houtsingels, graften en bosjes in het heuvellandschap. Overwinteringsplaatsen moeten vorstvrij zijn en bestaan vaak uit ruigte en struweel. Waar dit niet mogelijk is worden bij maatregelen om de dieren actief te beschermen meestal steenhopen of stapelmuurtjes aangebracht. Deze plekken dienen op hoogstens een paar honderd meter van het voortplantingswater aanwezig te zijn. Schuilplaatsen liggen in de directe omgeving van het voortplantingswater en bestaan uit een stenige omgeving met veel spleten en openingen om in weg te kruipen.

Maatregelen die in het belang van andere amfibiesoorten worden uitgevoerd, bijvoorbeeld de aanleg van permanent waterhoudende poelen, kunnen een negatieve invloed hebben op de aanwezigheid van geelbuikvuurpadden. Kamsalamander is een belangrijke predator van eieren en larven van de geelbuikvuurpad, waardoor geelbuikvuurpad kan verdwijnen uit voortplantingswateren die gedurende langere tijd water voeren (Bosman & Crombaghs, 2009; Bosman *et al.*, 2009).

Beheer

Het beheer voor de geelbuikvuurpad bestaat uit het aanleggen van (tijdelijke) poelen en landhabitat, vaak in de vorm van stapelmuurtjes. De watertjes worden jaarlijks opnieuw aangelegd of de poelen worden regelmatig geschoond om het pioniersstadium te behouden. Verder worden er jaarlijks nieuwe wateren aangelegd in met name voormalige dagbouwgroeven die de vroegere karresporen imiteren. Indien noodzakelijk worden struweel en overgroeïende boomtakken die beschaduwing van de poelen veroorzaken, verwijderd. Ook in waterbuffers worden maatregelen getroffen voor de geelbuikvuurpad. Waterbuffers lijken met name kansrijk als stapstenen tussen deelpopulaties. Het leefgebied nabij bronnen in Wolfhaag, net buiten dit Natura 2000-gebied, vormt mogelijk een meer natuurlijk habitat, maar de hier toegepaste extensieve begrazing zorgt hier niet altijd voor de nodige zoninstraling om het water voldoende op te warmen.

In het cultuurlandschap blijkt de aanleg van tijdelijke wateren niet altijd uitvoerbaar. De afgelopen jaren is daarom op een aantal locaties geëxperimenteerd met clusters van betonnen drinkbakken die op reliëfrijke locaties worden ingegraven. De bakken zijn voorzien van een afvoer met stop en kunnen aan het eind van het voortplantingsseizoen makkelijk worden droog gezet. Van deze methode verwachten deskundigen dat die succesvol kan zijn. In Cottessen en Stokhem zijn recent enkele van deze poelencusters aangelegd. Ook nabij de Souborg en Sibbe zijn recent poelencusters aangelegd.

Voor de groeves van Stichting het Limburgs Landschap, waaronder de Curfsgroeve, Meertensgroeve en omgeving Berg is een plan van aanpak opgesteld voor een meer planmatig jaarlijks beheer van met name die terreindelen waar de geelbuikvuurpad de beste reproductie laat zien, de zogenaamde verspreidingskernen.

Het onderhoud van de poelen wordt voor een groot deel door georganiseerde vrijwilligersgroepen gedaan, zoals het Platform Geelbuikvuurpad en Vroedmeesterpad. Vrijwilligers hebben daarmee de soort waarschijnlijk voor Nederland weten te behouden. Verder is er een kweekprogramma opgestart en zijn er al vanaf 2005 herintroducties geweest in geschikte leefgebieden. In de periode 2019-2021 zullen ook weer larven en/of juvenielen worden bijgeplaatst in herstelde leefgebieden, waaronder Cottessen en mogelijk ook Sibbe.

Staat van instandhouding en trend

Tot de jaren zestig van de 20e eeuw kwam de geelbuikvuurpad in Zuid-Limburg veel voor maar daarna is de populatie sterk teruggedrongen en was rond de eeuwwisseling met uitsterven bedreigd. Het verdwijnen van geschikte voortplantingswateren maar ook de afname in oppervlak en kwaliteit van geschikt landhabitat heeft hierin een grote rol gespeeld. In het jaar 2004 kwam de Geelbuikvuurpad nog op vijf plaatsen voor namelijk: het Gerendal, Wahlwiller en de Berghofweide binnen Natura 2000-gebied Geuldal en t Rooth en de Julianagroeve in het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg. Na 2005 is de verspreiding in het Geuldal ook weer toegenomen door herintroductieprojecten in groeves in het Beneden-Geuldal en in (half)natuurlijk habitat bij Stokhem en rondom de Vijlenerbossen (Bosman & Crombaghs, 2009). Sinds de uitvoering van het beschermingsplan zijn de aantallen sterk toegenomen. De stand van de soort in de laatste tien jaar laat echter een matige afname zien met name veroorzaakt door een afname in de uitzetgebieden in het Beneden-Geuldal (Curfsgroeve, Meertensgroeve en omgeving Berg) (Crombaghs *et al.*, 2018). Geen enkele Nederlandse populatie van de geelbuikvuurpad kan als duurzaam beschouwd worden; dat geldt ook voor de grootste populatie, die in groeve 't Rooth (Ministerie van Economische zaken, 2014).

In de huidige situatie mist de soort een duurzaam habitatnetwerk waarbinnen een 'levensvatbare' populatie zich kan ontwikkelen en handhaven. De soort verkeert daardoor niet in een gunstige staat van instandhouding. Daarom moet op termijn gewerkt worden aan een uitbreiding naar een netwerk van acht gebieden in Zuid-Limburg met in elk deelgebied een levensvatbare populatie met ieder tenminste 400 volwassen en subadulte exemplaren en ten minste 3.200 volwassen exemplaren tezamen. De acht gebieden moeten waar mogelijk verbonden zijn door geschikt leefgebied (Ministerie van Economische zaken, 2014). De gewenste aantallen worden niet gehaald en gebieden liggen nog sterk geïsoleerd. De soort blijft de komende tijd daardoor grotendeels afhankelijk van voortdurende gerichte en actieve zorg.

Een chytrideschimmel, *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd), kan een bedreiging vormen voor de geelbuikvuurpad. De Bd-schimmel is al enige tijd in Nederland aanwezig en in Zuid-Limburg zijn al besmette dieren. Vooralsnog heeft de aanwezigheid van deze schimmel niet geleid tot massale uitbraken. Toch heeft de schimmel negatieve invloed op de overleving van individuele geelbuikvuurpadden. Dat de populaties geen sterke terugval vertoonden had te maken met sterke aanwas en overleving van jonge dieren als gevolg van de herintroductieprojecten. Vanwege de aanwezigheid van het effect van deze schimmels is het nog meer van belang de leefgebieden te versterken en te vergroten (Ravon, 2019). Het is eveneens van belang om ook de ontwikkelingen omtrent deze ziekte in de gaten te volgen.

Samengevat is voor het Natura 2000-gebied Geuldal de staat van instandhouding nog steeds zeer ongunstig en de trend heel voorzichtig positief.

Knelpunten (K)

Versnippering en isolatie (K4)

De soort komt voor op verspreid liggende locaties te ver van elkaar gelegen voor uitwisseling. Kansrijke gebieden dienen met elkaar verbonden te worden zodat uitwisseling tussen (deel)populaties in de toekomst weer mogelijk wordt. Als het meest prioritair en kansrijk voor deze verbinding wordt het gebied rondom de Sibbergrubbe (Teggert) gezien die als stapsteen tussen de leefgebieden in het Gerendal en het Beneden-Geuldal kan dienen. Echter, ook verbindingen tussen en naar de Curfsgroeve, groeve 't Rooth, groeve Blom en de Meertensgroeve enerzijds en het Gerendal, Berghof en Stokhem-Beertsenhoven zijn kansrijk en welkom.

Areaal (K5)

Herstel van het historische leefgebied van de soort is nog steeds een belangrijk doel van de bescherming van de geelbuikvuurpad. Daarnaast is versterking van bestaande populaties nodig door het versterken van deelpopulaties. Het leefgebied Cottessen binnen het Natura 2000-gebied Geuldal is als zeer kansrijk beoordeeld. Recent zijn maatregelen opgepakt zoals het bijplaatsen van betonnen bakken (zie onder het kopje Beheer).

Beheer (K7)

Voor een belangrijk deel komt de geelbuikvuurpad nu voor in groeves. In het agrarisch cultuurlandschap blijkt het habitat van de soort moeilijk te beheren. Waterbuffers vormen een nieuw potentieel habitat dat in zekere zin verwant is met het natuurlijke habitat maar dienen allereerst een ander doel. Hiernaast vormt sterke beschaduwing van de voortplantingspoelen door opslag van struweel en bos een probleem. Ook door het snel dichtslibben en dichtgroeien van poelen vereisen de poelen voortdurende (jaarlijkse) zorg om ze geschikt te houden. Met name betonnen poelen moeten jaarlijks worden geschoond of tijdelijk worden droog gezet.

Leemten in kennis (L)

Trend (L16)

Het is onbekend hoe precies de schimmelinfecties inwerken op de populatie van de Geelbuikvuurpad in het Geuldal en of welke gevaren dit met zich meebrengt op lange termijn, zonder de positieve invloed op de leeftijdsopbouw als gevolg van herintroductieprojecten. Hiertoe zal de trend van de Geelbuikvuurpad vaker in de gaten moeten worden gehouden en de invloed van de schimmelinfecties op (het verloop en de opbouw) van de populatie moeten worden gevolgd.

Concurrentie geelbuikvuurpad/vroedmeesterpad (L24)

De kamsalamander komt deels voor in de leefgebieden van vroedmeesterpad en geelbuikvuurpad. In deze leefgebieden kan concurrentie tussen de soorten optreden doordat de kamsalamander larven van de andere amfibieën beconcurrert. Nagegaan dient te worden in hoeverre dit een cruciale rol speelt in het behoud van deze drie soorten en hoe bij het nemen van maatregelen een ruimtelijke verdeling kan worden gemaakt in overeenstemming met het oorspronkelijk en/of het meest geschikt leefgebied van de drie soorten. Het lijkt hierbij logisch de kamsalamander meer in de beekdalen te behouden en van deze soort hier levensvatbare populaties tot ontwikkeling te laten komen.

Beheer (L25)

Het beheer van het gewenste habitat voor de geelbuikvuurpad, wateren in pioniersfase, leidt bij beheerders tot voortdurende beheersinspanningen en is ook niet altijd overal even succesvol. De vraag is of tegen acceptabele beheersinspanningen en beheerskosten wateren zijn te ontwikkelen die duurzaam aan de eisen van de soort voldoen en waarbij meer garantie is op succesvolle voortplanting. Hierom wordt gezocht naar voortplantingshabitat dat goedkoop is in aanleg, robuust en op basis van minimale beheersinspanning duurzaam in stand kan worden gehouden. Het plan voor het herstel van historische leefgebieden (Crombaghs, 2018) voorziet in een pilot in twee leefgebieden, waarin één in het Natura 2000-gebied Geuldal (Cottessen). Onderzocht wordt of hier een meer efficiënt beheer kan worden gevoerd voor het behoud van de soort.

Winterhabitat (L26)

Er is nog onvoldoende bekend (over het gebruik) van het winterhabitat van de geelbuikvuurpad. Er is onderzoek met ondersteuning van de provincie in voorbereiding om hier meer over te weten te komen.

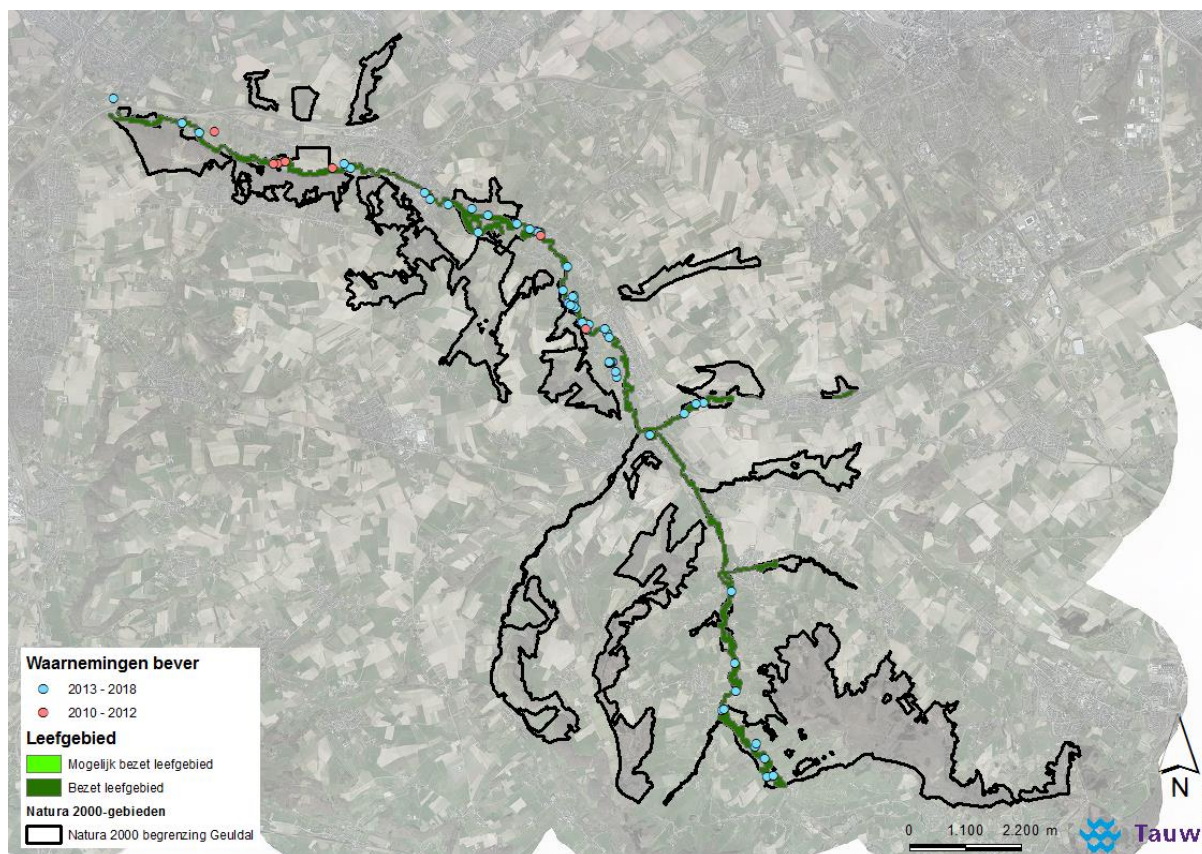
3.4.21. Bever (H1137)

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **behoud** omvang en **behoud** kwaliteit leefgebied voor **behoud** populatie.

Locatie en omvang

De eerste burcht in de Geul werd in 2006 gevonden bij de monding in de Maas. Verdere kolonisatie van de Geul stroomopwaarts werd door de aanwezigheid van het Julianakanaal niet snel verwacht. Toch heeft de bever zich in 2009 in het Natura 2000-gebied Geuldal gevestigd als onderdeel van de zich landelijk sterk uitbreidende populatie en komt inmiddels verspreid in het gebied voor. Vanaf 2009 is de bever in het Geuldal in alle jaren waargenomen en heeft zich in vijf jaren uitgebreid naar de gehele hoofdloop van de Geul. In 2015 waren tenminste 6 territoria van bevers aanwezig en drie territoria met kraamburchten. Dichtheden variëren sterk, afhankelijk van habitatkwaliteit en menselijke druk. In de Geul ligt die op ongeveer 4 territoria per 10 km traject. De bever was in de winter 2014/2015 nog niet aanwezig in de zijbeken. Op dit moment zit de bever ook in de benedenloop van de Eyserbeek en is hier een burcht aanwezig en er zijn waarnemingen van knaagsporen (2016 en 2017) tot in de bovenloop in Simpelveld (Waalbroek). Ook is de Selzerbeek bevolkt.



Figuur 3.48 Leefgebied bever (Natuurbalans, 2017)

Beschrijving

Bevers zijn strikte planteneters. Ze hebben in de Geul (vooral in de winterperiode) een duidelijke voorkeur voor wilg maar ook zwarte els, populier, zoete kers, hazelaar en es worden omgeknaagd. Ze gebruiken bast, twijgjes en bladeren als voedsel. Daarnaast eten ze ook wortelstokken van water- en moerasplanten en allerlei struiken. In de zomerperiode eten ze hoofdzakelijk water-, moeras- en landplanten (grassen, kruiden). Ook cultuurgewassen (maïs, biet) worden gegeten als de akkers dicht tegen het water liggen. Bevers foerageren vooral dichtbij de oever, ze komen meestal niet verder dan 20 m uit de waterlijn.

Bevers hebben een voorkeur voor een minimale waterdiepte van ongeveer 0,5-0,8 m. De optimale diepte is, zo blijkt uit recent onderzoek in België en Nederland, 68 cm te zijn. Als het water te ondiep is of te snel stroomt bouwen ze dammen. Dit stelt ze in staat een hol of burcht te bouwen met veilige ingangen onder water. Bovendien bevriest het water dan niet tot laag op de bodem. Dammen worden gebouwd met bomen, takken en modder. Soms worden ook stenen en plantenstengels gebruikt. De beken moeten niet te breed zijn (< 5 m). Bij steile, lemige rivieroeveren, zoals in de Geul, bouwen ze eerder oeverholten. Als een oeverhol is ingezakt, kan het gat worden bedekt met takken, waardoor alsnog een burcht ontstaat.

Bevers worden gemiddeld 7-8 jaar oud en bij uitzondering zelfs 16-35 jaar. Ze planten zich vanaf 3 jaar eenmaal per jaar voort en hebben 2-3 jongen. Bevers zijn monogaam. De paring vindt plaats van december tot maart en drie maanden later worden de jongen geboren. De jongen blijven 21-22 maanden bij hun ouders. Daarna gaan de jonge dieren op zoek naar een eigen territorium. Hierbij trekken ze via het water gemiddeld 5,8-30 km ver.



Figuur 3.49 Bever

Dispersie kan gehinderd worden door allerlei barrières. In de Geul heeft de bever echter bewezen allerlei barrières te kunnen slechten maar het deels overkluisde traject door Gulpen heeft de bever nog niet weten te passeren (Verschoor et al., 2015). Belangrijkste bedreigingen voor bevers zijn onder meer watervervuiling, droogte en overstromingen, ziektes en parasieten, verkeer en stress door verstoring en onderhoud van waterwegen. Ze lijken zich weinig aan te trekken van lawaai en komen soms zelfs voor in parken en op campings langs rivieren (Verbeylen, 2003; Dekker & Vreugdenhil, 2012; Ministerie van Economische zaken, 2014; Verschoor et al., 2015).

Beheer

Uit de beschikbare bronnen is niet naar voren gekomen dat in het Natura 2000-gebied Geuldal een speciaal op bevers gericht beheer plaatsvindt. Stimuleringsmaatregelen voor bevers zijn tot nu toe niet nodig gebleken, de soort heeft zich hier op eigen kracht weten uit te breiden.

Wel is de beverstand de laatste jaren in Limburg sterk toegenomen. Zo hard zelfs dat de bever op sommige plekken zoveel schade aanricht dat er al dieren zijn weggevangen of gedood. Om de schade te reguleren heeft het college van Gedeputeerde Staten op 19 juli 2016 de Beleidslijn Bever aangenomen. De uitvoering van deze beleidslijn is nader uitgewerkt in het Faunabeheerplan Bever 2017-2020 van de Faunabeheereenheid Limburg dat in 2017 is goedgekeurd door de provincie. In dit plan Bever wordt onderscheid gemaakt tussen kansrijke en niet kansrijke gebieden. Het Geuldal, inclusief Gulp, Zelserbeek en Eyserbeek, behoren tot een kansrijk bevergebied. De te nemen maatregelen zijn hier gericht op het bewaren van voldoende geschikt en onderling samenhangend

leefgebied om de duurzame staat van instandhouding van de Bever in Limburg te waarborgen. Bij schade mag pas worden ingegrepen als er sprake is van (dreigende) belangrijke schade aan wateren, flora en fauna of in het belang van de openbare veiligheid/nutsvoorzieningen. Dat wil zeggen dat een ingrijpender middel of methode pas mag worden toegepast als de inzet van overige minder ingrijpende maatregelen onvoldoende werkzaam is gebleken dan wel niet (meer) in redelijkheid kan worden verlangd. Hiernaast beschikt het Waterschap over een Beverprotocol. Dit is een nadere uitwerking van de Gedragscode Waterschappen (UVW, 2012), In het protocol staat beschreven hoe om te gaan met bevers bij het vangen van beverratten en hoe om te gaan met de dreiging van schade aan kunstwerken, aan flora en fauna en bij mogelijke vernatting van landbouwpercelen. In sommige gevallen zijn de afgelopen jaren levelers geplaatst (buizen door de Beverdam die de wateropstuwung verminderen). In het Natura 2000-Geuldal lijkt de schade beperkt (periode 2012-2016).

Staat van instandhouding en trend

Sinds 1988 vertoont de beverpopulatie in Nederland een gestage groei. De verspreiding is sinds de start van het NEM meetnet toegenomen met 30% in de periode 2012-2014 en 11% in de periode 2015-201, waarmee de Nederlandse populatie nog steeds groeit. In Limburg is de verspreiding van alle provincies het grootst, maar een verdere groei wordt nauwelijks verwacht (Zoogdiervereniging, 2018). In Limburg is de terugkeer van de Bever gestimuleerd door het uitzetten van 33 Bevers tussen 2002 en 2004. In het Geuldal is in 2009 de eerste bever waargenomen en sindsdien is de populatie gegroeid. Hij heeft zich in die tijd uitgebreid over het gehele Nederlandse deel van de Geul, inclusief de benedenloop van de Eyserbeek (vanaf De Piepert stroomafwaarts). Ten opzichte van de peildatum 7 december 2004 (nul exemplaren) is de trend positief.

Knelpunten (K)

Er zijn geen knelpunten.

Leemten in kennis (L)

Interactie met andere habitatype (L27)

Vanwege de activiteiten van de bever in en bij waterlopen treden mogelijk (positieve en negatieve) effecten op ten opzichte van andere habitatypen, typische soorten en habitatrichtlijnsoorten in het Geuldal, door bijvoorbeeld de opstuwende werking van dammen of de barrièrewerking. De effecten die de Bever kan hebben in het Natura 2000-gebied Geuldal zijn nooit nauwkeurig en samenhangend in beeld gebracht en daarmee een kennisleemte.

3.4.22. *Meervleermuis (H1318)*

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **behoud** van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en **behoud** van de populatieomvang

Locatie en omvang

De populatieomvang van de meervleermuis in Nederland in de zomer is relatief goed bekend, omdat deze kan worden afgeleid van de bekende kraamverblijven in gebouwen. De totale geschatte zomerpopulatie meervleermuizen (mannen en vrouwen samen) is 7.000 dieren (Haarsma *et al.* 2022). De populatieomvang van de bekende kraamkolonies in de zomer is sinds 1994 met 48% afgenomen. De grootte van de kraamkolonies is in dezelfde periode afgenomen van gemiddeld 165 naar 100 dieren. De belangrijkste oorzaken daarvan zijn doelgerichte bestrijding, renovatie en grootschalige woningisolatie. De Nederlandse populatie is onderdeel van de West-Europese populatie (Nederland, België, West-Duitsland). De kraamkolonies bevinden zich in West- en Noord-Nederland. Het merendeel van 'onze' mannen leeft in de zomer vermoedelijk in Duitsland.

De mergelgroeven zijn alleen aangewezen als overwinteringsplaatsen voor de Meervleermuis. Voor het onderhavige beheerplan is daarom voor de Meervleermuis alleen de functionaliteit van de mergelgroeven als overwinteringsplaats van belang. Voor de zomerpopulatie in de N2000-gebieden in Noord-Nederland zijn alleen de foerageergebieden aangewezen en geen zomerverblijfplaatsen.

De West-Europese populatie kent een beperkt aantal overwinteringsgebieden; bunkers, waterputten en mijnen in het Teutoburgerwoud, mergelgroeven in Nederlands en Belgische Limburg, natuurlijke grotten in de provincies Luik en Namen, natuurlijke grotten en mijnen in de Eifel en WO II bunkers in Zuid-Holland, Noord-Holland en Gelderland. De totale waargenomen winterpopulatie in West-Europa is 1.500 dieren. De mergelgroeven in Limburg zijn de belangrijkste paar -en winterverblijven voor de vrouwelijke populatie.

Berekend over de periode 2004-2019 overwintert een aandeel van gemiddeld 40% van de in Zuid-Limburg in mergelgroeven overwinterende meervleermuizen in (de mergelgroeven in) het Geuldal. De belangrijkste objecten die samen 75% van de getelde aantallen in het Geuldal herbergen zijn:

- Sibbergroeve
- Schenkgroeve
- Gemeentegroeve
- Heidegroeve
- Bonsdaelgroeve
- Groeve onder de Ruïne
- Barakkengroeve

Er overwinteren ca 40 meervleermuizen in het Geuldal, verdeeld over de bovenstaande zeven belangrijkste objecten en daarbuiten nog in diverse kleinere mergelgroeven verspreid over het Geuldal. Dit is het aantal dat op het zicht geteld wordt. Er bevindt zich echter nog een onbekend aantal meervleermuizen in de mergelgroeven die wegkruipen op onzichtbare plekken in spleten en scheuren die niet in de tellingen zijn meegenomen. Door jaarlijks op gelijke wijze te tellen kan gesteld worden dat het aandeel gemiste meervleermuizen (de zoekfout) van jaar op jaar een constante is. Het getelde aantal en de veranderingen daarin van jaar op jaar zien we als een goede graadmeter voor de aanwezige populatie én de trend. Doordat een aantal voorheen goed bezette objecten niet meer

geteld kunnen worden, Flessenberg, Vallenberg, Ravengroeve, Kloostergroeve, deze groeven zijn niet meer toegankelijk, de eigenaar geeft geen toestemming voor tellingen, of een groeve is onveilig en mag niet meer voor tellingen betreden worden, wordt tegenwoordig nog een aanzienlijk deel gemist. Buiten de mergelgroeven worden in Limburg een beperkt aantal overwinterende meervleermuizen gevonden in vestingwerken en incidenteel in bunkers. Het gaat daarbij om gemiddeld niet meer dan 5 exemplaren.

Samenvattend is de omvang van de zomerpopulatie meervleermuizen in Nederland 7000 ex. Er worden slechts 1500 dieren overwinterend aangetroffen in West-Europa, het grootste deel hiervan in de bunkers in de kuststreek en de mergelgroeven in de Benelux. In de mergelgroeven in Zuid-Limburg overwinteren tenminste 105 exemplaren. De groeven in het Natura 2000 gebied Geuldal herbergen ca 40% daarvan.

Beschrijving

De Meervleermuis is een middelgrote vleermuissoort met een gewicht tussen de 15 en 25 gram. De Meervleermuis is in de waterrijke, lage delen van Nederland één van de algemeen voorkomende soorten. De meervleermuis heeft zich gespecialiseerd in het vangen van op het wateroppervlak drijvende insecten. Hiervoor heeft zij aanpassingen aan de vorm van de voeten, staarthuid, oren en vleugels. Zij is in de zomermaanden overwegend gebouwbewonend. Vooral spouwmuren en de ruimte tussen het dakbeschot en de dakpannen worden gebruikt. De grootste bedreigingen voor de soort in zomer en winter zijn afsluiting/verstoring van verblijfplaatsen en het gebruik van bestrijdingsmiddelen in landbouw en veeteelt.

Net als de meeste Europese vleermuissoorten leven mannen en vrouwen meervleermuis in de zomer in gescheiden leefgebieden, waarbij de mannen vrijwel altijd aan de periferie van het leefgebied van de vrouwen leven. Ook de grote rivieren, zoals de Rijn, Maas en Waal zijn het domein van de mannenpopulatie. Deze seksuele scheiding komt ook tot uiting in het migratiegedrag en de keuze voor winterverblijven. Doordat de paring en migratie beide in het najaar plaatsvinden, moet een energetische keuze gemaakt worden tussen beide opties. De mannen investeren het merendeel van hun energie in de paring (incl. bijbehorende territoriaal gedrag) en leggen als gevolg daarvan minimale afstanden (gemiddeld 70 km) af naar hun winterverblijf. Een mannenpopulatie meervleermuis overwintert gemiddeld bij 8 graden, met waargenomen minima van 5 graden en maxima van 12 graden. De vrouwen investeren weinig energie in de paring en leggen grotere afstanden (tot 340 km) af naar hun winterverblijven. Voor de vrouwelijke populatie is de keuze van een winterverblijf met de juiste vocht- en temperaturomstandigheden ook belangrijker, omdat dit consequenties heeft op het verloop van hun zwangerschap in het daaropvolgende voorjaar. De vrouwenpopulatie overwintert gemiddeld bij 7 graden, met een minimum van 3 graden en een maximum van 11 graden. De meervleermuis overwintert bij voorkeur in secties van ondergrondse kalksteengroeven met een sterke tot lichte klimaatdynamiek.

Beheer

De Meervleermuis arriveert al vanaf begin augustus bij de winterverblijven, van augustus tot oktober wordt gepaard/ gezwerm. Vanaf oktober tot half april vindt de winterslaap plaats, waarbij afhankelijk van het weer in september-oktober en maart-april beide activiteiten (paring en winterslaap) kunnen plaatsvinden. Typische paar -en overwinteringsobjecten zijn: ijskelder, bunker, grafkelder, waterkelder, spouwmuur, mergelgroeven en natuurlijke grotten (in België en Duitsland) (Huizenga *et al.* 2010;

Haarsma 2012). Er zijn meerdere waarnemingen die bevestigen dat de Meervleermuis ook in spouwmuren en onder daklijsten van woonhuizen overwintert.

Tijdens de paartijd verblijven meervleermuizen in tegenstelling tot andere vleermuizen in de groeven. Zij vormen overdag tijdelijke paargroepen; dieren die één of meerdere nachten op een gezamenlijke plek zullen slapen. Voor zover bekend bevinden plekken geschikt als paarplek zich relatief dicht bij de ingang. Deze paargroepen bevinden zich meerdere jaren achter elkaar op dezelfde plek en worden vaak ook gebruikt door dezelfde individuen. In Zuid-Holland vormt de Meervleermuis groepen tot 30 dieren (Haarsma *et al.* 2019). Van mergelgroeven zijn anekdotisch ook paargroepen van de Meervleermuis in het bereik van ingangen bekend, maar een goed overzicht ontbreekt.

De Meervleermuis is gevoelig voor verstoring door licht en lawaai. In de paartijd is deze gevoeligheid extreem. Het aantal zwermende dieren in een verlichte omgeving is duidelijk lager dan in een donkere omgeving. Verlichting of non-tactiele verstoring (rondleidingen) op plekken waar overdag paargroepen hangen zal leiden tot het verlaten van dergelijke plekken. Deze paargroepen verblijven ook overdag in winterverblijven om daar te rusten en zijn dan gevoelig voor verstoring. Als gevolg van dergelijke verstoringen zijn afnames van de winterpopulatie in bunkers en forten elders in Nederland tot 30% per jaar geconstateerd (schrift. Med. A-J. Haarsma).

Ook voor klimaatveranderingen is de meervleermuis tijdens de overwintering zeer gevoelig. De Meervleermuis overwintert het meest in de dynamische secties met een lichte tot sterke klimaatdynamiek. De Meervleermuis wordt vaak relatief dicht bij de ingang (t.o.v. de totale lengte van de groeve) waargenomen (Haarsma 2011b). In ingangengebieden is in potentie de meeste overlap in gebruiksfuncties en de verstoring het grootst. Hier vindt ook de grootste klimaatbeïnvloeding plaats door het aanbrengen van afsluitingen. De Meervleermuis overwintert het meeste in kleine tot middelgrote groeven (tussen 100 en 15.000 m²) (Haarsma, 2011b).

Staat van instandhouding en trend

Van de Meervleermuis wordt de landelijke trend in de zomer gevolgd en in de winter. Door hangplaatskeuze gedurende de winter is de trefkans laag. In totaal wordt niet meer dan <5% van de zomerpopulatie in de winter (in groeven en bunkers in Nederland) waargenomen en waar het overgrote deel van de populatie overwintert is niet bekend. Daarbij hebben mannen en vrouwen meervleermuizen een andere voorkeur voor winterverblijfplaatsen, respectievelijk bunkers en mergelgroeven. De trend in de zomer was stabiel maar is sinds 2009 licht afgenomen. In de bunkers (mannenpopulatie) wordt een duidelijk positieve trend waargenomen. Deze toename is het gevolg van een verandering van het migratiepatroon waarbij de dieren meer in de kuststreek zijn gaan overwinteren (Haarsma 2012). Ontwikkelingen in de zomerpopulatie zijn daarmee niet per definitie dezelfde als in de winterpopulatie en factoren die van invloed zijn op de populatieontwikkeling in de zomer werken daarmee niet in dezelfde mate door in de trends van de winterpopulatie. Aangezien slechts een fractie van de dieren in de winter in de bekende winterverblijven teruggevonden wordt is het niet bekend waar het overgrote deel van de populatie in Nederland overwintert. Vermoed wordt dat deze verblijven in spouwmuren en op kerckzolders van gebouwen op locaties die niet overzichtelijk zijn en niet toegankelijk zijn om te tellen. Omdat de aantallen in de zomer sterk onder druk staan en afnemen door diverse factoren (Haarsma *et al.*, 2022), dient voorkomen te worden dat de omstandigheden in de winterverblijven ook nog verslechteren. We zien de aantallen in winterkwartieren in tegenstelling tot in de kraamverblijven ook licht toenemen en kunnen daaruit concluderen dat beschermde maatregelen zinvol zijn. Maatregelen die nodig zijn om verslechtering

tegen te gaan zullen tenminste een dempend effect hebben op negatieve ontwikkelingen. Dit neemt niet weg dat de bescherming van zomerverblijfplaatsen en kraamverblijven voor de bescherming van de Meervleermuis noodzakelijk is. In dit beheerplan ligt echter de nadruk op de functionaliteit van de winterverblijven, omdat het Geuldal voor deze functionaliteit voor de soort is aangewezen als N2000-gebied.

In de mergelgroeven in het Heuvelland wordt sinds 2004 een matige toename waargenomen. In het Geuldal is echter sprake van een negatieve trend in de periode 2004-2019, hoewel er sprake is van sterke schommelingen (figuur 3.50). De aantallen zijn in deze periode afgenomen van ca 70 naar 40 individuen. Illustratief hiervoor is dat de Meervleermuis uit meerdere objecten is verdwenen waar de soort voorheen nog regelmatig overwinterde. De oorzaak hiervan is niet nader onderzocht, hoewel interne factoren als een verandering van het gebruik en wijzigingen in het groevenklimaat niet kunnen worden uitgesloten.

Berekend over de periode 2004-2019 overwintert een aandeel van gemiddeld 40% van de winterpopulatie in Zuid-Limburg in de mergelgroeven in het Geuldal. De landelijke staat van instandhouding van de Meervleermuis is matig ongunstig. Dit geldt ook voor de meervleermuisenpopulatie in het Geuldal. Daarbij moet aangetekend worden dat er nog behoorlijke leemten in kennis zijn wat betreft gedrag en ecologie van de Meervleermuis in Nederland en de rol en het belang van de mergelgroeven en de groeveningen.



Figuur 3.50 Geïndexeerde trend van de Meervleermuis in het Geuldal. Index 2004 is gesteld op 100.

Knelpunten (K) en Leemten in kennis (L) ¹

Het aantal overwinterende vleermuizen in de mergelgroeven is op de lange termijn aanzienlijk afgenomen (Weinreich 1992). Sinds de jaren negentig nemen de aantallen weer toe en is er sprake van een herstel van de populaties van de meeste soorten op een vergelijkbaar of hoger niveau dan in

¹ Deze beschrijving van de knelpunten, inclusief de inleidende tekst, is niet alleen van toepassing op de Meervleermuis maar ook op de twee andere aangewezen soorten Ingekorven vleermuis en Vale vleermuis.

de eerste helft van de vorige eeuw. Behalve de soorten die zijn uitgestorven en niet meer zijn terug gekomen (zoals de hoefijzerneuzen en Mopsvleermuis), laat ook het herstel van soorten als de Vale vleermuis en Meervleermuis nog na en is het niveau van de jaren '50 voor deze soorten nog lang niet bereikt (Weinreich et al. 2023). Doordat het overgrote deel van de zomerpopulatie 's-winters niet wordt teruggevonden, is niet goed bekend hoe representatief de gegevens uit de wintertellingen zijn voor de landelijke populatie. De mergelgroeven zijn evenwel van bijzonder belang als overwinteringslocatie en als zwermlocatie in de paartijd. De aantallen vleermuizen in de mergelgroeven waaronder die van het Geuldal vormen daarmee een belangrijke afspiegeling van de landelijke populatie. Omdat niet alle vleermuizen met de huidige monitoringtechnieken worden teruggevonden en geteld kunnen worden, overwintert waarschijnlijk ook een groter aandeel van de Nederlandse populatie in de mergelgroeven dan nu bekend is.

Aangezien de aantallen overwinterende dieren in het Geuldal steeds laag zijn, is het uit oogpunt van populatiebehoud van belang om ondanks een behoudsdoelstelling te streven naar een groter aantal dieren. Zodoende kan een voldoende grote buffer gevormd worden tegen negatieve invloeden. Uit ontwikkelingen in individuele objecten is bekend dat de meervleermuis sterk negatief beïnvloed kan worden door verstoring. De maatregelen met betrekking tot het beheer die tot nog toe zijn genomen om onderaardse kalksteengroeven voor vleermuizen veilig te stellen door beperking van de verstoring hebben niet geleid tot een nog verdere afname. Deze aanpak is gericht geweest op het waarborgen van de rust en veiligheid en dient daarom voortgezet te worden. De knelpunten waar aan gewerkt moet worden zijn:

- Het beheer van het klimaat ondergronds en het toezicht op alle vormen van legaal en illegaal gebruik van groeven ten behoeve van beheer en onderzoek.
- Beheersubsidie regeling ontbreekt als middel en stimulans voor adequaat beheer van ondergrondse kalksteengroeven.
- Voortzetten van keuringen voor extensief (en intensief) gebruik en voor zover noodzakelijk stabilisatie van pilaren en plafonds ten behoeve van een adequate monitoring en veiligheid.

De doelstelling is om tenminste de huidige omvang van de winterpopulatie te behouden (enigszins te laten toenemen omdat het om kleine aantallen gaat) en verdere achteruitgang van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied te voorkomen. Hierbij is het goed om te vermelden dat de omstandigheden in de zomerverblijven ook van invloed kunnen zijn op die in de winterverblijven en andersom (zie ook 3.4.24 waarin op de relatie zomerverblijven en winterverblijven voor de Vale vleermuis wordt ingegaan). De trends in de zomer- en winterpopulatie komen echter niet geheel overeen en geen van beide geeft de feitelijke situatie volledig weer. Aangezien de aanwijzing van zomerverblijven buiten het kader van dit beheerplan valt, kunnen hier geen beschermingsmaatregelen voor in dit plan worden opgenomen. Voor de Vale vleermuis is in dit beheerplan een uitzondering gemaakt, aangezien deze soort zich recent vlakbij het Natura 2000 gebied heeft gevestigd en de omstandigheden in die verblijfplaats direct van invloed kunnen zijn op de aantallen in de mergelgroeven. De zomerverblijfplaatsen van de Meervleermuis bevinden zich in Noord- en West-Nederland en voor dit beheerplan ligt de focus op het veiligstellen van de winterverblijven in de mergelgroeven.

Een meetnet is noodzakelijk en dient representatief te zijn (is ingericht met voldoende meetpunten) om de populatie te kunnen monitoren. De kwaliteit van het meetnet dient daarvoor op een voldoende hoog peil te worden gehouden. In onderstaand overzicht worden de knelpunten nader beschreven en

de onderzoeken gepresenteerd die daarbij passen. De belangrijkste kennisleemten waaraan gewerkt moet worden zijn:

- Aanwezigheid en kenmerken van zwermzones voor de groeveningangen.
- Ligging van klimaatzones in de grotere gangenstelsels.
- De functionaliteit van groeven voor vleermuizen buiten het overwinteringsseizoen.
- Ligging van migratieroutes van en naar de winterverblijven en aanwezigheid van mannenverblijven van de Meervleermuis (en de twee andere aangewezen soorten) langs die routes.

Beheer en veiligheid (K7)

De trendberekeningen van vleermuizen vinden plaats op basis van de jaarlijkse wintertellingen in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring. Deze staan onder druk omdat objecten minder makkelijk geteld kunnen worden vanwege de Mijnbouwwet. In het kader van deze wet wordt getoetst of de veiligheid met betrekking tot pilaar- en plafondstabiliteit in het geding komt. Onderaardse kalksteengroeven waarvoor de groevestabiliteit niet gegarandeerd kan worden zijn afgekeurd voor (intensief en extensief) gebruik en daarmee ook niet meer toegankelijk voor vleermuistellingen. Dit is een probleem dat in elk Natura 2000 gebied met mergelgroeven aan de orde is, met name in het Savelsbos, het Geuldal en de Bemelerberg & Schiepersberg. Door stabilisatiewerkzaamheden uit te voeren kunnen een deel van de afgekeurde objecten echter weer veilig gemaakt worden, waarna (in overleg en met instemming van de eigenaar) met de op grond van de Mijnbouwwet vereiste vergunning voor het gebruik van deze groeven weer vleermuistellingen kunnen plaatsvinden. Hier zijn al goede ervaringen mee opgedaan en met deze stabilisatiewerkzaamheden moet worden doorgedaan.

Om de veiligheid in de onderaardse kalksteengroeven te waarborgen, illegaal bezoek tegen te gaan en de winterslaap van vleermuizen niet te verstoren zijn ingangen van mergelgroeven doorgaans afgesloten met een hekwerk of met een stenen muur waar openingen in zijn gehandhaafd om de luchtstroming te bevorderen en de toegankelijkheid voor vleermuizen (en andere dieren die zich verschuilen in onderaardse kalksteengroeven) te garanderen. Na intensivering van het toezicht in 2020 zijn inmiddels (nagenoeg) alle bekende groeveningangen voorzien van de op grond van de Mijnbouwwet vereiste afsluitingen. Dit kunnen echter ook stalen hekwerken zijn die ongewenste bezoekers voor de korte termijn buiten kunnen houden, maar die op den duur vervangen zullen moeten worden door deugdelijke afsluitingen met een poort erin. Een aantal van deze afsluitingen zijn daarom op termijn aan vervanging toe. Ook kan het zijn dat bestaande deugdelijke afsluitingen met poort na jaren van inbraak en slijtage aan vervanging toe zijn. Er is nog geen goed overzicht van de objecten waar deze maatregelen nodig zijn.

Subsidieregeling en groevenbeheerplannen (K7)

Het beheer en onderhoud is een substantiële kostenpost voor eigenaren van groeven. Geregeld onderhoud aan hekwerken is een terugkerende kostenpost. Andere vaste investeringen zijn de noodzakelijke werkzaamheden voor toezicht, onderhoud en monitoring en voor zover men gebruik wenst te maken van een groeve, het aanvragen van de daarvoor vereiste vergunning voor de Mijnbouwwet alsmede het in dat kader door een onafhankelijke deskundige laten uitvoeren van (periodieke) onderzoeken (inclusief de monitoring van de vleermuizen) en keuringen ten aanzien van de groevenstabiliteit en het begeleiden van onderzoeken (inclusief monitoring van vleermuizen). Hiervoor ontvangen de eigenaren geen vergoeding. Het staat de eigenaren daarom vrij of ze hierin willen investeren of niet, waardoor er grote verschillen zijn tussen de groeve-eigenaren.

Een gevolg van het ontbreken van een subsidieregeling is dat er een beperkte noodzaak en belang bij terreinbeherende organisaties en particulieren is om groeven te beheren en bijvoorbeeld het tellen van vleermuizen te faciliteren. Een voorbeeld hiervan is een groeveneigenaar die geen wintertellingen meer uit laat voeren en/of groeven niet meer (tijdig) voor gebruik laat keuren voor de Mijnbouwwet. Het NEM-meetnet wordt hierdoor ondermijnd. In steeds meer objecten kunnen minder makkelijk vleermuistellingen uitgevoerd worden en de trends in de populatieontwikkeling van de soorten zijn onbekend of kunnen niet meer met voldoende zekerheid bepaald worden. Nederland kan daarmee nu al niet meer voor alle Natura 2000 gebieden voldoen aan haar verplichting aan Europa om periodiek te rapporteren over de staat van instandhouding van de aangewezen soorten (Anonymus, 2019).

Voor het structurele beheer en onderhoud van de ondergrondse mergelgroeven door particuliere grondeigenaren dient om die redenen een subsidieregeling ingesteld te worden. In dit verband zijn ook groevenbeheerplannen nodig waarin beschreven staat welke kleinschalige maatregelen nodig zijn om de luchtcirculatie in de objecten te bevorderen, de toegankelijk voor vleermuizen te verbeteren en blokkades (zoals met dichte muren afgesloten gangenstelsels of openingen die door bladafval zijn afgesloten) die dit verhinderen weg te nemen. Hier zullen cultuurhistorische aspecten ook bij betrokken moeten worden, zoals muren die onderdeel uitmaken van historische schuilplaatsen, opslagplaatsen, verdedigingsmuren ed. Er bestaat nu nog geen goed overzicht van deze maatregelen. De groevenbeheerplannen worden voor elke groeve apart opgesteld en de maatregelen kunnen tenminste voor een deel worden gefinancierd uit de beheervergoeding.

Keuringen voor extensief gebruik (K7)

Voor een aantal groeven kan het noodzakelijk zijn om stabilisatiewerkzaamheden uit te voeren om groeven die afgekeurd zijn voor gebruik in het kader van de Mijnbouwwet weer goed te keuren (zie K7), zodat deze weer geteld kunnen worden. Vleermuistellingen zijn in principe een vorm van extensief gebruik. Voor de Mijnbouwwet dienen groeven in ieder geval periodiek (de frequentie is afhankelijk van de mate van stabiliteit van de betreffende groeve en verschilt dus per groeve op het aspect veiligheid (plafond- en pilaarstabiliteit) door een onafhankelijke deskundige gekeurd te worden. Zonder het (tijdig) keuren van de stabiliteit door een onafhankelijke deskundige of bij afkeuring van de groeve, kan de volgens de Mijnbouwwet vereiste vergunning voor het gebruik van de groeve voor bijvoorbeeld vleermuistellingen niet worden verleend of mag van een reeds verleende vergunning geen gebruik meer worden gemaakt. Gevolg is dat geen vleermuistellingen meer kunnen worden uitgevoerd en de monitoring geraakt wordt. Voor het beheer van een groeve is geen vergunning voor de Mijnbouwwet noodzakelijk.

Leemten in kennis (L)

Er dienen daarnaast een aantal onderzoeken uitgevoerd te worden.

Verstoring winterkwartieren, Intensief gebruik toetsen (L29)

Er zijn verschillende mergelgroeven (of delen daarvan) in het Geuldal die voor diverse vormen van intensief gebruik voor de Mijnbouwwet zijn vergund. Dit zijn de volgende 15 mergelgroeven:

- Steenkolenmijn / Daelhemergroeve
-
- Roebroekgroeve
- Tunnel Curfs

- Flessenberg
- Geulhemmergroeve
- Heilig Hartgroeve
-
- Sibbergroeve
- Studentengroeve
- Groeve onder de oude Kabelbaan
- Wilhelminagroeve
- Cornelsbergske
- Sprookjesbos / Hoorensberg
- Gemeentegrot
- Fluwelengrot
- Catacomben

De effecten van de gebruiksvormen op de vleermuispopulatie in de meeste van deze groeven zijn niet onderzocht en nog niet eerder getoetst in het kader van de Wet natuurbescherming, terwijl niet uitgesloten kan worden dat er (significant) negatieve effecten kunnen optreden. De Wet natuurbescherming definieert het bestaand gebruik in artikel 2.9, tweede lid als gebruik dat op 31 maart 2010 bekend is, of redelijkerwijs bekend had kunnen zijn bij het bevoegd gezag. Onder bestaand gebruik vallen alle activiteiten die sinds die peildatum niet of nagenoeg niet gewijzigd zijn. Ook het type gebruik zelf, de intensiteit ervan en of er in de loop van de jaren (sinds het aanwijzingsbesluit) dat het gebruik is vergund voor de Mijnbouwwet wellicht meer of minder verstoring kan hebben plaatsgevonden is niet eerder voor een dergelijke toetsing in beeld gebracht. Daarom kan dit gebruik niet vrijgesteld worden voor de Wet natuurbescherming. Voor een aantal objecten, de Gemeentegrot, Fluwelengrot, Catacomben, Wilhelminagroeve en Sibbergroeve, zijn de toetsingen voor het intensieve gebruik en de relevante onderzoeken hiervoor al uitgevoerd.

Bij een Wnb-toetsing kan naar voren komen dat het medegebruik van een groeve voor één of meer andere doeleinden op de lange termijn strijdig is met de belangen van vleermuizen. Een actueel voorbeeld daarvan is de Wilhelminagroeve waar het aantal overwinterende vleermuizen dramatisch is afgenomen. Er kan dan eventueel voor gekozen worden om een object in zijn geheel af te schrijven voor vleermuizen, waarbij het significant negatieve effect gecompenseerd moet worden. Compensatie van een object dat door intensief gebruik afgeschreven is voor vleermuizen is echter een zware maatregel die niet zomaar kan worden toegestaan. Compensatie voorkomt wel dat een object een ecologische val wordt. Vleermuizen gaan vaak niet dood na verstoring. Toch kunnen de gevolgen voor de populatie ernstig zijn. Bij een te laag lichaamsgewicht aan het begin van het seizoen zijn vrouwtjes niet in staat zwanger te worden. Voor langzaam reproducerende dieren zoals vleermuizen, met maximaal 1 jong per jaar, kan hierdoor de populatiegroei stagneren. Een groeve waarin wel vleermuizen overwinteren, maar waarbij de populatie zich vanwege verstoring nooit zal voortplanten, kan daarom beschouwd worden als een ecologische val. Er liggen in het beheergebied Geuldal verschillende objecten die eventueel kunnen worden aangewezen als compensatiegebied en waar met relatief eenvoudige extra maatregelen de omstandigheden voor overwinterende vleermuizen verbeterd kunnen worden. Enkele voorbeelden hiervan zijn: Leraarsgroeve, Ravengroeve, Vlaberg, Kabouterberg, Amorgroeve, Kalkbranderij Meerssen, Kloostergroeve.

Monitoring (L30)

Het NEM-meetnet wintertellingen voorziet in de basisgegevens voor het berekenen van langjarige trends. Hoewel het NEM-meetnet wintertellingen het langstlopende meetnet voor monitoring van fauna in Nederland is, tellingen worden al sinds 1943 uitgevoerd in de Zuid-Limburgse mergelgroeven, is het groevenbestand nog niet optimaal ingericht en geschikt gemaakt voor de monitoring die hier gewenst is.. Dit heeft er onder andere mee te maken dat in de loop van de jaren objecten zijn opgesplitst in meerdere stelsels, zonder dat tegelijkertijd gecorrigeerd is voor het aantal vleermuizen dat in deze stelsels geteld wordt.

De gegevens voor de trendberekeningen worden door de vrijwilligers geleverd aan het CBS (via de Zoogdierverseniging) in de vorm van een totaaloverzicht van de getelde aantallen van een soort. De hangplaatsen worden eveneens ingetekend en zijn gebleken voor effectenbeschrijvingen van (intensief) medegebruik onmisbaar te zijn. Deze gegevens moeten nog gedigitaliseerd worden. Het streven is een gedigitaliseerd bestand te maken, dat gebruikt kan worden voor trend- en effectbeschrijvingen. Het CBS berekent jaarlijks de trends waarbij gecorrigeerd wordt voor ontbrekende telgegevens en de trends en indexen op significantie worden beoordeeld. Indien een trend statistisch niet hard te maken is wordt deze als 'onbekend' aangegeven in de overzichten (<https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/aanvullende-onderzoeksbeschrijvingen/netwerk-ecologische-monitoring>).

Voor objecten met relatief hoge aantallen van een soort die niet meer geteld kunnen worden komt de representativiteit van het meetnet in het geding. In het Geuldal is dit nu al een probleem aan het worden. Een mogelijke oplossing hiervoor zou wellicht kunnen zijn om het zwermonderzoek (zie L14) bij de ingangen uit te breiden. Gebleken is dat met zwermonderzoek nog een enigermate redelijke indruk verkregen kan worden van de soorten die in een groeve overwinteren. Dit is momenteel de enige bekende tweede methode om soorten en aantallen (bij benadering) vast te stellen, al dient nog in een meetplan beschreven te worden hoe deze gegevens in het NEM-meetnet wintertellingen zijn in te passen. De inzetbaarheid van deze methode voor monitoring is daarmee nu nog beperkt.

Het uitvoeren van vleermuistellingen kan voor de Mijnbouwwet niet plaatsvinden onder de noemer van beheer, maar uitsluitend onder de noemer van gebruik. Daardoor kan een vleermuistelling ook niet uitgevoerd worden zonder dat de vereiste vergunning aanwezig is in aanwezigheid van de beheerder die een ronde door het object loopt. Het zonder de vereiste vergunning uitvoeren van vleermuistellingen in onderaardse kalksteengroeven betekent daarmee dat de Mijnbouwwet wordt overtreden, en dient voorkomen te worden.

Met automatische registraties (batloggers en detectiepoorten) zijn nog te weinig ervaringen opgedaan om te bepalen of deze effectief inzetbaar zijn voor monitoring. Momenteel wordt deze methode op beperkte schaal getest in het Savelsbos en het Geuldal, maar niet voor de NEM-monitoring. Er worden jaarrond activiteitspatronen van vleermuizen mee gemeten en er worden studies mee uitgevoerd naar effectbeoordelingen van verstoringen. Aantallen kunnen er echter niet mee vastgesteld worden en evenmin kunnen soorten worden gedetermineerd en hangplaatsen worden ingetekend, zoals bij de reguliere wintertellingen. Dit is daarmee geen alternatieve methode voor de monitoring, hoewel het op individueel objectniveau wel voor een beheerder interessant kan zijn om voor alle soorten samen het gebruik te onderzoeken.. Ook kunnen de detectiepoorten met telramen niet ingezet worden in groeven die zijn afgekeurd voor extensief en intensief gebruik. Want ook het aanleggen van stroom en detectiepoorten in een groeve is een vorm van gebruik die de Mijnbouwwet zonder de vereiste vergunning niet toestaat.

Migratieroutes van en naar winterverblijven (L31)

Vleermuizen leven in een netwerk van verblijfplaatsen en foerageergebieden en de ruimtelijke samenhang tussen de verschillende onderdelen van het netwerk is bepalend voor het duurzaam voortbestaan van de populatie. De ligging en samenstelling van de routes die vleermuizen gebruiken tussen hun zomerleefgebieden en winterverblijfplaatsen zijn niet bekend. Vale vleermuizen en Ingekorven vleermuizen zijn korte afstand trekkers en brengen waarschijnlijk op relatief korte afstand van hun paar- en overwinteringsplek de zomer door. Een deel van de in de winter waargenomen dieren kan ook nog een buitenlandse oorsprong hebben (België en Duitsland). De Meervleermuis is een lange afstandstrekker waarvan de zomerpopulatie vrouwen verblijft in Noord-Nederland en de gehele winterpopulatie Meervleermuizen afkomstig is uit Nederland. De grote rivieren vormen waarschijnlijk de belangrijkste migratieroutes voor vleermuizen in samenhang met netwerken van opgaande begroeiingen en landschapselementen in het buitengebied. Het is van belang dit stelsel van vliegroutes en de verstoringbronnen in de vorm van verlichting en onderbrekingen in geleidende landschapselementen in kaart te brengen. Hierbij is het ook van belang om inzicht te krijgen in welke ingangen van stelsels gebruikt worden als aanvliegroute voor overwintering en de locaties van mogelijke bottlenecks waar meerdere vliegroutes bij elkaar komen.

Dit knelpunt doet zich niet alleen in het Geuldal voor, maar ook in de andere Natura 2000-gebieden met mergelgroeven: Sint Pietersberg & Jekerdal, Bemelerberg & Schiepersberg en Savelsbos.

Paringen van de Meervleermuis vinden plaats in en rondom de winterverblijven alsmede in verblijven langs de migratieroute. Mannen van de Meervleermuis hebben een brede verblijfplaatskeuze. Ze zitten vaak op plekken in gebouwen die overdag worden opgewarmd door de zon of door externe warmte zoals een cv-installatie. Bij de Meervleermuis kunnen de mannen grote groepen vormen tot enkele tientallen dieren. Het is niet bekend of in Limburg grote groepen mannen leven, maar het is wel aannemelijk dat ze er zijn. Verstoring van deze verblijven kan een negatief effect hebben op de lokale populatie, en daarmee indirect ook op de winterpopulatie in de mergelgroeven. Er is daarom gericht onderzoek nodig naar de ligging van deze verblijven.

Functionaliteit van mergelgroeven buiten het winterseizoen (L32)

Van een aantal grotere stelsels is bekend dat ook in de (voor vleermuizen) actieve zomerperiode delen van mergelgroeven gebruikt worden gedurende de nacht als slaapplek voor individuele dieren of kleinere groepen en in het najaar als paarverblijfplaats (Haarsma 2011b, mond. med. H. Weinreich). De functionaliteit bij gebruik van objecten kan mogelijk hierdoor ook buiten de overwintering in het geding komen. Nader onderzoek dient aan te tonen in welke mate (delen van objecten, frequentie en aantallen) en door welke soorten de mergelgroeven in zomer en najaar gebruikt worden.

Het medegebruik in de zomerperiode (afhankelijk van de type functionaliteit) en de invloed daarvan op het gedrag van vleermuizen is van een andere orde dan de verstoring van de winterslaap. In de actieve zomerperiode en paartijd zijn de vleermuizen vooral 's-nachts actief en de bezoeken aan de groeven en activiteiten bij de ingangen vinden vooral overdag plaats. De beoordeling van effecten kan daardoor mogelijk ook anders zijn.

Actualiseren van de gedragscode soortenbescherming voor extensief gebruik van mergelgroeven (L33)

In 2005 is door de Stichting Ir. D.C. van Schaik, het SOK en NHGL een gedragscode mergelgroeven opgesteld met als doel een handvat te bieden voor het reguleren van extensief medegebruik in mergelgroeven dat de vleermuisbelangen niet schaadt. Deze gedragscode is inmiddels verouderd en dient geactualiseerd te worden. Deze gedragscode heeft bovendien geen formele status en dient ook om die reden geactualiseerd te worden en als gedragscode door de sector opgesteld te worden en te worden ingediend bij het bevoegd gezag voor het vaststellen van gedragscodes in het kader van de soortenbescherming op grond van de Wet natuurbescherming, i.e. het ministerie van LNV².

Zo is de gedragscode geschreven voor een beperkt aantal objecten die in beheer zijn bij de Stichting Ir. D.C. van Schaik, is de kennis over effecten van extensief en intensief medegebruik toegenomen en zijn de inzichten over het belang van de mergelgroeven voor vleermuizen buiten het winterseizoen inmiddels ook gegroeid. De gedragscode zal alleen bedoeld zijn voor de volgende vormen van extensief gebruik: cultuurhistorisch en klimatologisch onderzoek van niet-invasieve aard, erkend berglopen, educatieve excursies, PR, herstel of renovatie van bestaande afsluiting (waarbij de luchtcirculatie gelijk blijft), opruimen na calamiteit. Alle andere vormen van activiteiten zijn in principe ontheffingsplichtig in het kader van hoofdstuk 3 van de Wnb (soortenbescherming). Daarnaast zijn activiteiten in het kader van hoofdstuk 2 van de Wnb (Natura 2000) in principe vergunningsplichtig, indien een significant negatief effect op de aangewezen vleermuissoorten binnen een Natura 2000-gebied niet op voorhand kan worden uitgesloten. Door SEVON (Stichting Ecologisch Vleermuis Onderzoek Nederland) zijn een aantal aandachtspunten aangegeven die bij de uitwerking van de gedragscode meegenomen kunnen worden, zoals het gebruik in de zomer van groeves door vleermuizen, de wijze van gebruik koppelen aan het vleermuisbelang, jaarrond activiteitsperioden voor vleermuizen in de groeven en richtlijnen voor de maximaal aanvaardbare groeps grootte bij bezoeken.

Klimaatzones in kaart brengen voor de (middel)grote gangenstelsels (L34)

Het klimaat in een mergelgroeve is een belangrijke factor die van invloed is op de keuze van vleermuizen voor een geschikt winterverblijf. Een beter inzicht in de relaties tussen vleermuizen en klimaat en de ligging van verschillende klimaatzones in een object kan helpen om, voor zover nodig, de toestemmingverlening in het kader van de Wnb voor het (intensieve) gebruik van de onderaardse kalksteengroeven te vergemakkelijken. De soorten reageren verschillend op de aanwezigheid van gradiënten in klimaatzones die aanwezig kunnen zijn in een groeve. De meeste gradiënten in klimaatregimes worden verwacht in de middelgrote en grote stelsels, vandaar dat het accent komt te liggen op deze grotere stelsels.

Theoretisch zijn er tenminste vier klimaatzones onderscheiden, met overgangen tussen aan de ene zijde van het spectrum een statische groeve en aan de andere zijde een dynamische groeve (Haarsma 2011). De verschillende zones staan in verbinding met elkaar en door veranderingen in het klimaat door bijvoorbeeld externe factoren (muren die gebouwd worden, extensief of intensief gebruik) kan het overwinteringsklimaat voor vleermuizen direct beïnvloed worden. De ligging van de verschillende klimaatzones in de grotere objecten is nooit eerder systematisch in kaart gebracht. Dit onderzoek dient alsnog plaats te vinden. De ligging van de verschillende klimaatzones en de verdeling van stabiele en dynamische secties ten opzichte van elkaar geeft inzicht in de luchtstroming in een object en de verdeling van verschillende temperatuur-zones. Maatregelen om de stabiliteit van pilaren en plafond te verbeteren, schachten en dergelijke te openen of sluiten, doorgangen te vernauwen,

² In het kader van de Wnb is in de regel GS bevoegd gezag. Daarnaast is GS tevens bevoegd gezag voor zover als onderdeel van een beheerplan een gedragscode in het kader van de gebiedsbescherming wordt vastgesteld.

boogverstevingen aan te brengen, hebben alle invloed op het klimaat, maar kunnen ook worden ingezet als compensatiemaatregel voor negatieve effecten die er zijn. Het is daarom van belang om de klimaatzones voor de belangrijkste objecten in beeld te brengen. Voor de Gemeentegrot, de Fluwelengrot en de Catacomben zijn de klimaatzones al in kaart gebracht.

Onderzoek naar omvang en kenmerken van zwermzones en opstellen van actieplan voor inrichting en beheer van zwermzones (L35)

Een zwermzone is het bovengronds gelegen habitat rondom de ingang van een mergelgroeve. Een mergelgroeve kan meerdere ingangen hebben en daarom ook meerdere zwermzones. Deze zones spelen een belangrijke rol bij de interactie tussen vleermuizen die in de periode juli-september groeves gaan verkennen als potentiële overwinteringsplek en plek om te paren. Over de betekenis van deze zwermzones, welke ingangen van een mergelgroeve als zwermzone gebruikt worden, oppervlakte, landschapskenmerken en drukfactoren die de functionaliteit ervan kunnen beïnvloeden zoals straatverlichting, recreatiedruk en andere vormen van gebruik is nog weinig bekend. Zwermzones van onderaardse kalksteengroeven kunnen gelegen zijn aan de rand of zelfs buiten de begrenzing van het Natura 2000 gebied, buiten de begrenzing van de goudgroene Natuurzone en het landschappelijk netwerk van verbindingszones van en naar de omgeving kan onder druk staan van ruimtelijke ontwikkelingen (externe werking).

Zwermonderzoek heeft eveneens de potentie in zich om monitoring in groeveningenangen uit te voeren. Groeven die voor de Mijnbouwwet niet vergund kunnen worden voor gebruik kunnen met zwermonderzoek mogelijk wel voor de aangewezen soorten onderzocht worden en op basis van deze zwermonderzoeken kunnen dan mogelijk jaarreeksen worden opgesteld en trends worden bepaald. Deze alternatieve methodiek dient nog verder ontwikkeld te worden en de toepasbaarheid voor monitoring in een meetplan te worden uitgewerkt.

Risico op infectie door het White Nose Syndrom (WNS)

De Meervleermuis is een risicosoort voor infectie met het White Nose Syndrom (WNS). WNS wordt veroorzaakt door een schimmel die in een koude omgeving leeft en ook op levende organismen kan groeien. De Europese populatie meervleermuizen lijkt resistent tegen de schimmel. Het effect van de schimmel kan echter groter zijn in objecten waar de klimaatomstandigheden niet optimaal zijn voor overwintering (Korsten *et al*, 2009). Het risico is echter zeer klein en nader onderzoek hiernaar wordt vooralsnog niet nodig geacht.

Verontreiniging met gifstoffen (L36)

In dode vleermuizen gevonden op kerkzolders worden soms nog hoge concentraties DDT aangetroffen. Dit is vermoedelijk afkomstig van de houten gebinten op de zolder die in de jaren zestig met DDT zijn behandeld tegen houtworm en schimmel. Het is ook mogelijk dat de DDT is opgedaan in mergelgroeven waar dat veel gebruikt werd tijdens de ondergrondse champignonteelt in de jaren voor 1970. Onbekend is in welke mate deze gifstoffen in de mergelgroeven nog aanwezig zijn, en welke concentraties voor vleermuizen dodelijk zijn.

3.4.23. *Ingekorven vleermuis (H1321)*

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **behoud** van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en **behoud** van de populatieomvang.

Locatie en omvang

De populatieomvang van de Ingekorven vleermuis in Nederland in de zomer is relatief goed bekend. Nagenoeg de hele Nederlandse populatie verblijft in de zomer in Midden-Limburg. De totale geschatte populatie in de zomer is ca 1200 dieren. Dit zijn vooral vrouwtjes. De locatie van de mannenpopulatie is grotendeels onbekend. Net als bij andere soorten zal deze zich grotendeels in het buitenland bevinden. Twee zeer belangrijke kraamverblijven klooster Mariahoop en abdij Lilbosch hebben een Natura-2000 status. Hier verbleef tot 2012 het overgrote deel van de Nederlandse populatie op twee zolders. In 2012 is ongeveer de helft van deze populatie verhuist naar een tiental nieuwe kraamverblijven in Midden-Limburg. Deze zijn echter niet aangewezen als Natura 2000 gebied.

In het Geuldal overwinteren tegenwoordig ca 525 ingekorven vleermuizen. Dit is een aandeel van ruim 45% van het aantal overwinterende ingekorven vleermuizen dat in de mergelgroeven in Zuid-Limburg verblijft. De belangrijkste objecten met de hoogste aantallen zijn: Barakkengroeve, Viltergroeve, Heidegroeve, Bonsdaelgroeve, Sibbergroeve, Gemeentegroeve, Plenkertgroeve en Fluwelengroeve. In de Groeve onder de Ruïne, Catacomben, Mussenput en Hoorensberggroeve overwintert de soort ook, maar in veel lagere aantallen.

Beschrijving

De ingekorven vleermuis heeft zich gespecialiseerd in het 'gleanen'; het jagen op stil zittende prooien. Denk aan spinnen in vegetatie, vliegen op een mesthoop of muren en plafonds van een veestal. Ze vliegt dicht langs oppervlaktes en als een prooi ontdekt is wordt een prooi benaderd in serie van kleine cirkels en spiralen. Zij is in de zomermaanden overwegend gebouwbewonend, met een voorkeur voor relatief warme zolders waar zij in grote clusters aan balken of weggekropen in pengaten van balken verblijft.



Het zomerleefgebied van de Ingekorven vleermuis bestaat uit een afwisselend, kleinschalig, aaneengesloten, structuurrijk en bosrijk landschap. De verspreiding van de ingekorven vleermuis beperkt zich in Nederland voornamelijk tot Limburg en Noord-Brabant. In Zuid-Europa is de soort algemeen, met bolwerken in o.a Portugal, Spanje, Italië en Frankrijk. Op wereldwijde schaal (IUCN) wordt deze soort beschouwd als niet bedreigd, met een stabiele (of toenemende) populatietrend. De grootste bedreigingen zijn verlies van jachthabitat en het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de landbouw en veeteelt.

Figuur 3.51 Ingekorven Vleermuis

Beheer

Net als de meeste Europese vleermuissoorten leven mannen en vrouwen ingekorven vleermuis in de zomer in gescheiden leefgebieden, waarbij de mannen vrijwel altijd aan de periferie van het leefgebied van de vrouwen leven. Voor zover bekend overwinteren de mannen- en vrouwenpopulatie in dezelfde winterverblijven, vaak op een afstand van minder dan 40 km van het zomerverblijf. Als winterverblijf gebruiken de ingekorven vleermuisen vooral onderaardse verblijven zoals onderaardse kalksteengroeven, grotten, forten en vestingwerken. De ingekorven vleermuis is één van de weinige soorten die soms in relatief hoge dichtheden wordt waargenomen in de warme en klimaatstabiele delen van een winterverblijf (de statische zone). Hier overwinteren ze bij temperaturen rond de 13 graden. De soort is overwinterend waargenomen bij temperaturen tot 6 graden.

De aantallen van de Ingekorven vleermuis zijn het hoogst in secties van een gangenstelsel met een matige tot lichte klimaatdynamiek (stabiel klimaat). De Ingekorven vleermuis hangt graag in grote clusters aan het plafond. Vaak worden dezelfde plekken jaar na jaar gebruikt. In sectoren met een matige klimaatdynamiek worden ook wel dieren in diepe tot ondiepe nissen in het plafond waargenomen.

De Ingekorven vleermuis arriveert al vanaf half augustus bij de winterverblijven. Van augustus tot begin november wordt gepaard/gezwermd. Vanaf half september kunnen de eerste dieren in winterslaap worden waargenomen. De winterslaap duurt zeer lang, soms tot in de derde week van

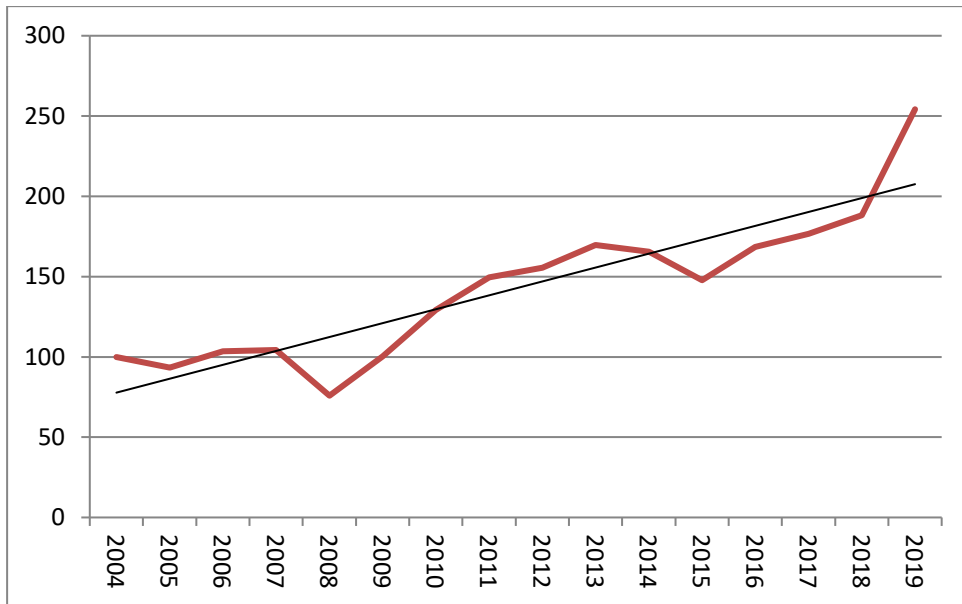
mei. De Ingekorven vleermuis is matig gevoelig voor verstoring door licht. De Ingekorven vleermuis zal nog steeds in een verlichte omgeving zwermen, echter het aantal dieren is duidelijk lager dan in een niet verlichte omgeving. De Ingekorven vleermuis vormt in de paartijd voor zover bekend geen paargroepen die overdag in een kalksteengroeve verblijven. Van andere soorten is dit wel bekend. Vanwege traditioneel gebruik van dezelfde hangplekken geeft de Ingekorven vleermuis de indruk weinig gevoelig te zijn voor non-tactiele verstoring. Echter bij verstoring zullen dergelijke groepen door verhuisgedrag constant van samenstelling wisselen (Haarsma, 2011). Het is onbekend wat het effect van deze verstoring op de overleving en reproductie van een individu is, maar het is waarschijnlijk dat er negatieve effecten optreden vanwege de constante prikkel om wakker te worden en daarmee energie te verliezen.

Staat van instandhouding en trend

In de jaren 40 van de vorige eeuw was de ingekorven vleermuis een van de talrijkste overwinterende vleermuissoorten in de onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Door een combinatie van verstoring gedurende de winter (ringonderzoek en champignonteelt), gebruik van DDT en een verslechterde zomersituatie nam de populatie ingekorven vleermuizen sterk af. Sommige objecten werden geheel verlaten. Op het dieptepunt in de jaren 70 overwinterde de Ingekorven vleermuis in nog slechts 11 objecten in Zuid-Limburg, met gemiddeld 2 dieren per object. Snel daarna nam het aantal ingekorven vleermuizen weer sterk toe. Momenteel wordt de ingekorven vleermuis elk jaar in vrijwel alle grotere objecten waargenomen.

De landelijke trend is positief. Dat geldt voor zowel de zomerverblijven als de winterverblijven. In het Geuldal is sinds 2004 sprake van een matige toename met een factor 2,5. De aantallen in het Geuldal zijn in deze periode toegenomen van 170 naar 525 individuen. Op de langere termijn (vanaf 1986) is de index in het Geuldal zelfs met een factor 48 toegenomen. Gezien de positieve trend in de mergelgroeven is de staat van instandhouding in het Geuldal gunstig.

De landelijke staat van instandhouding van de Ingekorven vleermuis is voor de zomerpopulatie zeer ongunstig. Er zijn slechts twee kraamkolonies in Midden-Limburg aangewezen en de trend in deze kolonies is negatief. Dat de soort desondanks stabiel blijft komt doordat de kraamkolonies in 2012 zijn opgesplitst en zich over een groter gebied in Midden-Limburg hebben verspreid over meerdere locaties. De aantallen van alle bekende locaties samen zijn min of meer gelijk gebleven. De soort handhaaft zich dus op hetzelfde aantal als voor de splitsing. Het opsplitsen over meerdere verblijfplaatsen is echter ook risicovol, aangezien dit gebouwen en stallen van particulieren zijn die niet duurzaam beschermd zijn. Anderzijds is er bij spreiding van populaties over meerdere vaste rust- en verblijfplaatsen ook sprake van risicospreiding in die zin dat calamiteiten die kunnen optreden in een kolonie niet in een klap een hele populatie doen wegvagen.



Figuur 3.52 Geïndexeerde trend van de Ingekorven vleermuis in het Geuldal vanaf 2004. Index 2004 is gesteld op 100.

Knelpunten (K)

Zie Meervleermuis.

Leemten in kennis (L)

Zie Meervleermuis, exclusief L13.

3.4.24. *Vale vleermuis (H1324)*

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling is **uitbreiding** van oppervlakte en **verbetering** kwaliteit van het leefgebied en **vergroting** van de populatieomvang.

Locatie en omvang

Tot voor kort waren vale vleermuizen bij hoge uitzondering bekend van enkele zolders van kerken in vooral Zuid-Limburg. Hier verbleven dan af en toe solitaire dieren. Van de mergelgroeven is de vale vleermuis van oudsher bekend. Hier overwinteren tegenwoordig ongeveer 50 dieren in zowel de omvangrijke stelsels, maar ook in de kleinere gangenstelsels. Voortplanting was al tientallen jaren niet meer in Nederland vastgesteld, totdat na 45 jaar in 2018 een kraamkolonie ontdekt werd op de zolder van een kerk in het Geuldal. Deze was daar voorheen al één jaar aanwezig volgens opgave van de gebouweigenaar. Hier verblijven minstens 60 volwassen dieren. De kraamverblijfplaats is gelegen nét buiten de begrenzing van Natura 2000 en heeft vanwege de recente ontdekking nog geen HR-status. Het Geuldal is ook niet aangewezen als zomerleefgebied voor de Vale vleermuis, omdat de soort zich pas recent met een kraamkolonie gevestigd heeft. Bij een volgende herziening van het beheerplan dient er een wijziging hierop te worden doorgevoerd. Vastgesteld is dat de dieren foerageren in de aangewezen delen van het Geuldal.

In het Geuldal overwinteren tegenwoordig 35 vale vleermuizen. Sinds 2004 is het aantal vale vleermuizen met de helft toegenomen. In het Geuldal overwintert 80% van het totaal aantal overwinterende vale vleermuizen in de mergelgroeven in Zuid-Limburg. De belangrijkste groeven met (ook gezien over de langere termijn) de hoogste aantallen zijn: Barakkengroeve, Sibbergroeve, Gemeentegroeve en Schenkgroeve. De vale vleermuis overwintert incidenteel ook in: Viltergroeve, Gewandgroeve 2, Pruis Karelgroeve 1, Kamertje boven Sint Jansboschgroeve, Schaelsberggroeve, Canadasbergske, Groeve aan de Heide, Tunnel Curfs, Plenkertgroeve en de Fluwelengroeve. De vale vleermuis wordt sinds 2005 in een toenemend aantal kleine objecten aangetroffen.

Beschrijving

De vale vleermuis is de grootste vleermuis van Nederland. De soort verblijft in de zomer op ruime, warme en hoge zolders met een vrije invliegopening. Dit kunnen zolders in kerken, kloosters, kastelen, scholen en oude woonhuizen zijn. Kraamkolonies variëren in grootte van enkele tot honderden exemplaren. De geboorte van de jongen vindt plaats in juni. De soort jaagt vooral in bossen en parkachtige omgeving, het meest in oude loofbossen met weinig ondergroei, zoals beukenbossen. Het is een bodemjager, die op grotere prooien (vooral kevers) op de grond jaagt. De kraamkolonies vallen tussen begin augustus en eind september uit elkaar en vale vleermuizen leggen in die periode tientallen kilometers af naar een plek om te overwinteren (tot 390 km). De herkomst van de dieren die in de mergelgroeven overwinteren is daarmee niet beperkt tot Nederlandse dieren. Tot de vondst van de nieuwe kraamkolonie werd er vanuit gegaan dat de overwinterende dieren uitsluitend afkomstig waren van populaties in België en Duitsland. Met de vondst is het aannemelijk geworden dat een mix van Nederlandse en buitenlandse dieren in de groeven overwinteren.



Beheer

De soort overwintert in relatief warme (gemiddelde temperatuur 7-8°C) en stabiele delen in mergelgroeven en kelders waarbij ze bij voorkeur in clusters hangen tot enkele tientallen exemplaren. De soort hangt meestal vrij aan het plafond, maar ook wel dieper weggekropen in spleten en nissen. De winterslaap duurt van half september tot in april. In het najaar kunnen paargroepen aangetroffen worden in de mergelgroeven. De Vale vleermuis is erg gevoelig voor verstoring, in groeven die niet zijn afgesloten nemen de aantallen af. In voor intensief gebruik vergunde groeven met jaarrond rondleidingen overwintert de soort in de niet voor publiek opengestelde delen. De dichtheid is het laagst in niet afgesloten groeven en groeven met recreatief medegebruik.

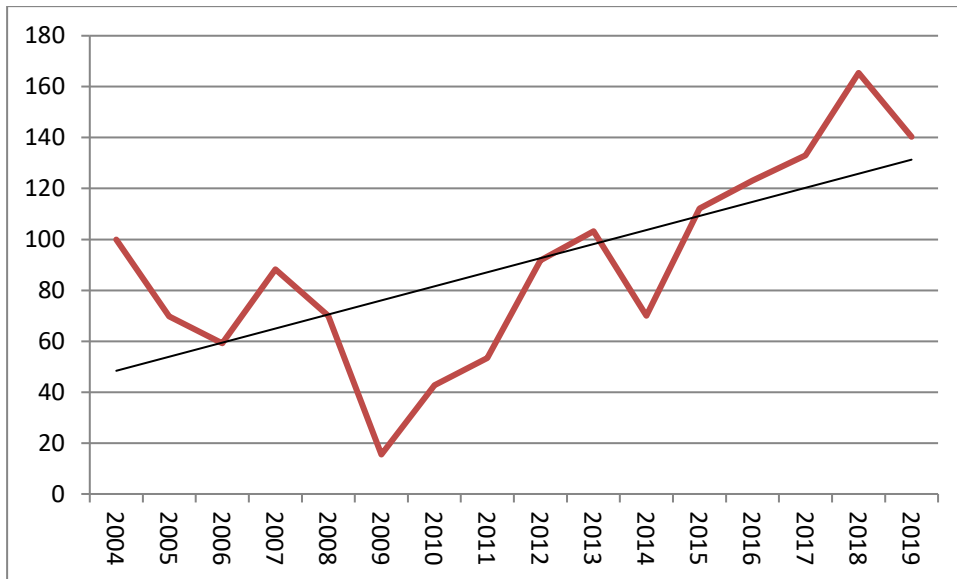
Figuur 3.53 Vale Vleermuis

Staat van instandhouding en trend

De landelijke staat van instandhouding van de Vale vleermuis is matig ongunstig. Dit heeft te maken met de sterke achteruitgang van de soort in de jaren 60-70 van de vorige eeuw. De soort heeft zich in 45 jaar niet meer voortgeplant in Nederland. Recent heeft zich weer een nieuwe kraamkolonie gevestigd op de zolder van een kerkgebouw³ in het Geuldal. Deze nieuwe vestiging past in de lichte stijging die er te zien is in het aantal overwinterende Vale vleermuizen in alle mergelgroeven in Zuid-Limburg sinds 1990.

Sinds 2004 is de Vale vleermuis in het Geuldal matig toegenomen met een factor 1,5 (figuur x). Over de langere termijn (vanaf 1986) is de soort in het Geuldal met een factor 3,3 toegenomen (sterke toename). De aantallen zijn niettemin nog steeds laag en de soort herstelt zich nog van een extreem laag niveau in de jaren zeventig. De landelijke trend (voor alle in de Limburgse mergelgroeven overwinterende vale vleermuizen) is sinds 2004 stabiel.

³ Om privacyredenen en uit oogpunt van bescherming van de kraamkolonie wordt deze verblijfplaats, op verzoek van de gebouweigenaren, niet voor het publiek bekend gemaakt.



Figuur 3.54 Geïndexeerde trend van de Vale vleermuis in het Geuldal vanaf 2004. De index in 2004 is gesteld op 100.

Knelpunten (K)

Stikstofdepositie (K1) en vermisting (K2)

De vale vleermuis is gevoelig voor stikstofdepositie. Dit heeft te maken met de afname van grote kevers, die als voedselbron dienen, als gevolg van de verandering van de begroeiing van het bos (Broekmeyer *et al.*, 2014). De Vale vleermuis jaagt onder andere in het habitattypen Eiken-Haagbeukenbos (zie paragraaf 3.3.5). Door stikstof is er meer ondergroei van stikstofminnende planten zoals klimop en brandnetels gekomen waardoor de keverfauna is afgenomen en minder goed bereikbaar is voor een bodemjager als de Vale vleermuis.

Beheer (K7)

In deze paragraaf wordt ingegaan op de kwaliteit en het beheer en onderhoud van de kraamkolonie die gelegen is net buiten de huidige begrenzing van het Natura 2000 Geuldal. De dieren die in deze kraamkolonie verblijven hebben een dusdanige directe relatie met het Natura 2000 Geuldal en de ondergrondse kalksteengroeven dat in dit beheerplan een maatregel voor het opstellen van een zolderherstelplan is opgenomen.

De zolder waar de vale vleermuizen verblijven is momenteel toegankelijk voor vleermuizen. De toegang heeft echter geen duurzaam karakter en kan bij toekomstige renovatiewerkzaamheden en reguliere onderhoud door onoplettendheid heel gemakkelijk worden afgesloten. Er dient ook een goed contact met de gebouweigenaar opgebouwd en in stand gehouden te worden om werkzaamheden die op de zolder en het dak plaatsvinden te begeleiden. Gebeurt dit niet dan is de kans groot dat de verblijfplaats verstoord wordt. In het ergste geval worden dieren gedood. Houtverduurzaming zal ook in de komende jaren nodig zijn om houtaantasting door zwammen en houtborende insecten van de houten balken en het dakbeschot te voorkomen. Indien dit niet met de juiste vleermuisvriendelijke middelen gebeurt en buiten de kwetsbare periode onder ecologische begeleiding dan zullen vleermuizen verstoord en gedood worden.

Voor de overige knelpunten zie Meervleermuis.

Leemten in kennis (L)

Monitoring (L30)

In structurele monitoring van de aantallen in de kraamkolonie is nog niet voorzien.

Voor de overige kennisleemten zie Meervleermuis, exclusief L13.

3.5. Samenvattende knelpuntenanalyse

Tabel 3.20 Overzicht van de knelpunten en kennisleemten

| Doelen, knelpunten en kennisleemten | | H260DA - Beken en rivieren m waterplanen (waterrandstreek) | H403D - Droge heiden | H611D - Pionierbegroeiingen rooibodem | H613D - Zinkwieden | H621D - Kalkgraslanden | H623D - Hieschrale grasland | H643BC - Ruigten en zomen (Groeie bosranden) | H651DA - Glanshaver- en vossenaarbolanden (glanshaver) | H722D - Kalkufbromen | H723D - Kalkmoerassen | H911D - Veldbes-beukenbos | H912D - Beuken-eikenbossen met huibst | H916DB - Eiken-haagbeukenbossen (nieuwelijn) | H916EC - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | H107B - Spaanse vlag | H1083 - Vliegend hert | H1096 - Beekprk | H1163 - Rvierdonderpad | H1166 - Kamsalamander | H1193 - Geelbuikvuurpad | H1318 - Heervleermuis | H1321 - Ingekorven vleermuis | H1324 - Vale vleermuis | H1337 - Bever |
|--|-------|--|----------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|--|--|----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------------|--|--|----------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------|---------------|
| Instandhoudingsdoelen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oppervlakte habitat of leefgebied | > | == | > | > | > | > | > | > | > | == | > | > | > | > | > | == | > | > | > | == | > | > | > | > | > |
| Kwaliteit habitattype of leefgebied | > | == | > | > | > | > | > | > | > | == | > | > | > | > | > | == | > | > | > | == | > | > | > | > | > |
| Omvang populatie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prioriër habitattype (P); Sense of Urgency (S) | | | P | S | P | P | | | | P | S | | | | P | P | | | | | | | | | |
| Staat van instandhouding en trend | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Landelijke staat van instandhouding | - | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Staat van instandhouding Geuldal | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Trend Geuldal | - | == | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Stikstofdepositie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kritische depositiewaarde (mol N/ja/jaar) | >2400 | 1071 | 1429 | 1071 | 1500 | 857 | 1857 | 1429 | O | 1143 | 1429 | 1429 | 1429 | 1857 | 1200-1800 | >2400 | >2400 | >2400 | >2400 | >2400 | - | - | 1429 | >2400 | |
| K1 Stikstofdepositie | | X | X | X | L | X | | L | O | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X |
| K2 Vermesting | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | X |
| K3 Verzuring | | X | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| K4 Versnippering en isolatie | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| K5 Areaal | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| K6 Versnelde successie | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| K7 Beheer | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| K8 Inspoeling | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| K9 Beschaduwning | X | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| K10 Toxicatie | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | | | | |
| K11 Structuur habitattype | | X | | | | | X | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | |
| K12 Verdroging | | | | | | | | X | X | | | | | | | | X | | | | | | | | |
| K13 Veenafbraak | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K14 Randeffecten | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| K15 Afvoerpieken en sliblast | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | X | X | | | | | |
| K16 Opstuwning van beektrajecten | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | |
| K17 Vegetatiestructuur | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K18 Erosie oevers | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K19 Exoten | | | | X | | | X | | | | | | | X | | | | | | X | | | | | |
| K20 Strooiselophoping | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K21 Toekomstbestendig leefgebied | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | |
| K22 Afname populatiegrootte kwetsbare soorten | ? | | X | X | X | X | | X | | | | | | X | X | | | | | | | | | | |
| Kennisleemten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L1 Terugdringen opslag struweel | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L2 Realisatiekansen habitattype | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L3 Effectiviteit beheer | | | | X | X | X | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | |
| L4 Toename en dominante soorten | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L5 Lokaliseren van het habitattype | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L6 Sleutelfactoren abiotiek | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L7 Sleutelfactoren beheer en inrichting | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L8 Grondwaterkwaliteit en vaststellen intrekgebied | | | | | | | | I | I | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| L9 Invloed nitraat op kalkufbromen | | | | | | | | I | I | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| L10 Aanpak diepe insijpeling waterloopjes | | | | | | | | X | X | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| L11 Kansrijke ontwikkellocaties | | | X | X | | X | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L12 Definitie en afbakening van het habitattype | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| L13 Inrichting opvangzones | | | X | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | |
| L14 Drainage | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| L15 KDW habitattype | | | | | | | | I | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L16 Vaststelling trend | X | | | X | | | X | X | X | | | | | | | | X | | | | X | | | | |
| L17 Trend waterkwaliteit Terzieter bronnetjesbos | | | | | | | | X | X | | | | | | | ? | | | | | | | | | |
| L18 Tools bepalen trend | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L19 Effectiviteit maatregelen bescherming intrekgebied | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L20 Lange termijn effecten gewijzigd beheer | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| L21 Genetische erosie | ? | | X | | X | X | | X | | | | | | X | X | | | | | | | | | | |
| L22 Leefgebied en maatregelen Schimperbosch | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | |
| L23 Barrièrewerking Grootte molen Meerssen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | |
| L24 Concurrentie Geelbuikvuurpad/Vroedmeesterpad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | |
| L25 Efficiënt beheer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | |
| L26 Winterhabitat | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | X | | | | |
| L27 Prioriteiten bosbeheer | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | |
| L28 Interactie met andere habitattypen/-soorten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| L29 Verstoring winterkwartieren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | |
| L30 Monitoring | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | |
| L31 Migratierroutes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | |
| L32 Functionaliteit groeven in de zomer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | |
| L33 Gedragscode voor extensief gebruik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | |
| L34 Klimaatzones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | |
| L35 Zwerfzones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | |
| L36 Verontreiniging gifstoffen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | |

| | | | | | | | | |
|---------|--|----------------|--|--|--|--|-------|----------------|
| Legenda | geen PAS; stikstofdepositie geen knelpunt | | | | | | | |
| | PAS, stikstofgevoelig habitatype en toegevoegde soort in het Veegbesluit | | | | | | | |
| | L: lokaal | | | | | | | |
| | O: onduidelijk | | | | | | | |
| | I: ingevuld | | | | | | | |
| | Staat van instandhouding | | | | | | Trend | |
| | -- | zeer ongunstig | | | | | -- | sterk negatief |
| | - | ongunstig | | | | | - | negatief |
| | = | stabiel | | | | | = | stabiel |
| | + | gunstig | | | | | + | positief |
| | ++ | zeer gunstig | | | | | ++ | sterk positief |

4. Realisatiestrategie

In dit hoofdstuk worden de Natura 2000-instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Geuldal nader uitgewerkt. In het aanwijzingsbesluit voor het gebied wordt een opsomming gegeven van de waarden waaraan het gebied zijn betekenis ontleent als Habitatrichtlijngebied. Van elke Natura 2000-waarde waarvoor het gebied is aangewezen, is in het aanwijzingsbesluit de betekenis (in de zin van de relatieve bijdrage) van het gebied afgezet tegen de betekenis van de andere Natura 2000-gebieden die voor eenzelfde waarde zijn aangewezen. Bij de doorvertaling van de landelijke doelen naar de doelen op gebiedsniveau is gelet op de kwaliteiten van de aanwezige waarden in het gebied en de mogelijkheden om op termijn een duurzame gunstige staat van instandhouding te behouden of te verkrijgen. In deze realisatiestrategie wordt dit, in globale zin, beschreven omdat hiermee duidelijk wordt wat er nodig is om op termijn de duurzame gunstige staat van instandhouding van de habitattypen en soorten voor Geuldal te halen. Een duurzame gunstige staat van instandhouding betekent dat de habitattypen en leefgebieden en populaties van de soorten, voor wat betreft omvang als ook kwaliteit stabiel zijn of een positieve trend vertonen, dat voldaan wordt aan de abiotische randvoorwaarden en dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied conform het Aanwijzingsbesluit voor het gebied (Ministerie van EZ, 2015; Ministerie van LNV, 2018) duurzaam gerealiseerd zijn. Dit Natura 2000-plan geeft hiervoor, voor de komende 6 jaar op maatregelniveau, aan wat moet gebeuren en beschrijft voorts globaal wat daarna noodzakelijk is om de duurzame gunstige staat van instandhouding te bereiken. De realisatiestrategie vormt een basis voor de uitwerking van de maatregelen in hoofdstuk 5 en de toetsing huidig gebruik in hoofdstuk 7. De maatregelen voor de huidige planperiode en het huidig gebruik moeten immers op de locatie en omvang van de beoogde natuurwaarden worden afgestemd en beoordeeld. Per instandhoudingsdoel wordt ingegaan op de doelstelling voor de eerste beheerplanperiode (2021-2027) en wordt een doorkijk gegeven naar de langere termijn. Paragraaf 4.1 vermeldt de kernopgave voor het gebied. Paragraaf 4.2 bevat de doelstellingen en toelichting daarop uit het Aanwijzingsbesluit. In paragraaf 4.3 volgt in globale zin een uitwerking van de behouds-, uitbreidings- en verbeterdoelstellingen voor de aangewezen habitattypen en soorten. Paragraaf 4.4 schetst de visie voor het gebied voor de eerste planperiode. In paragraaf 4.5 wordt vervolgens invulling gegeven aan de instandhoudingsdoelstellingen voor deze periode.

Per instandhoudingsdoel wordt ingegaan op de doelstelling voor de eerste beheerplanperiode (2021-2027) en voor de langere termijn (tijdshorizon 2034). In de volgende paragrafen wordt een nadere uitwerking gemaakt van de instandhoudingsdoelstellingen voor de veertien habitattypen en de tien habitatsoorten die in dit Natura 2000-plan behandeld worden. Paragraaf 4.1 vermeldt de belangrijkste (kern)opgaven voor het Natura 2000-gebied Geuldal aan de hand van het doelendocument en het aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV, 2006; 2018, Ministerie van Economische Zaken, 2015). Paragraaf 4.2 bevat een nadere uitwerking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen habitattypen en habitatsoorten aan de hand van deze opgaven en de huidige staat van instandhouding en trends. Deze paragraaf wordt afgesloten met een overzicht van het belang van het Natura 2000-gebied voor de aangewezen habitats en leefgebieden van soorten. Op basis daarvan en op basis van strategische overwegingen worden enkele grotere strategische lijnen uitgezet en gekeken naar de mogelijkheden voor doelrealisatie (paragraaf 4.3). Paragraaf 4.4 schetst de ontwikkelingsvisie voor het gebied op basis van de voorgaande analyse aan de hand van de verschillende kernopgaven. In paragraaf 4.5 wordt vervolgens een overzicht gegeven van de mogelijkheden voor doelrealisatie op hoofdlijnen.

4.1. Kernopgaven

Als verdere invulling van het stellen van prioriteiten zijn voor acht te onderscheiden Natura 2000-landschappen door het ministerie in het Natura 2000-doelendocument de belangrijkste opgaven per Natura 2000-landschap in Nederland geformuleerd en via kernopgaven per landschap vertaald in de aanwijzingsbesluiten. Elk van deze Natura 2000-landschappen levert nu en op termijn een eigen specifieke bijdrage aan de instandhouding van biodiversiteit van de Europese Unie (Ministerie van LNV, 2006).

Het Geuldal behoort tot het Natura 2000-landschap Heuvelland. In vergelijking met andere kalksteengebieden in Europa is in het Heuvelland de bijzondere (kleinschalige) landschappelijke setting met een gradiënt over korte afstand van kalkgronden die worden overdekt door terrasgronden van belang. De belangrijkste opgave richt zich op het herstel van de landschappelijke samenhang en interne compleetheid. Dit is met name van belang voor het duurzaam behoud van de flora en fauna van hellingschraalgraslanden.

De nadruk ligt daarbij op:

- Herstel van volledige gradiënten met kleinschalige afwisseling van nat naar droog en van kalkrijk naar kalkarm.
- Versterken samenhang van het Natura 2000-netwerk, van grotere gradiëntrijke complexen met tussenliggende stapstenen, met name ten behoeve van fauna.
- Herstel van samenhang van bron via beek naar rivier.

In het Natura 2000-doelendocument zijn de belangrijkste opgaven vertaald naar kernopgaven. Kernopgaven geven de prioriteiten aan en hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. De kernopgaven zijn richtinggevend voor de uitwerking van de Natura 2000-plannen. Ze zijn dus een belangrijk hulpmiddel bij de focus en eventuele prioritering binnen de Natura 2000-plannen en daarmee van belang voor de uitwerking van de instandhoudingdoelstellingen. De hieronder beschreven kernopgaven en toelichting zijn ontleend aan het Natura 2000-doelendocument (Ministerie van LNV, 2006).

Voor het Natura 2000 landschap Heuvelland zijn in totaal twaalf kernopgaven geformuleerd, waarvan er **zeven** zijn toebedeeld aan het Geuldal. De kernopgaven zijn gegroepeerd naar hellingen, plateau, beekdalen en groeves.

Hoofdtype Hellingen: Droge hellingen met kleinschalig mozaïek van schrale graslanden en droogdalen

Kernopgave 8.01

Behouden en uitbreiden mozaïek van Pionierbegroeiingen op rotsbodem* (H6110), Kalkgraslanden* (H6210) en Heischrale graslanden* (H6230).

Kernopgave 8.02

Vergroting van het leefgebied en uitbreiding van aantal en omvang levensvatbare populaties van de Geelbuikvuurpad (H1193).

Toelichting

De kernopgave 8.01 beoogt het behouden en uitbreiden van het mozaïek van Pionierbegroeiingen op rotsbodem* (H6110), Kalkgraslanden* (H6210) en Heischrale graslanden* (H6230) in de karakteristieke en bijzondere landschappelijke setting. Het betreft drie prioritaire habitattypen. De opgave is gelegen in de uitbreiding van de huidige oppervlakte waarbij gestreefd wordt naar herstel van grote vegetatiecomplexen, mede met het oog op herstel van de kwaliteit ten aanzien van kenmerkende fauna.

De kernopgaven 8.02 is er op gericht om voor de Geelbuikvuurpad (H1193) naar uitbreiding van het aantal levensvatbare populaties te komen, zodat de soort voor Nederland duurzaam kan worden behouden. Gestreefd wordt naar een duurzaam netwerk aan leefgebieden op landschapsschaal, waarbinnen levensvatbare populaties zich kunnen ontwikkelen. Belangrijk daarbij op korte termijn is de relatie tussen het Natura 2000-gebied Geuldal en het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg.

Hoofdtype Helling: Hellingbossen, struwelen en zomen

Kernopgave 8.03

Behoud van bestaand hellingbos en herstel gevarieerde vegetatiestructuur van het Eiken-Haagbeukbossen in het Heuvelland (H9160B), Ruigten en zomen van droge bosranden (H6430C) en waar relevant vergroten van het leefgebied van het Vliegend hert (H1083) en/of Spaanse vlag* (H1078).

Toelichting

Om de biologische rijkdom van de Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) (H9160B) te behouden dan wel te vergroten is gezien de huidige oppervlaktes van met name van het orchideeënrijke type, dat een open bodem en warme microklimaat vereist, een actief door de mens gestuurd beheer voor de hand liggend. Met betrekking tot de Eiken-haagbeukenbossen (H9160) en andere in het Geuldal voorkomende habitattypen: Veldbies-beukenbossen (H9110), **Droge heiden (H4030)** en Glanshaverhooilanden (H6510A) ligt de opgave met name bij een meer adequate en gerichte inrichting en beheer.

Hoofdtype Plateau: Plateaubossen

Kernopgave 8.04

Herstel gevarieerde vegetatiestructuur van Veldbies-beukenbossen (H9110) en Beuken-eikenbossen met hulst (H9120) (afwisseling open en dicht), verzachten bosrand en herstel natuurlijke boomsamenstelling.

Toelichting

Deze kernopgave is gericht op de bossen en heeft vooral betrekking op herstel van een gevarieerde vegetatiestructuur, het verzachten van de bosranden en waar nodig het streven naar een meer natuurlijke soortensamenstelling. Dit is mede van belang voor de Spaanse vlag* (H1078).

Hoofdtype Beekdalen: Beeklopen

Kernopgave 8.05

Herstel waterkwaliteit en morfodynamiek voor de vissen Rivierdonderpad (H1163) en Beekprik (H1096) en Beken en rivieren met waterplanten – waterranonkels (H3260A); het gaat daarbij om voldoende variatie in de samenstelling en structuur van de bedding.

Hoofdtype Beekdalen: Graslanden en brongebieden

Kernopgave 8.06

Behoud en uitbreiding moerassige brongebieden met Kalkmoerassen (H7230) door herstel hydrologie; betreft zowel de grondwaterstromen als het niveau en morfodynamiek van de beeklopen.

Kernopgave 8.07

Herstel Zinkweiden* (H6130) door gerichte beheermaatregelen (terugdringen vermessing en alkanisering).

Toelichting

Voor het landelijke hoofdtype beekdalen (graslanden en brongebieden) zijn vijf kernopgaven geformuleerd, waaronder twee voor het Natura 2000-gebied Geuldal. Beide kernopgaven hebben een sense of urgency met betrekking tot de watercondities. Het belang van Nederland is groot gezien het aandeel in de totale Europese oppervlakte of gezien de soortensamenstelling. Het huidige probleem zit vooral in verdroging en in onvoldoende adequaat terreinbeheer. De grootste opgave voor deze kernopgaven zit daarom op zowel kwaliteitsverbetering, uitbreiding van de oppervlakte als het herstel van de soortenrijkdom.

Hoofdtype: Groeves - Onderaardse groeves met overwinterende vleermuizen

Kernopgave 8.12

Herstel kwaliteit winterbiotoop Meervleermuis (H1318), Ingekorven vleermuis (H1321) en Vale vleermuis (H1324).

Toelichting

Voor het Heuvelland zijn de onderaardse kalksteengroeven aangewezen als overwinteringsplaatsen voor de Meervleermuis, Ingekorven vleermuis en Vale vleermuis. Substantiële delen van onderaardse kalksteengroeven zijn van groot belang voor overwinterende vleermuizen. Voor de Meervleermuis en de Vale vleermuis zijn de mergelgroeven van internationale betekenis. Voor de Meervleermuis en Ingekorven vleermuis geldt een behoudsdoelstelling en voor de Vale vleermuis geldt een uitbreidingsdoelstelling. Onderaardse kalksteengroeven zijn aangewezen in de vier Natura 2000-gebieden Sint Pietersberg & Jekerdal, Bemelerberg & Schiepersberg, Savelsbos en Geuldal. Het beschermingsregime geldt alleen voor de delen van de ondergrondse groeven en niet tevens voor het terrein gelegen boven de groeven dat alleen als ondergrondse groeven op de kaart is aangeduid. De kernopgave is gelegen in het behouden en uitbreiden van het aantal

winterkwartieren voor vleermuizen door kwaliteitsverbetering en vermindering en regulering van versturende invloeden van diverse vormen van het medegebruik.

4.2. Instandhoudingsdoelstellingen

Het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2015) vermeldt dat het Geuldal één van de belangrijkste Natura 2000-gebieden is voor tien van de veertien aangewezen habitattypen. Verder heeft het voorkomen van vijf van de zeven aangewezen soorten een rol gespeeld bij de selectie van het gebied als Natura 2000-gebied. Dit onderstreept het grote belang van dit Natura 2000-gebied.

Van de aangewezen habitattypen en soorten nemen in ieder geval de Pionierbegroeiingen op kalkbodem (H6110), Zinkweiden (H6130), Kalkgraslanden (H6210), Veldbies-Beukenbos (H9110) Eiken-Haagbeukenbossen (H9160B) en de leefgebieden van de Geelbuikvuurpad (H1193), Meervleermuis (H1318), Ingekorven vleermuis (H1321) en Vale vleermuis (H1324) een substantieel deel van de landelijke bijdrage aan de doelstellingen. Voor de habitattypen Zinkweiden (H6130) en Veldbies-Beukenbos (H9110) is het zelfs het enige Natura 2000-gebied in Nederland waar het habitatype voorkomt.

Hieronder volgt een toelichting per habitatype en habitatrictlijnsoort.

Habitattypen

Beken en rivieren met waterplanten (H3260A)

De landelijke staat van instandhouding van het habitatype Beken en rivieren met waterplanten, waterranonkels (subtype A) is beoordeeld als matig ongunstig. Het Geuldal behoort samen met het Swalmdal en de Drentsche Aa tot de drie belangrijkste gebieden in Nederland voor het habitatype. In het WOt-rapport 125 "Gunstige referentiewaarden voor oppervlakte en verspreidingsgebied van Natura 2000-habitattypen in Nederland" zijn de gewenste oppervlakten voor habitattypen nader uitgewerkt (Bijlsma *et al.*, 2014). De referentiewaarden in dit rapport zijn ecologische waarden die gelden als drempel voor een gunstige staat van instandhouding van de habitattypen in geheel Nederland. Voor dit habitatype ligt de gewenste landelijke oppervlakte op 72 ha.

In hoofdstuk 3 is geconstateerd dat de staat van instandhouding van dit habitatype in het Geuldal ongunstig is vanwege het beperkte oppervlakte (56 m² ~3,2 ha). De trend is negatief. De minimumlengte voor het goed functioneren van het habitatype (de lengte waarbij levensgemeenschappen behorende bij het habitatype in voldoende mate kunnen functioneren) ligt al snel op zo'n 8 km oeverlengte (Bal *et al.*, 2001). Conform het aanwijzingsbesluit is de bijdrage aan de landelijke doelstelling 2-15% van de landelijke oppervlakte, dit zou neerkomen op zo'n 2 tot 12 ha. Dit betekent zo'n 4-24 km oeverlengte. Gezien het beperkt aantal gebieden waarbij het habitatype van groot belang is en de geconstateerde achteruitgang in het belangrijkste gebied (Swalmdal), dienen de Geul en de zijbeken een aanzienlijke bijdrage te leveren. Conform Floecksmühle (2015) ligt er in de Geul zo'n 20 km potentieel geschikt leefgebied.

Voor de gunstige staat van instandhouding dient in de toekomst verspreid over het gehele traject van de Geul plaatselijk vlakdekkend vlottende waterranonkel aanwezig te zijn, zodat behoud van het habitatype met voldoende kwaliteit gewaarborgd kan worden. Op dit moment is nog een aantal knelpunten en leemten in kennis op te lossen, waarbij de doelstelling op het terrein van dit Natura 2000-plan gesteld wordt op het ombuigen van de negatieve trend en het herstel van de huidige

oppervlakte van 3,2 ha naar 4 ha (8 km oeverlengte). Herstel van de waterkwaliteit en morfodynamiek van de Geul en haar zijbeken (kernopgave 8.05) is van belang voor dit habitatype.

Droge heide (H4030)

De landelijke staat van instandhouding van dit habitatype is op de aspecten oppervlakte en kwaliteit beoordeeld als respectievelijk matig ongunstig en zeer ongunstig. Het habitatype komt met een beperkte oppervlakte voor in het Geuldal. In het gebied ligt de focus op andere habitatypen. Het levert dan ook slechts een kleine bijdrage aan de landelijke doelstelling.

In het Geuldal is de staat van instandhouding ongunstig, maar de trend stabiel. Het huidige areaal (2 ha) is te klein voor het bereiken het minimale areaal van 5-50 ha zoals beschreven in Bal *et al.* (2001). Dit areaal is de oppervlakte waarbij meer dan 50% van de bij het habitatype behorende kenmerkende soorten voldoende kans krijgen om te kunnen functioneren.

Het habitatype komt voor op een voor Nederland unieke ondergrond, namelijk vuursteeneluvium, en maakt onderdeel uit van het Veldbies-Beukenboslandschap. Juist in de afwisseling met bos kan heide een waardevolle bijdrage leveren aan de biodiversiteitsdoelen van het Veldbies-Beukenboslandschap, in combinatie met Heischrale graslanden* (H6230) en zoom- en kapvlaktegemeenschappen, waaronder het habitatype Ruigten en zomen* (H6430C). Dit sluit ook aan op kernopgave 8.04 die gericht is het herstel van een gevarieerde vegetatiestructuur en het verzachten van de bosranden in het Veldbies-Beukenbos (H9110) en Beuken-eikenbos met Hulst (H9120). De ontwikkeling van heide naar bos kan op den duur deels een cyclisch proces vormen, waarbij door kap heide ontstaat en op den duur weer dichtgroeit en op andere plekken heide ontstaat. Ook kan heide dienen als onderdeel van een meer permanente open/halfopen corridor door dit bos. Momenteel is de oppervlakte heide in het Geuldal nog te klein om daarop te gaan sturen. Daarom wordt gestreefd naar handhaving van het huidige oppervlakte en vergroting van het areaal als onderdeel van het Veldbies-Beukenboslandschap zonder hier daadwerkelijk een oppervlakte doelstelling aan te verbinden.

*Pionierbegroeiingen op rotsbodempl (H6110)**

Het habitatype Pionierbegroeiingen op rotsbodempl behoort tot de meest bedreigde habitatypen in het Geuldal. Niet voor niets is het aangeduid als prioritair habitatype. Prioritaire habitatypen zijn habitatypen die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de lidstaten een bijzondere verantwoordelijkheid dragen; voor deze habitatypen geldt onder meer een zwaarder beschermingsregime (zie paragraaf 2.2.3)

Het voorkomen van het habitatype Pionierbegroeiingen op rotsbodempl is beperkt tot drie Natura 2000-gebieden gelegen in het Heuvelland. Het verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. De daadwerkelijke oppervlakte is klein, hetzelfde geldt voor het aantal typische soorten. Het Geuldal scoort momenteel relatief laag als het gaat om de staat van instandhouding van het habitatype (Janssen *et al.*, 2014). Wel wordt gestreefd naar een hoge relatieve bijdrage (50-75%) van het Geuldal aan het behoud van dit habitatype in Nederland. Volgens Bijlsma *et al.* (2014) is voor een goede staat van instandhouding tenminste een uitbreiding van tenminste viermaal het huidige oppervlakte nodig. Er wordt daarbij gestreefd naar 0,22 ha goed ontwikkeld habitatype in het Heuvelland, waarvan nu naar schatting 0,06 ha aanwezig is. De oppervlakte in het Geuldal wordt nu geschat op 0,01 ha, op de habitatypekaart is het habitatype ruimer ingetekend.

Op de korte termijn wordt gestreefd naar behoud en verbetering van de kwaliteit bij de bestaande voorkomens van het habitatype in het Geuldal. Hiernaast worden enkele kennisleemtes opgelost en wordt in het Heuvelland geëxperimenteerd met het beheer en de herintroductie van de bij het

habitattype behorende soorten. Op termijn wordt gestreefd naar 0,22 ha van dit habitattype, waarvan meer dan de helft in het Geuldal (0,11-0,17 ha).

Zinkweiden (H6130)

Dit habitattype is in Nederland slechts aanwezig in het Natura 2000-gebied Geuldal. De staat van instandhouding wordt beoordeeld als zeer ongunstig. De graslanden zijn in de loop der jaren sterk achteruitgegaan. Er is sprake van een zich kwalificerende zinkvegetatie als de omvang enkele honderden vierkante meters groot is: hieraan wordt alleen in het Zinkreservaat voldaan. Een gunstige staat van instandhouding wordt pas bereikt als er in Nederland ongeveer 2 ha verspreid langs de Geul aanwezig is (Bijlsma *et al.*, 2014). Hieraan wordt met de huidige oppervlakte (0,6 ha) niet voldaan. Aan de zinkgraslanden is een kernopgave verbonden die zich richt op het herstel van de zinkweiden door het oplossen van vermesting en alkanisering. De opgave voor herstel is vooral gericht op de beekwaterkwaliteit, maar uit onderzoek blijkt dat enkele percelen bij de grens geschikt zijn voor herstel door het nemen van herstelmaatregelen. Maatregelen zijn hier recent genomen. Gezien de zeer ongunstige staat van instandhouding moeten deze kansen benut worden en maatregelen worden genomen om buiten de huidige zinkvegetaties in het zinkreservaat potentieel geschikt grasland zodanig in te richten voor vestiging van zich kwalificerend habitattype. Hiernaast wordt het beheer langs de Geul bij Terpoorten afgestemd op droog soortenrijk stroomdalgrasland. Op termijn wordt gestreefd naar de ontwikkeling van 2 ha van dit habitattype langs de Geul tussen de Vernelsberg te Epen en de grens met België. In het aangrenzende Natura 2000-gebied Vallée de la Gueule en aval de Plombières behoort de bescherming van de zinkvegetaties ook tot de belangrijkste doelen van dat Natura 2000-gebied (bron: biodiversité.wallonie.be).

*Kalkgraslanden (H6210)**

Dit prioritaire habitattype is uniek voor het Natura 2000-landschap Heuvelland en komt voor in vijf Natura 2000-gebieden. De landelijke staat van instandhouding is ongunstig. In het Geuldal liggen de best ontwikkelde locaties van ons land. De bijdrage aan de landelijke staat van instandhouding en het toekomstperspectief is hier dan ook het grootst. Desondanks is de staat van instandhouding in het Geuldal ongunstig en de trend negatief.

Conform Bijlsma *et al.* (2014) wordt gestreefd naar het realiseren van een oppervlakte van minstens 140 ha voor een gunstige staat van instandhouding in Zuid-Limburg, waarvan het belangrijkste deel (> 50%) in het Geuldal moet worden gerealiseerd. Ingeschat wordt dat momenteel ongeveer 56 ha aanwezig is.

In het Aanwijzingsbesluit wordt expliciet aandacht gevraagd voor herstel van de sterk bedreigde kalkfauna door naast behoud op perceelniveau tevens te sturen op de samenhang op landschapsniveau. Hierbij is ook de landschappelijke setting met heischrale graslanden, kalkzomen, struwelen en rotsrichels van belang, hetgeen aansluit op de kernopgave voor de droge hellingen (8.01). Ook dient aandacht te zijn voor verbindingen richting hellingschraalgraslanden in andere Natura 2000-gebieden. Inmiddels wordt voor de verbinding met het Natura 2000-gebied Kunderberg al gewerkt aan concrete maatregelen.

Op korte termijn wordt gestreefd naar het behalen van een kwaliteitsslag in bestaande, niet kwalificerende graslanden op kalkrijke hellingen door aanvullende inrichting, het opbrengen van maaisel en een daarop afgestemd natuurbeheer. In het beheer dient ook uitdrukkelijk aandacht te zijn voor de fauna-elementen van dit habitattype. Op lange termijn wordt gestreefd naar een oppervlakte van 80-100 ha in mozaïek met andere typen hellingschraalgraslanden. Het minimumareaal voor kalkgrasland is 30 ha. Daarom dient bij de ontwikkeling en uitbreiding ook aandacht te zijn voor maatregelen met betrekking tot grotere eenheden kalkgrasland verspreid over het aandachtsgebied,

dat wil zeggen in het Gerendal/Däölkesberg, Sousberg tot Dolsberg, Gulperberg, Gulpdal, Eys, Nijswiller en Wahlwiller en de Vrakelberg. Kansen die zich voordoen dienen benut te worden.

*Heischrale graslanden (H6230)**

Het habitatype Heischrale graslanden heeft een sterk versnipperd voorkomen en komt doorgaans over kleine oppervlakten voor. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig. De relatieve bijdrage van het Geuldal aan dit prioritaire habitatype is klein. Het Geuldal is echter van groot belang vanwege het voorkomen van het habitatype op bijzondere geologische formaties (Carboon, Krijt, Maasafzettingen), het voorkomen in mozaïek met bijzondere graslandtypen en vanwege de soortenrijke vegetatie met Betonie waarin het habitatype hier voorkomt (Bijlsma *et al.*, 2014). Het levert vanwege het voorkomen van diverse zeldzame planten, waaronder de herfstschroeforchis, een belangrijke bijdrage aan het landelijk doel voor het habitatype. Verder geven Bijlsma *et al.* (2014) aan dat er speciale beheerinspanning nodig is in terreinen buiten Natura 2000 waar het habitatype voorkomt. Dat geldt ook voor het Geuldal waar kansen op herstel van dit habitatype ook buiten de begrenzing liggen. Deze graslanden spelen daarnaast een cruciale rol in de samenhang op landschapsniveau, de verspreiding voor typische soorten en de ontwikkeling van de diversiteit van de habitatypes over de verschillende geologische formaties.

Momenteel vindt onderzoek plaats waar de meest kansrijke uitbreidingslocaties voor het habitatype zijn gelegen en welke maatregelen voor herstel, inrichting en beheer noodzakelijk zijn. Het onderzoek zal in 2022 zijn afgerond. Vanwege de zeer ongunstige staat van instandhouding worden de locaties waar nu kleinschalige experimenten plaatsvinden en die kansrijk blijken te zijn nog in de eerste planperiode grootschaliger ingericht. Bij een verdere prioriteitstelling van herstellocaties wordt nadrukkelijk ook een spreiding over verschillende geologische formaties nagestreefd. Het minimumareaal voor goed ontwikkelde vormen van dit soort droge schrale graslanden ligt zelfs nog hoger dan voor kalkgrasland, namelijk 50 ha. Dit betekent dat het huidige en sterk versnipperde areaal sterk (circa 6 ha verdeeld over zeven percelen) moet worden uitgebreid. Daarom worden ook kansen buiten deze proefgebieden opgepakt, waarbij ook aandacht is voor kansen op het opheffen van de versnippering van de heischrale graslanden; voor de duurzaamheid zijn metapopulaties zowel voor fauna als flora zeer belangrijk. Goede kansen op herstel liggen eveneens in het Veldbies-Beukenlandschap.

Ruigten en zomen (H6430C)

Dit habitatype komt met name voor als droge bosranden langs hellingbossen. De landelijke staat van instandhouding is gekwalificeerd als matig ongunstig. Het habitatype is landelijk sterk in kwaliteit achteruitgegaan, met name omdat de typische soorten bedreigd of zelfs verdwenen zijn. Hetzelfde geldt voor het Geuldal, waar de staat van instandhouding eveneens ongunstig is vanwege de soortensamenstelling. Hierin is wel een positieve trend te bespeuren, met name vanwege het bosrandbeheer. Het Natura 2000-gebied Geuldal levert met name een bijdrage aan de landelijke doelstelling, als het gaat om gemeenschappen met een aantal zeldzame soorten die elders in Nederland ontbreken als onderdeel van het habitatype.

Het Geuldal heeft goede potenties om het subtype in oppervlakte uit te laten breiden en in kwaliteit te verbeteren. De aandacht is dan vooral gericht moeten zijn op duidelijk afgebakende vegetatietypen en soorten die landelijk gezien zeldzaam zijn en waarvoor Limburg het zwaartepunt in de verspreiding vormt, namelijk typen met wolfskers, kruidvlier, ruwe dravik en nadere zeldzame soorten van kalkrijke ruigten. In de eerste planperiode is het doel om te komen tot een gericht beheer van deze waardevolle voorkomens van het habitatypes. Uitbreiding van dit habitatype kan in eerste instantie daar plaatsvinden waar het kan bijdragen aan de bescherming van deze meer zeldzame, typische en

kenmerkende soorten van het habitatype. Het doel op lange termijn is om ook de aandacht te richten uitbreiding op oeverwallen in de beekdalen in het Natura 2000-gebied. Bosrandbeheer op standplaatsen van het Eiken-Haagbeukenbossen zal dit habitatype ook bevorderen, maar heeft als primair doel de structuur en de soortenrijkdom in deze bossen te bevorderen.

Glanshaverhooilanden (H6510)

De landelijke staat van instandhouding is gekwalificeerd als matig ongunstig. Het Geuldal levert vooral vanuit het oogpunt van geografische spreiding een belangrijke bijdrage aan de landelijke doelstelling. In het Natura 2000-gebied Geuldal kan het type een belangrijke bijdrage leveren aan het versterken en verbinden van de prioritaire hellinggraslanden en kalkmoerassen omdat het in goed ontwikkelde vorm erg bloemrijk is. In bermen komen glanshaverhooilanden verspreid in kleine oppervlaktes voor, maar kwalificerende, goed ontwikkelde, vlakdekkende voorbeelden zijn zeldzaam (Bijlsma *et al.*, 2014). Dit geldt ook voor het Geuldal. Hier is de staat van instandhouding ongunstig en de trend negatief. Voor het realiseren van landelijke gunstige staat van instandhouding moet de huidige oppervlakte van goed ontwikkeld glanshaverhooiland zeker met een factor drie toenemen. Bij de definitieve begrenzing van het Geuldal is rekening gehouden met de uitbreidingsmogelijkheden voor dit type grasland, zoals percelen in en op de flanken van het beekdal. Hier komen ze soms voor in combinatie met natte, schrale graslanden, op de wat nattere plekken, zoals bij Mechelen of bij Schaloen. Sommige typen glanshaverhooiland zijn nooit goed beschreven, waaronder een variant met kalkminnende planten. Deze worden meestal integraal beheerd met kalkgrasland, zijn vaak begraasd en bovendien is het onderscheid met echte kalkgraslanden moeilijk te maken. Veelal gaat het om kalkrijke kamgrasweiden of de graslanden vormen een ontwikkelingsstadium naar kalkgrasland. Ellenberg *et al.* (2010) geeft aan dat het voorkomen van dit habitatype vooral te zoeken is in de beekdalen, omdat onder hogere en drogere omstandigheden de hooilanden altijd minder goed ontwikkeld zijn. Daarom is het de bedoeling om in de eerste planperiode inzicht te krijgen in de oorspronkelijke soortenrijkdom en ligging van de verschillende vormen van dit habitatype in Zuid-Limburg. Daarnaast zal gestart worden met de ontwikkeling van deze graslanden in de beekdalen. Door een gericht gefaseerd (berm)beheer kan de verspreiding en uitwisseling van insecten en andere kleine fauna tussen kwalificerende graslandtypen worden gestimuleerd.

*Kalktufbronnen (H7220)**

Dit prioritaire habitatype is in Nederland beperkt tot het Heuvelland. Het Geuldal is één van de vier gebieden waar het voorkomt. De landelijke staat van instandhouding is ongunstig. Binnen het Geuldal komen de kalktufbronnen op diverse plaatsen voor. Hiermee is het Geuldal op het Bunder- en Elslooërbos na eveneens een belangrijk gebied voor dit habitatype in Nederland. De staat van instandhouding in het Geuldal is ongunstig en de trend negatief. De doelstelling voor het habitatype richt zich op behoud. Het behoud van een goede grondwaterkwaliteit in het intrekgebied van dit prioritaire habitatype is van groot belang (Bijlsma *et al.*, 2014). De focus ligt daarom in deze planperiode op de bescherming van de intrekgebieden en de verbetering van de grondwaterkwaliteit.

Kalkmoeras (H7230)

Dit habitatype komt slechts op één plek in het Geuldal voor. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig. Dit komt door de landelijk sterk negatieve trend in oppervlakte, de zeer ongunstige ecologische variatie en de ongunstige status van de typische soorten. Vanwege de grote betekenis van dit habitatype voor de biodiversiteit wordt landelijk gestreefd naar een forse uitbreiding. Om de landelijke gunstige staat van instandhouding te bereiken moet de huidige oppervlakte circa 10 maal

worden uitgebreid (Bijlsma *et al.*, 2014). Kalkmoeras heeft een belangrijke geografische variatie waarbij het in Zuid-Limburg en Twente aan brongebieden gebonden is. In Zuid-Limburg komt een Midden-Europese vorm voor.

In Zuid-Limburg is actueel Kalkmoeras nog in twee Natura 2000-gebieden aanwezig, namelijk in het Geleenbeekdal (twee gebieden) en het Geuldal. Het aantal locaties in Zuid-Limburg is afgelopen eeuw met circa 90% afgenomen (Bijlsma *et al.*, 2014). Voor het Natura 2000-gebied Geuldal geldt dat de staat van instandhouding ongunstig en de trend negatief is. Er liggen echter wel kansen op herstel (De Mars *et al.*, 2017). Concreet zal daarom eerst moeten worden ingezet op verbetering van de staat van instandhouding van het huidige kalkmoeras en daarna op vergroting van de oppervlakte door uitbreiding op deze locatie. Daarnaast ligt de focus deze planperiode om een aanvang te maken met de ontwikkeling van kalkmoeras op de meest kansrijke locaties, in eerste instantie binnen of aansluitende op de Natura 2000-begrenzing. Zeer kansrijke percelen buiten de begrenzing mogen echter niet uit het oog worden verloren. Hoewel ze niet de gebiedsbescherming samenhangend met Natura 2000 kennen mogen ze wel meetellen in de landelijke staat van instandhouding en een rol spelen in het behoud van de typische soorten die gebonden zijn aan dit habitatype, waaronder enkele soorten met een sterke binding aan Zuid-Limburg. Hiermee zijn de kansen op herstel voor de lange termijn beter gewaarborgd.

Veldbies-Beukenbossen (H9110)

Het Veldbies-Beukenbos komt in het Heuvelland en direct aangrenzend buitenland voor op het zogenoemde vuursteeneluvium. Deze groeiplaatsen zijn door de bodemopbouw en ligging vanuit Europees perspectief zeer bijzonder. In Nederland behoort het Veldbies-Beukenbos tot de meest soortenrijke bostypen. Het habitatype komt in Nederland alleen voor in het Geuldal. De landelijke staat van instandhouding is daarmee gelijk aan die in het Geuldal en beoordeeld als matig ongunstig, de trend is stabiel.

De doelstelling is erop gericht dit habitatype verder uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. De kansen voor uitbreiding van het habitatype zijn zeer actueel omdat door omstandigheden (door vraat van de letterzetter) in voormalige fijnsparbeplantingen kapvlakten zijn ontstaan die ontwikkeld kunnen worden tot het habitatype en waarmee op korte termijn de uitbreidingsdoelstellingen kunnen worden gerealiseerd. Gedurende de looptijd van dit Natura 2000-plan zullen kansen voor de aanleg van een boscorridor op het plateau van Heijenrath worden benut in en in aansluiting op bestaande eigendommen van terreinbeheerders. Dit sluit aan op de uitbreidingsdoelstelling, maar is zeker van belang voor de van het habitatype afhankelijke soorten. Ook interne corridors zijn voor typische soorten van belang, met name als het gaat om corridors vervangingsgemeenschappen.

Daarnaast liggen er mogelijkheden tot kwaliteitsverbetering zoals aangeduid in “Karakterisering, uitbreiding en herstel kwaliteit van Veldbies-Beukenbossen” (Hommel *et al.*, 2018), door het omvormen van monoculturen en door in zowel de Vijlenerbossen als het Onderste/Bovenste bos-complex ten minste één deel van maximaal 40 ha ongemoeid te laten voor spontane ontwikkeling in aansluiting op bestaand bosreservaat. Daarbuiten zal het bosbeheer gericht moeten zijn op periodiek ingrijpen gericht op de instandhoudingsdoelstelling met de gewenste vervangingsgemeenschappen. Ook ontstaan door de aangetaste Fijnsparpercelen kansen op omvorming van niet-kwalificerende bospercelen tot de vervangingsgemeenschappen, zoals heischraal grasland, waarmee de natuurwaarden van het Veldbies-Beukenboslandschap aanzienlijk kan worden verbeterd.

Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)

Dit habitatype wordt landelijk beoordeeld als in een gunstige staat van instandhouding op het aspect oppervlakte en matig ongunstig op het aspect kwaliteit. In het Natura 2000-gebied Geuldal is de staat

van instandhouding matig en de trend negatief vooral als gevolg van het ontbreken van voldoende gelaagde structuur in de bossen. De ontwikkeling richting dicht bos is ongunstig voor kwalificerende plantengemeenschappen en soorten in de ondergroei (Hommel *et al.*, 2012b). Verbetering van de kwaliteit kan plaatsvinden door een beheer gericht op structuurrijke mantels en zomen, de aanwezigheid van dood hout en een bosbeheer gericht op meer gevarieerde bosopstanden. Voor een deel is dit beheer in de het kader van de maatregelen gericht op verminderen effecten van stikstofdepositie al ingezet en het kan worden voorgezet. Daar waar het habitatype op de overgang en gradiënt ligt met het Eiken-Haagbeukenbos kan de kwaliteit worden verbeterd door deze delen van het Beuken-eikenbos met hulst ook op te nemen in een hakhoutbeheerregime. In sommige gevallen kan een verdere spontane bosontwikkeling ook goed zijn, omdat bepaalde faunasoorten hiervan profiteren.

Eiken-Haagbeukenbos (H9160B)

Dit habitatype is kenmerkend voor de hellingbossen in het Heuvelland. Dit gebied levert de grootste bijdrage aan de landelijke doelstelling. Naar schatting ligt 60% van de oppervlakte binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden in het Natura 2000-gebied Geuldal. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig voor wat betreft kwaliteit en matig ongunstig voor wat betreft de oppervlakte. De oppervlakte en kwaliteit is sterk achteruitgegaan, vooral door successie van voormalig hakhout naar opgaand gesloten bos en de hiermee gepaard gaande verzuring van de bodem vooral in de hogere hellingzones, waardoor typische soorten onder druk staan. Voor subtype B geldt een minimumstructuurareaal van 20 ha (BIJLSMA *et al.*, 2014).

Voor het Natura 2000-gebied Geuldal wordt de staat van instandhouding als matig ongunstig en de trend als negatief beoordeeld vooral als het gaat om het verdwijnen van vele zeldzame soorten die binnen het habitatype voorkomen. Daar waar een gericht (hakhout-/middenbos)beheer wordt uitgevoerd zien we dat deze soorten behouden blijven. Er zijn kansen om dit beheer met prioriteit op kansrijke locaties verder uit te breiden. Daarbij dient rekening te worden gehouden met het behoud van autochtone, inheemse bomen en struiken (Van Kemenade *et al.*, 2019). In de Eiken-Haagbeukenbossen liggen ook kansen voor kwaliteitsverbetering om de biodiversiteit van bossen te verhogen door populaties van bepaalde soorten te herstellen en/of uit te breiden door het inbrengen van inheemse typische plantensoorten en/of door een soortgericht beheer door gericht meer licht op de bodem te bevorderen.

*Vochtige alluviale bossen (H91E0C)**

De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig. Voor het subtype C wordt het minimumstructuurareaal van 10-20 ha in Nederland vrijwel nooit gehaald, de structuur is zeer slecht ontwikkeld en veel typische soorten hebben kleine populaties en zijn afhankelijk van een goede kwaliteit van de bossen. De goed ontwikkelde vegetatietypen zijn sterk bedreigd door versnippering, te kleine oppervlaktes, een slechte waterkwaliteit en te lage grondwaterstanden. Hydrologische maatregelen hebben hier prioriteit (Bijlsma *et al.*, 2014). De problemen die landelijk spelen zijn ook van toepassing op het Natura 2000-gebied Geuldal. De kwaliteit van de huidige bossen kan verbeterd worden door dan wel de bossen te vergroten dan wel door stapstenen met bossen te laten ontwikkelen, rekening houden met (uitbreidingskansen voor) de gemeenschap van de Vlottende waterranonkel. Het verlagen van de dalgronden van de Geul, door natuurlijke processen danwel door maatregelen, geeft goede mogelijkheden voor uitbreiding. De aanwezigheid van dood hout is daarbij een natuurlijke stimulans dat het actieve meanderproces op gang brengt.

Habitatsoorten

Spaanse vlag (H1078)*

Deze prioritaire soort heeft landelijk momenteel een gunstige staat van instandhouding. Ten behoeve van deze soort zijn vier Natura 2000-gebieden aangewezen in het Heuvelland. In het Geuldal bevindt zich een relatief grote populatie. Er is bijna geen deel van het Natura 2000-gebied dat buiten het leefgebied van de Spaanse vlag valt. Belangrijke deelpopulaties bevinden zich verspreid over het gebied.

Voor een duurzame gunstige staat van instandhouding moeten minstens zes grotere eenheden geschikt leefgebied in het Zuid-Limburgse heuvelland jaarlijks aanwezig zijn met circa 250-500 volwassen individuen per metapopulatiekern. Voor een duurzaam voortbestaan in ons land is de huidige verspreiding in Zuid-Limburg voldoende. De belangrijkste belemmeringen bij bestaande populaties en/of bij nieuwe vestigingen, is als het (gefaseerde) berm-, zoom- en bosrandbeheer in het leefgebied niet goed wordt uitgevoerd (Ottburg & van Swaay, 2014). Er is daarom geen extra beleid of inzet nodig om de soort verder te helpen, behalve dat met een gefaseerd (berm)beheer insecten in het algemeen en de Spaanse vlag in het bijzonder kunnen worden gestimuleerd.

Vliegend hert (H1083)

Landelijk verkeert deze soort in een matig ongunstige staat van instandhouding. In totaal zijn er acht populatiekernen in Nederland. Hiervan vormt Zuid-Limburg, naast de Veluwe en de omgeving Nijmegen, één van de belangrijkste kernverspreidingsgebieden in ons land. Het aantal bezette bomen in Zuid-Limburg wordt tussen de 200 en 1000 geschat. Het behoud van de huidige aantallen in de vier belangrijkste kernen wordt voldoende geacht voor een minimale duurzame populatie in Nederland (Ottburg & van Swaay, 2014). Het Geuldal levert, naast het Geleenbeekdal en enkele gebieden buiten de begrenzing van Natura 2000, een belangrijke bijdrage aan de populatie en het leefgebied van het vliegend hert in Zuid-Limburg. De staat van instandhouding is nog ongunstig, maar de trend stabiel. Voor het behoud van de populatie wordt het van belang geacht om de voortplantingsplekken verder te versterken en met elkaar te verbinden door nieuwe eiken aan te planten (voor de lange termijn) en op korte termijn kwijnende eiken te creëren (Ottburg & van Swaay, 2014).

Beekprik (H1096)

De soort verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. Het Natura 2000-gebied Geuldal herbergt één van de belangrijkste populaties van de soort en behoort tot één van de meest kansrijke gebieden voor populatieherstel in Nederland. Ook is het Geuldal één van de vijf belangrijkste paaigebieden in Nederland. De staat van instandhouding in het Geuldal is beoordeeld als ongunstig met een negatieve trend.

In de oorspronkelijke situatie waren er binnen de beeksystemen in Nederland meerdere beken met deelpopulaties van beekprikken aanwezig en was ook genetische uitwisseling tussen deze populaties mogelijk. Hierdoor was een duurzaam voortbestaan van de beekprik in deze beeksystemen gegarandeerd en konden tijdelijke schommelingen bijvoorbeeld als gevolg van incidenten worden opgevangen (Ottburg & van Swaay, 2014). Voor het Natura 2000-Geuldal is het ook van belang dat meerdere zijbeken in het stroomgebied (deel)populaties van de soort bevatten. Het milieu-incident uit 2018 in de hoofdloop van de Geul waarbij de populatie sterk is gereduceerd, laat zien hoe belangrijk het in stand houden van deelpopulaties in verschillende waterlopen is. Er moet gekeken worden of het leefgebied in de Geul nog is uit te breiden tot de hoofdloop en enkele zijlopen.

Beekdonderpad (H1163)

Het Natura 2000-gebied Geuldal is van groot belang voor de landelijke doelstelling vanwege het voorkomen van de zeldzame beekdonderpad (*Cottus rhenanus*). Het is zowel wat betreft de kwaliteit als de omvang het belangrijkste Natura 2000-gebied voor de soort in Nederland. Het gebied herbergt – voor zover bekend – de enige duurzame populatie van de beekdonderpad in Nederland en is één van de twee gebieden met een landelijke hersteldoelstelling. Door de beperkte geografische verspreiding in Nederland en gezien het feit de populaties vaak zeer lokaal aanwezig zijn, is de kans op regionaal en landelijk uitsterven groot (Ottburg & van Swaay, 2014).

De staat van instandhouding in de Geul is overwegend positief en de trend is onduidelijk als gevolg van de milieu-calamiteit van augustus 2018. Daarvóór ging het goed met de populatie. Om dezelfde reden als voor de Beekprik is het ook voor de Beekdonderpad van belang dat meerdere zijbeken in het stroomgebied (deel)populaties van de soort bevatten. Een ander belangrijke punt is de bereikbaarheid van de Geul en de zijbeken voor invasieve soorten. Alle locaties waar populaties van Beekdonderpad in Nederland worden aangetroffen zijn van het benedenstroomse deel gescheiden door een stuw (Ottburg & van Swaay, 2014). Het stroomgebied wordt zo gevrijwaard van de optrek van invasieve soorten.

Kamsalamander (H1166)

De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig. Omdat uitbreiding van de kamsalamander een bedreiging kan vormen voor de geelbuikvuurpad (H1193) is de doelstelling voor het Geuldal op behoud gezet. In het aanwijzingsbesluit staat daarom aangegeven dat maatregelen voor de geelbuikvuurpad absolute prioriteit hebben boven maatregelen voor de kamsalamander. Er wordt verder aangegeven dat zolang de kamsalamander niet onder behoudsniveau zakt, het niet voor de hand ligt om in leefgebieden waar beide soorten voorkomen maatregelen te nemen voor deze soort. Op basis van hoofdstuk 3 is de trend met enige terughoudendheid als stabiel ingeschat. De staat van instandhouding wordt als ongunstig beoordeeld gezien het geringe aantal voortplantingsplaatsen met slechts een beperkt aantal waarnemingen. Bij deze beoordeling speelt eveneens de geïsoleerde ligging van de kleine deelpopulaties en het feit dat een groot deel van de populaties buiten de begrenzing ligt. Daar waar maatregelen mogelijk zijn dienen deze genomen te worden, waarbij een ruimtelijke scheiding met populaties van de geelbuikvuurpad in ogenschouw genomen wordt.

Geelbuikvuurpad (H1193)

De geelbuikvuurpad is één van de zeldzaamste amfibieën in Nederland. De landelijke staat van de geelbuikvuurpad is zeer ongunstig. De soort komt alleen in Zuid-Limburg voor. Momenteel levert het Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg de belangrijkste bijdrage aan de landelijke doelstelling. Hierna vormt het Geuldal het belangrijkste gebied: het levert een relatieve bijdrage van 15-40%. Op termijn wordt gestreefd naar meerdere levensvatbare populaties als onderdeel van een netwerk in het gehele Heuvelland. De totale Nederlandse populatie wordt in 2010 op minder dan 500 adulte dieren geschat. Voor een duurzame instandhouding zijn meer dan 3.000 volwassen dieren nodig, verdeeld over tenminste drie deelpopulaties (Ottburg & van Swaay, 2014). De staat van instandhouding in het Geuldal is nog steeds zeer ongunstig en de trend heel voorzichtig positief, maar deze is nog steeds afhankelijk van herintroductieprojecten. In het kader van dit Natura 2000-plan wordt ingezet op de voortgang van dit project voor zover het betrekking heeft op het Natura 2000-Geuldal en op het ontwikkelen van een verbinding met de populatie van het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg.

Bever (H1337)

De landelijke staat van instandhouding van de bever is op de aspecten populatie en leefgebied beoordeeld als respectievelijk matig ongunstig en gunstig. De landelijke doelstelling voor herstel van de populatie is gericht op een betere verspreiding van het leefgebied en het herstel van verbindingen tussen kerngebieden om hiermee een duurzame populatie te realiseren verspreid over het gehele rivierengebied. In meerdere gebieden is gekozen voor het behoud van de populatie omdat deze gebieden niet van groot belang zijn voor de landelijke doelstelling en het behoud van de reeds toegenomen populatie een voldoende bijdrage hieraan levert. Dit geldt ook voor het Geuldal, waar de populatie flink gegroeid is.

Meervleermuis (H1318)

De landelijke staat van instandhouding van de meervleermuis is ongunstig. In de mergelgroeven van de Geuldal overwintert een relatief groot aandeel van de winterpopulatie van Zuid-Limburg. De aantallen nemen de laatste jaren af. Het is dus belangrijk om de oorzaak hiervan te achterhalen en hier gericht maatregelen voor te nemen.

De doelstelling is gericht op behoud van de kwaliteit en omvang van het leefgebied in de onderaardse kalksteengroeven. Voor de meervleermuis betekent dit dat het in het kader van de Mijnbouwwet vergunde gebruik in de objecten waar deze soort overwintert, en die als belangrijk voor deze soort zijn aangemerkt, niet mag toenemen en waar noodzakelijk zal moeten worden gemitigeerd dan wel afgebouwd in de periode dat vleermuizen er gebruik van maken, voor zover een significant negatief effect niet kan worden uitgesloten dan wel het gebruik leidt tot het (opzettelijk) verstoren of het beschadigen van de rustplaatsen van de meervleermuis. Dat laatste kan met name aan de orde zijn bij objecten waarvoor geldt dat in het kader van de Mijnbouwwet intensief gebruik is toegestaan. Verhoging van het dynamische karakter van objecten door de luchtdoorstroming en temperatuurgradiënten te bevorderen kan bijdragen aan de kwaliteitsverbetering van de groeven. Naast de grotere gangenstelsels zijn het Geuldal ook de kleinere objecten van belang voor de meervleermuis.

Voor de (bekende) populatieomvang van 40 overwinterende meervleermuizen betekent dit dat deze dient toe te nemen met een factor 2-3. Om het leefgebied geschikt te houden en te verbeteren worden door de groeueigenaar maatregelen genomen voor optimalisatie van het klimaat in de mergelgroeven en afsluitingen aangebracht om de rust en veiligheid te waarborgen.

Ingekorven vleermuis (H1321)

De landelijke staat van instandhouding van de ingekorven vleermuis is zeer ongunstig. Dit is vooral gebaseerd op de stand en kwetsbaarheid van de zomerpopulatie die onder druk staat. De winterpopulatie laat echter een sterke toename zien en de staat hiervan is gunstig. In de mergelgroeven van de Geuldal overwintert een relatief groot aandeel van de winterpopulatie van Zuid-Limburg. De aantallen nemen sterk toe, dus de urgentie van maatregelen is beperkt.

De doelstelling is gericht op behoud van de kwaliteit en omvang van het leefgebied in de onderaardse kalksteengroeven. Ook voor de ingekorven vleermuis geldt dat het in het kader van de Mijnbouwwet vergunde gebruik in de objecten waar deze soort overwintert, en die als belangrijk voor deze soort zijn aangemerkt, niet mag toenemen en waar noodzakelijk zal moeten worden gemitigeerd dan wel afgebouwd in de periode dat vleermuizen er gebruik van maken, voor zover een significant negatief effect niet kan worden uitgesloten dan wel het gebruik leidt tot het (opzettelijk) verstoren of het

beschadigen van de rustplaatsen van de ingekorven vleermuis. Dat laatste kan met name aan de orde zijn bij objecten waarvoor geldt dat in het kader van de Mijnbouwwet intensief gebruik is toegestaan. De ingekorven vleermuis is een soort die baat heeft bij een stabiel groevenklimaat. In groeven waar de soort in combinatie met de andere kwalificerende soorten voorkomt, dient hier bij maatregelen die de luchtdoorstroming bevorderen rekening mee te worden gehouden. Dit betreft in ieder geval de Barakkengroeve, Bonsdaelgroeve, Gemeentegrot, Fluwelengrot, Heidegroeve, Sibbergroeve, Schenkgroeve, groeve onder de Ruïne en Catacomben.

De huidige (bekende) populatieomvang van 525 overwinterende ingekorven vleermuizen tenminste handhaven. Om het leefgebied geschikt te houden en te verbeteren worden door de groeveneigenaren maatregelen genomen voor optimalisatie van het klimaat in de mergelgroeven en afsluitingen aangebracht om de rust en veiligheid te waarborgen.

Vale vleermuis (H1324)

De landelijke staat van instandhouding van de vale vleermuis is ongunstig. In de mergelgroeven van de Geuldal overwintert een relatief groot aandeel van de winterpopulatie van Zuid-Limburg, in schommelende aantallen. Maatregelen zijn belangrijk.

De doelstelling is gericht op uitbreiding van de kwaliteit en omvang van het leefgebied in de onderaardse kalksteengroeven. Voor de vale vleermuis betekent dit dat het in het kader van de Mijnbouwwet vergunde gebruik in de objecten waar deze soort overwintert, en die als belangrijk voor deze soort zijn aangemerkt, niet mag toenemen en waar noodzakelijk zal moeten worden gemitigeerd dan wel afgebouwd in de periode dat vleermuizen er gebruik van maken, voor zover een significant negatief effect niet kan worden uitgesloten dan wel het gebruik leidt tot het (opzettelijk) verstoren of het beschadigen van de rustplaatsen van de vale vleermuis. Dat laatste kan met name aan de orde zijn bij objecten waarvoor geldt dat in het kader van de Mijnbouwwet intensief gebruik is toegestaan. Net als voor de meervleermuis geldt dat verhoging van het dynamische karakter van objecten door de luchtdoorstroming en temperatuurgradiënten te bevorderen kan bijdragen aan de kwaliteitsverbetering van de groeven.

De huidige (bekende) populatieomvang van 35 overwinterende vale vleermuizen laten toenemen met een factor 5. Om het leefgebied geschikt te houden en te verbeteren worden door de groeveneigenaren maatregelen genomen voor optimalisatie van het klimaat in de mergelgroeven en afsluitingen aangebracht om de rust en veiligheid te waarborgen.

| | Geuldal | Bemelerberg & Schiepersberg | Sint Pietersberg & Jekerdal | Savelsbos | Geuldal | Bemelerberg & Schiepersberg | Sint Pietersberg & Jekerdal | Savelsbos | Totaal * | |
|----------------------|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|----------|------------|
| | trend | trend | trend | trend | aantal | aantal | aantal | aantal | aantal | doelaantal |
| Meervleermuis | | | | ? | 40 | 45 | 70 | ? | 155 | 400 |
| Ingekorven vleermuis | | | | ? | 525 | 235 | 350 | ? | 1110 | 1250 |
| Vale vleermuis | | ? | | ? | 35 | < 5 | 10 | ? | 50 | 250 |

* excl. Savelsbos

| | | |
|--------|---|----------------|
| trend: | | sterke afname |
| | | afname |
| | | toename |
| | | sterke toename |
| | ? | onbekend |

Tabel 4.1. Trend (vanaf 2004) en huidige aantallen van de Meervleermuis, Vale vleermuis en Ingekorven vleermuis in Natura 2000-gebieden in Limburg (huidig) en de gewenste omvang (doelaantal) van de winterpopulatie (referentiejaar 1950) in de mergelgroeven voor de gebieden samen

In tabel 4.1 is voor de drie soorten vleermuizen en de vier Natura 2000-gebieden met onderaardse kalksteengroeven aangegeven wat de trend is in een gebied en de huidige bekende aantallen overwinterende dieren. Voor het Savelsbos zijn geen gegevens bekend omdat de mergelgroeven in dit Natura 2000-gebied niet meer worden geteld. Voor alle gebieden is het doel om de huidige aantallen te laten toenemen, met de grootste opgave in de gebieden met een negatieve trend van een soort. Als referentiejaar is gekozen voor 1950 aangezien dit de periode is dat de aantallen het grootst waren en de soorten het meest verspreid in Nederland voorkwamen en de verstoring in de mergelgroeven minimaal was. In het Geuldal geldt dit voor de Meervleermuis en in de Sint Pietersberg & Jekerdal voor de Vale vleermuis. Het na te streven aantal voor de winterpopulatie is indicatief aangegeven, waarbij het direct opvalt dat de opgave het grootst is voor de Vale vleermuis en Meervleermuis. Voor de Vale vleermuis streven we naar een vervijfvoudiging van het aantal en voor de Meervleermuis meer dan een verdubbeling. Voor de Ingekorven vleermuis streven we naar een omvang van de metapopulatie van 1250 dieren, een toename van 13%. Voor de minimumgrootte van een levensvatbare populatie van een soort gaan we uit van 1000 individuen, voor de Meervleermuis en Vale vleermuis is dit echter niet realistisch. Van de Meervleermuis overwintert maar een fractie van de Nederlandse populatie in de mergelgroeven en de Vale vleermuis is na een dramatische achteruitgang in de jaren zestig pas recent weer bezig met een licht herstel. Het streefaantal is het aantal dat omstreeks 1950 in de mergelgroeven overwinterde (Norren van, *et al.*, 2020). Voor de Ingekorven vleermuis geldt dit niet. Van deze soort overwintert tegenwoordig in de mergelgroeven het dubbele aantal van dat van 1950. De populatiegroei is nog niet gestopt.

Door het CBS is in 2015 een analyse uitgevoerd van de bijdrage die grote en kleine mergelgroeven met hun respectievelijke grotere of kleinere aantallen overwinterende vleermuizen hebben op de berekening van de trends en de betrouwbaarheid daarvan. De aanleiding hiervoor was de vraag of vanwege hun relatief lagere bijdrage aan de totale hoeveelheid gegevens, en de extra inspanning die nodig is om bepaalde objecten nog te kunnen tellen uit oogpunt van veiligheid voor de Mijnbouwwet,

er een ondergrens van het benodigde aantal te tellen objecten kon worden aangegeven om betrouwbare trends te kunnen berekenen. Uit deze analyse is gebleken dat zowel grotere als kleinere objecten een substantiële bijdrage leveren aan de berekening (en betrouwbaarheid) van de trends. Een ondergrens van het aantal te tellen objecten kon niet door het CBS worden aangegeven. Voor de bescherming en monitoring van vleermuizen geldt daarom dat er zoveel mogelijk objecten geteld en beschermd moeten worden. Dit betekent dat er geen objecten buiten de monitoring en andere opgaven voor het gebied gehouden kunnen worden.

Bechsteins vleermuis (H1323)

De Bechsteins vleermuis is geen kwalificerende soort in Nederland omdat deze niet communautair is en ontbreekt op de Nederlandse lijst van de te beschermen Europese natuur. De soort overwintert in alle Natura2000-gebieden met mergelgroeven in Limburg, en in het Geuldal en Savelsbos zijn inmiddels bovengronds in bomen ook kraamkolonies gevonden. In de zwermperiode in het najaar is de Bechsteins vleermuis in de 'Pietersberg', het Geuldal en het Savelsbos veelvuldig (tientallen exemplaren) aangetroffen zwermend bij de ingangen van mergelgroeven. Er blijkt ook uitwisseling te zijn tussen verschillende Natura2000-gebieden in Nederlands en Belgisch Limburg en met Wallonië, waar de Bechsteins vleermuis wel is aangewezen als kwalificerende soort, én met Duitsland (Verhees *et al.*, 2021). Om deze redenen dient bij een eerstvolgende herziening van het Aanwijzingsbesluit voor de Natura 2000-gebieden, ook die van het Geuldal, de soort te worden opgenomen.

Legenda tabel 4.2

| | | |
|----------------------------|---|------------------------|
| Landelijke bijdrage | A4 | >75% |
| | A3 | 50-75% |
| | A2 | 30-50% |
| | A1 | 15-30% |
| | B2 | 6-15% |
| | B1 | 2-6% |
| | C | <2% |
| | O | Onbekend |
| SvI - landelijk | | Zeer ongunstig |
| | | Ongunstig |
| | | Gunstig |
| Regionaal belang | Type is van belang vanwege regionale spreiding van habitatype/soort, of specifiek regionale soorten/vegetaties. | |
| | | Groot regionaal belang |
| | | Regionaal belang |
| SvI - gebiedsniveau | | Zeer ongunstig |
| | | Ongunstig |
| | | Gunstig |
| Trend | | sterk negatief |
| | | negatief |
| | | stabiel |
| | | positief |
| | | sterk positief |

| Habitatype | | | | | | SvI - landelijk | | SvI - regionaal | | |
|---|-----------------------|------------------|------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------|-------|
| | Prioritair habitatype | Sense of Urgency | Kernopgave | Basis voor selectie | Landelijke bijdrage | Oppervlakte/populatie-grootte | Kwaliteit habitatype/leefgebied | Regionaal belang | SvI - Gebiedsniveau | Trend |
| H3260A - Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) | | | 8.05 | | B | | | | | |
| H4030 - Droge heiden | | | | | C | | | | | |
| H6110 - *Pionierbegroeiingen op rotsbodem | | | 8.01 | | A3 | | | | | |
| H6130 - Zinkweiden | | | 8.07 | | A4 | | | | | |
| H6210 - *Kalkgraslanden | | | 8.01 | | A2 | | | | | |
| H6230 - *Heischrale graslanden | | | 8.01 | | C | | | | | |
| H6430C - Ruigten en zomen (droge bosranden) | | | 8.03 | | C | | | | | |
| H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | | | | | C | | | | | |
| H7220 - *Kalktufbronnen | | | | | B2 | | | | | |
| H7230 - Kalkmoerassen | | | 8.06 | | C | | | | | |
| H9110 - Veldbies-beukenbossen | | | 8.04 | | A4 | | | | | |
| H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst | | | 8.04 | | C | | | | | |
| H9160B - Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) | | | 8.03 | | A3 | | | | | |
| H91E0C - *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | | | | | B1 | | | | | |
| H1078 - *Spaanse vlag | | | 8.03 | | O | | | | | |
| H1083 - Vliegend hert | | | 8.03 | | O | | | | | |
| H1096 - Beekprik | | | 8.05 | | B1 | | | | | |
| H1163 - Rivierdonderpad | | | 8.05 | | O | | | | | |
| H1166 - Kamsalamander | | | | | O | | | | | |
| H1193 - Geelbuikvuurpad | | | 8.02 | | A1 | | | | | |
| H1337 - Bever | | | | | C | | | | | |
| H1318 - Meervleermuis | | | 8.12 | | B2 | | | | | |
| H1321 - Ingekorven vleermuis | | | 8.12 | | A2 | | | | | |
| H1324 - Vale vleermuis | | | 8.12 | | A2 | | | | | |

Tabel 4.2 Overzicht belang Natura 2000-gebied Geuldal voor aangewezen soorten en habitatypen.

4.3. Mogelijkheden voor doelrealisatie

Gezien de vele (prioritaire) habitattypen waarvoor het Geuldal is aangewezen, de vele kernopgaven die rusten op het gebied en het belang voor de landelijke staat van instandhouding worden de mogelijkheden voor doelrealisatie hier kort beschreven aan de hand van de kernopgaven.

Droge hellingen

Het behoud en het uitbreiden van een mozaïek van hellingschraalgraslanden met de prioritaire habitattypen Pionierbegroeiingen met kalk (H6110)*, Kalkgraslanden (H6210)* en de Heischrale graslanden (H6230)* kan bereikt worden door het onder natuurbeheer brengen van hellinggraslanden en door het realiseren van een kwaliteitsslag in bestaande graslanden. Hierbij kunnen door middel van maaien en afvoeren, afplaggen (met opbrengen maaisel) en het ontwikkelen van een netwerk voor gehoede schapenbegrazing met een rondtrekkende kudde op hellingen en kalkgraslanden, waaronder groevewanden en -taluds de benodigde condities worden bereikt. Speciaal voor de kalkrijke pionierbegroeiingen kunnen groevewanden en kalkhellingen met een gunstige expositie ten opzichte van de zon worden open gemaakt en onder een gunstig beheer worden gebracht. Hierbij spelen ook de open dagbouwgroeves een rol. Belangrijk aandachtspunt is het bestrijden van run-off en inspoeling van voedingsstoffen vanuit hoger gelegen landbouwgebieden. Om recht te doen aan de kansen voor de heischrale graslanden liggen met name in het Midden- en Boven-Geuldal mogelijkheden om deze graslanden uit te breiden op andere grondsoorten, waaronder in het Veldbies-Beukenboslandschap (zie verderop). Herintroductie van bepaalde typische soorten kan een rol spelen bij herstel, zeker daar waar de soorten op korte termijn de geschikte locaties niet via natuurlijke weg kunnen bereiken. Verdere ontwikkeling van het leefgebied van de geelbuikvuurpad (H1193) kan plaatsvinden op die plaatsen waar zich ook daadwerkelijk water verzameld, zoals verlaten groeves en waterbuffers, onderaan open hellingen en mogelijk in grubben en holle wegen. Hierbij wordt aangesloten op de acties en maatregelen die genomen worden in het kader van actieve soortenbescherming in nauwe samenwerking met het Platform Vroedmeesterpad en Geelbuikvuurpad. Deze maatregelen zijn gericht op het ontwikkelen van een netwerk van poelen en overige leefgebieden dat de huidige leefgebieden versterkt en zich (uiteindelijk) uitstrekt over geheel Zuid-Limburg.

Hellingbossen

Het behoud van bestaand hellingbos en herstel van een gevarieerde vegetatiestructuur van Eiken-haagbeukbossen-Heuvelland (H9160B) kan plaatsvinden door het verder uitbreiden van middenbos- en/of hakhoutbeheer in een duurzame cyclus met prioriteit voor de meest kansrijke bossen. Verder is er de mogelijkheid om de nu nog in geringe mate kwalificerende bossen op hellingen met ondiepe kalkbodem om te vormen naar kwalitatief beter ontwikkelde Eiken-Haagbeukenbossen door inplant van door andere bij het habitatype passende boomsoorten die een snelle strooiselvertering op gang helpen. Ook de ontwikkelingen in de percelen met meerjarig onregelmatig hooghout moet verder gevolgd worden. Belangrijk aandachtspunt is het bestrijden van run-off en inspoeling van meststoffen vanuit hoger gelegen landbouwgebieden.

Door het ontwikkelen van bosranden met struweelmantel- en zoomvegetaties kan het habitatype ruigten en zomen (H6430C) worden uitgebreid hetgeen direct bijdraagt aan het leefgebied van de Spaanse vlag* (H1078). Dit levert zeker ook een bijdrage aan het leefgebied van het vliegend hert (H1083), maar het vergroten en kwalitatief verbeteren van het leefgebied van deze soort zal plaats

moeten vinden door meer gerichte maatregelen, zoals het ontwikkelen van (een netwerk van) halfopen, zonbeschreven bosranden met voldoende dood hout door kandelaberen of ringen van de juiste bomen of broedstoven op de kortere termijn en de aanplant van toekomstbomen voor de lange termijn.

Onderaardse kalksteengroeven

De onderaardse kalksteengroeven zijn aangewezen als belangrijk overwinteringsgebied voor drie soorten vleermuizen, Vale vleermuis (H1324), Meervleermuis (H1318) en Ingekorven vleermuis (H1321). Ook al zijn de mergelgroeven uitsluitend voor vleermuizen aangewezen, hebben deze onderaardse stelsels een uniek geologisch, cultuurhistorisch en archeologisch karakter. Het beheer en de inrichting van het ondergrondse landschap voor natuurwaarden dient in samenhang met deze historische waarden vorm te krijgen. De overige diverse gebruiksvormen voor recreatie en economie zijn met de natuurwaarden en cultuurhistorische waarden op gespannen voet komen te staan, en de verschillende belangen dienen daarom zorgvuldig tegen elkaar afgewogen te worden. Waar groeven in het verleden zijn opengesteld en voor de Mijnbouwwet vergund voor intensieve gebruiksvormen voor recreatieve en economische activiteiten is het noodzakelijk om te onderzoeken of er negatieve effecten voor vleermuizen optreden. Mogelijke negatieve effecten dienen gecompenseerd te worden. Indien dit niet in de vergunde objecten zelf kan gebeuren kunnen maatregelen in andere objecten ook zorgen voor een kwaliteitsverbetering van de daar aanwezige voor overwintering van vleermuizen gunstige omstandigheden (klimaat, veiligheid en rust).

De behouds- en uitbreidingsdoelstellingen (voor respectievelijk Meervleermuis, Ingekorven vleermuis en Vale vleermuis) krijgen vorm door in te zetten op het vergroten van de rust en veiligheid door het beheer van het klimaat ondergronds en het toezicht op alle vormen van legaal en illegaal gebruik te verbeteren, een beheersubsidie in te stellen als middel voor een adequaat beheer en voortzetting van de keuringen voor (intensief en extensief) gebruik en voor zover noodzakelijk het stabiliseren van pilaren en plafonds voor een adequate monitoring en veiligheid. Naast beheer en onderhoud van de ondergrondse gangenstelsels komt er ook meer aandacht voor het ingangsgebied van een mergelgroeve vanwege de functie die ingangen hebben als zwermlocatie voor de voortplanting en de overwintering, en de mogelijke bijdrage hiervan aan populatiemonitoring. Voor de bovengronds gelegen delen van de gangenstelsels die niet binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Geuldal liggen zijn in dit beheerplan geen maatregelen voorzien. Vooralsnog staan eventuele maatregelen in deze gebieden open om uitgevoerd te worden binnen het provinciale gebiedenbeleid (NNN, NBP) en het soortenbeleid.

Plateaubossen

De kernopgave voor de plateaubossen is gericht op het herstel van een gevarieerde vegetatiestructuur (afwisseling open en dicht), het verzachten van de bosrand en het herstel van de natuurlijke boomsamenstelling door hierop gericht bosbeheer. Dit geldt zowel voor de Veldbies-Beukenbossen (H9110) als voor de Beuken-eikenbossen met hulst (H9120), waarbij de beoogde kwaliteitsverbetering bij het laatst genoemde bostype kan plaatsvinden door een gericht beheer dat zowel de structuur van het bos als de diversiteit in boomsamenstelling bevordert (groepenkap, omvorming monotone bossen, bosrandbeheer). Voor het Veldbies-Beukenbos kan worden aangehaakt bij de uitwerking zoals die in het OBN-onderzoek (Hommel *et al.*, 2018) voor het habitatype heeft plaatsgevonden. In dit onderzoek is het begrip Veldbies-Beukenboslandschap geïntroduceerd. Dit omvat het gehele (potentiële) areaal van het habitatype met al zijn vervangingsgemeenschappen op het vuursteeneluvium. De aanwezigheid van al deze begroeiingen in dit gebied bepaalt in belangrijke mate de kwaliteit van het landschap en het habitatype.

De uitbreidingsopgave voor het habitatype en zijn vervangingsgemeenschappen in het Veldbies-Beukenboslandschap kan alleen gerealiseerd worden door omvorming van bestaande naaldhoutbeplantingen. Dit kan plaatsvinden door de aanplant of het bevorderen van de juiste loofhoutsoorten, maar ook door voldoende rekening te houden met de ontwikkeling van gradiënten naar open terreinen met heide en zeker ook met het prioritair habitatype Heischraal grasland (H6230)*. Doordat veel naaldhoutpercelen moeten worden gekapt vanwege de aanwezigheid van de letterzetter, kan daar op korte termijn al mee begonnen worden. Hiernaast kunnen monoculturen langzamerhand worden omgevormd naar een meer divers en structuurrijker bos door het instellen van een hakhout- en middenbosbeheer, kleinschaliger bosbeheer en het bevorderen van zoom- en struweelgemeenschappen en het al dan niet tijdelijk laten ontstaan van vervangingsgemeenschappen. Plaatselijk kan met de ontwikkeling van corridors bestaande uit vervangingsgemeenschappen van het Veldbies-beukenbossen begonnen worden. Door bij deze maatregelen rekening te houden met het vliegend hert en de Spaanse vlag, kunnen ook de leefgebieden voor deze soorten versterkt worden. Dit geldt ook voor het leefgebied van de kamsalamander, zeker in en nabij de belangrijke deelpopulatie van deze soort bij Landsrade (zie ook onder beekdalen). Hiernaast zal ook bij deze bostypen aandacht moeten zijn voor het bestrijden van run -off en inspoeling van nutriënten op die locaties waar knelpunten in beeld zijn gebracht.

In het OBN-onderzoek wordt ook het advies gegeven een groter deel van het bos ongemoeid te laten en het huidige bosreservaat uit te breiden, al dan niet na het nemen van enkele aanvullende maatregelen. Dit kan plaatsvinden door het concreet benoemen van een bosreservaat zowel op het plateau van Vijlen als het plateau van Heyenrath (Bovenste/Onderste bos) en hierover afspraken met de beheerder (Staatsbosbeheer) vast te leggen.

Beeklopen

Het herstel van de waterkwaliteit en morfodynamiek is van belang voor de beekdonderpad (H1163) en beekprik (H1096) en het habitatype Beken en rivieren met waterplanten (H3260A). Ook het bevorderen van voldoende variatie in samenstelling en structuur van de bedding is voor deze soorten en het habitatype van belang. Voor wat betreft de waterkwaliteit moet zowel gekeken worden naar puntlozingen als naar diffuse lozingen van verontreinigd water in het gehele stroomgebied. Hierbij kan veelal aangesloten worden bij de maatregelen die al genomen worden binnen de Kaderrichtlijn Water, maar het kan ook zijn dat soms meer gerichte maatregelen nodig zijn. Het is belangrijk dat meer zicht komt op de vereisten van de beekgebonden waterplanten behorend tot het habitatype Beken en rivieren, met name de gidsoort Vlottende watteranonkel, omdat deze ook in het Geuldal dreigt achteruit te gaan. Hierbij speelt ook de factor licht een rol. Voor de vissoorten zal gekeken moeten worden of de populaties zich kunnen uitbreiden naar alle beekdalen binnen het stroomgebied, zodat risicospreiding plaatsvindt om de effecten van incidenten zoals die hebben plaatsgevonden in 2018 te verminderen. Dit kan door het opheffen van migratieknelpunten, zoals aangegeven in het Floecksmühle-rapport, maar ook door de aanleg van een aangepaste vispassage bij de Grootte Molen te Meerssen die niet passeerbaar is voor invasieve soorten. Ook voor de beken speelt het probleem van run -off en inspoeling van nutriënten. Dit kan voorkomen worden door de realisatie van bufferstroken langs de waterlopen, zoals deze al vaak door Waterschap Limburg zijn gerealiseerd. Spontane meandering kan bijdragen aan het geschikter maken van de waterlopen voor de leefgebieden van de beekprik en beekdonderpad. Herinrichting van onnatuurlijke beektrajecten, onder meer in stedelijke gebieden, kan hier eveneens een bijdrage aan leveren. Het tegengaan van piekbelastingen door kleinschalige wateropvang en -berging in de brongebieden is eveneens van belang.

Graslanden en brongebieden (beekdalen)

Het behoud en de uitbreiding van moerassige brongebieden met kalkmoerassen (H7230) zal vooral moeten plaatsvinden door herstel hydrologie gericht op zowel de grondwaterstromen als op de morfodynamiek van de (bron)beeklopen. Het betreft hier de bescherming van de intrekgebieden gericht op het opheffen van overmatige nitraatbelasting in het toestromend grondwater. Daarnaast moeten piekbelastingen en inspoeling van nutriënten vanuit hoger gelegen landbouwgebieden worden tegengegaan door aanpak van de run-off-risicopunten en door kleinschalige wateropvang en -berging. Deze maatregelen zijn niet alleen gericht op Kalkmoeras, maar ook op de habitattypen Kalktufbronnen (H7220)* en de Vochtige alluviale bossen (H91E0C). De benodigde uitbreiding van Kalkmoeras kan plaatsvinden door het ontwikkelen van nieuwe bronmoerassen door het afplaggen van plaatselijk te voedselrijke bovengrond en het opheffen van kunstmatige drainages in bestaande en potentiële brongebieden. De kansrijke locaties hiervoor zijn eerder in beeld gebracht. Alvorens tot maatregelen over te gaan, moet eerst detailonderzoek plaatsvinden naar de benodigde maatregelen. In het Geuldal gaat prioriteit uit naar de bestaande locatie in het Ravensbos, maar er zijn enkele andere gebieden die mogelijkheden bieden voor verdere uitbreiding.

Een andere kernopgave in de beekdalen betreft het herstel van Zinkweiden (H6130) en is gericht op het terugdringen van vermessing en alkaliserings. De maatregelen zullen moeten worden gericht op het verbeteren van de oppervlaktewaterkwaliteit (met name fosfaat) en het tegengaan van piekbelastingen. Aangezien de zinkvegetaties tegen de landsgrens aan liggen zijn we hierbij vooral afhankelijk van België. Maatregelen op locaties met dit habitatype betreffen het uitvoeren van een maaibeheer met het afvoeren van het strooisel en het plaggen en bestrooien met vers maaisel van andere zinkweiden, kleinschalig nabij huidige locaties en als inrichtingsmaatregel op kansrijke uitbreidingslocaties. Herstel is hier recent gestart; maaisel wordt in 2021 opgebracht. De maatregelen gericht op het verbeteren van de oppervlaktewaterkwaliteit en het tegengaan van piekbelasting dragen ook bij aan de doelstellingen voor de Vochtige alluviale bossen (H91E0C) en Ruigten en zomen (H6430C). Een probleem dat zich voor al deze typen voordoet is de aanwezigheid van exoten, met name Reuzenbalsemien en Japanse duizendknoop, een probleem dat zich vooral in de beekdalen voordoet omdat hier de verspreiding het snelst gaat.

Van oudsher lagen de hooilanden in Zuid-Limburg in de beekdalen. Glanshaverhooiland (H6510A) kwam er waarschijnlijk voor in mozaïek met nattere, schrale hooilanden en mogelijk ook bronmoerassen. Belangrijk is dat dit habitatype net wat hoger en droger ligt dan deze natte vegetaties. Glanshaverhooiland komt nauwelijks nog voor. Er bestaat onduidelijkheid over de precieze historische setting, maar zeker ook over de oorspronkelijke soortenrijkdom van deze graslanden in Zuid-Limburg. Een aantal van de typische soorten komt alleen voor in het rivierengebied. Onderzoek zou daar meer licht op moeten werpen. Vooruitlopend daarop kan nu al op kansrijke plekken worden ingezet op een extensief maaibeheer en eventueel het openscheuren van de grasmat om zo de kieming van bij het habitatype behorende planten te bevorderen. In het beheer moet de bloemrijkdom gedurende het seizoen bevorderd worden door een gefaseerd maaibeheer en/of sinusbeheer.

De kamsalamander is eveneens een soort van de beeklopen. In het leefgebied van deze soort in het Natura 2000-gebied Geuldal, kan worden aangesloten bij maatregelen zoals omschreven door Puts *et al.* (2019). De maatregelen zijn gericht op verbetering van de leefgebieden in het Geuldal bij Cottessen bij Partij. Bij het nemen van maatregelen dient rekening gehouden te worden met de mogelijke aanwezigheid van Geelbuikvuurpad (en Vroedmeesterpad), waarbij de Geelbuikvuurpad prioriteit heeft. Een laatste soort waarvoor het Geuldal is aangewezen, de Bever, is in een gunstige staat van instandhouding. Hierom zijn geen gerichte instandhoudingsmaatregelen nodig.

4.4. Visie (realisatiestrategie)

Het Geuldal in landelijk en regionaal perspectief

Het kleinschalige landschap, de geologische opbouw en de hoogteligging maken Zuid-Limburg tot een uniek gebied in Nederland. Er komt een groot aantal bijzondere habitattypen en soorten voor, die elders in Nederland niet, of niet in die vorm en omvang, voorkomen. Het Natura 2000-Geuldal speelt een belangrijke rol in het behoud van deze natuurwaarden, niet alleen door de omvang, maar ook omdat een aantal habitattypen en soorten beperkt is tot dit gebied. Zowel de bijzondere geologische opbouw als de verschillen in hoogteligging en daarmee ook het klimaat spelen hierbij een rol, waarvan het Veldbies-Beukenboslandschap op het relatief hooggelegen vuursteeneluvium het meest in het oog springt. De hier gelegen bossen liggen aan de rand van hun verspreidingsgebied en vormen als het ware de voorpost naar de Midden-Europese middelgebergten. Ook de subtiele overgang tussen de zuurdere Maasafzettingen en de basenrijke kalkhellingen vormen een bijzondere gradiënt. Beide zijn ook in (Eur)regionaal en Europees verband bijzonder. De in de ondergrond gelegen kalksteengroeven kunnen in samenhang gezien worden met de ondergrondse kalksteengroeven in drie andere Natura 2000 gebieden in het Heuvelland.

Geuldal in historisch perspectief

Naast de geologische opbouw heeft de lange bewoningsgeschiedenis en het oorspronkelijke, kleinschalige agrarische gebruik een belangrijke rol gespeeld bij het voorkomen van de habitattypen en de soorten in het Geuldal. De steile hellingen werden begraasd door schapen en geiten, runderen liepen op de meer vlakke (colluviale) weidegronden en in de beekdalen en brongebieden lagen hooilanden. Op de hellingen lag slechts spaarzaam bos. Bovenop de plateaus lagen akkers. Alleen op de plateaus met vuursteeneluvium waren bossen van enige omvang aanwezig. De spaarzame bossen werden grotendeels benut als hakhout- en middenbos. In dit landschap ontwikkelden zich soortenrijke grasland- en bostypen, waarvan de overgebleven waarden binnen het Natura 2000-gebied Geuldal vaak als habitatype of leefgebied beschermd zijn. Voorzetting van dit oorspronkelijke, kleinschalig beheer is daarom belangrijk voor het behoud van de natuurwaarden. Slechts een klein deel van de instandhoudingsdoelstellingen is gebaat bij een grootschaliger natuurbeheer door integrale begrazing. Het ondergrondse landschap in de vorm van kilometerslange gangenstelsels die in krijthellingen zijn uitgehakt en gegraven herbergen een unieke geologische, cultuurhistorische en archeologische rijkdom. In de afgelopen vijftig jaar is een toenemend aantal onderaardse kalksteengroeven voor exploitatie opengesteld en in gebruik genomen voor recreatieve en economische activiteiten. Dit gebruik staat op gespannen voet met de historische en natuurwaarden en dient uit dat oogpunt beter gereguleerd te worden.

Spontane ontwikkeling

Soorten als bever, spaanse vlag, geelbuikvuurpad en in mindere mate vliegend hert en kamsalamander kunnen profiteren van de inzet van extensieve begrazing. Hierdoor ontstaan natte ruigten, wilgenstruwelen of open plekken in nat grasland waarvan ze profiteren. Vaak spelen processen als kwel of spontane meandering een bepalende rol. Voorbeelden zijn het Ingendael, Meerssenerbroek en de Dellen, en op kleine schaal, Wolfhaag (omgeving Vaals) en Stokhem aansluitend aan de begrenzing van het Natura 2000-gebied. In voormalige dagbouwgroeves speelt spontane erosie een rol wanneer brokken mergel naar beneden vallen en daardoor kale rotswanden ontstaan. Er vindt sturing plaats door de meer gerichte inzet van geiten om de wanden vrij van houtige gewassen te houden. In de bosreservaten in het Veldbies-Beukenboslandschap wordt langdurige spontane ontwikkeling voorgestaan. Hierdoor kan op den duur een gevarieerd bosecosysteem

ontstaan. Hierin speelt extensieve begrazing geen rol. Vochtige alluviale bossen kunnen zich spontaan ontwikkelen op lage oeverbanken langs de Geul. Kwalificerende ruigten en zomen komen spontaan tot ontwikkeling, onder meer in gebieden met integrale begrazing, maar daarnaast zeker ook door gericht bosrandbeheer en op plekken onder en achter veerasters op plekken waar de vegetatie net door het vee afbegrasd kan worden. Desondanks blijft een groot deel van de habitattypen en leefgebieden van soorten afhankelijk van beheer en/of terugkerend ingrijpen. Ook is de invloed van grootschalige, integrale begrazing op de instandhoudingsdoelen niet eenduidig en wordt daardoor niet ingezet als herstelmaatregel.

Kernopgaven en staat van instandhouding

Het belang van het Geuldal voor het realiseren van de Natura 2000-doelstelling voor Nederland in het algemeen en voor het Heuvelland specifiek komt in eerste plaats duidelijk naar voren in de grote hoeveelheid kernopgaven (acht van de twaalf) die op het gebied van toepassing zijn. Hiernaast is het gebied van belang voor een groot aantal habitattypen en leefgebieden van habitatsoorten (14 habitattypen en 10 soorten), waaronder zes prioritaire habitattypen/-soorten. Twee andere typen hebben een sense of urgency. Een groot aantal habitattypen en –soorten verkeert in een ongunstige staat van instandhouding en/of daarvan is de trend negatief (zie tabel 4.2). Doordat veel soorten en habitattypen slechts regionaal aanwezig zijn levert het Geuldal een belangrijke of zelfs het enige aandeel in de landelijke bijdrage aan de doelstellingen. Denk hierbij aan de Kalkgraslanden en het Veldbies-Beukenbos. Daarnaast komen er regionale vormen van habitattypen voor die vanwege de aanwezigheid van zeldzame, typische soorten met de hoofdverspreiding in het Heuvelland, er mede toe leiden dat juist het Geuldal zo'n belangrijke bijdrage levert aan de landelijke staat van instandhouding. Voorbeelden hiervan zijn de Heischrale graslanden en de Kalkmoerassen. De grootste knelpunten voor het Geuldal in relatie tot de te realiseren instandhoudingsdoelen liggen op het gebied van de abiotische randvoorwaarden van de habitattypen en leefgebieden (o.a. watercondities), versnippering van natuurterreinen in een grootschalig en intensief benut landschap en het niet robuust voorkomen van de habitattypen en leefgebieden van soorten. Dit vormen dan ook aangrijpingspunten voor de realisatiestrategie op korte en lange termijn.

1. Robuustere habitattypen en leefgebieden

Veel habitattypen en leefgebieden van soorten in het Geuldal hebben een beperkte oppervlakte en/of zijn kwalitatief onvoldoende ontwikkeld en zijn daardoor in een ongunstige staat van instandhouding, terwijl het Geuldal wel een grote bijdrage moet leveren aan de landelijke staat van instandhouding. Het op grote schaal voorkomen van goed ontwikkelde habitattypen en leefgebieden draagt er toe bij dat de bij de habitattypen behorende waarden beter en efficiënter kunnen worden behouden. Denk hierbij aan het voldoende ruimte bieden aan de bij de habitattypen behorende typische soorten. Daarnaast kunnen binnen grotere eenheden de terreincondities beter op orde worden gebracht en gehouden (minder randlengte). Hierdoor zijn de gebieden ook minder gevoelig voor invloeden van buiten. Realisatie van natuur en een juiste inrichting van gronden in eerste instantie aansluitend aan bestaande natuurreservaten, kan leiden tot grotere eenheden natuur en versterking van bestaande natuurwaarden. Dit is vooral van belang voor habitattypen en leefgebieden die afhankelijk zijn goede condities in hun directe omgeving, zoals de grondwaterafhankelijke typen. Dit principe is dan ook vooral van toepassing op **Kalkgraslanden (H6210)***, **Heischrale graslanden (H6230)*** en **Pionierbegroeiingen op rotsbodemp (H6110)*** op hellingen zoals de Döälkensberg, Gerendal, Vrakelberg, etc., als op kleinere eenheden als **Zinkweiden (H6130)**, **Kalkmoeras (H7230)**, **Beken en rivieren met waterplanten (H3260A)** en **Alluviale bossen (H91E0C)**, omdat deze vaak klein van

omvang zijn en daardoor meer invloed kunnen ondervinden van aangrenzende activiteiten en erg kwetsbaar zijn.

2. Herstel abiotiek

Een duurzaam herstel van de habitattypen en leefgebieden kan alleen plaatsvinden indien ook de vereiste milieuomstandigheden op orde zijn. Vaak liggen op dit vlak nog knelpunten die een externe oorzaak hebben. Het afstromen van nutriëntrijke bodemdeeltjes vanaf de plateaus richting de hellingen (run off) en de geconcentreerde instroom tijdens piekbuien met een diepe insnijding van bronbeken als gevolg is een probleem dat aan de bovenkant van de hellingen moet worden opgelost. De meest kritische punten zijn geïnventariseerd en mogelijke maatregelen zijn benoemd. Nu moet maatwerk leiden tot een concreet uitgewerkte oplossing per knelpunt. Is de bron van het probleem aangepakt dan kan begonnen worden met het herstel van de beken zelf.

Bij veel grondwaterafhankelijke habitattypen en leefgebieden speelt de slechte kwaliteit van het toestromend grondwater vaak een rol. Daarom is onderzoek gedaan naar de ligging van de intrekgebieden van grondwaterafhankelijke habitattypen. Zaak is nu om gebiedsgericht maatregelen te nemen. In het Ravensbosch is al een pilot gestart in een deel van het intrekgebied. Ook wordt geëxperimenteerd met het gebruik van zeoliet om uitspoeling van nitraat uit landbouwgronden te voorkomen. Vaak is sprake van gecombineerde oorzaken en zal een gebied in zijn geheel moeten worden bezien om tot een goede set van maatregelen te komen. Het meest urgent te beschermen zijn het **Kalkmoeras (H7230)*** in het Ravensbos en het Bronnetjesbos met **Kalktufbronnen (H7220)*** in Terziet, maar ook de andere gebieden met grondwaterafhankelijke habitattypen verdienen aandacht. Naast de grondwaterkwaliteit verdient de oppervlaktewaterkwaliteit aandacht, vooral daar waar het gaat om habitattypen in de beekdalen, zoals de **Zinkweiden (H6130)^s** en de **Vochtige alluviale bossen (H91E0C)***.

3. Herstel gevarieerde vegetatiestructuur en soortenrijkdom

Zowel de kernopgaven voor de graslanden als die voor bossen zijn gericht op het herstel van een kleinschalig mozaïek van vegetatietypen en het vergoten van de vegetatiestructuur. Voor bossen kan dit worden bereikt door het verzachten van bosranden, het ontwikkelen van **Ruigten en zomen (H6430C)** en het bevorderen van loofbos en natuurlijke verjonging. De **Spaanse vlag* (H1078)** zal ook profiteren van deze maatregelen. Locaties met (potenties voor) zeldzame vormen van Ruigten en zomen met bijvoorbeeld Wolfskers verdienen daarbij speciale aandacht.

Mede vanwege de orchideeënrijke vormen van het habitatype **Eiken-Haagbeukenbos (H9160B)**, waar Nederland een belangrijke verantwoordelijkheid voor heeft, verdient het opnieuw invoeren van hakhoutbeheer op kansrijke plaatsen voldoende aandacht. Voor de **Beuken-eikenbossen met Hulst (H9120)** kan een natuurlijke bossamenstelling en een gevarieerde structuur bereikt worden via de weg van groepenkap en bosrandbeheer. Voor het **Veldbies-Beukenbos (H9110)** en zijn vervangingsgemeenschappen, waaronder **Droge heide (H4030)**, **Heischraal grasland* (H6230)** en **Ruigten en zomen (H6430C)**, moeten de maatregelen via de lijn van het Veldbies-Beukenboslandschap bekeken worden. Hier kan een aanzienlijke winst worden geboekt door naast het behoud van het bos te streven naar een duurzaam gevarieerd mozaïek van ontwikkelingsstadia en vervangingsgemeenschappen van het Veldbies-Beukenbos. Boscorridors kunnen deze en andere natuurwaarden verder versterken. Naast het instellen en vergroten van kernen waar het bos zich spontaan kan ontwikkelen (bosreservaten), zal er in het overige bosgedeelte een actief beheer moeten gaan plaatsvinden gericht op het nastreven van deze variatie. Beide zones (spontaan en actief beheer) zouden het liefst de gehele bodemgradiënt moeten beslaan. Suggesties voor de uitbreiding van bosreservaten en corridors worden gedaan in hoofdstuk 5 en betreffen de boscorridors

in het Vijlenerbos en in het Onderste Bosch aansluitend op het perceel **Droge heide (H4030)**. Het huidige bosreservaat in het Vijlenerbos kan worden uitgebreid, en aanvullen in het Onderste & Bovenste boscomplex.

Voor het herstel van een kleinschalig mozaïek van vegetatietypen en variatie in vegetatiestructuur kan voor **Kalkgraslanden (H6210)***, **Heischrale graslanden (H6230)***, en **Pionierbegroeiingen op rotsbodem* (H6110)** plaatsvinden) door het herstel van abiotiek (punt 2). Dit zal leiden tot de gewenste subtiele hellinggradiënten. Het vergroten van de oppervlakte (zie onder punt 1) schept meer mogelijkheden voor het uitvoeren van een gevarieerd beheer. Extra aandacht verdienen hierin de **Pionierbegroeiingen op kalk (H6110)*** die zonder specifieke aandacht en beheer het eerst dreigen te verdwijnen. Ook de **Heischrale graslanden (H6230)***, die als helling schraalgraslanden samen met kalkgrasland, ook op een andere ondergrond (Carboon, vuursteeneluvium) in met name het Boven-Geuldal voorkomen, behoeven mede vanwege de geografische spreiding de nodige aandacht. **Glanshaverhooilanden (H6410A)** liggen vaak in een subtiele gradiënt met nattere beekdalgraslanden of met schrale graslanden. Een gericht hooilandbeheer met voldoende aandacht voor structuur kan een bijdrage leveren aan het herstel van deze graslanden en mozaïeken doen ontstaan richting andere vegetatietypen. Enige verschraling als gevolg van dit beheer en het ontstaan van wat ruigere plekken kan ruimte bieden aan de **Ruigten en Zomen (H6430C)**. Bij het herstel van de oorspronkelijke soortenrijkdom in zowel de bossen als de graslanden is het van belang dat (te) kleine populaties van zeldzame, typische soorten worden veiliggesteld door de populaties te vergroten. Het opheffen van isolatie door het herstel van de samenhang tussen natuurgebieden is hiervan van groot belang. In kwetsbare situaties kan het aanbrengen van maaisel en zaad van de juiste soorten, waardoor populaties hersteld worden en de soorten voor de toekomst beter behouden worden, daarbij helpen. Voor sommige graslanden zijn eerst inrichtingsmaatregelen noodzakelijk om de bijbehorende abiotiek te herstellen.

4. Herstel samenhang

Door isolatie treedt een sluipende achteruitgang in kwaliteit van habitattypen en leefgebieden op. Een van de kernopgaven voor het Geuldal is daarom gericht op het versterken van de samenhang binnen het Natura 2000-netwerk met grotere gradiëntrijke complexen en tussenliggende stapstenen gericht op habitatrictlijnsoorten en typische soorten van de verschillende habitattypen. Het versterken van de samenhang is zowel van belang tussen deelgebieden binnen het Natura 2000-gebied Geuldal (opheffing interne isolatie) als naar de andere nabij gelegen Natura 2000-gebieden (opheffen externe isolatie). Deze verbindingen zijn speciaal van belang voor soortenrijke graslanden en zorgen ervoor dat populaties in stand blijven en dat goed ontwikkelde graslanden kunnen worden bevolkt door populaties van nieuwe soorten. Een aanzet kan gegeven worden door de bermten langs wegen en door overhoeken in tussenliggende gebieden te beheren als stapsteen. Hier wordt al een begin mee gemaakt voor het gebied tussen Vrakelberg en de Kunderberg, waar maatregelen concreet in beeld worden gebracht en verder uitgewerkt. Deze actie richt zich met name op de habitattypen **Kalkgraslanden* (H6210)**, **Heischrale graslanden* (H6230)** en **Pionierbegroeiingen op rotsbodem* (H6110)**. Ook in andere gebieden liggen mogelijkheden om het beheer van bermten en overhoekjes anders ter hand te nemen, al ontbreekt het hier nog aan concrete adviezen over maatregelen en beheer. Voorbeelden hiervan liggen rondom Oud-Valkenburg, Schin op Geul en Stokhem en rondom Eys en de Gulpenerberg. Hierin kunnen we de gemeenten helpen bij het laten opstellen van concrete adviezen.

Daarnaast kunnen ook door het herstel van **Glanshaverhooiland (H6510A)** in de dalvlakte van de beekdalen (Geul, Eyserbeek, Gulp, Zelserbeek), bloemrijke, soortenrijke vormen van dit habitatype als verbindende elementen gaan dienen.

Uit de beschermingsplannen voor beschermde soorten, zoals die van de **Geelbuikvuurpad (H1193)** en het **Vliegend hert (H1083)** komt ook naar voren dat voor een duurzame instandhouding niet alleen de leefgebieden van de soorten binnen de Natura 2000-begrenzing van belang zijn, maar ook verbindingen tussen de leefgebieden en delen van de leefgebieden daarbuiten. In het kader van de uitvoering van deze beschermingsplannen blijven de maatregelen daarom niet beperkt tot de Natura 2000-gebieden. Zo is de verbinding tussen het Geuldal en de Bemelerberg & Schiepersberg van belang voor de Geelbuikvuurpad, en uitgewerkt in 't Kookbeukse (Studentenatelier Wageningen, 2018). Het Natura 2000-plan heeft aangehaakt bij deze beschermingsplannen door concrete ideeën voor dit Natura 2000-gebied over te nemen in de uitvoeringsmaatregelen in hoofdstuk 5. Het beschermingsplan van het Vliegend hert verdient actualisering.

In bossen kunnen corridors worden ontwikkeld met mantel- en zoomvegetaties en meer open vegetaties. Plaatselijk kunnen op kapvlaktes de climaxvegetatie bos vervangen door andere begroeiingen, zoals Heischraal grasland. Kleinere kapvlaktes en spontane bosverjonging kunnen plaatselijk plaats bieden aan bijzondere soorten. Ook door het verbreden van bermen in de bossen ontstaan kleine open ruimtes met zoom- en mantelvegetaties waarvan de al aanwezige bossoorten sterk zullen profiteren en er meer bloem- en waardplanten zullen voorkomen die van belang zijn voor de entomofauna. Deze corridors zijn alleen van belang in grotere boscomplexen met weinig randlengte. Op deze manier kunnen soorten zich makkelijk in en door het bos verspreiden. Twee corridors liggen daarbij het meest voor de hand, namelijk een corridor door het Onderste en Bovenste Bosch en een corridor Vijlenerbossen. Naast een meer open verbinding door de bossen is het van belang een bosverbinding te realiseren bij Landsrade. Hiermee is al een aanvang gemaakt.

Voor de in de onderaardse kalksteengroeven overwinterende **Meervleermuis (H1318)**, **Ingekorven vleermuis (H1321)** en **Vale vleermuis (H1324)** is een maatregelenpakket ontwikkeld dat in de vier gebieden met mergelgroeven integraal wordt uitgevoerd (zie 5.2.22 t/m 5.2.24). In overleg met de groeueigenaren en –beheerders zullen de maatregelen in de verschillende gebieden op elkaar worden afgestemd en worden geprioriteerd. De archeologische, cultuurhistorische en geologische waarden van de mergelgroeven krijgen hierbij ook voldoende aandacht vanwege de historische waarde die aan het cultureel erfgoed in de ondergrond wordt toegekend.

5. Beeklopen: herstel van samenhang van bron naar rivier

Het herstel van de samenhang tussen bron en rivier begint bij de bronnen van de vele bronloopjes in het Heuvelland. Deze vallen binnen het Natura 2000-gebied soms samen met de habitattypen **Vochtig alluviaal bos (H91E0C)***, **Kalkmoeras (H7230)*** en **Kalktufbron (H7220)***. Bronnen en bronloopjes liggen van nature geïsoleerd, waarbij de tussenliggende waterlopen een soort van verbinding tussen deze bronsituaties kunnen vormen. De kernopgave draagt daarbij aan het herstel van deze habitattypen, maar is ook van belang voor de Kaderrichtlijn water. Deze samenhang kan worden versterkt door het herstel van natuurlijke elementen graslanden langs deze waterlopen, zoals vochtige hooilanden of alluviaal bos. Daarnaast is het herstel van de migreerbaarheid van de Geul en de zijbeken van groot belang voor de visgemeenschappen van het stroomgebied en om lokaal uitsterven op te kunnen vangen. Dit is van belang voor de **Beekprik (H1096)** en de **Beekdonderpad (H1163)** in de Geul en de zijbeken. Diverse partijen, waaronder het Waterschap Limburg, werken al aan het opheffen van deze barrières en hermeanderingenprojecten. Daarnaast kan in de beekdalen ruimte geboden worden aan de ontwikkeling van **Ruigtes en zomen (H6430C)** op de oeverzone, soortenrijke graslanden en een kleinschaliger beeklandschap welke de connecties in de beekdalen doen verbeteren. Voor de **gemeenschap van Vlottende waterranonkel (H6230A)** is behoefte aan voldoende licht op het water. Waterplanten zijn de belangrijkste habitatvormende structuur en

ondersteunen zo een significant diverse macrofaunagemeenschap vergeleken met niet begroeide wateren. Dit komt doordat er ruimtelijke variatie in stroomsnelheid ontstaat, stengels en bladeren leiden tot toename in habitatstructuren en daarmee koloniseerbare microhabitats. De vegetatiestructuur biedt verder betere schuilmogelijkheden tegen predatie. Er is meer groei van epifyten en daarmee een toename van voedselbron voor diverse faunasoorten. Voor de **Bever (H1337)** vormt de Geul nu al een ideaal leefgebied en zijn geen extra maatregelen nodig. De **Kamsalamander (H1166)** verdient wel aandacht in de beekdal in zijn leefgebied. Met name omdat permanent natte poelen en oude meanders het ideale leefgebied vormen voor deze soort en deze vooral in de beekdalen zijn te vinden.

6. Beheer half-natuurlijke biotopen

Veel habitattypen en leefgebieden in het Geuldal bestaan uit half-natuurlijke biotopen: ze zijn ontstaan en in stand gehouden door extensief gebruik. Het is dan ook niet vreemd dat veel van de geconstateerde knelpunten samenhangen of veroorzaakt worden door het wegvallen van het oude landbouwsysteem en de vervanging ervan door grootschalige en intensieve landbouw. Veel van de instandhoudingsmaatregelen zijn dan ook een voortzetting van de oude exploitatievormen. Zo is het uitvoeren van hooilandbeheer voor bijvoorbeeld **Glanshaverhooiland (H6430A)** en hakhoutbeheer voor soortenrijke **Eiken-Haagbeukenbossen (H9160)** van groot belang. Ook zorgt een hooilandbeheer voor het bereiken en instandhouding van de juiste schrale condities. Het vroegere beheer is eveneens een indicatie voor de potenties; zo weten we dat de hooilanden van oudsher in de beekdalen lagen en dat de graslanden op hellingen werden begraaasd. Begrazing door gehoede kuddes speelde in het verleden een belangrijke rol, en dit wordt nog steeds toegepast als belangrijk instrument in beheer. Voor soortenuitwisseling, bijvoorbeeld van vele soorten van **Pioniervegetaties op rotsen (H6110)*** en **Kalkgrasland (H6210)**, is begrazing een belangrijke maatregel, die ook noodzaakt om tussenliggende terreinen en landschapselementen goed te beheren en zo een fysiek netwerk aan te leggen. Daarnaast is het ook toeristisch-recreatief een aantrekkelijk element.

4.5. Invulling instandhoudingsdoelstellingen

Bovenstaande visie geeft aan waar de accenten in het Natura 2000-Geuldal liggen en wat gedaan kan worden om de instandhoudingsdoelen te realiseren. In onderstaande tabel wordt dit nader omschreven en zo veel mogelijk gekwantificeerd voor de eerste termijn van dit Natura 2000-plan.

| Habitattype | Huidige situatie | | Instandhoudingsdoelstelling | | | Doelrealisatie |
|--|------------------|-----------|-----------------------------|-----------|-----------|--|
| | opp. (ha) | kwaliteit | opp. | kwaliteit | populatie | |
| H3260A – Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) | 3,3 | - | > | > | n.v.t. | Zorgen voor voldoende lichtinval door herinrichting van onnatuurlijke beektrajecten en herstel variabele begroeiing. |
| H4030 – Droge heiden | 1,63 | - | = | = | n.v.t. | Door oppervlakte open begroeiing te vergroten, boscorridors aan te leggen en bosopslag te verwijderen |
| H6110 – Pionierbegroeiingen op rotsbodem | 0,36 | -- | > | > | n.v.t. | Uitbreiding van het areaal en maatregelen gericht op het knelpunt versnippering/isolatie. Kwaliteitsverbetering door extra beheermaatregelen (plaggen, begrazen, verwijderen opslag) |
| H6130 – Zinkweiden | 2,11 | -- | > | > | n.v.t. | Uitbreiding van het areaal, vrijmaken bodem en opbrengen van zaad. Kwaliteitsverbetering |

| | | | | | | |
|--|--------|----|---|---|--------|--|
| | | | | | | door opslag te verwijderen, extra/gefaseerd maaien en afvoeren |
| H6210 – Kalkgraslanden | 56 | - | > | > | n.v.t. | Uitbreiding door te plaggen in combinatie met opbrengen maaisel/zaad. Realiseren van verbindingzones/stapstenen en corridors. Opstellen bermplan. Kwaliteitsverbetering door kwaliteitsimpuls kerngebieden, verwijderen opslag, gecompartmenteerde beweiding, inrichting adviesloket en opstellen soortenbeschermingsplan. |
| H6230 – *Heischrale graslanden | 4,98 | -- | > | > | n.v.t. | Uitbreiding door het realiseren van verbindingzones/stapstenen, corridors., realisatie NNN en kwaliteitsslag bestaande natuurterreinen. Kwaliteitsverbetering door verwijderen van opslag, gefaseerd beheer, inrichten adviesloket, aanleg bufferzones, soortbeschermingsplan opstellen. |
| H6430C – Ruigten en zomen (droge bosranden) | 5,4 | - | > | > | n.v.t. | Uitbreiding en kwaliteitsverbetering door uitwerking van het beheer, instellen extensief begrazings-/maai-beheer, instellen exclusures, verwijderen opslag en bosrandbeheer. |
| H6510A – Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | 12 | - | > | > | n.v.t. | Uitbreiding door het realiseren van verbindingzones/stapstenen, corridors, bermplan, realisatie NNN, uitvoeringsplan agrarisch natuurbeheer en omschakeling van weilandbeheer naar hooilandbeheer. Kwaliteitsverbetering door kennisuitwisseling, behoud bronpopulaties en sinusbeheer. |
| H7220 – *Kalktufbronnen | 0,04 | - | = | = | n.v.t. | Behoud oppervlakte door hydrologische maatregelen tegen verdroging Kwaliteitsbehoud door aanleg bufferzones en bescherming intrekgebied. |
| H7230 – Kalkmoerassen | 0,3 | -- | > | > | n.v.t. | Uitbreiding van het areaal. Kwaliteitsverbetering door hydrologische maatregelen, aanleg bufferzones en bescherming intrekgebied. |
| H9110 – Veldbies-beukenbossen | 342 | - | > | > | n.v.t. | Uitbreiding en kwaliteitsverbetering door omvorming houtopstanden, extensieve groepenkap, bosrandbeheer en aanplant bos. |
| H9120 – Beuken-eikenbossen met hulst | 307 | - | = | > | n.v.t. | Kwaliteitsverbetering door verwijderen bosopslag, ontwikkelen bosranden en extensieve groepenkap en/of dunnen gecombineerd met aanplant. |
| H9160B – Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) | 466 | -- | = | > | n.v.t. | Kwaliteitsverbetering door aanleg bufferzones, voortzetting midden-/hakhoutbeheer, bosrandbeheer en omvorming van naald- en eenvormige loofhoutopstanden. |
| H91E0C – Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 23 | - | = | > | n.v.t. | Kwaliteitsverbetering door hydrologische maatregel tegen verdroging, aanleg van bufferzones, bescherming intrekgebied en het geleidelijk omvormen van bos. |
| H1078 – Spaanse vlag | n.v.t. | + | = | = | = | Behoud van de populatie door gefaseerd maaibeheer, inrichting van bufferstroken en door het toepassen van hakhout- en bosrandbeheer. |
| H1083 – Vliegend hert | n.v.t. | - | > | > | > | Vergroting van de populatie en verbetering van het leefgebied door aanleg verbindingzones, (bos)randenbeheer, het plaatsen van broedstoven en een actualisatie van het soortbeschermingsplan. |
| H1096 – Beekprik | n.v.t. | -- | > | > | > | Vergroting van de populatie en verbetering van het leefgebied door herinrichting onnatuurlijke beektrajecten, leefgebieden te verbinden (passeerbaar maken) en aanleg vispassage. |
| H1163 – Rivierdonderpad | n.v.t. | - | > | > | > | Vergroting van de populatie en verbetering van het leefgebied door herinrichting onnatuurlijke beektrajecten, leefgebieden te |

| | | | | | | |
|------------------------------|--------|----|---|---|---|--|
| | | | | | | verbinden (passeerbaar maken) en aanleg vispassage. |
| H1166 – Kamsalamander | n.v.t. | - | = | = | = | Behoud van de populatie en het leefgebied door bestaande en potentieel geschikte poelen te vergroten/verdiepen en door een overleggroep op te richten. |
| H1193 – Geelbuikvuurpad | n.v.t. | -- | > | > | > | Vergroting van de populatie en verbetering van het leefgebied door aanleg poelen, kleinschalige landschapselementen, het plaatsen van betonnen drinkbakken en het ondersteunen vrijwilligersplatform. |
| H1318 – Meervleermuis | 167 | ? | = | = | = | Tenminste behoud van de populatie en het leefgebied door stabilisatiewerkzaamheden en afsluiten van groeves. Door het instellen van een subsidieregeling voor beheer en onderhoud en het opstellen van groevebeheerplannen. |
| H1321 – Ingekorven vleermuis | 167 | ? | = | = | = | Tenminste behoud van de populatie en het leefgebied door stabilisatiewerkzaamheden en afsluiten van groeves. Door het instellen van een subsidieregeling voor beheer en onderhoud en het opstellen van groevebeheerplannen. |
| H1324 – Vale vleermuis | 167 | ? | > | > | > | Vergroting van de populatie en verbetering van het leefgebied door stabilisatiewerkzaamheden en afsluiten van groeves. Door het instellen van een subsidieregeling voor beheer en onderhoud en het opstellen van groevebeheerplannen en een zolderherstelplan. |
| H1337 – Bever | n.v.t. | + | = | = | = | Zijn geen maatregelen nodig voor het behoud van de populatie en het leefgebied. |

Tabel 4.3 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Geuldal

5. Natura 2000-maatregelen

5.1. Inleiding

Dit hoofdstuk bevat per instandhoudingsdoel de maatregelen die nodig zijn om het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maken onder meer door knelpunten op te lossen. Het gaat hier om zowel de maatregelen uit de PAS-gebiedsanalyse, de vervolgmaatregelen die hieruit voortvloeien en de maatregelen die verder benodigd zijn om de Natura 2000-instandhoudingsdoelen te realiseren.

In de PAS-gebiedsanalyse zijn voor de stikstofgevoelige habitattypen reeds herstelmaatregelen geformuleerd. Deze herstelmaatregelen ondersteunen de Natura 2000-instandhoudingsdoelen en zijn bedoeld om de negatieve gevolgen van de te hoge mate aan stikstofdepositie (zowel vanuit het verleden als in de huidige situatie) te kunnen bestrijden in afwachting van een verbetering van de toestand. Het reguliere beheer vormt geen onderdeel van deze herstelmaatregelen. Het betreft extra maatregelen die voor het tijdvak 2015-2021 nodig zijn gebleken voor behoud van het areaal en de kwaliteit van de habitattypen en/of leefgebieden. Ook omvatte de gebiedsanalyse PAS voor de langere termijn aanvullende maatregelen die nodig zijn voor het realiseren van de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen, waarbij veelal sprake is van uitbreiding van areaal en/of verbetering van kwaliteit. Waar dit aan de orde is zal bij de maatregelen worden aangegeven voor welke (cyclische) maatregel uit de gebiedsanalyse in de planperiode herhaling aan de orde is.

In de volgende paragrafen worden de maatregelen per habitatype en per leefgebied van de soorten beschreven.

In hoofdstuk 3 is bij de stikstofgevoelige habitattypen en soorten het knelpunt stikstofdepositie (K1) opgenomen. Hier tegenover staan bronmaatregelen via de Verordening veehouderijen en Natura 2000 (157.Bm.384). Deze bronmaatregelen gelden als generieke maatregelen voor alle Natura 2000-gebieden in Limburg. Ze zijn niet specifiek voor een bepaald habitatype of soort, noch gebiedsspecifiek en worden daarom hieronder niet beschreven, maar staan, waar relevant, wel in de tabellen.

De maatregelen zijn telkens beschreven met als vertrekpunt de analyse die in het voorgaande is gemaakt:

1. Instandhoudingsdoelen;
2. uitwerking kernopgave;
3. analyse van knelpunten en kennisleemten.

De maatregelen worden in de tabel tamelijk generiek geformuleerd (zeker voor zo'n groot gebied als het Geuldal) en worden in de toelichting uitgewerkt voor deelgebieden of specifieke aandachtspunten. In een aantal gevallen worden daarbij zoekgebieden aangegeven waar – in overleg met de terreinbeheerders en/of andere deskundigen – de maatregelen concreet kunnen worden toegepast.

Bij uitvoering van de maatregelen dient voorafgaand gecheckt te worden of er erfgoedwaarden aanwezig zijn en daar dient bij de uitvoering rekening mee gehouden te worden, zowel boven- als ondergronds in het Natura 2000-gebied.

5.2. Maatregelen

Habitattypen

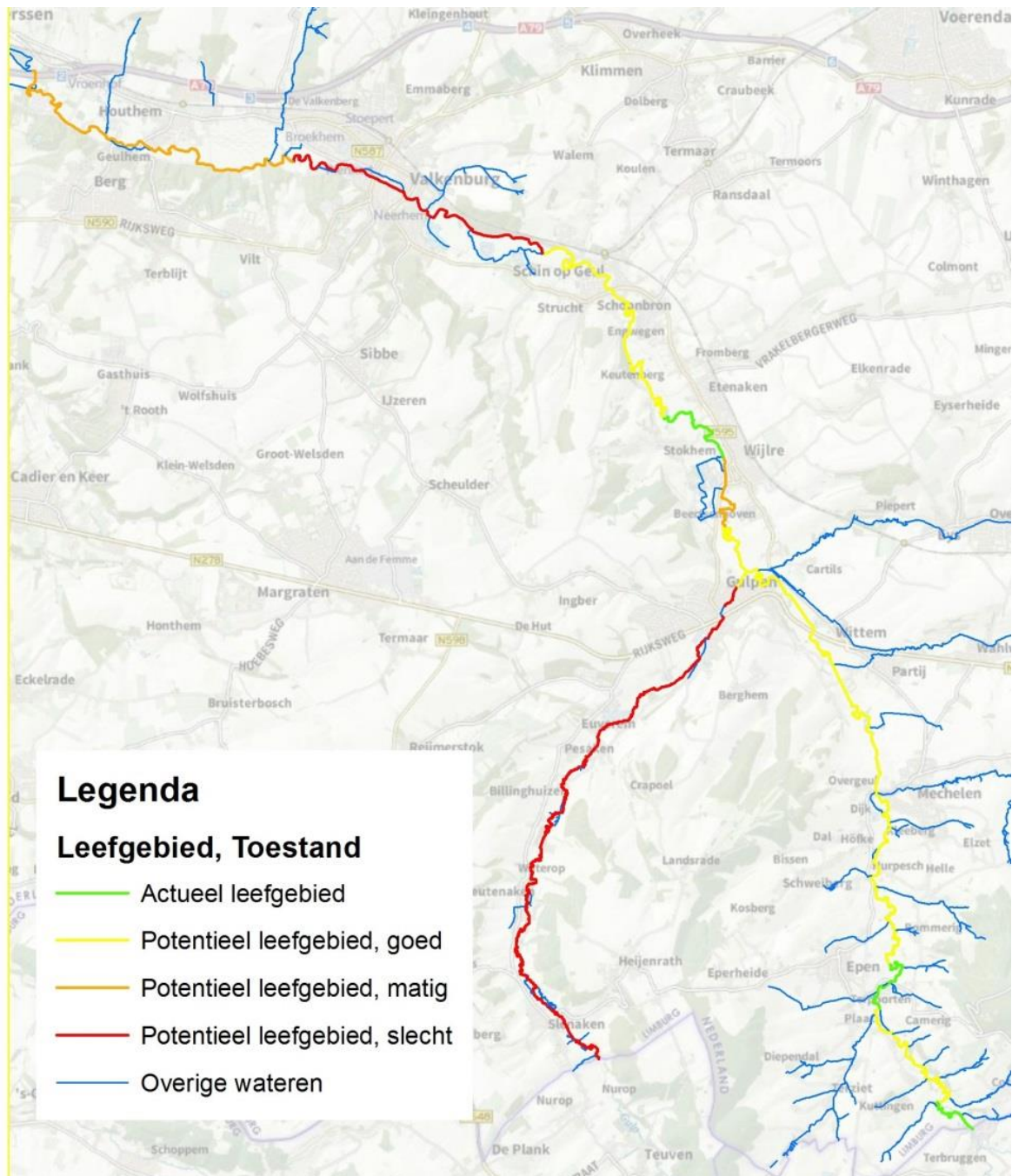
5.2.1. *Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (H3260A)*

Het Geuldal behoort samen met het Swalmdal en de Drentsche Aa tot de drie belangrijkste gebieden in Nederland voor dit habitatype. De **kernopgave** voor dit habitatype is gericht op het herstel van de waterkwaliteit en morfodynamiek: het gaat daarbij om voldoende variatie in samenstelling en structuur van de bedding met daarin ook luwe plekken. De instandhoudingsdoelstelling is gericht op **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit. De staat van instandhouding van dit habitatype in het Geuldal is vanwege de beperkte oppervlakte zeer ongunstig en de trend is negatief. Hoewel er vanuit de KRW veel maatregelen genomen worden laat het habitatype nog geen gunstige ontwikkeling zien.

Potenties

Naast de actuele standplaatsen van de gemeenschap van Vlottende waterranonkel zijn er gedeelten van de beken die door hun hydromorfologische en hydrologische eigenschappen in principe geschikt zijn. Deze secties zijn door Floecksmühle (2015) in beeld gebracht en worden als potentiële leefgebieden aangeduid (zie figuur 5.1). De actuele geschiktheid is in beeld gebracht op basis van de chemische waterkwaliteit, de hydromorfologie en door veldonderzoek. In de als goed beoordeelde trajecten wordt aan de leefgebiedsvoorwaarden in vergaande mate voldaan. In matig beoordeelde trajecten wijken de leefgebiedsvoorwaarden voor enkele criteria hiervan af. De Geul scoort nog matig op de KRW-maatlat voor macrofyten. In de potentieel geschikte leefgebieden is het streven vanuit de KRW gericht op de ontwikkeling van vegetaties bestaande uit drijvende, stromingsminnende planten, zoals de Vlottende waterranonkel, met een totale bedekking van 2 tot 30% van het begroeibaar areaal. Van deze maatregelen kan het habitatype ook profiteren. Het is van belang dat bij het nemen van deze KRW-maatregelen in actueel en potentieel geschikte leefgebieden rekening te houden met de (potentiële) aanwezigheid van het habitatype H3260A.

Verder onderzoek naar de oorzaken van de negatieve trend en herhaling van het verspreidingsonderzoek kan helpen maatregelen te formuleren voor zowel behoud als uitbreiding (zie onder L6). De doelstelling in dit Natura 2000-plan is gericht op het achterhalen van de kennisleemten en het ombuigen van de negatieve trend en het herstel over een beeklengte van tenminste 4 ha (8 km oeverlengte).



Figuur 5.1 Geschikt leefgebied voor de Gemeenschap van Vlottende waterranonkel (H3260B).

MAATREGELEN

Vermesting (waterkwaliteit) (K2)

Maatregelen van het Waterschap Limburg in het stroomgebied van de Geul, zoals het verminderen van de belasting van nutriënten door RWZI's en zuiveren en afkoppelen van verhard oppervlak, zijn gericht op het verbeteren van de waterkwaliteit. Op de KRW-maatlat voor vis en macrofauna scoort de Geul goed. Op de KRW-maatlat voor macrofyten scoort de Geul echter nog niet goed en de gemeenschap van Vlottende waterranonkel vertoont nog steeds een negatieve trend. Op welke manier de waterkwaliteit hier een rol in speelt en welke specifieke maatregelen genomen kunnen worden, wordt onderzocht onder L6.

Beschaduwning (K9)

Een goede lichtstelling kan mogelijkheden scheppen voor macrofyten behorend tot de Gemeenschap van Vlottende waterranonkel (Stowa, 2007; Loeb, 2020). Van der Aa (2010) toonde aan dat (de mate van) beschaduwning een belangrijke rol speelt bij de aanwezigheid van vlottende waterranonkel in het Nederlandse deel van de Swalm. Ook in de Geul blijken de standplaatsen niet in de schaduw te staan (Ecoplanning, 2020; Verschoor & Van Veldhuizen, 2012). Waterplanten zijn daarnaast een belangrijk habitatvormend element doordat er ruimtelijke variatie in stroomsnelheid en habitats ontstaat, maar dit geldt ook voor het substraat en de aanwezigheid van omgevallen bomen. Anderzijds zijn snel stromende beken zoals de Geul in een natuurlijke situatie vaak over grote delen redelijk beschaduwd. In dat geval komt de gemeenschap van Vlottende waterranonkel pleksgewijs op plekken met weinig schaduw voor, bijvoorbeeld op plekken waar de beek breder is, het bos minder dicht is of waar open plekken aanwezig zijn. Een bredere meanderende Geul met voldoende variatie in begroeiingen kan dus bijdragen aan het versterken van dit habitattype.

Het Waterschap Limburg streeft naar een beschaduwde beek om relatief koele omstandigheden voor zalmachtigen en macrofauna te bevorderen. Ook voor de Beekdonderpad en Beekprik is dit van belang. Vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft de Geul als doelstelling het KRW-type *Snelstromende beneden-/middenloop op kalkhoudende bodem* (R18) en hebben de zijbeken als KRW-type *Snelstromende bovenloop op kalkhoudende bodem* (R17). Soorten die voorkomen in R17 zijn tolerant voor stroming en beschaduwning. In de referentietoestand bevatten ze een grote variatie aan oevervegetatie. De nadruk ligt op mossen tot lage kruiden van bronbossen. In de referentietoestand is ten minste 70% van de oever bedekt met bos (climaxvegetatie). Dit sluit dus aan op de doelstellingen vanuit Natura 2000 gericht op Alluviaal bos (met name bronbossen). Het streefbeeld voor het KRW-type R18 sluit qua beschaduwning aan op dat van R17 (60%), maar wordt aangevuld met vegetaties bestaande uit drijvende, stromingsminnende planten, zoals de Vlottende waterranonkel, die groeien in met water meebewegende slierten, maar soms op kleinere plekken met een lagere stroomsnelheid dichte drijvende dekens vormen. In deze beken komen de vegetatietypen pleksgewijs voor: in de referentietoestand is dat een totale bedekking 5 tot 20% (goede toestand 3-30%) van het begroeibaar areaal. Vlottende waterranonkel en andere drijvende waterplanten scoren (in lage abundanties) hoog als het gaat om de maatlat voor R18 (Stowa, 2007). De Geul scoort nog matig op de KRW-maatlat voor macrofyten, voor vis en macrofauna scoort de Geul goed. Ook de Gulp en Eyserbeek scoren nog niet goed op de biologische KRW-maatlat. Voor de eerste scoort vis en voor de tweede beek scoren vis en macrofauna matig (Waterschap Limburg, 2018).

Vanuit de KRW ligt met name voor de hoofdloop van de Geul nog een opgave gericht op de macrofyten. Hier liggen ook de beste potenties voor het habitattype H3260A (Floecksühle, 2015). Om de groei van waterplanten in het algemeen en het habitattype in het bijzonder te bevorderen is het belangrijk dat niet alleen gericht wordt op de algehele beschaduwning van de beek. Een beek met een variabele oeverbegroeiing op de verschillende trajecten kan meerdere doelen dienen. Om die reden is het grotendeels dichtplanten van de Geuloevers niet aan te bevelen. In het LIWA wordt voorgesteld om in de dalvlakte meer ruimte vrij te maken en waar mogelijk het principe *building with nature* toe te passen (bijvoorbeeld hout in de beek brengen), waardoor riviervormende processen als erosie en sedimentatie verder worden bevorderd. Spontane bosvorming, waarbij gestreefd wordt naar gevarieerde begroeiing en een kleinschalige afwisseling die past bij de lokale omstandigheden in de vorm van kleinere bosjes met voldoende interne variatie en voldoende open plekken tussen de bosjes in, past binnen dit concept. Terughoudendheid met aanplant op de huidige trajecten met het habitattype is gezien de trend voorlopig van belang.

In samenwerking met het Waterschap Limburg vindt een inventarisatie van de schaduwwerking van de begroeiing langs de beek plaats en worden opties uitgewerkt voor herstel van een variabele begroeiing langs de beek met het oog op de gemeenschap van Vlottende waterranonkel (H3260A),

Ruigten en zomen (H6430C), Beekdonderpad (H1163) en Beekprik (H1096) en de KRW-doelstellingen (**157.Oz.1218**). Daarna wordt gestart met de uitvoering van maatregelen (**157.I.77**). In de PAS-gebiedsanalyse was het ringen van populieren reeds als maatregel opgenomen gericht op het habitatype Zinkweide. Deze maatregel is inmiddels uitgevoerd (**157.R.1210**). Op andere plekken zijn de populieren dermate oud, dat deze geleidelijk zullen instorten en omvallen en op deze wijze ook bijdragen aan de variatie in en langs de Geul.

Afvoerpieken en sliblast (K15)

Piekbuien kunnen leiden tot afvoerpieken en verhoogde sliblast in de beken. Dit is van invloed op de waterkwaliteit doordat afspoelend water en klei- en leemdeeltjes van bemeste akkers en graslanden worden meegevoerd met het afspoelende water. Een kleinschaliger landgebruik dat het water meer remt kan bijdragen aan de oplossing van de problematiek. In het LIWA-maatregelenpakket is als maatregel opgenomen om relatief steile hellingen en de droogdalen die uitkomen in de Geul om te zetten naar loofbos of extensief grasland. Hierdoor wordt afstromend water beter vastgehouden en afgeremd zodat de wateroverlast onderaan de steilranden en in de dalen en zijbeken van de Geul, wordt verminderd. Door verkleining van de sedimentlast zal ook de waterkwaliteit van de Geul verbeteren. Dit komt ten goede aan dit habitatype.

Ook de run off-maatregelen die ten behoeve van andere habitatypes in het Natura 2000-gebieden aan de randen van de plateaus genomen worden, dragen er toe bij dat afvoerpieken (enigszins) worden gedempt (**157.A.368**).

Opstuwing beektrajecten (K16)

Het Waterschap Limburg werkt aan beekherstel op de trajecten vanaf Gulpen tot aan het Julianakanaal wat bijdraagt aan het verbeteren van de hydromorfologische randvoorwaarden voor de biologische kwaliteitselementen vanuit de KRW, waaronder waterplanten (Waterschap Limburg, 2018). Hierbij worden ook maatregelen genomen om de stuwschaduw te verminderen en de stroomsnelheid te bevorderen. Dit vergroot de kansen voor de stromingsminnende gemeenschap van vlottende waterranonkel, zeker als in deze maatregelen meer expliciet rekening wordt gehouden met dit habitatype.

Sleutelfactor abiotiek (L6)

Specifiek onderzoek naar abiotische parameters in relatie tot het voorkomen van het habitatype in de Geul is van belang om inzicht te geven in de oorzaken van de achteruitgang van het habitatype in de Geul (**157.Oz.56**). Het uitvoeren van de veldproef, zoals uitgevoerd in Noord-Brabant, kan hiernaast bijdragen aan een beter begrip over de omstandigheden waarbij de gemeenschap van Vlottende waterranonkel optimaal functioneert. In navolging van de aanpak voor de Swalm wordt ook in de Geul een veldproef opgestart waarbij vlottende waterranonkel op diverse plaatsen in de Geul wordt teruggeplaatst (**157.Oz.57**). Samen met het waterschap worden hiertoe geschikte groeiplaatsen in beeld gebracht. Hierbij dient rekening gehouden te worden met andere standplaatsvereisten, zoals plekken met een hogere bicarbonaatconcentratie, het ontbreken van beschaduwing, de aanwezigheid van stroming en een zandig/grindig substraat (Loeb *et al.*, 2020). Als deze maatregelen succesvol blijken kan samen met het Waterschap Limburg een beschermingsprogramma worden opgezet (tweede beheerplanperiode).

Vaststellen trend (L16)

De gemeenschap van Vlottende waterranonkel heeft een negatieve trend. Tijdens de laatste kartering in 2019 is deze op het traject Epen - Belgische grens sterk achteruitgegaan (Ecoplanning, 2020). Het habitatype is vooral aanwezig in snelstromende, meanderende delen en stroomversnellingen in de Geul. De meeste planten zaten op stenig, soms ook op zandig substraat en stonden nooit in de schaduw. Om de ontwikkelingen te blijven volgen wordt een herinventarisatie om de drie jaar

voorgesteld (**157.Mo.46**). Deze herinventarisatie kan als input dienen voor het verder achterhalen van de oorzaken van de achteruitgang en het formuleren en uitvoeren van maatregelen.

| Knelpunt | | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|------------------------------|---|--|-----|--|
| K2 | Vermesting (waterkwaliteit) | Geuldal | Maatregelen in kader van de KRW, verbetering oppervlaktewaterkwaliteit | | Waterschap Limburg |
| K9 | Beschaduwing | | Populieren ringen Zinkweiden nabij (potentiële) standplaatsen (157.R.1210). | (X) | Uitgevoerd |
| | | Actueel en potentieel leefgebied habitatype | Inventarisatie schaduwwerking beek en opties voor herstel variabele begroeiing (157.Oz.1218). | (X) | |
| | | Actueel en potentieel leefgebied habitatype | Herstel variabele begroeiing langs (potentiele) leefgebied (157.I.77). | (X) | Prioriteit voor actuele standplaatsen. |
| K15 | Afvoerpieken en sliblast | | Run off-maatregelen (157.A.368). | X | |
| K16 | Opstuwning van beektrajecten | | Herinrichting van onnatuurlijke beektrajecten; aansluiten bij KRW-maatregelen beekherstelproject Waterschap Limburg, met specifieke aandacht voor H3260A. | | KRW |
| L6 | Sleutelfactoren abiotiek | | Onderzoek naar oorzaken achteruitgang habitatype door analyses van bestaande parameters en aanvullende laboratoriumexperimenten naar de chemische omstandigheden in de Geul (157.Oz.56). | | In afstemming op onderzoek Swalm. |
| | | | Uitvoeren veldproef (experiment) terugplaatsen vlottende waterranonkel in (potentieel) leefgebied H3260A (H157.Oz.57). | | In afstemming op onderzoek Swalm. |
| L16 | Trend | | Volgen van de ontwikkelingen van het habitatype (157.Mo.46). | | 1x3j (bij negatieve trend) |
| | | | Maatregelen uit verder onderzoek (beschermingsprogramma). | | Tweede planperiode |

Tabel 5.1 Samenvatting maatregelen Waterranonkels (H3260A)

5.2.2. Droge heide (H4030)

De doelstelling is **behoud** van de oppervlakte en **behoud** van de kwaliteit. De doelstelling is gekoppeld aan de kernopgave voor het Veldbies-Beukenbos (H9110) waarin gestreefd wordt naar de ontwikkeling van gradiënten naar onder meer open terreinen met **Droge heide** en Heischraal grasland (kernopgave 8.04). De kwaliteit van de heide zelf is ongunstig vanwege de beperkte oppervlakte, de trend is stabiel. Het betreft een habitattype dat is toegevoegd met het (ontwerp-)wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden (23 februari 2018).

Het reguliere beheer bestaat uit begrazing met schapen, maar door de relatief hoge voedselrijkdom en stikstofdepositie heeft het terrein de neiging om dicht te groeien met bosopslag, waardoor aanvullende verwijdering van bosopslag voorlopig nodig blijft. Het ontwikkelen van een gradiënt tussen gesloten bos en open heide kan worden bevorderd door het uitvoeren van een bosrandbeheer. Deze maatregelen sluiten aan op maatregelen die worden voorgesteld voor het ontwikkelen van boscorridors en open plekken in het Veldbies-Beukenbos (zie aldaar). Hierin is deels al voorzien in de beheertypekaart SNL. Het regulier beheer vindt plaats door begrazing met schapen. De maatregelen zijn nog niet voorzien in de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Limburg, 2017a) aangezien het hier een habitattype betreft uit het Besluit Aanwezige Waarden habitatrichtlijngebieden, het zogenaamde "Veegbesluit".



MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Regulier beheer

Het regulier beheer van het habitatype bestaat uit beweiding met schapen (**157.B.1301**). Dit beheer is - in combinatie met de andere maatregelen - voldoende om de huidige kwaliteit en het oppervlak van het habitatype in stand te houden met betrekking tot de knelpunten veroorzaakt door stikstofdepositie.

Verzuring (K3)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000* (**157.Bm.384**).

Monitoring korstmossen (**157.Mo.45**)

Of verzuring op de standplaats van de Droge heide op de vuursteeneluviumbodembodem daadwerkelijk een rol speelt is onduidelijk. Een goede monitoring van korstmossen en bepaling van de bodem-pH kan hier extra inzicht in geven.

Versnippering en isolatie (K4)

De Droge heide ligt geïsoleerd in het bos. Het aanleggen en behouden van een boscorridor naar andere open plekken zal deze isolatie verminderen. De maatregelen uitgewerkt onder het habitatype Veldbies-Beukenbos (**157.I.76/157.Ow.11**) dragen in voldoende mate bij aan het oplossen van dit knelpunt. Hier worden daarom geen aparte maatregelen opgevoerd.

Areaal (K5)

Het oppervlak van de Droge heide is klein. In het Veldbies-Beukenbos worden maatregelen genomen om een boscorridor aan te leggen en de oppervlakte aan open begroeiingstypen te vergroten, wat ten gunste komt aan het areaal Droge heide (**157.I.76/157.Ow.11**). De maatregelen uitgewerkt onder het habitatype Veldbies-Beukenbos dragen in voldoende mate bij aan het oplossen van dit knelpunt. Hier worden daarom geen aparte maatregelen opgevoerd.

Versnelde successie (K6)

De Droge heide is omringd door bos. Bosopslag en opslag van struweel vanuit de bosrand kan in grotere mate plaatsvinden dan gewenst. Het periodiek verwijderen van de opslag is nodig voor het behoud van kwaliteit en oppervlakte van het habitatype (**157.S.43**).

Abrupte overgangen (K11)

De kwaliteit van het habitatype is gebaat bij het vóórkomen van overgangen naar andere begroeiingstypen. Dit verhoogt de kwaliteit van het habitatype. Droge heiden zijn voor sommige typische soorten, die profiteren van de aanwezigheid van complexe vegetatiepatronen en voedselplanten die vaak schaars of afwezig zijn in karakteristieke heidevegetaties, van belang. Dit kan worden bevorderd door een goed bosrandbeheer in de omgeving van de Droge heide (**157.Bi.190**).

Vegetatiestructuur (K17)

Zie onder knelpunt K11, wordt hier geen aparte maatregel voor opgevoerd.

| Knelpunt | | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|---------------------------|------------|--|-----|-----------------------------|
| K1 | Stikstofdepositie | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| | | | Periodieke begrazing met schapen met een kudde achter tijdelijk raster of gehoede kudde (157.B.1301) | | Jaarlijks (regulier beheer) |
| K3 | Verzuring | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| | | | Inventarisatie korstmossen en bodem-pH (157.Mo.45). | | 1x6j (cyclisch) |
| K4 | Versnippering en isolatie | | Geen aanvullende maatregelen (zie maatregelen Veldbies-Beukenbos: (157.I.76/157.Ow.11). | | |
| K5 | Areaal | | Geen aanvullende maatregelen (zie maatregelen Veldbies-Beukenbos; (157.I.76/157.Ow.11). | | |
| K6 | Versnelde successie | | Tegengaan bos- en struweelopslag (157.S.43). | | 1 x 3 jr (cyclisch) |
| K11 | Abrupte overgangen | | Bosrandbeheer (157.Bi.190) | | 1 x 6 j (cyclisch) |
| K17 | Vegetatiestructuur | | | | |

Tabel 5.2 Samenvatting maatregelen Droge Heide (H4030)

5.2.3. Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110)*

Het habitatype Pionierbegroeiingen op rotsbodem behoort tot de meest bedreigde habitattypen in het Geuldal. Het is het aangeduid als **prioritair** habitatype. De **kernopgave** voor dit habitatype is gericht op het behoud en de uitbreiding van een mozaïek van pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110*), kalkgraslanden (H6210*) en heischrale graslanden (H6230*) (kernopgave 8.01). De instandhoudingsdoelstelling voor het Geuldal is een **toename** van oppervlakte en **verbetering** van kwaliteit. De kwaliteit van het habitatype is zeer ongunstig en de trend sterk negatief.

De maatregelen zijn gericht op:

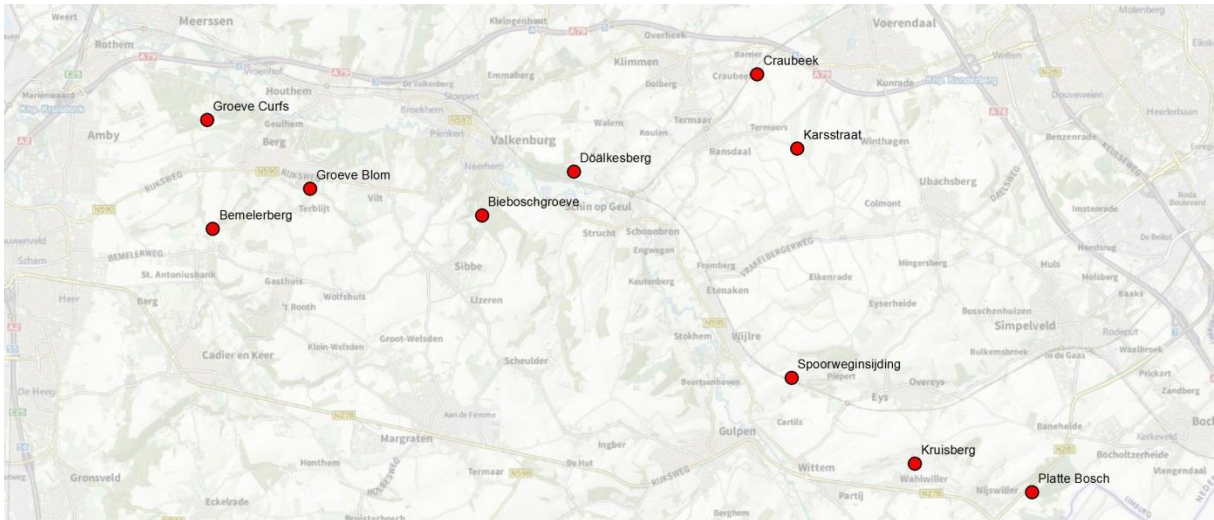
1. Het in een juist beheer brengen en houden van geschikte groevewanden en –taluds in onderling verband met omliggende (schraal) graslanden.
2. Uitbreiding van het areaal door het herstel van de abiotische condities op kansrijke locaties onder meer door middel van het in het licht zetten van de geschikte locaties door het verwijderen van houtige opslag en bos;
3. Behoud van bronpopulaties door het onder een juist beheer brengen van deze populaties in en nabij het Natura 2000-gebied Geuldal.

Op de korte termijn wordt gestreefd naar behoud en verbetering van de kwaliteit bij de bestaande voorkomens van het habitatype in het Geuldal. Hiertoe is voor de eerste planperiode voorzien om het areaal uit te breiden en daarvoor maatregelen te nemen over een oppervlakte van in totaal 0,5-1,0 ha. Om het beheer uitvoerbaar te houden is er echter een groter oppervlakte vereist waarop (beheer)maatregelen genomen worden. Dit mede omdat de kwalificerende vegetaties zich niet oppervlaktegedekend zullen vestigen. Hiernaast worden kennisleemtes opgelost en wordt in het Heuvelland geëxperimenteerd met het beheer en de herintroductie van de bij het habitatype behorende soorten.

Potenties

In Nederland zijn geen natuurlijke kalkkrotten, maar wel ruim 300 kleine voormalige mergelgroeves die als open kalkmilieus verspreid in het Zuid-Limburgse landschap liggen. De meeste (oude) groeves zijn klein en begroeid geraakt. Een gering aantal (voormalige) commerciële groeves, zoals de Curfsgroeve en America-groeve, zijn veel groter. Het totale oppervlak aan groeves in Zuid-Limburg bedraagt ruim 300 hectare. Een klein deel van deze groeves vormt geschikte locaties om de Pioniergemeenschappen op kalk te herstellen. Hierbij moet gezocht worden naar plekken waar kalk dagzoomt of waar kalk kan worden blootgelegd (Nijssen *et al.*, 2018). Onder meer Duits onderzoek geeft aan dat pluggen of afschrappen een effectieve maatregel kan zijn om het habitatype te herstellen (Himmeler *et al.*, 2018). De hellingshoek en expositie zijn eveneens belangrijk: de plekken moeten onbeschadwd zijn en er moet veel zonlicht op vallen: dus plekken met een zuid(west)-expositie. Het is daarbij noodzakelijk dat er vanuit de bovenliggende hellingen geen löss en ander bodemmateriaal inspoelt.

De meeste aan mergelgroeves gebonden soorten en typen komen (nog) voor in het westen van Zuid-Limburg. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door het grotere oppervlak aan kalkgesteente én doordat het dal van de Maas en het aansluitende Geuldal een warmer en droger klimaat kent. Ook het type kalk varieert van zachte Maastrichtse kalk in westelijk Zuid-Limburg tot harde Kunrader kalk in het oostelijk deel van Zuid-Limburg. Desondanks waren ook in het oostelijk Heuvelland locaties met habitatype aanwezig, en bieden deze locaties kansen op herstel (Bakker *et al.*, 2020). Kansrijke locaties voor uitbreiding in en rondom het Natura 2000-Geuldal zijn in beeld gebracht in weergegeven in figuur 5.2.



Figuur 5.2 Kansrijke locaties voor herstel Pioniergemeenschappen met kalk op basis van Bakker et al. (2020).

In eerste instantie komen in aanmerking de Däölkesberg (uitbreiding bij huidige locatie) en de Curfsgroeve. Op deze locaties zijn de abiotische omstandigheden op orde. Ook groeve America (Biebosch) biedt bij herstel van het abiotisch milieu een geschikte vestigingsplaats. De spoorweginsijding van het Miljoenenlijntje, aansluitend aan de huidige locatie (ten oosten van de brug) en langs de noordberm van de Biesbergerweg liggen eveneens goede kansen. Langs de Karsstraat en bij groeve Craubeek zijn soorten aanwezig welke kunnen dienen als stapstenen richting de Kunderberg. De groeve bij de Kruisberg was de laatste standplaats van de Trogmander en ook het kalkgraslandje in het Platte Bosch is potentieel geschikt gezien de vroegere aanwezigheid van soorten van dit habitatype, maar mogelijk is op beide locaties het oppervlakte te klein. Beversbergweg (Gulpen) moet nog bekeken worden als potentieel gebied voor dit habitatype.

Veel doelsoorten van open mergelgroeves hebben een geringe kolonisatiecapaciteit. Zelfstandige vestiging van deze soorten ligt niet voor de hand vanwege het sterk versnipperde en beperkte areaal. Dat geldt zeker ook voor de actuele en potentiële locaties in het Geuldal (Nijssen *et al.*, 2018; Bakker *et al.*, 2020). Hiervoor worden de volgende maatregelen voorzien:

- Bestaande voorkomens van bronpopulaties van typische soorten in en rondom de Natura 2000-gebieden gebieden doelgericht beheren.
- Inrichten van kansrijke locaties voor uitbreiding (K5) en betrekken van zaad van de soorten die karakteristiek zijn voor dit habitatype (K22).
- Verder is de maatregel genoemd onder L21 van belang omdat dit informatie biedt over de genetische diversiteit van de populaties waarmee dit herstel zal moeten plaatsvinden.

MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384).

Vermesting (K2)

Uitvoeren Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384).

Extra beheermaatregelen

Op de Döölkesberg is de opslag van iep en ander houtig gewas in eerste instantie verwijderd door grootschalig plaggen. Na deze ingreep in 2014/2015 wordt de ongewenste opslag 1x 1-2 jaar handmatig worden verwijderd op en rondom de rotswand (deels met abseiltechniek). Het gekapte materiaal wordt handmatig afgevoerd. Aan de Miljoenenlijn bij Eys wordt de houtige opslag eveneens met de hand worden verwijderd.

Op de Döölkesberg en aan de Miljoenenlijn is in het kader van het PAS-gebiedsanalyse een aantal maatregelen benoemd voor het tegengaan van vermessing:

- kleinschalig plaggen of afschrapen (evt. verwijderen wortels/strooisel), 1x per 6 jaar (1/3 deel) **(157.P.420)**;
- extra begrazingsbeheer **(157.B.374)** met geiten: jaarlijks (Döölkesberg);
- extra maaibeheer **(157.M.412)** (Miljoenenlijn);
- handmatig verwijderen houtige opslag (+ abseilen) **(157.S.403)** (1 x in 1-2 jaar).

Het gebied waar de maatregelen worden uitgevoerd is groter dan het daadwerkelijk areaal kwalificerend habitatype. In de berekeningen wordt uitgegaan van de oppervlakte waarop de maatregel genomen wordt.

Kennisuitwisseling inrichting en beheer

Zie onder kalkgrasland **(157.Ad.488)**

Versnippering en isolatie (K4)

De maatregelen gericht op versnippering en isolatie zijn niet alleen gericht op de pioniervegetaties met kalk, maar op alle habitattypen vallend onder de kernopgave 8.01. Ze zullen dan ook onder het habitatype Kalkgrasland worden behandeld **(157.V.564)**.

Areaal (K5)

Mede door het zeer kleinschalige en versnipperde voorkomen van het habitatype (Weeda *et al.*, 2002; Wallis de Vries *et al.*, 2009;2018; Bakker *et al.*, 2020), is voor duurzaam herstel en voortbestaan van het habitatype naast het behoud en herstel van de huidige groeiplaatsen, ook uitbreiding noodzakelijk (herstelstrategie H6110). In eerste instantie gaat dit om drie locaties met directe kansen op realisatie op korte termijn: Döölkesberg 0,2 ha (NM), America-groeve (Biebosch) 0,1 ha (NM) en Curfsgroeve 0,2 ha (LL). Deze maatregelen zijn reeds in de PAS-gebiedsanalyse voorzien **(157.U.424)**.

In het kader van dit Natura 2000-plan zal voor de eerste planperiode nog eens voorzien worden in 0,5 ha extra inrichting en beheer specifiek gericht op de uitbreiding van dit habitatype. De locaties uit figuur 5.2 komen hiervoor in eerste instantie in aanmerking **(157.U.424)**.

De extra beheermaatregelen genoemd onder K2 worden door deze uitbreiding voorzien over een groter oppervlakte **(157.P.420**; +0,5 ha, **157.B.374**: +1 ha, **157.S.403**: + 1 ha) gecombineerd met de herintroductie soorten habitatype (zie K22 onder kalkgrasland).

Versnelde successie (K6)

Zie onder K2 (verwijderen houtige opslag).

Inspoeling (K8)

Op een aantal plaatsen liggen landbouwpercelen direct grenzend aan kwetsbare en soortenrijke natuurterreinen met habitattypen die gevoelig zijn voor de invloed van meststoffen. Deze

natuurterreinen staan momenteel onder invloed van afstromend voedselrijk water en bodemmateriaal vanuit deze akkers. In onderzoeken van de WUR en Antea (De Waal et al., 2017; Te Veldhuis et al., 2018) zijn risicopunten voor afstroming van voedselrijk water en bodemdeeltjes naar habitattypen (de zogenaamde run-off punten) in kaart gebracht en is een set van maatregelen per punt aangeduid om het effect tegen te gaan of te verminderen (zie bijlage 5). Op een deel van deze punten zijn maatregelen vereist.

Er zal gestart worden met een eerste serie van punten in het Heuvelland (**157.A.368**) en de effecten van de maatregelen zullen gemonitord worden (zie onder L13). Als de maatregelen effect hebben op het grondgebruik van derden, zal over de maatregel overleg met de belanghebbenden plaatsvinden. Specifiek voor de locatie met Pioniervegetaties op kalk liggen boven de kalkhelling van het Miljoenenlijntje akkerbouwpercelen direct grenzend aan deze helling (N14). Hierdoor staat de helling direct onder invloed van afstromend water en bodemmateriaal vanuit deze akkers. Deze zone verdient prioriteit (**157.A.368**) om te effecten te verminderen. Gestreefd wordt naar het onder natuurbeheer brengen van het gehele binnen NNN begrensde gebied vanwege de zeer goede kansen voor kalkgrasland ter plekke door middel van verwerven en inrichting (**157.Vw.24**).

Afname populatiegrootte kwetsbare soorten (K22)

Zie onder kalkgraslanden (H6210), de maatregelen:

- *behoud bronpopulaties (157.Dv.52.)*
- *veiligstellen kwetsbare plantensoorten, operatie Peperboompje (157.Hi.12)*
- *soortgerichte maatregelen (157.B.149)*

Opslag van struweel en beheer (L1)

De karakteristieke soorten van dit habitatype zijn geen strikte pioniers, maar 'stress-tolerators' die zich kunnen vestigen en lang standhouden in de extreme omstandigheden van rotsmilieus. Beheer en inrichting moet daarom niet gericht zijn op erosieprocessen, maar op het duurzaam open houden van de standplaatsen. Opslag (en aanplant) van struweel en bos is funest. Door een te lichte begrazing zal het habitatype verdwijnen en is het noodzakelijk een gericht beheer te voeren (Nijssen *et al.*, 2016). Probleem bij het verwijderen van de opslag zijn de moeilijke terreincondities. Verschillende beheeropties zijn door Nijssen *et al.* (2016) op een rij gezet. Op de Däölkesberg is in de winter van 2014/2015 geëxperimenteerd met het afplaggen van de bovenranden van de kalkwanden. Het vervolgbeheer vindt hier plaats door middel van begrazing met geiten, het verwijderen van opslag (acacia/iep) en door met enige regelmaat kleinschalig te plaggen op de niet kwetsbare delen (zie onder K2). Door actieve monitoring van deze maatregelen en het uitwisselen van de resultaten binnen Zuid-Limburg en aangrenzend buitenland en nieuwe maatregelen in praktijk toe te passen, zal bijgedragen worden aan het vinden van de meest effectieve methode van uitvoering (**157.Oz.419**).



Realisatie kansen habitatype (L2)

Momenteel vindt door de WUR onder supervisie van het OBN-deskundigenteam Heuvelland onderzoek (157.Oz.417) plaats dat inzicht zal geven in de verspreiding en ecologische randvoorwaarden van de soorten binnen het habitatype. Het onderzoek moet concrete aanbevelingen geven aangaande een verbetering van het aantal voorkomens en de oppervlakte van het habitatype en moet tevens leiden tot de maatregelen die hiervoor genomen moeten worden. De eerste tussentijdse resultaten zijn inmiddels gepubliceerd en geven inzicht in het historisch voorkomen en de potenties van dit habitatype (Bakker *et al.*, 2020) en zijn verwerkt onder het kopje “Potenties”.

Praktijkonderzoek naar run-off maatregelen (L13)

Dit onderzoek (157.Oz.415) betreft de nadere concretisering en implementatie van deze maatregelen, waarbij circa 15 run-off punten geselecteerd worden in percelen van agrariërs die bereid zijn om deze maatregelen uit te voeren. Door middel van onder meer hydrologische berekeningen zal de precieze locatie en aard (dimensionering) per locatie in beeld gebracht worden en de werking, haalbaarheid en effectiviteit van de mogelijke maatregelen worden bekeken. Hiertoe zullen op deze eerste locaties de maatregelen nadrukkelijk worden gemonitord zodat de ervaringen opgedaan bij deze eerste punten, geïmplementeerd kunnen worden bij het vervolgtraject voor de aanpak van deze knelpunten. Ook zal tenminste de nulsituatie voor wat betreft bodem en vegetatie en de genomen maatregelen nauwkeurig worden vastgelegd. Daarnaast worden om het jaar de bodemomstandigheden en om de 3 jaar de ontwikkeling in plantengroei gevolgd (in het natuurgebied). Gedurende de looptijd van de aanpak van de run-offpunten zullen op basis van deze verkenningen de maatregelen voor de andere locaties concreter worden uitgewerkt. Deze maatregel is eveneens van toepassing op andere habitatypen (H6210, H6230, H7220, H9110, H9120, H9160B en H91E0C).

Genetische erosie (L21)

Genetisch verarmde of kleine populaties kunnen ook verdwijnen ondanks adequaat beheer. In beeld moet worden gebracht wat de schadelijke gevolgen zijn van genetische erosie op de populaties van kenmerkende en bedreigde planten- en diersoorten met geïsoleerde populaties. De vraag is in hoeverre dit speelt in de hellingschraalgraslanden (waaronder de pioniervegetaties) van Zuid-Limburg en wat effectieve maatregelen zijn om deze schade teniet te doen. Als onderdeel zal ook in beeld worden gebracht voor welke soorten van hellingschraalgraslanden specifiek natuurbeheer nodig is voor

herstel van een duurzame populatie en welke bronpopulaties voor dit herstel kunnen worden benut (157.Oz.58).

| Knelpunt | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering | |
|----------|---|--|---|----------------------------|--|
| K1 | Stikstofdepositie | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | | |
| K2 | Stikstofdepositie/Ver- mesting | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | | |
| | | Däölkensberg/Miljoenenlijn/America groeve | Kleinschalig plaggen in combinatie met opbrengen maaisel of zaad (157.P.420) | X | In 20 jaar gehele oppervlakte (iedere 6 j, 1/3e deel) (max. 2 ha) |
| | | Däölkensberg/America groeve | Begrazingsbeheer met geiten (157.B.374) | X | 1 x 1 j extra (1,12 ha) |
| | | Miljoenenlijn | Extra maaien en afvoeren (157.M.412) | X | 1 x 1 j extra (0,48 ha) |
| | | Däölkensberg/Miljoenenlijn/America groeve | Handmatig verwijderen houtige opslag, zonodig met abseil- technieken (157.S.403) | X | 1 x 1-2 j (jaarlijks per plek 3 man, 3-5 dagen) |
| | Alle gebieden | Adviesgroep kwaliteitslag (157.Ad.488) | X | Zie onder kalkgrasland. | |
| K4 | Versnippering en isolatie | Zie Kalkgrasland (157.V.564). | X | | |
| K5 | Areaal | America groeve (Biebos), Däölkensberg en Curfsgroeve. | Uitbreiding areaal, vrijmaken bodem en opbrengen zaad (157.U.424). | (X) | 1 ha |
| | | America groeve (Biebos) | Onder juist beheer brengen uitbreidingslocaties. | | Zie maatregelen onder K2 |
| K6 | Versnelde successie | Däölkensberg/Miljoenenlijn | Zie hierboven: 157.S.403. | X | |
| K8 | Inspoeling | Miljoenenlijntje | Aanleggen bufferzones langs bovenrand helling (157.A.368) | X | |
| | | | Verwerven NNN (157.Vw.24) | | |
| K22 | Afname populatiegrootte kwetsbare soorten | | Opstellen soortbeschermingsplan gericht op het veiligstellen van bronpopulaties en stimuleren van een soortgericht beheer (157.Dv.52). | (X) | 10 ha. |
| | | | Veiligstellen zaden kwetsbare plantensoorten en herintroductie- experimenten met kansrijke soorten (157.Hi.12). | (X) | Eerste fase project loopt. |
| | | | Het uitvoeren van soortgerichte maatregelen (157.B.149) | (X) | |
| L1 | Opslag struweel en beheer | | Uitvoeringsgericht onderzoek naar praktisch beheer ongewenste opslag door actieve monitoring van deze maatregelen en het uitwisselen van de resultaten (157.Oz.419). | X | |
| L11 | Kansrijkdom ontwikkellocaties | | Onderzoek OBN (157.Oz.417) naar abiotische processen die een rol spelen bij de vestiging en uitbreiding van dit habitatype. | X | Onderzoek loopt (OBN). |
| L13 | Praktijkonderzoek naar run off- maatregelen | | Praktijkonderzoek naar het functioneren van aangelegde bufferzones voor inspoeling en afspoeling (157.Oz.415). | X | Onderzoek loopt. |
| L21 | Genetische erosie | | Onderzoek naar risico's van genetische erosie op populativeniveau (157.Oz.58). | (X) | |

Tabel 5.3 Samenvatting maatregelen Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110)

5.2.4. Zinkweiden (H6130)

De kernopgave voor dit habitatype is Herstel zinkweiden (H6130)* door de uitvoering van gerichte beheermaatregelen (verzuring en terugdringen vermessing). De doelstelling is **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit. Aan het herstel van dit habitatype is een *sense of urgency* toegekend met een wateropgave. Het habitatype verkeert in een zeer ongunstige staat van instandhouding.

Van belang voor dit habitatype is dat de waterkwaliteit van de Geul verbetert onder meer door het tegengaan van (punt)lozingen en diffuse lozingen van voedselrijk water en het tegengaan van piekbelastingen door kleinschalige wateropvang en -berging in het stroomgebied. Hiervoor zijn we afhankelijk van de (Kaderrichtlijn Water) maatregelen die worden genomen zowel in het Nederlandse als Belgisch deel van het stroomgebied. Verder zal het beheer van de huidige en nog in te richten percelen gericht zijn op het maaien en afvoeren van de vegetatie, twee keer per jaar of eventueel met nabegrazing, aangevuld met het plaggen en bestrooien met vers hooi van andere zinkweiden op kansrijke locaties.

Potenties

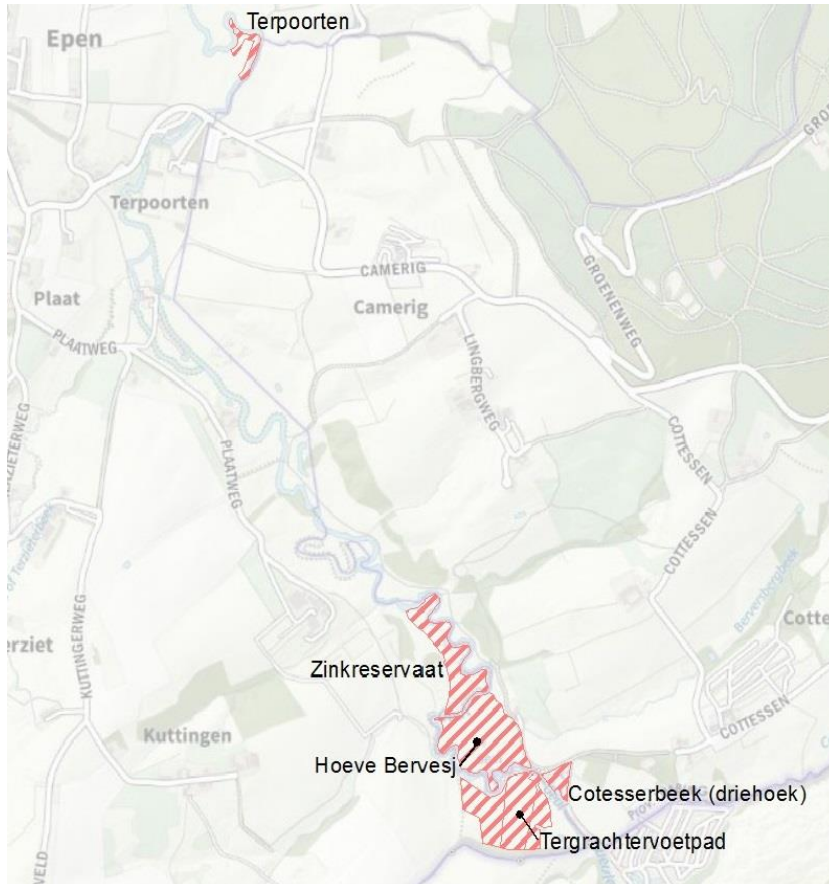
In de Natura 2000-planperiode wordt de in de PAS-gebiedsanalyse aangegeven oppervlakte opgeschaald naar 6 - 9 ha optimaal ingericht en beheerd gebied, waarbinnen de realisatie kan plaatsvinden van 1-2 ha van het habitatype. Gezien de zeer ongunstige staat van instandhouding moet elke kans benut worden om buiten de huidige zinkvegetaties potentieel geschikt grasland zodanig in te richten en te beheren voor vestiging van kwalificerend habitatype, zowel in het huidige zinkreservaat als daarbuiten.

In diverse studies zijn kansrijke percelen (buiten het huidig zinkreservaat) naar voren gebracht:

- Terreinen van Natuurmonumenten (buiten het Zinkreservaat) nabij het Tergrachtervoetpad. In één perceel langs het Tergrachtervoetpad ten westen van de Geul is uitbreiding door een intensief maaibeheer mogelijk. Voor twee andere aansluitende percelen is dat alleen na zorgvuldig beheer (2-10 jaar uitmijnen, gevolgd door 10 jaar intensief maaien) op lange termijn haalbaar. Een snellere methode is het afgraven van de bovenste bodemlaag, nadat zorgvuldig de plagdiepte is bepaald (Vangansbeke *et al.*, 2017). Uit vervolgonderzoek (Lucassen & Smolders, 2017) komt naar voren dat de zinkgehalten dicht bij de Geul voldoende hoog zijn, maar de hoge fosfaatgehalten mogelijk hier een belemmering vormen. Binnen het project Pays Mosan zijn najaar 2020 hier maatregelen genomen om hier tot herstel van zinkvegetaties te komen.
- Een andere locatie is eveneens kansrijk: het zuidelijk gelegen deel van het hooiland van Stichting het Limburgs Landschap bij hoeve Bervesj, zeker als geplagd wordt en de Zn/Ca in de onderliggende bodemlaag voldoende is (Lucassen & Smolders, 2017). Binnen het project Pays Mosan zijn najaar 2020 maatregelen genomen om hier tot herstel van zinkvegetaties te komen.
- De bosrijke driehoek met de Cottesserbeek van Stichting Limburgs Landschap komt eveneens als kansrijk perceel naar voren. Binnen het project Pays Mosan zijn najaar 2020 hier maatregelen genomen om hier tot herstel van zinkvegetaties te komen.
- Een perceel langs de Geul bij Epen met een grote hoeveelheid zinkboerenkers dat de laatste jaren in een constant goed maaibeheer is (Waterschap Limburg). Onderzoek laat zien dat de zinkvegetatie en de Zn/Ca-ratio hier overwegend te laag zijn voor de ontwikkeling van zinkflora, maar dat het terrein goede potenties heeft voor het ontwikkelen van droog soortenrijk grasland. De in de noordoosthoek gelegen oeverwal biedt echter wel potenties voor regeneratie van zinkvegetaties (Van de Riet & Bobbink, 2018b). Hier wordt voorgesteld

om ter plaatse 0,1 ha te plaggen en daar vers hooi uit andere zinkweiden elders uit het Geuldal uit te spreiden en als vervolgbeheer 1-2 maal per jaar te maaien.

In het algemeen wordt door Lucassen & Smolder (2017) aangegeven dat na het plaggen het opbrengen van maaisel in ten minste twee jaargetijden de ontwikkelingen positief beïnvloeden. Daarnaast wordt aanbevolen het plaggen zo uit te voeren dat oppervlaktewater bij overstromingen makkelijk kan afstromen en dat na het plaggen Fe(II)SO_4 wordt toegediend om de Zn/Ca-ratio positief te beïnvloeden.



Figuur 5.3 Kansrijke locaties voor uitbreiding Zinkgraslanden (H6130).

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Vermesting (K2)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Grensoverschrijdend overleg (157.Dv.51)

De ontwikkelingen ten aanzien van de zinkflora worden in belangrijke mate beïnvloed door de kwaliteit van het oppervlaktewater van de Geul. Het verbeteren van de oppervlaktewaterkwaliteit is afhankelijk van de maatregelen die bovenstrooms in Wallonië genomen worden, bijvoorbeeld in het kader van de Kaderrichtlijn Water. Twee belangrijke puntbronnen liggen net over de grens, namelijk Camping Vieux Moulin die haar afvalwater rechtstreeks loost op de Geul en de zuivering Sippenaeken verder stroomopwaarts, die eveneens voedselrijk water loost. Mogelijk liggen er hiernaast andere

puntbronnen die direct van invloed zijn op de waterkwaliteit en spelen ook diffuse bronnen zoals uitspoeling van nutriënten vanuit bemeste landbouwgronden een rol in de waterkwaliteit. Ook in het aangrenzende Natura 2000-gebied Vallée de la Gueule en aval de Plombières behoort de bescherming van de zinkvegetaties tot de belangrijkste doelen van dat Natura 2000-gebied. In de eerste planperiode zal daarom *grensoverschrijdend overleg* worden opgestart om te komen tot op elkaar afgestemde maatregelen. Daarnaast wordt geprobeerd om dit overleg te verbreden tot de gehele Natura 2000-problematiek langs de Geul (SPW Département de la Nature et des Forêts/Agriculture, Ressources naturelles et Environnement/Natagora).

Areaal (K5)

Inrichting

Het habitatype is dermate kwetsbaar en in beperkte oppervlakte aanwezig dat uitbreiding van het habitatype nodig is voor behoud. Door middel van het verwijderen van de toplaag van de bodem tot op het niveau waar betere bodemomstandigheden aanwezig (fosfaat- en zinkgehalte, Zn/Ca-ratio) worden gunstige vestigingsmogelijkheden voor de zinkflora ontwikkeld. Door het opbrengen van maaisel uit de directe omgeving, krijgen meer concurrerende plantensoorten minder kans zich te vestigen. Plagproeven op relatief zinkrijke locaties - met een zinkgehalte van meer dan 40 µmol/gram droge bodem - laten zien dat binnen een jaar na het aanbrengen van zaden, vestiging, zaadvorming en uitbreiding optreedt. Groei van grassen vindt in die situatie nagenoeg niet plaats. Vijf jaar na uitvoer worden de proefvlakken nog steeds gedomineerd door zinkflora. De volgende maatregelen zijn voorzien of recent uitgevoerd (**157.U.481**):

- Binnen het zinkreservaat worden de delen nabij de meanders, en dan met name de twee meest noordelijke lobben, als kansrijke locaties voor deze maatregelen gezien (Van de Riet & Bobbink, 2018a; Lucassen & Smolders, 2017). Verder plagwerk is hier inmiddels uitgevoerd.
- In de PAS-gebiedsanalyse is voorzien in de ontwikkeling van 0,5 ha Zinkweide. In de komende Natura 2000-planperiode wordt deze oppervlakte opgeschaald naar 6 - 9 ha optimaal ingericht en beheerd gebied, waarbinnen de realisatie kan plaatsvinden van 1-2 ha aan het habitatype. Inmiddels is een groot deel hiervan uitgevoerd door middel van de maatregelen in het Zinkreservaat en de kansrijke gebieden bij het Tergrachtervoetpad, hoeve Bervesj en de driehoek Cotesserbeek die zijn ingericht voor de ontwikkeling van een mozaïek van Zinkgrasland en Glanshaverhooiland, waarbij meer dan 1 ha is geplagd (deels gehopperd) in het kader van Pays Mosan. Het is belangrijk om de ontwikkelingen te blijven volgen (zie L16).

Met het Waterschap Limburg worden afspraken gemaakt over de maatregelen en het beheer van de locatie bij Epen.

- Met het Waterschap Limburg worden afspraken gemaakt over de maatregelen en het beheer van de locatie bij Epen.

Bodemonderzoek

Naast bovenstaande terreinen vindt momenteel overleg plaats over de ontwikkelingen langs de Geul tussen de brug over de Geul bij Wingberg (Terpoorten) en de Volmolen. Aangezien deze percelen nooit eerder zijn onderzocht op de potenties voor zinkflora kan bodemonderzoek hier duidelijkheid over geven (**157.Oz.52**).



Beheer (K7)

Kleinschalig plaggen en het opbrengen van maaisel kan worden ingezet als terugkerende maatregel om de zinkvegetaties in bestaande terreinen op lange termijn te behouden en de kwaliteit te verbeteren. Vanwege de beperkte oppervlakte dient verspreid nabij de voorkomens en gespreid in de tijd gericht te worden geplagd waarbij zinkplanten worden ontzien. In Van de Riet & Bobbink (2018a) staan hiertoe concrete aanbevelingen voor het Zinkreservaat (NM) en inmiddels is hier verder plagwerk uitgevoerd. Het terrein aan de oostkant van de Geul (SLL) is in 2012 deels geplagd en er is maaisel van goed ontwikkelde zinkweiden in België (Plombières) opgebracht. Op een klein deel daarvan is kieming opgetreden van zinksoorten, die inmiddels daar allemaal vertegenwoordigd zijn. Verder plagwerk is recent uitgevoerd (in het kader van LIFE Pays Mosan).

In de planperiode is daarom verder voorzien in plaggen plus toevoer van plantenmateriaal met zaden (beter dan frezen, maaien of intensiever begrazen) als de ontwikkelingen hiertoe aanleiding geven. Voor de komende planperiode kan 1,5 ha verspreid over het gehele terrein en de tijd worden *geplagd* of *gechopperd*, dus op maximaal circa 10% van de oppervlakte van de graslanden waar de zinkflora deel van uitmaakt (**157.P.478**). Daarbij dienen de zinkplanten ontzien te worden. Op ingerichte uitbreidingslocaties zal plaggen als beheermaatregel binnen deze beheerplanperiode niet noodzakelijk zijn. Aanvullend is het wel noodzakelijk om op de geplagde plekken opslag te verwijderen dat ter plekke ontkiemd is (**157.S.620**).



Het reguliere beheer bestaat traditioneel uit extensieve beweiding, maar dit is ontoereikend voor het in stand houden van het habitatype bij het huidige bemestingsniveau. Maaien en afvoeren blijkt een meer effectieve maatregel en voert meer van de meststoffen af (Bobbink *et al.*, 2011; Van de Riet &

Bobbink, 2018a). Er wordt aanbevolen om gefaseerd te maaien; de productieve delen twee keer per jaar en de laagproductieve delen met zinksoorten pas in augustus te maaien (na het rijpen van het zaad). Dit kan eventueel gecombineerd met nabeweiding om nog wat meer biomassa af te voeren, specifiek voor de oevers en andere lastig te maaien plaatsen, en een open kiembed te maken voor de zinkplanten (**157.M.473**). Chopperen van de vegetatie kan bij voldoende zaadproductie de zinkflora stimuleren, dit is bij de recent uitgevoerde herstelmaatregelen deels uitgevoerd (in combinatie met het opbrengen van maaisel). Door deze maatregel specifiek in de onder L16 genoemde monitoring te betrekken, kan het succes ervan worden bepaald.

De koepelnesten van de gele weidemier vormen veelal steile heuveltjes in een graspol in het grasland, die sneller uitspoelen dan het omringende grasland, vaak open materiaal uit de ondergrond bevatten en minder vaak overspoeld worden met te voedselrijk beekwater. Hierdoor zijn ze goed geschikt voor de kieming van de zinkplanten. Ze zijn ontstaan onder invloed van extensieve beweiding. In het verleden werden de koepelnesten gemarkeerd en afgezet (PAS-maatregel:

157.Gw.469). Dit geeft praktische problemen. Bij de uitvoering van het maaibeheer wordt nu om de nesten heen gemaaid. Dit vergt geen specifieke maatregel meer.

Beschaduwning (K9)

In het kader van de PAS-gebiedsanalyse zijn enkele populieren langs de Geul verwijderend (PAS-maatregel: 157.Bi.472) zodat standplaatsen met zinkflora, met name de geplagde plaatsen, minder last hebben van bladval (voorkomen eutrofiëring). Kap is eveneens goed voor de lichtstelling van de zinkvegetaties. Daarnaast vergemakkelijkt kap het beheer. Het restant van de populieren is voor een groot deel aan het eind van hun fysiologische leeftijd en storten spontaan in. Vanuit de zinkvegetaties gezien is daarom geen actieve verwijdering van populieren meer noodzakelijk.

Erosie oevers (K18)

Erosie langs de oever van de Geul kan van invloed zijn op het areaal zinkflora dat zich op bepaalde plekken op de oever van de Geul heeft gevestigd. De aanwezigheid van (ingestorte) populieren kan sturend zijn voor de locaties waar vervolgens erosieprocessen plaatsvinden. Het voorkomen en/of het bevorderen van erosie in een bepaalde richting met het oog op het ontzien van kwetsbare plekken vergt maatwerk, maar is voor het behoud van de zinkflora op sommige plekken van belang. Dit vraagt om *jaarlijkse inspectie* van de oever en zonodig *kleinschalig ingrijpen* (157.H.63).

Exoten (K19)

Exoten langs de Geul, met name Reuzenbalsemien, zijn niet meer weg te denken uit het Geuldal. Door het regulier beheer van maaien en afvoeren wordt waarschijnlijk de ontwikkeling van exoten ten dele onderdrukt. Plaatselijke en gerichte maatregelen zijn daardoor nodig om exoten te onderdrukken op plaatsen waar ze een sterke negatieve invloed hebben op het habitatype, bijvoorbeeld door gericht te maaien of het handmatig verwijderen (plukken) van Reuzenbalsemien voor de bloei (jaarlijks). Vooral in jaren na veel overstroming is het van belang alert te zijn (157.Ex.31).

Afname populatiegrootte kwetsbare soorten (K22)

Zie onder kalkgraslanden (H6210), de maatregelen:

- *behoud bronpopulaties* (157.Dv.52.)
- *veiligstellen kwetsbare plantensoorten, operatie Peperboompje* (157.Hi.12)
- *soortgerichte maatregelen* (157.B.149)

Effectiviteit beheer (L3)

Het uitvoeren van een kleinschalig beheerexperiment in het Zinkreservaat met verticuteren om vermossing van het terrein tegen te gaan en kiemingsmogelijkheden te bieden aan zinkflora. Belangrijk is om de locatie zorgvuldig uit te kiezen en de plekken enige tijd te monitoren ten opzichte van een onbehandelde locatie (157.Oz.53).

Vaststellen trend (L16)

Terugkerende aanvullende monitoring is vanwege de beperkte oppervlakte en het kunnen bijsturen van beheermaatregelen onontbeerlijk (157.Oz.480). Door Van de Riet & Bobbink (2018a) wordt aanbevolen om de alkanisering van de bodem te blijven volgen, omdat dit een negatief effect kan hebben op de ontwikkeling van de bodem. Bij deze monitoring moeten ook de andere actuele locaties gevolgd worden. Dit geldt voor zowel de bestaande locaties als de uitbreidinglocaties. Monitoring bodemchemie en ontwikkeling zinkvegetatie in zowel bestaande voorkomens als recent ingerichte terreinen (1x3 jaar), mede gericht op bepalen van de effecten van de inrichtings- en beheermaatregelen en bepalen van de invloed van de effecten overstromingen met Geulwater (gerelateerd aan waterkwaliteit Geulwater).

Genetische erosie (L21)

Veel zinksoorten zijn in Nederland gereduceerd tot een aantal kleine, vaak sterk geïsoleerde populaties. De herstelmaatregelen hebben aangetoond dat hervestiging van vitale populaties mogelijk is voor met name Zinkschapengras & Engels gras. Ook de populaties van Zinkboerenkers langs de Geul lijken voldoende groot te zijn. Het verlies aan genetische variatie kan een ernstig knelpunt zijn voor duurzame instandhouding van het Zinkviooltje en de zinkvariant van Blaassilene. Door middel van genetisch onderzoek kan worden vastgesteld of genetische processen, zoals drift of inteelt de levensvatbaarheid van de huidige populatie Zinkviooltjes heeft aangetast en hoe dit kan worden voorkomen. Zie verder onder Pioniervegetaties op kalk (157.Oz.58).

| Knelpunt | | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|---|---|--|-----|---|
| K1 | Stikstofdepositie | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| K2 | Vermesting | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| | | | Opstarten grensoverschrijdend Natura 2000 overleg Geuldal (157.Dv.51). | (X) | Eerste planperiode |
| K5 | Areaal | Vernelsberg, Meetgeul, Hooiland SLL | Uitbreiding areaal, vrijmaken bodem en opbrengen zaad (157.U.481). | (X) | 0,5 ha (ten behoeve van behoud habitatype), 2 ha t.b.v. uitbreidingslocaties (gefaseerd). |
| | | | Bodemonderzoek (157.Oz.52) | (X) | Uitbreidingslocaties |
| K7 | Beheer | Zinkreservaat, hooiland SLL | Kleinschalig plaggen in combinatie met opbrengen maaisel of zaad (157.P.478) | X | 1,5 ha over 10 jaar (regulier). |
| | | Zinkreservaat, hooiland SLL | Extra maaien en afvoeren; gefaseerd maaien (157.M.473) | X | Jaarlijks, Zinkreservaat (1,8 ha); hooiland SLL (3,1 ha), 9 ha op uitbreidingslocaties. |
| | | Zinkreservaat, hooiland SLL | Geplagde plekken opslag verwijderen (157.S.620) | (X) | |
| K18 | Erosie oevers | Zinkreservaat, hooiland SLL, potentiële locaties. | Jaarlijkse inspectie kwetsbare oevers en kleinschalig ingrijpen door het plaatselijk vastleggen van de oever of het sturen meandering (157.H.63). | (X) | 1x jaar inspectie: ingrijpen zal minder vaak nodig zijn. |
| K19 | Exoten | Zinkreservaat, hooiland SLL, geplagde plaatsen. | Plaatselijke en gerichte maatregelen om exoten te onderdrukken (157.Ex.31). | (X) | |
| K22 | Afname populatiegrootte kwetsbare soorten | Zinkreservaat, hooiland SLL | Behoud bronpopulaties (157.Dv.52.) | (X) | Eerste fase project loopt (2021-2024). |
| | | | Veiligstellen kwetsbare plantensoorten, operatie Peperboompje (157.Hi.12) | | |
| | | | Soortgerichte maatregelen (157.B.149) | | |
| L3 | Effectiviteit beheer | Zinkreservaat, hooiland SLL, uitbreidingslocaties | Uitvoeren experiment met twee keer per jaar maaien en volgen zaadzetting en ontwikkeling vegetatie (157.Oz.53). | (X) | Beheerplanperiode 1. |
| L16 | | Zinkreservaat, hooiland SLL, uitbreidingslocaties | Aanvullende monitoring (157.Oz.480) | (X) | Regulier om de twee jaar (vegetatie en bodem): bestaande locaties & uitbreidingslocaties. |
| L21 | Genetische erosie | Zinkreservaat, hooiland SLL. | Door middel van genetisch onderzoek naar de levensvatbaarheid van populatie zinkplanten (en eventuele bronpopulaties) en komen met concrete maatregelen (157.Oz.58). | (X) | Beheerplanperiode 1. |

Tabel 5.4 Samenvatting maatregelen Zinkweiden (H6130)

5.2.5. Kalkgraslanden (H6210)*

De **kernopgave** voor dit habitatype is gericht op het behoud en de uitbreiding van het mozaïek van pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110*), kalkgraslanden (H6210*) en heischrale graslanden (H6230*) (kernopgave 8.01). De instandhoudingsdoelstelling voor het Geuldal is een **uitbreiding** van het oppervlakte en **verbetering** van kwaliteit en sluit hier direct op aan. Het habitatype is een **prioritair habitatype**. In het Geuldal ligt het grootste deel van de best ontwikkelde locaties van ons land. De bijdrage aan de landelijke staat van instandhouding en het toekomstperspectief en uitbreidingsmogelijkheden zijn hier dan ook het grootst. De kwaliteit van het habitatype is ongunstig en de trend negatief.

In het Aanwijzingsbesluit wordt expliciet aandacht gevraagd voor herstel van de sterk bedreigde **kalkfauna** door naast behoud op perceelsniveau tevens te sturen op de **samenhang op landschapsniveau**. Hierbij is ook de landschappelijke setting met heischrale graslanden, kalkzomen, struwelen en rotsrichels van belang (zie kernopgave). Daarbij dient aandacht te zijn voor interne **verbindingen**, maar ook verbindingen richting hellingschraalgraslanden in andere Natura 2000-gebieden, waarvan de Natura 2000-gebieden Kunderberg en Bemelerberg & Schiepersberg de belangrijkste zijn. Herintroductie van bepaalde typische soorten kan een rol spelen bij herstel, zeker daar waar de soorten op korte termijn de geschikte locaties niet via natuurlijke weg kunnen bereiken.

Het huidige oppervlak aan kalkgraslanden is klein en versnipperd. Er is sprake van een geïsoleerde ligging en daarmee is er sprake van een risico op het lokaal uitsterven van soorten. Voor duurzaam herstel is, naast optimalisering van het beheer, uitbreiding van het areaal hellingschraalland essentieel (Smits et al., 2009a; 2009b). Deze uitbreiding is noodzakelijk om terreinen te creëren die groot genoeg zijn om stabiele populaties van karakteristieke planten- en diersoorten duurzaam in stand te kunnen houden. Grotere terreinen bieden bovendien meer mogelijkheden tot fasering van het beheer en afstemming van het beheer op lokale verschillen in abiotiek. In dit plan zijn kerngebieden voor dit habitatype benoemd. Uitbreiding vindt plaats binnen gronden in beheer van de terreinbeheerders (kwaliteitsslag) en waar functieverandering van landbouw naar natuur en inrichting is voorzien in het kader van het NNN.

Op korte termijn wordt gestreefd naar het behalen van een kwaliteitsslag in bestaande, niet kwalificerende graslanden op kalkrijke hellingen door aanvullende inrichting en een daarop afgestemd natuurbeheer. In de inrichting en het beheer dient ook uitdrukkelijk aandacht te zijn voor de fauna-elementen en andere waarden (zeldzame paddenstoelen) van dit habitatype. Op den duur wordt gestreefd naar het ontwikkelen van zeven kerngebieden in het Natura 2000-gebied Geuldal voor kalkgrasland (hellinggraslanden) en een netwerk van verbindingen daartussen door het ontwikkelen en/of het optimaal beheer van stapstenen daartussen en een beter bermbeheer. De samenhang met o.a. de Kunderberg en Welterberg (Natura 2000-gebied Kunderberg), een ander belangrijke kerngebied voor Kalkgrasland, is daarbij van belang.

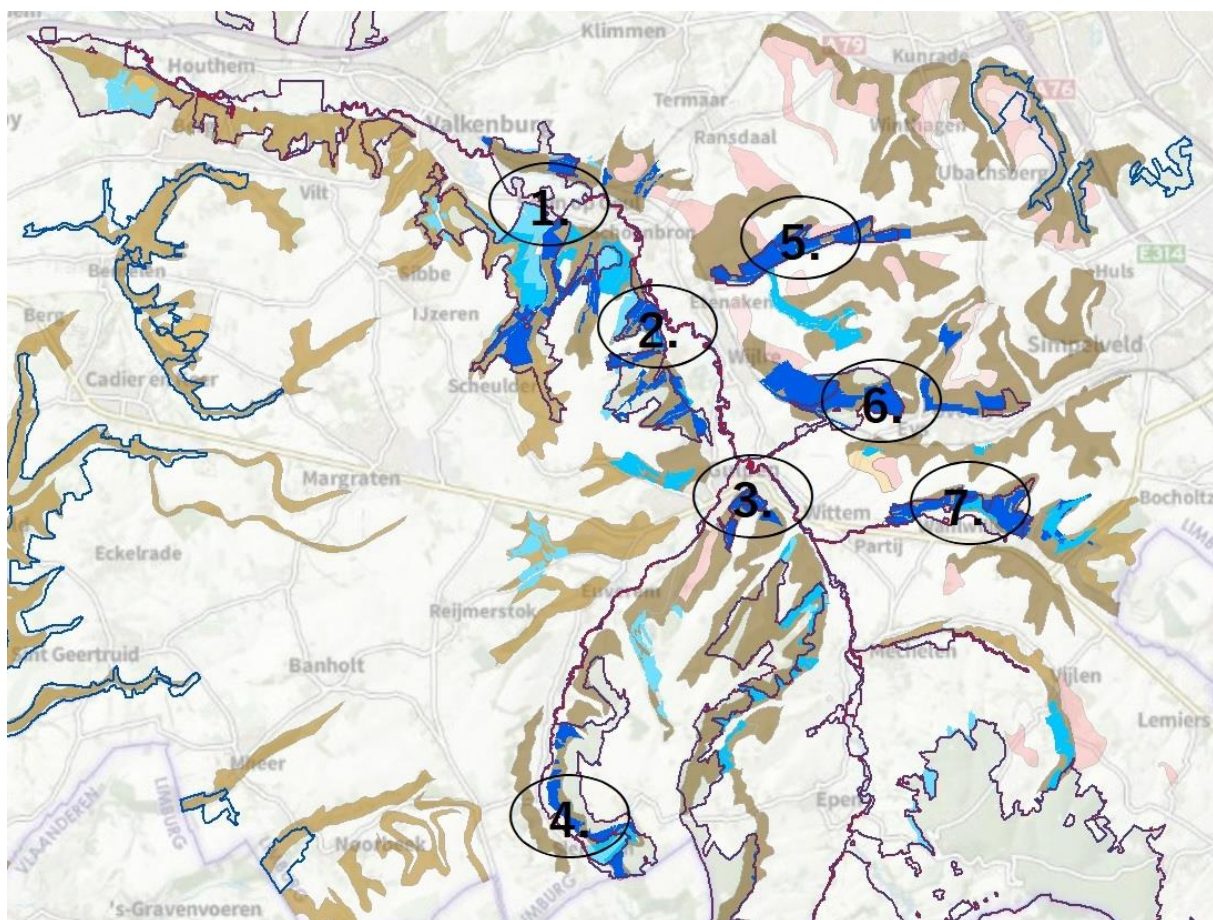
Een intensiever beheersysteem om de vermistende effecten van depositie te beperken kan nuttig zijn, maar kan ook neveneffecten hebben, zoals verminderde zaadzetting, het nivelleren van een kleinschalige mozaïekstructuur en daarmee mogelijk het verlies aan karakteristieke soorten. Ook kunnen weersomstandigheden het uitvoeren van extra beheer beïnvloeden, bijvoorbeeld omdat de hergroei in warme zomers klein is en er niets kan worden afgevoerd. Details in de manier van plagen, maaien of begrazing (tijdstip, grootschaligheid, mate van fasering, intensiteit, al dan niet 's nachts opkralen van schapen, kwaliteit van parkeerweides, bijvoeding etc.) spelen daarom een cruciale rol in de effectiviteit. Van belang is daarom dat de maatregelen in ieder geval gefaseerd en met de benodigde kennis worden ingezet en de effecten worden gemonitord.

Hiernaast worden kennisleemtes opgelost en wordt in het Heuvelland geëxperimenteerd met het beheer en de herintroductie van de bij het habitattype behorende soorten.

Potenties

De potenties voor kalkgrasland zijn in beeld gebracht aan de hand van de bodemkaart, vegetatiekaarten en de ligging van het Natuurnetwerk. Figuur 5.4 geeft de potentiële locaties in en direct rondom het Natura 2000-gebied Geuldal (blauw). De zeven kerngebieden zijn:

1. Gerendal/Strucht – Däölkesberg.
2. Flanken Geuldal Engwegen – Stokhem – Beertsenhoven.
3. Gulperberg.
4. Slenaken.
5. Vrakelberg.
6. Dikkebuiks-/Biesbergerweg, Piepert, Eys.
7. Nijswiller – Wahlwiller.



Figuur 5.4 Kerngebieden kalkgrasland met potentiële gebieden voor kalkgrasland in en direct rondom Natura 2000-gebied Geuldal (donkerblauw: de grootste potenties). Met bruin (kalkrijke bodems) en roze (basische bodems).

Uitbreiding vindt plaats binnen deze planperiode door:

- Realisatie van NNN in potentiële kalkgraslandgebieden.
- Uitvoering van de kwaliteitsslag gerealiseerde NNN (bestaande natuurgebieden).
- Realiseren verbindingzones.
- Extra inzet versterking restpopulaties kalkgraslandsoorten.

- Kwaliteitsimpuls kerngebieden.

Realisatie van NNN

Uitbreiding vindt plaats door verdere realisatie van het NNN en door het verschralen of afplaggen van verrijkte bodems van graslanden en het verspreiden van maaisel van kwalificerende terreinen op kansrijke plekken. Potentiële locaties staan aangegeven op de potentiëkaart, waarbij ook de inrichting van potentiële locaties van gronden direct grenzend aan Natura 2000-gebied van belang kan zijn omdat deze een belangrijke bijdrage kan leveren aan het behoud van de karakteristieke soorten, de landelijke staat van instandhouding en/of als onderdeel of stapsteen van de te realiseren verbindingzones.

Uitvoeren kwaliteitsslag bestaande natuurgebieden

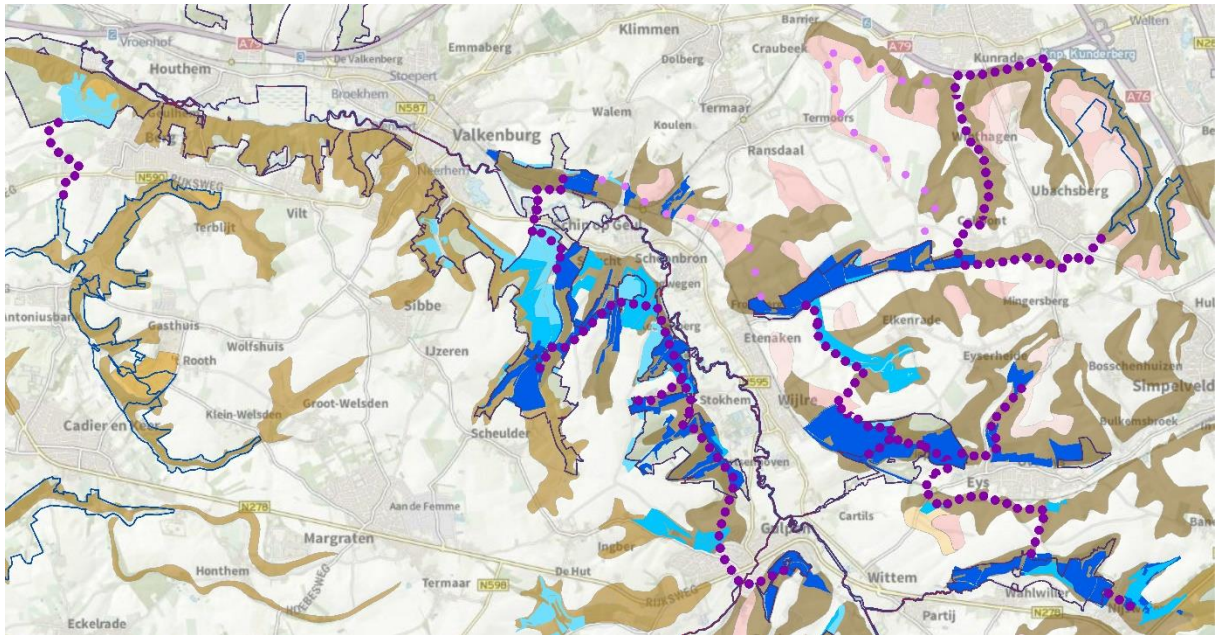
Voor het uitbreiden en de kwaliteitsverbetering van het habitatype is een goed beheer van de nu aanwezige terreinen niet genoeg. Veel potentiële terreinen met grasland en in natuurbeheer bieden kans voor het ontwikkelen van kwalificerende graslandhabitattypen. De kwaliteitsslag kan plaatsvinden door de volgende maatregelen:

- Extra inrichtingsmaatregelen in kansrijke gebieden, bijvoorbeeld door het plaggen van de voedselrijke bodemlaag.
- Uitvoering van specifiek beheer gericht op karakteristieke soorten van hellinggraslanden (versterking restpopulaties hellinggraslandsoorten).

Voor de uitwerking van de maatregelen, zie item beheer (K7).

Realisatie van verbindingen en corridors

Voor het goed functioneren van grotere hellingschraallandcomplexen is herstel van verbindende elementen als schrale, bloemrijke bermen vooral voor insecten en overige kleine fauna van groot belang. Dergelijke wegbermen en andere landschapselementen maken veelal geen deel uit van het aangewezen gebied maar liggen daarbuiten. Veelal is verwerving niet aan de orde maar het beheer biedt goede mogelijkheden om de kerngebieden te versterken. Voor de ligging van deze verbindingen moet worden gekeken naar percelen waar de kalk dicht onder de oppervlakte ligt. Kansrijke percelen met (potentieel) kalkgrasland, zoals bijvoorbeeld Craubeek, Karstraat, Beversberg, Osenberg, Pesakendal kunnen mogelijk dienen als stapstenen. Daarnaast kunnen ook gefaseerd beheerde bloemrijke hooilanden een bijdrage leveren aan deze functie. Bloemrijke bermen, overhoekjes of zomen kunnen dienen als corridors. Bloemrijke graslanden of akkers kunnen tenminste dienen als buffers langs verbindende elementen waardoor deze beter geschikt zijn voor deze functie.



Figuur 5.5 Belangrijkste verbindingzones (donkerpaars) en corridors/stapstenen (lichtpaars) voor kalkgraslanden binnen het Natura 2000-gebied Geuldal en met belangrijke voorkomens in de Natura 2000-gebieden Kunderberg en Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg.

Verbindingen die in het kader van dit Natura 2000-plan aandacht behoeven zijn:

1. Bemelerberg – Beneden-Geuldal (Curfsgroeve);
2. Gerendal – Däölkesberg;
3. Gerendal – Sousberg – Gronselerdel - Wijlre akkers – Dolsberg –Gulperberg;
4. Wijlre akkers – Dolsberg – Gulperberg;
5. Vrakelberg – Kunderberg;
6. Vrakelberg – De Piepert/Doeveberg - Eys;
7. Nyswiller- Wahlwiller - Eys.

Bermenplan

Lang niet overal is de ontwikkeling van kalkgraslanden fysiek mogelijk, maar dragen bloemrijke graslanden al bij aan de dispersie van soorten. Ook worden de verbindingen niet alleen voor kalkgraslanden aangelegd, maar ook voor uitwisseling tussen populaties van bijvoorbeeld de Geelbuikvuurpad. Vaak kan ook aangesloten worden bij andere landschapsfuncties, zoals de aanleg en beheer van stelsels van waterbuffers en ook recreatieve voorzieningen (picknickweides) kunnen deel uitmaken van de functionaliteit. Ook berm en taluds van holle wegen kunnen onderdeel uitmaken van het beheer van aanpalende natuurterreinen.

Er kan gedacht worden aan:

- Berm Däölkesberg;
- Bermen rondom Roodborn, Eijs & /Piepert;
- Bermen Gerendal;
- Berm holle weg Gronselerdel;
- Berm Dodemanweg;
- Gulperberg: bermen Berghemmerweg en bij het Mariamonument (Gulperbergweg);
- Kruisberg Wahlwiller.

Er zal een stimuleringsregeling worden opgesteld door het opstellen van een bermen (beheer-)plan gericht op de realisatie van stapstenen, corridors en verbinding tussen de kerngebieden van hellinggraslanden. Zie verder onder K4.

Versterking restpopulaties hellinggraslandsoorten

Om diverse redenen zijn populaties van een aantal typische en kenmerkende (planten)soorten sterk achteruitgegaan of zelfs verdwenen uit diverse habitattypen in en rondom het Natura 2000-gebied Geuldal. Populaties van deze soorten zijn daardoor extra kwetsbaar en maar moeten ook dienen als bronpopulaties voor de kwalificerende terreinen in het Natura 2000-gebieden. Vaak zijn specifieke maatregelen nodig om populaties van karakteristieke soorten planten en dieren te behouden of te versterken. Samen met de maatregelen gericht op het herstel van verbindingen kunnen ze de Natura 2000-gebieden in het Heuvelland versterken. Er worden daarom actief maatregelen genomen om karakteristieke soorten planten en dieren te behouden en terug te krijgen.

Te denken valt aan:

- Karstraat.
- Waterwingebied Craubeek.
- Winthagen
- Crapoel
- Osenberg
- Beversberg.

De maatregelen bestaan uit het opstellen en uitvoeren van een soortenbeschermingsplan en uitvoeren van Operatie Peperboompje (zie verder onder K22).

Kwaliteitsimpuls kerngebieden

Er zijn zeven kerngebieden. Het opstarten van een gezamenlijke aanpak (voorbeeldproject) in kerngebieden kan naast de realisatie van Natura 2000-doelen bijdragen aan draagvlak voor het nemen van de maatregelen. Voor de eerste beheerplanperiode liggen er kansen in de kerngebieden Gerendal-Däölkesberg en Wahlwiller-Nijswiller. Voor de maatregelen zijn middelen beschikbaar uit de kwaliteitsslag.

Gerendal-Däölkesberg

Op korte termijn liggen er kansen in het kerngebied Gerendal-Däölkesberg, omdat veel gronden in eigendom zijn van terreinbeheerders. Daardoor liggen er kansen voor de realisatie van een aaneengesloten zone met diverse habitatype, waaronder Kalkgraslanden, Glanshaverhooiland en Eiken-Haagbeukenbos. Door de beekdalgraslanden te betrekken en om te vormen naar Glanshaverhooiland ontstaat een geheel van bloemrijke graslanden die de Däölkesberg en het Gerendal met elkaar verbinden, maar ook op de kaart te zetten als voorbeeldgebied Natura 2000. Maatregelen uit het beheerplan worden hier gecoördineerd aangepakt.

Wahlwiller-Nijswiller

Ook in dit kerngebied zijn veel gronden in bezit van terreinbeheerders. Hier liggen vooral kansen voor de realisatie en kwaliteitsverbetering van kalkgraslanden en Glanshaverhooilanden. Speciale aandacht verdienen de kalkgraslanden met bijzondere voorkomen van wasplaten (de 'orchideeën' onder de paddenstoelen).

Voor de aanpak worden proces- en communicatie middelen ter beschikking gesteld (zie onder K5).

MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Vermesting (K2)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

De vermestende invloed van stikstofdepositie kan behalve via het uitvoeren van de verordening in principe bestreden worden via extra afvoer van biomassa en dus stikstof. Instrument hiervoor is beheer: actieve afvoer via maaien, intensievere begrazing of plaggen. Daarom is in de PAS-gebiedsanalyse een aantal (cyclische) maatregelen opgenomen voor het tegengaan van de effecten van de stikstofdepositie:

- Jaarlijks 1-2x extra begrazing van de terreinen **(157.B.497)**: 135 ha.
- Jaarlijks uitvoeren van extra hooilandbeheer **(157.M.539)**: 40 ha.

Deze mogelijkheden worden voortgezet.

Versnippering en isolatie (K4)

Om dit knelpunt op te lossen is het herstel van verbindende elementen tussen de huidige kalkgraslandcomplexen van groot belang. Een voorbeeld van een dergelijke verbinding die prioriteit verdient, is die tussen de Vrakelberg en het Natura 2000-gebied de Kunderberg. Voor de positionering van deze verbinding moet worden gekeken naar percelen en wegbermen waar de kalk dicht onder de oppervlakte ligt. De aanbevelingen uit het rapport/brochure Versterking van connectiviteit voor soorten van hellingschraallanden (Wallis de Vries et al., 2018;2019; www.natuurkennis.nl) bieden een kapstok. Ook het rapport van de Vlinderstichting (2020) gericht op Verbindingszones voor kalkgraslandvlinders in Zuid-Limburg, bevat hiertoe aandachtspunten. Het project Connecties Westelijk Heuvelland gericht verbindingen tussen de Natura 2000-gebieden Geuldal en Bemelerberg-Schiepersberg en verder naar het zuiden bieden ook aanknopingspunten.

Realiseren verbindingzones, stapstenen en corridors (157.V.564).

De realisatie en middelen voor de verbinding Bemelerberg – Beneden-Geuldal (1) zijn voorzien in het Natura 2000-plan Bemelerberg & Schiepersberg voor 4 ha (maatregelnummer 156.V.568) en wordt daarom hier niet opnieuw opgevoerd. De verbinding Vrakelberg – Kunderberg (5) is momenteel in uitvoering vanuit het Natura 2000-plan Kunderberg (maatregelnummer M.158-5/6). Voor het Geuldal gaat daarom prioriteit uit naar verbinding 2, 6 en 7. Om dit te kunnen realiseren is hiervoor herstelbeheer op 50 ha begroot, gericht op het herstel van verbindingen door middel van extra begrazen en maaien tussen de kalkgraslanden én heischrale graslanden binnen het Geuldal alsmede tussen het Geuldal en de Kunderberg **(157.V.564)**. De volgende maatregelen vallen hieronder:

- het uitvoeren van aanvullend beheer van de natuurgebieden gelegen in deze verbindingen (aanvullend aan bestaande SNL-pakketten indien van toepassing);
- beheer gericht op het behoud en de ontwikkeling van bloemrijke bermen binnen Natura 2000-gebieden en de tussenliggende verbindingen;
- middelen benodigd voor de uitvoering van agrarisch natuurbeheer in deze verbindingen na opstellen uitvoeringsplan, zie maatregel: 157.B.150 (aanvullend op ANLb).

Maatregelen gericht op verwerving en inrichting NNN en onderdeel zijn van deze verbindingen vallen onder: **157.Vw.24 en (157.I.302)**.

Uitvoeringsplan agrarisch natuurbeheer (157.B.150)

Een plan opstellen en uitvoeren van agrarisch natuurbeheer gericht op het afsluiten van pakketten voor botanische graslanden/akkers, bijvoorbeeld akkerranden die kunnen dienen als corridors in de verbindingzones en/of als buffer dienen voor belangrijke verbindende elementen (graftern, bosranden, waardevolle bermen en oeverhoeken), rekening houdend met de aanbevelingen genoemd in de inleiding genoemde rapporten. Voor de uitvoering van de maatregelen ter plekke is budget beschikbaar vanuit maatregel: 157.V.564.

Bermenplan (157.B.151)

Een stimuleringsregeling zal worden opengesteld die gericht is op een ander beheer van bermen en ander gemeentelijk groen, zodat deze als verbindingen of stapstenen gaan dienen tussen deelgebieden met belangrijke Natura 2000-waarden. De stimuleringsregeling is gericht op het in beeld brengen van de meest kansrijke en belangrijke locaties vanuit Natura 2000-perspectief en het voor deze geven van concrete uitvoeringsgerichte (beheer)maatregelen die direct opneembaar zijn in gemeentelijke bestekken. Voor de uitvoering van de maatregelen ter plekke is budget beschikbaar vanuit maatregel: 157.V.564.

Onderzoek rondtrekkende schaapskuddes (157.Oz.1219)

Onderzoek naar de mogelijkheden van het instellen van rondtrekkende schaapskuddes voor beheer bermen en terreinen tussen 1. Kunderberg/Winthagen/Karstraat en Vrakelberg/Geuldal en 2. Schaelsberg/Schaloen/Sint-Jansberg/Gerendal.

Areaal (K5)

Het huidige oppervlak aan kalkgraslanden en heischrale graslanden is klein en versnipperd. Voor duurzaam herstel is, naast optimalisering van het beheer, uitbreiding van het areaal hellingschraalland essentieel (Smits *et al.*, 2009a; 2009b). Deze uitbreiding is noodzakelijk om terreinen te creëren die groot genoeg zijn om stabiele populaties van karakteristieke planten- en diersoorten duurzaam in stand te kunnen houden. Grotere terreinen bieden bovendien meer mogelijkheden tot fasering van het beheer en afstemming van het beheer op lokale verschillen in abiotiek.

De wijze van ontwikkeling van beide habitattypen hangt af van de omstandigheden ter plekke en kan plaatsvinden door middel van het uitvoeren van intensiever maaibeheer of door het verwijderen van de voedselrijke bovengrond. Plaatselijk kan dit mogelijk gekoppeld worden aan het herstel van graftern ten behoeve van het waterbeheer, bijvoorbeeld in het Gulpdal. Lokaal kan de bodem worden geschraapt om de onderliggende kalk meer aan de oppervlakte te brengen of om de overmaat van fosfaat te verwijderen. Daarnaast is vaak het opbrengen van maaisel uit referentiegebieden nodig.

In de PAS-gebiedsanalyse zijn specifiek voor kalkgrasland maatregelen opgevoerd voor de areaaluitbreiding ten gunste van behoud:

- plaggen (**157.P.552**), met opbrengen van maaisel van goede kalkgraslanden elders, totaal 1,85 ha (deels uitgevoerd);
- invoeren van een intensief graas-/maaibeheer (**157.U.559**) totaal 16 ha (cyclisch).

Maatregelen worden hier gehandhaafd.

Realisatie en inrichting van NNN

Naast bovenstaande maatregelen vindt uitbreiding plaats door aankoop (**157.Vw.24**), indien noodzakelijk ontpachting (op eigendommen tbo's) en inrichting (**157.I.302**) in het kader van de realisatie van het NNN.

Bij ontwikkeling van kalkgraslanden vanuit verlaten akkers of graslanden met een intensief landbouwkundig verleden moet vaak de rijke bovengrond worden verwijderd of een tijdlang extra

intensief worden gemaaid. Lokaal kan worden geschraapt of gehopperd om de onderliggende bodemlagen meer aan de oppervlakte te brengen of om de kieming van zaden meer kans te geven. Daarnaast is vaak het opbrengen van maaisel uit referentiegebieden nodig, omdat karakteristieke soorten (fauna en flora) de gebieden meestal niet meer bereiken door de geïsoleerde ligging. Ook kan aanloopbeheer aan de orde zijn. Voorafgaand aan de inrichting is meestal bodemonderzoek noodzakelijk. Dit betekent extra kosten bovenop de budgetten die beschikbaar zijn vanuit de Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL). Hiermee is rekening gehouden in het budget vanuit het beheerplan **(157.I.302)**.

Geschat wordt dat binnen de planperiode budget nodig is voor de realisatie en inrichting van 45 ha om in deze terreinen de ontwikkeling richting de habitattypen Kalkgrasland, Heischraal grasland en Glanshaverhooiland in gang te zetten. Buiten deze hectaren om worden er nog 30 ha op vergelijkbare wijze ingericht die provinciaal eigendom zijn. Ook hiervoor is rekening gehouden met de extra kosten voor inrichting van deze graslanden.

Extra maatregelen bestaande natuurterreinen (kwaliteitsslag)

In het Aanvalsplan Stikstof zijn middelen uit de PAS beschikbaar gesteld bedoeld voor verbeterde inrichting van bestaande natuurterreinen. De maatregelen 157.U.559 en 157.P.552 zoals reeds opgevoerd in de gebiedsanalyses vanuit de PAS sluiten het best aan bij de beoogde maatregelen voor de kwaliteitsslag, al zal het van de precieze plaats afhankelijk zijn hoe de maatregelen in detail worden uitgevoerd. In het kader van de kwaliteitsslag zijn al voor 30 ha projectvoorstellen ingediend door één terreinbeheerder.

Het budget voor de maatregelen wordt verhoogd naar 75 ha (dus 45 ha extra) kwaliteitsslag gedurende de looptijd van dit Natura 2000-beheerplan voor maatregelen gericht op de ontwikkeling van de habitattypen Kalkgrasland, Heischraal grasland, Glanshaverhooiland én op soortenrijke, ondersteunende, ecologisch verwante vegetatietypen (maximaal 50% van de oppervlakte) **(157.O.72)**. Aanloopbeheer en nazorg (extra vervolgebheer), evenals voorafgaand bodemonderzoek, maken onderdeel uit van deze kwaliteitsslag.

Vanwege bestaande waarden zijn meer ingrijpende maatregelen, zoals plaggen, niet in alle gevallen mogelijk. Op deze terreinen kan door middel van gericht beheer een verhoogde kwaliteit worden behaald. Een voorbeeld hiervan is het kalkgraslandgebied van Staatbosbeheer bij Nijswiller. Dit gebied staat bekend om zijn grote rijkdom aan bijzondere kalkgraslandpaddenstoelen uit de groep van de wasplaten. Deze groep van karakteristieke soorten voor kalkgrasland geen hier sterk achteruit. Aangepast beheer kan hier een oplossing bieden. Daarom is er binnen dit budget van dit Natura 2000-plan ook ruimte om afspraken te kunnen maken met de huidige beheerder/pachter tot aanpassing van het beheer.

Kwaliteitsimpuls kerngebieden

Het opstarten van een gezamenlijke aanpak (voorbeeldproject) in de kerngebieden *Gerendal-Däölkesberg* en *Wahlwiller-Nijswiller*. Voor de maatregelen zijn middelen beschikbaar uit de kwaliteitsslag (zie: 157.O.72). Voor de aanpak worden procesmiddelen ter beschikking gesteld **(157.U.895)**.

Versnelde successie (K6)

In terreinen waar begraasd wordt kan houtopslag toch een lastig probleem zijn, zeker in kleine terreinen, zoals de Wijlre-akkers en het talud van het Miljoenenlijntje. Aanvullend beheer vindt plaats door het verwijderen van de houtige opslag vaak met handgereedschap. Op de meeste terreinen vindt dit 1x in 4 jaar plaats, de grazige inhammen aan de onderrand van het Eyserbos is een hogere frequentie noodzakelijk (1x per 2 jaar). Uitvoering van dit beheer is maatwerk en afhankelijk van de ontwikkeling ter plekke. De maatregel is als cyclische maatregel opgenomen in de PAS-gebiedsanalyse en wordt via dit beheerplan voortgezet. Totaal circa 85 ha **(157.S.529)**.

Beheer (K7)

Gefaseerd beheer

Om meer duidelijkheid te krijgen over de exacte vormgeving van het beheer heeft over de periode 2013-2015 een OBN-onderzoek gelopen naar de mogelijkheden voor beheeroptimalisatie van de Zuid-Limburgse hellingschraallanden (PAS-onderzoek 157.Oz.551). Op twee plaatsen in het Geuldal (eigendommen van Staatsbosbeheer) zijn in het kader van dit onderzoek in de periode 2013-2015 beheerexperimenten uitgevoerd. Door het instellen van gefaseerde en gecompartmenteerde beweiding, al dan niet in combinatie met aanvullend hooibeheer, kunnen kwetsbare plantensoorten op voldoende plekken in het terrein tot bloei en zaadsetting komen en wordt gewaarborgd dat er continue nectarbronnen en schuilmogelijkheden voor de fauna in het terrein aanwezig zijn. Deze kleinschalige fasering van het beheer is binnen de reservaten extra belangrijk geworden door de verslechterde landschappelijke samenhang. De mogelijkheden zijn nog niet precies in beeld, maar in het beheerplan wordt de optie tot voortzetting en/of introductie van dit beheer open gehouden (**157.B.152**: 10 ha).

Kralen en parkeerweides

Ook blijkt uit dit OBN-onderzoek dat met begrazingsbeheer de afvoer van voedingsstoffen beter te bereiken is door het inrichten van kralen of parkeerweides, waar de schapen 's nachts kunnen verblijven en het grootste deel van de mest kunnen deponeren. Zo worden meer voedingsstoffen uit de begraasde terreinen afgevoerd. Wat betreft de kalkgraslanden in het Geuldal, wordt voor het begrazingsbeheer, zoveel als redelijkerwijs mogelijk, overgegaan naar deze vorm van beheer. Vooralsnog wordt voor de korte termijn uitgegaan van het opzetten en instandhouden van vier kralen voor het opstallen/parkeren van de schapen in het Natura 2000-gebied Geuldal: (**157.B.545**).

Kennisuitwisseling inrichting en beheer

Er wordt een kennismakelaar aangesteld die zich bezig houdt met het organiseren van de uitwisselen van kennis en ervaring op gebied van inrichting en beheer van de Zuid-Limburgse graslandhabitattypen (Pioniergemeenschappen op kalk, Kalkgrasland, Heischraal grasland en Glanshaverhooiland) en de uitvoeringsmaatregelen voor de kwaliteitsslag in het Heuvelland. Naast betrokken terreinbeheerders, worden afhankelijk van de onderwerpen, ook gemeenten en particuliere terreineigenaren betrokken. Ondersteuning kan mede bestaan uit advisering omtrent het benutten van stimuleringsmaatregelen of gericht advies in het veld (**157.Ad.488**).

Inspoeling (K8)

Zie onder Pionierbegroeiingen op kalk (**157.A.368**). Specifiek voor de Berghofweide is dit probleem opgelost door een ander gebruik van de bovengelegen percelen. Het probleem van afstromend water vanaf verhard oppervlakte ten tijde van piekbuien moet nog worden aangepakt in overleg met eigenaar.

Afname populatiegrootte kwetsbare soorten (K22)



Behoud bronpopulaties

Door bestaande voorkomens van bronpopulaties van typische soorten in en rondom de Natura 2000-gebieden doelgericht te beheren kunnen deze als bronpopulaties behouden worden. Binnen de meeste natuurgebieden binnen het Natura 2000-gebied is daarin vaak voorzien. Buiten deze voorkomens dient een soortbeschermingsplan gericht op het veiligstellen van beperkte bronpopulaties van typische soorten te worden opgesteld en uitgevoerd. Uitkienen en organiseren van het beheer in kleine terreinen vraagt specifieke inspanningen **(157.Dv.52)**. Voor de uitvoering is budget beschikbaar vanuit de maatregel: 157.B.149.

Veiligstellen kwetsbare plantensoorten (Operatie Peperboompje)

Het opbrengen van maaisel uit een goed ontwikkeld kalkgrasland is een beproefde methode voor het herstel van de flora (Kiehl *et al.*, 2010). Voor zeer zeldzame plantensoorten of plantensoorten van bossen zal dit veelal niet helpen. Het herintroduceren van deze soorten kan dan bijdragen aan de kwaliteitsverbetering van het habitatype. Dit geldt ook voor het bijplaatsen van soorten als sprake is van te kleine, met uitsterven bedreigde, populaties. Het is belangrijk dat de te herintroduceren soorten genetisch zo veel mogelijk overeenkomen met de van oudsher hier aanwezige populaties omdat deze genetische varianten het beste aangepast zijn aan de omstandigheden in het Geuldal. Ook moet gekeken worden naar de milieu-omstandigheden op de plek van herintroductie. In het kader van de SILG is gestart met een selectie van een klein aantal plantensoorten voor de komende vier jaar. Dit beheerplan voorziet in een vervolg bij gebleken succes **(157.Hi.12)**.

Soortgerichte maatregelen

Naast plantensoorten herbergen de Zuid-Limburgse kalkgraslanden ook veel andere karakteristieke soorten, zoals de kalkgraslandvlinders en wasplaten (een specifieke groep paddenstoelen). Er wordt budget beschikbaar gesteld om maatregelen te nemen gericht op karakteristieke soorten van hellinggraslanden. Het kan gaan om een divers palet aan maatregelen, waaronder daadwerkelijke inrichtingsmaatregelen als het maken van afspraken met terreineigenaren en beheerders **(157.B.149)**.

Effectiviteit beheer (L3)

Kleinschalig plaggen

Met het afschrappen van de bovengrond en het aanbrengen van maaisel zijn positieve resultaten bereikt in natuurontwikkelingsprojecten. Ook in het verleden speelde kleinschalige mergelwinning een rol in de dynamiek van het landschap en vestiging van soorten. Het weer invoeren van enige dynamiek kan de vestiging van soorten bevorderen. Door middel van een uitvoeringsexperiment kan worden onderzocht of plaggen op veel kleinere schaal als reguliere herstelmaatregel kan worden ingezet om de kwaliteit van bestaande graslanden te kunnen behouden dan wel te verbeteren. Indien bewezen is dat de maatregelen succesvol is, kan het in meer gebieden worden toegepast. Het experiment bestaat uit het uitzetten van kleine plagplekken in enkele terreinen, het maken van een nulmeting en het volgen van de ontwikkelingen gedurende meerdere jaren **(157.Oz.1220)**.

Kleinschalig akkeren

Een deel van de kalkgraslanden zijn ontstaan uit kleinschalige akkers. In de open kalkrijke bodems die toen nog weinig bemest waren, kiemden de kalkplanten gemakkelijk en ontstonden soortenrijke kalkgraslanden. Het experiment bestaat uit kleinschalig en tijdelijk akkerbeheer, het maken van een nulmeting en het volgen van de ontwikkelingen gedurende meerdere jaren. Vergelijking met andere methoden, zoals pluggen en chopperen, kan inzicht geven in de effectiviteit van de verschillende maatregelen. Een terrein dat hiervoor in aanmerking komt is een niet kwalificerend hellinggrasland van Natuurmonumenten op de Vrakelberg **(157.Oz.54)**.

Dominantie Bergdravik (L4)

Onderzoek naar de invloed van de dominantie met Bergdravik in hellinggraslanden: waar staat de soort en in welke hoeveelheden, welke begeleidende soorten zijn aanwezig en welke zijn de bodemkundige of abiotische omstandigheden. Vervolgens dienen de ontwikkelingen te worden bijgehouden. Uitvoeren van een probleemanalyse en bedenken van mogelijke oplossingen is aan de orde. Mogelijk kan dit onderzoek worden uitgevoerd in combinatie met het uitzetten van een kleinschalig plagexperiment **(157.Oz.55)**.

Praktijkonderzoek naar run-off maatregelen (L13)

Zie onder Pionierbegroeiingen op rotsbodem **(157.Oz.415)**.

Genetische erosie (L21)

Zie onder Pionierbegroeiingen op rotsbodem **(157.Oz.58)**.



| Knelpunt | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering | | |
|----------|---|---|--|-------------------------------|---|--|
| K1 | Stikstofdepositie | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | | |
| K2 | Vermesting | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | | |
| | | Onderrand Eyserbos | Extra begrazingsbeheer (157.B.497) | X | 1x in de 2 jaar. | |
| | | Gerendal, Strucht & Däölkesberg | | X | Jaarlijks 1x extra. | |
| | | Wijlre-akkers, Gulpdal, Vrakelberg, Nijs- en Wahlwiller & Doeveberg | | X | Jaarlijks 2x extra | |
| | Eyserbos, Doeveberg, Strucht en Däölkesberg | Extra hooibeheer, maaien en afvoeren (157.M.539) | X | Jaarlijks 1x extra (20,5 ha). | | |
| K4 | Versnippering en isolatie | | Realiseren verbindingzones, stapstenen en corridors (157.V.564). | X | Herstel van verbindingen d.m.v. 3 à 4 keer extra begrazen e/o maaien (10 ha) | |
| | | | Uitvoeringsplan agrarisch natuurbeheer (157.B.150) | (X) | | |
| | | | Bermenplan (157.B.151) | (X) | | |
| | | | Onderzoek rondtrekkende schaapskuddes (157.Oz.1219) | (X) | | |
| K5 | Areaal | Doeveberg, Däölkesberg, Strucht | Plaggen in combinatie met opbrengen maaisel of zaad (157.P.552). | X | Eenmalig (1,9 ha) | |
| | | Däölkesberg, Gerendal, Wijlreakkers, Vrakelberg, Wahlwiller | Uitbreiding ten behoeve van behoud d.m.v. vrijmaken bodem in combinatie met opbrengen van zaden (157.U.559). | X | Uitbreiding areaal d.m.v. 3 à 4 keer extra begrazen/maaien i.c.m. opbrengen maaisel | |
| | | Däölkesberg 1 ha Gerendal, Wijlreakkers, Vrakelberg, Wahlwiller tezamen 15 ha | | | | |
| | | Däölkesberg 1 ha Gerendal, Wijlreakkers, Vrakelberg, Wahlwiller tezamen 15 ha | | | | |
| | | | Realisatie (157.Vw.24) en inrichting (157.I.302) van NNN | (X) | | |
| | Extra inrichtingsmaatregelen (157.I.302) | (X) | | | | |
| | Extra maatregelen bestaande natuurterreinen (kwaliteitsslag) (157.O.72) | (X) | | | | |

| | | | | | |
|-----|--|--|--|-----|---|
| | | Gerendal-Däölkesberg en Wahlwiller-Nijswiller | Kwaliteitsimpuls kerngebieden (157.O.72 en 157.U.895) | (X) | |
| K6 | Versnelde successie | Strucht, Gerendal, Vrakelberg, Wijlre-akkers, Nijs- en Wahlwiller, Gulpdal, Doeveberg. | Verwijderen houtige opslag handmatig (157.S.529) | X | 1x in de 4(/2) jaar (85 ha). |
| K7 | Beheer | | Gecompartimenteerde beweiding (157.B.152). | | |
| | | Vrakelberg, Gerendal, Wylre-akkers, Wahlwiller | Inrichten kralen t.b.v. parkeren schapen (157.B.545) | X | Bepalen optimale locatie + feitelijk inrichten van 4 kralen t.b.v. nachtstalling schapen. |
| | | | Adviesloket hellinggraslanden (157.Ad.488) | X | Optimaliseren beheer ook op terreinen in beheer bij particuliere eigenaren |
| K8 | Inspoeling | | Aanleggen bufferzones langs bovenrand helling (157.A.368) | X | Tegengaan invang en inspoeling van stikstof in habitatype (150 ha) |
| K22 | Afname populatiegrootte kwetsbare soorten | | Opstellen soortbeschermingsplan gericht op het veiligstellen van bronpopulaties en stimuleren van een soortgericht beheer (157.Dv.52). | (X) | 10 ha. |
| | | | Veiligstellen zaden kwetsbare plantensoorten en herintroductie-experimenten met kansrijke soorten (157.Hi.12). | (X) | Eerste fase project loopt (2021-2024). |
| | | | Het uitvoeren van soortgerichte maatregelen (157.B.149) | (X) | |
| L3 | Kleinschalig akkeren | | Experiment uit kleinschalig en tijdelijk akkerbeheer (157.Oz.54) | X | . |
| | Kleinschalig plaggen | | Experiment kleinschalig plaggen als herstelmaatregel (157.Oz.1220). | (X) | |
| L4 | Dominantie Bergdravik | | Onderzoek naar de invloed van de dominantie van Bergdravik in hellinggraslanden (157.Oz.55) | (X) | |
| L13 | Praktijkonderzoek naar run off-maatregelen | | Praktijkonderzoek naar het functioneren van aangelegde bufferzones voor inspoeling en afspoeling (157.Oz.415). | X | Onderzoek loopt. |
| L21 | Genetische erosie | | Door middel van genetisch onderzoek naar de levensvatbaarheid van populatie kalkgraslandplanten (en eventuele bronpopulaties) en komen met concrete maatregelen (157.Oz.58). | (X) | |

Tabel 5.5 Samenvatting maatregelen Kalkgraslanden (H6210)

5.2.6. Heischrale graslanden (H6230)*

De kernopgave voor dit habitatype is gericht op het **behoud** en de **uitbreiding** van een mozaïek van pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110*), kalkgraslanden (H6210*) en heischrale graslanden (H6230*) (kernopgave 8.01). De instandhoudingsdoelstelling voor het Geuldal is een **toename** van oppervlakte en **verbetering** van kwaliteit. Het habitatype is een *prioritair* habitatype. De kwaliteit van het habitatype is ongunstig en de trend negatief. Ook de landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig. De relatieve bijdrage van het Geuldal aan dit prioritaire habitatype is in kwantitatief opzicht klein, maar is desondanks kwalitatief van groot belang vanwege de bijzondere setting en waarden van dit habitatype in het Heuvelland.

Net zoals bij kalkgraslanden speelt de landschappelijke positionering samen met kalkgraslanden een belangrijke rol. Hiernaast is de diversiteit aan ondergrond waarop het habitatype in Zuid-Limburg voorkomt van belang. Deze bepaalt in belangrijke mate de verspreiding en de ontwikkelingsrichtingen. Ook hier dient aandacht te zijn voor verbindingen richting hellingschraalgraslanden. De Heischrale graslanden zijn nog meer versnipperd en geïsoleerd dan de Kalkgraslanden in het Geuldal. Ook voor de Heischrale graslanden is uitwisseling van genenmateriaal van cruciaal belang. Verbindingszones specifiek gericht op dit habitatype alleen zijn echter vanuit de huidige context nauwelijks te realiseren. Wel kan gedacht worden aan stepping-stones uitgaande van de in beeld gebrachte kansen voor deze graslanden binnen en buiten het Natura 2000-gebieden (zie onder potenties). De soorten van Heischrale graslanden kunnen hiernaast meeliften op verbindingen die voor de kalkgraslanden worden ontwikkeld. Herintroductie van bepaalde typische soorten kan ook een rol spelen bij herstel, omdat de aantallen karakteristieke soorten op de beperkte oppervlakte Heischraal grasland vaak erg beperkt zijn. Net zoals voor de Kalkgraslanden geldt dat extra beheermaatregelen in ieder geval gefaseerd en met de benodigde kennis worden ingezet en de effecten worden gemonitord.

Op korte termijn moet meer inzicht verkregen worden in de herstelmogelijkheden van potentiële heischrale graslanden, waarbij de maatregelen vervolgens moeten worden opgeschaald naar grotere gebieden, waarbij nadrukkelijk een spreiding over de verschillende geologische formaties wordt nagestreefd (Maasterras, Oligocene zanden, Carboonafzettingen, Vuursteeneluvium en zandige löss). Momenteel vindt in OBN-kader onderzoek plaats naar geschikte uitbreidingslocaties (zie onder *Potenties*).

De bodems van Heischrale graslanden op de zandgronden zijn ernstig verzuurd, waarbij veel aluminium vrij is gekomen en de beschikbaarheid van basische kationen sterk is afgenomen. Dit is hier een van de belangrijkste oorzaken van de achteruitgang van dit graslandtype. Aluminiumtoxicatie speelt echter in het heischraal grasland in het Heuvelland, dat veelal beter gebufferd is, een veel minder belangrijke rol. Hier is de achteruitgang gerelateerd aan een hoge beschikbaarheid van voedingsstoffen in de bodem. Er vindt remming van de nitrificatie plaats, waardoor minder nitraat uitspoelt en meer ammonium in de bodem achterblijft. Verhoogde concentraties van ammonium zijn toxisch voor veel kenmerkende soorten (Smits et al., 2020). In de tweede fase van het OBN-onderzoek naar de uitbreidings- en herstelmogelijkheden van de Zuid-Limburgse hellinggraslanden is geprobeerd om meer duidelijkheid te verkrijgen over de verstoorde stikstofhuishouding in de heischrale graslanden. Er is gekeken naar de rol van bodemfauna en geprobeerd om de geremde nitrificatie weer op gang te brengen in een ent-experiment. De resultaten van dit onderzoek hebben nog niet geleid tot een effectieve herstelmaatregel die bij de huidige, te hoge, stikstofdeposities als effectieve herstelmaatregel kan worden ingezet om de effecten van stikstofdepositie tegen te gaan (Van Noordwijk et al., 2013; Weijters et al., 2015). Er is (voorlopig) geen vervolgonderzoek naar de achterliggende oorzaken van geremde nitrificatie opgestart. Wel zal binnen het lopende project naar geschikte uitbreidingslocaties, op de proeflocaties met heischrale

graslanden in het Geuldal verder worden gekeken naar de bodemcondities (Smits *et al.*, 2020). In het maatregelenpakket van dit beheerplan is rekening gehouden met de concretisering van dit onderzoek en de uitvoering van de maatregelen in een deel van de kansrijke gebieden.

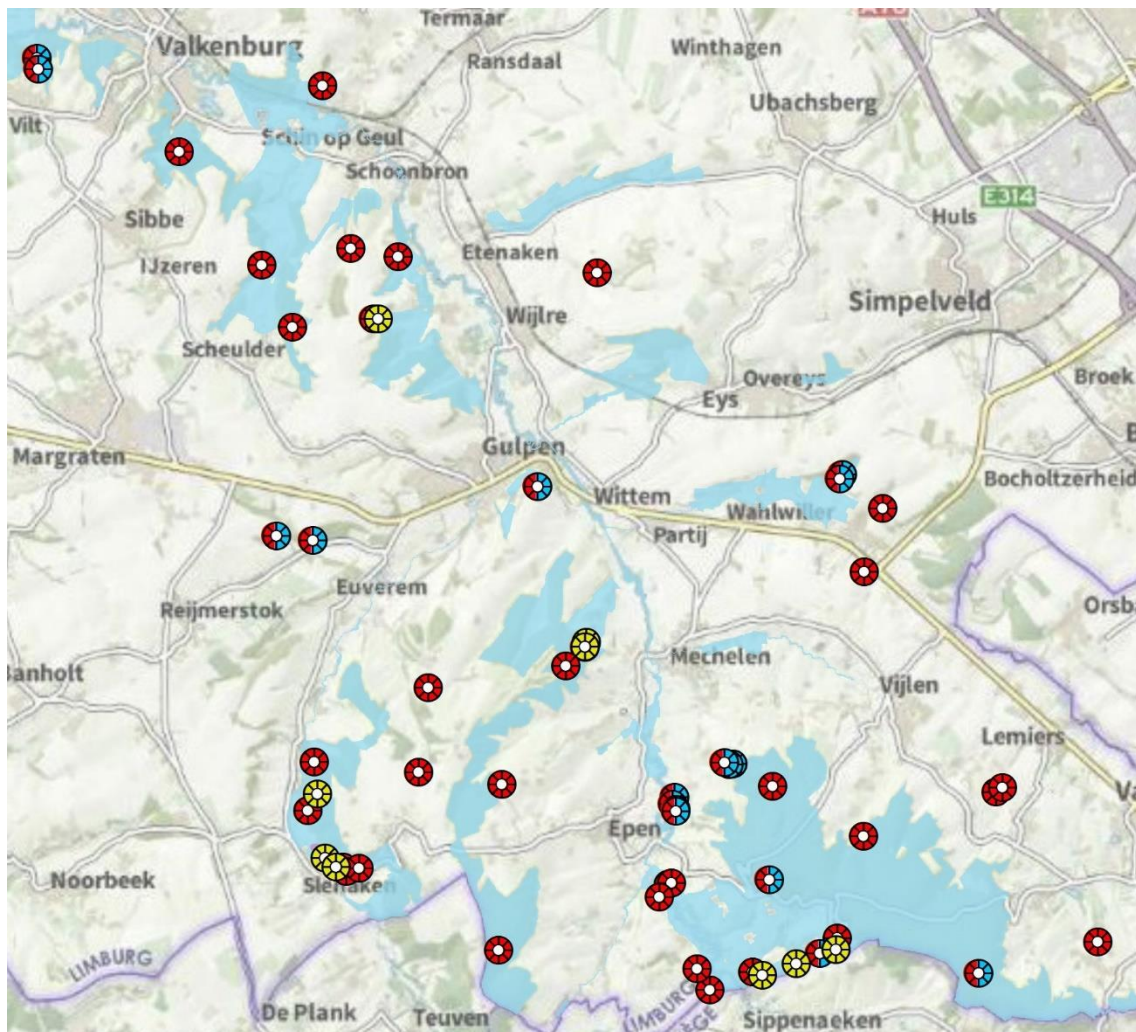
Potenties

Heischrale graslanden in het Heuvelland groeien op relatief zure en voedselarme afzettingen al dan niet op een kalkrijke ondergrond. Het abiotisch zoekgebied wordt gevormd door de brede contactzones tussen relatief zure en basen- of kalkhoudende geologisch-bodemkundige eenheden, zoals met Maasterrasafzettingen, oligocene zanden, vuursteeneluvium, carboonafzettingen en zandige lössafzettingen. In het eerste onderdeel van het OBN-onderzoek naar de Heischrale graslanden in Zuid-Limburg zijn kansrijke uitbreidingslocaties voor heischraal grasland in beeld gebracht (Smits *et al.*, 2020). Hierbij zijn ruimtelijke bestanden geanalyseerd, onder andere met informatie over bovengenoemde abiotische kenmerken. Verder zijn bodemanalyses verzameld en uitgevoerd en verspreidingsgegevens van karakteristieke flora en vegetatie geanalyseerd. Voor zover beschikbaar zijn faunagegevens betrokken en deskundigen geraadpleegd. Het onderzoek is beperkt tot bestaande en nog te realiseren natuur conform de Ambitiekaart uit het Natuurbeheerplan van de Provincie Limburg.

De inventarisatie heeft geleid tot een lijst van potentiële gebieden voor Heischraal grasland voor geheel Zuid-Limburg. In en direct rondom het Natura 2000-gebied Geuldal heeft dit de volgende resultaten opgeleverd (tussen haakjes staan de oppervlakte en het aantal binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Geuldal):

- 27 (15) kansrijke locaties voor herstel van heischraal grasland (maximaal 50 ha (20 ha));
- 12 (8) kansrijke focuslocaties: kansrijke locaties waarop nader onderzoek wordt verricht aan bodem en/of vegetatie (maximaal 30 ha (25 ha));
- 4 locaties waar nu al kwalificerend H6230 voorkomt (en waar dus ook potenties voor uitbreiding liggen).

Opvallend is de overeenkomst met potenties voor het kalkgrasland, dat vaak in dezelfde hellinggradiënt aanwezig is. Vanwege de uitzonderlijke bodemgesteldheid zijn ook locaties in het Boven-Geuldal, bij Landsrade en langs de randen van het Vijlenerbos van belang waarvoor deze combinatie met kalkgrasland niet geldt. Een deel van de kansrijke locaties ligt (net) buiten Natura 2000-gebied Geuldal. Voor het behoud van het habitatype in Zuid-Limburg kunnen ze van belang zijn, omdat ze een rol kunnen spelen bij het behoud (refugium) en/of verspreiding (verbindingszones) van karakteristieke soorten. Deze staan daarom ook op kaart aangegeven. In het onderzoek is gefocust op kansrijke gebieden, maar het geeft mogelijk ook meer inzicht op de vereiste potenties en daarmee op andere potentiële locaties voor heischraal grasland die niet zo nadrukkelijk in beeld zijn.



Figuur 5.6 Kansrijke locaties Heischraal grasland in en direct rondom Natura 2000-gebied Geuldal: (geel: bestaande locaties; rood: alle kansrijke locaties; blauw: hoogste potenties (op basis van Smits et al., 2020). Lichtblauw is de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

De kansen en daarmee ook de maatregelen die nodig zijn om daadwerkelijk tot een duurzame ontwikkeling of herstel van heischraal grasland te komen verschillen per locatie. Op nagenoeg alle onderzochte locaties bleek de fosforbeschikbaarheid op dit moment nog te hoog voor de ontwikkeling van heischraal grasland, wanneer deze werd vergeleken met de streefconcentraties. Daarnaast speelt het voorkomen van kalk in de bodem een beperkende rol op sommige van de nader onderzochte locaties. Het bodemprofiel bleek plaatselijk doormengd met kalk of de onderliggende diepere bodemlagen kalkrijk, waardoor het verwijderen van de bovenste bodemlaag geen optie is. Dit betekent dat voorafgaand aan de inrichting nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

De grote hellingschraalland-complexen bleken de belangrijkste (bron)populaties voor fauna te bevatten en aansluiting zoeken bij deze terreinen is dan ook een logische en zinvolle keuze voor het herstel van heischrale graslanden als leefgebied voor fauna. Deze complexen zijn vooral daar aanwezig waar het habitatype voorkomt in een gradiënt met kalkgrasland, met name in de daar benoemde kerngebieden: 1) Gerendal – Däölkesberg, 2) Flanken Geuldal Engwegen – Stokkem – Beertsenhoven, 3) Gulperberg en 4) Slenaken. Maar hiernaast ook in gradiënt met andere typen soortenrijke graslanden, zoals die bijvoorbeeld aanwezig zijn bij Cottessen.

De karakteristieke fauna van kleine, potentiële heischrale graslanden is minder goed bekend. Gerichte monitoring van karakteristieke faunagroepen voorafgaand aan de herstelmaatregelen is belangrijk om zowel relictpopulaties te behouden en om later vast te kunnen stellen of de maatregelen tot succesvol herstel hebben geleid.

In de nu lopende tweede fase van het OBN-onderzoek vindt op vier kansrijke locaties experimenteel onderzoek plaats gericht op het zoeken naar effectieve maatregelen voor herstel, inrichting en beheer. Deze locaties zijn bepaald op basis van geografische variatie, haalbaarheid van de inrichtingswerkzaamheden, homogeniteit van het terrein en inpasbaarheid van het experiment bij de beheerder. Het betreft Vosgrubbe-Oost (nabij Euverum), Gulperberg (Natura 2000-gebied Geuldal), Boven Cottesserbeek (Natura 2000-gebied Geuldal) en Wolfskop (Natura 2000-gebied Savelsbos). De proefvlakken zijn in 2019 ingericht (afschrapen/plaggen vegetatie) en worden binnen het lopende project in 2020 en 2021 bemonsterd (bodem en vegetatie) om een oordeel te kunnen vellen over de effectiviteit van de maatregelen op korte termijn.

Op grond van de bovenbeschreven informatie vindt binnen deze planperiode de verdere invulling plaats van de instandhoudingdoelstellingen voor het habitatype Heischrale grasland voor het Natura 2000-gebied Geuldal plaats door (in lijn met de te volgen strategie voor het habitatype kalkgrasland):

- Vervolgonderzoek lange termijneffecten en concretisering maatregelen.
- Realisatie van het NNN in potentiële gebieden met heischrale graslanden.
- Uitvoering van de kwaliteitsslag gerealiseerde NNN (bestaande natuurgebieden).
- Realiseren verbindingzones.
- Extra inzet versterking restpopulaties heischrale graslandsoorten.
- Kwaliteitsimpuls kerngebieden.

Voor een verdere toelichting, zie onder kalkgrasland en de maatregelen hieronder.



MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Vermesting (K2)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Extra beheer

Het aanvullend beheer voor bestaande Heischrale graslanden Geuldal vanuit de PAS-gebiedsanalyse bestaat uit:

- Begrazingsbeheer (157.B.586) is daarbij het meest traditionele beheer: jaarlijks gemiddeld twee graasbeurten op de volgende terreinen (5 ha).
- Hooilandbeheer (157.M.613) is een andere (effectieve) vorm van afvoeren van overtollige voedingsstoffen (5 ha).

Van belang is dat de maatregelen in ieder geval gefaseerd worden ingezet en met de benodigde kennis en de effecten worden gemonitord (zie andere punten). Op sommige plekken worden beide beheersvormen gecombineerd opgepakt en worden rijkere delen extra gemaaid.

Aangezien dit een cyclische maatregelen betreft, zullen deze worden voortgezet.

Verzuring (K3)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Versnippering en isolatie (K4)

De volgende maatregelen voor de Kalkgraslanden (H6210) zijn ook van toepassing op de Heischrale graslanden:

- *Realiseren verbindingszones, stapstenen en corridors (157.V.564)*.
- *Uitvoeringsplan agrarisch natuurbeheer (157.B.150)*.
- *Bermenplan (157.B.151)*.
- *Onderzoek rondtrekkende schaapskuddes (157.Oz.1219)*.

Zie verder ook de maatregelen onder verbindingszones zoals geformuleerd onder het habitatype Veldbies-Beukenbos.

Areaal (K5)

Het habitatype kent momenteel een te kleine oppervlakte en te lage kwaliteit, waardoor uitbreiding van het huidig areaal nodig is om de huidige graslanden duurzaam te behouden. In de PAS-gebiedsanalyse zijn maatregelen opgevoerd voor de areaaluitbreiding ten gunste van behoud door het invoeren van een intensief graas-/maaibeheer (**157.U.630**) totaal 2,8 ha (cyclisch). Momenteel vindt deze maatregel plaats op terreinen van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten. Deze maatregelen worden hier gehandhaaft.

Concretisering onderzoeksresultaten en inrichting

Het lopend OBN-onderzoek is afgerond begin 2022: resultaten van dit onderzoek zullen nog deze Natura 2000-planperiode worden vertaald in herstelmaatregelen. Vervolgens kunnen prioritaire uitbreidingslocaties worden bepaald op basis van ligging en functie (kerngebied, verbinding, refugium), de bodemcondities, aanwezigheid relictpopulaties habitatype en kunnen concrete herstel- en inrichtingsmaatregelen op perceelniveau worden uitgewerkt (**157.Dv.57**). De maatregelen worden

betaald uit de kwaliteitsslag (bestaande terreinen) en of uit de extra inrichtingsmaatregelen (zie hieronder).

Realisatie en inrichting van NNN

Zie onder Kalkgrasland **(157.I.302)**.

Extra maatregelen bestaande natuurterreinen (kwaliteitsslag) (157.O.72)

Uitvoeren van kwaliteitsslag voor Heischraal grasland. Percelen die hiervoor in aanmerking komen worden bepaald als uitwerking van het lopend onderzoek (zie **157.Dv.57**). Op korte termijn kan gestart worden met graslanden aansluitend aan het huidige voorkomen. Verder komen in aanmerking de percelen van Stichting het Limburgs Landschap aan het Heytgrachtvoetpad (nabij Polferbos) en een perceel ten oosten van het voetpad Mergelhof bij Cottessen, De Puist en Bommerig van Natuurmonumenten (waar deels al eerste maatregelen zijn genomen). Vooraf aan te nemen maatregelen is bodemonderzoek noodzakelijk.

Zie verder onder kalkgraslanden (H6210).

Kwaliteitsimpuls kerngebieden

Zie onder kalkgraslanden **(157.U.895)**.

Versnelde successie (K6)

Onder invloed van vermessing krijgt de opslag van bomen en struiken, zoals robinia, een grotere kans zich te ontwikkelen. Zeker in terreinen waar begraasd wordt kan houtopslag toch een lastig probleem zijn, zeker in kleine terreinen. Aanvullend beheer vindt plaats door het verwijderen van de houtige opslag vaak met handgereedschap. Op de meeste terreinen vindt dit 1x in 4 jaar plaats, maar op sommige plekken is (tijdelijk) een hogere frequentie noodzakelijk (1x per 2 jaar). Uitvoering van dit beheer is maatwerk en afhankelijk van de ontwikkeling ter plekke. De maatregel is als cyclische maatregel opgenomen in de PAS in wordt via dit beheerplan voortgezet.

Totaal circa 5,5 ha **(157.S.604/605)**.

Beheer (K7)

De volgende maatregelen voor de Kalkgraslanden (H6210) zijn ook van toepassing op de Heischrale graslanden:

- *Gefaseerd beheer (157.B.152)*
- *Kralen en parkeerweides (157.B.545)*
- *Kennisuitwisseling inrichting en beheer (157.Ad.488)*

Inspoeling (K8)

Zie onder Pionierbegroeiingen op kalk **(157.A.368)**. Specifiek voor de Berghofweide is dit probleem opgelost door een ander gebruik van de hoger gelegen percelen. Het probleem van afstromend water vanaf verhard oppervlakte ten tijde van piekbuien moet aldaar nog worden aangepakt. In andere deelgebieden waarin Heischraal grasland voorkomt is het bovenliggende terrein merendeels in natuurbeheer of andere vormen van niet-agrarisch beheer.

Toxicatie (K10)

Binnen het lopende project naar geschikte uitbreidingslocaties (zie potenties) is gekozen om vooralsnog niet in te zetten op vervolgonderzoek naar de achterliggende oorzaken van geremde nitrificatie. Op de proeflocaties met heischrale graslanden in het Geuldal zal verder worden gekeken naar de bodemcondities (Smits *et al.*, 2020). Omdat niet duidelijk wat de uitkomsten van het lopend onderzoek zijn, worden de maatregelen zoals geformuleerd in de PAS (Bodemonderzoek naar verzuring en/of toxicatie met ammonium) gehandhaafd **(157.Oz.620)**.

Afname populatiegrootte kwetsbare soorten (K22)

De drie onderstaande maatregelen hebben betrekking op dit knelpunt. Voor het habitatype Heischraal grasland verdienen zowel karakteristieke soorten als de typische soorten van het habitatype die in Zuid-Limburg zijn achteruitgegaan aandacht, zoals bijvoorbeeld Betonie, Blauwe knoop (droge standplaatsen), Spits havikskruid, Welriekende nachtorchis, Groene nachtorchis en Herfstschroeforchis.

Behoud bronpopulaties (157.Dv.52)

Zie onder kalkgraslanden (H6210).

Veiligstellen kwetsbare plantensoorten (Operatie Peperboompje - 157.Hi.12).

Zie onder kalkgraslanden (H6210).

Soortgerichte maatregelen (157.B.149).

Zie onder kalkgraslanden (H6210).

Effectiviteit beheer (L3)

Lange termijn effecten maatregelen (157.Oz.1239)

Er zijn verschillende vormen van aanvullend beheer die worden ingezet (maaïen, plaggen, extra begrazen, parkeerweides) om de doelstellingen betreffende dit habitatype te ondersteunen. Het huidige OBN-onderzoek loopt tot eind 2021 (L11). Vervolgonderzoek (vegetatie & bodem) naar lange termijn effecten (na 2021) van de genomen maatregelen en het beheer op de onderzoekslocaties en in bestaande voorkomens van het habitatype van belang om de maatregelen en beheer te kunnen bijsturen. Voor dit habitatype is het van belang om de ontwikkeling in bodemchemie, kenmerkende fauna en vegetatie te volgen.

Kansrijke ontwikkellocaties (L11)

Er is lopend OBN-onderzoek gaande naar ontwikkellocaties voor uitbreiding van het habitatype Heischraal grasland (157.Oz.623). Zoekgebieden voor kansrijke uitbreiding van heischraal grasland zijn vastgesteld na analyse van diverse ruimtelijke databestanden. Na de workshop met deskundigen is een selectie van deze gebieden vervolgens bemonsterd voor bodemchemische analyse en bezocht voor beoordeling van huidige flora en vegetatie. Hierbij zijn locaties die als kansrijk zijn aangemerkt in beeld gebracht. Op een aantal van deze locaties is nader (veld) onderzoek verricht aan bodem en/of vegetatie. Doelstelling van het bodemchemische onderzoek was om een globale indruk te verkrijgen van de potenties en knelpunten in de onderzochte percelen. Een groot aantal van deze locaties ligt in of nabij Natura 2000-gebied Geuldal, ongeveer 20 binnen of direct grenzend aan het Natura 2000-gebied Geuldal. Daarnaast liggen er nog eens negen belangrijke uitbreidingslocaties daarbuiten. Van de lijst met focuslocaties is een verdere selectie gemaakt voor de experimentele locaties. Er is daarbij gekozen voor Vosgrubbe-Oost, Gulperberg, Boven Cottesserbeek en Wolfskop. Op basis van de resultaten uit de eerste fase van het onderzoek zijn per locatie herstelmaatregelen uitgewerkt. Deze betreffen op alle locaties een combinatie van afvoeren van nutriënten (afschrapen; 20 cm ontgronden) en aanbrengen van diasporen (zaden) van karakteristieke soorten. De proefvlakken zijn in 2019 ingericht en worden binnen het huidige project in 2020 en 2021 gevolgd (bodem en vegetatie). Begin 2022 zullen de resultaten in een eindrapportage worden opgeleverd. Resultaten van dit onderzoek zullen nog deze Natura 2000-planperiode worden vertaald in concrete in herstelmaatregelen: 157.Dv.57. Daarnaast is onder het vorige item rekening gehouden met het volgen van de ontwikkelingen op langere termijn: 157.Oz.1239.

Praktijkonderzoek naar run off-maatregelen (L13)

Zie onder Pionierbegroeiingen op rotsbodem (157.Oz.415).

Genetische erosie (L21)

Zie onder Pionierbegroeiingen op rotsbodem (157.Oz.58).



| Knelpunt | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering | |
|----------|--|--|--|------------|--|
| K1 | Stikstofdepositie | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| K2 | Vermesting | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| | | Cotessen, Gulpdal, Boven-Schweibergerbos | Extra inzetten op begrazing met schapen (157.B.586) | X | Gemiddeld 2x per jaar |
| | | Berghofweide, Cotessen | Extra hooibeheer, maaien en afvoeren (157.M.613) | X | Jaarlijks |
| K3 | Verzuring | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| K4 | Versnippering en isolatie | | Realiseren verbindingzones, stapstenen en corridors (157.V.564). | X | Herstel van verbindingen d.m.v. 3 à 4 keer extra begrazen e/o maaien (25 ha) |
| K5 | Areaal | Aansluitend aan bestaande locaties. | Uitbreiding areaal d.m.v. extra maaien (3 à 4x) e/o begrazen, i.c.m. opbrengen maaisel (157.U.630). | X | 50% van het huidige areaal (2,8 ha) |
| | | | Concretisering onderzoeksresultaten (157.Dv.57) | (X) | |
| | | Nader te bepalen | Extra maatregelen bestaande natuurterreinen (kwaliteitsslag) (157.O.72) | (X) | |
| | | | Realisatie en inrichting van NNN (157.I.302) | (X) | |
| | | Kwaliteitsimpuls kerngebieden; planvorming en communicatie (157.U.895) | (X) | | |
| K6 | Versnelde successie | Cotessen, Schweibergerbos, Gulpdal, Berghofweide | Verwijderen houtige opslag door afvoer nutriënten (157.S.604/605) | X | 1x in de 2-4 jaar (afhankelijk van de locatie) |
| K7 | Beheer | | Gefaseerd beheer (157.B.152). | | |
| | | | Adviesloket hellinggraslanden (157.Ad.488) | X | Optimaliseren beheer ook op terreinen in beheer bij particuliere eigenaren |
| | | | Kralen en parkeerweides (157.B.545) | X | |
| K8 | Inspoeling | | Aanleggen bufferzones langs bovenrand helling (157.A.368) | X | |
| K10 | Toxicatie | | Bodemonderzoek naar verzuring en/of toxicatie met ammonium (157.Oz.620). | X | |
| K22 | Afname populatiegrootte kwetsbare soorten | | Opstellen soortbeschermingsplan gericht op het veiligstellen van bronpopulaties en stimuleren van een soortgericht beheer (157.Dv.52). | (X) | 10 ha. |
| | | | Veiligstellen zaden kwetsbare plantensoorten en herintroductie-experimenten met kansrijke soorten (157.Hi.12). | (X) | Eerste fase project loopt (2021-2024). |
| | | | Het uitvoeren van soortgerichte maatregelen (157.B.149) | (X) | |
| L3 | Effectiviteit beheer | | Lange termijneffecten maatregelen (157.Oz.1239) | X | |
| L11 | Kansrijkdom ontwikkellocaties | | Onderzoek naar kansrijke locaties voor ontwikkeling van het habitatype (157.Oz.623) | X | Onderzoek loopt. |
| L13 | Praktijkonderzoek naar run off-maatregelen | | Praktijkonderzoek naar het functioneren van aangelegde bufferzones voor inspoeling en afspoeling (157.Oz.415). | X | |
| L21 | Genetische erosie | | OBN-onderzoek in voorbereiding naar risico's van genetische erosie op populatieniveau (157.Oz.58). | (X) | |

Tabel 5.6 Samenvatting maatregelen Heischrale graslanden (H6230)

5.2.7. Ruigten en zomen (droge bosranden) (H6430)

De kernopgave voor het habitatype ruigten en zomen (droge bosranden) (H6430C) is gekoppeld aan het behoud van bestaand hellingbos en het herstel van een gevarieerde vegetatiestructuur van Eiken-Haagbeukbossen (heuvelland) (H9160B), het verzachten van de bosrand en waar relevant het vergroten van het leefgebied van het vliegend hert (H1083) en/of spaanse vlag (H1078)* (kernopgave 8.03). De doelstelling is gericht op de **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit. Vanwege het dominant voorkomen van slecht ontwikkelde gemeenschappen, met veel negatieve kwaliteit indicerende soorten op a-typische standplaatsen is de staat van instandhouding van dit habitatype ongunstig. Door meer aandacht bij het beheer (bosrandbeheer, extensieve begrazing) en de realisatie van natuurterreinen voor dit habitatype wordt de trend wel (licht) positief ingeschat. Dit is niet alleen van belang voor de karakteristieke vegetatie van deze randen, maar ook voor het voorkomen van insecten, zoals zeldzame wilde bijen (Kleisterlee, 2021).

De meest waardevolle Ruigten en zomen (*H6430C s.s.*) zijn de typen van kruidvlier, kruisbladwalstro, kleine kaardenbol en de voor Nederland zeer bijzondere kapvlaktegemeenschap van het type van wolfskers (zie onder het kopje *selectie* in hoofdstuk 3.4.7). Ze hebben zich ontwikkeld langs bosranden in de halfschaduw met een bosrand- en hakhoutbeheer (type met kleine kaardebol en wolfskers) en in grotere begrazingseenheden (type met kleine kaardebol) en op de wat extensiever beheerde hogere oeverwalletheggen langs de Geul (type met kruisbladwalstro). Vegetaties met kruidvlier komen enkel voor langs twee spoorlijnen. Op de meeste plaatsen vindt al een juist beheer plaats. Slechts op enkele plaatsen is een aanvullend gericht beheer nodig.

De aanplant van bos op oeverwallen op plekken met dit habitatype, kan conflicteren met het voorkomen van dit habitatype. Daarom dient bij maatregel (**157.Oz.1218**) genoemd onder het habitatype Beken en rivieren met waterplanten (H3260A) eveneens rekening gehouden te worden met dit habitatype. Vrije meandering leidt waarschijnlijk tot een meer natuurlijk evenwicht in mozaïek van de gewenste habitatypes, dan het vastleggen van de oevers door aanplant op de oeverwallen.

Langs graften en heggen op kalkrijke bodem en in kalkgraslanden liggen vaak zomen die behoren tot de Marjolein-vegetaties. Op licht zure gronden op lemige grond komen zomen voor met bijvoorbeeld adelaarsvaren of valse salie. Deze natuurtypen hebben vaak veel natuurwaarden, maar behoren niet tot dit habitatype. Op deze plaatsen wordt geen ontwikkeling van het habitatype Droge ruigten en zomen (droge bosranden), maar het behoud van de huidige aanwezige waarden, nagestreefd.

Beheer waardevolle locaties

Door het voortzetten van het bestaande beheer, aangevuld met een meer gericht beheer op en rondom bestaande locaties met waardevolle ruigte en zomen (H6430C s.s.), kan de kwaliteit van het habitatype behouden of verbeterd worden. De bestaande waardevolle locaties zijn opgenomen op de habitatypekaart (zie hoofdstuk 3.4.7) en zijn door Simons & Courbois (2018) ingedeeld in vier typen.

Voor het Type met wolfskers (en ruwe dravik) gaat het om locaties bij het Dunnenbos en de bosrand langs het Onderste bos:

- Voortzetting extensieve schapenbegrazing en aanvullend beheer (raster plaatsen/extra maaironde): 1 ha (Onderste bos).
- Voortzetting bosrandbeheer, eventueel aangevuld met extensief maaien/begrazen (Dunnenbos standplaats ruwe dravik): 1 ha.

Voor het Type met kruidvlier geldt dat het huidige maaibeheer onderdeel vormt van regulier onderhoud van de spoorberm (ProRail/Miljoenenlijn):

- Voortzetting huidig beheer.
- Zonodig verwijderen exoten:
- Bijhouden ontwikkelingen en zonodig aanpassen beheer.

Het Type met kruisbladwalstro komt voor op enkele plekken in graslanden langs beekoevers:

- Extensieve begrazing of periodiek (1 x in de 2-5 jaar) maaien en het maaisel afvoeren: 1 ha.

Voor het Type met kleine kaardebol:

- Voorzetting regulier hakhout/bosrandbeheer (diverse plekken).
- Instellen van hakhout/bosrandbeheer (Schaelsbergerbos): zie (157.Bi.1033).
- Voortzetting huidig beheer van extensieve begrazing (Beneden-Geuldal).
- Eens in de 5 jaar maaien of extensief begrazen bermen/bosranden: 5 ha.

Daarnaast kan het nodig zijn om specifieke aandacht besteden aan enkele zeldzame soorten van kalkrijke ruigte zoals de ruigten met wild kattekruid bij Eyserbos (graft en holle weg) en bij Wahlwiller (graften).

Potenties

Potenties voor uitbreiding van het habitatype zijn eveneens in kaart gebracht door Simons & Courbois (2018). In grote delen van het Natura 2000-gebied Geuldal liggen kansen. Ze vallen onder de volgende categorieën (zie figuur 5.7).

1. Locaties met een hoge potentie (~ 1 ha):

- Dit zijn plaatsen met een hoge potentie die grenzen aan het voorkomen van het habitatype waar het ingestelde beheer kan worden uitgebreid. Het gaat hierbij ook om plekken die nu te klein zijn om zich te kwalificeren, maar bij uitbreiding wel kwalificeren.

2. Locaties met een gemiddelde potentie (~ 10 ha):

- Plaatsen met de juiste vegetatie, maar waar de vereiste niet-algemene ruigtesoorten, om te kwalificeren als habitatype, vooralsnog ontbreken. Door middel van een gericht beheer is de kans groot dat een niet-algemene ruigtesoort zich spontaan vestigt en de vegetatie daarmee kwalificeert. Ze liggen verspreid over het Natura 2000-gebied.
- Hiernaast liggen er kansen in natuurgebieden met beheertype N12.02 Kruiden- en Faunarijk grasland, die vaak voor de ontwikkeling van dit habitatype te intensief begraasd worden. Het gaat om grote oppervlakten grasland, zoals op de hellingen rond de Vrakelberg, Nijswiller en Wahlwiller, maar ook in het Gulpdal. Ook hier zullen de soorten bij een minder intensief beheer snel opduiken.

3. Standplaatsen van zeldzame soorten van het habitatype (~ 2 ha):

- Er liggen verspreid in het Natura 2000-gebied nog standplaatsen van zeldzame soorten van dit habitatype. Door middel van een gericht beheer kunnen deze voorkomens worden behouden als onderdeel van een beheer gericht op uitbreiding van dit habitatype. Soorten die hiervoor in het Natura 2000-gebied Geuldal in aanmerking komen zijn wolfskers, kruidvlier en ruwe dravik.

Deze uitbreiding kan worden bewerkstelligd door (Simons & Courbois, 2018):

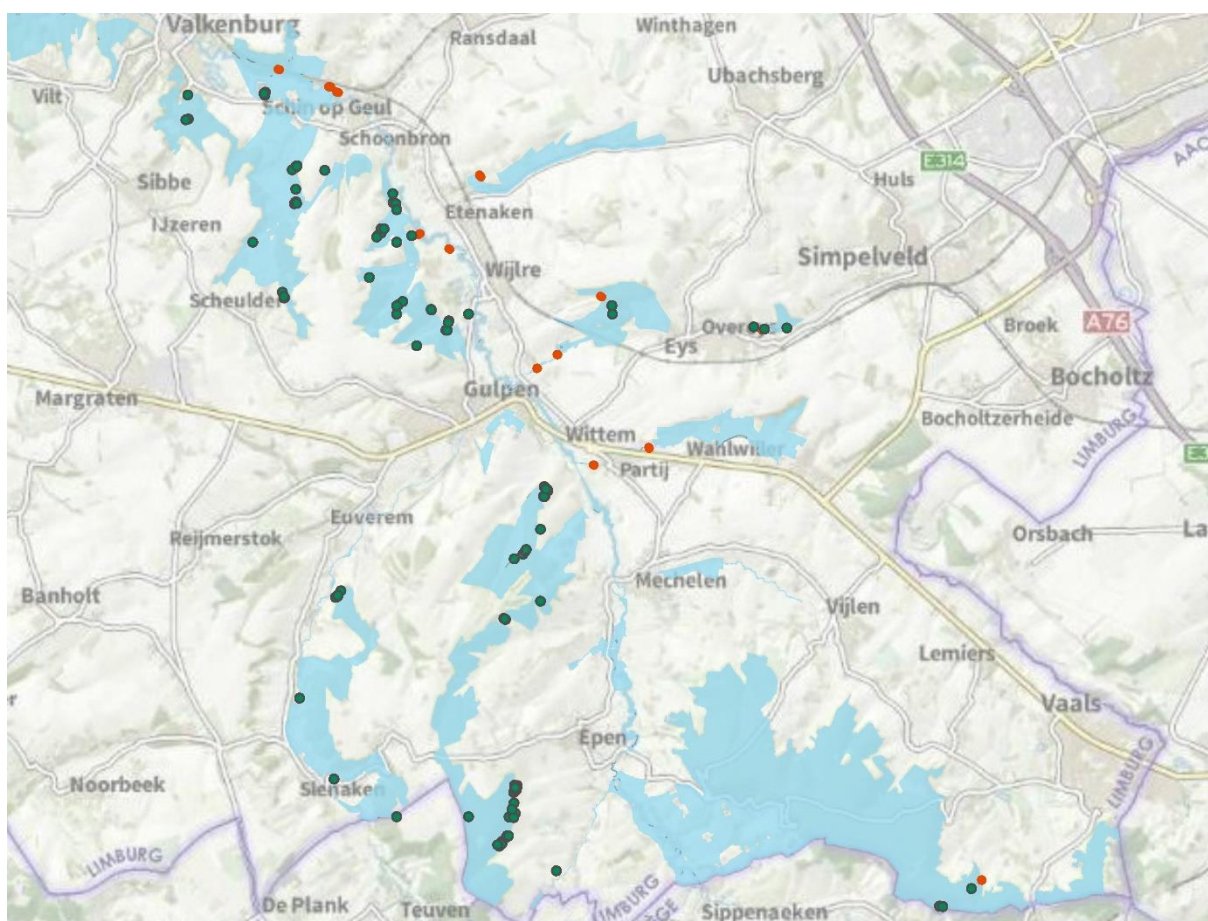
- voortzetting extensief begrazingsbeheer;
- voortzetting hakhout-, middenbos of bosrandbeheer;
- uitbreiding extensief (berm-)beheer van bosranden, bospaden of randen langs open plekken in het bos;
- extensiveren begrazingsbeheer of omzetten naar maai-beheer en randen langs bosranden en struweelheggen 3 á 5 jaar laten overstaan;

- plaatselijk ontwikkelen van exclusies van zo'n 10 meter breed die zeer extensief begraasd of gemaaid worden (eens in de 3 à 5 jaar i.p.v. jaarlijks) langs bosranden en struweelheggen in goed ontwikkelde graslanden.

Op sommige locaties kan het nodig zijn om zomen intensiever te maaien (afhankelijk van het vegetatietype en kwalificerende soorten) en het maaisel af te voeren om de dominantie van enkele stikstofminnende triviale soorten als grote brandnetel of de opslag van braam terug te dringen. Op de meeste locaties is 1 x 2-5 jaar voldoende, op locaties met grote brandneteldominantie kan dat vaker zijn (1-2x per jaar maaien en afvoeren). In totaal gaat het naar inschatting om 12 ha.

Omdat de opties groot zijn en de locaties divers is het verder uitwerken van de suggesties van Simons & Courbois (2018) naar een concreet beheeradvies in overleg met de terreineigenaar van belang. Prioriteit ligt daarbij bij locaties met specifieke doelsoorten (categorie 3) en kansrijke exclusies uit de categorieën 1 en 2 waar aanvullend beheer kan bijdragen aan de uitbreiding of behoud van het habitatype.

Op potentiële locaties speelt de aanwezigheid van een exoot als reuzenbalsemien een rol bij uitbreiding en kwaliteitsverbetering. Mogelijk verdringt de soort plaatselijk in de beekdalen vegetaties met kleine kaardenbol en kruisbladwalstro. Dit bemoeilijkt de uitbreiding van dit habitatype.



Figuur 5.7 Kaart met de hoogste potenties (oranje stippen) voor het ontwikkelen van het habitatype Ruigte en Zomen (H6430C) en voorkomen ruwe dravik en wolfskers na 2000 (groene stippen) als meeste zeldzame karakteristieke soorten van het habitatype (kaart is indicatief bedoeld).

MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Vermesting (K2)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Extra maaibeheer

Op sommige locaties met kwalificerend habitatype (H6430 s.s.), maar ook op potentiële locaties kan het nodig zijn om extra te maaien aanvullend aan op het reguliere beheer (1 x in de 2-5 jaar; deels 1-2 x jaar: ~2 ha, afhankelijk van het vegetatietype en de kwalificerende soorten) en het maaisel af te voeren om dominantie van enkele stikstofminnende triviale soorten als grote brandnetel en braam te voorkomen: 12 ha **(157.M.707)**.

Beheer (K7)

Uitwerking beheer (157.Ad.491)

Omdat de opties groot zijn is het verder uitwerken van de suggesties van Simons & Courbois (2018) naar een concreet beheeradvies in overleg met de terreineigenaar voor specifieke locaties van belang. De prioriteit gaat daarbij uit naar:

- locaties met waardevolle ruigtes (H6430C s.s.) met specifieke doelsoorten (wolfskers, ruwe dravik, bosdravik, kruidvlier) en potenties daarvoor (categorie 3), rekening houdend met (vroegere) verspreiding en ecologie (standplaats, bloei- en zaadtijd) van de verschillende soorten;
- kansrijke ruigten uit de categorie 1 waar aanvullend beheer kan bijdragen aan de uitbreiding van het habitatype;
- kansrijke ruigten uit categorie 2 waar gewerkt moet worden met exclusures.

Voor de uitvoering van de maatregelen kan gebruik gemaakt worden van het maatregelenpakket uit dit hoofdstuk. Dit beheerplan voorziet in een advies voor 40 locaties.

Instellen extensief begrazings-/maaibeheer (157.B.153)

Door het eens in de 2 à 5 jaar langs bosranden en struweelhagen in goed ontwikkelde graslanden te maaien (en af te voeren) of extensief te begrazen kan het habitatype bevorderd worden. De ruigten kunnen zonodig fysiek van het overige deel van het grasland afgescheiden worden door het maken van exclusures (6 ha).

Instellen exclusures (157.I.312)

Het instellen van exclusures langs bermen, randen langs bosranden en struweelheggen van zo'n 10 meter breed waar zeer extensief begraaasd of gemaaid wordt. Dit kan op meerdere locaties beproefd worden (25 locaties is ongeveer 2,5 ha).

Verwijderen opslag (157.S.622)

Plaatselijk moet soms eerst opslag worden verwijderd, voordat op maaibeheer kan worden overgegaan (1 ha).

Extensiveren begrazingsbeheer (157.B.154)

Door perceelsgewijs de intensiteit van begrazingsbeheer te verminderen ontstaan er meer kansen voor dit habitatype. Dit kan in één of twee percelen beproefd worden (2 ha).

Experiment omzetten van beweidingsbeheer (157.M.710)

Het perceelsgewijs omzetten van beweiding naar maaibeheer, en de randen langs bosranden en struweelheggen 3 á 5 jaar laten overstaan. Dit kan op één of twee percelen beproefd worden (2 ha).



Abrupte overgangen (K11)

Bosrandbeheer

Door middel van uit te voeren bosrandbeheer kunnen meer gradiëntrijke situaties worden gecreëerd waar nu sprake is van abrupte overgangen. Hierdoor worden kansen gecreëerd voor mantel-, ruigte en zoomvegetaties en voor vestiging van minder algemene ruigtesoorten van het habitatype H6430C. Dit habitatype lift derhalve mee op de voorgestelde maatregelen voor de Eiken-Haagbeukenbossen (zie 157.Bi.1024). Het heeft daarbij de voorkeur om waar dit mogelijk is bosranden te creëren aangrenzend aan het bestaande bos door spontane ontwikkeling of nieuwe aanplant.

Hakhout- en middenbosbeheer

In sommige gevallen komt het habitatype ruigten en zomen ook (tijdelijk) voor in mozaïek met het habitatype Eiken-Haagbeukenbos, vooral als daar een hakhoutbeheer wordt uitgevoerd (o.a. Schaesberg). Ook in dit geval lift dit habitatype derhalve mee op de voorgestelde maatregelen voor de Eiken-Haagbeukenbossen (157.Bi.1033), waarbij 1 ha extra beschikbaar is ten behoeve van dit habitatype (bestaand/potentieel).

Extensief randenbeheer (157.Bi.197)

Bosrandbeheer zoals hierboven beschreven richt zich niet primair op ruigtevegetaties. Uitbreiding extensief (berm-)beheer van bosranden, bospaden of randen langs open plekken in het bos (eens in de 5 jaar maaien of extensief begrazen) met als doel een bosrand met een mantel- en zoomvegetatie te ontwikkelen kan het habitatype ten goede komen (11 ha). Met betrekking tot de locaties waar deze

vorm van beheer wordt toegepast zal in overleg met de terreinbeheerder een weloverwogen keuze worden gemaakt.

Exoten (K19)

Opstellen maatregelenplan exoten (157.Ex.34)

Voor het behoud en uitbreiding van diverse habitattypen is het van belang dat plaatselijk exoten kunnen worden verwijderd en bestreden. *Bestrijdingsmaatregelen voor beheersing voor alle invasieve soorten uit de 1^e provinciale categorie worden middels een provinciale opdracht aan externen zowel binnen als buiten NNL of N2000 uitgezet.*

Bestrijdingsmaatregelen met het oog op beheersing voor alle invasieve exoten uit de 2^e provinciale categorie (eveneens Unielijstsoorten), waaronder de Reuzenbalsemien en de Reuzenberenklauw lopen via een subsidieregeling.

Deze financiert de bestrijding (of onderzoek daaraan) van invasieve exoten uit categorie 2 binnen NNL (excl. N2000).

De 3^e provinciale categorie bestaat uit Niet-Unielijstsoorten waaronder de Japanse duizendknoop.

Voor het opstellen plan van aanpak door de gemeenten komt voor de subsidieregeling in aanmerking.

Bestrijding binnen Natura 2000 vindt plaats op basis van het Natura2000-beheerplan, ook de financiering.

In het Geuldal zijn op diverse plekken invasieve exoten aanwezig. Dit is in het Geuldal vooral Reuzenbalsemien, Reuzenberenklauw en Japanse duizendknoop. Voor deze soorten is de terreineigenaar of -beheerder verantwoordelijk voor de te nemen maatregelen (Provincie Limburg, Plan van Aanpak exoten, 2020). Voor de eerste twee soorten (Unielijst-soorten) biedt de provincie financiële ondersteuning via een subsidieregeling waar deze invasieve exoten de biodiversiteit (habitats en soorten) bedreigen in Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Limburg. Voorwaarde is dat de bestrijding niet past binnen het reguliere beheer van de eigenaar/beheerder en er nog niet op andere wijze in is voorzien. In specifieke gevallen voor niet-Uniesoorten (Japanse duizendknoop) vindt indien nodig subsidiëring plaats via dit Natura 2000-plan.

Voor een exoot als Reuzenbalsemien is het onwaarschijnlijk dat die geheel kan worden verwijderd.

Reuzenberenklauw laat zich aanpakken door grotere groeiplaatsen enkele jaren achtereen voor de zaadzetting te maaien of te begrazen. Met de aanpak van Japanse duizendknoop moet vanwege de verspreidingskans bij ingrepen zeer terughoudend omgesprongen worden, zeker als het groeilocaties van Japanse duizendknoop betreft die al jaren geen uitbreiding vertonen, en waar er geen verspreidingsrisico's zijn en de biodiversiteit niet in het geding is. Van belang is om daarom eerst de volgende stappen uit te voeren:

- Inventarisatie van de aanwezigheid van invasieve exoten in en rondom gevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Geuldal;
- Bepalen of aanwezigheid ter plekke een bedreiging vormt voor habitattypen;
- Bepalen mogelijke maatregelen.

Beheersen/ingrijpen brandhaarden (157.Ex.33)

Op plekken met eventuele risico's op verspreiding is vaak beheersen van eventuele brandhaarden het advies. Gericht beheer per soort, bijvoorbeeld via door begrazing, beschaduwning van de groeiplaats of zeer frequent maaien helpt om soorten onder de duim te houden of zelfs te verwijderen (zie onder meer: Landelijk protocol beheersing en bestrijding duizendknopen).

Trend op lange termijn (L16)

Herhaling verspreidingsonderzoek (157.Oz.1238)

Ruigte- en zoomvegetaties, met uitzondering van de meest waardevolle typen die wel gericht worden beheerd, ontstaan en verdwijnen vaak als gevolg van natuurlijke dynamiek. Om te toetsen of dit ook geldt voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Geuldal wordt deze aanname na zes jaar getoetst door het herhalen van het verspreidingsonderzoek van 2018. Hierdoor ontstaat ook meer inzicht in de trend van dit habitatype dat tot nu maar één keer gericht is gekarteerd.

| Knelpunt | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering | |
|----------|------------------------|--|---|---|--------------------------|
| K1 | Stikstofdepositie | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | | |
| K2 | Vermesting | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | | |
| | | Gericht beheer (potentieel) habitatype om dominantie van stikstofminnende soorten te voorkomen door gericht maaien en afvoeren (157.M.707) | (X) | 1x 2-5 jaar (afhankelijk van de vegetatie). | |
| K7 | Beheer | Beheeradvies opstellen en concretiseren gericht op zeldzame soorten ruigten (157.Ad.491). | (X) | In overleg met beheerders. | |
| | | Instellen van enkele exclusies op kansrijke plaatsen in begraasde gebieden waarbinnen minder intensief begraasd/gemaaid wordt (157.I.312). | (X) | | |
| | | Instellen extensief begrazings-/maaibeheer (157.B.153) | (X) | | |
| | | Verwijderen opslag (157.S.622) | (X) | 1 ha | |
| | | Extensiveren begrazingsbeheer (157.B.154) | (X) | | |
| | | Experiment omzetten van beweidings- naar maaibeheer (157.M.710) | (X) | | |
| | | Ontwikkelen bosranden met struweelmantel en zoomvegetaties (157.Bi.1024). | X | 2 ha extra. Zie ook Spaanse vlag. | |
| K11 | Abrupte overgangen | Op of aansluiten aan kwalificerend habitatype. | Instellen hakhout- en middenbosbeheer (157.Bi.1033) | (X) | Zie Eiken-Haagbeukenbos. |
| | | Schaelsberg (1 ha), overige locaties. | Extensief randenbeheer (157.Bi.197) | (x) | 11 ha |
| K19 | Exoten | Beheersen/ingrijpen brandhaarden (157.Ex.33) | (X) | | |
| | | Opstellen maatregelenplan exoten (157.Ex.34) | (X) | | |
| L16 | Trend op lange termijn | Herhaling verspreidingsonderzoek (157.Oz.1238) | (x) | 2024 | |

Tabel 5.7 Samenvatting maatregelen Ruigten en zomen (H6430)

5.2.8. Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) (H6510A)

Voor dit habitatype is geen kernopgave geformuleerd. Toch levert het Geuldal vooral vanuit het oogpunt van geografische spreiding een belangrijke bijdrage aan de landelijke doelstelling. De Glanshaverhooilanden liggen hier vaak in een subtiele gradiënt tussen nattere beekdalgraslanden en schralere graslanden en kunnen daardoor een belangrijke bijdrage leveren aan het versterken en verbinden van de prioritare hellinggraslanden en kalkmoerassen omdat ze in goed ontwikkelde vorm erg bloemrijk zijn. In bermen komen glanshaverhooilanden verspreid in kleine oppervlaktes voor. Deze graslanden zijn door de bloem- en kruidenrijkdom van groot belang voor insecten. De potenties zijn groot, maar vaak nog onbenut. Doordat ze van oudsher op de meer vruchtbare gronden lagen, zijn veel van deze graslanden al in een vroeg stadium van intensivering van de landbouw verdwenen en is weinig meer bekend over de vroegere context. Meer inzicht hierin kan evenwel informatie opleveren over herstel mogelijkheden. De staat van instandhouding is ongunstig en de trend negatief. De doelstelling is **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit.

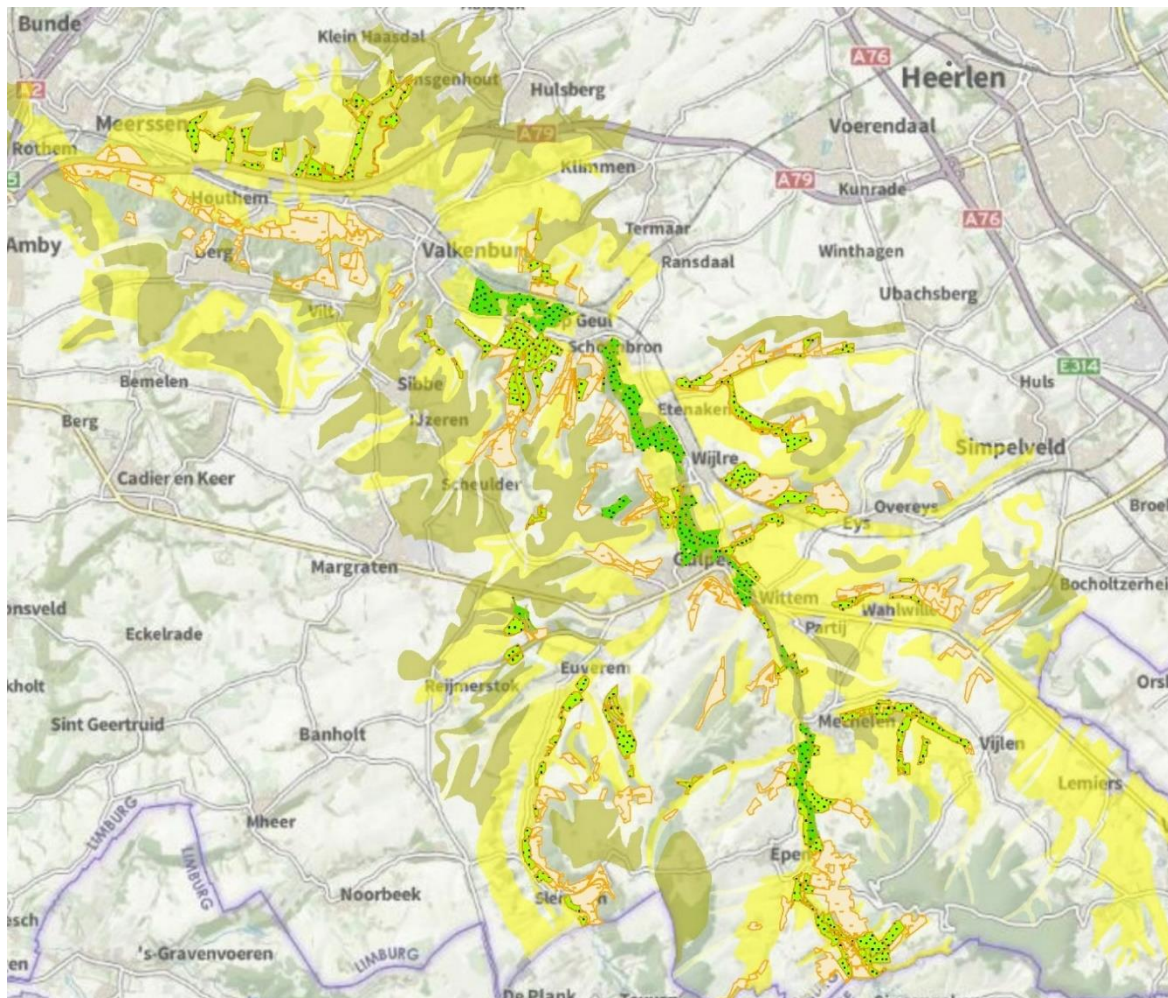


Potenties

Het habitattype Glanshaverhooiland (H6430A) is aangewezen voor verschillende Natura 2000-gebieden in het Heuvelland. Voor Geuldal en Sint-Pietersberg & Jekerdal geldt een uitbreidings- en kwaliteitsverbeteringsdoelstelling. Goed ontwikkelde vlakdekkende vormen van het habitattype zijn echter nauwelijks bewaard gebleven, zeker als het gaat om de beekdalen. Het Geuldal is het enige beekdal waar van oudsher naast moerassen en natte graslanden ook grote oppervlakten van dit relatief droge grasland aanwezig waren. Richting de flanken van het beekdal gingen ze waarschijnlijk geleidelijk over in de schrale hellinggraslanden. Hierdoor waren er waarschijnlijk mozaïeken aanwezig van dit habitattype met subtiele overgangen naar zowel vochtiger als droge en schrale graslandtypen. De ecologische variatie is daardoor potentieel groot, maar tot dusver nooit volledig beschreven. Beter inzicht in de ontwikkelingsmogelijkheden, onder meer aan de hand van een betere interpretatie van het vroegere voorkomen in Zuid-Limburg, kan leiden tot meer gerichte herstelmaatregelen (zie onderzoek genoemd onder L11).

Vooruitlopend op het bovengenoemd onderzoek zijn de potentiële locaties van dit habitattype in en rondom het Geuldal ten behoeve van dit Natura 2000-plan globaal in beeld gebracht. Daarbij is er van uitgegaan dat de Glanshaverhooilanden van oorsprong voorkomen op de voedselrijkere, vochtig tot matige droge bodems (kalkhoudende zandige leem, leem en klei). De graslanden zijn het best ontwikkeld op neutrale bodem (pH = 6,5-7,5). In de beekdalen komen ze voor op kalkarme oeverwallen en droge beekdalbodems, op plekken zonder kwel of stagnatie van water. De meeste Glanshavergraslanden komen op vlak substraat voor, maar zuid-geëxposeerde varianten komen ook voor. Op steile hellingen hebben ze een geringe oppervlakte en gaan ze snel over in schralere graslanden. Op basis van de fysiopenkaart is op grove schaal aangegeven waar de kansen op Glanshaverhooiland groot, dan wel klein zijn. Vervolgens zijn op globale wijze op perceelsniveau de potenties nader beschouwd. Hierbij is ook gekeken naar abiotische gegevens (helling, bodem), vegetatie- en floragegegevens en potenties voor andere (prioritaire) habitattypen. Ook is een vergelijking gemaakt met het onderzoek van Raemakers, I. & J. Zwanenburg (2020) dat is uitgevoerd voor

graslanden van Natuurmonumenten en zonodig de kaart aangepast. Hierdoor is een globaal beeld ontstaan van het zoekgebied voor kansrijke locaties voor herstel van het habitatype Glanshaverhooiland. De onderzoeksmaatregel genoemd in dit hoofdstuk moet hier meer inzicht in geven, met respect voor de gehele gradiënt waarin het habitatype voor kan komen.



Figuur 5.8 Globaal beeld zoekgebied potenties Glanshaverhooiland. Ondergrond: geschikte bodems (geel: hoe donkerder, hoe meer geschikt). Groen: potenties: donkergroen is meest geschikt.

De maatregelen voor Glanshaverhooiland sluiten aan op die van Kalkgrasland en Heischraal grasland, namelijk:

- In beeld brengen kansrijke locaties voor herstel (zie onder kennisleemte L11).
- Realisatie van NNN.
- Uitvoeren kwaliteitsslag bestaande natuurgebieden.
- Realiseren verbindingzones.
- Extra inzet versterking restpopulaties soorten.
- Kwaliteitsimpuls kerngebied Gerendal-Däölkesberg

Percelen die in aanmerking komen voor een kwaliteitsslag of inrichting gericht op Glanshaverhooiland worden bepaald als er meer duidelijkheid is over kansrijke locaties en maatregelen voor herstel. In de tussentijd kan worden gestart op enkele potentiële locaties, omdat herstel van de bloemrijkdom op

korte termijn al van belang is voor de fauna. In het kerngebied Gerendal-Däölkesberg, maar bijvoorbeeld ook bij Hurpesch liggen hier al kansen toe.

MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Vermesting (K2)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Gefaseerd hooilandbeheer (157.M.699)

Met het oog op de afvoer van meer biomassa en nutriënten zal extra worden ingezet op hooilandbeheer (maaïen en afvoeren). De maai-intensiteit wordt afgestemd op de mate van stikstof- en fosfaatbelasting. Als vuistregel kan gesteld worden dat tweemaal per jaar gemaaid dient te worden, rond half juni en eind augustus of begin september; dit levert de meest soortenrijke vegetaties op. Nabeweidning is geschikt als er onvoldoende hergroei plaats vindt voor een tweede maaibeurt om te voorkomen dat de vegetatie te hoog is om de winter in te gaan (Adams et al., 2012b). Voor het behoud van de insectenfauna, is het bij maaibeheer van belang dat niet het gehele terrein kort afgemaaid wordt, maar dat hier en daar stukken overgeslagen worden, waar vegetatie blijft staan: circa 5 - 10% en bij zeer soortenrijke percelen 20-30%.

In de huidige situatie gaat het om circa 12 ha matig tot goed ontwikkeld habitatype waar gefaseerd hooilandbeheer is ingezet (zie paragraaf 3.4.8). Het complex van habitatype Zinkweide en Glanshaverhooiland in beheer bij Stichting het Limburgs Landschap is opgenomen onder het eerste habitatype. Het beheer is hier primair gericht op de Zinkweides, maar het noordelijker gelegen terreindeel zal zich eerder tot Glanshaverhooiland ontwikkelen. Hiernaast wordt op meerdere plekken al een hooilandbeheer uitgevoerd. Het gaat hierbij om percelen die zich ontwikkelen in de richting van dit habitatype en op den duur zelfs mogelijk naar (een mozaïek met) schralere habitatypen (Däölkesberg, Overgeul): 18 ha (totaal 30 ha).

Versnippering en isolatie (K4)

Bermen vormen een belangrijke groeiplaats voor het Glanshaverhooiland. Bermen worden echter niet tot het habitatype gerekend, omdat in de Europese handleiding sprake is van 'meadows': vlakdekkende hooilanden (Ministerie van LNV, 2008). Door deze beperking worden (potentiële) bermen met de Glanshaver-associatie uitgesloten. Bloemrijke bermen spelen echter wel een belangrijke rol in de verspreiding en het behoud van soorten (insecten) van diverse habitatypen in het Heuvelland, en kunnen ook gerealiseerd worden door gericht bermbeheer. Zie verder de volgende maatregelen onder het habitatype Kalkgrasland (H6210):

- *Realiseren verbindingzones, stapstenen en corridors (157.V.564)*.
- *Uitvoeringsplan agrarisch natuurbeheer (157.B.150)*
- *Bermenplan (157.B.151)*

Areaal (K5)

De volgende maatregelen onder kalkgrasland hebben ook betrekking op Glanshaverhooiland:

- *Realisatie en inrichting van NNN (157.I.302)*
- *Extra inrichtingsmaatregelen bestaande natuurterreinen (kwaliteitsslag) (157.O.72)*
- *Kwaliteitsimpuls kerngebieden (157.U.895)*

Ook voor Glanshaverhooiland kan het noodzakelijk zijn om extra maatregelen te nemen in de vorm van bodemonderzoek, chopperen en het opbrengen van maaisel en zijn extra inrichtingsmaatregelen noodzakelijk om te komen tot herstel.

Extra gefaseerd hooilandbeheer (157.U.897)

Naast het uitvoeren van een kwaliteitsslag voor het Glanshaverhooiland en vooruitlopend op meer duidelijkheid over kansrijke locaties en daarbij passende maatregelen voor herstel, kan gestart worden met het instellen van extra gefaseerd maaibeheer gericht op herstel van de bloemrijkdom. Hiervoor is omschakeling van weilandbeheer naar hooilandbeheer noodzakelijk en soms wat gerichte maatregelen (6 ha). Na uitvoering van het onderzoek (L11) kan dit worden uitgebreid naar 14 ha.

Beheer (K7)

De volgende maatregel onder Kalkgrasland (H6210) heeft ook betrekking op Glanshaverhooiland:

- *Kennisuitwisseling inrichting en beheer (157.Ad.488).*

Proef sinusbeheer (157.M.709)

Voor Glanshaverhooiland is een maaibeheer noodzakelijk omdat ze anders verruigen en de rijkdom aan kruiden en bloemen afneemt. Het maaien en afvoeren helpt bovendien om de overmaat aan stikstof die uit te lucht op de bodem neerdaalt te verminderen. Glanshaverhooilanden zijn belangrijk voor vlinders en andere (bestuivende) insecten. Belangrijk is om veel variatie in plantensoorten, vegetatiestructuur, bodemreliëf en vochtigheid te bewerkstelligen. Te intensief maaien heeft een overduidelijk indirect negatief effect op de leefomgeving van insecten: bloemen verdwijnen tijdelijk en het aanbod aan voedselplanten vermindert. Ook directe effecten door sterfte treden op en zijn funest voor overleving. Voor insecten (en daarmee ook andere fauna) is het belangrijk om gefaseerd te maaien en om jaarlijks zowel in de zomer (10-20%) als in de winter (25%) wisselende plekken ongemaaid te laten. Vandaar dat dit ook voor de Glanshaverhooilanden wordt voorgestaan en ook in het SNL-beheeradvies voor Glanshaverhooiland staat opgenomen.

Een bijzondere vorm van gefaseerd maaibeheer is sinusbeheer. Hier blijft per maaibeurt circa 40% van de vegetatie staan, waarbij wordt gewerkt met slingerende maaipaden, zogenaamde sinuspaden, die variëren in ruimte en tijd. Hierdoor ontstaat een gevarieerde vegetatiestructuur, wat goed is voor del plantensoorten, maar ook voor veel faunasoorten. Er blijft verschraling plaatsvinden (voor diversiteit aan kruiden) en er wordt voldoende voedsel en schuilgelegenheid overgehouden voor insecten. Er wordt een proef gestart met het uitvoeren van sinusbeheer in één of twee percelen met (potentieel) glanshaverhooiland (circa 6 ha). Door de effecten te monitoren en te vergelijken met een regulier en gefaseerd beheerd hooilandperceel, worden de winsten ten opzichte van dit beheer meer inzichtelijk gemaakt. Er zijn verschillende percelen die voor een dergelijke proef in aanmerking komen.

Afname populatiegrootte kwetsbare soorten (K22)

De volgende maatregelen onder Kalkgrasland (H6210) hebben ook betrekking op Glanshaverhooiland:

- *Behoud bronpopulaties (157.Dv.52)*
- *Veiligstellen kwetsbare plantensoorten (Operatie Peperboompje - 157.Hi.12).*
- *Soortgerichte maatregelen (157.B.149).*

Kansrijke ontwikkellocaties en maatregelen (L11)

Om te komen tot een effectief herstel van Glanshaverhooilanden in het Heuvelland, is het nodig om nauwkeuriger in beeld te brengen waar kansrijke locaties voor herstel van dit habitatype liggen die niet conflicteren met het herstel van natuurtypen in de beekdalen of hoger op de hellingen. Naast de abiotiek en de huidige aanwezige waarden dient ook de historische ligging en de oorspronkelijke

soortensamenstelling van deze graslanden in het Heuvelland meegenomen te worden. Belangrijk daarbij is ook aandacht te hebben voor de rol die deze hooilanden (kunnen) vervullen in dispersie van soorten. Door middel van experimenteel onderzoek op enkele kansrijke locaties kan worden bepaald welke concrete opties voor herstelmaatregelen en beheer mogelijk zijn om vanuit soortenarmere graslanden te komen tot herstel. Chopperen en maaisel opbrengen kan hierbij een van de maatregelen zijn. Gedacht wordt aan 4 proeflocaties (circa 6 ha) in overleg met de beheerders (157.Oz.1237).

Genetische erosie (L21)

Zie onder Pionierbegroeiingen op rotsbodem (157.Oz.58).

| Knelpunt | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering | |
|----------|---------------------------|---|--|------------|--|
| K1 | Stikstofdepositie | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | | |
| K2 | Vermesting | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | | |
| | | Doeveberg, Schaloen, Gerendal + gebieden in ontwikkeling. | Extra gefaseerd hooilandbeheer; maaien en afvoeren bestaand habitatype (157.M.699) | (X) | 2 x per jaar of 1 x met nabeweiding (30 ha). |
| K4 | Versnippering en isolatie | Bermen in en rondom gebied | Realiseren verbindingzones, stapstenen en corridors (157.V.564). | X | Zie kalkgrasland (H6210). |
| | | | Uitvoeringsplan agrarisch natuurbeheer (157.B.150) | | Zie kalkgrasland (H6210). |
| | | | Bermenplan (157.B.151) | | Zie kalkgrasland (H6210). |

| | | | | |
|-----|---|--------------------------|--|--|
| K5 | Areaal | | Realisatie en inrichting van NNN (157.I.302) | Zie kalkgrasland (H6210). |
| | | | Extra inrichtingsmaatregelen (157.O.72) | Zie kalkgrasland (H6210). |
| | | | Kwaliteitsimpuls kerngebieden (157.U.895) | Zie kalkgrasland (H6210). |
| | | Nader te bepalen. | Invoeren gefaseerd hooilandbeheer op kansrijke locaties, inclusief omschakeling van weilandbeheer naar hooilandbeheer (157.U.897) | 6 ha (14 ha na onderzoek). |
| K7 | Beheer | | Kennisuitwisseling inrichting en beheer (157.Ad.488). | Zie kalkgrasland (H6210). |
| | | Nader te bepalen (6 ha). | Proef sinusbeheer, monitoring effecten (1576.M.709). | 6 ha |
| K22 | Afname populatiegrootte kwetsbare soorten | | Behoud bronpopulaties (157.Dv.52) | Zie kalkgrasland (H6210). |
| | | | Veiligstellen kwetsbare plantensoorten (Operatie Peperboompje - 157.Hi.12). | Zie kalkgrasland (H6210). |
| | | | Soortgerichte maatregelen (157.B.149). | Zie kalkgrasland (H6210). |
| L11 | Kansrijke ontwikkellocaties | Geuldal | Onderzoek naar meest kansrijke locaties en maatregelen voor herstel, inclusief het uitvoeren van experimenteel herstelbeheer op potentiële locaties (157.Oz.1237). | Eénmalig, experimenten of circa 6 ha (4 locaties). |
| L21 | Genetische erosie | Geuldal | Door middel van genetisch onderzoek naar de levensvatbaarheid van populatie kalkgraslandplanten (en eventuele bronpopulaties) en komen met concrete maatregelen (157.Oz.58). | Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110). |

Tabel 5.8 Samenvatting maatregelen Glanshaver- en vossenstaartheuvels (H6510A)

5.2.9. Kalktufbronnen (H7220)

Voor Kalktufbronnen geldt de kernopgave Behoud en uitbreiding moerassige brongebieden (8.06) door herstel hydrologie; dit betreft zowel de grondwaterstromen als het niveau en de morfodynamiek van de beeklopen. Vanwege de waterkwaliteit en de mosvegetatie is de situatie op beide plekken (Ravensbos, Terziet) ongunstig te noemen. De instandhoudingsdoelstelling in het Geuldal is gericht op het **behoud** van de oppervlakte en **behoud** van de kwaliteit.

Het grootste knelpunt voor dit habitatype vormt de nitraatbelasting vanuit de intrekgebieden op de plateaus. De meststoffen die hier worden opgebracht spoelen uit naar het grondwater en stromen vervolgens met het grondwater mee en komen uiteindelijk terecht in de bronnen en bronloopjes. Het oplossen van dit probleem in het water kan alleen via brongerichte maatregelen worden opgepakt. Het stopzetten hiervan leidt echter afhankelijk van de doorlooptijd na een bepaalde tijd tot een voldoende resultaat vanwege de lange verblijftijd van het met nitraat belaste grondwater. Daarnaast heeft de

diepe insnijding van de waterlopen en de oppervlakkige toestroming van voedselrijk water invloed op de grondwaterafhankelijke habitattypen.

Het behalen van de doelstelling kan worden bereikt door:

1. Het verminderen van de hoge nutriëntenbelasting in toestromend grondwater door bescherming van de intrekgebieden.
2. Bestrijden van *run off* en inspoeling van meststoffen vanuit hoger gelegen landbouwgebieden.
3. Bestrijding van verdroging door tegengaan diepe insnijding waterlopen en opheffen kunstmatige drainage.

MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Vermesting (K2)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Herstel grondwaterkwaliteit door bescherming intrekgebied (157.H.839)

In het voorliggende Natura 2000-plan zijn intrekgebieden onderscheiden (bijlage 6) van waaruit de voeding met grondwater plaatsvindt van de hydrologisch gevoelige habitattypen kalktufbronnen, alluviale bossen en kalkmoeras (De Mars et al., 2017a;b; 2019; 2021). Het provinciaal OGOR-meetnet laat zien dat op diverse plekken in het Geuldal waarop deze grondwatergevoede habitattypen voorkomen te hoge nutriëntengehaltes worden gemeten. Ook werd tijdens het inventariseren van de bronvegetaties in het Geuldal een hoge strooiselophoping opgemerkt, hetgeen ook het gevolg kan zijn van een te hoge nutriëntenbelasting van het habitatype. De habitattypen zullen hierdoor langzaam in omvang en kwaliteit afnemen (zie verder hoofdstuk 3).

Om de instandhoudingsdoelstellingen voor deze habitattypen te bereiken is het nodig de te hoge nutriëntenlast in het intrekgebied te verminderen. Ook vanuit de KRW is er een verplichting om uiterlijk in 2027 de maatregelen te hebben uitgevoerd zodat er geen schade wordt toegebracht aan de grondwaterafhankelijke habitattypen. In veel gevallen is vermindering van de nitraatuitspoeling uit opgebrachte mest wenselijk en/of aanpassing van het landgebruik of gewaskeuze.

Voor dit habitatype zijn de hieronder genoemde maatregelen voorzien. Deze zijn gericht op de intrekgebieden van alle grondwatergevoede habitattypen in het Geuldal: Kalktufbronnen, Kalkmoeras en Alluviaal bos. Het Ravensbos en het Terzieter bronnetjesbos hebben daarbij prioriteit, omdat hier meerdere habitattypen in mozaïek met elkaar voorkomen.

1. *Uitvoeren hydrologisch onderzoek (157.H.839a)*

Voor de kalktufbronnen voor het Bunder- en Elslooërbos geldt dat de verbeteringsopgave voor het habitatype kalktufbronnen met het huidige generieke rijksbeleid (6e Actieprogramma Nitraatrichtlijn 2018-2021) met verplichte maatregelen om uitspoeling van nitraat naar het grondwater te verminderen niet gerealiseerd wordt, ook niet in combinatie met de infiltratiemaatregelen van hemelwater (Van der Weerd, 2018). Waarschijnlijk geldt dit ook voor het Geuldal, maar berekeningen zoals die voor het Bunder- en Elslooërbos zijn gedaan, zijn nog niet uitgevoerd. De vraag is welke aanvullende oplossingen denkbaar zijn. De mate van vermindering is daarnaast locatieafhankelijk. Dit wordt veroorzaakt door, verschillen in de huidige mate van uitspoeling, de grootte van het intrekgebied als gevolg van verschillen in de bodemchemische samenstelling, bindingsprocessen en hydrologische doorlooptijd van het betreffende grondwaterlichaam en door verschillen in de kwaliteitseisen en de

huidige toestand van de betreffende habitats. Daardoor zal ook het tijdpad van de kwaliteitsverbetering variëren.

Hydrologisch onderzoek en modelstudie moeten duidelijk maken welke maatregelen met welke intensiteit bij elke intreklocatie nodig zijn, vergelijkbaar met het onderzoek naar de bescherming van de intrekgebieden bij het Bunder- en Elsloërbos.

De ervaringen van andere pilots (Propositie Heuvelland, Pilot Ravensbosch, Experiment gebruik zeoliet) worden meegenomen om zodoende tot een adequate aanpak te komen. De uitwerking vindt plaats tijdens de planperiode en zal, afhankelijk van de ernst van de situatie en de urgentie moeten leiden tot snel uit te voeren maatregelen. Deze maatregelen hebben niet alleen betrekking van de intrekgebieden van Kalktufbronnen, maar ook op die van Kalkmoeras (H7230) en Alluviaal bos (H95E0C).

2. Bescherming intrekgebied (157.H.839b)

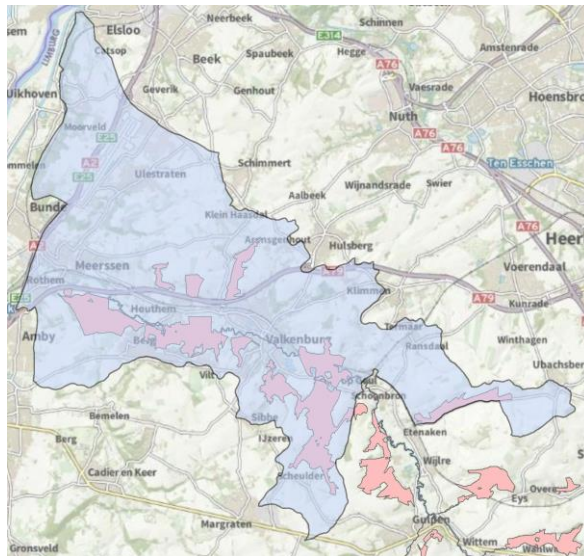
Om de te hoge nitraatlast in het inzigggebied terug te dringen moet de bemesting in de intrekgebieden worden teruggebracht. Het onderzoek zoals hierboven genoemd zal leiden tot inzicht in meer concrete maatregelen voor de bescherming van de intrekgebieden. Daarnaast is er binnen fase 1 van Propositie Heuvelland ook ruimte om binnen de begrenzing van het projectgebied op vrijwillige basis maatregelen te nemen. Omdat de intrekgebieden van het Geuldal over het algemeen kleiner zijn, zullen er echter meer gerichte maatregelen nodig zijn. Indien vooruitlopend op de berekening met het grondwatermodel al maatregelen kunnen worden toegepast, zullen deze al worden opgepakt. Deze maatregelen, zoals toegepast in de pilot Ravensbosch, kunnen ook in de intrekgebieden buiten het gebied van de Propositie worden toegepast. Waar het particuliere eigendommen betreft wordt gestimuleerd het gebruik hierop aan te passen (subsidieregeling voor terugdringen van mestaanwending ~ lichte kwalitatieve verplichting); aankoop van enkele hectaren geldt als (terugval)optie voor de meest urgente situaties (zie onder kalkmoeras). Omdat vooralsnog de aard en precieze omvang van de maatregelen onduidelijk is, wordt in de maatregelentabel gewerkt met een globale schatting van de kosten die gemoeid zijn met de bescherming van de intrekgebieden.

3. Monitoring (157.H.839c)

De resultaten van de (vrijwillige) maatregelen voor het Bunder- & Elslooërbos worden geëvalueerd en met een nitraatuitspoelings-model (cf. van der Weerd, 2018) doorgerekend om de effecten in de brongebieden te bepalen. Tevens zullen als aanvulling op de waterkwaliteitsmetingen in de bronnen (OGOR-meetnet) aan de hand van het grondwater- en bodemvochtmeetnet het nitraatgehalte en de veranderingen daarin in het grondwater en bodemvocht gevolgd worden. Indien voor Geuldal maatregelen worden genomen of opgestart, zullen deze ook op hun effect worden gemonitord, zodat de resultaten kunnen worden meegenomen in het vervolgtraject.

Propositie Heuvelland

Aanvullend op het generieke beleid worden in het project “Verduurzaming water- en bodembeheer Heuvelland Zuid-Limburg” (werktitel: propositie Heuvelland) vanaf 2020 agrariërs met landbouwgronden binnen het intrekgebied van het Bunder- en Elslooërbos benaderd om op vrijwillige basis een scala aan maatregelen op hun gronden uit te voeren om de uitspoeling van nitraat naar het grondwater verder terug te dringen en om wateroverlast te beperken. In een programma van drie jaar worden agrariërs “omgevingsbewust begeleid” om deze maatregelen in hun bedrijfsvoering in te passen. Het gebiedsproces met agrariërs en de daaruit voortvloeiende maatregelen zijn onderdeel van fase 1 van het Europese LIFE IP-project Biodiversity4All. De planning voor fase 1 is dat deze in de 1e helft van 2022 wordt afgerond (Bunder- & Elsloërbos M.153-5). De resultaten van deze vrijwillige maatregelen worden geëvalueerd en het voor het Bunder- & Elsloërbos ontwikkelde nitraatuitspoelingsmodel (cf. Van der Weerd, 2018) doorgerekend om de effecten in de brongebieden te bepalen. Tevens zullen als aanvulling op de waterkwaliteitsmetingen in de bronnen (OGOR-meetnet) aan de hand van het grondwater- en bodemvochtmeetnet het nitraatgehalte en de veranderingen daarin in het grondwater en bodemvocht gevolgd worden (Bunder- & Elsloërbos M.153-5).



Figuur 5.9 Het projectgebied van Propositie Heuvelland loopt vanaf Meerssen tot aan het Gerendal (blauw)

Inspoeling (K8)

Zie onder Pionierbegroeiingen op kalk (**157.A.368**). Met name punten in het Ravensbos verdienen aandacht. In het Terzietbronnetjesbos bevindt zich een landbouwperceel direct langs de steilrand met bronnen op de Belgische grens. De afspoeling met belast water van bovenaf kan worden tegengegaan door een opvangzone aan te leggen tussen de agrarische graslanden en het Terzietbronnetjesbos op Belgisch grondgebied. Deze maatregel kan bijdragen aan de verbetering van de waterkwaliteit van het grondwater in het Alluviale bos en de Kalktufbronnen en worden meegenomen als gekeken wordt naar maatregelen voor bescherming van het intrekgebied.

Verdroging (K12)

GGOR-maatregelen Heuvelland (157.H.840)

Vanuit het Waterschap Roer en Overmaas (2010) zijn de eerste set aan GGOR-maatregelen in het Heuvelland geformuleerd. Deze maatregelen vormen de input voor de verdere invulling van de wateropgaven in de Natura 2000-plannen (zie tabel 5.9). In het Ravensbosch worden bronzones verbeterd en wordt uitgezocht hoe de te diepe insnijding van de Kleinhaasdaler Vloedgraaf kan worden opgeheven. Gezien de aanwezigheid van Kalktufbronnen binnen het habitatype Vochtige alluviale bossen, hebben deze maatregelen eveneens betrekking op dit laatste habitatype. Om aanvoer van het grondwater te herstellen wordt in het stroomgebied van de Terzieterbeek drainage opgeheven in terreinen van de terreinbeheerder en worden overkluizingen verwijderd. Op het terrein van Natuurmonumenten is dit werk afgerond.

| Nr GGOR | locatie | Maatregel | Uitgevoerd |
|---------|----------------------|---|------------|
| 10.1 | Terzieterbeek | Zijtak: opheffen drainage | (X) |
| 10.2 | Zijtak Terzieterbeek | Verwijderen overkluizing | X |
| 10.3 | Terzieterbeek | Begin bronsysteem beschermen tegen nutriënten door aanleggen buffer in de vorm van aanplant rondom bron | (X) |
| 10.55 | Zijtak Terzieterbeek | Verwijderen overkluizing zijbeek | X |
| 10.43 | Ravensbosch | Berkenhofbeek: verbeteren bronzone | - |
| 10.45 | Ravensbosch | Onderzoek voorkoming diepe insnijding zijtak Kleinhaasdaler Vloedgraaf t.b.v. verbetering alluviaal bos | (X) |
| 10.46 | Ravensbosch | Kleinhaasdaler Vloedgraaf: herstel bronzone a/d/ bosrand | X |

Tabel 5.9 Maatregelen uit GGOR (maatregelen tussen haakjes zijn nog niet volledig uitgevoerd).

Verwijderen/aanpassen detailontwatering (157.H.70)

In navolging van het onderzoek "inventarisatie detailontwatering Zuid-Limburg Fase 1" (Arcadis, 2018a) is er in en rondom het Natura 2000-gebied Geuldal voor een aantal geselecteerde percelen in kaart gebracht waar detailontwateringen aanwezig zijn die een verdrogend effect (kunnen) hebben op de natte habitattypen (Arcadis, 2018b), zie bijlage 7. Op deze kaart staan de bezochte percelen waar drainage is gevonden welke niet zijn opgenomen in de legger van het Waterschap Limburg en/of percelen waar lozingspunten (buisdrainage of lozingspunten > 200mm) aanwezig zijn.

- In de planperiode worden op basis van deze inventarisatie maatregelen getroffen om deze detailontwateringen waar nodig op te heffen ten einde de verdroging tegen te gaan en de hydrologische omstandigheden voor de natte habitattypen te verbeteren (**157.H.70a**). Daarbij moet gekeken worden wat de gevolgen zijn voor de nabijgelegen agrarische gronden. Schade door vernatting a.g.v. te nemen maatregelen dient te worden gemitigeerd of gecompenseerd.
- Benaderen particuliere natuurbeheerders om hieraan mee te werken (**157.H.70b**).

Een systematische aanpak waarbij eerst alle in beeld gebrachte percelen en maatregelen worden gezien verdient aanbeveling.

Diepe insnijding waterlopen (157.H.874)

Een andere conclusie uit het onderzoek van Arcadis (2018) is dat bij leggerwatergangen maatregelen getroffen kunnen worden om verdroging tegen te gaan, zoals het verondiepen, dempen en/of verplaatsen van watergangen. Ook in onder andere de preadviezen Beekdallandschappen en

Beekdalen Heuvellandschap wordt aandacht gevraagd voor de drainerende werking van diep ingesneden beeklopen (Aggenbach, 2009; Schaminée, 2009). Door de drainerende werking treedt verdroging van habitattypen op (in het Geuldal: kalktufbronnen, kalkmoerassen & Alluviale bossen). Piekafvoeren, hoofdzakelijk veroorzaakt door oppervlakkige afstroming tijdens zware regenbuien, dragen door erosieprocessen bij aan de insnijding van beeklopen.

Door verondieping van beken of ophoging van beekbeddingen en vervolgens het langzaam verhogen van het beekpeil kan de grondwaterstand in de aangrenzende habitats worden verbeterd. Belangrijk daarbij is dat de oorzaak van de erosie zodanig wordt weggenomen dat de maatregelen duurzaam zijn. Voor de aanpak van het herstel van te diep ingesneden beken is in andere delen van Nederland al ervaring opgedaan (Mosbeek, Leuvensche beek, Filosofendal). Ook in het Heuvelland vinden experimenten plaats naar herstel van te diep ingesneden beken in de Strabekervloedgraaf, de Keutelbeek en Noorbeek **(157.Oz.887)**.

In samenwerking met Waterschap Limburg wordt de drainerende werking en functies van leggerwatergangen binnen en nabij (potentiële) natte grondwatergevoelige habitattypen in beeld gebracht en worden maatregelen getroffen om effecten op de habitattypen te heffen. Prioriteit hebben de kalktufbronnen en kalkmoeras in het Ravensbos en het Terzieterbronnnetjesbos **(157.H.874)**.

Vergroten infiltratie op het plateau in bestaande buffers (157.H.71)

Verdroging van de kalktufbronnen is onder meer veroorzaakt door de afgenomen grondwateraanvulling als gevolg van verminderde infiltratie van hemelwater in de intrekgebieden op het plateau. Aan de basis hiervan ligt het toegenomen verhard oppervlak in woonkernen, infrastructuur, de afvoer van hemelwater via riolering, verminderde infiltratie in landbouwgebieden door bodemverdichting en toegenomen oppervlakkige afstroming. Bij hevige en langdurige buien wordt het afstromend water in bestaande buffers opgevangen. In de huidige situatie infiltreert er maar een beperkte hoeveelheid water vanuit de buffers naar het grondwater vanwege de lössbodem die het water traag naar de ondergrond doet zakken. Uit onderzoek voor het Bunder- & Elsloërbos is naar voren gekomen dat de infiltratiecapaciteit van buffers kan aanzienlijk worden vergroot door goed doorlatende 'grindpalen' aan te brengen tot onder de lösslaag waarmee water in de buffer versneld naar het grondwater zakt. De vergroting van de infiltratie van hemelwater in bestaande buffers kan eveneens bijdragen aan vermindering van de nutriëntenbelasting van het grondwater, door goed doorlatende 'grindpalen' aan te brengen tot onder de lösslaag waarmee water in de buffer versneld naar het grondwater zakt.

Ook voor het Natura 2000-gebied Geuldal dient in beeld gebracht te worden welke bestaande buffers binnen de intrekgebieden kunnen bijdragen aan een vergroting van de grondwateraanvulling en verbetering van de grondwaterkwaliteit. Een belangrijk aandachtspunt daarbij is dat bij het beter infiltreerbaar maken van bestaande buffers d.m.v. grindpalen door de lösslaag, de mogelijk verminderde aanrijking van het grondwater met kalk, omdat het hemelwater dan niet meer infiltreert via de kalkrijke lösslaag waar het zijn hoge kalkgehalte aan te danken heeft. Een tweede aandachtspunt is de kwaliteit van het te infiltreren afstromende water met name de hoeveelheid daarin aanwezige vermestende stoffen. Hemelwater dat van verhard oppervlak afstroomt naar een buffer is weinig belast met meststoffen, in tegenstelling tot water dat van landbouwgronden richting buffers stroomt. Daar komt bij dat bij akkerbouw de infiltratievoorzieningen snel dichtslibben hetgeen tot moeilijk te beheren situaties leidt.

Aanleg infiltratievoorziening, herstel infiltratiegebieden (157.H.72)

Om de kwelstroom en kweldruk in de grondwaterafhankelijke habitattypen te versterken is het van belang dat zoveel mogelijk water infiltreert en zo min mogelijk water oppervlakkig afstroomt naar bijvoorbeeld riool of ontwateringssystemen. In bebouwd gebied in het intrekgebied van het Geuldal dient de afvoer van hemelwater zo veel mogelijk te worden afgekoppeld van het rioolstelsel zodat het in de grond kan infiltreren en zorgt voor grondwateraanvulling. Het afkoppelen heeft tevens tot

voordeel dat bij hevige regenbuien het riool niet wordt overbelast en ongewenste overstromingen in de bebouwde kernen kan voorkomen. Dit speelt zowel in de eigenlijke intrekgebieden, de morfologische intrekgebieden als in stedelijk gebied dicht tegen de intrekgebieden aan (zie bijlage 6). Afhankelijk van de lokale situatie kunnen deze bestaan uit het benutten van groenstroken voor infiltratie (wadi's), het inrichten van straatkolken tot infiltratiekolken, het aanleggen van ondergrondse buffers bij parkeerplaatsen en speelpleinen en het plaatsen van overstortdrempels met infiltratievoorziening in afwateringsgreppels langs wegen. Ook de aanleg van landschapselementen, zoals graften, kunnen hierbij een rol spelen. De effectiviteit van deze maatregelen dient ook te worden meegenomen in de hydrologische studie genoemd onder K2.

De maatregelen moeten met gemeenten, waterschap, bewoners, landbouw en bedrijven samen worden uitgewerkt en uitgevoerd en zijn tevens een relevant gesprekspunt in de toekomstige initiatieven die nodig zijn voor effectieve klimaatadaptatie van het Limburgse Heuvelland. Ondertussen moeten de mogelijkheden die zich voordoen hiertoe worden benut.

Maatregelen beïnvloeding kalktufvorming (157.H.73)

In het Natura 2000-gebied Bunder- & Elsloërbos zullen in de eerste planperiode mogelijkheden onderzocht worden kalktufvorming te bevorderen tot samenhangende en compacte vormen (plateaus en banken) en hiervoor worden kansrijke locaties in beeld gebracht (**BBE 153.Oz.17**). De hydro- en morfodynamiek van bronnen en bronlopen en mogelijkheden tot (kleinschalige) sturing zijn hierin sleutelfactoren (Aggenbach & Jalink 2007, Smolders et al. 2011). Belangrijk aandachtspunt is behoud van aanwezige macrofaunawaarden en het voorkomen van verstoring daarvan. Op basis van dit onderzoek kunnen waar mogelijk en zinvol ook in het Natura 2000-gebied Geuldal maatregelen uitgevoerd worden die kalktufvorming op uitgebreidere schaal mogelijk maken. Te denken valt aan het aanbrengen van natuurlijke obstakels (bijv. dood hout) in de bronlopen waardoor turbulentie van stromend water wordt bevorderd en lokaal verval toeneemt (vergroten contactoppervlak kalkverzadigd water en buitenlucht). Verder valt te denken aan het bevorderen van het diffuus laten afstromen van water uit de bronnen. Het betreft hier het gericht manipuleren van kalktufvorming om zo de levensgemeenschap van kalktufbronnen te bevorderen. Uitgangspunt zal dan ook moeten zijn dat het gaat om uitgangssituaties met een sterk kunstmatig karakter (gegraven, verdiepte bronlopen) en het ontbreken van voldoende natuurlijke dynamiek.

Gebiedsaanpak Ravensbos (157.H.74)

Zie onder Kalkmoeras.

Gebiedsaanpak Terzieter bronnetjesbos (H157.H.75)

In het Terzieterbronnetjesbos (Kalktufbronnen, Alluviaal bos) verdiept de Terzieterbeek zich voorin in het bos. Drainage op het terrein van Natuurmonumenten zijn verwijderd. Samen met het Waterschap Limburg, Natuurmonumenten en andere betrokkenen worden verdere maatregelen geïnventariseerd en nader onderzocht (o.a. helofytenfilter voor opvang agrarisch water) om te komen tot concrete uitvoeringsmaatregelen. De uitvoering vindt plaats met eerder genoemde middelen. De formulering van de maatregelen vindt plaats in afstemming op het hydrologisch onderzoek genoemd onder **157.H.839a** en het onderzoek in het Bunder- & Elslooërbos naar het bevorderen van kalktufvorming (**BBE 153.Oz.17**). Hierbij zal ook naar het Belgisch grondgebied gekeken moeten worden in verband met de problematiek van de intrekgebieden en de afspoeling (run-off). Derhalve is grensoverschrijdende afstemming noodzakelijk (zie ook 157.Dv.51 bij het habitatype Zinkweide).

Strooiselophoging (K20)

Zie hydrologische maatregelen bij Ravensbos en Terzieter bronnetjesbos.

Diepe insnijding (L10)

Onderzoek loopt, zie K8.

Praktijkonderzoek naar run-off maatregelen (L13)

Zie onder Pionierbegroeiingen op kalkbodem (157.Oz.415).

Vaststellen trend (L16) 157.Oz.1245

Tot nu toe is er nog maar weinig specifiek onderzoek naar Kalktufbronnen in het Geuldal gedaan. Het is daarom op dit moment moeilijk om uitspraken te doen over trends. In 2011 is een nulmeting (Van Dort, 2011) gedaan naar de staat van instandhouding van dit habitatype in het Geuldal. Dit onderzoek is in 2014 aangevuld met een bepaling van de oppervlakte (Raemakers, 2014). Omdat dit het eerste onderzoek is naar de aanwezigheid van de kalktufbronnen, is hieruit (nog) geen trend af te leiden. Het onderzoek is daarom in de eerste PAS-periode herhaald en verwerkt in de tekst van hoofdstuk 3 (Van Dort, 2019a). Door allerlei factoren (o.a. windworp, meer inzicht in de kwalificerende waarde van de mosbegroeiingen) laten de twee rondes zich maar moeilijk langs elkaar leggen waardoor een analyse ten aanzien van de (ontwikkeling van de) staat van instandhouding van de kalktufbronnen niet kan worden gemaakt. Het onderzoek dient in deze beheerplanperiode te worden herhaald (157.Oz.851). Door Van Dort (2019b) zijn in het Geuldal twee locaties geselecteerd (Terziet, Ravensbos), waar de ontwikkelingen van de mosvegetaties om de vijf jaar worden gemonitord. Aandacht dient hierbij te zijn voor strooiselophoping als factor van kwaliteitsverlies.

Kwaliteitsverloop (L17)

Naast het onderzoek naar de trend van het habitatype, dient ook de grondwaterkwaliteit en – kwantiteit (debiet) blijvend te worden gemonitord, voornamelijk via het GGOR-netwerk (zie onder monitoring). In het Terzieterbronnetjesbos is een negatieve trend waarneembaar in de daar gevonden chemische parameters (m.n. sulfaat). Aan het begin van de planperiode zal gekeken worden of de trend zich voortzet en zal onderzocht worden welke chemische bodemprocessen aan deze trend ten grondslag liggen en welke maatregelen genomen kunnen worden ter bescherming van de aanwezige habitatypen. Voor het Terzieter bronnetjesbos betekent dit dat ook afstemming met de Waalse overheid noodzakelijk is (157.Oz.1235).

Aanvullende biotische kenmerken bepalen trend (L17)

Andere soortgroepen, zoals macrofauna of kiezelwieren, worden betrokken in de monitoring als aanvullende indicatoren voor de ontwikkeling van dit habitatype. Macrofauna zou een belangrijke indicatiewaarde voor de kwaliteit van het habitatype zijn, waarbij het volgen van diatomeeën naast macrofauna belangrijk is, omdat deze organismen heel sterk reageren op waterkwaliteit. In 2019 heeft het Waterschap Limburg één bron in het Ravensbosch en één in Terziet bemonsterd. Het waterschap zal het veldbezoek aan de eerder door hen bezochte bronlocaties eens in de negen jaar herhalen, waarbij gekeken wordt naar de macrofauna, diatomeeën en fysisch-chemische condities. Meetpunten in het Natura 2000-gebied Geuldal liggen in de Berkenhofbeek (zijtak) en Terzieterbeek (zijtak) (157.Oz.1236).

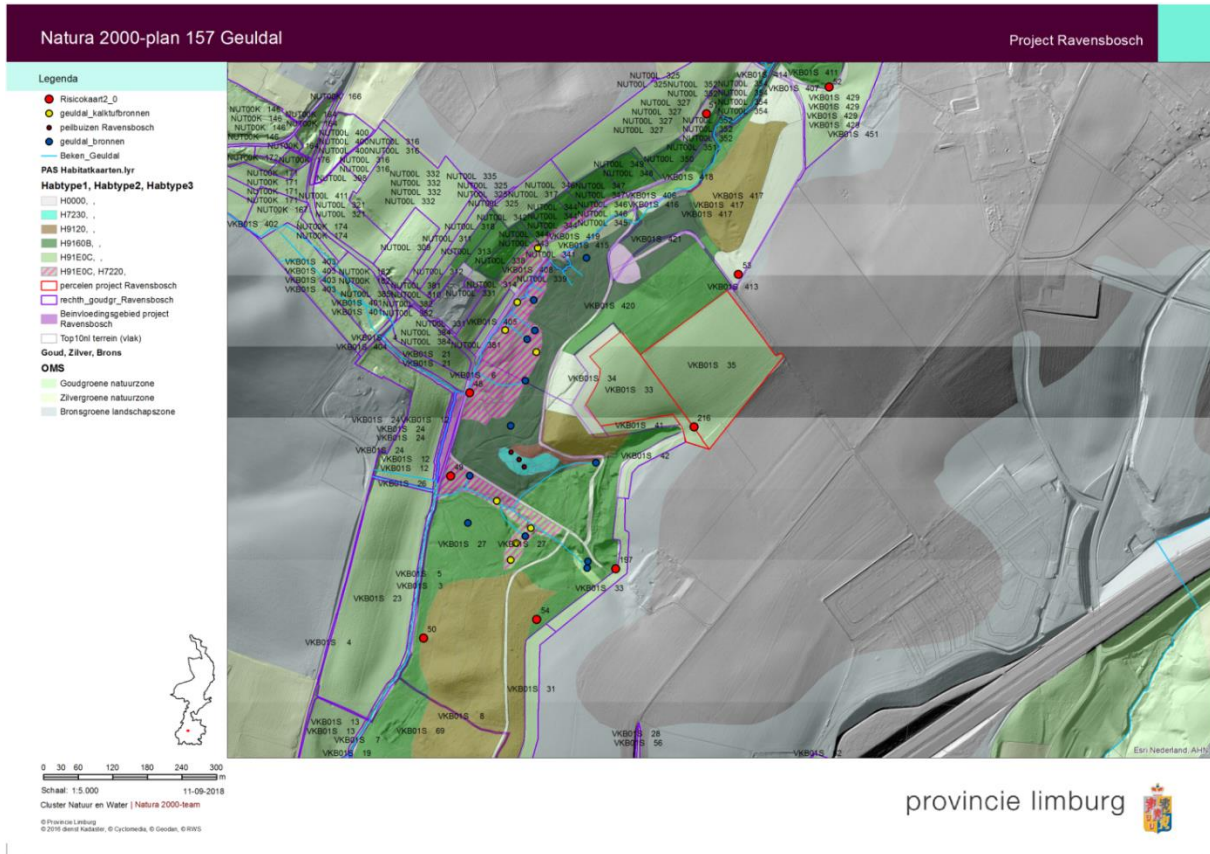
Effectiviteit bescherming intrekgebied (L19)

Pilot Ravensbos

Van 2019 t/m 2023 is een overeenkomst gesloten met een van de eigenaren in/nabij het intrekgebied van het Alluviaal bos/Kalktufbron/Kalkmoeras in het Ravensbos. Vastgelegd is om een perceel van >3 ha niet meer te bemesten voor een periode van 5 jaar. Het perceel zal minimaal 1 maal en indien mogelijk zal 2 maal per jaar gemaaid en het maaisel afgevoerd worden. Op het perceel ligt tevens een punt dat vanwege de terreingesteldheid gevoelig is voor run-off. Op het terrein zijn enkele meetpunten ingericht om de effecten van de maatregel te monitoren, zowel in het bodemvocht als in het diepe

grondwater. Daarnaast wordt kwaliteit en kwantiteit in de bestaande GGOR-buis in kalkmoeras bemonsterd en worden een drietal bronnen bemonsterd op de flanken van de hellingen op waterkwaliteit. Aan het eind van de looptijd zullen de resultaten worden geëvalueerd. Waarbij een vergelijking zal worden gemaakt met de resultaten van het Experiment met Zeoliet:

- Evaluatie gegevens pilot Ravensbos (157.Oz.1233);
- In het kader van dit plan zal de proef worden voortgezet en uitgebreid naar andere gebieden (157.H.839b/157.H.839c).



Figuur 5.10 Het projectgebied Ravensbosch

Experiment Zeoliet (157.Oz.1234)

Nitraatuitspoeling uit landbouwgronden is een groot probleem (EU, 2019). Hoge nitraatconcentraties in het grondwater hebben nadelige effecten op de drinkwaterwinning en de grondwaterafhankelijke natuur, en daarmee ook op de landbouw. Op zand- en lössgronden worden de normen voor drinkwaterwinning (25 mg/l) en voor kwetsbare natuur (<15-20 mg/l) sterk overschreden. Uit recent onderzoek van De Mars et al. (2019) bleek dat de Nederlandse kalktufbronnen (in Europees verband aangewezen als een Prioritair Habitattypen) de meest vervuilde van Europa zijn. De meeste Nederlandse kalktufbronnen liggen in het löss district in Zuid-Limburg. Het bronwater bevat hier gemiddeld 85 mg/l nitraat. Het grootste deel van de hoge stikstofvracht van de Zuid-Limburgse bronnen laat zich hier herleiden tot de intensief bemeste landbouwgronden op de bovenliggende plateaus. Als gevolg van eutrofiëring zijn deze bronmilieus sterk aangetast en ontbreken kritische doelsoorten. De referentiewaarde voor goed ontwikkelde kalktufbronnen is 18 mg NO₃-/l. Toepassing van zeoliet kan de nitraatuitspoeling mogelijk aanzienlijk verlagen. Zeoliet is een poreus vulkanisch gesteente dat kationen kan adsorberen. Zeoliet bindt daardoor ammonium-N (uit drijfmest en kunstmest) in de bodem. Dit ammonium is wel beschikbaar voor gewasopname, maar veel minder

voor het proces van nitraatvorming (nitrificatie). Hierdoor wordt er minder nitraat geproduceerd dan in de situatie zonder zeoliet en kan er ook minder nitraat uitspoelen. Tegelijkertijd kan het gewas meer stikstof (N) opnemen. Een afname van nitraatuitspoeling door de 'slow-release' buffering van zeoliet is gedemonstreerd in een recent uitgevoerde pilotstudie van Onderzoekcentrum B-WARE (Nijmegen). Dit project heeft betrekking op een vergelijk onderzoek waarbij de effecten van de toepassing van zeoliet op een lössbodem worden onderzocht. Er wordt hierbij een veldexperiment uitgevoerd gedurende een periode van meer dan een jaar die loopt tot medio 2022. Indien succesvol, zullen in het kader van dit Natura 2000-plan zullen de experimenten worden voortgezet op relevante percelen in het intrekgebied van grondwaterafhankelijke habitattypen, waaronder Kalktufbronnen, Kalkmoeras & Alluviaal bos, waarbij de effecten op het bronwater tevens worden gemeten (**157.H.839b/157.H.839c**).



| Knelpunt | | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|--|---|--|-----|---|
| K1 | Stikstofdepositie | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| K2 | Vermesting | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| | | | Uitvoeren hydrologisch onderzoek conform aanpak Bunder- & Elsoërbos (157.H.839a). | | |
| | | | Bescherming intrekgebied (157.H.839b) | X | Eerst dienen berekeningen gemaakt te worden, naar de juiste maatregelen (157.H.839a). |
| | | | Monitoring en evaluatie genomen maatregelen (157.H839c). | | |
| K8 | Inspoeling | Ravensbos | Aanleggen bufferzones en andere <i>run off</i> -maatregelen langs bovenrand helling (H157.A.368) | | Geldt ook voor andere habitattypen. |
| K12 | Verdroging | Ravensbos, Terzieter bronnetjesbos | GGOR-maatregelen Heuvelland (157.H.840). Zie tabel 5.9. | X | |
| | | | Verwijderen/aanpassen detailontwatering (157.H.70) | | |
| | | Ravensbos, Terzieter bronnetjesbos | Aanpak diepe insnijding waterlopen (157.H.874) | | |
| | | Morfologische intrekgebieden | Vergroten infiltratie op het plateau in bestaande buffers (157.H.71) | | |
| | | Morfologische intrekgebieden | Aanleg infiltratievoorziening, herstel infiltratiegebieden (157.H.72) | | |
| | | Ravensbos, Terzieter bronnetjesbos | Maatregelen beïnvloeding kalktufvorming (157.H.73) | | |
| | | Ravensbos | Gebiedsaanpak Ravensbos (157.H.74) | | |
| | | Terzieter bronnetjesbos | Onderzoek drainage (157.Oz.1205) | X | |
| K20 | Strooiselophoping | Ravensbos, Terzieter bronnetjesbos | Zie andere maatregelen. | - | |
| L10 | Diepe insnijding | | Onderzoek aanpak diepe insnijding beken (157.Oz.887). | X | Onderzoek loopt. |
| L13 | Run-off | | Praktijkonderzoek naar run-off maatregelen (157.Oz.415). | X | |
| L16 | Vaststelling trend | Ravensbos, Terzieterbronnetjesbos | Aanvullende monitoring mosvegetaties Kalktufbronnen (157.Oz.1245) | | |
| L17 | Kwaliteitsverloop | Terzieterbronnetjesbos | Onderzoek verloop trend waterkwaliteit/-kwantiteit kalktufbronnen en mogelijke maatregelen (157.Oz.1235) | | |
| | | Aanvullende biotische kenmerken bepalen trend | Aanvullende biotische kenmerken bepalen trend (157.Oz.1236). | | |
| L19 | Effectiviteit bescherming intrekgebied | Ravensbosch | Pilot Ravensbos (157.Oz.1233) | | |
| | | | Experiment Zeoliet (157.Oz.1234) | | |

Tabel 5.10 Samenvatting maatregelen Kalktufbronnen (H7220A)

5.2.10. Kalkmoeras (H7230)

Het habitatype Kalkmoeras komt slechts op één plek in het Geuldal voor. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig. Dit komt door de landelijk sterk negatieve trend in oppervlakte, de achteruitgang in diversiteit (ecologische variatie) en de achteruitgang van de bij dit habitatype behorende typische soorten. Vanwege de grote betekenis van dit habitatype voor de biodiversiteit wordt landelijk gestreefd naar een forse uitbreiding. Voor het Kalkmoeras is de kernopgave gericht op het behoud en de uitbreiding van moerassige brongebieden (8.06) door herstel hydrologie; dit betreft zowel de grondwaterstromen als het niveau en de morfodynamiek van de beeklopen. De instandhoudingsdoelstelling in het Geuldal is gericht op **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit. Voor dit habitatype geldt een wateropgave en een **sense of urgency**. De sense of urgency heeft eveneens betrekking op de waterproblematiek. Vanwege de waterkwaliteit is de situatie in het Ravensbos niet stabiel te noemen.

Potenties

Van de oorspronkelijke diversiteit van de Zuid-Limburgse hellingmoerassen is naar verhouding weinig bekend. Het zwaartepunt in het voorkomen lag rond het Plateau van Vaals en in het Geleenbeekdal (stroomopwaarts van Nuth). In het Geuldal lagen vroeger ook voorkomens op de zuidflank van het Geuldal nabij Meerssen en op een paar locaties in het Geuldal en Eyserbeekdal nabij Wijlre en bij Cartils.

Het bestaande areaal kwalificerend Kalkmoeras in geheel Zuid-Limburg is momenteel zeer beperkt en de locaties zijn geïsoleerd. Er lijken wel op diverse plekken kansen te zijn voor herstel. Deze zijn in beeld gebracht door De Mars et al. (2017a) onder meer op basis van historische gegevens over de aanwezigheid van soorten kenmerkend voor dit habitatype. Ook zijn kansrijke locaties gelokaliseerd waar op basis van de hydrologische omstandigheden met gerichte ingrepen ontwikkeling richting kalkmoeras te verwachten is. De locaties in en rondom het Natura 2000-gebied Geuldal staan aangegeven in figuur 5.11. Alvorens tot maatregelen over te gaan, moet eerst detailonderzoek plaatsvinden naar precieze abiotische omstandigheden en de benodigde maatregelen (L11 - 157.Oz.889). Na inrichting zal door middel van maaisel en/of regionaal verkregen zaad bronmateriaal moeten worden aangevoerd, uiteraard gevolgd door een goed maai-beheer. Ontwikkelingen bij Cartils laten zien dat dit mogelijk is.

In het Ravensbos zijn maatregelen genomen om het kalkmoeras groter te maken (locatie 1). Er liggen nog mogelijkheden om het kalkmoeras hier enigszins verder uit te breiden (locatie 2), maar het is van belang hier voorrang te geven aan het duurzaam behoud van het huidige kalkmoeras door het nemen van de juiste hydrologische beschermingsmaatregelen. Deze maatregelen (uitbreiding/bescherming) waren reeds voorzien in de PAS-gebiedsanalyse. Groeve Curfs (locaties 3) biedt ook uitbreidingsmogelijkheden. Op een beperkt oppervlakte (circa 100 m²) vindt hier een vegetatie-ontwikkeling richting kalkmoeras plaats, maar door afwezigheid van het merendeel van de juiste soorten kwalificeert het huidige moeras niet als zodanig. In het Eyserbeekdal zijn bedolven veenlagen en kalktuf-afzettingen aangetroffen. Na gerichte natuurontwikkeling, met grondverzet, kan hier het habitatype tot ontwikkeling worden gebracht. Recent is door de Bosgroep een natuurontwikkelingsproject uitgevoerd (locatie 4), aansluitend op het Natura 2000-gebied. De ontwikkelingen in de plantengroei laten zien dat het gebied zeer kansrijk is. Ook het grotendeels ingestorte populierenbosje van Stichting het Limburgs Landschap dat hierop aansluit, biedt mogelijkheden tot ontwikkeling van dit habitatype (locaties 5).

Veel verschillende interessante uitbreidingslocaties blijken (net) buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Geuldal te liggen, maar zijn gezien het geringe oppervlak in Zuid-Limburg van belang voor de Landelijke Gunstige Staat van Instandhouding. Langs de Klitserbeek ligt een zeggenhoiland

in eigendom van Natuurmonumenten, dat al jaren door vrijwilligers wordt gemaaid en zeer kansrijk is om met het juiste beheer en inrichting tot kalkmoeras te ontwikkelen (locatie 6). Vooral op de Noordflank van het Plateau van Vaals zijn ook verspreid kansrijke locaties aanwezig op plaatsen waar kalksteen dagzooft: Vijlen (7), Einrade (8), Lemiers (9/10), Vaalsbroek-Meelenbroek (11/12). Locatiespecifiek onderzoek moet op verschillende kansrijke plekken in beeld brengen wat mogelijk is (zie L11). In de maatregelen wordt rekening gehouden met onderzoek en het uitvoeren van experimenteel onderzoek naar de juiste inrichtings- en beheermaatregelen en de inrichting van 4 ha kalkmoeras gedurende de eerste beheerplanperiode.



Figuur 5.11 Kansrijke locaties voor Kalkmoerasontwikkeling

MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384).

Vermesting (K2)

Uitvoeren Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384).

Herstel grondwaterkwaliteit door bescherming intrekgebied (157.H.839)

Het is van belang dat de belasting van het grondwater wordt verbeterd door het instellen van een beschermingszone ter grootte van het intrekgebied van het kalkmoeras, aan de oostzijde van het Ravensbosch. Dit gebied wordt aangeduid als de Carex-weide. Het is nog niet gelukt om het belangrijkste deel van het intrekgebied op het plateau te beschermen. Wel loopt de Pilot Ravensbosch waarbij afspraken zijn gemaakt met een grondeigenaar om de belasting terug te dringen. Het intrekgebied van het kalkmoeras ligt in zijn geheel in het projectgebied van Propositie Heuvelland. De volgende maatregelen zijn van toepassing:

1. *Uitvoeren hydrologisch onderzoek (157.H.839a)*
2. *Bescherming intrekgebied (157.H.839b)*: met betrekking tot de problematiek rondom het huidige kalkmoeras worden extra hectares inkoop ingezet voor aankoop en/of ruilgrond ter bescherming van het intrekgebied.
3. *Monitoring (157.H.839b)*

Voor een toelichting van de maatregelen zie onder Kalktufbronnen (H7220).

Maai- en afvoerbeheer (157.M.708)

Jaarlijks maaien en afvoeren wordt gezien als een relevante effectgerichte maatregel om overtollige stikstof uit het systeem te verwijderen (Van Dobben et al., 2012b). Dit geldt niet alleen voor bestaand kalkmoeras, maar na de inrichting ook voor nieuwe locaties. Momenteel wordt de Carex-weide in de nazomer gemaaid (september). In het OBN-onderzoek (De Mars et al., 2017) wordt juist voor kalkmoeras-vegetaties maaien in de voorzomer aanbevolen (begin juli), en indien mogelijk aanvullend in het najaar indien de biomassa-productie te hoog is. Te vroeg maaien in een te klein geleid kan echter een goede zaadzetting belemmeren en kan het verdwijnen van bepaalde soorten tot gevolg hebben en is (nu nog) niet aan te bevelen. Ook op kansrijke plekken kan maaibeheer aan de orde zijn.

Verwijderen boomopslag en houtige begroeiing (157.S.621)

In en langs de randen van het kalkmoeras moet de boomopslag periodiek worden verwijderd om het opnieuw dichtgroeien te voorkomen.

Versnippering en isolatie (K4)

Kwaliteitsslag natte graslanden/moerassen (157.I.311)

De Carex-weide (Ravensbos) is de enige locatie met het kalkmoeras binnen de begrenzing van het Geuldal. Het betreft een klein areaal dat totaal geïsoleerd is gelegen. Daarbij komt nog dat de typische soorten van dit habitatype allemaal zeer zeldzaam zijn geworden. Dit alles maakt dat het habitatype zeer gevoelig is voor verdwijning van typische soorten door toevallige fluctuaties. Gezien het solitaire voorkomen op één plek, voor het knelpunt isolatie geen oplossing worden aangedragen. Wel kan worden gekeken of iets kan worden gedaan aan het veel te kleine areaal van het habitatype. Versnippering en isolatie kan niet alleen worden opgelost door uitbreiding van het bestaande Kalkmoeras, maar zal ook moeten plaatsvinden door ontwikkeling van verwante vegetaties van natte grasland- en moerastypen. Voor de ontwikkeling van dit type vegetaties binnen de NNN, kan een extra kwaliteitsslag plaatsvinden door het uitwerken en uitvoeren van maatregelen in en grenzend aan het Natura 2000-gebied Geuldal (5 ha). Dit kan ook de uitbreidingkansen van het eigenlijke habitatype kalkmoeras versterken.

Areaal (K5)

Uitbreiding van het areaal

Om het habitatype in het Ravensbosch robuuster te maken heeft al enige uitbreiding plaatsgevonden (157.U.892). In overleg met de terreinbeheerder is bekeken waar hier verder – rekening houdend met

de specifieke standplaatseisen die het habitatype stelt – nog mogelijkheden liggen. Op dit moment is de enige optie om het areaal van het habitatype op de huidige locatie aan de noordwestkant te vergroten. Daar zal een complex ontstaan van de habitatypen Kalkmoerassen en Vochtige alluviale bossen. Het betreft een oppervlakte van zo'n 0,2 tot 0,3 ha. De te nemen uitbreidingsmaatregelen bestaan uit het geleidelijk kappen van bomen en waar nodig aanvullend afplaggen. De uitbreiding zal bovendien zeer geleidelijk moeten plaatsvinden door het (zeer) kleinschalig uitvoeren van de maatregelen waardoor langzaam de verhouding in het complex tussen de habitatypen Vochtige alluviale bossen en Kalkmoerassen kan verschuiven naar een groter aandeel Kalkmoerassen. Zoals reeds eerder aangegeven heeft echter de realisatie van de vereiste abiotische condities in het bestaande kalkmoeras prioriteit. Indien deze gerealiseerd zijn, heeft uitbreiding ter plekke meer kans van slagen (zie integrale aanpak Ravensbosch – **157.H.74**). Op andere kansrijke locaties (zie potenties) is rekening gehouden met het uitvoeren van maatregelen (inrichting en (aanvangs-)beheer) voor 4 ha (**157.I.315**) ten behoeve van de realisatie van kalkmoeras. Deze middelen kunnen ook worden ingezet voor het nemen van extra afrondende inrichtingsmaatregelen bij Cartils.

Inspoeling (K8)

Zie maatregelen onder Kalktufbronnen (**157.A.368**). De locaties rondom het Ravensbosch verdienen hierbij prioriteit.

Verdroging (K12)

De volgende maatregelen genoemd bij het habitatype Kalktufbronnen (H7220) kunnen ook worden ingezet voor het habitatype Kalkmoeras (voor een toelichting, zie aldaar):

1. GGOR-maatregelen Heuvelland (157.H.840)
2. Verwijderen detailontwatering (157.H.70)
3. Tegengaan diepe insnijding waterlopen (157.H.874)
4. Vergroten infiltratie op het plateau in bestaande buffers (157.H.71)
5. Aanleg infiltratievoorziening, herstel infiltratiegebieden (157.H.72)

Gebiedsaanpak Ravensbos (157.H.74)

In het Ravensbos heeft de te diepe insnijding van de bronbeken (onder andere Strabekervloedgraaf, Berkenhoflossing) negatieve effecten op de habitatypen Kalktufbronnen (H7220), Kalkmoeras (H7230) en Alluviaal bos (H91E0C). Bij het Carex-weitje zijn de sporen van erosie duidelijk te zien en wordt de grijze klei van de Formatie van Rupel aangesneden. Dit gaat uiteindelijk leiden tot verlegging van de grondwaterstroom naar dit ingesneden loopje en dus niet meer naar het kalkmoeras. Nu al lijken delen van het veen verzakt in de richting van dit beekloopje. Het kalkmoeras in het Ravensbosch is een gebied met een zeer hoge biodiversiteit en een unieke fysische gesteldheid. Er dienen in dit gebied diverse knelpunten te worden opgelost, waaronder de te hoge nutriëntenlast van het grondwater, run-off (Bosstraat, Arensgehout), een te diepe insnijding van de bronloopjes en de daaraan gekoppelde erosie van het veen en aantasting van de ondoorlatende laag. De oplossingen moeten dan ook gevonden worden in de aanpak van de diverse probleempunten in een gecombineerde, integrale aanpak. Er zijn al maatregelen die vooraf genomen kunnen worden:

- Het nemen en monitoren van erosiebestrijdende maatregelen in de zijtakken van de Berkenhofbeek ter hoogte van het kalkmoeras en de kalktufbronnen.
- Voldoende opvangen en bufferen van water in de grub boven dit systeem, dus tussen pad en landbouwplateau (rekening houden met het daar aanwezige bos).

Hiernaast wordt samen met een waterschap en terreinbeheerder een integraal plan van aanpak ontwikkeld en uitgevoerd waarbij door middel van een goede (her)inrichting van bron, bronlopen en intrekgebied de diep ingesneden beken worden hersteld, de oorzaken van de diepe insnijding worden opgelost (run-off) en de hydrologische condities worden aangepakt voor zowel voor het Kalkmoeras

als voor de nabijgelegen Kalktufbronnen en het Alluviale bos. Maatregelen vinden plaats in afstemming met de diverse lopende onderzoeken.

Kappen (naald-)hout (157.Bi.877)

Voor het Carex-weitje geldt ook nog dat optimalisering van het habitatype kan worden bewerkstelligd door het verwijderen van naaldhout dat langs de rand van het terreintje staat. Daarmee wordt minder water aan het bronveentje onttrokken en minder stikstof uit de lucht ingevangen. In 2018 is hiertoe het bosje van sitkasparren gekapt dat direct boven het kalkmoeras lag.

Veenafbraak (K13)

Zie hydrologische maatregelen bij verdroging.

Aanpak diepe insnijding waterloopjes (L10)

Onderzoek loopt, zie onder K8 (157.Oz.887).

Uitwerking kansrijke ontwikkellocaties (L11)

Inmiddels is onderzocht waar er binnen en nabij het Geuldal op andere locaties mogelijkheden bestaan voor de ontwikkeling van het habitatype kalkmoerassen (157.Oz.889). Het ontbreekt nog aan concrete, gebiedsgerichte praktische handvatten en graadmeters om kalkmoeras in Zuid-Limburg in deze kansrijke gebieden op een praktische en betaalbare wijze weer substantieel en duurzaam uit te breiden. Op basis van experimenteel onderzoek op een aantal van de meest geschikte locaties kunnen maatregelen worden opgestart en de ontwikkelingen worden gevolgd **(157.Oz.889)**.

Praktijkonderzoek naar run-off-maatregelen (L13)

Zie onder Pionierbegroeiingen op kalkbodem (157.Oz.415).

Trend in kwaliteit (L16)

Aanvullende monitoring Kalkmoerassen door een extra beoordeling van de ontwikkelingen in de OGOR-buizen in het Kalkmoeras en omgeving en door het gericht monitoren van typische en andere indicerende soorten (verstoringindicatoren) van het habitatype (1x3j) **(157.Oz.888)**.

Effectiviteit bescherming intrekgebied (L19)

Pilot Ravensbos

Zie onder kalktufbronnen (157.Oz.1233).

Experiment Zeoliet

Zie onder kalktufbronnen (157.Oz.1234).

| Knelpunt | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|---|--|-----|---|
| K1 | Stikstofdepositie | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| K2 | Vermesting | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| | | Uitvoeren hydrologisch onderzoek conform aanpak Bunder- & Elsoërbos (157.H.839a). | | |
| | | Bescherming intrekgebied (157.H.839) | X | Eerst dienen berekeningen gemaakt te worden, naar de juiste maatregelen. Ook voor Kalktufbronnen (H7220) en Alluviaal bos (H91E0C). |
| | | Monitoring en evaluatie genomen maatregelen (157.H839c). | | |
| | | Maaibeheer en afvoeren (157.M.708) | | Voorzomer |
| | | Verwijderen boomopslag en houtige begroeiing (157.S.621) | | |
| K4 | Versnippering en isolatie | Kwaliteitsslag natte graslanden/hellingmoerassen (157.I.311) | | |
| K5 | Areaal | Uitbreiding van het areaal (157.U.892). Uitbreiding kalkmoeras o.a. bij Cartils (157.I.315) | (X) | |
| K8 | Inspoeling | Aanleggen bufferzones en andere <i>run off</i> -maatregelen langs bovenrand helling (H157.A.368) | | Geldt ook voor andere habitattypen. |
| K12 | Verdroging | GGOR-maatregelen Heuvelland (157.H.840). Zie tabel 5.9 onder Kalktufbronnen. | X | Indien deze betrekking hebben op habitattypen. |
| | | Verwijderen/aanpassen detailontwatering (157.H.70) | | |
| | | Aanpak diepe insnijding waterlopen (157.H.874) | X | |
| | | Morfologische intrekgebieden Vergroten infiltratie op het plateau in bestaande buffers (157.H.71). | | |
| | | Morfologische intrekgebieden Aanleg infiltratievoorziening, herstel infiltratiegebieden (157.H.72). | | |
| | | Gebiedsaanpak Ravensbos (157.H.74), bestaande uit wegnemen piekafvoeren, verondieping beek naast kalkmoeras, verwijderen bos brongebied. | | Ook voor Kalkmoeras (H7230) en Alluviaal bos (H91E0C) |
| | Kappen (naald-)hout langs Carex-weitje en/of intrekgebied: minder vochtonttrekking door verdamping (157.Bi.877) | X | | |
| K13 | Veenafbraak | Zie andere maatregelen. | - | Ook voor Kalkmoeras (H7230) en Alluviaal bos (H91E0C) |
| L10 | Diepe insnijding | Onderzoek aanpak diepe insnijding beken (157.Oz.887). | X | Ook voor Kalkmoeras (H7230) en Alluviaal bos (H91E0C) |
| L11 | Kansrijke ontwikkellocaties | Onderzoek naar kansrijke locaties voor ontwikkeling van het habitatype. Vervolgonderzoek naar concrete, gebiedsgerichte praktische handvatten en graadmeters (157.Oz.889). | (X) | |
| L13 | Run-off | Praktijkonderzoek naar run-off maatregelen (157.Oz.415). | X | |
| L16 | Vaststelling trend | Aanvullende monitoring Kalktufmoeras (157.Mo.888), door beoordeling OGOR-buis gegevens en volgen ontwikkeling typische en indicerende soorten. | | 1x 3 jaar |
| L19 | Effectiviteit bescherming intrekgebied | Pilot Ravensbos (157.Oz.1233) | | |
| | | Experiment Zeoliet (157.Oz.1234) | | |

Tabel 5.11 Samenvatting maatregelen Kalkmoeras (H7230)

5.2.11. Veldbies-Beukenbos (H9110)

Voor het Veldbies-Beukenbos (392 ha) is de kernopgave gericht op het Herstel gevarieerde vegetatiestructuur van Veldbies-beukenbossen (H9110) en Beuken-eikenbossen met hulst (H9120) (afwisseling open en dicht), het verzachten van de bosrand en het herstel van de natuurlijke boomsamenstelling (kernopgave 8.04). De instandhoudingsdoelstelling is **uitbreiding** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit. De staat van instandhouding is matig ongunstig, maar de trend is stabiel. Het Natura 2000-gebied Geuldal bevat het enige Veldbies-Beukenbos in ons land. De duiding van het habitatype in Nederland is nader omschreven door het PAS-onderzoek **(157.Oz.907)** van Hommel *et al.* (2018). Hierin is het begrip Veldbies-Beukenboslandschap geïntroduceerd, waarmee bedoeld wordt dat de natuurwaarden van het habitatype sterk samenhangen met de bosstructuur, de natuurlijke bosdynamiek en het historisch gebruik. De aanwezigheid van vervangingsgemeenschappen spelen daarbij een belangrijke rol. Een deel van deze vervangingsgemeenschappen is te beschouwen als een onderdeel van het habitatype en anderen vormen zelfstandige habitatypen (droge heide, heischrale graslanden). Kapvlakten zijn een tijdelijk stadium.

Potenties

Het rapport van Hommel *et al.* (2018) is als uitgangspunt genomen bij het formuleren van maatregelen voor uitbreiding en herstel (kwaliteitsverbetering). Uitbreiding binnen het huidige bosareaal is alleen mogelijk door omvorming van beplantingen van naaldhout en uitheems loofhout (Hommel *et al.*, 2018). In alle gevallen wordt kaalkap, verwijdering strooisellaag (niet op plekken met een goed ontwikkelde ondergroei, bijvoorbeeld bosbes) en – enige malen herhaalde – verwijdering van opgeslagen naaldhout aanbevolen. Elders – en dan vooral in de zone met spontane bosontwikkeling – kan gekozen worden voor spontane bosontwikkeling, die begint met de vestiging van pionierssoorten als Boswilg. Op plekken waar geen of onvoldoende zaadbronnen aanwezig zijn van schaduwminnende loofhoutsoorten, die later – naast Beuk – mogelijk een rol kunnen spelen in de climaxvegetatie, kunnen deze groepsgewijs en plaatselijk op kapvlakten worden geplant. Het gaat hierbij om soorten als (gewone) esdoorn, haagbeuk, winterlinde en ruwe iep. Uitbreiding van het type zal ook plaatsvinden door de realisatie van de boscorridor Heyenrath.

Er wordt uitgegaan van drie te volgen strategieën (Hommel *et al.*, 2018):

Strategie 1. Zone met spontane bosontwikkeling

In deze zone is de ontwikkeling gericht op spontane bosontwikkeling met een gevarieerde horizontale en verticale gelaagdheid, waarbij dood hout mag blijven liggen en de door windworp aanwezige en gewenste openheid blijft bestaan - de beste garantie voor het langjarig in stand blijven van dit habitatype. Voor deze zone worden in het kader van dit Natura 2000-plan alleen enkele aanvangsmaatregelen voorgesteld. In deze gebieden richt de strategie zich op:

- Habitatype Veldbies-Beukenbos op oude bosstandplaats (weinig onderscheidend; verreweg de meeste gebieden betreffen oude bosgroeiplaatsen).
- Inzetten op spontane bosontwikkeling (zonder ingrijpen), dus geen hakhout- of bosrandbeheer.
- Robuuste bosgedeelten over de gehele bodemgradiënt.
- Niet ingrijpen in de boomsoortsamenstelling m.u.v. het beteugelen van uitheems loofhout en eenmalige omvorming van naaldhoutpercelen en monotone bossen.
- Twee belangrijkste gebieden hiervoor aan te wijzen in Bovenste/Onderste bos en Vijlenerbos, deze laatste aansluitend op het huidige bosreservaat.

- Minimale aaneengesloten oppervlakte 2x40 ha, zo min mogelijk doorsneden door wegen of brede paden.
- Rondom de zone met spontane ontwikkeling een bufferzone van 50-100 m met extra zorg voor periodieke verwijdering van naaldhout.

Strategie 2. Zone met actief beheer

Buiten de zone met spontane bosontwikkeling, dus in de rest van het Veldbies-Beukenbos(landschap), wordt gestreefd naar een duurzaam gevarieerd mozaïek van ontwikkelingsstadia en vervangingsgemeenschappen. Door het kappen van naaldhoutpercelen en monotone loofhoutpercelen wordt biomassa afgevoerd. Door het verwijderen van deze opstanden, kan zich een natuurlijk bos ontwikkelen waardoor voor het habitatype tevens een kwaliteitsslag wordt gemaakt. Deze maatregel maakte al onderdeel uit van het PAS-programma. Daarnaast is het van belang dat soorten als beuk, hulst en Amerikaanse vogelkers niet perceelsgewijs domineren en dus in toom worden gehouden. In de opstanden die zich ontwikkelen vanuit voormalige hakhoutbossen en die daardoor te dicht en schaduwrijk zijn, vinden ingrepen plaats om de structuur en leeftijdsopbouw te verbeteren. Dit gebeurt door extensieve groepenkap, het creëren van meer dood hout en het instellen van bosrandbeheer waardoor het lichtklimaat wordt verbeterd. Aldus ontstaat ruimte voor een betere gelaagdheid van het bos en voor de ontwikkeling van mantel- en zoomvegetaties. Dergelijke maatregelen zijn gericht op verbetering van de kwaliteit van het bos en dragen daarnaast (beperkt) bij aan de afvoer van de te hoge stikstoflast van het bos. Deze strategie komt neer op:

- Streven naar een duurzaam gevarieerd mozaïek van ontwikkelingsstadia en vervangingsgemeenschappen.
- Omvormen monoculturen naar gevarieerd bos (voorbeelden zijn eenvormige monoculturen van zomereik die na WO II zijn aangeplant).
- Omvormen van naaldhoutbos richting kwalificerend loofbos (=uitbreiding).
- Spontane bosgedeelten verspreid over het gebied zo veel mogelijk intact laten (bijvoorbeeld vak 59).
- Actief beheer bij toenemende dominantie van beuk.
- Met name op zuid-geëxponeerde en ondiepe vuursteenbodems zorgen voor extra openheid (hakhout, heidevegetaties, heischrale graslanden).
- Door middel van groepenkap zorgen voor tijdelijke open plekken voor kapvlakteflora en verjonging van eik en berk.
- Zorgen voor voldoende (winter)eik in de verjonging, zonodig door aanplant in kleine groepen van 40 exemplaren.

Strategie 3. Bosverbindingen

Deze strategie is gericht op het ontwikkelen van in- en externe ontwikkelingen door:

- Instellen van een interne corridor binnen het habitatype met braamstruweel, kruidenvegetaties en open plekken voor migratie van soorten op strategische plekken (indicatief aangegeven op kaart).
- Instellen van een boscorridor met bos en struweel over het plateau van Heyenrath (verbinding realiseren tussen losliggende bosgedeelten).



MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Vermesting (K2)

Uitvoeren *Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384)*.

Inspoeling (*run off*) (K8)

Zie maatregelen onder Kalktufbronnen (**157.A.368**). Specifiek voor dit habitatype zijn van belang Groote Bosch: N12, 77, 78 en De Molt: 72, Vijlenerbosch: 69 en 70. Punt 77 kan eventueel in combinatie met realisatie boscorridor aangepakt worden.

Structuur habitatype (PAS) (K11)

In de opstanden die te dicht en schaduwrijk zijn vinden beheeringrepen plaats om de structuur en opbouw te verbeteren. Dit gebeurt door extensieve groepenkap en het creëren van meer dood en het ontwikkelen van bosranden met struweelmantel- en zoomvegetaties (**157.Bi.903**). In de PAS-periode heeft al deels omvorming plaatsgevonden door middel van extensieve. Dit kan worden voortgezet. Door het verwijderen van naaldhoutpercelen en monotone loofhoutpercelen en het omvormen naar bij de locatie passende boomsoorten, wordt eveneens de structuur ontwikkeld (**157.Bi.906**). Er kan zich een natuurlijk bos ontwikkelen waardoor voor het habitatype tevens een kwaliteitsslag wordt gemaakt. Dergelijke maatregelen zijn gericht op verbetering van de kwaliteit van het bos en dragen (beperkt) bij aan de afvoer van de te hoge stikstoflast van het bos. Maatregel 157.Bi.903 is in uitvoering genomen (PAS), onder andere in het Malensbosch en het Onderste bos (circa 4 ha) en de maatregel 157.Bi.906 is voor een deel genomen in het Onderste bos en Vijlenerbos (circa 10 ha).

Structuur habitatype (kwaliteit en uitbreiding) (K11)

Door Hommel et al. (2018.) zijn de kennisleemten over de afbakening van het habitatype weggenomen en zijn strategieën geformuleerd voor kwaliteitsverbetering en uitbreiding. De Natura 2000-maatregelen opgesteld conform deze strategieën zijn in de maatregelen uitgewerkt. De zones met de verschillende beheerstrategieën zijn indicatief aangegeven in bijlage 8 en verdienen nog een

nadere uitwerking en ruimtelijke inbedding in beleid en beheer via een nog op te stellen bosbeheerplan.

Ruimtelijke inbedding en concretisering uitbreiding en kwaliteitsverbetering (bosbeheerplan)

(157.Dv.56). De maatregelen, met name die vallend onder strategie 2 en 3, dienen nog concreet te worden uitgewerkt op uitvoeringsniveau in ruimte en tijd en hun doorwerking moet plaats vinden in het beleid van Staatbosbeheer in afstemming met de provincie. Daarom is als extra maatregel opgenomen de ruimtelijke inbedding en nadere concretisering van de maatregelen voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering in de vorm van een bosbeheerplan.

Strategie 1. Zone met spontane bosontwikkeling

Instellen van zone met spontane bosontwikkeling in bosbeheerplan en aanvang maken met het omvormen van percelen met naaldhout en uitheems loofhout en het omvormen van monotone loofhoutpercelen naar bij de locatie passende boomsoorten, indien nodig gevolgd door regelmatige nazorg gericht op periodieke verwijdering van de opslag van ongewenst naaldhout en/of uitheems loofhout **(157.Bi.906)**. Prioriteit krijgt hierin de monotone beukenopstand in het Bovenste bos. Verder niet ingrijpen in de boomsoortsamenstelling.

Strategie 2. Zone met actief beheer

Dit gebeurt in eerste instantie door de omschakeling van perceelsgewijze kap naar groepenkap, mede gericht op het ontwikkelen van tijdelijke open plekken voor tijdelijke kapvlakteleflora en spontane verjonging van eik en berk **(157.Bi.903)** en het voorzetten van maatregel **157.Bi.906** gericht op de omvorming van percelen niet kwalificerend bos. Indien nodig kan een actief beheer bij toenemende dominantie van Beuk, Hulst, Amerikaanse vogelkers en/of andere niet gewenste soorten aan de orde zijn **(157.O.73)**.

Hiernaast kan de gewenste extra openheid binnen het Veldbies-Beukenboslandschap worden ontwikkeld en behouden door hakhoutbeheer en bosrandbeheer (reeds in voorzien via SKNL en via PAS-maatregel **157.Bi.903**) en de ontwikkeling van open vegetaties (o.a. heidevegetaties en heischrale graslanden) op (voormalige) naaldhoutpercelen en gekapte percelen door een hierop afgestemde inrichting **(157.I.313)** en een hierop gericht beheer **(157.Ow.12)**, met prioriteit voor delen die onderdeel (gaan) vormen van de boscorridor (strategie 3).

Spontaan ontwikkelde bosgedeelten binnen het Veldbies-Beukenbos verspreid over het gebied zo veel mogelijk intact laten (o.a. vak 59).

Strategie 3. Realiseren bosverbindingen

Het instellen van een verbinding door het bos (corridor) met open vegetaties (braamstruweel, kruiden- en heidevegetaties en open plekken) voor migratiefauna op strategische plekken en een bosverbinding over het plateau van Heyenrath (indicatief aangegeven in bijlage 8) door:

- Realiseren van bosrandbeheer met mantel- en zoomvegetaties langs deze corridor **(157.Bi.903)**; al in voorzien via SKNL in Onderste bos),
- Ontwikkelen en behoud van open plekken op niet kwalificerende bospercelen en (voormalige) kapvlakten langs deze boscorridor, met plaatselijk de ontwikkeling van droge heide en heischrale graslanden (kansrijke locaties zijn Franzonengraf, perceel achter Buitenlust en open delen bij het Bovenste bos **(157.I.313/157.Ow.12)**).
- Ontwikkelen van een bosverbinding met bos en struweel over het plateau van Heyenrath (verbinding van losliggende bosgedeelten) **(157.V.573/157.Aa.932)**.

Herhalingsonderzoek/monitoring van het bosreservaat Vijlenerbos (153.Mo.48)

Het bosreservaat Vijlenerbos is ingesteld als onderdeel van het landelijke bosreservaten-programma. De opzet is om de ontwikkeling van het bosreservaat in de tijd te volgen bij een nietsdoen-beheer. Het bosreservaat vormt de kern van de strategie voor het Veldbies-Beukenbos. Het is daarom gewenst de ontwikkelingen van het bosreservaat te monitoren. Dit is van belang om vast te stellen hoe het nietsdoen-beheer uitwerkt voor dit bostype. De gegevens betreffende de uitgangssituatie en de gebruikte methoden voor het vastleggen zijn bij Wageningen Environmental Research beschikbaar. In principe behoort de monitoring tot de verantwoordelijkheid van WEnR in opdracht van het ministerie van LNV binnen het programma Bosreservaten. Gezien het specifieke doel met het oog op de te nemen maatregelen in het Veldbies-Beukenbos is een herhalingsonderzoek in de planperiode van het Natura 2000-plan gewenst en dit wordt zo nodig financieel gefaciliteerd.

Toename Hulst (L5)

Het is de vraag wat de oorzaak is van de sterke toename van Hulst in het Veldbies-Beukenbos en wat daarvan de invloed is op de bosbodem en de ontwikkeling van de ondergroei. Welke omstandigheden zorgen ervoor dat de Hulst steeds makkelijker kiemt en kan uitgroeien tot hoge struiken en hoe beïnvloedt dit vervolgens weer het plaatselijk milieu (licht, vocht, strooisel, etc.). Door middel van een veldexperiment gecombineerd met monitoring van bodem, ondergroei en plaatselijke klimaatomstandigheden, kan hier meer inzicht in verkregen worden (157.Oz.1240).

Afbakening habitatype en uitwerking maatregelen voor herstel (L12)

Reeds afgerond het onderzoek (157.Oz.907) (Hommel et al., 2018) en verwerkt in de tekst onder K11.

Praktijkonderzoek naar run-off-maatregelen (L13)

Zie onder Pionierbegroeiingen op kalkbodem (157.Oz.415).



| Knelpunt | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering | |
|----------|--|--|--|---|--|
| K1 | Stikstofdepositie | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | | |
| K2 | Vermesting | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | | |
| | | Zie verder onder inspoeling (K8) | X | | |
| K8 | Inspoeling | Aanleggen bufferzones en andere <i>run off</i> -maatregelen langs bovenrand helling (H157.A.368) | X | Geldt ook voor andere habitattypen. | |
| K11 | Structuur (PAS) | Extensieve groepenkap in combinatie met het uitvoeren van bosrandbeheer voor het ontwikkelen van struweel-, mantel- en zoomvegetaties (157.Bi.903) | X | Eenmalige ingreep: 20% van het areaal, in periode van 10 jaar (PAS-periode 1 en 2). | |
| | | Omvorming opstanden naaldhout, uitheems loofhout en monotone loofhoutopstanden, inclusief nazorg (157.Bi.906) | X | 20 ha over een periode van 6 jaren (PAS-periode 1 en 2) | |
| K11 | Structuur (kwaliteit & uitbreiding) | Zie bijlage 8 | | | |
| | | 1. Zone met spontane bosontwikkeling | Omvorming opstanden naaldhout, uitheems loofhout en monotone loofhoutopstanden, inclusief nazorg (157.Bi.906) | (X) | Eveneens PAS-maatregel, deels uitgevoerd. Prioriteit monotone beukenopstand in Onderste bos. |
| | | 2. Zone met actief beheer | Extensieve groepenkap in combinatie met het uitvoeren van bosrandbeheer voor het ontwikkelen van struweel-, mantel- en zoomvegetaties (157.Bi.903) | (X) | Via SKNL en cyclische maatregelen via dit Natura 2000-plan. Maatregel reeds opgenomen in de PAS. |
| | | | Indien nodig kan een actief beheer bij toenemende dominantie van Beuk, Hulst, Amerikaanse vogelkers en/of andere niet gewenste soorten aan de orde zijn (157.O.73) | | |
| | | 3. Realiseren bosverbindingen | Inrichtingsmaatregelen gericht op het ontwikkelen van open (heide)vegetaties (157.I.313) en het uitvoeren van vervolfbeheer (157.Ow.12). | | Prioriteit voor open plekken in de boscorridor en kansrijke plekken voor heide en heischrale vegetaties. |
| | | | Bosrandbeheer met mantel- en zoomvegetaties (157.Bi.903) | (X) | Deels al in voorzien via SKNL. |
| | | | Realisatie 2 ha ontbrekende schakels bosverbinding (157.V.573) | | 4 ha |
| | | | Aanplant bos (157.Aa.932) | | 12 ha |
| | | Herhalingsonderzoek/monitoring van het bosreservaat Vijlenerbos (153.Mo.48) | | | |
| L5 | Toename Hulst | Uitvoeren veldexperiment naar oorzaken en effecten toename Hulst in dit bostype (157.Oz.1240). | | | |
| L12 | Afbakening habitatype en maatregelen herstel | Uitgevoerd en verwerkt in dit Natura 2000-plan. | X | | |
| L13 | Run-off | Praktijkonderzoek naar run-off maatregelen (157.Oz.415). | X | Geldt ook voor andere habitattypen. | |

Tabel 5.12 Samenvatting maatregelen Veldbies-Beukenbos (H9110)

5.2.12. Beuken-Eikenbossen met Hulst (H9120)

Voor de Beuken-eikenbossen met Hulst is de kernopgave gericht op het Herstel van een gevarieerde vegetatiestructuur van Veldbies-beukenbossen (H9110) en Beuken-eikenbossen met hulst (H9120) (afwisseling open en dicht), het verzachten van de bosrand en het herstel van de natuurlijke boomsamenstelling (kernopgave 8.04). De instandhoudingsdoelstelling is gericht op het **behoud** van de huidige oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit. De staat van instandhouding is matig ongunstig, maar de trend is negatief.

De maatregelen zijn daarom gericht op het ontwikkelen van een gevarieerde vegetatiestructuur (afwisseling open en dicht), omvormen van monotone loofhoutopstanden, verzachten van de bosrand en plaatselijk herstel natuurlijke boomsamenstelling. Dit kan door het ontwikkelen van bosranden met struweel-, mantel- en zoomvegetaties. Dit is niet alleen van belang voor het in stand houden van de mantel- en zoomvegetatie zelf, maar ook voor de bijbehorende karakteristieke soorten. Daarnaast kan door het groepsgewijs kappen en het laten ontwikkelen van dood hout (met name van eik en zoete kers langs halfopen, zonbeschenen bosranden) een bijdrage geleverd worden aan het verbeteren van het leefgebied van Vliegend hert. Het geleidelijk vervangen van boomsoorten met een moeilijk afbreekbaar strooisel door soorten met makkelijk verteerbaar strooisel kan helpen om verzuring af te remmen. Bij deze laatstgenoemde maatregel moet worden benadrukt dat het hier vooralsnog een experimentele maatregel betreft waarvan het dus van extra belang is dat de effecten gemonitord worden. Door lokaal aan de buitenzijde een voldoende dicht en breed (enkele tientallen meters) schermbos tot ontwikkeling te laten komen, kan een belangrijk deel van deze depositie worden weggevangen, waardoor de depositiedruk in de eigenlijke boshabitats daalt (De Keersmaeker et al., 2018).

Plaatselijk kan de kwaliteit worden verbeterd door het wegnemen van de effecten van *run off* (inspoeling van meststoffen vanuit hoger gelegen landbouwgebieden). Verbetering van de kwaliteit vindt plaats door de voortzetting van deze maatregelen en het toevoegen van maatregelen gericht op het ontwikkelen van interne zoom- en mantelvegetaties.



MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384).

Vermesting (K2)

Uitvoeren Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384).

Zie onder K8.

Inspoeling (run off) (K8)

Zie maatregelen onder Kalktufbronnen (157.A.368).

Bosstructuur (K11)

Voor dit bostype geldt dat vanuit in het Geuldal de structuur en soortensamenstelling voldoende gevarieerd is, nietsdoen of extensief beheer volstaat (uiteraard rekening houdend met veiligheid in relatie tot bezoekers). Met behulp van het vaker toepassen van een lichte dunning wordt extra biomassa afgevoerd. Waar de structuur en opbouw van het bos te monotoon zijn, wordt ingegrepen in de structuur of boomsoortensamenstelling om dit te verbeteren. Lichtminnende soorten in dit habitatype, zoals Hengel, Echte guldenroede, havikskruiden en hertshooisoorten, maar ook kleinere faunasoorten, zijn momenteel alleen nog plaatselijk langs paden en lanen te vinden (Bijlsma et al. 2001; Veling et al. 2004). Deze soorten vereisen niet zozeer tijdelijke open plekken, maar een zekere mate van permanente openheid in het bos zelf en van bosranden. Ook de fauna (o.a. bijen, dagvlinders) profiteert hiervan (Kleisterlee, 2021). Dus voor dit bostype geldt als maatregel: het instellen van bosrandbeheer en bermbeheer in combinatie met kleinschalige bosomvorming door extensieve groepenkap waar het bos vanuit natuuroogpunt gezien te dicht en te monotoon is.

Extensieve groepenkap (157.Bi.939)

Omvormen van monotone houtopstanden kan plaatsvinden door extensieve groepenkap en/of kleinschalige dunning in combinatie met de aanplant van bomen met goed verteerbaar strooisel. Door de aanplant van de juiste bomen, kan zowel verdere verzuring worden tegen gegaan als de natuurlijke

bossamenstelling worden hersteld (zie ook onder de maatregel Beheerstrategie). Op diverse plaatsen is hier in het kader van de PAS al een aanvang meegemaakt.

Bosrandbeheer (157.Bi.936)

Door het uitvoeren van bosrandbeheer worden er struweel-, mantel- en zoomvegetaties ontwikkeld. Het is voor dit habitatype wenselijk de bosrand aan te pakken, waardoor een soort van rafelrand ontstaat. Dit kan ook ontwikkeld worden door het raster uit de bosrand te zetten. Ook kunnen kleine open ruimtes met zoom- en mantelvegetaties worden ontwikkeld en de mantels kunnen periodiek worden teruggezet (intern bosrandbeheer). Het interne bosrandbeheer langs bospaden in het Onderste bos (Veldbies-Beukenbos) vormt daar een mooi voorbeeld van. De maatregel voor bosrandbeheer zoals geformuleerd in de PAS-gebiedsanalyse en overgenomen in dit beheerplan is mede gericht op ontwikkeling van interne bosranden (bijvoorbeeld langs paden). Het beheer kan vervolgens plaatsvinden via onderstaande maatregel.

Ook is er door de provincie een vergunning verleend (art. 2.7, 2^e lid, Wnb) voor het golfbaanrandenbeheer van de golfbaan van de ZLGCC, (zaaknr 2018-200070). Het beheer is erop gericht om bosontwikkeling tegen te gaan en een duurzame struiklaag, passend bij het habitatype, in stand te houden.

Bermbeheer bospaden (157.Bi.198)

Op bepaalde plaatsen kunnen bermen van bospaden (langs interne bosranden) worden verbreed tot grazige, bloemrijke stroken met zoom- en mantelvegetaties. Deze bermen kunnen jaarlijks gefaseerd worden gemaaid (afvoer materiaal) en of begraasd, zodat een kruidenrijke situatie gehandhaafd blijft.

Verwijderen niet-gebiedseigen, uitheemse en ongewenste bosopslag (157.Ex.35)

Op diverse plekken kunnen niet uitheemse boomsoorten worden verwijderd. Na het verwijderen ontstaan open plekken die kansen bieden voor spontane bosontwikkeling, het ontwikkelen van geleidelijke overgangen van mantels en zomen in het habitatype of de aanplant van soorten met goed verteerbaar strooisel. Naast het verwijderen van boomsoorten, kan plaatselijk het verwijderen van de exoten in de struik- of kruidlaag aan de orde zijn. Het verwijderen van Robinia's is wenselijk omdat de soort extra stikstof uit de lucht vastlegt in de bodem waardoor er verruiging in de ondergroei van het habitatype kan optreden. Bij het verwijderen van Robinia's zal echter van geval tot geval bezien moeten worden of en zo ja op welke wijze dit probleem aangepakt kan worden. Ook het kleinschaliger ringen en onderplanten met de juiste boomsoorten verspreid over de oppervlakte van dit bostype behoort tot de mogelijkheden. Het plaatselijk bijhouden van de ontwikkelingen na de ingreep is in sommige gevallen wenselijk om de effecten van de ingreep te kunnen monitoren.

Effectiviteit beheer (L3)

Beheerstrategie (157.Oz.1241)

Er is op dit moment geen goed beeld hoe het habitatype zich onder een nietsdoen-beheer ontwikkelt in de richting van een natuurlijk bos en daarbij tevens voldoet aan de instandhoudingsdoelstellingen van voldoende kwaliteit en de termijn waarop deze ontwikkelingen kunnen worden bereikt. Ook is er geen inzicht in de effecten van bepaalde ingrepen op de bodem. Meer inzicht in de ontwikkeling en mogelijkheden tot sturing d.m.v. maatregelen in tijd en ruimte is dan ook dringend gewenst, om zo meer gericht de maatregelen in te kunnen zetten. Goed vergelijkend onderzoek naar de effecten van niets doen versus kleinschalig ingrijpen kan meer duidelijkheid geven over een meer gericht te volgen strategie in de Beukenbossen met Hulst en de zwakzure vorm van Eiken-haagbeukenbossen (vorm Eiken-haagbeukenbos s.s., Schaminée et al., 2007) op zwak zure tot zuurdere hellinggronden en plateaus (Maasterrassen, uitgespoelde lössbodern, tertiaire zanden) van Zuid-Limburg. De effecten van bosbegrazing kunnen daarin eventueel ook meegenomen worden (zie kennisleemten onder

Eiken-Haagbeukenbos). Voor het verkrijgen van meer inzicht kan een gedegen evaluatie van het bosreservatenprogramma binnen het Heuvelland een goede bijdrage leveren.

Praktijkonderzoek naar run-off-maatregelen (L13)

Zie onder Pionierbegroeiingen op kalkbodem (H7220).



| Knelpunt | | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|-------------------|---|---|-----|---|
| K1 | Stikstofdepositie | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| K2 | Vermesting | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| K8 | Inspoeling | | Aanleggen bufferzones en andere <i>run off</i> -maatregelen langs bovenrand helling (H157.A.368) | X | Geldt ook voor andere habitattypen. |
| K11 | Structuur | Dellen, Schweibergerbos, Kruisbos, Biebosch, Schaelsberg, etc | Extensieve groepenkap en/of dunnen, gecombineerd met aanplant bomen met goed verteerbaar strooisel (157.Bi.939) | X | Eenmalige ingreep: in 20% van het areaal, over een periode van 10 jaar (totaal areaal 307 ha) |
| | | Ten oosten van Cottessen. Beneden-Geuldal, lokaal, gefaseerd | Ontwikkelen bosranden met struweelmantel en zoomvegetaties, met afvoer organisch materiaal (157.Bi.936) | X | Areaal 5 ha, eens in de 3 jaar (PAS-periode 1,2,3). |
| | | | Verwijderen niet gebiedseigen, uitheemse en ongewenste bosopslag, inclusief aanplant (157.Ex.35) | (X) | 10 ha |
| | | | Bermbeheer bospaden (157.Bi.198) | (X) | 10 ha |
| L3 | | | Beheerstrategie (157.Oz.1241) | (X) | |
| L13 | Run-off | | Praktijkonderzoek naar run-off maatregelen (157.Oz.415). | X | |

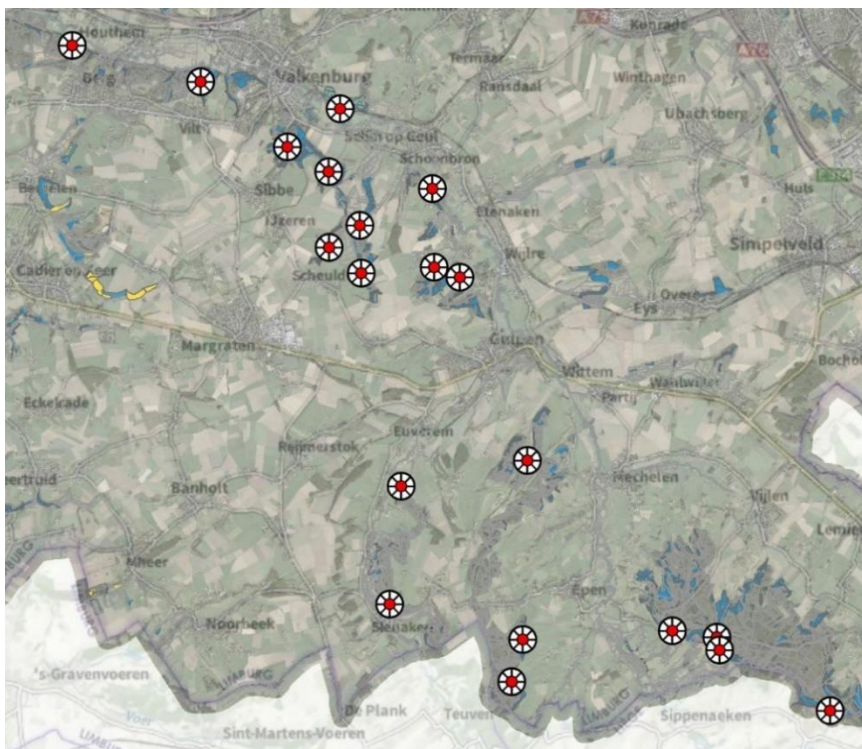
Tabel 5.13 Samenvatting maatregelen Beuken-Eikenbossen met Hulst (H9120)

5.2.13. Eiken-haagbeukenbossen Heuvelland (H9160B)

De Zuid-Limburgse hellingbossen zijn van oudsher opvallend rijk aan bijzondere planten- en diersoorten. Dit geldt met name voor de Eiken-Haagbeukenbossen. De kernopgave voor deze bossen is gericht op het behoud van bestaand hellingbos en het herstel van een gevarieerde vegetatiestructuur van eiken-haagbeukenbossen (heuvelland), verzachten van de bosrand en ontwikkelen ruigten en zomen (droge bosranden) en waar relevant vergroten leefgebied Vliegend hert (H1083) en/of Spaanse vlag (H1078)*. De instandhoudingsdoelstelling in het Natura 2000-gebied Geuldal is gericht op het **behoud** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit. De staat van instandhouding is matig ongunstig en de trend negatief. De bijdrage aan de landelijk staat van instandhouding is groot (50%-75%).

Eeuwenlang is middenbosbeheer in de Zuid-Limburgse hellingbossen toegepast. Halverwege de twintigste eeuw is deze vorm van hakhoutbeheer in onbruik geraakt. Hiermee ging de rijke flora waar deze bossen om bekend stonden sterk achteruit. Herinstructie van dit beheer kan de kwaliteit van deze bossen herstellen. Goede voorbeelden daarvan zien we onder meer in het Oombos en Biebos. Daarnaast kan de kwaliteit worden verbeterd door het ontwikkelen van geleidelijke bosranden en het verwijderen van niet-inheemse loof- en naaldbomen. Hierbij worden gradiënten tussen open, halfopen en gesloten bossen en boomsoorten met een betere strooiselvertering bevorderd. Daar waar dit nodig is kan dit gecombineerd worden met maatregelen voor het Vliegend hert en Spaanse vlag (bosranden, hakhoutbeheer, e.d.). Aanvullende maatregelen zijn gericht op het verminderen van externe invloeden, zoals de aanpak van de *run off*-punten.

Het invoeren van een hakhout of een middenbosbeheer is arbeidsintensief, en niet op elke locatie praktisch toepasbaar. Een van de vragen die uit de PAS-gebiedsanalyse naar voren kwam, was om de prioritaire en kansrijke herstellocaties in beeld te brengen. Een advies hierover is recent uitgebracht (OBN-DT Heuvelland, 2021). Het betreft locaties met een hoge dichtheid aan bijzondere florasoorten die profiteren van herinstructie van dit beheer, meestal op ondiepe kalkbodems op hellingen. Figuur 5.12 laat de locaties zien. Locaties waar hakhoutbeheer al wordt uitgevoerd, staan niet op de kaart aangegeven.



Figuur 5.12 Prioritaire locaties Middenbosbeheer Eiken-Haagbeukenbos Heuvelland (H9160B).

Naast hakhout- of middenbosbeheer is ook een andere vorm van beheer, namelijk via ongelijkvorming hooghout, onderwerp van studie van het OBN DT Heuvelland geweest. De omvorming naar ongelijkvormig hooghout lijkt in Zuid-Limburg goed mogelijk, maar het vergt nog wel decennia voordat de gewenste diameterverdeling van de bomen is bereikt. Het is dus een proces van lange duur, waarvan de meerwaarde stijgt wanneer het op landschapsschaal kleinschalig wordt doorgevoerd, omdat dan een mozaïek van verschillende stadia ontstaat. Met name in de open proefvlakken lijkt overwoekering met braam een probleem. Experimenten met het verwijderen van woekerende bramen laten zien dat dit een effectieve aanvullende maatregel kan zijn om hun dominantie te doorbreken. Inmiddels is ook duidelijk dat het percentage uit te kappen bomen niet te groot moet zijn en dat met aanplant van jonge bomen de gewenste ontwikkeling beter op gang gebracht wordt (Hommel et al., 2019; Wallis de Vries & Van Deijk, 2020). De ontwikkelingen bij verschillende soortgroepen laten zich echter op de korte termijn nog niet eenduidig plaatsen, waardoor lange termijn monitoring van de effecten noodzakelijk is voordat eventueel een verdere uitrol van deze manier van bosbeheer kan plaatvinden (o.a. Bobbink et al., 2008; Hommel et al., 2016).

MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren Verordening Veehouderij en Natura 2000 **(157.Bm.384)**.

Vermesting (K2)

Uitvoeren Verordening Veehouderij en Natura 2000 **(157.Bm.384)**.

Zie onder K8.

Inspoeling (run off) (K8)

Zie maatregelen onder Kalktufbronnen **(157.A.368)**. Belangrijke run-offpunten met betrekking tot Eiken-Haagbeukenbos liggen onder meer rond het Kloosterbos/Ravensbos en Midden-Geuldal (Gulpen-Valkenburg).

Bosstructuur en abrupte overgangen (verdwijnen hakhoutbeheer) (K11)

Opties voor herstelbeheer ten behoeve van het behoud en de kwaliteitsverbetering van de Eiken-Haagbeukenbossen in het Geuldal zijn het opnieuw instellen van het traditionele hakhout-/middenbosbeheer of een alternatieve vorm van beheer, namelijk het invoeren van het ongelijkvormig hooghoutbeheer, zoals recent opgezet en onderzocht in OBN-kader (Hommel et al., 2016; 2019). Beide vormen van bosbeheer lijken vooral goed uit te vallen op hellingen met ondiepe kalkbodems, waarbij ongelijkvormig hooghout de bosplanten lijkt te stimuleren en hakhout/middenbos vooral de lichtminnende soorten (orchideeën) bevordert. Van belang is dat er een lange periode van zorgvuldig beheer nodig is, voordat de werkelijke voordelen van het beheer zich aftekenen (Hommel *et al.*, 2010; 2016; 2019).

Middenbos-/Hakhoutbeheer (157.Bi.1033)

Voor Eiken-haagbeukenbossen is het invoeren van een middenbos- hakhoutbeheer van belang, eventueel aangevuld met extensieve groepenkap om de structuur van het bos te verbeteren en om te zorgen voor voldoende lichtval op de bosbodem ten behoeve van de gewenste soortenrijke ondergroei. In het kader van dit beheerplan (en de eerder vastgestelde gebiedsanalyse) is voorzien om dit beheer op meer plekken toe te passen. Belangrijk is dat de ingrepen kleinschalig worden uitgevoerd, dus geen grootschalige vlakvormige aanpak, en rekening wordt gehouden met de bestaande natuurwaarden, waaronder autochtone bomen en struiken. Het verwijderen van bramen, bosrank of ongewenste opslag kan aan de orde zijn, zeker in de beginfase. Dit maakt dan ook onderdeel uit van het voorgestane beheer.

Op enkele plekken in het Geuldal wordt al hakhoutbeheer uitgevoerd, al dan niet via SNL of in het kader van de voormalige PAS. Aanvullend zijn prioritaire locaties in beeld gebracht. Hieruit komen 20 locaties naar voren die aanvullend op het huidige hakhout en bosrandbeheer met voorrang voor dit beheer in aanmerking komen. Hiervan zullen in de loop van deze periode er tenminste 5-7 opgepakt gaan worden. Alvorens met dit beheer aan te vangen zal per locatie een plan van aanpak worden opgesteld: met omgrenzing, keuze in beheer, fasering in tijd & ruimte, vastleggen nul-situatie, monitoring. Samengevat:

1. Voortzetting Middenbos-beheer huidige locaties, inclusief nazorg **(157.Bi.1033)**.
2. Introductie Middenbos-beheer in tenminste 5-7 kansrijke locaties op prioritaire locaties, inclusief nazorg **(157.Bi.1033)**.
3. Opstellen plan van aanpak per locatie **(157.Bi.202)**.
4. Monitoring effecten **(157.Mo.49)**.



Ongelijkvormig hooghoutbeheer (157.Bi.201)

Bij het ongelijkvormig hooghoutbeheer gaat het om het invoeren van een kapcyclus waarbij in elke kapronde een bepaald percentage van de bomen gekapt wordt en meerdere leeftijdsgroepen ontstaan. Op die manier blijft er te allen tijde een ijl scherm van opgaande bomen aanwezig, komt er voldoende licht op de bosbodem, wordt van tijd tot tijd de bodem oppervlakkig geroerd en krijgen soorten geen kans zich dominant te ontwikkelen. Er is OBN-onderzoek naar deze vorm van beheer opgestart. Hiertoe zijn experimenten uitgevoerd in de Wijlre bossen (Staatbosbeheer) en het Eyserbos (Stichting het Limburgs Landschap). De maatregelen zijn uitgevoerd in 2012/2013. De verwachte

kapcyclus is 15 à 20 jaar. Na uitvoering van het OBN-onderzoek zijn de experimenten één keer gemonitord (2016-2018). De ontwikkelingen met betrekking tot op verschillende soortgroepen laten zich nog niet eenduidig plaatsen, daarvoor is de proef nog te kort geleden uitgevoerd. In de uitrol naar andere locaties is daarom in dit Natura 2000-plan nog niet voorzien. Wel van belang is het om de ontwikkelingen langere tijd te volgen.

Hiervoor is wel voortzetting van dit beheer en monitoring in de twee inmiddels lopende proefvlakken noodzakelijk. In het Eyserbos is een tweede kapronde in voorbereiding, in de Wijlre bossen moet, gezien de ondergrond, nog gekeken worden of het zinvol is een nieuwe kapronde uit te voeren. Nazorg, zoals het (handmatig) verwijderen van braam, maakt ook onderdeel uit van dit beheer.

In feite komt dit neer op de volgende maatregelen:

1. Voortzetting Ongelijkvormig hooghoutbeheer op proeflocaties, inclusief nazorg **(157.Bi.201)**.
2. Advisering beheer op beide locaties **(157.Ad.492)**
3. Monitoring ontwikkelingen: zie **157.Mo.49** onder L16.

Aanplant boomsoorten met goed strooisel (157.Bi.200)

Bij het uitvoeren van hakhoutbeheer bestaat de kans dat de variatie in overstaanders afneemt. Daarnaast verdwijnen veel van deze essen toekomstbomen vanwege de essentaksterfte. Om te kunnen sturen, kan het aanvullend aan het uitvoeren van hakhoutbeheer nodig zijn om boomsoorten met goed verteerbaar strooisel als toekomstige overstaanders aan te planten. Daarnaast kan het vanwege de essentaksterfte nodig zijn om andere soorten (Hazelaar) in de struiklaag te bevorderen of zelfs bij te planten. In het Oombos gebeurt dit al.

Bosrandbeheer/extensieve dunning bosrand (157.Bi.658 /157.Bi.1024)

Kwaliteitsverbetering van het bostype wordt ook gerealiseerd door het instellen van bosrandbeheer gericht op de ontwikkeling van structuurrijke overgangen van bos naar mantels en zomen. Deze structuurrijke overgangen zijn essentieel voor het habitattype H6430C Ruigten en zomen. Een dergelijk beheer kan worden gerealiseerd via het kleinschalig uitkappen van bomen en struiken in de bosrand met afvoer van het organisch materiaal, zeker bij aanwezigheid van bijzondere soorten van het habitattype H6430C. Om de nodige openheid en licht voor de instandhouding van de mantel en zoom te garanderen, zal een keer in de 5-10 jaar ingegrepen moeten worden in de achterliggende bosrand (Hommel *et al.*, 2012c). Deze maatregel draagt tevens bij aan het behoud en/of herstel van het leefgebied van de Spaanse vlag, een habitatrictlijnsoort waarvoor het Geuldal ook is aangewezen. Ook de Hazelmuis zal profiteren. Deze maatregel wordt gefaseerd uitgevoerd en zal worden voortgezet.

Onder het spoor op de Schaelsberg gaat Natuurmonumenten extra inzetten op bosrandbeheer dan wel extensief dunnen. Hierbij wordt uitgegaan van een cyclisch beheer over 20% van het areaal met een cyclus van 10 jaar zowel voor het hakhoutbeheer als het bosrandbeheer. Ook in de terreinen van Stichting het Limburgs Landschap wordt eveneens ingezet op gefaseerd bosrandbeheer, waarbij eens in de 4-7 jaar wordt ingegrepen. Ook Staatsbosbeheer voert op meerdere locaties bosrandbeheer uit. Het bosrandbeheer zoals voorzien in de PAS-gebiedsanalyse zal worden voortgezet. Een deel van de bosranden is al gedekt via de SNL.

Verwijderen niet gebiedseigen, uitheemse en ongewenste soorten (157.Ex.36)

Op enkele plekken kan dunning plaatsvinden door het verwijderen en/of selectief ringen van uitheemse boomsoorten en/of dominante hoofdboomsoorten. Verwijderen van robinia's is wenselijk omdat de soort extra stikstof uit de lucht vastlegt in de bodem waardoor er verzuuring in de ondergroei van het habitattype kan optreden. Naast het verwijderen van boomsoorten, kan plaatselijk het verwijderen van de exoten of dominant optredende soorten in de struik- of kruidlaag aan de orde zijn.

Omvorming naald- en eenvormige loofhoutopstanden (157.Bi.199)

Los van het invoeren van een hernieuwde hakhoutcyclus kan het inplanten of bevorderen van boomsoorten met goed verteerbaar strooisel de bodemkwaliteit verbeteren. Bij herinplant en verjonging van een bosopstand zijn soorten als linde, es en gewone esdoorn te verkiezen boven eik en beuk. Zij werken als het ware als een basenpomp. Ook het selectief kappen van beuken, met name op plekken met eenvormig beukenbos, zal op termijn de verzuring van de bodem verminderen. Met name plekken met ondiep kalk in de bodem komen hiervoor in aanmerking (Hommel *et al.*, 2012c). Ook het kleinschaliger ringen en onderplanten verspreid over de oppervlakte van dit bostype behoort tot de mogelijkheden.

Afname populatiegrootte kwetsbare soorten (K22)

Naast de vele orchideeënsoorten, kan dit voor dit habitatype bijvoorbeeld betrekking hebben op rood peperboompje, christoffelkruid, gele anemoon, wilde akelei, amandelwolfsmelk, wilde narcis, zwartblauwe rapunzel en/of heelkruid.

Zie onder kalkgraslanden (H6210), de maatregelen:

- *behoud bronpopulaties (157.Dv.52.)*
- *veiligstellen kwetsbare plantensoorten, operatie Peperboompje (157.Hi.12)*
- *soortgerichte maatregelen (157.B.149)*

Effectiviteit beheer (L3)

Effectiviteit beheer (extensieve bosbegrazing) (147.Oz.1244)

In het Natura 2000-gebied worden een deel van de Eiken-Haagbeukenbossen (en Eiken-Beukenbossen met Hulst) beheerd door middel van bosbegrazing. Onderzoek naar de ontwikkeling van het habitatype en bijbehorende kwaliteitsparameters moet meer zicht geven op de effecten van deze vorm van beheer op de boomlaag, de structuur van het bos, de kenmerkende plantensoorten in de ondergroei en de overige typische soorten van het Eiken-haagbeukenbos. Hierbij kan eventueel ook gekeken worden naar een combinatie met andere maatregelen zoals elders in het bosbeheer worden ingezet (bosrandbeheer, sturing om boomsoort), zodat duidelijk worden of deze maatregelen ook zinvol zijn onder een regime van extensieve bosbegrazing. Het onderzoek zal neerkomen op een langjarige effectmonitoring. Kan eventueel gecombineerd worden met de maatregelen Beheerstrategie (157.Oz.1241) onder Beukenbossen met Hulst.

Effectiviteit beheer (robinia) (157.Oz.1243)

Onbekend is wat de invloed is van robinia (acacia) op de ondergroei (N-binder) in de hellingbossen en op de (on)mogelijkheden voor toepassing van de verschillende vormen van beheer, waaronder het middenbosbeheer. Eveneens is onbekend hoe een (dominantie van) robinia in hakhout kan worden voorkomen bij de verschillende vormen van beheer. Werk bijvoorbeeld het werkt het opschuren van het cambium (net zoals bij Amerikaanse vogelkers), of is het aan te bevelen om robinia in sommige gevallen te laten staan. Door middel van experimenteel onderzoek moet hier meer duidelijkheid over verkregen worden.

Praktijkonderzoek naar run-off-maatregelen (L13)

Zie onder Pionierbegroeiingen op kalkbodem (157.Oz.415).

Langetermineffecten van middenbosbeheer en ongelijkjarig hooghoutbosbeheer (L16)

Het OBN-onderzoek in het Eyserbos en Wylrebossen (157.Oz.163) naar ongelijkvormig hooghout is afgerond (zie ook K11). Belangrijk is om op de proeflocaties de lange termijn effecten te blijven monitoren omdat de effecten op korte termijn nog niet eenduidig zichtbaar zijn. Hiertoe is een extra monitoringronde conform Hommel *et al.* (OBN, 2019) voorzien gedurende de looptijd van dit

beheerplan (157.Mo.49). Aanvullend is het wenselijk dat in dit herhalingsonderzoek wordt gekeken naar bodemchemie, mede in relatie tot ontwikkelingen in de ondergroei en de vitaliteit van de bomen.

Genetische erosie (L21)

Zie onder Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110)*

Prioriteiten middenbosbeheer en ongelijkjarig hooghoutbeheer (L27)

Uitgevoerd (157.Oz.1065). Prioriteiten zijn meegenomen in dit plan.

| Knelpunt | | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|---------------------------------------|---|---|-----|---|
| K1 | Stikstofdepositie | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| K2 | Vermesting | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | |
| K8 | Inspoeling | | Aanleggen bufferzones en andere <i>run off</i> -maatregelen langs bovenrand helling (H157.A.368) | X | Geldt ook voor andere habitattypen (150 ha; PAS-periode 1,2,3). |
| K11 | Structuur | Bestaande hakhoutlocaties | Voortzetting middenbos-/ hakhoutbeheer (157.Bi.1033) in de zodanig in beheer zijn de gebieden (continuïteit PAS-maatregelen). | X | |
| | | Prioritaire locaties | Invoeren van middenbos-/ hakhoutbeheer met prioriteit in 10 prioritaire gebieden (157.Bi.1033). | (X) | Valt mogelijk deels onder het budget van (157.Bi.1033) |
| | | Prioritaire locaties | Monitoring lange termijn effecten 10 prioritaire locaties (157.Mo.49). | | 3 jaar na uitvoering maatregelen. |
| | | Wijlre bossen, Eyserbos | Voortzetting experiment Ongelijkvormig hooghoutbeheer; beheer (157.Bi.201). en advisering hooghoutbeheer (157.Ad.492) | (X) | |
| | | Kansrijke locaties voor Middenbosbeheer | Opstellen plan van aanpak per locatie voor Middenbos/hakhoutbeheer (157.Bi.202). | (X) | |
| | | Bestaande hakhoutlocaties | Aanplant boomsoorten met goed strooisel (157.Bi.200) | | |
| | | | Bosrandbeheer of extensieve dunning bosrand, met afvoer organisch materiaal (157.Bi.658 /157.Bi.1024) | X | 1x 10j (20%) |
| | | | Verwijderen niet gebiedseigen, uitheemse en ongewenste soorten (157.Ex.36) | | |
| | | Omvorming naald- en eenvormige loofhoutopstanden (157.Bi.199) | | | |
| K22 | Afname populatiegrootte | | Zie kalkgraslanden (H6210) <ul style="list-style-type: none"> • behoud bronpopulaties (157.Dv.52.) • veiligstellen kwetsbare plantensoorten, operatie Peperboompje (157.Hi.12) • soortgerichte maatregelen (157.B.149) | | |
| L3 | Effectiviteit beheer | | Onderzoeken effecten bosbegrazing (147.Oz.1244) en effectiviteit beheer robinia (157.Oz.1243) | X | |
| L13 | Inspoeling | | Zie pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110) | (X) | |
| L19 | Lange termijn effecten hooghoutbeheer | Wijlre bossen, Eyserbos | Voortzetting experiment Ongelijkvormig hooghoutbeheer; vervolgmonitoring (157.Mo.49). | (X) | 1x 6 jaar (in het vijfde jaar van deze Natura 2000-planperiode) |
| L21 | Genetische erosie | | Zie onder Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6210)* (157.Oz..58) | X | Uitgevoerd |
| L27 | Prioriteiten | | Prioriteiten middenbosbeheer en/of ongelijkjarig hooghoutbeheer (157.Oz.1065). | X | Uitgevoerd |

Tabel 5.14 Samenvatting maatregelen Eiken-haagbeukenbossen Heuvelland (H9160B)

5.2.14. Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C)*

Voor dit habitatype is geen kernopgave geformuleerd. Dat houdt in dat er voor het landschap Heuvelland geen bijzondere opgaven liggen voor dit habitatype en hier geen bijzondere prioriteiten liggen voor de ontwikkeling ervan. Uiteraard geldt wel de instandhoudingsdoelstelling **behoud** van de oppervlakte en **verbetering** van de kwaliteit en is het een *prioritair* habitatype. De staat van instandhouding is slecht en de trend negatief wat met name te maken heeft met de grondwatercondities en de invloed van exoten. De herstelstrategie voor dit habitatype is daarom met name gericht op het verbeteren van de waterkwaliteit van de bron en de bronbeken binnen het habitatype door het terugdringen van het aandeel van meststoffen in het aangevoerde grondwater. Hiernaast kan verbetering van de kwaliteit plaatsvinden door het omvormen van het bos en het vergroten van het areaal, inclusief bescherming van de randzones.



MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384).

Vermesting (K2)

Uitvoeren Verordening Veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384).

Herstel grondwaterkwaliteit door bescherming intrekgebied

Zie de maatregelen genoemd onder het habitatype Kalktufbron (H7220)* die bestaan uit:

1. *Uitvoeren hydrologisch onderzoek (157.H.839a).*
2. *Bescherming intrekgebied (157.H.839b).*
3. *Monitoring (157.H.839b).*

Voor een toelichting van de maatregelen zie onder Kalktufbronnen (H7220).

Omvorming bos

In qua structuur en soortensamenstelling monotone bosopstanden op (potentiële) standplaatsen van Alluviale bossen kan de kwaliteit worden verbeterd door de homogene bovenetage te doorbreken door individuele bomen te ringen of te vellen en als dood hout in het bos te laten liggen. Dit komt ook de Vermiljoenkever ten goede, die afhankelijk is van vochtig bos met vers dood hout. Het is niet aan te raden de opstanden als geheel te verwijderen, daar dit schade veroorzaakt aan bodem, fauna en vegetatie, het bosklimaat langdurig doorbreekt en verruiging van de vegetatie in de hand kan werken,

ten koste van bosgebonden organismen. In bossen die doorplant zijn met populieren, waar een waardevolle struik- en kruidenvegetatie is te vinden in de onderetage, is vaak vrij veel natuurlijke verjonging van inheemse boomsoorten aanwezig. Door sterfte van individuele populieren zullen na verloop van tijd spontaan openingen ontstaan in het kronendak, waar deze inheemse soorten in kunnen doorgroeien. Aangezien cultuurpopulieren zich niet of nauwelijks verjongen zal op die manier een geleidelijke omvorming naar inheems gemengd bos plaatsvinden. De omvorming kan geholpen worden door de populieren te ringen. Dit is van plaats tot plaats verschillend en moet ter plekke bekeken worden, vanwege bijvoorbeeld essentaksterfte (Terziet) of het instorten van populierenopstanden (Bellet), is op sommige plaatsen het ringen van populieren niet noodzakelijk. Verdere lichttoename kan door het uitvoeren van deze maatregel hier zelfs ongunstig zijn en leiden tot verdere verruiging.

Indien de houtige ondergroei nauwelijks is ontwikkeld en er nauwelijks zaadbronnen in de directe omgeving aanwezig zijn, kan de bosontwikkeling worden geholpen door inheemse en standplaatsgeschikte, autochtone boom- en struikvormers in te planten. Het aanplanten gebeurt best beperkt in een aantal kleine groepjes, omdat anders de natuurlijke vestiging van bomen en struiken wordt verhinderd. Het aanplanten van een struikengordel in de randzone, bestaande uit een menging van inheemse bomen en struiken, kan bijdragen aan een verbetering van de bosstructuur, een beter microklimaat in het bos en een hogere biodiversiteit (Verstraeten *et al.*, 2004). Bij aanplant dient rekening te worden gehouden met de bestaande en te ontwikkelen natuurwaarden, mogelijkheden voor spontane meandering en voor het realiseren van de doelstellingen voor andere habitattypen, waaronder de gewenste openheid voor de gemeenschap van de Vlottende waterranonkel (zie ook maatregel 157.Oz.1218 bij H3260).

Dit alles leidt tot de volgende maatregelen:

1. Geleidelijk omvormen bos door het ringen/verwijderen populieren, bomen in monotone opstanden en uitheemse boom- en struikvormers en aanplant autochtone bomen en struiken in het bos (afhankelijk van situatie ter plekke) **(157.O.74)**.
2. Waar mogelijk aanplant autochtone bomen en struiken in de randzone van het bos of als verbinding (stapstenen) rekening houdend met de gemeenschap van Vlottende waterranonkel **(157.Aa.931)**.
3. Herstel alluviaal bos Beutenaken gericht op vernatting, herstel bronvegetaties, ontwikkeling gevarieerd bos en verwijderen gebiedsvreemd materiaal (in combinatie met beheer Gulp ter plekke) **(157.I.314)**.

Verwijderen afval (157.Op.1201)

Verwijderen vuil en zwerfafval, op diverse locaties waar nodig. Eén keer per jaar, rond april eventueel met behulp van vrijwilligers (m.u.v. betredingsgevoelige gebieden).

Versnippering (K4)

Aanleggen (rand-)beplantingen en stapstenen, zie onder K2, waarbij rekening wordt gehouden met het (potentieel) leefgebied van de gemeenschap van Vlottende waterranonkel **(157.Aa.931)**.

Areaal (K5)

Zoals al aangegeven leidt het aanplanten van een randzone, bestaande uit een menging van inheemse bomen en struiken tot een hogere kwaliteit van het Alluviaal bos. Dit maakt de bossen niet alleen groter, maar ook minder kwetsbaar voor invloeden van buiten. Mogelijkheden liggen onder andere bij de Nutbronnen (versterken randbeplanting richting Geul), in het Gulpdal, nabij Kasteel Schaloen en op diverse plekken langs de Geul. Rondom de bron van de Terzieterbeek is al enige aanplant geweest (GGOR-maatregel 10.3) en langs de Geul heeft op diverse plaatsen bosaanplant plaatsgevonden. De maatregel is al eerder benoemd onder K2 **(157.Aa.931)**.

Inspoeling (run off) (K8)

Zie onder Pionierbegroeiingen op kalkbodem (157.A.368).

Verdroging (K12)

De volgende maatregelen genoemd bij het habitatype Kalktufbronnen (H7220) kunnen ook worden ingezet voor het habitatype Alluviaal bos (voor een toelichting, zie aldaar):

1. GGOR-maatregelen Heuvelland (157.H.1172).
2. Verwijderen detailontwatering: zie L14 hieronder (157.H.70).
3. Terugdringen diepe insnijding waterlopen (157.H.874).
4. Vergroten infiltratie op het plateau in bestaande buffers (157.H.71).
5. Aanleg infiltratievoorziening, herstel infiltratiegebieden (157.H.72).
6. Gebiedsaanpak Ravensbos (157.H.74)
7. Gebiedsaanpak Terzieter bronnetjesbos (157.H.75).

Verder is vanuit het Waterschap Roer en Overmaas (2010) de eerste set aan GGOR-maatregelen in het Heuvelland geformuleerd (157.H.1172). Deze maatregelen vormen de input voor de verdere invulling van de wateropgaven in de Natura 2000-beheerplannen (zie tabel 5.15).

| Nr. GGOR | Locatie | Maatregel | Uitgevoerd |
|----------|----------------------|---|------------|
| 10.1 | Terzieterbeek | Opheffen drainage | (X) |
| 10.2 | Zijtak Terzieterbeek | Verwijderen overkluizing | X |
| 10.3 | Terzieterbeek | Begin bronsysteem beschermen tegen nutriënten door aanleggen buffer in de vorm van aanplant rondom bron | (X) |
| 10.55 | Zijtak Terzieterbeek | Verwijderen overkluizing zijbeek | X |
| 10.6a | Berversbergbeek | Opschonen van twee bronnen en aanplanten van een andere bron | X |
| 10.6b | Berversbergbeek | Optimaliseren bronloop (scheiden van poel, instroom van mest vanuit weilanden voorkomen) en puin verwijderen uit bron | X |
| 10.7 | Geul | Oever tijdelijk beschermen met omgewaaide populieren zodat enigszins geleide meandering ontstaat | (X) |
| 10.10 | Geul | Drainage naar Geul opheffen | (X) |
| 10.14 | Bommerigerbeek | Bronstelsel herstellen, drainages, ophogingen en overkluizing weghalen | X |
| 10.16 | Nutbron | Nader onderzoek verdroging, grondwateronttrekking | X |
| 10.18 | Nutbron | Bronwater voert weiland in en voert niet af naar Nutbronbeek | X |
| 10.21 | Mechelderbeek | Herstel bron | (X) |
| 10.22 | Mechelderbeek | Instellen buffer tegen afspoeling vermest water uit maïsakker | (X) |

| | | | |
|-------|--|--|-----|
| 10.33 | Schaesbergbeek | Verbeteren bronloop | X |
| 10.43 | Berkenhofbeek Ravensbosch | Verbeteren bronzone | - |
| 10.45 | Strabekervloedgraaf Ravensbosch | Onderzoek voorkoming diepe insnijding zijtak Kleinshaasdaler Vloedgraaf t.b.v. verbetering alluviaal bos | (X) |
| 10.46 | Kleinhaasdaler- vloedgraaf Ravensbosch | Herstel bronzone | (X) |
| 10.47 | Kloosterbosvloedgraaf Kloosterbosch | Instellen bufferzone rondom bron | - |
| 11.1 | Eyserbeek, nabij Roodborn zuidzijde | Bronherstel. Eerst oorzaak verhoogde gehalten sulfaat/ kalk onderzoeken | - |
| 13.3 | Gulp | Bronherstel | X |

Tabel 5.15 Maatregelen uit GGOR. (X uitgevoerd, (X) deels uitgevoerd, - niet uitgevoerd)

Afvoerpieken (K15)

Zie onder verdroging (K12)

Exoten (K19)

Zie maatregel **157.Ex.34** (Opstellen maatregelplan exoten) en **157.Ex.35** (beheersen/ingrijpen brandhaarden) onder habitatype Ruigten & zomen (H6410C). Om de kwaliteit van de bossen te verbeteren kan het ook nodig zijn uitheemse boom- en struikvormers te verwijderen, met aandacht voor het bosklimaat (zie eerder genoemde maatregel (**157.O.74**) bij K2.

Grondwaterkwaliteit en vaststellen intrekgebied (L8)

Intrekgebieden (157.Oz.1246)

Onderzoek naar de ligging van het intrekgebied aan de hand van debietmetingen is afgerond (157.Oz.849). Zie bijlage 6 voor de ligging van de intrekgebieden. Het verdient aanbeveling om de debiet- & waterkwaliteitsmetingen voor sommige gebieden te herhalen (**157.Oz.1246**) om meer grip te krijgen op het verloop van de debieten en waterkwaliteit in verschillende jaren. Van een aantal gebieden is nog geen intrekgebied bepaald, omdat het geringe debiet hier de bepaling op de gehanteerde manier onmogelijk maakte: Genhoes, Mechelderbeek & Klitserbeek nog niet bekend en moet dus nog alsnog in beeld gebracht worden.

Uitbreiden OGOR-meetnet (157.H.1212)

De belangrijkste voorkomens van het habitatype in het Geuldal zijn gedekt via het OGOR-meetnet. In de komende zes jaren kan het nodig zijn om voor een specifieke locaties een peilbuis bij te plaatsen.

Aanpak diepe insnijding beekloopjes (L10)

Een ander knelpunt blijkt de diepe insnijding van beeklopen. Uit de preadviezen Beekdallandschappen en Beekdalen Heuvellandschap blijkt dat onderzoek naar verondieping van beken of ophoging van beekbeddingen noodzakelijk is om de drainerende werking van deze diep ingesneden beeklopen te verminderen of tegen te gaan (Aggenbach, 2009; Schaminée, 2009). Ook in het onderzoek van Arcadis (2018a;b) komt naar voren dat sommige watergangen die op de legger staan een drainerende werking op de omgeving hebben. Onderzoek naar mogelijke oplossingen is nu in uitvoering (**157.Oz.887**). Een conclusie uit het onderzoek naar drainage (Arcadis, 2019) is dat bij leggerwatergangen maatregelen getroffen kunnen worden om verdroging tegen te gaan, zoals het verondiepen, dempen en/of verplaatsen van watergangen. In samenwerking met Waterschap Limburg worden in en bij leggerwatergangen binnen en nabij (potentiële) natte grondwatergevoelige

habitattypen maatregelen getroffen om de drainerende werking effecten op te heffen **(157.H.874)**. De diepe insnijding rondom het kalkmoeras in het Ravensbos en het Terzietersbronnetjesbos hebben bij de aanpak van de diepe insnijding prioriteit. Andere mogelijkheden die specifiek voor Alluviaal bos nader bekeken kunnen worden zijn locaties in het Mechelerbeekdal, bij het Kloosterbos, langs de Belletterbeek en de Strabeek. Nader locatie specifiek onderzoek naar (drainage en) diepe insnijding en verkenning maatregelen behoort tot de mogelijkheden **(157.Oz.1242)**.

Inrichting opvangzones *run off* (praktijkonderzoek) (L13)

Zie Pionierbegroeiingen op kalkbodem **(157.Oz.415)**.

Drainage (L14)

Zie onder habitatype Kalktufbronnen **(157.Oz.1205)**. Ten aanzien van maatregel 2 is zinvol om ook in bospercelen op zoek te gaan naar drainage en deze zo mogelijk te verwijderen met in achtname van de plekken met het habitatype Kalktufbronnen (H7220). Nader locatie specifiek onderzoek naar drainage (en diepe insnijding), zoals bij Cottessen, en verkenning maatregelen behoort tot de mogelijkheden **(157.Oz.1242)**.

Kwaliteitsverloop Terzieterbronnetjesbos (L17)

Zie onder habitatype Kalktufbronnen **(157.Oz.1235)**.

Effectiviteit bescherming intrekgebieden en *run off*-maatregelen (L19)

Pilot Ravensbosch **(157.Oz.1233)**

Zie onder habitatype Kalktufbronnen (H7220).

Experiment Zeoliet **(157.Oz.1234)**

Zie onder habitatype Kalktufbronnen (H7220).

| Knelpunt | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering | |
|----------|----------------------------|--|---|---|--------|
| K1 | Stikstofdepositie | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X | | |
| K2 | Intrekgebieden (bijlage 6) | Uitvoeren hydrologisch onderzoek conform aanpak Bunder- & Elsloërbos (157.H.839a). | | Eerst dienen berekeningen gemaakt te worden, naar de juiste maatregelen. Ook voor Kalktufbronnen (H7220) en Alluviaal bos (H91E0C). | |
| | | Bescherming intrekgebied (157.H.839b) | X | | |
| | | Monitoring en evaluatie genomen maatregelen (157.H839c). | | | |
| | | Herstel alluviaal bos Beutenaken (157.I.314) | (X) | | |
| | Diverse locaties | Geleidelijk omvormen bos (157.O.74) | (X) | | |
| | | Verwijderen zwerfafval (157.Op.1201) | X | 1 schoonmaakactie per jaar (april) | |
| K4 | Versnippering | Aanplant randbeplantingen en stapstenen (157.Aa.931) | | zie onder K2 | |
| K5 | Areaal | | | | |
| K8 | Inspoeling | Diverse locaties, ook voor andere habitattypen. | Aanleggen bufferzones en andere <i>run off</i> -maatregelen (H157.A.368), zie ook L13 | X | 150 ha |

| | | | | | |
|-----|--|---|--|---|---|
| K12 | Verdroging | Terziet, Ravens- & Kloosterbosch, Mechelderbeek, Gulpdal, Langs de Geul, Nutbronnen | Uitvoeren maatregelen GGOR Heuvelland voorzover betrekking op habitattypen Geuldal (157.H.1172) | X | Zie tabel 5.15 |
| | | In en nabij alle grondwaterafhankelijke habitattypen en potentiële uitbreidingslocaties | Verwijderen/aanpassen detailontwatering (157.H.70) | | Deels al uitgevoerd. |
| | | In en nabij alle grondwaterafhankelijke habitattypen en potentiële uitbreidingslocaties | Aanpak diepe insnijding waterlopen (157.H.874) | X | |
| | | Morfologische intrekgebieden | Vergroten infiltratie op het plateau in bestaande buffers (157.H.71). | | |
| | | Morfologische intrekgebieden | Aanleg infiltratievoorziening, herstel infiltratiegebieden (157.H.72). | | |
| | | | Gebiedsaanpak Ravensbos (157.H.74). | | Ook voor Kalktufbronnen (H7220), Kalkmoeras (H7230) en Alluviaal bos (H91E0C) |
| | | | Gebiedsaanpak Terzieter bronnetjesbos (157.H.75). | | Ook voor Kalktufbronnen (H7220) en Alluviaal bos (H91E0C) |
| K15 | Afvoerpieken | | Zie onder verdroging. | | Zie onder K12 |
| K17 | Exoten | | Opstellen maatregelplan exoten (157.Ex.34) | | Zie Ruigten en zomen (H6430C) |
| | | | Verwijderen exoten (157.Ex.35) | | |
| | | | Omvormen bos (157.O.74) | | Zie onder K2 |
| L8 | Grondwaterkwaliteit en vaststellen intrekgebied | | Intrekgebieden (15.Oz.1246) | X | Debiet en kwaliteitsmetingen, enkele resterende gebieden. |
| | | | Uitbreiden OGOR-meetnet (157.H.1212) | X | Indien nodig. |
| L10 | Aanpak diepe insnijding waterloopjes | Diverse gebieden | Onderzoek naar aanpak te diepe insnijding waterlopen (157.Oz.887) | X | Ook voor Kalktufbronnen (H7110) en Kalkmoeras (H7230) |
| | | | Aanpak diepe insnijding waterlopen (157.H.874) | | |
| | | | Nader specifiek locatie-onderzoek (157.Oz.1242) | | |
| L13 | Inrichting opvangzones run off (praktijkonderzoek) | Diverse locaties | Praktijkonderzoek naar run-off maatregelen (157.Oz.415). | X | Zie Pionierbegroeiingen op kalkbodem (157.Oz.415). |
| L14 | Drainage | In en nabij alle grondwaterafhankelijke habitattypen en potentiële uitbreidingslocaties | Onderzoek drainage (157.Oz.1205) | X | Uitgevoerd. |
| | | | Nader locaties-specifiek onderzoek (157.Oz.1242) | | |
| L17 | Kwaliteitsverloop Terzieterbronnetjesbos | | Zie onder habitatype Kalktufbronnen (157.Oz.1235). | | |
| L18 | Pilot Ravensbosch | | Onderzoek bescherming intrekgebieden kalkmoeras, kalktufbronnen en beekbegeleidend bos. Zie onder Kalkmoeras (157.Oz.1233). | | |
| L19 | Effectiviteit maatregelen bescherming intrekgebied (Zeoliet) | | Onderzoek bescherming intrekgebieden kalkmoeras, kalktufbronnen en beekbegeleidend bos. Zie onder habitatype Kalktufbronnen (157.Oz.1234). | | |

Tabel 5.16 Samenvatting maatregelen Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen, H91E0C)

Habitatrichtlijnsoorten

5.2.15. Spaanse vlag (H1078)*

De kernopgave van de Spaanse vlag is gericht op het behoud van bestaand hellingbos en het herstel van een gevarieerde vegetatiestructuur van de Eiken-Haagbeukbossen (H9160B), het verzachten van bosranden, ruigten en zomen (H64030C - droge bosranden). Deze maatregelen zijn ook gekoppeld aan het vergroten van het leefgebied van het Vliegend hert (H1083). Dit kan bijvoorbeeld door de omvorming of kwaliteitsverbetering van (niet-kwalificerende) bossen, in de eerste plaats door kap van niet inheemse loof- en/of naaldbomen en het ontwikkelen van in- en externe zoomvegetaties. Verder zal de Spaanse vlag profiteren van het voortzetten en ontwikkelen van bossen met middenbos en/of hakhoutbeheer in een duurzame cyclus. Zowel de trend als de behoudsstatus voor deze soort is gunstig. De instandhoudingsdoelstelling is gericht op het behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatieomvang.

MAATREGELEN

Stikstofdepositie (K1)

Uitvoeren Verordening Veehouderij en Natura 2000 **(157.Bm.384)**.

Vermesting (K2)

Uitvoeren Verordening Veehouderij en Natura 2000 **(157.Bm.384)**.

Versnippering en isolatie (K4)

Inrichten bufferstroken langs beken; randbeplantingen spontaan laten opkomen waardoor natte zomen en ruigten als verbindingen ontstaan **(157.A.373)**

De bufferstrokken zullen met name bosstroken zijn langs beken, zonder droge zomen en ruigten.

Beheer (K7)

Gefaseerd maaibeheer toepassen één maal laat in het seizoen maaien per twee tot vier jaar is nodig om op die manier een ruige zoomvegetatie te ontwikkelen **(157.M.706)**

Dit type maaibeheer kan op een brede schaal ingezet worden en beperkt zich niet alleen tot de beschermde habitattypen.

Toepassen van hakhout- en bosrandbeheer waar dat mogelijk is **(157.Bi.196)**.

Een variatie in de expositie van de bosranden is belangrijk, zodat deze geschikt zijn voor zowel rups als vlinder.

Toxicatie (K10)

Het bestrijden van run off of inspoeling van plantenvoedings- en bestrijdingsmiddelen vanuit landbouwgebieden door aanleg van bufferzones en andere run-off maatregelen **(157.A.368)**. Dit zijn specifieke maatregelen die in de habitattypen waar de Spaanse vlag in voor kan komen genomen worden en daar beschreven worden (zie knelpunten K8 bij Veldbies- beukenbossen H9110, Eiken-Haagbeukenbossen H9160B en Vochtige alluviale bossen H91E0C).

KENNISLEEMTEN

Hydrologisch onderzoek Eperweg (L25)

Bij de Eperweg zou hydrologisch onderzoek moeten uitwijzen of weerdverlaging een optie zou zijn om het kwelwater langzamer af te laten vloeien naar de beek (157.Oz.1231). Ook hier zouden mogelijk kansen liggen niet alleen voor Spaanse vlag en natte ruigtes maar ook voor alluviale bossen en dotterbloemgraslanden.

Natte ruigtes herbergen vaak koninginnekruid een bekende voedselplant én waardplant voor Spaanse vlag.

Buffer in agrarisch intrekgebied (L26)

Onderzoek naar effectiviteit en haalbaarheid: buffer in agrarisch intrekgebied van de Klopdriescherbeek (buiten Natura 2000) voorkomt verdere inspoeling van nitraat in het hooiland van Volmolen waar natte strooiselruigten zich kunnen ontwikkelen (157.Oz.1232). In of op de rand van een goed ingerichte buffer kan koninginnekruid goed gedijen en dus voordeel bieden voor o.a.

Spaanse vlag.

| Knelpunt | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|----------------------------------|--------------------------|---|------------|
| K1 | Stikstofdepositie | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X |
| K2 | Vermesting | | Verordening veehouderij en Natura 2000 (157.Bm.384) | X |
| K4 | Versnippering en isolatie | | Inrichten bufferstroken langs beken; rand-beplantingen met natte zomen en ruigten als verbindingen. (157.A.373) | PAS aanv |
| K7 | Beheer | | Gefaseerd maaibeheer toepassen eenmaal laat maaien per twee tot vier jaar is nodig om op die manier een ruige zoomvegetatie te ontwikkelen (157.M.706). Toepassen van hakhout- en bosrandbeheer waar dat mogelijk is (157.Bi.196). | PAS aanv |
| L25 | Hydrologisch onderzoek | | Bij de Eperweg zou hydrologisch onderzoek moeten uitwijzen of weerdverlaging een optie zou zijn om het kwelwater langzamer af te laten vloeien naar de beek (157.Oz.1231) | |
| L26 | Buffer in agrarisch intrekgebied | | buffer in agrarisch intrekgebied Klopdriescherbeek (157.Oz.1232) | |

Tabel 5.17 Samenvatting maatregelen Spaanse vlag (H1078)

5.2.16. Vliegend hert (H1083)

De kernopgave van het Vliegend hert is gekoppeld aan de kernopgave voor het behoud van bestaand hellingbos en het herstel van een gevarieerde vegetatiestructuur van de Eiken-Haagbeukbossen (H9160B), het verzachten van bosranden, ruigten en zomen (H6430C - droge bosranden), kernopgave 8.03. Het behoud van de soort kan plaatsvinden door het ontwikkelen van (een netwerk van) stronken en (half ingegraven) stammen van eik en kers langs halfopen, zon beschreven bosranden, waarin ook hakhoutbeheer plaatsvindt. De soort kan profiteren van extra middenbos- en hakhoutbeheer, de omvorming van bossen naar loofbossen en het ontwikkelen van zoom- en struweelvegetaties. Verder zal de soort profiteren van de specifiek op de soort gerichte maatregelen. Voor het Vliegend hert geldt voor het Natura 2000-gebied de doelstelling uitbreiding van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatieomvang. Daarbij dient er wel rekening mee te worden gehouden dat de populaties meestal deels buiten de begrenzing van het gebied liggen. De staat van instandhouding in dit gebied is nog ongunstig, maar de trend is stabiel. Echter, de staat van instandhouding verdient nog een beter onderbouwing en vraagt om nader onderzoek.

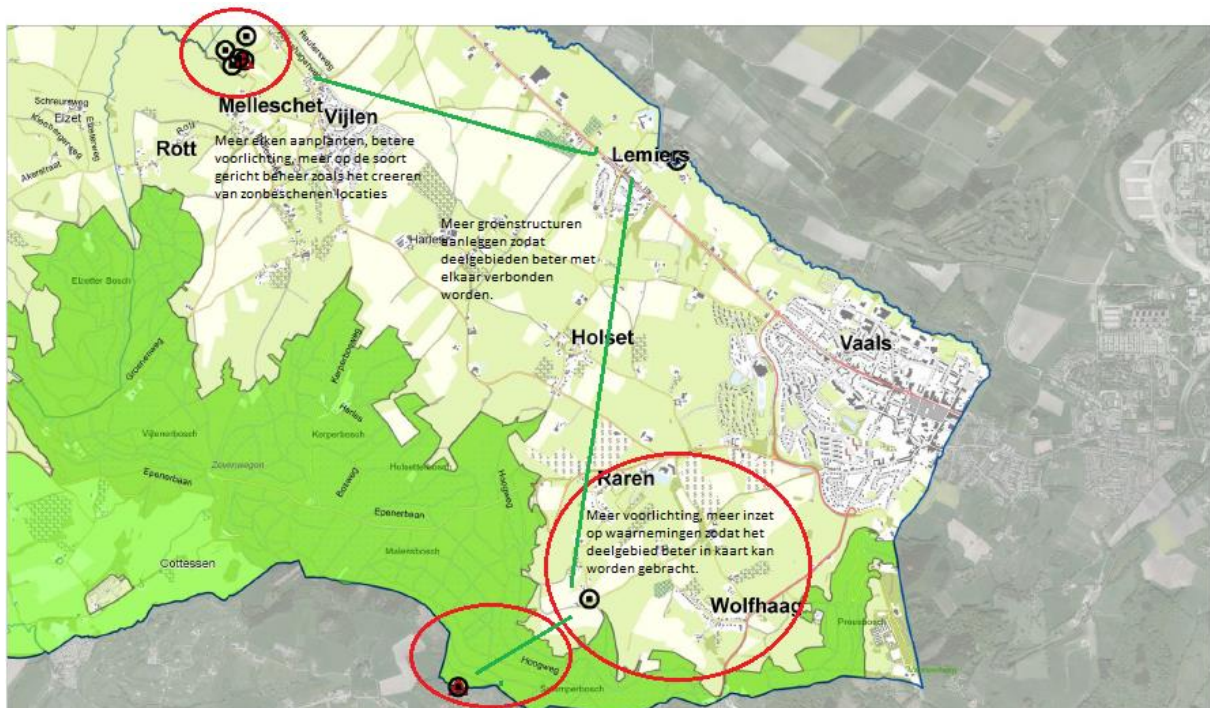
MAATREGELEN

Versnippering en isolatie (K4)

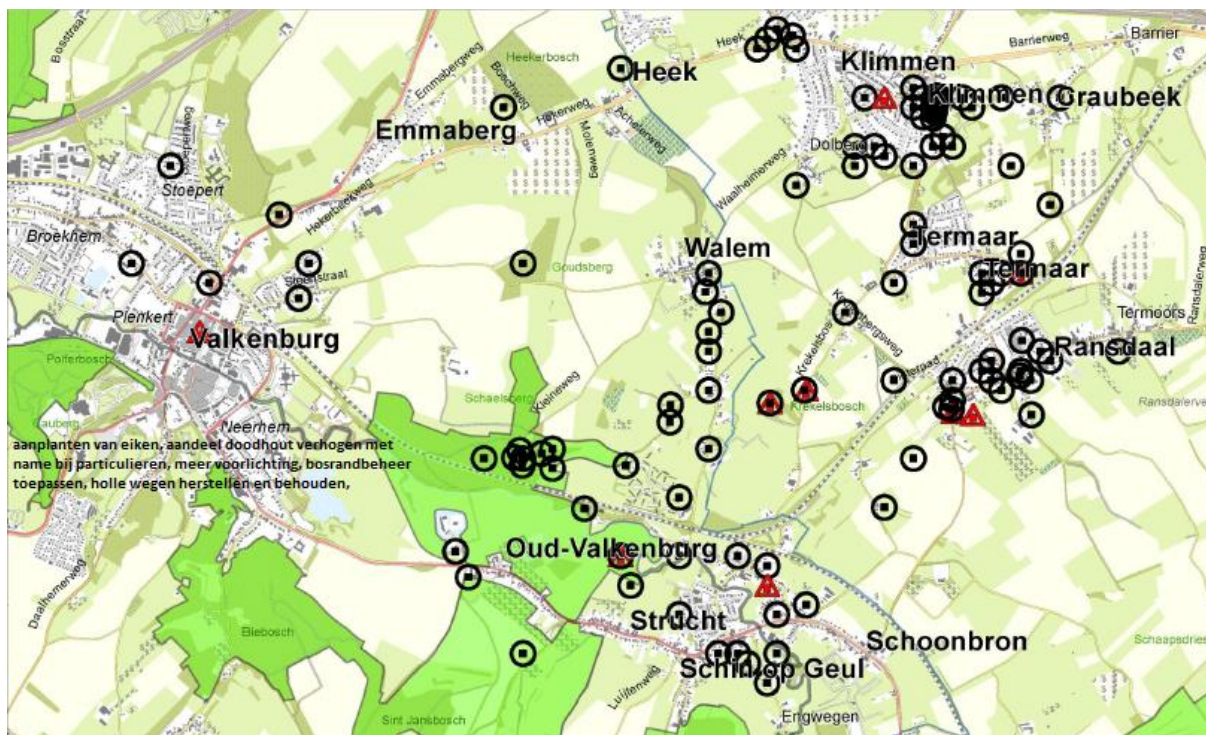
Het Vliegend hert heeft last van versnipperde leefgebieden en er zijn daardoor geïsoleerde populaties aanwezig. Dit beperkt zich niet alleen tot het Natura 2000-gebied het Geuldal maar vraagt ook om verbindingen naar andere Natura 2000-gebieden zoals Noorbeemden & Hoogbos en het Geleenbeekdal.

Maatregelen richten zich op het aanleggen en realiseren van nieuwe groenstructuren om losse leefgebieden beter met elkaar te verbinden. Dit is vooral behulpzaam in het gebied rond Vaals en Gulpen Wittem (figuur 5.13) waar de soort waarschijnlijk erg verspreid voorkomt en er zeer waarschijnlijk sprake is van kleine kwetsbare populaties. (157.V.572).

Bij aanleg ecologische verbindingzones dient rekening gehouden te worden met Viegend hert (Vrakelberg, Bemelerberg) (157.V.564).



Figuur 5.13 Deelgebieden rondom Vijlen



Figuur 5.14 Deelgebieden rondom Valkenburg, Klimmen en Schin op Geul
 Rode driehoek: waarnemingen 1999
 Zwarte cirkel met zwarte stip: Waarnemingen 2000-2013

Araal (K5)

Het huidige areaal kan robuuster worden gemaakt en voor de toekomst worden veiliggesteld door het nemen van de volgende maatregelen:

Uitbreiding leefgebied door randenbeheer (hakhout) van op de zon geëxponeerde bosranden met eiken en het achterlaten en deels ingraven van eikenstammen (Schaelsbergerbos, Doalkesberg, kasteel Genhoes, omgeving Melleschet) (157.Bi.658/157.Bi.1024). Aandacht moet uitgaan naar autochtone bomen en struiken.

Structureel beginnen met het aanplanten van eikenbomen (toekomstbomen), op goed door de zon beschenen locaties. Dit is een maatregel met name gericht op de lange termijn (157.Aa.930).

Het plaatsen en waar nodig vrijstellen van broedstoven (157.Ab.211).

Beheer (K7)

Het toepassen van bosrandbeheer op zon beschenen zuidzijden van bospercelen kan op diverse locaties nog extra worden opgepakt (157.Bi.191) naast het beheer voor de habitattypen Eikenhaag-beukenbos (H9160B) en Ruigten en zoomen (H6430).

Dood hout laten liggen (natuurgebieden (bij particulieren) waar de soort voorkomt, dit levert potentiële locaties op voor het afzetten van de eieren (157.Bi.192).

Het niet volledig vrijzetten van bomen en boomstronken is voordelig voor de soort (157.Bi.193).

In specifiek de holle wegen migratieroutes realiseren door het toepassen van hakhoutbeheer (157.Bi.194).

Het creëren van hakhoutstoven als een beheermaatregel (overbruggingsmaatregel) (157.Ab.211).

Als (nood)maatregel het knotten en kandelaberen van eiken (157.Bi.195).

Toekomstbestendigheid leefgebied (K21)

Opstellen en actualisatie van een soortbeschermingsplan gericht op de duurzaamheid van de metapopulatie op de langere termijn **(157.Dv.55)**.

KENNISLEEMTEN

Trend (L16)

Methodiekontwikkeling en praktijkonderzoek en monitoring maatregelen **(157.Mo.47)**.

Monitoring van Vliegend hert is zeer lastig. Hoe en op welke wijze moeten welke data worden verzameld om informatie te verkrijgen die daadwerkelijk iets zeggen over de populatieomvang, trend en de staat van instandhouding van de soort. Om de soort goed te kunnen volgen dient door deskundigen een monitoringsprotocol te worden ontwikkeld. Tot die tijd wordt volstaan met de huidige monitoringswijze die bestaat uit het jaarlijks in de vliegperiode gericht bezoeken van geschikte locaties en het noteren van losse waarnemingen en meldingen. Deze maatregelen zijn ook van toepassing voor andere gebieden met het Vliegend hert, waaronder de Sint-Jansberg **(142.Oz.1321)**.

Onderzoek (157.Mo.47) totale leefgebied van de soort ook de relatie met o.a. het Geleenbeekdal en andere Natura 2000-gebieden in de directe omgeving: monitoring, inventarisatie en voorlichting (L16)

Onderzoek leefgebied en maatregelen Schimperbos

Nadere inventarisatie van het leefgebied van het Vliegend hert in het Schimperbos door middel van kartering van het leefgebied op aanwezigheid van geschikte habitats, monitoring en het uitvoeren van een voorlichting om een beeld te hebben waar de dieren zich bevinden en advisering over mogelijke maatregelen **(157.Ad.490)**.

Onderzoek hakhoutbeheer (L17) (157.Oz.1229)

Een koppeling zoeken met hakhoutbeheer waarbij mogelijk andere soorten als schaduwsoorten ingezet gaan worden en wat dit betekent voor het Vliegend hert. Bijv. het coulanter opstellen bij aanwezigheid van robinia (acacia) als overstaanders is minder gunstig voor het Vliegend hert.

Integratie maatregelen in bosbeheerplan (L18) (157.Oz.1230)

De maatregelen voor het Vliegend hert kunnen voor een deel van het gebied nader geconcretiseerd worden in het op te stellen bosbeheerplan **(157.Dv.56)** zoals dat voorzien is voor het Veldbies-beukenbos (K11).

| Knelpunt | | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|----------------------------------|---------------------------------------|--|-----|------------|
| K4 | Versnippering en isolatie | | Het aanleggen en realiseren van nieuwe groenstructuren om losse leefgebieden beter met elkaar te verbinden (157.V.572). | | |
| | | | Bij aanleg verbindingzones rekening houden met vliegend hert (Vrakelberg, Bemelerberg) (157.V.564) | | |
| K5 | Areaal | | <p>Randenbeheer (hakhout) van op de zon geëxponeerde bosranden met eiken en het achterlaten en deels ingraven van eikenstammen (Schaelsbergerbos, Doalkesberg, kasteel Genhoes, omgeving Melleschet) (157.Bi.658/157.Bi.1024).</p> <p>Structureel beginnen met het aanplanten van eikenbomen (toekomstbomen), op goed zonbeschenen locaties dit is een maatregel met name gericht op de lange termijn (157.Aa.930).</p> <p>Het plaatsen en waar nodig vrijstellen van broedstoven (157.Ab.211).</p> | | |
| K7 | Beheer | | <p>Het toepassen van bosrandbeheer op zon beschenen zuidzijden van bospercelen kan op diverse locaties worden opgepakt (157.Bi.191).</p> <p>Dood hout laten liggen waar de soort voorkomt, dit levert potentiële locaties op voor het afzetten van de eieren (157.Bi.192).</p> <p>Het niet volledig vrijzetten van bomen en boomstronken. (157.Bi.193).</p> <p>In specifiek de holle wegen migratieroutes realiseren door het toepassen van hakhoutbeheer (157.Bi.194).</p> <p>Het creëren van hakhoutstoven als een beheermaatregel (overbruggingsmaatregel) (157.Ab.211).</p> <p>Als (nood)maatregel het knotten en kandelabereren van eiken (157.Bi.195).</p> | | |
| K21 | Toekomstbestendigheid leefgebied | | Opstellen en actualisatie van een soortbeschermingsplan dat rekening houdt met de duurzaamheid op langere termijn (157.Dv.55). | | |
| L16 | Trend | Leefgebied en maatregelen Schimperbos | <p>Methodiekontwikkeling en praktijkonderzoek en monitoring maatregelen (157.Mo.47)</p> <p>Nadere inventarisatie van het leefgebied (157.Ad.490) en beschermingsmaatregelen.</p> | | |
| L17 | Onderzoek hakhoutbeheer | | Onderzoek hakhoutbeheer irt Vliegend hert (157.Oz.1229) | | |
| L18 | Bosbeheerplan | | Integratie maatregelen in bosbeheerplan (157.Oz.1230) | | |

Tabel 5.18 Samenvatting maatregelen Vliegend hert (H1083)

5.2.17. Beekprik (H1096)

De kernopgave (8.05) voor de Beekprik is gericht op herstel waterkwaliteit en morfodynamiek voor vissen in beken en rivieren met waterplanten (H3260A) zodat er voldoende variatie in bodemstructuur aanwezig is. Hierdoor ontstaan er zowel luwe als sneller stromende delen. De doelstelling voor de Beekprik is gericht op de uitbreiding van areaal leefgebied, uitbreiding van de populatieomvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied voor uitbreiding van de populatie. Dit kan bereikt worden door het verbeteren van de waterkwaliteit en het tegengaan van piekafvoeren en -belastingen. Door het opheffen van de barrièrewerking in en tussen de Geul en haar zijbeken wordt uitwisseling van deelpopulaties weer mogelijk. De staat van instandhouding in het stroomgebied van de Geul lijkt gunstig. De trend is enigszins onduidelijk vanwege een incident (lekkende mestsilos, mest in de beekloop) in augustus 2018. Toch is het beeld dat de populatie redelijk hersteld is en dat er geen sprake is van een zorgelijke situatie. Er is echter wel onvoldoende zicht op de verspreiding van de soort.

MAATREGELEN

Vermesting (K2)

Aanleg bufferstroken (langs waterlopen), zodat meststoffen worden afgevangen **(157.A.371)**. Dit valt binnen de beekdalbrede benadering. Daardoor zullen (landbouw)stroken direct langs de geul extensiever worden gebruikt waarmee ook een bufferfunctie tot stand komt.

Afspraken maken met agrariërs voor minder mestgift direct langs de beekloop **(157.Tb.406)**.

Versnippering en isolatie (K4)

De Grote Molen is zowel op- als afwaarts niet passeerbaar voor vissen. De aanleg van een aangepaste vispassage (selectieve vismigratie) bij Grote Molen Meerssen, zoals aangegeven in het Floecksmühle-rapport is een zeer gewenste maatregel **(157.V.570)**. Mits dit geen problemen oplevert met oprukkende exoten (zie kennisleemten).

Herinrichting van onnatuurlijke beektrajecten, o.m. in stedelijke gebieden, o.a. het optimaliseren van de beekbedding **(157.V.571)**.

Leefgebieden onderling verbinden door vispassages te maken en obstakels te verwijderen **(157.V.569)**.

Beheer (K7)

In het kader van de beekdalbrede benadering meer struik- en boomvormers spontaan laten opkomen langs de beekloop zodat er meer schaduwwerking optreedt **(157.I.310)**. Op deze wijze wordt voorkomen dat de watertemperatuur in de zomermaanden niet te hoog wordt. Hierbij zal een integrale werkwijze moeten worden toegepast omdat een te zware beschaduwing een bedreiging kan vormen voor het voorkomen van het habitatype Vlottende waterranonkel (H3260A). Zie aldaar onder K9.

Toxicatie (K10)

Afspraken maken om puntlozingen en diffuse lozingen van verontreinigd water in het gehele stroomgebied tegen te gaan (inclusief het Belgische deel) **(157.Tr.523)**. Dit vraagt ook een goede inventarisatie van de risicolocaties voor waterverontreiniging, zie kennisleemten (157.Oz.1228).

Het uitvoeren van maatregelen GGOR Heuvelland, met name gericht op tegengaan van droogte **(157.H.1172)**.

Het bestrijden van run off: inspoeling van plantenvoedings- en bestrijdingsmiddelen vanuit landbouwgebieden **(157.A.368)**.

Piekafvoeren en sliblast (K15)

Kleinschalige wateropvang en -berging in alle hellinggebieden van het stroomgebied, inclusief stedelijk gebied **(157.H.67)**.

Extra water vasthouden op de flanken door middel van o.a. graften en houtsingels en andere vormen van lijnbepanting **(157.H.68)**.

Stimuleren van ander (agrarisch) landgebruik, kleinschaliger en meer overblijvende gewassen **(157.H.69)**.

Opstuwing van beektrajecten (K16)

Waar het mogelijk is, de aanwezige stuwen strijken, maar tenminste waar nodig volgens het Floecksmühle-rapport **(157.H.64)**.

De passeerbaarheid van locaties door bouwtechnische maatregelen realiseren, zodanig dat trajecten zonder migratiebelemmeringen op elkaar aansluiten, zoals aangegeven in het Floecksmühle-rapport **(157.H.65)**.

Het toepassen en wellicht nog nader onderzoek naar de werking van dynamisch molen/stuwenbeheer in combinatie met temporele vismigratie **(157.H.66)**.

KENNISLEEMTEN

Mestsilo's en risicolocaties

Onderzoek/inventarisatie (L20) naar mestsilos en andere risicolocaties in de directe nabijheid van de beekloop **(157.Oz.1228)**.

Onderzoek (L23) naar de barrièrewerking van de Grote Molen in Meerssen en naar de mogelijkheden voor een omleiding **(157.Oz.1222)**.

Onderzoek (L27) beverdammen irt leefgebieden van Beekprik en Beekdonderpad **(157.Oz.1221)**.

Stroomafwaartse migratie Beekprik

Onderzoek **(L28)** naar het gedrag van de Beekprik bij stroomafwaartse migratie **(157.Oz.1227)**.

| Knelpunt | | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|---------------------------|------------|--|-----|------------|
| K2 | Vermesting | | Aanleg bufferstroken langs waterlopen, beekdalbrede benadering (157.A.371). Afspraken maken met agrariërs voor minder mestgift direct langs de beekloop(157.Tb.406). | | |
| K4 | Versnippering en isolatie | | Aanleg van een aangepaste vispassage bij Groote Molen Meerssen (157.V.570) De passeerbaarheid van locaties door bouwtechnische maatregelen te realiseren, zodanig dat trajecten zonder migratiebelemmeringen op elkaar aansluiten, zoals aangegeven in het Floecksmühle-rapport (157.H.65) Herinrichting van onnatuurlijke beektrajecten, o.m. in stedelijke gebieden o.a. het optimaliseren van de beekbedding (157.V.571). Leefgebieden onderling verbinden door locaties passeerbaar te maken en obstakels te verwijderen. (157.V.569) | | |
| K7 | Beheer | | Meer struik- en boomvormers spontaan laten opkomen langs de beekloop zodat er meer schaduwwerking optreedt (157.I.310). | | |
| K10 | Toxicatie | | Afspraken maken om puntlozingen en diffuse lozingen van verontreinigd water in het gehele stroomgebied tegen te gaan (inclusief het Belgische deel) (157.Tr.523). Het uitvoeren van maatregelen GGOR Heuvelland, met name gericht op droogte (157.H.1172) Het bestrijden van run off (gier en mest) en inspoeling van plantenvoedings- en bestrijdingsmiddelen vanuit landbouwgebieden (157.A.368) | | |
| K15 | Piekafvoeren en sliblast | | Kleinschalige wateropvang en -berging in alle hellinggebieden van het stroomgebied, inclusief stedelijk gebied (157.H.67). Extra water vasthouden op de flanken door middel van o.a. graften en houtsingels en andere vormen van lijnbeplanting (157.H.68). Het stimuleren van ander (agrarisch) landgebruik, kleinschaliger en meer overblijvende gewassen (157.H.69) | | |
| K16 | Opstuwung beektrajecten | | Waar het mogelijk is, de aanwezige stuwen strijken, maar tenminste waar nodig volgens het Floecksmühle-rapport (157.H.64). De passeerbaarheid van locaties door bouwtechnische maatregelen realiseren, zodanig dat trajecten zonder migratiebelemmeringen op elkaar aansluiten, zoals aangegeven in het Floecksmühle-rapport. (157.H.65) Het toepassen van dynamisch molen/stuwenbeheer in combinatie met temporele vismigratie (157.H.66) | | |
| L20 | | | Onderzoek/inventarisatie naar mestsilo's en andere risicolocaties in de directe nabijheid van de beekloop (157.Oz.1228). | | |
| L23 | | | Onderzoek omleiding Groote Molen Meerssen (157.Oz.1222). | | |
| L27 | | | Onderzoek beverdammen irt leefgebieden van Beekprik en Beekdonderpad (157.Oz.1221) | | |
| L28 | | | Onderzoek naar het gedrag van potamodrome (Beekprik) soorten bij stroomafwaartse migratie (157.Oz.1227). | | |

Tabel 5.19 Samenvatting maatregelen Beekprik (H1096)

5.2.18. Beekdonderpad (H1163)

De kernopgave (8.05) voor de Beekdonderpad is gericht op het herstel waterkwaliteit en morfodynamiek voor vissen en beken en rivieren met waterplanten (H3260A), waar het gaat om voldoende variatie in samenstelling en structuur van de bedding met voldoende luwe plekken. De doelstelling voor de Beekdonderpad is de uitbreiding van de verspreiding, uitbreiding van de omvang van het leefgebied en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied voor uitbreiding van de populatie. Dit kan bereikt worden door het verbeteren van de waterkwaliteit en het tegengaan van piekafvoeren en -belastingen, naast het opheffen van de barrièrewerking in en tussen de Geul en haar zijbeken. De staat van instandhouding in het stroomgebied van de Geul is overwegend positief, maar met een tijdelijke terugval als gevolg van een calamiteit (lekkende mestsilos, mest in de beekloop) in augustus 2018. De trend is daardoor enigszins onduidelijk. Toch is het beeld dat de populatie redelijk hersteld is en dat er geen sprake is van een zorgelijke situatie.

KNELPUNTEN

Vermesting (K2)

Aanleg van bufferstroken (langs waterlopen), zodat meststoffen worden afgevangen en meanderen mogelijk is **(157.A.371)**. Op die manier wordt de aangroei van algen verminderd en blijft het gewenste substraat aanwezig.

Afspraken maken met agrariërs voor minder mestgift direct langs de beekloop **(157.Tb.406)**.

Versnippering en isolatie (K4)

De Grootte Molen is zowel op- als afwaarts niet passeerbaar voor vissen. De aanleg van een aangepaste vispassage (selectieve vismigratie) bij Grootte Molen Meerssen, zoals aangegeven in het Floecksmühle-rapport is een zeer gewenste maatregel **(157.V.570)**. Mits dit geen problemen oplevert met oprukkende exoten (zie kennisleemten).

Herinrichting van onnatuurlijke beektrajecten, o.m. in stedelijke gebieden, o.a. het optimaliseren van de beekbedding **(157.V.571)**.

Leefgebieden onderling verbinden door vispassages te maken en obstakels te verwijderen **(157.V.569)**.

Verbeteren van de habitatkwaliteit, d.w.z. een gevarieerd stromend milieu met een diversiteit aan substraatgrootte. Bufferstroken aanleggen zodat meanderen nog verder wordt bevorderd **(157.A.371)**.

Beheer (K7)

In het kader van de beekdalbrede benadering meer struik- en boomvormers spontaan laten opkomen langs de beekloop zodat er meer schaduwwerking optreedt **(157.I.310)**. Op deze wijze wordt voorkomen dat de watertemperatuur in de zomermaanden niet te hoog oploopt. Zie ook onder K9 bij de gemeenschap van Vlottende waterranonkel.

Toxicatie (K10)

De weerbaarheid tegen o.a. incidenten vergroten door het ontwikkelen van een grote populatie die meerdere zijbeken behelst.

Afspraken maken om puntlozingen en diffuse lozingen van verontreinigd water in het gehele stroomgebied tegen te gaan (inclusief het Belgische deel). Dit vraagt ook een goede inventarisatie van de risicolocaties voor waterverontreiniging **(157.Tr.523)**.

Het uitvoeren maatregelen GGOR Heuvelland **(157.H.1172)**.

Bestrijden van run off en inspoeling van plantenvoedingsstoffen vanuit landbouwgebieden **(157.A.368)**.

Piekafvoeren en sliblast (K15)

Kleinschalige wateropvang en -berging in alle hellinggebieden van het stroomgebied, inclusief stedelijk gebied (157.H.67).

Extra water vasthouden op de flanken door middel van o.a. graften en houtsingels en andere vormen van (lijn)beplanting (157.H.68).

Stimuleren van ander (agrarisch) landgebruik, kleinschaliger en meer overblijvende gewassen (157.H.69)

Opstuwing van beektrajecten (K16)

De soort komt voor in het stroomgebied van enkele riviertjes, dit maakt de soort erg kwetsbaar. De genenpool van de Beekdonderpad is namelijk klein en kwetsbaar. Sommige bovenstrooms gelegen populaties waren zelfs 'monomorf' d.w.z. praktisch zonder enige genetische variatie.

Passieve of actieve drift van genen, dat wil zeggen, migratie van donderpadden stroomopwaarts, is nodig om degeneratie en uitsterven te voorkomen.

Waar het mogelijk is, de aanwezige stuwen strijken, maar tenminste waar nodig volgens het Floecksmühle-rapport **(157.H.64)**.

De passeerbaarheid van locaties door bouwtechnische maatregelen realiseren, zodanig dat trajecten zonder migratiebelemmeringen op elkaar aansluiten, zoals aangegeven in het Floecksmühle-rapport **(157.H.65)**.

Het onderzoeken en toepassen van dynamisch molen/stuwenbeheer in combinatie met temporele vismigratie **(157.H.66)**.

Exoten (K19)

Voordat er verdere stappen gezet worden voor het aanleggen van dergelijke soortspecifieke vispassages is een goede inventarisatie naar het voorkomen van de Zwartbekgrondel en andere exoten nodig (zie kennisleemten).

Afspraken maken met toekomstige en huidige exploitanten van de watermolens dat door geëigende maatregelen een verslechtering van de ecologische toestand voorkomen wordt **(157.Ex.32)**.

KENNISLEEMTEN

Onderzoek(en) naar de invloed van exoten (L22)

Onderzoek naar de invloed van exoten op de Beekdonderpad **(157.Oz.1224)**.

Onderzoek naar de verspreiding van de Zwartbekgrondel en andere exoten **(157.Oz.1224)**.

Onderzoek naar het effect van de toename van de Californische en Amerikaanse rivierkreeft op de populatie van de Beekdonderpad **(157.Oz.1223)**.

Onderzoek **(L23)** onderzoek naar de barrièrewerking van de Grote Molen in Meerssen en naar de mogelijkheden voor een omleiding **(157.Oz.1222)**.

Inventarisatie **(L25)** naar mestilo's en andere risicolocaties voor waterverontreiniging in de directe nabijheid van de beekloop **(157.Oz.1228)**.

Onderzoek **(L27)** beverdammen irt leefgebieden van Beekdonderpad en Beekprik **(157.Oz.1221)**.

| Knelpunt | | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|------------------------------|------------|--|-----|------------|
| K2 | Vermesting | | Aanleg bufferstroken langs waterlopen (157.A.371). Afspraken maken met agrariërs voor minder mestgift direct langs de beekloop (157.Tb.406). | | |
| K4 | Versnippering en isolatie | | Aanleg van een aangepaste vispassage bij Groote Molen Meerssen. (157.V.570) Herinrichting van onnatuurlijke beektrajecten, o.m. in stedelijke gebieden o.a. het optimaliseren van de beekbedding (157.V.571). Leefgebieden onderling verbinden door locaties passeerbaar te maken en obstakels te verwijderen. (157.V.569). Verbeteren van de habitatkwaliteit, d.w.z. een gevarieerd stromend milieu met een diversiteit aan substraatgrootte. Bufferstroken aanleggen zodat meanderen nog verder wordt bevorderd (157.A.371). | | |
| K7 | Beheer | | Meer struik- en boomvormers spontaan laten opkomen langs de beekloop zodat er meer schaduwwerking optreedt (157.I.310). | | |
| K10 | Toxicatie | | Afspraken maken om puntlozingen en diffuse lozingen van verontreinigd water in het gehele stroomgebied tegen te gaan (inclusief het Belgische deel) (157.Tr.523). Het uitvoeren van maatregelen GGOR Heuvelland, met name gericht op droogte (157.H.1172) Het bestrijden van run off (gier en mest) en inspoeling van plantenvoedings- en bestrijdingsmiddelen vanuit landbouwgebieden (157.A.368) | | |
| K15 | Piekafvoeren en sliblast | | Kleinschalige wateropvang en -berging in alle hellinggebieden van het stroomgebied, inclusief stedelijk gebied (157.H.67). Extra water vasthouden op de flanken door middel van o.a. graften en houtsingels en andere vormen van lijnbeplanting (157.H.68). Stimuleren van ander (agrarisch) landgebruik, kleinschaliger en meer overblijvende gewassen (157.H.69) | | |
| K16 | Opstuwung beektrajecten | | Waar het mogelijk is, de aanwezige stuwen strijken, maar tenminste waar nodig volgens het Floecksmühle-rapport (157.H.64). De passeerbaarheid van locaties door bouwtechnische maatregelen realiseren, zodanig dat trajecten zonder migratiebelemmeringen op elkaar aansluiten, zoals aangegeven in het Floecksmühle-rapport. (157.H.65) Waar mogelijk het toepassen, het onderzoeken van dynamisch molen/stuwenbeheer in combinatie met temporele vismigratie (157.H.66) | | |
| K19 | Exoten | | Afspraken maken met toekomstige maar ook huidige exploitanten dat door geëigende maatregelen een verslechtering van de ecologische toestand voorkomen wordt (157.Ex.32). | | |
| L22 | Exoten | | Onderzoek naar de verspreiding en de invloed van exoten (o.a. Zwartbekgrondel) op de Beekdonderpad (157.Oz.1224). Onderzoek naar de invloed van exoten op de Beekdonderpad (157.Oz.1224) Onderzoek naar het effect van de toename van de Californische en Amerikaanse rivierkreeft op de populatie Beekdonderpad (157.Oz.1223). | | |
| L23 | Barrièrewerking Groote molen | | Onderzoek omleiding Groote Molen Meerssen vanwege barrière werking (157.Oz.1222). | | |
| L25 | Waterverontreiniging | | Inventarisatie naar de risicolocaties voor waterverontreiniging (157.Oz.1228) | | |
| L27 | Invloed beverdammen | | Onderzoek beverdammen irt leefgebieden van Beekdonderpad en Beekprik (157.Oz.1221). | | |

Tabel 5.20 Samenvatting maatregelen Beekdonderpad (H1163)

5.2.19. Kamsalamander (H1166)

Voor deze soort is geen kernopgave geformuleerd. De instandhoudingsdoelstelling is gericht op behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatieomvang. De trend is stabiel, maar de staat van instandhouding is ongunstig gezien het geringe aantal voortplantingsplaatsen. Voor het behalen van de doelstelling is dus uitbreiding van de het leefgebied en daarmee de populatie nodig. De bestaande leefgebiedjes staan sterk onder druk. Hierbij dient wel rekening gehouden te worden met de leefgebieden van de Geelbuikvuurpad (en Vroedmeesterpad) vanwege het concurrentievoordeel van de Kamsalamander ten aanzien van deze beide soorten.

KNELPUNTEN

Vermesting (K2)

Het aanleggen van bufferstroken langs wateren en gebieden waar poelen voorkomen om daarmee te voorkomen dat meststoffen de wateren in stromen **(157.A.371)**.

Afspraken maken met agrariërs voor minder mestgift direct langs een water of poel **(157.Tb.406)**.

Versnippering en isolatie (K4)

Op basis van het meest recente onderzoek "Gebiedsanalyse en Maatregelenpakket Kamsalamander Midden- en Zuid-Limburg en Vinpootsalamander Mergelland en Wormdal" van 25 februari 2019 blijkt dat alle leefgebieden van de Kamsalamander in het Geuldal in een slechte staat verkeren.

Een maatregel die uitgevoerd dient te worden is de verschillende deelgebieden met elkaar verbinden door meer geschikt landbiotoop te creëren en extra poelen te realiseren **(157.I.309)**.

Diverse bestaande en potentieel geschikte poelen moeten worden vergroot en/of verdiept of dan wel een degelijke betonbodem krijgen **(157.I.307)**.

Areaal (K5)

Dit knelpunt valt deels samen met het knelpunt versnippering en isolatie.

Door o.a. wegen en potentiële leefgebieden zoveel mogelijk obstakel vrij te maken wordt het areaal voor de soort toegankelijker en uitgebreid **(157.I.308)**.

Het uitvoeren van de maatregelen zoals genoemd in de Gebiedsanalyse en Maatregelenpakket Kamsalamander Midden- en Zuid-Limburg en Vinpootsalamander Mergelland en Wormdal" van 25 februari 2019 van Omniverde is daarbij een belangrijk vertrekpunt **(157.I.309)**.

Beheer (K7)

Het is essentieel dat er regulier beheer en onderhoud wordt uitgevoerd om te zorgen dat de poelen geschikt blijven als voorplantingswater **(157.I.307)**.

Voor het optimaal functioneren van een poel voor de kamsalamander is het belangrijk dat deze om de zoveel jaar een keer volledig droogvalt. Hierdoor wordt voorkomen dat de poel vol komt te zitten met vis. Echter, te snel en te veel droogvallen van poelen is niet gewenst omdat dan met name de eieren en/of de jonge larven voortijdig sterven.

De afgelopen 2 á 3 jaar is er sprake geweest van zeer hete zomers. Als dit de norm wordt is het te verwachten dat poelen sneller droog zullen vallen dan in de voorgaande jaren.

Bij de aanleg van nieuwe of bij het herprofilen van bestaande poelen kan wellicht rekening worden gehouden met deze klimatologische veranderingen.

Het is aanbevolen om een overleggroep poelenbeheer (zie Geelbuikvuurpad) op te richten in de provincie Limburg. Daarbij ook aandacht voor de poelen buiten de Natura 2000-begrenzing.

Voldoende budget reserveren voor vrijwilligers die aan de slag gaan voor specifiek de Kamsalamander (157.Dv.53).

Toxicatie (K10)

Het gebruik van gewasbestrijdingsmiddelen in de directe omgeving van wateren en poelen verbieden en waar nodig extra groene buffers aanbrengen (157.A.371).

KENNISLEEMTEN

L24 Concurrentie

Onderzoek naar de mate van concurrentie (157.Oz.1248) tussen de Kamsalamander en de Geelbuikvuurpad. De twee soorten komen deels in dezelfde gebieden voor. De Kamsalamander eet de larven op van andere amfibieën.

| Knelpunt | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|---------------------------|--|-----|------------|
| K2 | Vermesting | Het aanleggen van bufferstroken langs wateren en gebieden waar poelen voorkomen om daarmee te voorkomen dat meststoffen de wateren in stromen. (157.A.371) Afspraken maken met agrariërs voor minder mestgift direct langs een water of poel. (157.Tb.406) | | |
| K4 | Versnippering en isolatie | Diverse bestaande en potentieel geschikte poelen moeten worden vergroot en/of verdiept of dan wel een degelijke betonbodem krijgen (157.I.307). | | |
| K5 | Areaal | Door o.a. wegen en potentiële leefgebieden zoveel mogelijk obstakel vrij te maken wordt het areaal voor de soort toegankelijker en uitgebreid (157.I.308). Het uitvoeren van de maatregelen zoals genoemd in de Gebiedsanalyse en Maatregelenpakket Kamsalamander Midden- en Zuid-Limburg en Vinpootsalamander Mergelland en Wormdal" van 25 februari 2019 van Omniverde is daarbij een belangrijk vertrekpunt (157.I.309). | | |
| K7 | Beheer | Uitvoeren van regulier beheer en onderhoud om te zorgen dat de poelen geschikt blijven als voorplantingswater (157.I.307). Het is aanbevolen om een overleggroep poelenbeheer (zie Geelbuikvuurpad) op te richten in de provincie Limburg. Daarbij ook aandacht voor de poelen buiten de N2000-begrenzing. Voldoende budget reserveren voor vrijwilligers (157.Dv.53). | | |
| K10 | Toxicatie | Het gebruik van gewasbestrijdingsmiddelen in de directe omgeving van wateren en poelen verbieden en waar nodig extra groene buffers aanbrengen (157.A.371). | | |
| L24 | Concurrentie | Onderzoek naar de mate van concurrentie tussen de kamsalamander en de Geelbuikvuurpad (157.Oz.1248). | | |

Tabel 5.21 Samenvatting maatregelen Kamsalamander (H1166)

5.2.20. Geelbuikvuurpad (H1193)

Voor de Geelbuikvuurpad geldt als kernopgave het vergroten van het leefgebied en de uitbreiding van de populatiegrootte van de soort. De instandhoudingsdoelstelling voor het Geuldal is dan ook uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van de uitbreiding van de populatieomvang. Dit kan worden bereikt door het ontwikkelen van een netwerk van poelen en geschikt landbiotoop, waarmee een metapopulatie kan worden ontwikkeld die zich uitstrekt over geheel Zuid-Limburg. Hierbij wordt aangesloten op het soortenbeschermingsplan dat voor de soort is vastgesteld en samenwerking die hiertoe plaatsvindt met het Platform Vroedmeesterpad en Geelbuikvuurpad.

Als geschikt leefgebied voorhanden is, blijkt de soort zich gemakkelijk te vestigen en te reproduceren. Naast voortplantingswateren is het landbiotoop van belang met voldoende schuilmogelijkheden in de vorm van stenen, hout of min of meer opgaande begroeiing. Daarnaast moeten er voor een levensvatbare metapopulatie goede uitwisselingsmogelijkheden zijn naar andere leefgebieden. De inrichting van grubben met wateropvangbekkens, zoals gebeurd is in bijvoorbeeld de Herkenrader grub is daarvan een geschikt voorbeeld. Bestaande waterbuffers, met name in grubben, waarin er een aantal achter elkaar liggen, kunnen geoptimaliseerd worden door ervoor te zorgen dat het water langer wordt vastgehouden. Daarnaast zijn lijnvormige structuren met dekking (bijvoorbeeld via struiken) nodig als migratieroutes. Er wordt in het herstelplan uitgegaan van trekroutes in het cultuurlandschap (en deels ook binnen de Natura 2000-gebieden) via lijnvormige migratiestroken. Er is gerekend met 25 km aan lijnvormig leefgebied, waarvan 10 km in te richten met graften, heggen of hagen en 100 kunstmatige poelen (afstand tussen zulke poelen maximaal 250 m).

Onderhoud van bestaande poelen of het telkens opnieuw creëren van nieuwe, kleine voortplantingsplekken is nodig om het pionierkarakter van de wateren te handhaven. Daarnaast moet bij bestaande poelen de bezonning en het landbiotoop in stand gehouden worden. Een deel van deze onderhoudswerkzaamheden aan poelen, monitoring, maar ook het plannen en inrichten van nieuwe leefgebieden, (zeker buiten Natura 2000-gebieden) kan uitgevoerd worden door vrijwilligers. Ondersteuning in de vorm van communicatie, financieel, planvorming en professionele hulp zijn daarbij onmisbaar.

KNELPUNTEN

Vermesting (K2)

De voortplantingswateren en het landbiotoop in met name agrarische gebieden kunnen wel te lijden hebben onder te snelle successie omdat plasjes te snel dichtgroeien met pionierplanten of vol zitten met algen. Als de vermisting afneemt zal dichtgroeien langzamer gaan en daarmee ook een positief effect hebben op de voortplantingswateren.

Het aanleggen van bufferstroken (waar nodig) langs gebieden waar poelen voorkomen om daarmee te voorkomen dat meststoffen de poelen stromen **(157.A.371)**.

Versnippering en isolatie (K4)

De soort is niet erg mobiel (max. 250-300m) en kan geen grote afstanden overbruggen. Door decennialange intensivering van de landbouw en het structureel verwijderen van landschapselementen zoals graften en houtwallen maar ook poelen is de kleinschaligheid in veel leefgebieden verdwenen. Hierdoor zijn populaties verder geïsoleerd geraakt en is er sprake van versnippering van leefgebieden.

Het is van belang dat de kleinschaligheid in het landschap en de (lijnvormige) landschapselementen weer worden hersteld. Het aanleggen van diverse typen poelen vaak in de vorm van clusters is bedoeld om isolatie op te heffen en diverse leefgebieden weer met elkaar te verbinden **(157.I.305)**. Aan particulieren kan gevraagd worden om poelen aan te leggen zodat versnippering en isolatie kan worden verminderd of opgeheven **(157.V.568)**.

Concrete maatregelen zijn o.a. leefgebieden aan elkaar verbinden (Crombaghs BHJM 2018). Geelbuikvuurpad. Herstel historische leefgebieden, robuust ecologisch netwerk en natuurlijke uitbreiding in Limburg Natuur-balans - Limes Divergens BV, Nijmegen) in het gebied Stokhem-Beertenshoven- droogdal Abelsche grub **(157.I.306)**.

Door het ontwikkelen van het leefgebied in den Teggert **(157.I.306)** ontstaat een belangrijke schakel in de ecologische verbinding tussen Curfsgroeve, groeve 't Rooth, groeve Blom en de Meertensgroeve enerzijds en het Gerendal, Berghof en Stokhem-Beertsenhoven anderzijds.

Areaal (K5)

Dit knelpunt heeft een raakvlak met het vorige knelpunt. De diverse verspreid liggende leefgebieden zijn in omvang te klein. Het areaal zal vergroot moeten worden door ze beter met elkaar te verbinden **(157.U.896)**.

In de lijn van het vorige knelpunt zal door het herstellen van kleinschalige landschapselementen en het aanleggen van diverse poelen ook het potentiële leefgebied toenemen.

In Cottessen-Vijlen liggen kansen, vooral in en aan de noordelijk gelegen bronnen en bovenlopen die zich hier door bos en grasland een weg banen richting Berversbergbeek. Door de hoge kwetsbaarheid en hoge waarden van deze bronnen voor andere ecologische doelen, moeten maatregelen zorgvuldig worden voorbereid en kleinschalig uitgevoerd.

In de hellinggraslanden van Staatsbosbeheer, ten zuiden van Stokhem, is uitbreiding met enkele clusters van voortplantingswateren zeer goed mogelijk op aangrenzende percelen van Staatsbosbeheer, ten zuiden en westen van dit particuliere perceel **(157.I.305)**.

Cluster van weilandpoelen en regenwaterwaterbuffers ten zuiden van Berghofwei aanleggen **(157.I.305)**.

Beheer (K7)

De soort heeft er een groot belang bij dat er dynamiek aanwezig is in het actuele en/of potentieel te ontwikkelen leefgebied. Het is belangrijk dat de beheerder zorgt voor een zoveel mogelijk op de natuurlijke dynamiek aansluitend beheer. Dit kan door middel van begrazing maar ook door concreet ingrijpen.

Dat betekent het regelmatig creëren van nieuwe plasjes en rijsporen zodat ook hierdoor pioniersituaties ontstaan en de bestaande poelen weer vrijmaken van begroeiing **(157.I.303)**.

Ook het plaatsen van betonnen drinkbakken is een oplossing **(157.I.304)**.

Laat voldoende dood hout liggen en laat heggen uitgroeien tot struweelhagen dit om het landbiotoop aantrekkelijk te maken **(157.Nd.314)**.

Een belangrijke bijdrage voor het goed kunnen uitvoeren van het beheer wordt geleverd door het vrijwilligersplatform. Om deze bijdrage te continueren en waar nodig te verbeteren is een structurele financiële ondersteuning nodig **(157.Ad.489)**.

KENNISLEEMTEN

Trend (L16)

Invloed van met name schimmelinfecties op de ontwikkeling van de Geelbuikvuurpad is onbekend. Hiertoe zal de trend van de Geelbuikvuurpad vaker moeten worden gevolgd en de invloed van de

schimmelinfecties op (het verloop en de opbouw) van de populatie moeten worden gevolgd (157.Oz.1247).

Concurrentie (L24)

Onderzoek naar de mate van concurrentie tussen de Kamsalamander en de Geelbuikvuurpad. De twee soorten komen deels in dezelfde gebieden voor. De Kamsalamander eet de larven op van andere amfibieën (157.Oz.1248).

| Knelpunt | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|---------------------------|--|-----|------------|
| K2 | Vermesting | Het aanleggen van bufferstroken (waar nodig) langs gebieden waar poelen voorkomen om daarmee te voorkomen dat meststoffen de poelen stromen. (157.A.371) | | |
| K4 | Versnippering en isolatie | <p>Het aanleggen van diverse typen poelen vaak in de vorm van clusters is bedoeld om isolatie op te heffen en diverse leefgebieden weer met elkaar te verbinden (157.I.305).</p> <p>Het is van belang dat de kleinschaligheid in het landschap en de (lijnvormige) landschapselementen weer worden hersteld (157.I.305).</p> <p>Aan particulieren kan gevraagd worden om poelen aan te leggen zodat versnippering en isolatie kan worden verminderd of opgeheven (157.V.568).</p> <p>Herstel historische leefgebieden, robuust ecologisch netwerk en natuurlijke uitbreiding in Limburg Natuur-balans - Limes Divergens BV, Nijmegen) in het gebied Stokhem-Beertenshoven- droogdal Abelsche grub (157.I.306)</p> <p>Door het ontwikkelen van het leefgebied in den Teggert (157.I.306) ontstaat een belangrijke schakel in de ecologische verbinding tussen Curfsgroeve, groeve 't Rooth, groeve Blom en de Meertensgroeve enerzijds en het Gerendal, Berghof en Stokhem-Beertenshoven anderzijds</p> | | |
| K5 | Areaal | <p>Het areaal zal vergroot moeten worden door ze beter met elkaar te verbinden (157.U.896).</p> <p>In de lijn van het vorige knelpunt zal door het herstellen van kleinschalige landschapselementen en het aanleggen van diverse poelen ook het potentiële leefgebied toenemen (157.I.305).</p> <p>Hellinggraslanden van Staatsbosbeheer, ten zuiden van Stokhem, uitbreiding met enkele clusters van voortplantingswateren is hier zeer goed mogelijk op aangrenzende percelen van Staatsbosbeheer, ten zuiden en westen van dit particuliere perceel (157.I.305).</p> <p>Cluster van weilandpoelen en regenwaterwaterbuffers ten zuiden van Berghofwei (157.I.305).</p> | | |
| K7 | Beheer | <p>Het regelmatig creëren van nieuwe plasjes en rijsporen zodat ook hierdoor pioniersituaties ontstaan en de bestaande poelen weer vrijmaken van begroeiing (157.I.303).</p> <p>Het plaatsen van betonnen drinkbakken is een oplossing (157.I.304).</p> <p>Voldoende dood hout laten liggen en laat heggen uitgroeien tot struweelhagen om het landbiotoop aantrekkelijk te maken (157.Nd.314)</p> <p>Ondersteunen vrijwilligersplatform: Platform Geelbuikvuurpad en Vroedmeesterpad. (157.Ad.489)</p> | | |
| L16 | Trend | Specifiek onderzoek doen naar het effect van schimmelinfecties op de populatie en de trend van de Geelbuikvuurpad. (157.Oz.1247) | | |
| L24 | Concurrentie | Verkennd onderzoek naar mogelijke concurrentie tussen de Kamsalamander en de Geelbuikvuurpad. (157.Oz.1248) | | |

Tabel 5.22 Samenvatting maatregelen Geelbuikvuurpad (H1193)

5.2.21. Bever (H1337)

Voor deze soort is geen kernopgave geformuleerd. Dat houdt in dat er voor het landschap Heuvelland geen bijzondere opgaven liggen voor deze soort en hier geen bijzondere prioriteiten liggen voor de ontwikkeling ervan. Uiteraard geldt wel de instandhoudingsdoelstelling. De instandhoudingsdoelstelling is behoud van oppervlakte en behoud van de kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatieomvang. Aan de instandhoudingsdoelstelling wordt momenteel voldaan. Er zijn dan ook geen knelpunten benoemd.

KNELPUNTEN

Er zijn geen knelpunten geformuleerd.

KENNISLEEMTEN

Interactie met andere habitattypen en soorten (L27)

Onderzoek naar het effect van beverdammen in met name kleinere zijbeken op de aanwezigheid van Beekprik en Beekdonderpad (157.Oz.1221).

| Knelpunt | | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------|-------------------------------|------------|--|-----|------------|
| L27 | Interactie met andere soorten | | Onderzoek naar het effect van beverdammen in met name kleinere zijbeken op de aanwezigheid van Beekprik en Beekdonderpad (157.Oz.1221) | | |

Tabel 5.23 Samenvatting maatregelen Bever (H1337)

5.2.22. Meervleermuis (H1318)

Instandhoudingsdoel habitatsoort H1318 – Meervleermuis:

De doelstelling is **behoud** van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en **behoud** van de populatieomvang.

Uitwerking Kernopgave:

8.12 Herstel kwaliteit winterbiotopen Meervleermuis H1318

1. Veiligstellen van het netwerk van onderaardse kalksteengroeven als winterverblijven, nadere regels stellen aan het toestaan (en zo nodig beperken) van het gebruik van deze objecten ten einde verstoring en negatieve beïnvloeding van de overleving tegen te gaan. Tevens dient een representatief monitoringprogramma te worden ontwikkeld.

Knelpunten en kennisleemten H1318 – Meervleermuis:

- K7 Beheer
 - Stabilisatiewerkzaamheden en groevenafsluitingen
 - Subsidieregeling voor beheer en onderhoud
 - Opstellen groevenbeheerplannen
 - Keuringen Mijnbouwwet
- L29 Vergund intensief gebruik Mijnbouwwet toetsen voor Wnb
- L30 Monitoring
- L31 Inventarisatie ligging en gebruik van migratieroutes
- L32 Onderzoek functionaliteit buiten het winterseizoen
- L33 Gedragscode voor extensief gebruik
- L34 Klimaatzones
- L35 Zwermzones
- L36 Verontreiniging DDT

Maatregelen

| Knelpunt (K) en kennisleemte (L) | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------------------------------|---|---|-----|------------|
| K7 | | Stabilisatiewerkzaamheden en afsluiten ingangen (157.Sg.5). | | eenmalig |
| | | Subsidieregeling voor beheer en onderhoud. Uitvoering subsidieregeling voor beheer en onderhoud van gangenstelsels (157.Sk.4) | | jaarlijks |
| | | Groevenbeheerplannen. Opstellen onderhoudsplan kalksteengroeven (157.Oo.3) | | eenmalig |
| | | Keuringen groeven conform Mijnbouwwet. Groeven laten goedkeuren voor extensief gebruik (157.Kk.6) | | periodiek |
| L29 | Toetsen Wet natuurbescherming van Intensief gebruik | Groeven die vergund zijn voor intensief gebruik toetsen op een potentieel significant negatief effect van dat gebruik voor de Wet Natuurbescherming (157.Oz.1211) | | eenmalig |
| L30 | Monitoring | Digitaliseren van hangplaatsen overwinterende vleermuizen (157.Mo.63) | | jaarlijks |
| L31 | Migratieroutes en manneverblijven Meervleermuis | Inventarisatie ligging en gebruik van migratieroutes en zomerverblijven Meervleermuis langs deze migratieroutes (157.Oz.1212) | | eenmalig |
| L32 | Functionaliteit buiten winterseizoen | Onderzoek naar gebruik van mergelgroeven door vleermuizen in zomer en najaar (157.Oz.1217) | | eenmalig |
| L33 | Gedragscode voor extensief gebruik | Actualiseren van de oude gedragscode voor extensief gebruik (157.Oz.1213) en formele vaststelling door Ministerie. | | eenmalig |

| | | | | | |
|-----|---|--|---|--|----------|
| L34 | Klimaatzones grote gangenstelsels | | Onderzoek naar ligging van klimaatzones in de mergelgroeven (157.Oz.1214). | | eenmalig |
| L35 | Zwermzones in kaart brengen en veilig stellen | | Onderzoek naar zwermzones en uitvoeringsplan opstellen voor inrichting en beheer (157.Oz.1215). | | eenmalig |
| L36 | Verontreiniging DDT champignonkwekerijen | | Vooronderzoek uitvoeren naar contaminatie door DDT van oude champignonteelt in mergelgroeven (157.Oz.1216). | | eenmalig |

Tabel 5.24 Overzicht van de knelpunten, kennisleemten en instandhoudingsmaatregelen H1318 – Meervleermuis

Beheer (K7)

Stabilisatiewerkzaamheden en groevenafsluitingen (157.Sg.5).

Voor een beperkt aantal nog nader te bepalen objecten kan het nodig zijn om stabilisatiewerkzaamheden uit te voeren, alvorens de stelsels door een onafhankelijke deskundige kunnen worden goedgekeurd en met inachtneming van de vereiste vergunning op grond van de Mijnbouwwet kunnen worden gebruikt. Een vergunning op grond van de Mijnbouwwet is noodzakelijk om de staat van instandhouding van de kwalificerende soorten te kunnen monitoren en om de groeven te mogen betreden voor uitvoering van andere maatregelen zoals het opstellen van groevenbeheerplannen. Dit overzicht dient nog gemaakt te worden.

Een aantal groeven heeft meer dan andere te lijden onder de gevolgen van illegaal bezoek en vernielingen. Dit zijn in ieder geval de Barakkengroeve, de Vlaberg en diverse andere kleinere verspreid over het gebied gelegen stelsels die veelal na inbraak (tijdelijk) niet of op een ondeugdelijke manier zijn afgesloten. Het bijhouden van een totaaloverzicht is wenselijk. De ingangen van deze objecten dienen in overleg met de eigenaar met inbraakveilige hekwerken afgesloten te worden. In aanvulling daarop is het van belang om een actief groevenbeheer in te stellen waarbij met bijvoorbeeld organisaties als de stichting Ir. DC van Schaik, het SOK of andere ter zake kundige particulieren namens de eigenaren en terreinbeherende organisaties een gerichte vorm van toezicht opgezet wordt, om het beheer en onderhoud van de mergelgroeven te ondersteunen en uit te voeren.

Subsidieregeling beheer en onderhoud (157.Sk.4)

Voor financiering van beheer- en onderhoud van mergelgroeven (incl. herstelmaatregelen die aan afsluitingen (hekwerken) worden uitgevoerd) dient een subsidieregeling voor groeueigenaren ontwikkeld te worden. De kosten van deze regeling en de omvang van een beheervergoeding dienen nog nader uitgewerkt te worden. Indicatief zou deze er als volgt kunnen uitzien. De totale oppervlakte ondergronds gelegen gangenstelsel (inclusief instortingen) in Geuldal bedraagt 167 ha. Op basis van een normbedrag van € 500,- per ha (gemiddelde kosten voor een SNL-beheervergoeding) en deze oppervlakte bedragen de beheerkosten jaarlijks € 83.500,-. Dit is exclusief kosten die bij de andere knelpunten vermeld staan. In dit voorbeeld wordt uitgegaan van de oppervlakte van het ondergronds gelegen gangenstelsel, maar andere variabelen waarvan nog uitgegaan kan worden is het aantal ingangen, het door vleermuizen bezette deel van het stelsel en uitsluitend te kijken naar de groeven waar de aangewezen soorten overwinteren of in het verleden overwinterd hebben. Welke combinatie voor een regeling het geschikste is dient nader onderzocht te worden.

Opstellen van groevenbeheerplannen (157.Oo.3)

Per groeve worden beheerplannen opgesteld om de knelpunten in klimaat, beheer en verstoring in beeld te brengen en noodzakelijke werkzaamheden voor een beter luchtdoorstroming, aanpassing van invliegopeningen en dergelijke uit te voeren. Dit zijn maatregelen variërend van het opheffen van

blokkades zoals muren en plastic zeil die de luchtcirculatie tegengaan, het bevorderen van luchtcirculatie door schachten te openen en openingen in afsluitingen van muren en deuren te maken, het aanpassen van verlichting, hekwerken vervangen of verplaatsen en het opruimen van verontreinigingen. In de groevenbeheerplannen wordt ook rekening gehouden met cultuurhistorische en geologische waarden zodat de beheerplannen een meer integraal karakter krijgen. De groevenbeheerplannen worden in multidisciplinair verband opgesteld waarbij de penvoerder de groeveneigenaar kan zijn, de beheerder of de provincie Limburg.

Het gaat hierbij primair om het in beeld brengen van de knelpunten voor de vleermuizen, en ook die groeven die uit oogpunt van bescherming van de Natura 2000 soorten het belangrijkste zijn en waar kansen liggen om verbeteringen aan te brengen. Dit zijn daarmee in ieder geval de groeven die voor intensief en extensief gebruik gekeurd en vergund zijn voor de Mijnbouwwet. Het beheerplan legt de uitgangssituatie vast en stelt een plan van aanpak en maatregelenpakket op voor bijvoorbeeld de eerste fase van de inwerkingtreding van het Natura 2000 beheerplan. Prioritering en planning voor het opstellen van deze uitvoeringsplannen kunnen per Natura 2000 gebied bepaald worden, maar de groeveneigenaren geven aan dit te willen doen voor de vier Natura 2000 gebieden met onderaardse kalksteengroeven samen. Nadere afstemming hierover en coördinatie en aansturing van de uitvoering kan plaatsvinden in een nog door de Provincie Limburg in te stellen groevenoverleg waaraan de verschillende belangengroepen deelnemen. Overigens is op grond van de Mijnbouwwet tevens een vergunning vereist, indien de uitvoering van maatregelen gepaard gaat met een (fysieke) wijziging van de mergelgroeve. De vergunning kan (onder voorschriften) worden verleend, voor zover de veiligheid tijdens en na uitvoering van de wijziging voldoende gewaarborgd blijft.

Onderstaand overzicht kan dienen als eerste aanzet voor het uitwerken van maatregelen voor herstel en onderhoud van objecten voor de Meervleermuis. Het geeft voor de huidige situatie de objecten weer waar meervleermuizen overwinteren (in hoog en laag aantal), en voor het verleden de objecten die niet meer geteld kunnen worden (met hoge aantallen), waarvan het waarschijnlijk is dat er nog meervleermuizen in relatief hoog aantal overwinteren en de objecten waar meervleermuizen uit zijn verdwenen. Afhankelijk van het huidige gebruik dat in deze objecten toegestaan wordt zijn dit potentiële uitbreidingslocaties voor de Meervleermuis. Voor monitoringdoeleinden is het van belang om de niet-vergunde/toegankelijke objecten in de komende jaren weer te gaan tellen.

| Huidig | |
|-----------------------|------------------------|
| Hoog aantal | Laag aantal |
| Barakkengroeve | Fluwelengrot |
| Bonsdaelgroeve | Catacomben |
| Gemeentegroeve | Ravensbosch 3 |
| Groeve onder de Ruïne | Tunnel Curfs |
| Heidegroeve | Viltergroeve |
| Sibbergroeve | Wolfsdriesgroeve |
| Schengroeve | Sint Jansboschgroeve V |
| | Gewandgroeve 2 |

| Verleden | |
|----------------------------------|---------------------|
| Niet-vergund/toegankelijk | Verdwenen |
| Flessenberg | Ackermansgroeve |
| Groeve boven Kabouterberg | Geulhemmergroeve |
| Kloostergroeve | Groeve aan de Heide |

| | |
|-------------|------------------|
| Ravengroeve | Koepelgroeve |
| Vallenberg | Mussenput |
| | Roebroekgroeve |
| | Wilhelminagroeve |

Tabel 5.25 Overzicht locaties Meervleermuis huidig en in het verleden. Niet vergunde objecten worden niet meer geteld en herbergden in het verleden en waarschijnlijk nu nog meervleermuizen

Keuringen groeven conform Mijnbouwwet (157.Kk.6)

Periodiek (0-1 jaarlijks) worden de mergelgroeven gekeurd voor de Mijnbouwwet voor extensief gebruik. Het gaat om een 9-tal objecten die jaarlijks gekeurd dienen te worden. De keuringen voor extensief gebruik vinden plaats door een erkend keuringsbedrijf. Deze keuringen, alsmede het uitvoeren van kleine herstelmaatregelen (afkloppen van loshangende mergel) tijdens deze keuringen, dienen voortgezet te worden.

Ongeveer de helft van de mergelgroeven die geteld worden op overwinterende vleermuizen in het Geuldal is in het kader van de Mijnbouwwet (gedeeltelijk) goedgekeurd en vergund voor intensief gebruik. De niet voor intensief gebruik gekeurde delen zijn dan veelal voor extensief gebruik goedgekeurd en vergund. Populaties komen verder onder druk te staan indien het recreatief medegebruik toeneemt. Er zal daarom geen nieuw object dat waardevol is voor vleermuizen meer voor intensief gebruik worden vergund.

Toetsen intensief gebruik (L29)

Potentieel relevante bronnen van verstoring zijn er in de objecten die voor intensief gebruik (als bedoeld in de Mijnbouwwet en niet vergund is in het kader van de Wnb, al of niet in combinatie met extensief gebruik) zijn goedgekeurd. Er dient alsnog nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de potentiële effecten van deze vormen van intensief gebruik op overwinterende vleermuizen. Het is niet uit te sluiten dat er vanwege het voor de Mijnbouwwet toegestane gebruik verbodsbepalingen voor de Wet natuurbescherming overtreden worden. Dit dient getoetst te worden. Van belang hierbij is of de doelsoort er redelijkerwijs te verwachten is en of de aanwezigheid van de soort naar verwachting gehinderd wordt door de activiteiten. In samenhang met het klimaatonderzoek (zie L11) kan vervolgens indien nodig een gericht maatregelenpakket worden opgesteld om de verstoring te mitigeren voor zover dat nodig is om een significant negatief effect op de beschermde vleermuissoorten uit te sluiten. In voorkomend geval dat voor het intensief gebruik van een mergelgroeve een vergunning en/of ontheffing als bedoeld in de Wnb is vereist, is het aan de groeveneigenaar/beheerder/gebruiker om deze aan te vragen.

Bij de beoordeling van effecten van activiteiten op de populatie overwinterende vleermuizen worden mitigerende of compenserende maatregelen aangereikt om de effecten tegen te gaan. Hierbij is het van belang breder te kijken dan de betrokken stelsels alleen indien deze direct in verbinding staan met andere stelsels, ongeacht of deze geëxploiteerd worden en in gebruik zijn voor intensief gebruik of voor extensief gebruik. Voor vleermuizen vormen deze stelsels een functionele eenheid. Dit geldt bijvoorbeeld voor de volgende groevencomplexen:

- Gemeentegroeve, Heilighartgroeve, Sprookjesbos, Wilhelminagroeve en Hoorensberg
- Geulhemmergroeve, Koepelgroeve, Amorgroeve en Studentengroeve
- Catacomben en Heidegroeve

Voor deze groevencomplexen kan compensatie ook aan de orde zijn buiten de begrenzing van het specifieke stelsel waar een activiteit als een kerstmarkt plaatsvindt. Hiervoor dienen dan in het vergunningstraject afspraken gemaakt te worden met de desbetreffende groeveneigenaar of exploitant. Mocht dit aanleiding kunnen geven om de deelstelsels fysiek van elkaar te scheiden dan kan dat niet zonder een ontheffing Wnb daarvoor aan te vragen.

De volgende groeven hebben wel een vergunning voor de Mijnbouwwet, maar niet voor de Wnb: Ackermansgroeve, Fluwelengroeve, Gemeentegroeve, Geulhemmergroeve, Hoorensberggroeve, Catacomben, Flessenberg, Roebroekgroeve, Sibbergroeve, Ster van Parijs, Studentengroeve en Wilhelminagroeve.

In de Fluwelengrot, Gemeentegroeve, Catacomben is dit type onderzoek al uitgevoerd. Voor de activiteiten in deze groeven zijn reeds vergunningen Wnb verleend onder specifieke voorwaarden.

Monitoring (L30)

Voor het digitaliseren van de hangplaatsen van overwinterende vleermuizen dient een aanvullende monitoringopdracht gegeven te worden aan de telgroepen/Zoogdiervereniging.

Migratieroutes en mannenverblijven Meervleermuis (L31)

Onderzoek uitvoeren naar de ligging en kenmerken van vliegroutes van en naar de winterverblijven in een straal van meerdere tientallen kilometers om effecten van beheer en ruimtelijke ingrepen op het gebruik ervan door meervleermuizen (en Ingekorven vleermuis en Vale vleermuis) te kunnen beoordelen.

De zomerverblijven van de Meervleermuis langs de migratieroutes in Limburg worden opgespoord door middel van telemetrisch onderzoek.

Functionaliteit buiten winterseizoen (L32)

Onderzoek uitvoeren naar de functionaliteit van mergelgroeven in de zomer als rustplek gedurende de nacht en paarverblijven in het najaar.

Gedragscode extensief gebruik (L33)

De gedragscode voor extensief gebruik (incl. erkend berglopen) van mergelgroeven uit 2005 van NHGL/SOK wordt geactualiseerd en dient te worden gelegaliseerd door deze voor goedkeuring voor te leggen aan het Ministerie.

Klimaatzones (L34)

Onderzoek naar klimaat (temperatuur en luchtvochtigheid) en luchtcirculatie is nodig om de klimaatzones in alle grotere objecten in beeld te brengen. Dit zijn in ieder geval de volgende 13 objecten: Sibbergroeve, Barakkengroeve, Flessenberg, Viltergroeve, Bonsdaelgroeve, Groeve onder de Ruïne, Schenkengroeve, Geulhemmergroeve, Hoorensberggroeve, Roebroekgroeve, Wilhelminagroeve, Ravengroeve en Leraarsgroeve.

In de volgende objecten is dit onderzoek al uitgevoerd: Heidegroeve, Catacomben, Gemeentegroeve, Fluwelengroeve.

Het principe van de vier klimaatzones is nader uitgewerkt door Haarsma (2011b). De drie soorten blijken een binding met één of meer klimaatzones te hebben en elke groeve heeft een eigen

microklimaat met eigen dynamische processen, waarbij een specifieke combinatie van fysieke kenmerken zijn te onderscheiden, waarvan sommige zijn aan te passen en andere niet. Op basis hiervan kan een maatregelenpakket worden voorgesteld voor alle objecten.

Zwermzone (L35)

Grootte en belang van zwermzones voor ingangen van mergelgroeven bepalen en actieplan opstellen voor beheer en inrichting van de belangrijkste zwermzones.

Verontreiniging champignonteelt (L36)

Vooronderzoek uitvoeren naar de aanwezigheid van resten van onder andere DDT die gebruikt zijn in het verleden bij de champignonteelt in mergelgroeven. De verontreinigingen door chemische middelen dienen in kaart te worden gebracht. Dit betreft ook nader onderzoek naar de hoeveelheden van de stoffen, hoever deze in de mergel zijn doorgedrongen, of deze opneembaar zijn en hoe schadelijk dat is. Dit onderzoek kan in de vorm van een vooronderzoek gestart worden in 1-2 objecten.

5.2.23. Ingekorven vleermuis (H1321)

Instandhoudingsdoel habitatsoort H1321– Ingekorven vleermuis:

De doelstelling is **behoud** van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en **behoud** van de populatieomvang.

Uitwerking Kernopgave:

8.12 Herstel kwaliteit winterbiotopen Ingekorven vleermuis H1321

1. Veiligstellen van het netwerk van onderaardse kalksteengroeven als winterverblijven, nadere regels stellen aan het toestaan (en zo nodig beperken) van het gebruik van deze objecten ten einde verstoring en negatieve beïnvloeding van de overleving tegen te gaan en ontwikkelen van een representatief monitoringprogramma.

Knelpunten en kennisleemten H1321 – Ingekorven vleermuis:

- K7 Beheer
 - Stabilisatiewerkzaamheden en groevenafsluitingen
 - Subsidieregeling voor beheer en onderhoud
 - Opstellen groevenbeheerplannen
 - Keuringen Mijnbouwwet
- L29 Vergund intensief gebruik Mijnbouwwet toetsen voor Wnb
- L30 Monitoring
- L31 Inventarisatie ligging en gebruik van migratieroutes
- L32 Onderzoek functionaliteit buiten het winterseizoen
- L33 Gedragscode voor extensief gebruik
- L34 Klimaatzones
- L35 Zwermzones
- L36 Verontreiniging DDT

Maatregelen

| Knelpunt (K) en kennisleemte (L) | | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------------------------------|---|------------|---|-----|------------|
| K7 | Beheer | | Stabilisatiewerkzaamheden en afsluiten ingangen. (157.Sg.5). | | eenmalig |
| | | | Subsidieregeling voor beheer en onderhoud. Uitvoering subsidieregeling voor beheer en onderhoud van gangenstelsels (157.Sk.4) | | jaarlijks |
| | | | Groevenbeheerplannen. Opstellen onderhoudsplan kalksteengroeven (157.Oo.3) | | eenmalig |
| | | | Keuringen groeven conform Mijnbouwwet. Groeven laten goedkeuren voor extensief gebruik (157.Kk.6) | | jaarlijks |
| L29 | Toetsen Wet natuurbescherming van Intensief gebruik | | Groeven die vergund zijn voor intensief gebruik toetsen op effecten van dat gebruik voor de Wet Natuurbescherming (157.Oz.1211) | | eenmalig |
| L30 | Monitoring | | Digitaliseren van hangplaatsen overwinterende vleermuizen(157.Mo.63) | | jaarlijks |
| L31 | Migratieroutes en manneverblijven Meervleermuis | | Inventarisatie ligging en gebruik van migratieroutes en zomerverblijven Meervleermuis langs deze migratieroutes (157.Oz.1212) | | eenmalig |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|--|----------|
| L32 | Functionaliteit buiten winterseizoen | | Onderzoek naar gebruik van mergelgroeven in zomer en najaar. (157.Oz.1217) | | eenmalig |
| L33 | Gedragscode voor extensief gebruik | | Actualiseren van de oude gedragscode voor extensief gebruik. (157.Oz.1213) | | eenmalig |
| L34 | Klimaatzones grote gangenstelsels | | Onderzoek naar ligging van klimaatzones in de mergelgroeven. (157.Oz.1214) | | eenmalig |
| L35 | Zwermzones in kaart brengen en veilig stellen | | Onderzoek naar zwermzones en uitvoeringsplan opstellen voor inrichting en beheer. (157.Oz.1215) | | eenmalig |
| L36 | Verontreiniging DDT champignonkwekerijen | | Vooronderzoek uitvoeren naar contaminatie door DDT van oude champignonteelt in mergelgroeven.(157.Oz.1216) | | eenmalig |

Tabel 5.26 Overzicht van de knelpunten, kennisleemten en instandhoudingsmaatregelen H1321 – Ingekorven vleermuis.

Voor een beschrijving van de maatregelen en onderzoeken zie 5.1.8 Meervleermuis. Deze zijn van toepassing op alle drie de aangewezen soorten vleermuizen.

Onderstaand overzicht kan dienen als eerste aanzet voor het uitwerken van maatregelen voor het beheer en onderhoud van objecten voor de Ingekorven vleermuis. Het geeft voor de huidige situatie de objecten weer waar ingekorven vleermuizen overwinteren (in hoog en laag aantal), en voor het verleden de objecten die niet meer geteld kunnen worden (met hoge aantallen), waarvan het waarschijnlijk is dat er nog ingekorven vleermuizen in relatief hoog aantal overwinteren en de objecten waar ingekorven vleermuizen uit zijn verdwenen. Afhankelijk van het huidige gebruik dat in deze objecten toegestaan wordt zijn dit potentiële uitbreidingslocaties voor de Ingekorven vleermuis. Voor monitoringdoeleinden is het van belang om de niet-vergunde/toegankelijke objecten in de komende jaren weer te gaan tellen.

| Huidig | |
|--------------------|-----------------------|
| Hoog aantal | Laag aantal |
| Barakkengroeve | Groeve onder de Ruïne |
| Bonsdaelgroeve | Hoorensberggroeve |
| Fluwelengroeve | Catacomben |
| Gemeentegroeve | Mussenput |
| Heidegroeve | |
| Plenkertgroeve | |
| Sibbergroeve | |
| Viltergroeve | |
| Schengroeve | |

| Verleden | |
|----------------------------------|---------------------|
| Niet-vergund/toegankelijk | Verdwenen |
| Flessenberg | Geulhemmergroeve |
| Leraarsgroeve | Roebroekgroeve |
| Kloostergroeve | Amorgroeve |
| Ravengroeve | Ravensboschgroeve 3 |
| Vallenberg | Scheuldergroeve |
| Slangenber | |

Tabel 5.27 Overzicht locaties Ingekorven vleermuis huidig en in het verleden. Niet vergunde objecten worden niet meer geteld en herbergden in het verleden en waarschijnlijk nu nog ingekorven vleermuizen.

5.2.24. Vale vleermuis (H1324)

Instandhoudingsdoel habitatsoort H1324– Vale vleermuis:

De doelstelling is **uitbreiding** van oppervlakte en **verbetering** kwaliteit van het leefgebied en **vergroting** van de populatieomvang.

Uitwerking Kernopgave:

8.12 Herstel kwaliteit winterbiotopen Vale vleermuis H1324

1. Veiligstellen van het netwerk van onderaardse kalksteengroeven als winterverblijven, nadere regels stellen aan het toestaan (en zo nodig beperken) van het gebruik van deze objecten ten einde verstoring en negatieve beïnvloeding van de overleving tegen te gaan en ontwikkelen van een representatief monitoringprogramma.

Knelpunten en kennisleemten H1324 – Vale vleermuis:

- K1 Stikstofdepositie en vermesting
- K7 Beheer
 - Stabilisatiewerkzaamheden en groevenafsluitingen
 - Subsidieregeling voor beheer en onderhoud
 - Opstellen groevenbeheerplannen
 - Keuringen Mijnbouwwet
 - Zolderherstelplan
- L29 Vergund intensief gebruik Mijnbouwwet toetsen voor Wnb
- L30 Monitoring
- L31 Inventarisatie ligging en gebruik van migratieroutes
- L32 Onderzoek functionaliteit buiten het winterseizoen
- L33 Gedragscode voor extensief gebruik
- L34 Klimaatzones
- L35 Zwermzones
- L36 Verontreiniging DDT

Maatregelen

| Knelpunt (K) en kennisleemte (L) | Deelgebied | Instandhoudingsmaatregel | PAS | Uitvoering |
|----------------------------------|---|---|-----|------------|
| K1 | | Zie bij habitattypen Eiken-haagbeukenbos, Beuken-eikenbossen met hulst en Veldbies-Beukenbos | X | cyclisch |
| K7 | | Stabilisatiewerkzaamheden en afsluiten ingangen. (157.Sg.5). | | Eenmalig |
| | | Zolderherstelplan opstellen (157.I.301) | | Eenmalig |
| | | Subsidieregeling voor beheer en onderhoud. Uitvoering subsidieregeling voor beheer en onderhoud van gangenstelsels (157.Sk.4) | | jaarlijks |
| | | Groevenbeheerplannen. Opstellen onderhoudsplan kalksteengroeven (157.Oo.3) | | eenmalig |
| | | Keuringen groeven conform Mijnbouwwet. Groeven laten goedkeuren voor extensief gebruik (157.Kk.6) | | jaarlijks |
| L29 | Toetsen Wet natuurbescherming van intensief gebruik | Groeven die vergund zijn voor intensief gebruik toetsen op effecten van dat gebruik voor de Wet Natuurbescherming (157.Oz.1211) | | eenmalig |

| | | | | |
|-----|--|--|---|------------------------|
| L30 | Monitoring | | Digitaliseren van hangplaatsen overwinterende vleermuizen (157.Mo.63) Kolonietelling (157.Mo.162) | jaarlijks jaarlijks |
| L31 | Migratieroutes en mannenverblijven Meervleermuis | | Inventarisatie ligging en gebruik van migratieroutes en zomerverblijven Meervleermuis langs deze migratieroutes (157.Oz.1212) | eenmalig |
| L32 | Functionaliteit buiten winterseizoen | | Onderzoek naar gebruik van mergelgroeven in zomer en najaar (157.Oz.1217). | eenmalig |
| L33 | Gedragscode voor extensief gebruik | | Actualiseren van de oude gedragscode voor extensief gebruik. (157.Oz.1213) | eenmalig |
| L34 | Klimaatzones grote gangenstelsels | | Onderzoek naar ligging van klimaatzones in de mergelgroeven. (157.Oz.1214) | eenmalig |
| L35 | Zwermzones in kaart brengen en veilig stellen | | Onderzoek naar zwermzones en uitvoeringsplan opstellen voor inrichting en beheer.(157.Oz.1215) | eenmalig |
| L36 | Verontreiniging DDT champignonkwekerijen | | Vooronderzoek uitvoeren naar contaminatie door DDT van oude champignonteelt in mergelgroeven. (15.Oz.1216) | eenmalig |

Tabel 5.28 Overzicht van de knelpunten, kennisleemten en instandhoudingsmaatregelen H1324 – Vale vleermuis.

Voor een beschrijving van de maatregelen en onderzoeken zie 5.1.8 Meervleermuis. Deze zijn van toepassing op alle drie de aangewezen soorten vleermuizen

Stikstofdepositie (K1) en vermisting (K2)

Geen aparte maatregelen. De soort lift mee met maatregelen in de habitattypen waar de soort foerageert, zoals H9160B Eiken-haagbeukenbos (Heuvelland), Beuken-Eikenbossen (H9120) en H9110 Veldbies-Beukenbos.

Beheer (K7)

Zolderherstelplan (157.I.301)

Voor beheer en onderhoud van de kraamverblijfplaats op een zolder dient een zolderherstelplan te worden opgesteld. In dit plan wordt de eigenaar gefaciliteerd in het voorbereiden en financieren van renovatiewerkzaamheden, het reguliere onderhoud en het toepassen van houtverduurzaming dusdanig dat de vleermuizen niet verstoord of gedood worden. Onderdeel van het zolderherstelplan is dat er een contactpersoon wordt aangewezen die als deskundig adviseur inzake vleermuisbescherming optreedt en de communicatie met de gebouweigenaar in goede banen leidt. Deze gaat ook de kolonie monitoren en voert jaarlijks een telling uit van het aantal op de zolder verblijvende vale vleermuizen.

Monitoring (L7)

De kraamkolonie wordt jaarlijks geteld. Deze monitoring (157.Mo.162) is nog niet opgenomen in het Netwerk Ecologische Monitoring. De mogelijkheid hiervoor dient nog nader verkend te worden, maar tot die tijd wordt de monitoring in eigen beheer uitgevoerd door de Provincie Limburg.

Voor de beschrijving van de overige maatregelen en onderzoeken zie 5.1.8 Meervleermuis. Deze zijn van toepassing op de drie aangewezen soorten vleermuizen.

Onderstaand overzicht kan dienen als eerste aanzet voor het uitwerken van maatregelen voor beheer en onderhoud van objecten voor de vale vleermuis. Het geeft voor de huidige situatie de objecten weer waar vale vleermuizen overwinteren (in hoog en laag aantal), en voor het verleden de objecten die niet meer geteld kunnen worden (met hoge aantallen), waarvan het waarschijnlijk is dat er nog

vale vleermuizen in relatief hoog aantal overwinteren en de objecten waar ingekorven vleermuizen uit zijn verdwenen. Afhankelijk van het huidige gebruik dat in deze objecten toegestaan wordt zijn dit potentiële uitbreidingslocaties voor de Vale vleermuis. Voor monitoringdoeleinden is het van belang om de niet-vergunde/toegankelijke objecten in de komende jaren weer te gaan tellen.

| Huidig | | |
|----------------|---------------------|------------------|
| Hoog aantal | Laag aantal | |
| Barakkengroeve | Canadasbergske | Tunnel Curfs |
| Sibbergroeve | Gewandgroeve 2 | Catacomben |
| Gemeentegroeve | Groeve aan de Heide | Heidegroeve |
| Schengroeve | Fluwelengroeve | Bonsdaelgroeve |
| | Plenkertgroeve | Wolfsdriesgroeve |
| | Schaelsberggroeve | |

| Verleden | |
|-----------------------------|-------------------|
| Niet-vergund/ontoegankelijk | Soort verdwenen |
| Flessenberg | Amorgroeve |
| Leraarsgroeve | Roebroekgroeve |
| Kloostergroeve | Geulhemmergroeve |
| Ravengroeve | Wilhelminagroeve |
| Vallenberg | Scheuldergroeve 3 |

Tabel 5.29 Overzicht locaties Vale vleermuis huidig en in het verleden. Niet vergunde objecten worden niet meer geteld en herbergden in het verleden en waarschijnlijk nu nog vale vleermuizen.

5.3. Monitoringmaatregelen

Om te bepalen in hoeverre de instandhoudingsdoelen gehaald zijn, is monitoring van de habitattypen en -soorten noodzakelijk. Dit zal met een frequentie van tenminste één keer in de zes jaar gebeuren, vanwege de maximale looptijd van het beheerplan.

De vegetatie in het gebied Geuldal wordt door terreinbeherende organisaties gekarteerd. Eén keer in de 12 jaar voeren zij een basisvegetatiekartering uit. Ook monitoren zij eens in de 12 jaar de bosstructuurontwikkeling. De nodige aanvullende karteringen worden door de provincie Limburg uitgevoerd. De verkregen gegevens geven een beeld van eventuele veranderingen in het terrein, die mogelijk het gevolg zijn van het gevoerde beheer of het terreingebruik.

In het kader van het OGOR-meetnet wordt de waterkwaliteit van het grondwater tweemaal per jaar gemonitord door de provincie. Dit vindt plaats in het voor- en najaar. De meetresultaten worden één keer per twee jaar gerapporteerd. De waterkwantiteit vindt voortdurend plaats en wordt eveneens één keer per twee jaar gerapporteerd.

De hydrologische PAS-herstelmaatregelen moeten worden gemonitord om tussentijds indicaties te verzamelen over de ontwikkeling. Dit gebeurt deels door middel van het bestaande OGOR-meetnet. Aanvullend vindt monitoring plaats van ontwikkelingen naar aanleiding van de getroffen maatregelen. Dit gebeurt aan de hand van vegetatiekarteringen, grondwaterstanden en grondwaterkwaliteitsmetingen. De resultaten van deze monitoring moeten onder meer antwoord geven op de volgende vragen:

Andere aanvullende monitoring moet plaatsvinden voor het Vliegend hert.

De overwinterende vleermuizen worden jaarlijks gemonitord in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) van het CBS/LNV/provincies. Dit gebeurt door vrijwilligers onder coördinatie van de Zoogdiervereniging. Een aandachtspunt is het op peil houden van de steekproefgrootte en representativiteit van de meetgegevens doordat er minder groeven geteld mogen worden en de daarmee samenhangende kwaliteit van de basisgegevens. In het Geuldal doet zich dit probleem ook voor. In andere Natura 2000-gebieden is gebleken dat door gerichte herstelmaatregelen (stabilisatie van plafond en/of wanden) deze objecten weer gestabiliseerd en daarna goedgekeurd kunnen worden.

Een punt van aandacht doet zich voor ten aanzien van de continuïteit van dit meetnet dat sinds jaar en dag op de tomeloze inzet van vrijwilligers steunt. De kerngroep bestaat uit een enthousiaste groep vrijwilligers die zijn gelieerd aan het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Er wordt weliswaar gezorgd voor nieuwe instroom van tellers maar dit proces verloopt traag. De eerste beheerplanperiode zal vervanging van de kerngroep waarschijnlijk niet aan de orde zijn, maar er komt een moment dat de organisatie van de tellingen mogelijk beter met beroepskrachten kan worden gecontinueerd. Deze zouden zich dan met de coördinatie bezig kunnen houden en enkele vaste telgroepen kunnen vormen voor het monitoren van de vleermuizen. Dit zal de continuïteit van de tellingen op de lange termijn ten goede komen.

De kwaliteit van het NEM meetnet wintertellingen vleermuizen kan verbeterd worden door het databestand verder op te schonen. Meerdere grotere groeven zijn opgedeeld in deelobjecten zonder dat in alle gevallen gecorrigeerd is voor de aantallen vleermuizen. Tevens dient er een extra controle plaats te vinden op foutieve determinaties. De verwerking van de monitoringdata van de telgroepen vindt plaats door de Zoogdiervereniging. Het digitaliseren van de hangplaatsen van de vleermuizen vindt nog niet plaats en dient gefaciliteerd te worden.

| monitoringdoel | specificatie monitoring | frequentie | regulier/pas/beheerplan | uitvoerder/ trekker | |
|----------------|---|---|-------------------------|----------------------------|------------|
| vegetatie | kartering | 1 x in 12 jaar | regulier | tbo's | |
| flora | kartering typische soorten en aandachtsoorten | 1 x in 6 jaar | regulier | tbo's | |
| kalktufbronnen | kartering mossen | 1 x in 6 jaar | PAS | provincie | |
| kalktufbronnen | onderzoek macrofauna | 1 x in 6 jaar | PAS | waterschap | |
| gebiedsschouw | veldbezoek en overleg met terreinbeheerder inzake stand van zaken uitvoering PAS-maatregelen | jaarlijks, steekproefsgewijs | PAS | provincie | |
| hydrologie | OGOR-meetnet, peilbuizen en -punten; meten grondwaterstanden en grond- en oppervlaktewaterkwaliteit | 2 x per jaar kwaliteit/dagelijks kwantiteit | regulier | provincie | |
| | OGOR-meetnet; op 3 locaties meten oppervlaktewaterkwaliteit | 2 x per jaar | PAS | provincie | |
| | effecten maatregelen tegen verdroging | vegetatie | 1 x in 5 jaar | PAS | waterschap |
| | | grondwaterstand | 1 x in 2 weken | | |
| | grondwaterkwaliteit | 3 x per jaar | | | |
| Spaanse vlag | waarnemingen verwerken | voortdurend | beheerplan | NDFF | |
| Vliegend hert | ontwikkelen van een monitoringsprotocol | eenmalig | beheerplan | provincie | |
| | bezoeken geschikte plekken en losse waarnemingen noteren | jaarlijks gedurende vliegtijd | beheerplan | provincie en vrijwilligers | |

| monitoringdoel | specificatie monitoring | frequentie | regulier/pas/ beheerplan | uitvoerder/ trekker |
|---|---|----------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Beekprik en Beekdonderpad | visstandsmonitoring | jaarlijks | regulier | waterschap, VBC |
| Geelbuikvuurpad | tellen larven | jaarlijks | beheerplan | Platform gbvp en vmp |
| Kamsalamander | tellen larven/eiafzetting | jaarlijks | beheerplan | provincie |
| Bever | telling burchten en bevers | 1 x per 3 jaar | beheerplan | Provincie |
| Meervleermuis, Ingekorven vleermuis en Vale vleermuis | telling van aantallen en intekenen van hangplaatsen | Jaarlijks | Regulier (NEM) | Zoogdiervereniging, Telgroepen NHGL |
| Vale vleermuis | Telling kraamkolonie | Jaarlijks | Beheerplan | Provincie |

Tabel 5.30 Overzicht van de monitoring voor de instandhoudingsdoelen Geuldal

5.4. Communicatiemaatregelen

Er dient te worden ingezet op het versterken van de naamsbekendheid van Natura 2000 en het vergroten van het draagvlak voor natuurbescherming bij bezoekers van het gebied Geuldal (157.C.21). Hierbij moet worden gedacht aan open informatiedagen, presentaties, excursies en het in samenspraak met de terreinbeheerder plaatsen van Natura 2000-welkomstborden, waarop het logo, de gebiedsnaam en de kernboodschap van Natura 2000 geprojecteerd zijn.

Het verspreiden van meer informatie over de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied is nodig omdat er meer uitleg en begrip nodig is voor de handhavingsmaatregelen, onder andere om plaatselijk te intensief recreatief medegebruik af te remmen. Ook het vergaren en benutten van lokale expertise is hierbij een wenselijke toevoeging. In dit kader zullen in samenspraak met de terreinbeheerder en vertegenwoordigers van de gemeenten afspraken gemaakt worden over het plaatsen van Natura 2000-informatieborden. Daarnaast dient er door de beheerders van het gebied voor duidelijke en tijdige communicatie gezorgd te worden bij de uitvoering van maatschappelijk gevoelige maatregelen, zoals de verwijdering van exoten, bosrandbeheer, aanpassing van recreatieve voorzieningen en/of verandering van de toegankelijkheid van het natuurgebied (157.C.23). Het ruim vóór aanvang van de werkzaamheden plaatsen van tijdelijke borden ter plaatse van de maatregelen is een belangrijk middel. Daarnaast is het actief informeren en in overleg treden met de vrijwilligers betrokken bij het natuurbeheer en de lokale verenigingen en overlegplatforms wenselijk (157.C.22).

5.5. Handhavingsmaatregelen

Handhaving is een onvermijdelijk middel voor het bereiken dan wel op peil houden van een goede staat van instandhouding van de aangewezen habitattypen en soorten. Gebruik dat instandhoudingsdoelen kan schaden moet worden tegengegaan, aangepast, onder voorwaarden worden toegestaan of anderszins gereguleerd en handhaving is daarbij noodzakelijk. Goede communicatie en voorlichting, gevolgd door toezicht zijn daarbij essentieel. Terreinbeheerders voeren deze taken uit. Het Geuldal kent een zeer hoge recreatiedruk waardoor de terreinbeheerder de handen vol heeft aan het beheersen van deze recreatiestromen. Natuurmonumenten ziet erop toe dat het gebruik zodanig wordt gereguleerd dat het bescherming van de natuurwaarden in het gebied niet onder druk komt te staan.

In het kader van Natura 2000 bestaan er geen directe relaties tussen de Natura 2000-doelen, de huidige recreatiedruk in het gebied of illegale activiteiten (activiteiten in onderaardse kalksteengroeven uitgezonderd). In de analyse in hoofdstuk 3 zijn dergelijke activiteiten (uitgezonderd de activiteiten in onderaardse kalksteengroeven) met het oog op het realiseren van de Natura 2000-doelen niet als

knelpunt onderkend. Daarom is het Natura 2000-plan niet het instrument om extra handhavingsmaatregelen op te leggen.

De provincie Limburg is (in de meeste gevallen) bevoegd gezag voor de vergunningverlening in het kader van de Wet Natuurbescherming 2017. Het toezicht en handhaving in deze zal zich met name richten op het toezien op verleende vergunningen en daar eventueel bij gestelde voorwaarden, op de toepassing van de vrijstellingsbepalingen uit hoofdstuk 7 van dit beheerplan en op het opvolgen van meldingen over mogelijke vergunningsplichtige activiteiten. Vermoedens van activiteiten in het gebied Geuldal die strijdig zijn met dit beheerplan en de Wet Natuurbescherming 2017 kunnen worden gemeld bij de milieuklachtentelefoon van de provincie.

De Wet Natuurbescherming wordt gecontroleerd door handhavers in dienst van de Provincie Limburg. Naast geplande handhavingsprioriteiten wordt door de handhavers gereageerd op handhavingsverzoeken of meldingen van derden. Indien een melding van een mogelijke overtreding binnenkomt wordt deze opgepakt door een provinciale handhaver of door de Groene Brigade. Onder de naam Samen Sterk In Limburg (SSIL) werken sinds kort diverse instanties samen op het gebied van handhaving in het buitengebied. Doel is om misstanden in het buitengebied van Limburg effectief aan te pakken en handhaving efficiënter in te richten, waarbij met name natuur(gebieden) bijzondere aandacht krijgen in dit samenwerkingsverband.

Voor het winnen van kalksteen in een onderaardse kalksteengroeve (mergelgroeve) of enig ander gebruik van een dergelijke groeve is een door GS van Limburg te verlenen vergunning vereist op grond van artikel 146 respectievelijk artikel 151 van het Mijnbouwbesluit.

Toetsing extensief gebruik

In het merendeel van de groeven in het Geuldal is een vorm van extensief gebruik toegestaan. Dit gaat dan om de jaarlijkse vleermuistellingen waarbij een deel van de objecten eenmalig bezocht worden en het berglopen (bezoeken van een ondergrondse kalksteengroeve voor studiedoeleinden (cultuurhistorie en geologie) door leden van de SOK (Studiegroep Ondergrondse Kalksteengroeven) in onder andere de volgende objecten: Barakkengroeve, Heiberggroeve, Heidegroeve, Canadasbergske, Gewandgroeve 1, Gewandgroeve 2, Paradijsbergske 1,2 en 3, Scheuldergroeve 3, Viltergroeve, Groeve einde Plenkertweg, Carolusgroeve, Schaelsberggroeve en Kabouterberg. De verstoring als gevolg van dit gebruik is beperkt.

Toetsing intensief gebruik

Belangrijke bronnen van verstoring zijn er in de objecten die voor intensief gebruik (al of niet in combinatie met extensief gebruik) zijn goedgekeurd en opengesteld voor publiek. In de objecten die cf. de Mijnbouwwet voor intensief gebruik zijn goedgekeurd en vergund zijn mogelijk relevante bronnen van verstoring voor de vleermuizen aanwezig. De voor intensief gebruik vergunde groeven worden regelmatig gecontroleerd door een provinciale toezichthouder op naleving van de Mijnbouwwet en incidenteel op naleving van de Wet natuurbescherming. Het effect van deze verstoring is echter in de regel niet eerder onderzocht in het kader van de gebieds- en/of soortenbescherming, zoals thans gereguleerd door de Wnb. Evenmin is de intensiteit, aard en omvang van het in het kader van de Mijnbouwwet vergunde gebruik in relatie tot de natuurwaarden goed vastgelegd (de Mijnbouwwet beoogt enkel de veiligheid met het oog op instorting te beschermen) en kunnen er wijzigingen of uitbreidingen van het gebruik plaatsvinden of in het verleden plaats hebben gevonden zonder dat deze vanuit het oogpunt van de gebieds- en/of soortenbescherming Wnb zijn getoetst. De objecten waar het om gaat zijn: Ackermansgroeve,

Fluwelengroeve, Gemeentegroeve, Geulhemmergroeve, Hoorensberg, Catacomben, Roebroekgroeve, Sibbergroeve, Ster van Parijs, Tunnel Curfs, Wilhelminagroeve, Flessenberg, Groeve onder de Kabelbaan, Heilighartgroeve, Sprookjesbos, Cornelbergske en Groeven aan de Berkelstraat. De effecten van het in het kader van de Mijnbouwwet vergunde intensieve gebruik dienen daarom alsnog getoetst te worden voor de Wet natuurbescherming (gebieds- en soortenbescherming). In samenhang met het klimaatonderzoek dat eveneens in deze objecten wordt uitgevoerd (zie L11) kan een gericht maatregelenpakket worden opgesteld om de negatieve effecten te mitigeren en compenseren en kan voor het intensieve gebruik een Wnb-ontheffing en vergunning worden aangevraagd. In de Gemeentegroeve, Fluwelengroeve en Catacomben is dit onderzoek al uitgevoerd of nog in uitvoering en de procedure loopt nog om de effecten te monitoren en een samenhangend pakket van mitigerende maatregelen die effectief zijn in uitvoering te brengen.

In tabel 5.31 staan bevoegde gezagen en verantwoordelijken voor toezicht en handhaving vermeld.

| Wie | welk aspect | welke wetgeving |
|-------------------------------|---|---|
| Provincie | Vergunningsregime, gesteente mechanische veiligheid mergelgroeven | Wet natuurbescherming 2017 Mijnbouwwet |
| | 'grote' onttrekkingen | Waterwet |
| Terreinbeherende organisaties | gedrag bezoekers | 461 Strafrecht (verboden toegang), alle waar BOA bevoegd voor is (Waterwet, Wet Natuurbescherming etc.) |
| Waterschap (WL) | onttrekkingen/lozingen | Waterwet |
| | beheer beken, bevers | Waterwet, Wet Natuurbescherming |
| | waterkwaliteit | Wet verontreiniging oppervlaktewateren |
| Gemeente | afgraven | Bestemmingsplan omgevingsvergunning |
| | bodemlozingen | Bestemmingsplan omgevingsvergunning |
| | illegale drainages/lozingen | Bestemmingsplan omgevingsvergunning |
| Politie | | Alle wetgeving |

Tabel 5.31 Toezicht- en handavingsorganisaties

5.6. Sociaal-economische beoordeling

In de voorgaande paragrafen is beschreven welke maatregelen genomen gaan worden om de ecologische doelstellingen te halen. In deze paragraaf wordt kort verwoord wat de belangrijkste (sociaaleconomische) gevolgen zijn van deze maatregelen voor de gebruikers van het gebied. De maatregelen zijn een afweging tussen ecologisch herstel en ruimte voor economische ontwikkelingen. Hierin is een balans gevonden tussen natuur en economie.

Hydrologie

De anti-verdrogingsmaatregelen (waterkwantiteit) hebben alleen invloed binnen het gebied zelf. De te nemen maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren hebben invloed op de gronden die liggen binnen het intrekgebied. Deze zullen daarom besproken worden met de betrokken gebruikers en waar nodig zullen passende maatregelen worden genomen, dan wel gefaciliteerd.

Beheermaatregelen

De beheermaatregelen zijn maatregelen die intern binnen de begrenzing van het gebied plaatsvinden. Deze zullen geen beperkingen buiten het gebied met zich meebrengen.

Recreatie

De voorgenomen maatregelen bovengronds leiden niet tot beperkingen in recreatiemogelijkheden binnen het gebied. Mocht uit onderzoek naar de doodsoorzaken van vliegend hert blijken dat verkeer een (hoofd)rol speelt dan zal moeten worden bekeken hoe deze problematiek aangepakt wordt. Het door Natuurmonumenten uit te voeren bos(omvormings)beheer kan tijdelijk de belevingswaarde van het gebied verlagen. Daarom is goede communicatie hierover met bewoners en recreanten belangrijk. Op termijn zal door de ontwikkeling van natuurwaarden de belevingswaarde ook (weer) toenemen. Voor recreatieve activiteiten in de onderaardse kalksteengroeven kunnen mogelijk wel beperkingen opgelegd worden wanneer blijkt dat met deze activiteiten verbodsbepalingen overtreden worden voor de Wet natuurbescherming.

Beperkingen voor bewoners/industrie/bedrijvigheid

Vanwege de slechte waterkwaliteit van kalktufbronnen en het kalkmoeras zullen maatregelen moeten worden getroffen in het intrekgebied. Deze maatregelen die moeten leiden tot terugdringing van het bemestingsniveau zullen beperkingen ten aanzien van het aldaar plaatsvindende reguliere agrarische gebruik met zich meebrengen. In hoofdstuk 7 is nader uiteengezet of en welke beperkingen dan wel vrijstellingen er zijn in het kader van vergunningverlening.

6. Financiering en subsidieregelingen

6.1. Budgettering

Voor de uitvoering van de instandhoudingsmaatregelen, die nodig zijn om de Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen in het Geuldal te behalen, heeft de provincie Limburg budget uit het Natuurpact 2013 beschikbaar en opgenomen in de meerjarenbegroting. Hierdoor is er voldoende dekking voor de kosten van de Natura 2000-planmaatregelen gedurende de gehele beheerplanperiode. Voor de provincie Limburg is deze externe dekking sinds de decentralisatie uitgangspunt van beleid. Deze budgettaire duidelijkheid biedt de ruimte om het pakket instandhoudingsmaatregelen voor het Natura 2000-plan Geuldal tot en met 2027 vast te stellen. Met de terreinbeherende organisaties en Waterschap Limburg worden meerjarige uitvoeringsafspraken vastgelegd voor de periode 2021-2027, als vervolg op de eerdere uitvoeringsovereenkomsten en subsidietoezegging.

Voor het *Beneden-Geuldal* geldt specifiek, dat de uitvoering van nitraatmaatregelen in de agrarische intrekgebieden en run-off maatregelen worden gerealiseerd in het kader van het project IBP Heuvelland. Dit project is erop gericht om een samenwerkingsproces met de belanghebbenden op gang te brengen en om op vrijwillige basis nitraat- en run-off maatregelen te realiseren. In het kader van dit IBP Heuvelland-project is er een met een groter gebied (Bunder-en Elslooërbos) gedeeld eigenstandig budget beschikbaar om de betreffende maatregelen gericht te financieren. In het Natura 2000-plan Geuldal zijn middelen opgenomen voor de bescherming van het intrekgebied Ravensbosch en voor de run off maatregelen. Aanvullend zijn er voor run off maatregelen ook nog POP 3 middelen beschikbaar. Indien in de beheerplanperiode blijkt dat de vrijwillige maatregelen het totaal van deze budgetten te boven dreigen te gaan, zal bezien worden of en op welke wijze aanvullend budget beschikbaar gesteld kan worden.

De aanvullende maatregelen voor de habitatype Droge heide en de soort Bever die invulling geven aan het Ontwerpbesluit Aanwezige waarden ("Veegbesluit") van het Ministerie van LNV, zullen pas worden uitgevoerd als dit besluit definitief is vastgesteld.

6.2. Kosten Natura 2000-plan

Om aan alle instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied te voldoen, is een integraal maatregelenpakket opgesteld. Grotendeels betreffen het maatregelen om de negatieve effecten van de overmaat aan stikstofdepositie te verminderen. Een aantal maatregelen, zoals deze voor aangewezen soorten hebben geen relatie met stikstofdepositie en vallen onder de noemer Natura 2000-maatregelen. De uitvoeringskosten van dit Natura 2000-plan zijn ingeschat op circa € 32.931.500,- inclusief de realisatie van het natuurnetwerk.

| Maatregel | Doel | Kosten totaal (€) |
|--------------------------------|---|-----------------------|
| Instandhoudings-maatregelen | Stopzetten achteruitgang / realisatie instandhoudingsdoelen | € 27.289.500,- |
| Onderzoeken | Kennisleemten opvullen | € 2.652.500,- |
| Monitoring | Bepalen doelbereik | € 72.000,- |
| Communicatie | Vergroten draagvlak / naamsbekendheid | € 100.000,- |
| Realisatie Natuurnetwerk (NNN) | Uitbreiding / realisatie instandhoudingsdoelen | € 4.275.000,- |
| Totaal | | € 34.389.000,- |

Tabel 6.1 Kostenoverzicht Natura 2000-maatregelen Geuldal 2021 t/m 2027

6.3. Kosten communicatie

Voor het versterken van de naamsbekendheid van Natura 2000 bij bezoekers van het Geuldal worden Natura 2000 welkomstborden met daarop het logo, de gebiedsnaam en de kern-boodschap van Natura 2000 worden geplaatst.

Informatieborden zullen vooral geplaatst worden bij de uitvoering van de herstelmaatregelen. Verder zal in de eerste periode vooral ingezet worden met de terreinbeherende organisaties en de gemeenten Vaals, Gulpen-Wittem, Eijsden-Margraten, Voerendaal, Valkenburg aan de Geul, Beekdaelen en Meerssen op educatie en informatie over dit unieke Natura 2000-natuurgebied. De eerste verantwoordelijkheid voor communicatie ligt bij de provincie. Zij probeert dit samen met de terreinbeheerders nader uit te werken en invulling aan te geven.

6.4. Subsidieregelingen

Voor de uitvoering van de PAS- en Natura 2000-maatregelen zijn subsidieregelingen van toepassing. Het actuele overzicht van de regelingen en de beschikbare jaarbudgetten (subsidieplafonds) zijn terug te vinden op de website van de provincie:

https://www.limburg.nl/e_Loket/Subsidies/Actuele_Subsidieregelingen/Natuur_Landschap_en_Landbouw

POP3

Op 16 februari 2015 heeft de Europese Commissie het derde Plattelandsontwikkelingsprogramma 2014-2020 goedgekeurd. Nederland ontvangt van de Commissie ten behoeve van de uitvoering van haar plattelandsontwikkelingsprogramma circa 607 miljoen euro aan Europese subsidie uit het Europees Fonds voor de Plattelandsontwikkeling (ELFPO). Dit budget is verdeeld onder provincies en Rijk.

In samenwerking met de provincies en het Ministerie van Economische Zaken is het programma POP3 opgesteld. Het programma richt zich op vijf items:

- Versterken van innovatie, verduurzaming en concurrentiekracht;
- Jonge landbouwers;
- Natuur en landschap;
- Verbetering van waterkwaliteit;

➤ LEADER.

Ten behoeve van de uitvoering van POP3 in Limburg is door Gedeputeerde Staten van Limburg de Subsidieverordening POP3 Limburg vastgesteld.

6.5. Tegemoetkoming in schade

De Wet Natuurbescherming biedt aan betrokkenen mogelijkheid een verzoek tot schadevergoeding in te dienen bij Gedeputeerde Staten als die schade volgens hen het gevolg is van een vastgesteld Natura 2000-plan (artikel 6.3 Wnb). Om in aanmerking te komen voor de tegemoetkoming dient aan de in de wet genoemde eisen te worden voldaan. Zo komt enkel schade in de vorm van inkomensderving of vermindering van de waarde van een onroerende zaak voor tegemoetkoming in aanmerking en blijft de schade die binnen het normaal maatschappelijk risico valt voor rekening van de aanvrager. Voor zover betrokkenen pas later als gevolg van een (uitvoerings)besluit met betrekking tot concreet uitgewerkte Natura 2000-planmaatregelen menen schade te lijden, wordt verwezen naar de in betreffende wet- en regelgeving opgenomen regelingen met betrekking tot schade (bijvoorbeeld artikel 7:14 e.v. van de Waterwet).

7. Toetsing huidig gebruik

7.1. Inleiding en juridisch kader

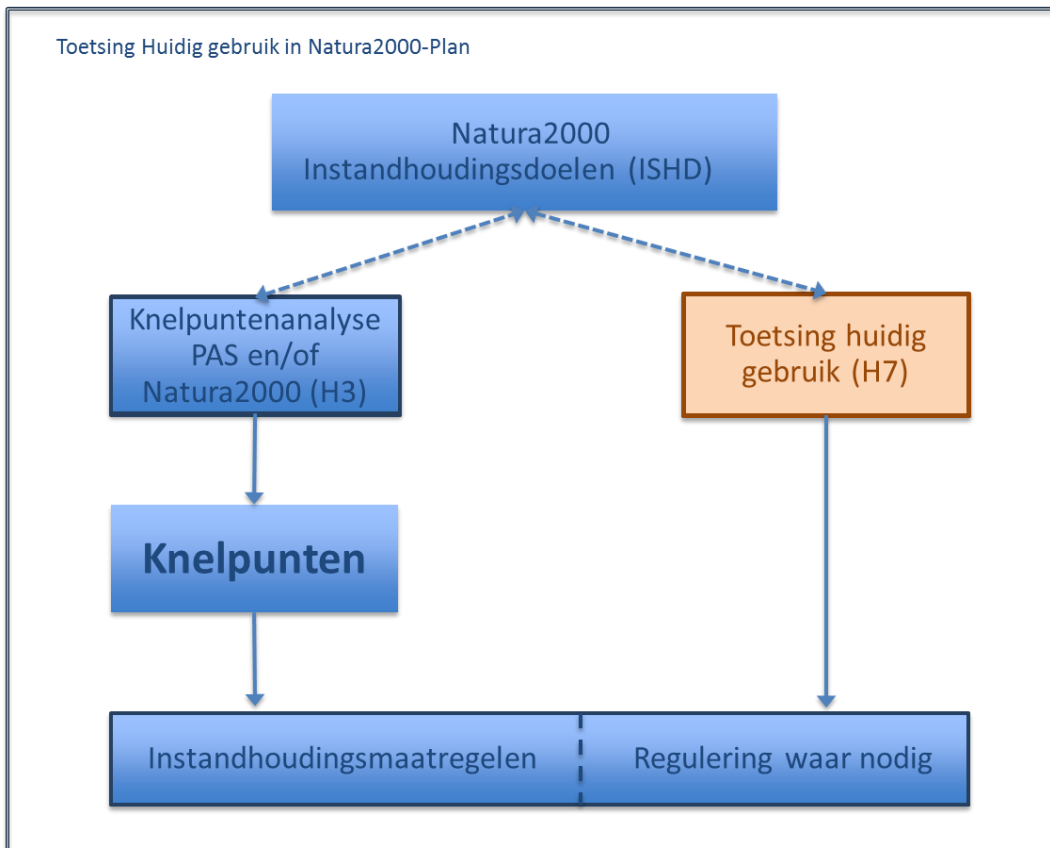
Eén van de functies van het beheerplan is het toetsen van effecten van bestaande activiteiten in en rondom het Natura 2000-gebied op de instandhoudingsdoelstellingen (hierna te noemen: toetsing huidig gebruik). Het doel hiervan is om te bepalen welk huidig gebruik in dit hoofdstuk (evt. onder

voorwaarden) wordt vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht. Hiermee wordt nadrukkelijk niet beoogd ook een vrijstelling van ontheffingsplicht voor wat betreft soortenbescherming op te nemen. Naast deze vrijstelling kan dus nog steeds een ontheffingsplicht bestaan op grond van hoofdstuk 3 van de Wnb.

De juridische basis voor de toetsing van het huidig gebruik ligt in artikel 2.9 eerste lid van de Wet natuurbescherming (Wnb). Het huidig gebruik in en rond het Natura 2000-gebied mag het tijdig behalen van de instandhoudingsdoelen zoals genoemd in hoofdstukken 3 en 4 niet in de weg staan. Wanneer dit wel het geval is, dienen passende maatregelen te worden getroffen. Deze bestaan overwegend uit het uitvoeren van inrichtings- en beheermaatregelen. Indien nodig worden voorwaarden of beperkingen gesteld aan het huidig gebruik in/rond het Natura 2000-gebied.

Onder huidig gebruik verstaan we binnen het kader van dit Natura 2000-plan: de legale activiteiten die in 2018 in en rondom het Natura 2000-gebied werden uitgevoerd., dus het gangbare gebruik ten tijde van het opstellen van dit Natura 2000-plan. Nieuwe initiatieven of projecten en toekomstige uitbreiding, intensivering of verplaatsing van bestaande activiteiten vallen buiten dit huidig gebruik.

In dit hoofdstuk wordt het huidige gebruik getoetst en ingedeeld in categorieën. De toetsing geldt voor het hier concreet beschreven huidige gebruik (in de huidige vorm, locatie, omvang en tijd) en voor de wettelijke werkingsduur van dit Natura 2000-plan (6 jaar). Voor een aantal vormen van huidig gebruik leidt dit tot vrijstelling van de vergunningplicht (al dan niet onder voorwaarden) of tot de conclusie dat de vorm van huidig gebruik niet wordt vrijgesteld in het kader van voorliggend Natura 2000-plan. In dat laatste geval valt het huidig gebruik onder de reguliere werking van de Wnb en zal na onderzoek op initiatief van belanghebbende moeten blijken of sprake is van een vergunningplicht waarvoor Gedeputeerde Staten in de regel het bevoegd gezag is. Ook als er sprake is van wijziging van het vrijgestelde gebruik, dan is het gewijzigde gebruik mogelijk wel vergunningsplichtig in het kader van de Wnb.



Figuur 7.1 Schematische weergave van de plek van toetsing van het huidige gebruik in relatie tot de systematiek en opbouw van het Natura 2000-plan.

Toelichting schema figuur 7.1

Het behalen van de instandhoudingsdoelen wordt beïnvloed door standplaatsfactoren en/of menselijk handelen. Waar in de ecologische analyse van hoofdstuk 3 is geconstateerd dat standplaatsfactoren en/of menselijk handelen een significant negatief effect veroorzaken op de instandhoudingsdoelen, zijn deze als knelpunt geïdentificeerd (linkerzijde figuur). In hoofdstuk 5 zijn instandhoudingsmaatregelen geformuleerd om deze knelpunten aan te pakken.

In dit hoofdstuk wordt getoetst of huidig gebruik het behalen van de instandhoudingsdoelen in de weg staat. Deze toetsingsmethodiek zelf is nader uitgewerkt in figuur 7.2. De toetsing huidig gebruik kan waar nodig leiden tot regulering van gebruiksvormen in de vorm van een vrijstelling (al dan niet onder voorwaarden) van de Wnb-vergunningplicht. Dit om eventuele significante negatieve effecten teniet te doen (rechterzijde figuur).

7.2. Inventarisatie en selectie huidig gebruik

Het huidig gebruik in en rond het Natura 2000-gebied is geïnventariseerd aan de hand van gegevens van provincie, gemeenten en waterschap. Daarbij is gebruik gemaakt van de lijsten met mogelijke activiteiten uit de zogeheten „Sectornotities” (Arcadis, 2008). Vervolgens is met diverse gebruikers en gebiedskenners in een gebiedssessie de lijst van gebruiksvormen voor dit gebied gecheckt en waar nodig aangevuld. De uiteindelijke lijst van vormen van huidig gebruik voor dit gebied is opgenomen in Bijlage 4, de eerste kolom.

Op deze uiteindelijke lijst is vervolgens een voorselectie toegepast in *2 stappen*, om te komen tot de in dit Natura 2000-plan *te toetsen* vormen van huidig gebruik in het gebied.

- Stap 1: Op basis van expert judgement is gekeken naar de ecologische relevantie van de diverse gebruiksvormen voor de instandhoudingsdoelen in het gebied. Alleen die vormen van huidig gebruik uit de uiteindelijke lijst waarbij niet uitgesloten kan worden dat er een negatieve beïnvloedingsrelatie kan bestaan, gaan door naar Stap 2. De overige vormen worden niet getoetst.
- Stap 2: De vormen van huidig gebruik in dit gebied die ecologische relevant zijn (Stap 1), maar waarvoor al een Wnb-vergunning is afgegeven of is aangevraagd, of de vormen van huidig gebruik waarvoor geen vergunningplicht bestaat (op grond van andere wet- en of regelgeving, zoals bijvoorbeeld via een provinciale verordening), worden niet getoetst.

De inventarisatie en voorselectie heeft zodoende geresulteerd in een lijst met huidig gebruik waarvoor is aangegeven welke vormen van huidig gebruik op de mogelijkheid van regulering getoetst worden in paragraaf 7.5 (zie Bijlage 4, laatste kolom).

Aspecten van gebruiksvormen die in de analyse van hoofdstuk 3 als knelpunt zijn geïdentificeerd, en waarvoor dus in hoofdstuk 5 instandhoudingsmaatregelen zijn beschreven, worden in hoofdstuk 7 niet opnieuw getoetst. De stikstofproblematiek vormt een van deze aspecten. Het huidige gebruik wordt in dit plan hierop niet getoetst

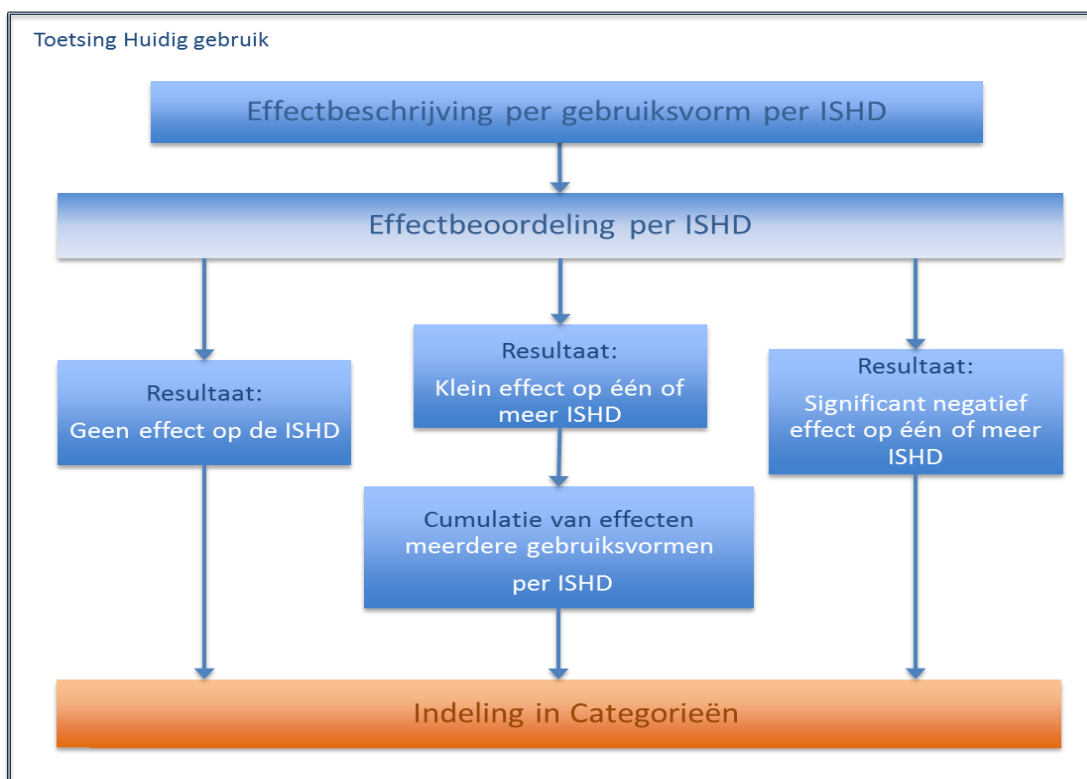
De uitvoering van de instandhoudingsmaatregelen zoals vastgelegd in hoofdstuk 5 maakt geen onderdeel uit van het huidig gebruik. Deze maatregelen zijn daarom niet opgenomen in Bijlage 4 en worden in hoofdstuk 7 niet getoetst. Deze maatregelen worden (in de toekomst) uitgevoerd om de in hoofdstuk 3 geïdentificeerde knelpunten op te lossen. Eigenaren en organisaties hebben een inspanningsverplichting om deze maatregelen op een zorgvuldige en professionele manier uit te voeren. Hierbij moet rekening worden gehouden met alle instandhoudingsdoelen, zodat significant negatieve effecten worden voorkomen.

7.3. Toetsingsmethodiek

De feitelijke toetsing bestaat uit drie onderdelen: effectbeschrijving, effectbeoordeling en categorie-indeling. Figuur 7.2 geeft schematisch weer hoe de toetsing van het huidig gebruik eruit ziet.

- De effectbeschrijving omvat naast een beschrijving van de activiteit zelf een analyse van de gevolgen die het gebruik kan hebben op de aangewezen instandhoudingsdoelen. Dit gebeurt op basis van de best beschikbare (gebieds)kennis, wetenschap en expert judgement.
- De algemene regelgeving, die van toepassing is op de uitvoering van activiteiten (gedragscodes, voorschriften vanuit milieuwetgeving etc. etc.), wordt geacht integraal onderdeel te zijn van de beschreven gebruiksvormen; eventuele overtredingen daarvan kunnen aanleiding zijn voor handhaving (zie paragraaf 5.5).
- De effectbeoordeling richt zich op de vraag of significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor een habitatype of soort al dan niet kunnen worden uitgesloten, rekening houdend met de maatregelen die in hoofdstuk 5 van dit Natura 2000-plan zijn vastgelegd, de eerder genoemde „instandhoudingsmaatregelen”. Met andere woorden: staat een vorm van huidig gebruik het halen van de instandhoudingsdoelen mogelijk in de weg?

- Bij de effectbeoordeling is gebruik gemaakt van de zgn. “Effectenindicator” zoals die te voor ieder Natura 2000-gebied kan worden samengesteld op de website www.synbiosys.alterra.nl. Een gebied specifieke afbeelding van deze effectenindicator is weergegeven in figuur 7.3. Met dit hulpmiddel is voor de aangewezen instandhoudingsdoelen nagegaan of de te toetsen vormen van huidig gebruik daadwerkelijk tot negatieve effecten leiden, voor zover deze effecten niet al door middel van de herstelmaatregelen uit hoofdstuk 5 worden opgelost.
- Een vervolgstap in de effectbeoordeling kan bestaan uit de cumulatietoets. Deze extra toets geldt voor gebruiksvormen met een klein effect (niet-significant maar ook niet-verwaarloosbaar). Tezamen kunnen deze kleine effecten een groter en wel-significant negatief effect hebben. In dat geval kunnen extra maatregelen nodig zijn om het effect te mitigeren of worden aanvullende voorwaarden aan de verschillende gebruiksvormen gesteld.
- De categorie-indeling volgt uit de effectbeoordeling. De beschrijving van de categorieën en de indelingscriteria is opgenomen in paragraaf 7.4.



Figuur 7.2 Schematische weergave van de werkwijze bij de toetsing van het huidig gebruik in dit Natura 2000-plan. ISDH staat voor instandhoudingsdoelstellingen.

7.4. Categorieën

De getoetste vormen van huidig gebruik zijn beschreven in paragraaf 7.5.1 en verder. Ze zijn daar beoordeeld op hun effect en vervolgens ingedeeld in 4 beoordelingscategorieën. Deze categorieën zijn hieronder beschreven. Waar sprake is van vrijstelling voor de vergunningplicht heeft dat uitsluitend betrekking op hoofdstuk 2 (gebiedsbescherming) van de Wnb en niet op uit andere wetgeving voortvloeiende vergunnings- of ontheffingsplicht of andere hoofdstukken van de Wnb.

Categorie 1: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht

In deze categorie valt het gebruik waarvan vast staat dat dit geen (significant) negatieve effecten heeft (ook niet in cumulatie met andere gebruiksvormen). Dit gebruik heeft geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Deze vormen van gebruik zijn in dit beheerplan vrijgesteld van de vergunningplicht in het kader van de Wnb, zonder aanvullende voorwaarden en zolang het gebruik niet wijzigt ten opzichte van de in dit beheerplan getoetste situatie. In deze categorie vallen ook gebruiksvormen die niet individueel vergunningsplichtig zijn te stellen, zoals bijvoorbeeld het huidig gebruik van wegen door verkeer en het gebruik van recreatiepaden door wandelaars en fietsers conform de bestaande openstellingsregels.

Categorie 2a: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht, mits instandhoudingsmaatregelen extra of versneld worden uitgevoerd

In deze categorie vallen toekomstige gebruiksvormen indien zij bij een huidige ex ante-toetsing leiden tot (significant) negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelen, onder de voorwaarde dat aanvullende of versnelling van de in hoofdstuk 5 beschreven instandhoudings-maatregelen ervoor zorgt, dat deze significante negatieve effecten op voorhand weggenomen zijn. De voorwaarde dat de instandhoudingsmaatregelen op voorhand moeten zijn uitgevoerd is een consequentie van het arrest van de Raad van State m.b.t. de PAS eind mei 2019.

Het behalen van de instandhoudingsdoelen cf. voorliggend plan komt hierdoor niet in gevaar. Deze categorie van vormen van gebruik kan in een addendum op dit Natura 2000-plan worden vrijgesteld van de vergunningplicht in het kader van de Wnb en is in voorliggend plan thans niet aan de orde.

Categorie 2b: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht, met gebied specifieke voorwaarden

In deze categorie vallen gebruiksvormen, of een combinatie van gebruiksvormen (cumulatie), waarvan niet kan worden uitgesloten dat er een significant negatief effect bestaat op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Voor deze gebruiksvormen geldt echter dat de significant negatieve effecten worden weggenomen door specifiek aan het gebruik verbonden aanvullende beperkingen en/of voorwaarden, bovenop eventueel al bestaande voorwaarden uit andere wet- en regelgeving. Deze vormen van gebruik zijn in dit Natura 2000-plan vrijgesteld van de vergunningplicht in het kader van de Wnb mits aan deze aanvullende voorwaarden wordt voldaan en mits het gebruik niet wijzigt ten opzichte van de in dit beheerplan getoetste situatie.

Categorie 3: Huidig gebruik niet vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht

In deze categorie valt gebruik waarvan niet kan worden uitgesloten dat er een significant negatief effect bestaat op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Bovendien is op dit moment onduidelijk of en hoe de significant negatieve effecten van dit gebruik kunnen worden weggenomen. Daarom kan dit gebruik niet als vergunningsvrij worden opgenomen. Onder deze categorie valt ook het gebruik waarover onvoldoende informatie beschikbaar is om te beoordelen of er daadwerkelijk een Wnb-vergunningplicht aan de orde is c.q. tot vrijstelling daarvan kan worden besloten. Binnen het wettelijk kader van de Wnb moeten de effecten nader worden onderzocht om te bepalen of een vergunning moet worden aangevraagd bij de Provincie Limburg.

Herbeoordeling na afloop van een beheerplanperiode

Het oordeel vrijstelling van de vergunningplicht geldt voor één beheerplanperiode. Als na afloop van een beheerplanperiode uit monitoringresultaten blijkt dat het behalen van de instandhoudingsdoelen

toch gevaar dreigt te lopen, moet het gebruik opnieuw worden beoordeeld. Dat kan leiden tot indeling in een andere categorie, aanpassing van de maatregelen en/of voorwaarden.

7.5. Resultaten toetsing huidig gebruik Geuldal

Deze paragraaf toont de beoordelingsresultaten van de toetsing huidig gebruik zoals weergegeven in Figuur 7.2. Het betreft het in en om het gebied voorkomend relevante gebruik dat is geïnventariseerd en opgenomen in bijlage 4. Van een aantal vormen van gebruik is vastgesteld dat deze ecologisch niet relevant zijn voor de instandhoudingsdoelen. Deze worden niet getoetst in de navolgende subparagrafen.

Ook als een vorm van huidig gebruik al een Wnb-vergunning heeft c.q. Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg hebben vastgesteld dat er geen Wnb-vergunning nodig is op grond van eerdere besluiten c.q. andere regelgeving, dan is toetsing in dit hoofdstuk niet meer aan de orde.

Voor het gebied Geuldal zijn daarom de volgende vormen van huidig en toekomstig gebruik hier niet opnieuw beoordeeld:

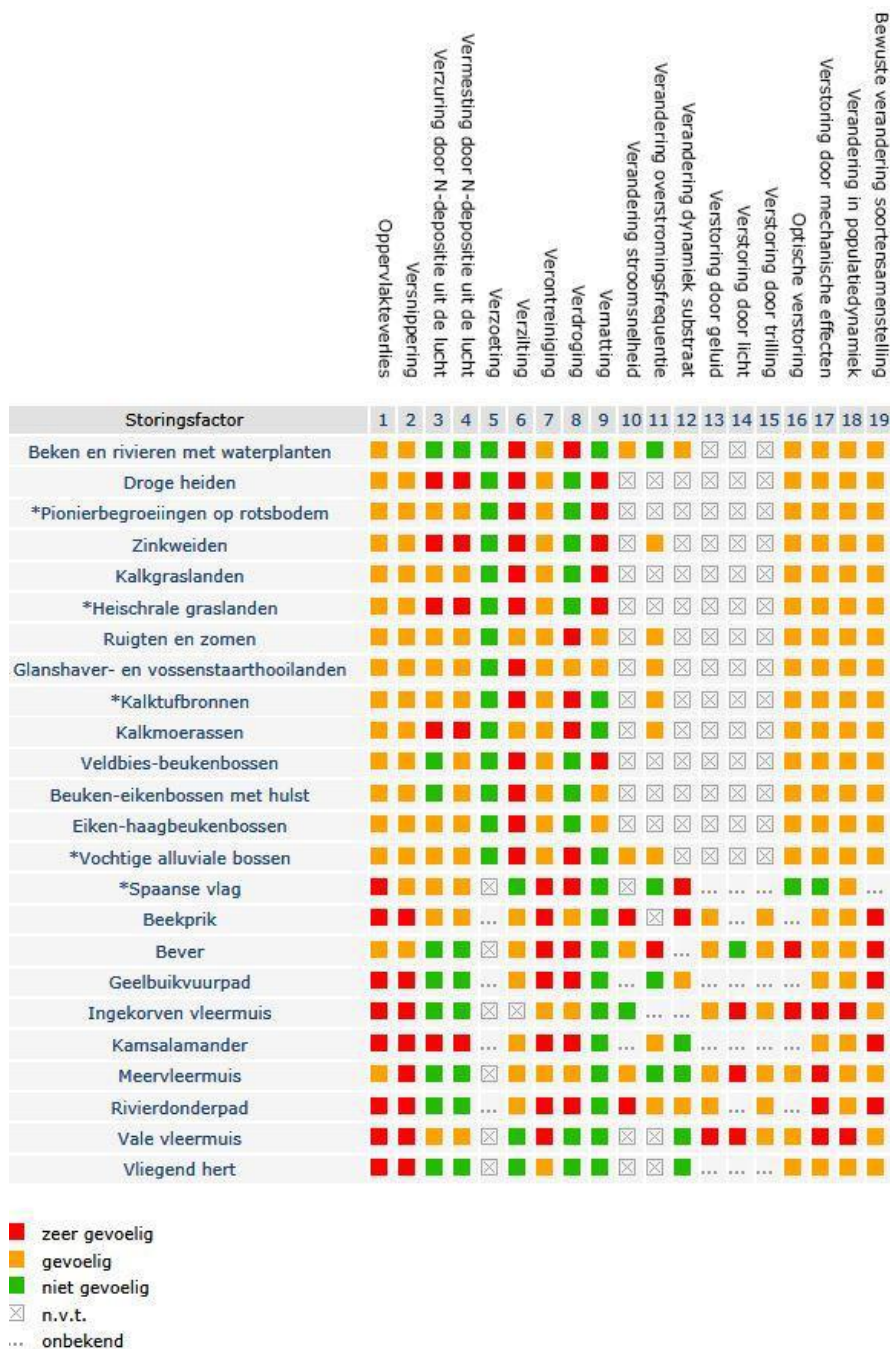
- Voor het gebruik van luchtvaartuigen (waaronder ook drones >25 hg.) nabij o.a. Natura 2000-gebieden heeft de provincie in het kader van haar bevoegdheden in het kader van de Luchtvaartwet in maart 2019 een ontwerp-beleidskader vastgesteld en in de inspraak gebracht. Voor het gebruik van drones <25kg. boven en nabij Natura 2000-gebieden zal de provincie een separate regeling opnemen in de Omgevingsverordening; om die reden wordt deze vorm van (huidig) gebruik niet beoordeeld in het kader van voorliggend Natura 2000-plan." Op dit moment is er een tijdelijke provinciale regeling van toepassing. (Voor meer info: [Drones in en boven natuurgebieden \(o.a. Natura 2000\) in Limburg - Provincie Limburg](#))
- Gebruiksvormen die een geldige vergunning Wet natuurbescherming (of Natuurbeschermingswetvergunning) hebben.
- Voor beweiden hebben de provincies in april 2020 besloten, dat deze activiteit op zichzelf niet Wnb-vergunningsplichtig is, maar in de meeste gevallen onderdeel uitmaakt van de stalvergunning.

Het bemesten van gronden binnen of nabij het Natura 2000-gebied is als gevolg van de Raad van State-uitspraak over de PAS van mei 2019 niet meer op grond van de Omgevingsverordening Limburg vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht.

Hoe beweiden en bemesten moeten worden getoetst bleef jarenlang onduidelijk. Maar in een uitspraak van 12 oktober 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:2874) heeft de Raad van State het toetsingskader voor stikstof voor beweiden en bemesten toegelicht. In de genoemde uitspraak van de Raad van State is een uitgebreid toetsingskader opgenomen om na te gaan of er al dan niet sprake is van een Wnb-vergunningplicht. In de uitspraak is onder meer uitgelegd welke rol bestaande rechten spelen. Afhankelijk van de omstandigheden van het geval is wel of geen Wnb-vergunning nodig. Om deze reden is voorsnog geen aparte vrijstellingsregeling opgenomen in dit beheerplan.

Voor de overige vormen van huidig gebruik geldt dat deze wel moeten worden getoetst (zie laatste kolom van de tabellen in bijlage 4). Van deze toetsing worden de beoordelingsresultaten hierna beschreven.

De toetsing van het huidig gebruik is gebaseerd op de gevoeligheden van de aangewezen instandhoudingsdoelen voor de mogelijke verstoringsfactoren. Hulpmiddel daarbij is de effectenindicator „Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren“. Dit is een instrument van het Rijk waarmee potentiële schadelijke effecten als gevolg van activiteiten en plannen kunnen worden verkend. De effectenindicator geeft generieke informatie over de gevoeligheid van soorten en habitat-typen voor de meest voorkomende verstoringsfactoren. De effectenindicator geeft u géén informatie over de daadwerkelijke schadelijke effecten van een activiteit noch over de significantie hiervan. Hiervoor is maatwerk vereist. De effectenindicator geeft alleen generieke informatie over mogelijke effecten van de activiteit. Uit de effectenindicator kan dus niet op voorhand worden afgeleid of een activiteit schadelijk is. Het door de effectenindicator gegenereerde overzicht voor het gebied Geuldal is hieronder weergegeven (figuur 7.3). Op de website (www.synbiosys.alterra.nl/natura2000) is een toelichting gegeven bij de verschillende storingsfactoren uit de effectenindicator.



Figuur 7.3 effectenindicator voor Natura 2000-gebied Geuldal

De informatie uit deze figuur is in samenhang met de gebiedsspecifieke kennis over instandhoudingsdoelen (o.a. uit hoofdstuk 3) gebruikt om de gedachtenvorming over de effectbeschrijvingen en -beoordelingen richting te geven. Een gedeelte van de effecten dat voortvloeit uit vormen van huidig gebruik, wordt in dit Natura 2000-plan opgelost door middel van de instandhoudingsmaatregelen die in hoofdstuk 5 zijn beschreven. Alleen indien additionele regulering van het gebruik noodzakelijk is om instandhoudingsdoelen te behalen, wordt op de desbetreffende verstoringsfactoren hierna dieper ingegaan. Op overige verstoringsfactoren als gevolg van vormen

van huidig gebruik wordt ingegaan als de rode of oranje blokjes in figuur 7.3 aangeven, dat dat van invloed kan zijn op de in dit Natura 2000-gebied aangewezen habitattypen en soorten.

7.5.1. Natuurbeheer

In hoofdstuk 5 zijn beheer- en herstelmaatregelen beschreven die gericht zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelen (instandhoudingsbeheer). Voor dit beheer is geen vergunning Wnb nodig. Met het vaststellen van de beheeringrepen is een afgewogen keuze gemaakt waarbij rekening is gehouden met alle instandhoudingsdoelstellingen waarvoor het Natura 2000-gebied kwalificeert.

In dit hoofdstuk worden daarom alleen de vormen van beheer getoetst die niet vallen onder het instandhoudingsbeheer, dus de beheeringrepen die niet direct gericht zijn op het realiseren van de instandhoudingsdoelstelling van het gebied (regulier beheer). Dit omvat onder meer het beheer buiten de kwalificerende habitats en leefgebieden van kwalificerende soorten, maar bijvoorbeeld ook onderhoud van de recreatieve infrastructuur, vellen van bomen die een gevaar opleveren, onderhoud aan bebording en dergelijke binnen kwalificerende habitats en leefgebieden van kwalificerende soorten.

Regulier beheer van graslanden

| | |
|-----------------------|--|
| Beschrijving | Beheer van graslanden is gericht maaien, soms met nabegrazing of alleen begrazing. Begrazing vindt plaats met verschillende soorten, zoals geiten, schapen en runderen. |
| Effect en beoordeling | Van de potentiële verstoringfactoren zijn bij het beheer van de agrarische gronden met natuurbeheer, de mechanische verstoring, verstoring door geluid en optische verstoring relevant (zie figuur 7.3). Het reguliere natuurbeheer, buiten de aangewezen habitattypen en leefgebieden van aangewezen soorten wordt uitgevoerd conform de gedragscodes voor natuurbeheer en bosbeheer. De beheerders stemmen het reguliere beheer af op deze instandhoudingsdoelen waardoor een effect als gevolg van optische verstoring, verstoring door geluid of mechanische effecten niet plaatsvindt. Het reguliere beheer en onderhoud doet derhalve geen afbreuk aan de kwaliteit van de habitattypen en het leefgebied van de habitatsoorten. Het beheer van de graslanden vindt plaats zonder storende effecten op de instandhoudingsdoelen en heeft zodoende geen significant negatief effect. |
| Categorie | Categorie 1. Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Regulier beheer van bos en bosranden (incl. snoeien/dunnen/vrijstellen) en houtproductie

| | |
|--------------|---|
| Beschrijving | Een deel van het bos binnen het Natura 2000-gebied is niet begrensd als habitatype. Het reguliere beheer en instandhoudingsbeheer overlappen in delen van het gebied en worden in de praktijk veelal als geheel bekeken en beheerd. In de bossen vindt incidenteel of periodiek bosbeheer plaats. Het dunnen van opstanden gebeurt om verschillende redenen, zoals: <ul style="list-style-type: none"> • om uit stakenfase te komen, • om de soortensamenstelling te beïnvloeden • om de groei te concentreren op toekomstbomen |
|--------------|---|

- om inkomsten uit hout te genereren
- om karakteristieke ondergroei een kans te geven en
- voor het verwijderen van voor publiek gevaarlijk geachte bomen.

Bosrandenbeheer wordt uitgevoerd voor diverse doelen:

- het creëren van structuurrijke overgangen tussen bos en open vegetaties
- het bevorderen van lichtbehoefte boom-, struik- en plantensoorten
- het bevorderen van dekking en leefgebied van diersoorten, zoals de geelbuikvuurpad, de kamsalamander, het vliegend hert, de Spaanse vlag, de hazelmuis, de eikelmuis en diverse soorten vleermuizen
- het open houden van wegen, paden en aangrenzende eigendommen.

Het leefgebied van de hazelmuis wordt verder geoptimaliseerd door in jonge bosjes (geen Natura 2000-habitattypen) bosranden te creëren door kap van jonge boompjes die deels in rillen worden gelegd.

De terreinbeherende organisaties (Limburgs Landschap, Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer) gebruiken voor het beheer de OBN-adviezen als richtlijn. Bekende bosbouwmethoden, volgens de gedragscode voor bosbeheer, worden hierbij ingezet. In het verleden is lange tijd geen inwendig beheer gevoerd in de hellingbossen met het idee dat dat zou leiden tot de hoogste natuurwaarden en zelfregulerende systemen. Geleidelijk is het besef gegroeid, ondersteund door wetenschappelijk onderzoek in OBN-verband, dat hierdoor de biodiversiteit afnam, omdat een zeer langdurige stakenfase de structuurvariatie minimaliseerde.

Met name Natuurmonumenten is daardoor gaan experimenteren met het invoeren van het historische middenbosbeheer. Dit bleek erg kostbaar, maar leverde – na een investeringsfase – goede rendementen in de vorm van biodiversiteit. Ook Staatsbosbeheer en St. Limburgs Landschap zijn gaan experimenteren met vergelijkbare beheersvormen, zoals het variabel hooghoutstelsel, dat met wetenschappelijke begeleiding is ontwikkeld. Ook daarmee zijn inmiddels positieve ervaringen opgedaan.

In een productiebos (ook binnen habitattypen) vindt houtexploitatie plaats door:

- voorbereidende werkzaamheden, waaronder verbeteren van de bosbodem,
- inplanten,
- aanbrengen vrantbeschermer,
- dunnen,
- kappen en
- uitslepen.

In het militair oefenterrein De Dellen en de bossen bij Geulhem is het bosbeheer gericht op de ontwikkeling van natuurlijke en structuurrijke hellingbossen. Er vindt begrazing plaats in een gezamenlijke begrazingseenheid die ook een deel van het Geuldal omvat.

In het Polverbos is de gemeente Valkenburg beheerder. Het bos is hier plaatselijk beheerd door het vrijmaken van de kalkrijke bodem en boskap waarbij omvorming naar hakhout en middenbos plaatsvond.

Effect en
beoordeling

De meeste bossen worden beheerd met een (primaire) natuurdoelstelling. Er zijn echter ook bossen, waarin houtproductie (en de bedrijfseconomische component daarvan) een belangrijke rol speelt. Soms gaat het daarbij om percelen met exoten (fijnspar, douglas,

lariks) of andere productiebossen, maar soms gaat het ook om aangewezen habitattypen. Daarbij kan spanning ontstaan met de natuurdoelstelling *in casu* de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000. Het gaat daarbij niet om de onttrekking van het hout op zich, maar om bijvoorbeeld grootschalige schade aan ondergroei en om een beheer gericht op eenvormigheid in plaats van op natuurlijke variatie. Ook bepaalde vormen van natuurbeheer kunnen spanning opleveren met instandhoudingsdoelen. Zo is beheer op landschapsschaal door middel van extensieve begrazing niet altijd in evenwicht met de specifieke eisen van de daar aanwezige habitattypen op die plaats en in de huidige ontwikkelingsfase. Ook zeer grootschalig hakhout/middenbosbeheer kan schadelijk zijn voor de levensgemeenschappen binnen de habitattypen, waar kleinschalig beheer juist niches schept en daarmee variatie en biodiversiteit bevordert. Evenzo gaat grootschalig niets doen ook ten koste van levensgemeenschappen van pioniersstadia, terwijl de climaxstadia met natuurlijke structuurvariatie pas over lange tijd (soms eeuwen) worden bereikt. Waar dergelijke knelpunten binnen habitattypen of voor aangewezen soorten aan de orde zijn, zijn deze aangegeven bij de ecologische analyse (hoofdstuk 3) en zijn maatregelen aangegeven in hoofdstuk 5.

Voor het beheer moet het gebied worden betreden en moeten machines het gebied in. Van de potentiële verstoringsfactoren zijn bij bos- en bosrandbeheer mechanische en optische verstoring relevant (zie figuur 7.3).

Omdat binnen het gebied de bossen die tot de habitattypen behoren en de bossen die niet tot de habitattypen behoren sterk verweven liggen, kunnen significant negatieve effecten bij het onjuist uitvoeren van regulier beheer van bossen niet worden uitgesloten. Dit is het geval binnen percelen waar op houtproductie gericht beheer wordt uitgevoerd, maar waar ook habitattypen zijn gelegen. Hier geldt de aanvullende voorwaarde dat het beheer moet aansluiten op het instandhoudingsbeheer, zie de habitattypenkaart in bijlage 2.

Op percelen waar geen habitattypen en/of leefgebieden van aangewezen soorten voorkomen, veroorzaakt het reguliere bosbeheer geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied.

Voor het beheer moet het gebied worden betreden en moeten machines het gebied in. In de praktijk wordt het beheer uitgevoerd conform de Gedragscode voor bosbeheer, waardoor schade nabij beschermde soorten en habitattypen wordt voorkomen. Optische verstoring als gevolg van bosbeheer is zeer beperkt, omdat deze activiteit overdag en met een lage frequentie plaatsvindt waarbij bosdelen slechts enkele dagen per jaar worden betreden. Waar om veiligheidsredenen kleine ingegrepen moeten plaatsvinden, gebeurt dit zorgvuldig, zodat van negatieve effecten geen sprake is.

Wanneer in habitattypen met machines gewerkt wordt, zou bodemverstoring op kunnen treden. In droge bossen is diepe insporing als gevolg van materieel over het algemeen niet aan de orde door inzet van lichte apparatuur en handwerk gericht op het voorkomen van bodemverstoring.

De conclusie is dat het beheer in percelen waar geen habitattypen voorkomen, zodanig plaatsvindt dat dit geen significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen heeft.

| | |
|-----------|---|
| Categorie | Categorie 2b voor percelen waar regulier beheer wordt uitgevoerd, maar waar ook habitattypen voorkomen: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht, met gebiedsspecifieke voorwaarden: Stem het reguliere beheer af op de habitattypen binnen het perceel, zie de habitattypenkaart in bijlage 2. |
| | Categorie 1 voor regulier beheer op percelen zonder habitattypen en habitatrictlijnsoorten: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Beheer van dagbouwgroeves

| | |
|-----------------------|---|
| Beschrijving | In het Geuldal zijn meerdere typen bovengrondse voormalige groeven en groeveranden aanwezig. Het kan daarbij gaan om grotere zand- en grindgroeves (bijv. Meertensgroeves), mergelgroeves (bijv. Curfsgroeve) en ook heel wat kleine groeves en groeveranden (bijv. Dölkensberg). In een aantal groeves zijn habitattypen en leefgebieden begrensd of uitbreidingsdoelstellingen voorzien. Daarbuiten worden in een aantal groeven (bijv. Cottessergroeve, Heimansgroeve) maatregelen genomen om het geologisch profiel goed zichtbaar te houden. Daartoe worden maatregelen als mechanisch weghalen van vegetatie en begrazing (met bijv. geiten) ingezet. |
| Effect en beoordeling | Van de potentiële verstoringfactoren zijn bij het beheer van dagbouwgroeves de mechanische verstoring, verstoring door geluid en optische verstoring relevant (zie figuur 7.3). Incidentele activiteiten ten behoeve van beheer waarvoor het gebied moet worden betreden, kunnen leiden tot optische verstoring en verstoring door geluid van de habitatsoorten waarvoor het gebied is aangewezen. De beheerders hanteren hiervoor de Gedragscode voor natuurbeheer en stemmen het reguliere beheer af op de instandhoudingsdoelen waardoor een effect niet plaatsvindt. Een negatief effect is niet van toepassing, ook aangezien de activiteit slechts incidenteel plaatsvindt. Met de inzet van lichte apparatuur en handwerk wordt bodemverstoring voorkomen. Geconcludeerd kan worden dat het gebruik plaatsvindt zonder versturende effecten op de instandhoudingsdoelen en zodoende geen significant negatief effect heeft. |
| Categorie | Categorie 1. Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Regulier beheer van kruidenakkers

| | |
|-----------------------|--|
| Beschrijving | In de kruidenakkers vindt het beheer plaats met grondbewerking, zaaien en oogsten. Door het achterwege laten van gewasbeschermingsmiddelen krijgen talrijke akkerkruiden hier weer een kans. In kruidenakkers staan overblijvende kruiden die voorzien in schuilmogelijkheden voor insecten en als wintervoer dienen. Het beheer van deze akkers wordt daarom tot het natuurbeheer gerekend. |
| Effect en beoordeling | Van de potentiële verstoringfactoren zijn bij het beheer van kruidenakkers de mechanische verstoring, verstoring door geluid en optische verstoring relevant (zie figuur 7.3). Het beheer van de kruidenakkers vindt plaats buiten de habitattypen waardoor verstoring door mechanische effecten niet aan de orde is. De soorten met een instandhoudingsdoel vinden geen geschikt habitat in kruidenakkers. Het beheer zal daarom geen negatieve mechanische effecten hebben op de soorten. Optische verstoring en verstoring door geluid zijn beperkt. Een negatief effect is niet van toepassing, aangezien de activiteit slechts incidenteel plaatsvindt. |
| Categorie | Categorie 1. Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Oogsten bijproducten

| | |
|-----------------------|--|
| Beschrijving | (Val)fruit uit hoogstamboomgaarden wordt benut voor sap/stroop/etc. Bij het benutten hoort het oogsten van het fruit. |
| Effect en beoordeling | <p>Van de potentiële verstoringsfactoren zijn bij het oogsten van fruitbomen de mechanische verstoring, verstoring door geluid en optische verstoring relevant (zie figuur 7.3). Het oogsten van valfruit vindt plaats buiten de habitattypen en kan in het leefgebied van soorten met een instandhoudingsdoel plaatsvinden, waardoor verstoring door optische en mechanische effecten op habitattypen niet aan de orde is. Het betreden van het leefgebied van soorten gebeurt niet frequent en is van een zodanig korte duur dat het oogsten van bijproducten niet leidt tot aantasting of verstoring. Essentiële verblijfplaatsen van habitatsoorten worden niet betreden.</p> <p>Geconcludeerd wordt dat het gebruik plaatsvindt zonder verstorende effecten op de instandhoudingsdoelen en zodoende geen significant negatief effect heeft.</p> |
| Categorie | Categorie 1. Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Beheer en onderhoud cultuurhistorische elementen

| | |
|-----------------------|--|
| Beschrijving | <p>De terreinbeheerders streven naast behoud en vergroting van de natuurwaarden ook nadrukkelijk het behoud van „groene” en „rode” cultuurelementen in het landschap na, en zetten daarbij passende beheer- en onderhoudsmaatregelen in. Zeker in geval van groene cultuurhistorische elementen zijn deze identiek aan natuurbeheermaatregelen.</p> <p>Voornaamste doelen zijn instandhouding en herstel van elementen van het kleinschalig landschap, kleine landschapselementen, maar ook wegkruizen, kapelletjes, et cetera. Daarnaast bevinden zich in en in om het Natura 2000-gebied waterputten, watermolens met het watermolenlandschap. Waterputten, -molens en de landschappen worden bij waterbeheer behandeld. Verder zijn in het gebied ook (Natuurschoonwet)landgoederen aanwezig.</p> |
| Effect en beoordeling | <p>Van de potentiële verstoringsfactoren zijn bij beheer en onderhoud van landschappelijke elementen mechanische verstoring (betreding), verstoring door geluid en optische verstoring relevant (zie figuur 7.3). Optische verstoring, verstoring door geluid als gevolg van het onderhoud en beheer aan cultuurhistorische elementen zal zeer beperkt zijn omdat deze activiteiten plaatsvinden met een lage frequentie waarbij kortdurende werkzaamheden zullen worden verricht. Voor zover habitattypen moeten worden betreden om bij de cultuurhistorische elementen te komen, kan sprake zijn van mechanische verstoring. Omdat van deze betreding slechts pleksgewijs, met een lage frequentie en kortdurend plaatsvindt, kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.</p> |
| Categorie | Categorie 1. Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Monitoring, onderzoek, toezicht en handhaving

| | |
|--------------|--|
| Beschrijving | <p>De monitoring voor de Natura 2000-doelen van dit gebied is beschreven in paragraaf 5.2. Deze monitoringsactiviteiten vinden plaats binnen alle habitattypen en leefgebieden. Het betreft onder meer vegetatiekarteringen, flora- en faunakarteringen waaronder dagvlinderroutes, OBN-onderzoek en beheerrelevante vragen. Daarnaast vindt in het gebied flora- en faunaonderzoek plaats in het kader van de SNL-verplichtingen.</p> |
|--------------|--|

| | |
|-----------------------|--|
| | Beheerders komen regelmatig in de terreinen ten behoeve van beheer en controle, maar slechts sporadisch met voertuigen. Meestal blijft men op de onverharde wegen langs en door het terrein. |
| Effect en beoordeling | <p>Van de potentiële verstoringsfactoren zijn bij monitoring, onderzoek, toezicht en handhaving de mechanische verstoring (betreding), verstoring door geluid en optische verstoring relevant (zie figuur 7.3).</p> <p>Monitoring en onderzoek brengen met zich mee dat gebieden worden bezocht en betreden. Daarbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelen. Doordat ten behoeve van de monitoringsactiviteiten de habitattypen en leefgebieden slechts een of enkele dagen per jaar worden betreden, leidt deze vorm van huidig gebruik niet tot negatieve effecten. Het surveilleren in het kader van toezicht en handhaving beoordelen we positief, omdat deze bijdragen aan een beter systeembegrip; kwaliteit en rust voor de habitattypen en soorten van het Natura 2000-gebied.</p> <p>Toezicht en handhaving vinden zo veel als mogelijk plaats vanaf de paden en wegen. Soms is het nodig buiten de paden te treden en habitattypen of naast gelegen gebieden te betreden. Het betreden van de habitattypen gebeurt niet frequent en is van een zodanig korte duur dat de gebruiksvormen toezicht en handhaving niet leiden tot aantasting of verstoring. Essentiële verblijfplaatsen van habitatsoorten worden niet betreden. Er is geen sprake van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van deze activiteiten.</p> |
| Categorie | Categorie 1. Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Exotenbeheer

| | |
|-----------------------|--|
| Beschrijving | Diverse niet-inheemse boomsoorten zoals Canadese populier en Amerikaanse eik, worden middels omvormingsbeheer verwijderd. Andere invasieve exoten worden tevens bestreden met soort specifieke methoden, veelal gericht op behoud of kwaliteitsverbetering van het SNL-type of Natura 2000-habitatype of de habitatsoort. Plaatselijk, in leefgebied van de Spaanse vlag en in zinkweiden, is het tegengaan van de reuzenbalsemien een maatregel ten behoeve van een instandhoudingsdoel. Elders is bestrijding van exoten, zoals de watercrassula en reuzenbalsemien een reguliere maatregel. |
| Effect en beoordeling | Van de potentiële verstoringsfactoren zijn bij exotenbeheer de mechanische verstoring (betreding), verstoring door mechanische effecten en optische verstoring relevant (zie figuur 7.3). Mechanische bestrijding buiten de habitattypen heeft geen effect op instandhoudingsdoelen. Voor de mechanische verwijdering van de exoten geldt dat deze beheeringrepen binnen de habitattypen op kleine schaal en met een lage frequentie plaatsvinden en de gedragscode bosbeheer is van toepassing. Mogelijke optische verstoring of verstoring door mechanische effecten zullen zo beperkt van aard zijn dat significant negatieve effecten uitgesloten kunnen worden, zodat deze vorm van exotenbestrijding geldt dat deze significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen veroorzaakt. |
| Categorie | Categorie 1. Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

7.5.2. Landbouw

Het huidig landbouwkundig gebruik dat significant negatieve effecten heeft op instandhoudingsdoelen is in hoofdstuk 3 als knelpunt beschreven. Daar worden maatregelen voor getroffen die zijn beschreven in hoofdstuk 5. Het betreft de volgende knelpunten:

- Afspoeling (run-off) van belast water vanaf hoger gelegen landbouwgronden in habitattypen;
- de kwaliteit van het toestromende grondwater in relatie tot de nutriëntentoestand van de bodem en de vegetatie van onder meer het kalkmoeras en de kalktufbronnen (o.a. in het Ravensbosch);
- Gebruik van pesticiden. Spaanse vlag kan zich in de omgeving van landbouwgebieden of andere plekken waar onkruid bestreden wordt, voortplanten. Insecticiden of herbiciden kunnen dan, direct of indirect, tot rupsensterfte leiden;
- Vermesting van habitattypen (o.a. mogelijk door agrarische puntlozingen bij akkerbouw en bij spoelplaats en rundvee; opslag vaste mest op kopakker);
- Stikstofdepositie als gevolg van landbouwkundig gebruik met vermisting en verzuring tot gevolg.

De vormen van gebruik die tot deze knelpunten leiden, worden in dit hoofdstuk niet opnieuw getoetst omdat in hoofdstuk 5 maatregelen zijn genoemd die deze moeten oplossen.

Niet grondgebonden landbouw en glastuinbouw leiden in de regel niet tot andere effecten dan de emissie van stikstof en worden daarom hier verder niet getoetst. Als een activiteit stikstofdepositie veroorzaakt op een Natura 2000-gebied dient de initiatiefnemer van de activiteit te onderzoeken of de activiteit vergunningsplichtig is op grond van de Wet natuurbescherming. Indien er sprake is van een nieuwe of gewijzigde activiteit kan op basis van een AERIUS berekening bepaald worden of er een toestemmingsbesluit noodzakelijk is.

Hoe beweiden en bemesten moeten worden getoetst bleef jarenlang onduidelijk. Maar in een uitspraak van 12 oktober 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:2874) heeft de Raad van State het toetsingskader voor stikstof voor beweiden en bemesten toegelicht. In de genoemde uitspraak van de Raad van State is een uitgebreid toetsingskader opgenomen om na te gaan of er al dan niet sprake is van een Wnb-vergunningplicht. In de uitspraak is onder meer uitgelegd welke rol bestaande rechten spelen. Afhankelijk van de omstandigheden van het geval is wel of geen Wnb-vergunning nodig. Om deze reden is vooralsnog geen aparte vrijstellingsregeling opgenomen in dit beheerplan.

Vervolgens wordt in dit hoofdstuk een aantal resterende vormen van regulier landbouwkundig gebruik getoetst. Deze vormen zijn toegestaan vanuit verschillende vormen van wet- en regelgeving en daarbij gebonden aan voorschriften. Een aantal vormen van het reguliere landbouwkundig heeft mogelijk negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen en moet aanvullend getoetst worden vanuit de Wnb. Binnen het Natura 2000-gebied en ook middels pachtcontracten van terreinbeherende organisaties vindt een groot aantal typen van agrarische bedrijfsvoering plaats, zoals voornamelijk:

- Graslandbeheer;
- Akkerbouw;
- Maisteelt;
- Wijnbouw.

Verder zijn alle vormen van landbouw in de directe omgeving van het Natura 2000-gebied aanwezig, m.u.v. tuinbouw onder glas. Intensieve veehouderij komt slechts hier en daar voor.

Binnen de agrarische bedrijfsvoering vinden de volgende huidige gebruiksvormen plaats met enige relevantie voor de instandhoudingsdoelen van het gebied:

- Machinale bewerkingen op agrarische gronden inclusief agrarisch natuurbeheer;
- Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen;
- Onttrekking van grond- en oppervlaktewater en drainage;
- Gebruik en onderhoud drainage en watergangen;
- Teeltondersteunende voorzieningen.

Grond- en oppervlaktewateronttrekkingen ten behoeve van beregening open teelt en (peilgestuurde) drainage zijn niet getoetst. Het gaat bij deze gebruiksvormen in relatie tot het Natura 2000-gebied om enkele individuele gevallen. Het beleid van de provincie is niet gericht op individuele gevallen. Daarom worden deze gebruiksvormen voor het Geuldal niet beoordeeld en getoetst. Dit geldt zowel voor bestaande situaties, als voor nieuwe (peilgestuurde) drainages of grond- en oppervlaktewateronttrekkingen, verplaatsingen en het aanpassen van de winningshoeveelheid. Een deel van de habitattypen, evenals het leefgebied van sommige habitatsoorten in het Geuldal zijn gevoelig voor verdroging. Het (huidige) gebruik wordt daarmee niet vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht.

Machinale bewerking op agrarische gronden (inclusief voor agrarisch natuurbeheer)

| | |
|-----------------------|--|
| Beschrijving | Onder machinale bewerkingen op agrarische gronden vallen onder meer de activiteiten als grondbewerkingen, uitrijden van mest, maaien, zaaien, poten, gewasbewerking en oogsten binnen de begrenzing. |
| Effect en beoordeling | Van de potentiële verstoringsfactoren zijn bij het agrarisch gebruik de verstoring door mechanische effecten en de geluids- en optische verstoring relevant (zie tabel 7.3). Voor het voorkomen van run-off zijn in Hoofdstuk 5 afdoende planmaatregelen opgenomen. Omdat de machinale agrarische bewerkingen over het algemeen overdag plaatsvinden, is verstoring van de Bever door geluid in de praktijk niet aan de orde. Wat betreft de optische verstoring voor de Bever geldt hetzelfde. Van de andere soorten is alleen het Vliegend hert gevoelig voor optische verstoring. Deze verstoring kan alleen optreden als mensen zeer dicht in de buurt van de populatie komen. Bij bewerking van agrarische gronden is hiervan geen sprake omdat het vliegend hert zich niet in de buurt van deze percelen bevindt. Bij agrarisch gebruik binnen het Natura 2000-gebied is ook de verstoring door mechanische effecten relevant (rijsporen e.d.). De machinale agrarische bewerkingen vinden echter niet plaats binnen de habitattypen. Daarom is van verstoring door mechanische effecten geen sprake. Omdat de machinale agrarische bewerkingen slechts een paar dagen per jaar en verspreid over het gehele jaar plaatsvinden, zijn er geen significante geluids- of optische effecten hiervan op de aangewezen instandhoudingsdoelen op aangrenzende percelen. Van significant negatieve effecten door machinale bewerkingen is geen sprake. |
| Categorie | Categorie 1: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (buiten het knelpunt op Spaanse vlag)

| | |
|-----------------------|---|
| Beschrijving | Gewasbescherming betreft het toepassen van bestrijdingsmiddelen. Het vindt plaats op agrarische percelen in en langs de rand van het Natura 2000-gebied. |
| Effect en beoordeling | <p>Van de potentiële verstoringsfactoren is bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen vooral de verstoring door verontreiniging relevant (zie tabel 7.3), met name voor de aangewezen soorten Bever, Geelbuikvuurpad, Kamsalamander, Rivierdonderpad, Vliegend hert, Beekprik, Meervleermuis, Vale vleermuis en Ingekorven vleermuis.</p> <p>Gewasbescherming kan door verwaaiing of afspoeling ook een negatief effect hebben op habitattypen of leefgebieden. Omdat de habitattypen niet op de agrarische percelen binnen het Natura 2000-gebied voorkomen, is geen sprake van rechtstreekse bespuiting.</p> <p>Voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen gelden wettelijke kaders. Bij het opstellen van deze kaders is rekening gehouden met effecten van deze middelen op het milieu; er gelden voorwaarden die de emissies van bestrijdingsmiddelen tijdens toediening beperken. Onoordeelkundig (niet-legaal) gebruik ervan wordt niet in het kader van deze beoordeling behandeld maar wordt gehandhaafd via de reguliere handhavingstrajecten.</p> <p>Desondanks is het optreden van effecten op de Natura 2000-soorten en –habitats, zonder nader onderzoek, op voorhand niet uit te sluiten op die plaatsen waar het landbouwperceel in de nabijheid grenst aan het Natura 2000-gebied of in het Natura 2000-gebied is gelegen.</p> |
| Categorie | Categorie 3: voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen nabij en in de Natura 2000-begrenzing. Huidig gebruik niet vrijgesteld van Wnb-vergunningplicht. |

Teeltondersteunende voorzieningen

| | |
|-----------------------|--|
| Beschrijving | Buiten het Natura 2000-gebied wordt gebruik gemaakt van teeltondersteunende voorzieningen zoals hagelnetten, hagelkanon, folietunnels en containerteelt. |
| Effect en beoordeling | Van het gebruik van teeltondersteunende voorzieningen buiten het Natura 2000- gebied gaan geen storingsfactoren uit die effecten kunnen hebben op habitattypen en -soorten binnen het Natura 2000-gebied. Een hagelkanon maakt gebruik van schokgolven waardoor hagelvorming wordt tegengegaan. Ook het gebruik van een hagelkanon zorgt niet voor storingsfactoren met een effect op instandhoudingsdoelen. |
| Categorie | Categorie 1: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

7.5.3. Recreatie, toerisme en sport

Het huidige recreatieve gebruik dat significant negatieve effecten heeft op instandhoudingsdoelen is in hoofdstuk 3 als knelpunt beschreven. Daar worden maatregelen voor getroffen die zijn beschreven in hoofdstuk 5. Het betreft de volgende knelpunten:

- Betreding van vochtige alluviale bossen en kalktufbronnen;
- Opstuwning ten behoeve van molens als knelpunt voor rivierdonderpad en beekprik;
- Ophoping van vuil en zwerfafval in vochtige alluviale bossen;
- Vermesting, onder andere mogelijk door gebruik lokmiddelen/ bijvoeren bij sportvisserij; doorspoelen van visvijvers bij commercieel vissen.

Als gevolg van de te nemen maatregelen zullen de knelpunten worden weggenomen en kunnen de betreffende gebruiksvormen zonder verdere regulering voortgezet worden. Deze vormen van gebruik

worden om die reden in dit hoofdstuk niet getoetst. In het hiernavolgende worden de overige vormen van recreatief gebruik inclusief de ondergrondse kalksteengroeven met een mogelijke relevantie voor de instandhoudingsdoelen getoetst.

Onderaardse kalksteengroeven

Op grond van de Mijnbouwwet is een vergunning vereist voor het winnen van kalksteen in een ondergrondse kalksteengroeve (artikel 146 Mijnbouwbesluit) en voor het gebruik van een zodanige groeve voor een ander doeleinde of het aanbrengen van enige wijziging daaraan (artikel 151 Mijnbouwbesluit). Voorbeelden van het gebruik van een groeve voor een ander doeleinde zijn het organiseren van publieksactiviteiten, rondleidingen, horeca, maar ook het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek of vleermuistellingen.

Wordt een vergunning vanwege de Mijnbouwwet verleend voor het gebruik van een groeve voor enig ander doeleinde, dan wordt een onderscheid gemaakt tussen intensief gebruik en extensief gebruik (met als derde variant het gebruik door zgn. erkende berglopers). Relevant voor voornoemd onderscheid is:

- het aantal bezoeken per jaar per groevehectare;
- het aantal gebruiksuren per jaar per groevehectare;
- het aantal bezoekers dat gelijktijdig de groeve bezoekt,
- en de mate van kennis van de gesteentemechanische veiligheid (groevestabiliteit) bij de bezoekers.

Ongeacht de gebruiksvorm, geldt dat de daarvoor vereiste vergunning vanwege de Mijnbouwwet uitsluitend kan worden verleend voor zover bij onderzoek door een onafhankelijke deskundige op het gebied van de groevestabiliteit is vastgesteld dat de gesteentemechanische veiligheid is gewaarborgd. Daarbij geldt vanuit een risicobenadering dat voor intensief gebruik uitgebreider onderzoek is vereist dan voor extensief gebruik van een groeve. Omdat de groevestabiliteit in de tijd kan veranderen, wordt bij de vergunning o.a. voorgeschreven dat de gesteentemechanische veiligheid van de betreffende groeve periodiek opnieuw moet worden onderzocht door een onafhankelijke deskundige en invulling moet worden gegeven aan de daarbij door deze deskundige gedane aanbevelingen in het belang van de veiligheid. Wordt niet tijdig of volledig invulling gegeven aan de voorgeschreven onderzoeksplicht en/of de gedane aanbevelingen, dan mag geen gebruik meer worden gemaakt van de betreffende groeve totdat alsnog correct invulling is gegeven aan de onderzoeksplicht en/of de aanbevelingen. In de 'Handreiking gesteentemechanische veiligheid van onderaardse kalksteengroeven' (2018) worden de verschillende gebruiksvormen van groeves en de vereiste mate van onderzoek naar de groevestabiliteit om met vergunning gebruik te kunnen (maken) van een groeve, nader toegelicht. Tevens zijn daarin de criteria vermeld om in dit verband als onafhankelijke deskundige te kunnen worden aangemerkt.

Naast de onderaardse kalksteengroeves waarvoor een vergunning voor één of meer gebruiksvormen is verleend, is er een (groter) aantal groeves waarvoor geen vergunning vanwege de Mijnbouwwet is verleend voor enige gebruiksvorm. Voor deze groeves geldt dat deze behoorlijk moeten zijn afgesloten en slechts betreden mogen worden in het kader van beheer. Onder beheer wordt in het kader van de Mijnbouwwet enkel verstaan de visuele controle (en eventuele reparatie) op de toegang(en) tot de groeve, de visuele controle op tekenen van illegaal betreden van de groeve en de primaire controle van de gesteentemechanische veiligheid. Onder beheer valt niet enige vorm van gebruik of het aanbrengen van enige wijziging aan een groeve. Het beheer uit oogpunt van een vergunde exploitatie van een groeve valt hier dus buiten.

Aangezien de verstoring van overwinterende vleermuizen samenvalt met een toename van de intensiteit van het gebruik, vindt in dit Natura 2000 beheerplan op basis van het in het kader van de Mijnbouwwet gemaakte onderscheid tussen intensief en extensief gebruik de initiële beoordeling van de effecten van dat gebruik plaats voor de Wet natuurbescherming. Hiermee is het merendeel van activiteiten en gebruiksvormen die plaatsvinden in de onderaardse kalksteengroeves die de winterslaap van vleermuizen kunnen verstoren afgedekt.

Voor het beheer van onderaardse kalksteengroeves, zoals hiervoor toegelicht, geldt geen vergunningplicht, noch voor de Mijnbouwwet, noch voor de Wet natuurbescherming. Dit beheer is daarom vrijgesteld van de Wnb (categorie 1). Onder beheer wordt in het kader van de Mijnbouwwet enkel verstaan de visuele controle (en eventuele reparatie) op de toegang(en) tot de groeve, de visuele controle op tekenen van illegaal betreden van de groeve en de primaire controle van de gesteentemechanische veiligheid. Onder beheer valt niet enige vorm van gebruik of het aanbrengen van enige wijziging aan een groeve. Voor alle overige activiteiten in onderaardse kalksteengroeves, in het bijzonder die activiteiten die in het kader van de Mijnbouwwet als intensief gebruik worden aangemerkt, geldt dat deze niet op voorhand zijn vrijgesteld van de vergunningplicht onder de Wnb (categorie 3). De in het kader van de Mijnbouwwet vergunde gebruiksvormen/activiteiten staan echter maar beperkt beschreven in de desbetreffende vergunning. Voor de toetsing aan de Wet natuurbescherming vormen de gebruiksvormen/activiteiten zoals beschreven in de Mbw-vergunning niet meer als een eerste indicatie. Het specifieker beschrijven in tijd, ruimte, intensiteit en met name het effect van het te toetsen gebruik maakt vast onderdeel uit van de aanvraagprocedure voor de vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb.

In deze paragraaf zal verder nog alleen ingegaan worden op de twee categorieën gebruiksvormen intensief gebruik en extensief gebruik.

Recreatief gebruik van wegen en paden: wandelen, hardlopen, paardrijden, fietsen conform openstellingregels

| | |
|--------------|---|
| Beschrijving | <p><i>Wandelen en hardlopen</i></p> <p>Langs en over (half)verharde paden door dit Natura 2000-gebied bevindt zich een uitgebreid netwerk van fiets- en wandelroutes. Het hele gebied is goed ontsloten voor wandelaars en fietsers. In het gebied staan schuilhutten ten behoeve van wandelaars. Bij het wandelen horen ook de nevenactiviteiten picknicken, zonnen en aanwezigheid spelactiviteiten volgens openstellingsregels. Binnen de grens van het Natura 2000-gebied geldt een aanlijngedod voor honden en een opruimplicht van hondenpoep.</p> <p>In het beneden Geuldal komt struinnatuur voor. Bij struinen en andere vormen van wandelen buiten wegen en paden conform bestaande openstellingregels wordt van de opengestelde paden afgeweken bij het wandelen.</p> <p><i>Fietsen</i></p> <p>Over verharde wegen loopt een aantal fietsroutes. Er ligt gedeeltelijk een legale mountainbikeroute door terreinen met Natura 2000-habitattypen. Fietsen, skaten en mountainbiken is toegestaan op openbare wegen en op (mountainbike)routes conform bestaande openstellingregels. Daarbuiten is het verboden.</p> <p><i>Ruiteractiviteiten</i></p> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------------|---|
| | Paardrijden vindt plaats op bestaande ruiterroutes en onverharde opengestelde paden. In het Elzetterbos bevindt zich een rijbak, de Voelenborn. |
| Effect en beoordeling | <p>Van de potentiële verstoringfactoren zijn bij recreatief medegebruik de verstoring door mechanische effecten en geluids- en optische verstoring van de habitattypen mogelijk relevant (zie figuur 7.3).</p> <p>Normaal en legaal bestaand recreatief gebruik binnen het gebied, conform bestaande openstellingsregels en op wegen en paden, zal in beginsel niet leiden tot negatieve beïnvloeding van instandhoudingsdoelen. Op illegaal gebruik wordt gehandhaafd, dit is niet vrijgesteld.</p> <p>Waar het recreatief gebruik zich beperkt tot wegen en paden (ruiteractiviteiten, fietsen en wandelen), is geen sprake van betreding van kwetsbare vegetaties en is er geen sprake van verstoring van de habitattypen door mechanische effecten. Van optische verstoring door recreanten is geen sprake, omdat de hiervoor gevoelige soort, de Bever, vooral 's nachts actief is en de genoemde gebruiksvormen overdag plaatsvinden. Ook voor de overige habitatoorten is verstoring als gevolg van de genoemde gebruiksvormen niet aan de orde, mede omdat de andere habitatoorten niet gevoelig zijn voor optische verstoring en geluidshinder van recreanten.</p> <p>Waar het wandelen met/uitlaten van honden zich beperkt tot het aangeliind gebruik van wegen en paden dan wel het los laten lopen buiten de Natura 2000-gebieden is geen sprake van betreding van kwetsbare vegetaties en dus geen sprake van storingsfactoren van de habitattypen door mechanische effecten of het doden van habitatoorten.</p> <p>Het uitlaten van honden kan in beginsel ook leiden tot storingsfactoren op de habitatoorten. Het leefgebied van de soorten kan daarbij worden betreden. Omdat de dieren mechanismen hebben ontwikkeld/hun gedrag hebben aangepast, om aan honden te ontkomen, treedt geen schade op aan de instandhoudingsdoelen.</p> <p>Het wandelen buiten wegen en paden conform bestaande openstellingregels is mogelijk, omdat geen significante schade optreedt aan de habitattypen en leefgebieden.</p> <p>Het mountainbiken/ruiteractiviteiten zijn beperkt tot wegen en routes die gedeeltelijk door habitattypen en leefgebied van habitatoorten lopen. Van betreding van kwetsbare vegetaties en dus van verstoring van de habitattypen door mechanische effecten is geen sprake. De openstelling voor deze vormen van recreatief medegebruik binnen de openstellingsregels leidt niet tot significant negatieve effecten.</p> |
| Categorie | Categorie 1: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Ballonvaart

| | |
|-----------------------|---|
| Beschrijving | Het varen met ballonnen komt in het Geuldal algemeen voor. Het landen vindt plaats op vlakke open terreinen zoals grasvelden. |
| Effect en beoordeling | <p>De soorten zijn niet gevoelig voor optische verstoring van ballonnen. Habitattypen zijn gevoelig voor mechanische effecten door het opstijgen en landen van een ballon. Het opstijgen vindt niet plaats vanaf habitattypen. De meeste habitattypen lenen zich helemaal niet om er te landen. Het landen zal op de meeste habitattypen dan ook niet plaatsvinden.</p> <p>Doordat ten behoeve van het landen van ballonnen de habitattypen en leefgebieden slechts gedurende enkele uren per jaar worden betreden, leidt deze vorm van huidig gebruik niet tot negatieve effecten.</p> |
| Categorie | Categorie 1. Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Educatieve excursies

| | |
|-----------------------|---|
| Beschrijving | Binnen het gebied worden diverse educatieve excursies georganiseerd die overdag en 's avonds plaatsvinden. |
| Effect en beoordeling | <p>Van de potentiële verstoringfactoren is bij excursies de optische verstoring relevant (zie figuur 7.3), vooral als daarbij buitende paden wordt getreden. Buiten de paden is ook mechanische effecten (betreding) relevant. De beoordeling betreft alleen bovengrondse excursies. Excursies in de onderaardse kalksteengroeven zijn alleen onder strikte voorwaarden toegestaan in groeven die voor intensief gebruik voor de Mijnbouwwet zijn goedgekeurd. Deze worden behandeld in het blok 'intensief gebruik onderaardse kalksteengroeven'.</p> <p>1. Educatieve excursies zijn vrijgesteld van de vergunningplicht wanneer aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de excursie vindt plaats bij daglicht; • de groepsgrootte is maximaal 30 personen; • de excursie vindt plaats op de openbaar toegankelijke wegen en paden van het Natura 2000-gebied; • de openstellingsregels worden gevolgd. <p>Dergelijk recreatief gebruik heeft geen wezenlijk andere effecten dan individueel recreatief gebruik conform de openstellingsregels.</p> <p>2. Educatieve excursies die wel van de paden afwijken en/of tussen zonsondergang en zonsopkomst plaatsvinden zijn vrijgesteld van de vergunningplicht wanneer aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de excursie vindt plaats onder leiding of verantwoordelijkheid van de terreinbeheerder van het betreffende gebied; • wanneer de excursie tussen zonsondergang en zonsopkomst plaatsvindt wordt - behoudens calamiteiten- slechts door de excursieleider waar nodig in verband met de veiligheid gebruik gemaakt van kunstlicht; Wanneer licht voor de individuele deelnemers nodig is om veilig te kunnen lopen wordt uitsluitend gebruik gemaakt van rood licht; • de groepsgrootte is maximaal 30 personen; • de excursieleider zorgt ervoor dat geen onnodig geluid wordt gemaakt; • gebruik van geluidversterkende apparatuur zoals een megafoon wordt niet toegestaan. <p>Hierdoor worden negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voorkomen.</p> <p>3. Excursies die niet voldoen aan hetgeen is beschreven onder 1. en 2. zijn niet vrijgesteld van de vergunningplicht.</p> |
| Categorie | Categorie 2b voor excursies die voldoen aan de voorwaarden genoemd onder 1 en 2: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht, met gebied specifieke voorwaarden |
| | Categorie 3 voor overige vormen van excursies: Huidig gebruik niet vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Evenementen en bijeenkomsten

| | |
|--------------|--|
| Beschrijving | Er zijn talloze uiteenlopende evenementen in en in de directe omgeving van het Geuldal, zoals wiel- en mountainbike wedstrijden en toertochten en wandelevenementen (zoals |
|--------------|--|

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>Hammerseries, Amstel Gold Race, e.d., Volta Classic, Geuldalmarathon, Trailrun, hardlooptochten). Daarnaast vinden evenementen plaats zoals de Trekker Trek op de Gulperberg op relatief korte afstand van Natura 2000-gebied en ook popconcerten. Op doorgaande wegen wordt in het Geuldal gebruik gemaakt van motoren en quads en vinden autorally's plaats. De gemeenten waar het gebied in ligt, hebben lijsten met evenementen. Deze evenementen hebben veelal van jaar-tot-jaar andere routes, deelnemersaantallen en dergelijke.</p> <p>In het gebied Geuldal zijn er de navolgende vastomlijnde jaarlijkse evenementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het op traditionele wijze kappen en vervoeren van de mei-den van enkele dorpen (altijd in overleg met de terreinbeheerder waarvan de den wordt gekocht); • processies naar in of bij het Natura 2000-gebied gelegen religieuze elementen zoals kapelletjes. |
| Effect en beoordeling | <p>Van de potentiële verstoringsfactoren zijn bij evenementen met name de geluids- en optische verstoring relevant (zie figuur 7.3) en afhankelijk van het type evenement mogelijk ook de mechanische verstoring (betreding van habitattypen en/of leefgebieden). Omdat een deel van de instandhoudingsdoelen hiervoor gevoelig is, kan een negatief effect niet worden uitgesloten.</p> <p>Voor zover dit huidig gebruik niet al vergund of getoetst is in het kader van de Wnb, kunnen evenementen in het Geuldal in dit beheerplan niet zonder meer op voorhand vrijgesteld worden van de Wnb-vergunningplicht. De situaties zijn te verschillend voor een generieke vrijstelling van de vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Daarom ligt een individuele toetsing van de evenementen in de rede. Als er negatieve effecten optreden bij evenementen direct grenzend aan een N2000 gebied moet een Wnb-vergunning onderdeel uitmaken van de evenementenvergunning.</p> <p>De vastomlijnde jaarlijkse evenementen in het gebied Geuldal: mei-den kap en processies zijn vrijgesteld van Wnb-vergunningplicht onder de voorwaarde, dat deze evenementen niet betekenisvol in aard, omvang, locatie, tijdstip of intensiteit wijzigen. Deze evenementen vinden overdag bijna geheel op wegen en paden plaats waardoor verstoring niet optreedt.</p> |
| Categorie | Categorie 1 voor mei-denkap en processies: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht. |
| | Categorie 3 voor overige vormen van evenementen / bijeenkomsten: Huidig gebruik niet vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Sportvisserij

| | |
|-----------------------|--|
| Beschrijving | <p>Sportvisserij is het recreatief vissen op verschillende soorten volgens landelijke regels en regels van de visrechthebbende. De verschillende beken binnen dit Natura 2000-gebied worden bevestigd. Verschillende visverenigingen zijn bekend, waaronder HSV Geuldal (Valkenburg), HSV Sint Petrus (Epen), HSV Sint Gerlach (Houthem), HSV de Geulforel, HSV De eerste beekforel (Wahlwiller) en HSV Springende Forel (Gulpen). In de Geul wordt extensief gevestigd.</p> |
| Effect en beoordeling | <p>Van de hengelsport kan niettemin lichte geluids- en optische, niet significante verstoring uitgaan op de Bever vooral als deze in de buurt van een beverburcht(hol) plaatsvindt. Vissen vindt in de praktijk overdag plaats en de Bever is met name 's nachts actief, waardoor met een aanvullende voorwaarde dat beverburchten niet dichters dan 20 meter genaderd mogen worden, significant negatieve effecten als gevolg van verstoring van de</p> |

| | |
|-----------|---|
| | <p>bever ook na cumulatie kunnen worden uitgesloten (richtlijn uit kennisdocument Bever, 2017 van BIJ12). Nachtvissen is hier verboden.</p> <p>Het vissen volgens landelijke regels en regels van de visrechtgebende, waarbij beverburchten niet dichter dan 20 meter worden genaderd, heeft geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen.</p> |
| Categorie | Categorie 2b: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht, met gebied specifieke voorwaarden voor het vissen in de nabijheid van beverburchten. |

Onderaardse kalksteengroeven, intensief gebruik Mijnbouwwet

| | |
|-----------------------|--|
| Beschrijving | <p>Enkele grotere onderaardse kalksteengroeven zijn vergund voor intensief gebruik in het kader van de Mijnbouwwet voor uiteenlopende vormen van recreatie, toerisme en sport. De meeste vormen van intensief gebruik vinden al langdurig plaats vóór het jaar waarin het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebruik van de groeves is divers en varieert van rondleidingen, het telen van champignons, winning van mergel, mountainbiketochten, het organiseren van een kerstmarkt of adventure activiteiten tot het gebruik als gebedsruimte/rustpunt.</p> <p>Naast deze vormen van intensief gebruik voor de Mijnbouwwet bestaat er nog een veelvoud van andere gebruiksvormen van mergelgroeven die invloed hebben op het klimaat (temperatuur en luchtvochtigheid) en de hoeveelheid licht en optische verstoring. Het noemen van deze gebruiksvormen voert te ver voor dit Natura 2000-plan. De gebruiksvormen bestaan voor een belangrijk deel uit activiteiten die zijn gericht op educatie, voorlichting in de vorm van dagelijks en jaarrond gehouden publieksexcursies en recreatie en sport in allerlei vormen. Deze gebruiksvormen zijn niet vrijgesteld van de vergunningplicht onder de Wet natuurbescherming.</p> |
| Effect en beoordeling | <p>Van de potentiële verstoringfactoren is bij intensief gebruik de optische verstoring en verstoring door trilling, licht, warmte, geur en geluid relevant (zie tabel 7.3), vooral als de activiteiten in de zwermperiode en overwinteringsperiode van vleermuizen plaatsvinden. De beoordeling betreft alleen ondergrondse activiteiten.</p> <p>Alle onder de Mijnbouwwet goedgekeurde en vergunde gebruiksvormen met evidente effecten op klimaat, rust, lichtregime e.d. zullen eerst individueel getoetst moeten worden voordat ze kunnen worden toegestaan op grond van de Wnb. Blijkt daaruit dat een significant negatief effect op de beschermde vleermuissoorten niet op voorhand kan worden uitgesloten, dan kunnen deze gebruiksvormen uitsluitend met een vergunning als bedoeld in de Wet natuurbescherming (onder voorschriften) worden toegestaan. In groeven waarin geen enkel gebruik onder het regime van de Mijnbouwwet is getoetst is geen enkel gebruik toegestaan.</p> <p>Voorbeelden van objecten waar dit type intensieve gebruik vergund is voor de Mijnbouwwet zijn: Tunnel Curfs, Flessenberg, Geulhemmergroeve, Groeve onder de Kabelbaan, Gemeentegroeve, Fluwelengrot, Heilighartgroeve, Roebroekgroeve, Sibbergroeve, Sprookjesbos, Ster van Parijs, Wilhelminagroeve en Catacomben.</p> |

Voor activiteiten in de Catacomben, Fluwelengroeve, Gemeentegroeve zijn inmiddels Wnb-vergunningen verleend, waardoor separate vrijstelling in dit beheerplan niet nodig is aangezien ze middels deze vergunning en de daaraan verbonden voorschriften reeds zijn toegestaan op grond van de Wnb (categorie 1). Voor de overige groeven dient eerst een toetsing plaats te vinden om te bekijken of een Wnb vergunning nodig is (categorie 3).

Bij een toetsing wordt steeds gekeken naar de specifieke situatie wat betreft het gebruik en wat betreft de vleermuisfunctie. Een activiteit wordt dus niet zomaar in zijn algemeenheid beoordeeld. Bij de toetsing en het zo nodig mitigeren van potentieel significant negatieve effecten is maatwerk vereist.

In de Sibbergroeve zijn langjarige concessies verleend voor de winning van mergelbouwsteen aan twee particuliere bedrijven. Deze activiteiten vinden plaats in de Nieuwe Berg, waar weinig vleermuizen overwinteren. Uit een voortoets die is uitgevoerd voor het winnen van mergel in de Nieuwe berg is naar voren gekomen dat deze activiteiten geen (significant) negatieve effecten hebben op de overwinterende vleermuizen in de Sibbergroeve. De belangrijkste reden is dat de versturende activiteiten nagenoeg uitsluitend plaatsvinden in de Nieuwe berg, een deel van de Sibbergroeve waar nu (en in het verleden) geen noemenswaardige aantallen vleermuizen overwinteren. Nagenoeg alle vleermuizen overwinteren in de koudere en klimatologisch meer geschikte Oude Berg en in het ingangsgedebied van de Sibbergroeve. De bestaande vergunningen (concessiegebieden) voor de winning van kalksteen (mergel) zijn daarom vrijgesteld van de vergunningplicht voor de Wet natuurbescherming (categorie 1).

Nieuwe vergunningen (concessies) voor het winnen van kalksteen (mergel) in de Sibbergroeve zijn onder de volgende voorwaarden vrijgesteld (categorie 2b):

- de nieuwe winning sluit aan op het reeds vergunde gebied (waar geen overwinterende vleermuizen voorkomen);
- er zijn geen gangen aanwezig in het nieuwe concessiegebied waardoor eventueel nieuwe plekken van overwinterende vleermuizen kunnen worden verstoord;
- de transportroute voor de aan- en afvoer van materieel en de afvoer van mergel blijft onveranderd.

Nieuwe vergunningen (concessies) voor het winnen van kalksteen (mergel) die niet aansluiten aan de huidige concessiegebieden en waarvoor nieuwe transportroutes moeten worden aangelegd, zijn niet vrijgesteld (categorie 3). De in de Sibbergroeve georganiseerde recreatieve activiteiten van een particulier bedrijf zijn eveneens vrijgesteld (categorie 1). Deze activiteiten vinden nagenoeg uitsluitend plaats in de Nieuwe Berg waar vrijwel geen vleermuizen overwinteren (Weinreich, 2021).

| | |
|-----------|--|
| Categorie | Categorie 1: Bestaande vergunningen (concessiegebieden) voor het winnen van kalksteen en voor het organiseren van bestaande recreatieve activiteiten in Sibbergroeve: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht. |
| | Categorie 2b: Nieuwe vergunningen (concessies) voor het winnen van kalksteen in Sibbergroeve die aansluiten aan de huidige concessiegebieden: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht, met gebied specifieke voorwaarden |
| | Categorie 3: Alle overige vormen van intensief gebruik: Huidig gebruik niet vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

Onderaardse kalksteengroeven, extensief gebruik Mijnbouwwet

| | |
|--------------|---|
| Beschrijving | <p>Het reguliere toezicht en onderzoek valt onder het huidige extensieve gebruik dat vergund is in het kader van de Mijnbouwwet. In de mergelgroeven onderscheiden we vijf typen activiteiten:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek heeft tot doel om archeologische en cultuurhistorische elementen te karteren. Dit type onderzoek wordt uitgevoerd door of mede namens de stichting Ir. DC van Schaik (VSS), de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven (SOK)⁴, maar ook op particulier initiatief.2. De vleermuistellingen worden uitgevoerd door vleermuisdeskundigen aangesloten bij de Zoogdiervereniging en het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg (NHGL) (zie ook paragraaf monitoringsmaatregelen in hoofdstuk 5).3.4. Monitoring stabiliteit en of klimaat wordt uitgevoerd door vrijwilligers van het SOK, de stichting Ir. DC van Schaik, en de TBO's. Ook ingehuurde specialisten voeren metingen uit. <p>Berglopen. Erkend berglopen door o.a. leden van het SOK en groeven die in beheer zijn bij de stichting Ir. DC van Schaik. Dit gebruik is gebonden aan een maximum aantal uren per object per jaar en een maximum aantal bezoekers per bezoek.</p> <p>Bezoek in het kader van toezicht en handhaving wordt uitgevoerd door de beheerder. De natuurorganisaties hebben hiervoor personeel in dienst. Ook wordt veel samengewerkt met de Groene Brigade, welke handhaving in en rondom mergelgroeven in hun portefeuille hebben. Deze bezoeken hebben tot doel de controle op (illegale) betreding en een basale inspectie van de stabiliteit van een groeve. Deze bezoeken vallen onder het beheer van een groeve en zijn niet vergunningsplichtig voor de Mijnbouwwet en de Wet natuurbescherming.</p> <p>Renovatie, onderhoud en beheer, zoals het uitvoeren van stabilisatiewerkzaamheden (aan plafond en pilaren) en het plaatsen van een afsluiting vallen in de regel niet onder extensief gebruik. Dit omdat ze over het algemeen intensiever van aard zijn en ook omdat het tijdstip van uitvoeren afwijkt (binnen de kwetsbare periode voor vleermuizen). Om dezelfde reden valt ook het plaatsen van meetapparatuur in het kader van stabiliteitsonderzoek niet onder extensief gebruik.</p> <p>Het illegaal betreden van onderaardse kalksteengroeven, al of niet met toestemming van de groeueigenaar, is in geen enkele vorm toegestaan. Publieksactiviteiten worden gecoördineerd uitgevoerd, in verenigingsverband, op specifieke locaties en zijn alleen onder strikte voorwaarden onder begeleiding toegestaan. Iedere activiteit die buiten deze</p> |
|--------------|---|

⁴ De Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven (SOK) van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg heeft als doel het vergroten, onderhouden en uitdragen van kennis van de ondergrondse kalksteengroeven. Dit wordt onder andere verwezenlijkt door onderzoek (biologisch, geologisch, mijnbouwkundig of historisch van aard) en kleinschalige educatieve excursies in de ondergrondse kalksteengroeven. Tevens bezoeken SOK-leden de groeven als bergloper.

| | |
|-----------------------|--|
| | kaders en afspraken in de onderaardse kalksteengroeven georganiseerd wordt en niet als zodanig vermeld wordt in dit Natura 2000 beheerplan is illegaal en niet toegestaan. |
| Effect en beoordeling | <p>Het huidig extensieve gebruik dient te worden uitgevoerd volgens de in de planperiode op te stellen gedragscode. Omdat deze gedragscode er op dit moment nog niet is dient vooralsnog gewerkt te worden met de gedragscode zoals VSS/SOK/NHGL die heeft (bijlage 14) en tevens gedurende de periode van 1 oktober tot 1 april volgens de algemene voorwaarden voor 'verboden handelingen in het kader van de wintertellingen vleermuizen'. De op te stellen gedragscode dient formeel door het Ministerie vastgesteld te worden, maar vooralsnog kan nog van deze gedragscode worden uitgegaan.</p> <p>Bij elke betreding van een winterverblijf zal enige verstoring van vleermuizen plaatsvinden in de vorm van geluidshinder, lichthinder en optische effecten. Het gebruik komt echter in (zeer) lage frequentie voor, waardoor mogelijke effecten op de overwinterende vleermuizen beperkt zijn. Bovendien heeft dit extensieve gebruik ook mede tot doel om ernstige verstoring te voorkomen, waarmee het een positief effect op de staat van instandhouding zal hebben. Voor alle onderaardse kalksteengroeven wordt het effect van deze vormen van huidig beheer, indien uitgevoerd volgens de gedragscode, als neutraal of positief beschouwd.</p> <p>Van de potentiële verstoringsfactoren is bij extensief gebruik de optische verstoring en verstoring door trilling, licht en geluid relevant (zie tabel 7.3), vooral als deze activiteiten in de overwinteringsperiode voor vleermuizen plaatsvinden. De beoordeling betreft alleen ondergrondse activiteiten.</p> <p>De impact van het extensieve gebruik wordt beperkt door de gedragscode, omdat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De activiteit plaats vindt buiten de kwetsbare periode voor overwintering en paaractiviteit (= van 1 oktober tot 1 april⁵). - De groepsgrootte aan een maximum is gebonden. - Er nadere beperkingen zijn ten aanzien van intensiteit toegestane gebruik en naar gelang de aantallen vleermuizen die in een groeve overwinteren. <p>De impact van het extensieve gebruik wordt eveneens beperkt door de beperkingen opgenomen in de 'Handreiking gesteentemechanische veiligheid van onderaardse kalksteengroeven' ten aanzien van het extensief gebruik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maximaal 10 bezoeken per groevehectare per jaar. - Maximaal 5 personen per bezoek, waarvan minimaal 1 persoon de weg in de groeve kent en in staat is onveilige situaties te herkennen. - Maximaal 100 gebruiksuren per groevehectare per jaar. <p>Deze beperkingen gelden niet indien het erkend berglopen vergund is in het kader van het intensieve gebruik voor de Mijnbouwwet. Voor berglopers is dan het gebruik, behoudens het meenemen van bezoekers die geen berglopers zijn, niet gelimiteerd. Berglopers mogen echter geen onbeperkt aantal bezoekers meenemen.</p> |

⁵ Dit zijn verouderde activiteitsperioden die bijgesteld gaan worden in de nog op te stellen gedragscode. Zo geldt de periode 15-7 tot 1-10 als zwermperiode voor de meeste soorten vleermuizen en 1-4 tot 25-5 als overwinteringsperiode voor de Ingekorven vleermuis.

| | |
|-----------|---|
| | Er is daarom geen sprake van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van deze activiteiten. |
| Categorie | Categorie 2b. Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht, met specifieke voorwaarden (volgens de gedragscode en Handreiking gesteentemechanische veiligheid van onderaardse kalksteengroeven). |

7.5.4. Waterbeheer

Het huidige waterbeheer dat significant negatieve effecten heeft op instandhoudingsdoelen is in hoofdstuk 3 als knelpunt beschreven. Daar worden maatregelen voor getroffen die zijn beschreven in hoofdstuk 5. Het betreft de volgende knelpunten:

- Afkalving van de oevers van zinkweiden;
- De kwaliteit van het toestromende grondwater in relatie tot de nutriëntentoestand van de bodem en de vegetatie van het kalkmoeras in het Ravensbosch;
- Diepe insnijding van beken waardoor verdroging van habitattypen optreedt;
- Vermesting (o.a. via overstorten op de Geul en zijbeken);
- Versnippering en isolatie, areaal, verandering stroomsnelheid en sliblast en opstuwing (o.a. vanwege het gebruik en beheer van watermolens).

Als gevolg van de te nemen maatregelen zullen de knelpunten worden weggenomen en kunnen de betreffende gebruiksvormen zonder verdere regulering voortgezet worden. Deze vormen van gebruik worden om die reden in dit hoofdstuk niet getoetst.

In het Geuldal staan watermolens die als belangrijk cultuurhistorisch erfgoed gelden. Een aantal van deze watermolens is in functie, andere worden gerestaureerd om weer in bedrijf genomen te worden, met de mogelijkheid stroom op te wekken. Het gebruik van watermolens heeft gevolgen voor de ecologie, en is van invloed op de gestelde Natura 2000-doelen (met name de optrek van aangewezen vissoorten en de daarmee samenhangende beekmorfologie). Provincie Limburg en voormalig Waterschap Roer en Overmaas hebben opdracht gegeven voor een onafhankelijke analyse naar deze ecologische effecten. Dit onderzoek, uitgevoerd door Floecksmühle, heeft in 2015 geleid tot een rapport en tevens toetsingskader voor het gebruik van watermolens voor het stroomgebied van de Geul. Hierbij wordt rekening gehouden met de Kaderrichtlijn Water en in de Wnb (Natura 2000) vermelde eisen aan natuurbescherming. Voor Natura 2000-Geuldal zijn de Beekdonderpad en de Beekprik als doelsoorten en Vochtige alluviale bossen en Beken en rivieren met waterplanten als habitattypen aangewezen. De beïnvloeding van de ecologie door de watermolens wordt in essentie veroorzaakt door gebrekkige passeerbaarheid en leefgebied verslechtering door opstuwing en aftakkingstrajecten. Deze opstuwing kan de ecologie voor de Vochtige alluviale bossen zowel positief als negatief beïnvloeden. Uit dit onderzoek blijkt dat er geen generiek beleid voor toetsing huidig en toekomstig gebruik van watermolens is vast te stellen. De situatie ter plekke is zo complex en variabel dat er geen eenduidig toepasbaar toetsingskader voor de vrijstelling van de Wnb-vergunningplicht uit is af te leiden. Hierdoor kan het huidig en toekomstig gebruik niet generiek (onder voorwaarden) vrijgesteld worden van de Wnb-vergunningplicht. Het rapport van Floecksmühle, "Gebruik van watermolens in relatie tot de aquatische ecologie, toetsingskader voor het stroomgebied van de Geul" geeft duidelijke criteria waarop de individuele initiatieven ter verandering van het gebruik van

watermolens beoordeeld dienen te worden.

In het hiernavolgende worden de overige vormen van waterbeheer met een mogelijke relevantie voor de instandhoudingsdoelen getoetst.

Beheer en onderhoud watergangen

| | |
|-----------------------|---|
| Beschrijving | <p>Er zijn vele watergangen aanwezig in deze gebieden. De ligging van alle wateren waar het waterschap eigendom of zeggenschap over heeft zijn vastgelegd op de legger. Deze is te raadplegen op: https://www.waterschaplimburg.nl/uwbuurt/kaarten-meetgegevens/leggerkaart-zuid/. Naast de ligging van watergangen worden ook zoneringen aangegeven alsmede kunstwerken.</p> <p>Het beheer van de watergangen is te vinden op: https://www.waterschaplimburg.nl/uwbuurt/kaarten-meetgegevens/maaikalender-zuid/ Hier staat telkens de actuele maaiplanning, die per jaar gering kan afwijken. Indien een waterloop niet voldoet aan zijn afvoercapaciteit wordt het profiel aangepast (herprofilering of uitgebaggerd). Dit vindt in het gebied plaats op locaties waar het op dat moment nodig is. Daarnaast vindt onderhoud plaats aan kunstwerken als stuwen, dammen en duikers.</p> |
| Effect en beoordeling | <p>Het beheer en onderhoud van de watergangen gebeurt zorgvuldig volgens de richtlijnen van de gedragscode soortenbescherming van de Unie van Waterschappen. Het onderhoud en beheer is kleinschalig van aard.</p> <p>Van de potentiële verstoringsfactoren (zie figuur 7.3) zijn bij de fysieke activiteiten ten behoeve van het waterbeheer in het gebied Geuldal met name de geluids-, mechanische en optische verstoring relevant.</p> <p>Het beheer en onderhoud van de beken en sloten door het waterschap vindt overwegend plaats buiten de habitattypen en leefgebieden; in enkele gevallen loopt de waterloop door of langs een habitatype of leefgebied van soorten. De omvang, frequentie, intensiteit en duur van de werkzaamheden is laag. De mate van optische en geluidsverstoring is daardoor zeer beperkt en verstoring door mechanische effecten nagenoeg uit te sluiten.</p> <p>Om significant negatieve effecten uit te sluiten gelden de volgende aanvullende voorwaarden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Er vindt afstemming plaats met de terreinbeheerder;• Het maaibeheer van onderhoudspaden vindt plaats vanaf locaties die geen kwalificerend habitatype zijn en geen leefgebied van soorten zijn;• Alle werkzaamheden worden conform de gedragscode van de Unie van Waterschappen uitgevoerd. Daarmee is het beheer afgestemd op de eisen van de habitatsoorten Bever, Beekprik, Rivierdonderpad, Kamsalamander, Geelbuikvuurpad en Spaanse vlag en Beken en rivieren met waterplanten, Zinkweiden, Glanshaverhooilanden, Beekbegeleidende bossen, Droge bosranden en Eiken-haagbeukenbossen;• Beken en rivieren met waterplanten en het leefgebied van de Bever, Beekprik en Rivierdonderpad niet of zo min mogelijk worden betreden/bevaren (zie habitattypen- en leefgebiedenkaart). <p>Het leefgebied van de habitatsoorten en de habitattypen worden alleen betreden indien dit noodzakelijk is (zie habitattypen- en leefgebiedenkaart).</p> |

| | |
|-----------|---|
| Categorie | Categorie 2b: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningsplicht, met gebied specifieke voorwaarden |
|-----------|---|

Beheer waterbuffers

| | |
|-----------------------|---|
| Beschrijving | Op de grens met het Natura 2000-gebied en buiten het gebied ligt een groot aantal waterbuffers. Binnen de Natura 2000-begrenzing ligt tevens een aantal regenwaterbuffers. Deze buffers vangen tijdelijk het afstromend hemelwater op, zodat water- en modderoverlast in de stroomafwaarts gelegen gebieden wordt tegen gegaan. Algemeen onderhoud bij de buffers is dat er frequent de in- en uitstromen en rondom de spindels gemaaid wordt. Minimaal 3 keer per jaar. Baggeren en opschonen van in- en uitstromen van de buffers vindt plaats op basis van inspectie. In de waterbuffers komen geen habitattypen voor. Geelbuikvuurpadden en kamsalamanders kunnen in waterbuffers aanwezig zijn. |
| Effect en beoordeling | <p>Van de potentiële verstoringsfactoren (zie figuur 7.3) zijn bij de fysieke activiteiten ten behoeve van het beheer van waterbuffers in het gebied Geuldal de geluids-, mechanische en optische verstoring relevant.</p> <p>In de waterbuffers komen zover bekend geen habitattypen voor. Incidenteel komen echter aangewezen soorten zoals de Geelbuikvuurpad en Kamsalamander in de waterbuffers voor. De leefgebieden van deze soorten zijn gevoelig voor betreding en verstoring; dit moet worden voorkomen. Omdat voor de hoofdfunctie van de regenwaterbuffers behoud van een korte kruidachtige vegetatie noodzakelijk is, worden ze jaarlijks gemaaid of begrasd. In het gewenste beheer voor behoud van geschikt landhabitat voor de doelsoorten is al voorzien.</p> <p>De volgende voorwaarden gelden voor het beheer van waterbuffers:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het beheer en onderhoud van de regenwaterbuffers gebeurt zorgvuldig volgens de richtlijnen van de gedragscode soortenbescherming van de Unie van Waterschappen. Het onderhoud en beheer is kleinschalig van aard. Daarmee is het beheer in leefgebied of binnen het habitatype afgestemd op de eisen van de habitatsoorten de Bever, Kamsalamander en Geelbuikvuurpad. <p>Onder deze voorwaarden is een effect op de instandhoudingsdoelen uitgesloten.</p> |
| Categorie | Categorie 2b: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningsplicht, met specifieke voorwaarden |

Bemonstering/monitoring

| | |
|--------------|--|
| Beschrijving | <p>Ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water wordt de water- en oevervegetatie van tenminste de grotere beken, door het waterschap 1x per 3 jaar gemonitord. Daarnaast vindt onregelmatig een redelijk complete monitoring van deze vegetaties langs primaire watergangen plaats.</p> <p>De provincie Limburg monitort in het kader van de GGOR de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit en in het kader van de KRW het grondwater. Beide meetnetten maken gebruik van een beperkte selectie van grondwaterpeilbuizen en bronnen.</p> <p>Het waterschap heeft een uitgebreid vast meetnet in oppervlaktewateren, in alle grotere beken, maar ook in kleinere beekjes en bronnen. Het meetnet dient uiteenlopende doelen, zoals het in kaart brengen van waterkwaliteit, ecologische kwaliteit, en hydrologische aspecten. Het KRW-meetnet is daar ook onderdeel van. Naast de al genoemde parameters</p> |
|--------------|--|

| | |
|-----------------------|---|
| | vis en vegetatie, betreft het fysische chemie, macrofauna, diatomeeën (fytobenthos), hydrologie (afvoeren/waterstanden) en hydromorfologie. |
| Effect en beoordeling | Van de potentiële verstoringfactoren (zie tabel 7.3) zijn bij de fysieke activiteiten ten behoeve van het waterbeheer in het gebied Geuldal de geluids-, mechanische en optische verstoring relevant. Monitoring en onderzoek brengen met zich mee dat gebieden moeten worden bezocht en betreden. Doordat ten behoeve van de monitoringsactiviteiten de habitattypen en leefgebieden slechts een of enkele dagen per jaar worden betreden, leidt deze vorm van huidig gebruik niet tot significant negatieve effecten. Er is geen sprake van significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen. |
| Categorie | Categorie 1. Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

7.5.5. Wonen en verblijven

Woonkernen

| | |
|-----------------------|---|
| Beschrijving | Rond het gebied bevinden zich de kernen Maastricht, Meerssen, Houthem, Rothem, Berg, Vilt, Valkenburg, Schin op Geul, Gulpen, Wittem, Partij, Wahlwiller, Nijswiller, EVS, Wijlre, Epen, Vijlen, Mechelen, Slenaken en Vaals. Daarnaast zijn er diverse vrij liggende woningen en tal van kleinere buurtschappen in het buitengebied. Binnen het gebied zelf is tevens sprake van permanente bewoning. Boerderijen liggen weliswaar (deels) midden in het Natura 2000-gebied, maar maken hier geen onderdeel van uit. Huizen en tuinen zijn geëxclaveerd. |
| Effect en beoordeling | Woonkernen grenzen op meerdere plekken direct aan het Natura 2000-gebied en komen in het gebied zelf voor, waar zich eveneens leefgebied van de Bever bevindt. Aangezien bevers met name 's nachts actief zijn en de bestaande populatie met een steeds gunstigere staat van instandhouding is ontstaan in de huidige situatie, is geen sprake van significante negatieve effecten als gevolg van verstoring door licht, geluid of optische verstoring door aanwezigheid van mensen. De overige aangewezen habitatrictijnsorten zijn niet gevoelig voor de aanwezigheid van mensen, mits deze zich houden aan de openstellingsregels (zie recreatie). |
| Categorie | Categorie 1. Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

7.5.6. Openbare wegen en verkeer

Het huidig verkeerskundig gebruik dat stikstofdepositie veroorzaakt is, vormt onderdeel van de Stikstof aanpak en wordt in hoofdstuk 7 niet opnieuw getoetst.

Het gebruik van openbare wegen door individuele verkeersdeelnemers is niet vergunningsplichtig in het kader van de Wnb. Voorliggend Natura 2000-plan kan dus geen vrijstellingsregeling voor individuele weggebruikers bevatten. Indien het bestaande wegverkeer te nadelige effecten zou hebben op de instandhoudingsdoelen, dan is dat in hoofdstuk 3 als knelpunt beschreven. Alleen indien daarvoor in hoofdstuk 5 onvoldoende herstelmaatregelen kunnen worden getroffen, kan aan de orde zijn dat in dit hoofdstuk regulerende maatregelen met betrekking tot het huidig gebruik worden

opgenomen. Omdat de wegbermen een ecologische verbindingfunctie vervullen voor instandhoudingsdoelen en dit één van de knelpunten is, wordt het beheer van wegen en bermen in dit hoofdstuk niet getoetst. Deze gebruiksvorm is in hoofdstuk 3 als knelpunt beschreven. Daar worden maatregelen voor getroffen die zijn beschreven in hoofdstuk 5.

Wijzigingen in de verkeersregulering of in de openstelling van wegen is wel vergunningsplichtig. Dergelijke besluiten worden genomen via separate openbare besluitvormingsprocedures, waarin een toetsing is opgenomen van de effecten op Natura 2000-instandhoudingsdoelen.

De spoorlijn wordt geëxploiteerd door een bedrijf en valt onder diverse vormen van bedrijvigheid.

7.5.7. Drinkwatervoorziening

Het pompstation **Roodborn** ligt binnen het Natura 2000-gebied (de gebouwen zijn geëxclaveerd). In 2014 is deze activiteit getoetst aan de kaders van de Wet natuurbescherming door Raaijmakers (2014). Hieruit bleek dat negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen niet aannemelijk waren. Om deze conclusie verder te onderbouwen heeft WML aanvullend gegevens verzameld. In de rapportage: "Geactualiseerde Voortoets waterwinning Roodborn van RHDHV (mei 2019), zijn deze gegevens betrokken. Als basis voor de beoordeling van de eventuele effecten is de Effectenindicator van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (zie figuur 7.3) gebruikt. Deze rapportage laat zien dat het ongewijzigd voortzetten van de vergunde grondwaterwinning op deze winlocatie niet leidt tot negatieve gevolgen voor enige Natura 2000-gebied geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Het huidig gebruik is vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht (categorie 1).

In de omgeving van het Natura 2000-gebied liggen daarnaast nog 2 drinkwaterwinningen, namelijk **IJzeren Kuilen** (freatisch) en **Waterval** (niet-freatisch) met mogelijk een relatie tot het Natura 2000-gebied Geuldal. Het is niet bekend of er sprake is van negatieve effecten als gevolg van deze winningen. Deze 2 pompstations worden hier **niet beoordeeld en getoetst**. Voor deze pompstations geldt hetzelfde als voor bedrijven, zie hierna onder „bedrijven“.

De freatische drinkwaterwinningen **Craubeek, de Dommel, de Tombe en Heer-Vroendaal** met de daarbij horende grondwaterbeschermingsgebieden **liggen op een dermate grote afstand van het Natura 2000-gebied Geuldal dat negatieve effecten kunnen worden uitgesloten**.

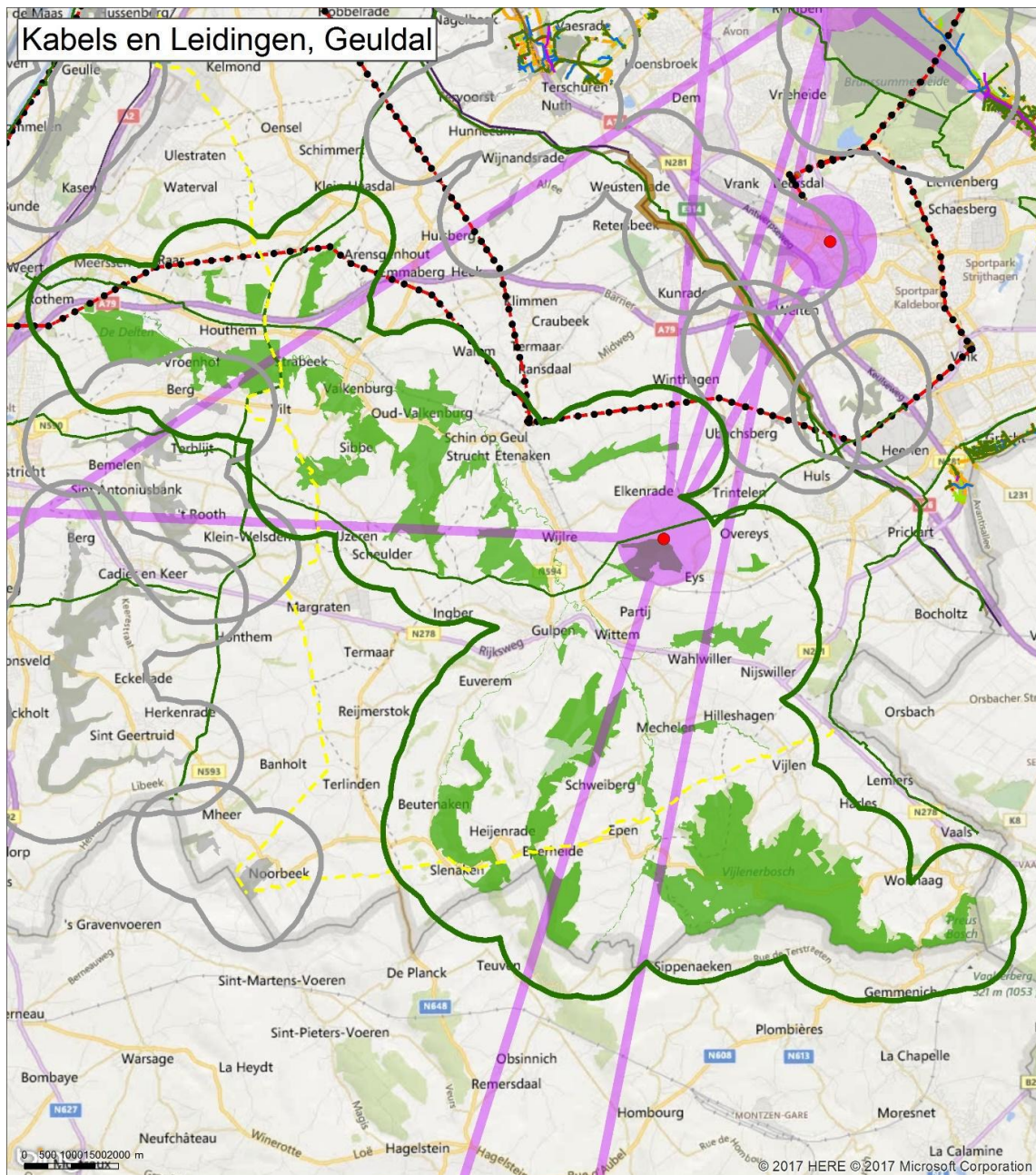
7.5.8. Nutsvoorzieningen

Inspectie, beheer en onderhoud vloeistof- en gasleidingen

Beschrijving

Voor drinkwaterwinning liggen enkele hoofdleidingen in het gebied. Hierbij kunnen de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd: vervanging op bestaand tracé, inbouw en reparatie, het boven leiding- en kabeltracés uitdunnen van houtige vegetatie in verband met de bereikbaarheid. En ter voorkoming van wortelingroei en kabel- en/of leidingbreuk als gevolg van windworp bomen. Daarnaast kunnen voor het deelproces waterwinning peilbuizen en productieputten geslagen worden.

| | |
|-----------------------|---|
| | Daarnaast zijn de leidingen (twee aardgasleidingen en twee kerosineleidingen) zoals aangegeven in navolgende figuur in het Natura 2000-gebied aanwezig. |
| Effect en beoordeling | <p>Bij inspectie van kabels & leidingen zijn de relevante verstoringseffecten de optische verstoring en betreding (zie figuur 7.3). De ondergrondse leidingen in het gebied lopen ten dele door of vlak langs habitattypen. In de praktijk zijn de inspecties dermate extensief, dat er van optische of mechanische verstoring geen sprake is.</p> <p>Daar waar ter plaatse van leidingen de vegetatie kort gehouden wordt om diepe beworteling met kans op schade aan leidingen te voorkomen vindt dit beheer al jarenlang plaats, al van voor de aanwijzing van het gebied als Natura 2000-gebied. Eventueel op de leidingstrook aanwezige habitats en/of leefgebieden van soorten hebben zich dus ontwikkeld onder invloed van dit beheer. Het beheer kan om die reden vrijgesteld worden.</p> <p>Niet vrijgesteld zijn vormen van groot en achterstallig onderhoud binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Deze gelden als project en kunnen niet worden vrijgesteld. Ook projecten waarvoor ontgravingen en/of bronbemaling moeten plaatsvinden, kunnen een negatief effect op de instandhoudingsdoelen hebben. Voor dergelijke projecten dient mogelijk een Wnb-vergunningprocedure te worden gevolgd en kunnen dus niet op voorhand worden vrijgesteld.</p> |
| Categorie | Categorie 1 voor inspecties en regulier onderhoud en beheer: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |
| | Categorie 3 voor vormen van groot en achterstallig onderhoud binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied: Huidig gebruik niet vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht. |



- | | | |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| • Hoogspanningsmast | --- Datatransport | — Waterleiding |
| • Zendmast | --- Laagspanning | — Leidingenstrook BP |
| --- Kerosineleiding | --- Middenspanning | — Leidingenstrook streekplan |
| — Gas hoge druk | --- Hoogspanningslijnen | — Straalverbing, buffer |
| — Gas lage druk | — Riool onder druk | — Transformatorstation |
| — Aardgasleiding | — Riool vrijverval | — N2000 gebieden |
| — Buisleiding gevaarlijke inhoud | --- Overige leidingen | — Buffer 1km rondom N2000 |

Figuur 7.4 Kabels en leidingen Natura 2000-gebied Geuldal

Calamiteiten

| | |
|------------------------------|--|
| <p>Beschrijving</p> | <p>Bij nutsvoorzieningen kunnen zich, op per definitie onvoorzienbare momenten en wijze, calamiteiten voordoen, die nadelige effecten kunnen hebben op instandhoudings-doelen. Een calamiteit brengt veelal de noodzaak tot een onmiddellijke reactie en herstel met zich mee, in het belang van de algemene veiligheid of ter veiligstelling van voorzieningen van algemeen nut. Daarin is het niet reëel/mogelijk om in geval van urgent herstel na afloop van een calamiteit alsnog een reguliere vergunningsprocedure te starten. Niet of te laat ingrijpen zou immers risico's op grotere schade en evt. de volksgezondheid met zich mee kunnen brengen.</p> <p>Veelal volgt in een latere fase een definitief herstelplan, daarin is er tijd om de Natura 2000-belangen mee te wegen en te herstellen.</p> |
| <p>Effect en beoordeling</p> | <p>Van de potentiële verstoringsfactoren is bij deze gebruiksvorm mechanische verstoring, optische- en geluidsverstoring relevant (zie figuur 7.3).</p> <p>Werkzaamheden ter herstel van calamiteiten kunnen echter significante ecologische gevolgen voor de aangewezen instandhoudingsdoelen met zich meebrengen. Hoewel de Wet natuurbescherming verbiedt om zonder vergunning (herstel-) werkzaamheden uit te voeren als deze mogelijk significante effecten hebben op de instandhoudingsdoelen, is het niet reëel om in geval van urgent herstel van een calamiteit alsnog een reguliere vergunningsprocedure op te starten. Niet of te laat ingrijpen zou immers risico's op grotere schade en evt. de volksgezondheid met zich mee kunnen brengen.</p> <p>Wanneer in verband met calamiteiten, werkzaamheden moeten plaatsvinden die geen uitstel dulden, wordt daarbij zoveel als redelijkerwijs mogelijk gewerkt naar analogie van de gedragscode bijvoorbeeld de Wet natuurbescherming voor drinkwaterbedrijven (2020). Voor zover dat niet aldus geregeld is, gaat het er in dit Natura 2000-plan met name om, dat bij een calamiteit de herstelwerkzaamheden niet nodeloos negatieve invloed uitoefenen op de aangewezen instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied. Daarom voorziet dit Natura 2000-plan ten behoeve van definitieve herstelwerkzaamheden als gevolg van een calamiteit in een procedure, waarbij de initiatiefnemer (eigenaar van de betreffende voorziening, aangewezen autoriteiten) zo snel mogelijk zal beoordelen, of er voor het herstel ingrepen noodzakelijk zijn in gebieden met habitattypen en -soorten. Initiatiefnemer schakelt in dit geval een ecooloog in om de effecten te beoordelen en neemt contact op met het bevoegd gezag in het kader van de Wet natuurbescherming. Vervolgens wordt in gezamenlijkheid bekeken hoe, onder andere met inachtneming van de zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming en bepalingen van de Habitatrichtlijn, de werkzaamheden zo spoedig mogelijk en zoveel mogelijk met respect voor de geest van de wetgeving kunnen worden uitgevoerd.</p> <p>Voorts geldt als uitgangspunt dat de instantie die verantwoordelijk is voor beheer en herstel van de betreffende voorziening, ook de herstelmaatregelen betaalt, die noodzakelijk zijn om de ecologische schade te herstellen.</p> |
| <p>Categorie</p> | <p>Categorie 2b: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht, met gebied specifieke voorwaarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rekening houden met Natura 2000-belangen door initiatiefnemer bij het treffen van noodmaatregelen bij een calamiteit; - Afstemming met de provincie bij het ontwikkelen en uitvoeren van definitieve herstelmaatregelen in verband met een opgetreden calamiteit. |

7.5.9. Faunabeheer

Jacht

| | |
|-----------------------|--|
| Beschrijving | <p>Jacht heeft betrekking op het schieten van vijf in de Wet natuurbescherming bejaagbaar gestelde soorten, waaronder wilde eend, konijn en fazant. Het betreft een vanuit private overwegingen en met private contracten gereuleerde activiteit, waarvan de uitvoering gebonden is aan wettelijke regels.</p> <p>Het beheer van de wildpopulaties vindt plaats conform het faunabeheerplan van de Stichting Faunabeheereenheid (FBE) Limburg.</p> <p>Het gebruik wordt uitgevoerd conform het faunabeheerplan, in het verlengde van de aan de FBE Limburg verleende ontheffing.</p> <p>Bij jacht vindt soms betreding van aangewezen habitattypen en leefgebieden van het Natura 2000-gebied plaats.</p> |
| Effect en beoordeling | <p>Mogelijke significant negatieve effecten van jacht op de instandhoudingsdoelen in het gebied kunnen ontstaan door storingsfactoren van mechanische effecten als gevolg van betreding. De jacht buiten het Natura 2000-gebied veroorzaakt geen betreding van kwetsbare vegetaties binnen het gebied.</p> <p>Bij jacht binnen het Natura 2000-gebied kan betreding van aangewezen habitattypen en leefgebieden van habitatsoorten plaatsvinden. Het gaat over kortdurende betreding door één of enkele personen, daarom zijn de negatieve effecten als gevolg van verstoring door betreding en geluid zeer beperkt. De Bever is gevoelig voor optische verstoring, bijvoorbeeld door aanwezigheid van mensen en honden</p> <p>.</p> <p>De volgende voorwaarden vanuit het Natura 2000-plan gelden voor de jacht:</p> <ul style="list-style-type: none">• Het gebruik wordt uitgevoerd conform het faunabeheerplan, in het verlengde van de aan de FBE Limburg verleende ontheffing, vrijstelling en/of opdracht;• Er vindt altijd afstemming plaats met de terreineigenaar, of met de beheerder indien de zeggenschap verlegd is;• De habitattypen en het leefgebied van de habitatsoorten worden niet of uitsluitend betreden om geschoten wild te ruimen (zie habitattypen- en leefgebiedenkaart);• Beverburchten mogen niet worden verstoord. <p>Onder deze voorwaarden zijn significant negatieve effecten op de aangewezen habitattypen en leefgebieden van soorten uit te sluiten.</p> |
| Categorie | Categorie 2b: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht, met gebied specifieke voorwaarden. |

Populatiebeheer en schadebestrijding

| | |
|--------------|--|
| Beschrijving | <p>Populatiebeheer en schadebestrijding worden, binnen wettelijke en landelijke spelregels, uitgevoerd conform het faunabeheerplan van de Stichting Faunabeheereenheid Limburg.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Populatiebeheer</u> heeft betrekking op een vanuit de overheid gestuurde aantalsregulatie van soorten die mogelijk schade veroorzaken, zoals reeën en vossen, bijvoorbeeld omdat de populatiegrootte boven de draagkracht van het |
|--------------|--|

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>gebied ligt of om zieke of gewonde dieren af te schieten om onnodig lijden te voorkomen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Schadebestrijding</u> heeft betrekking op het voorkomen van concrete schade door wild en wordt vanuit de overheid aangestuurd. Hiertoe behoort ook de bestrijding van muskus- en beverratten waarbij het Waterschap Limburg de taak heeft om muskusratten en beverratten te heeft bestrijden. Bestrijding vindt plaats conform de „Werkinstructies muskus- en beverratbestrijding”, behorend bij de landelijke gedragscode van de Unie van Waterschappen (2019). |
| Effect en beoordeling | <p>Bij populatiebeheer en schadebestrijding vindt soms betreding van aangewezen habitattypen en leefgebieden van het Natura 2000-gebied plaats. Van de potentiële verstoringsfactoren (zie figuur 7.3) zijn bij populatiebeheer en schadebestrijding met name geluids- en optische verstoring relevant; ook betreding van habitattypen kan aan de orde zijn.</p> <p>Omdat het gaat over kortdurende betreding door één of enkele personen, zijn de negatieve effecten als gevolg van verstoring door betreding en geluid zeer beperkt.</p> <p>De Bever is gevoelig voor optische verstoring, bijvoorbeeld door aanwezigheid van mensen en honden.</p> <p>De volgende voorwaarden gelden aanvullend voor de uitvoering van populatiebeheer en schadebestrijding, om significant negatieve effecten te voorkomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het gebruik wordt uitgevoerd conform het faunabeheerplan, in het verlengde van de aan de FBE Limburg verleende ontheffing, vrijstelling en/of opdracht; • Er vindt altijd afstemming plaats met de terreineigenaar, of met de beheerder indien de zeggenschap verlegd is; • De habitattypen, die allen betredingsgevoelig zijn, en het leefgebied van de habitatsoorten worden niet of uitsluitend betreden om geschoten wild te ruimen (zie habitattypen- en leefgebiedenkaart); • Beverburchten mogen niet worden verstoord. <p>Onder deze voorwaarden zijn significant negatieve effecten op de aangewezen habitattypen en leefgebieden van soorten uit te sluiten.</p> |
| Categorie | Categorie 2b: Huidig gebruik vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht, met gebied specifieke voorwaarden. |

7.5.10. Bedrijven

Het huidige gebruik van bedrijven dat significant negatieve effecten heeft op instandhoudingsdoelen is in hoofdstuk 3 als knelpunt beschreven. Daar worden maatregelen voor getroffen die zijn beschreven in hoofdstuk 5. Het betreft de volgende knelpunten:

- Vermesting (o.a. mogelijk door gebruik en afvoer van voedingsmiddelen bij viskwekerij en visplassen; door lozingen van gezuiverd effluent van rioolwaterzuiveringsinstallaties);
- Verdroging (o.a. door waterwinning ten behoeve van industrieel gebruik (incl. bierbrouwerijen, sportvelden en golfbanen))

Als gevolg van de te nemen maatregelen zullen de knelpunten worden weggenomen en kunnen de betreffende gebruiksvormen zonder verdere regulering voortgezet worden. Deze vormen van gebruik worden om die reden in dit hoofdstuk niet getoetst.

In de directe omgeving van het Natura 2000-gebied zijn veel bedrijven aanwezig met een grote verscheidenheid aan typen bedrijfsvoering.

Het bij deze bedrijven/voorzieningen behorend huidig gebruik kan in de vorm van visuele of geluidsverstoring, trillingen, uitstoot en/of (grond-)waterbeïnvloeding mogelijk significant negatieve effecten hebben op het Natura 2000-gebied (zie figuur 7.3).

Voor zover dit huidig gebruik niet al vergund of getoetst is in het kader van de Wnb, worden in dit Natura 2000-plan de bedrijven niet op voorhand vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht. Afhankelijk van tijd, omvang, plaats en intensiteit van de bedrijvigheid kan in elk individueel geval sprake zijn van een vergunningplicht op grond van de Wnb. Voor nieuwe bedrijfsontwikkelingen geldt hetzelfde.

7.5.11. Delfstoffen

Delfstofwinning dat significant negatieve effecten heeft op instandhoudingsdoelen is in hoofdstuk 3 als knelpunt beschreven. Daar worden maatregelen voor getroffen die zijn beschreven in hoofdstuk 5. Het betreft de volgende knelpunten:

- Verdroging als gevolg van afgravingen voor delfstofwinning

Als gevolg van de te nemen maatregelen zullen de knelpunten worden weggenomen en kunnen de betreffende gebruiksvormen zonder verdere regulering voortgezet worden. Deze vormen van gebruik worden om die reden in dit hoofdstuk niet getoetst. In het hiernavolgende worden de overige vormen van delfstofwinning met een mogelijke relevantie voor de instandhoudingsdoelen getoetst.

Keramische industrie, kalksteen-, kalkzandsteen-industrie

| | |
|-----------------------|---|
| Beschrijving | In de omgeving van het Natura 2000-gebied liggen afgravingen voor delfstofwinning. |
| Effect en beoordeling | Het bij deze winningen behorend huidig gebruik kan in de vorm van visuele of geluidsverstoring, trillingen en uitstoot mogelijk effecten hebben op het Natura 2000-gebied (zie figuur 7.3). Voor zover dit huidig gebruik niet al vergund of getoetst is in het kader van de Wnb, worden in dit Natura 2000-plan de winningen niet op voorhand vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht. Afhankelijk van tijd, omvang, plaats en intensiteit van de bedrijvigheid kan in elk individueel geval sprake zijn van een vergunningplicht op grond van de Wnb. Voor nieuwe winningen geldt hetzelfde. |
| Categorie | Categorie 3: Huidig gebruik niet vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht |

7.5.12. Cumulatietoets

Om de knelpunten op te lossen zijn in het Natura 2000-beheerplan maatregelen opgenomen. Indien de maatregelen benoemd in hoofdstuk 5 onverwachts onvoldoende blijken om de instandhoudingsdoelen te halen (monitoring), is verder onderzoek naar de oorzaken noodzakelijk om vast te stellen wat de effecten en benodigde aanvullende maatregelen zijn.

In de voorgaande subparagrafen is voor tal van huidige gebruiksvormen geoordeeld, dat zij in hun hoedanigheid, omvang, intensiteit en locatie geen significant negatieve effecten sorteren op de aangewezen habitattypen en leefgebieden van soorten. Ook de optelsom van de benoemde effecten leidt voor geen enkele van de instandhoudingsdoelen tot een significant negatief effect.

7.6. Samenvatting toetsing huidig gebruik

| Natuurbeheer | Categorie 1 | Categorie 2a | Categorie 2b | Categorie 3 |
|---|-------------|--------------|--------------|-------------|
| Regulier beheer van graslanden | X | | | |
| Regulier beheer van bossen, bosranden (incl. snoeien/dunnen/vrijstellen) en houtproductie op percelen zonder habitattypen | X | | | |
| Regulier beheer van bossen, bosranden (incl. snoeien/dunnen/vrijstellen) en houtproductie op percelen waar habitattypen voorkomen | | | X | |
| Beheer van dagbouwgroeves | X | | | |
| Regulier beheer van kruidenakkers | X | | | |
| Oogsten bijproducten | X | | | |
| Beheer en onderhoud van cultuurhistorische elementen | X | | | |
| Monitoring, onderzoek, toezicht en handhaving | X | | | |
| Exotenbeheer | X | | | |

| Landbouw | Categorie 1 | Categorie 2a | Categorie 2b | Categorie 3 |
|---|-------------|--------------|--------------|------------------------------|
| Bemesten: wordt geregeld in addendum n.a.v. herziening PAS, herziening Omgevingsverordening en eventuele gebiedsgerichte uitwerking / analyse | | | | Nader te bezien ¹ |
| Beweiden | | | | Nader te bezien ¹ |
| Machinale bewerking op agrarische gronden (inclusief voor agrarisch natuurbeheer) | X | | | |
| Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (buiten het knelpunt op Spaanse vlag) | | | | X |
| Teelt ondersteunende voorzieningen | X | | | |

(1) Uitspraak van 12 oktober 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:2874) heeft de Raad van State het toetsingskader voor stikstof voor beweiden en bemesten toegelicht.

| Recreatie, toerisme en sport | Categorie 1 | Categorie 2a | Categorie 2b | Categorie 3 |
|---|-------------|--------------|--------------|-------------|
| Recreatief gebruik van wegen en paden: wandelen, hardlopen, paardrijden, fietsen conform openstellingregels | X | | | |
| Ballonvaart | X | | | |
| Educatieve excursies: onder voorwaarden | | | X | |
| Educatieve excursies (overig): zonder voorwaarden | | | | X |
| Evenementen: kap mei-den en processies | X | | | |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| Evenementen: overige evenementen | | | | X |
| Sportvisserij | | | X | |
| Intensief gebruik mijnbouwwet (groeves) | | | X | X |
| Extensief gebruik mijnbouwwet (groeves) | | | X | |
| Beheer en toezicht mergelgroeven | X | | | |
| Overig gebruik mergelgroeven | | | | X |

| Waterbeheer | Categorie 1 | Categorie 2a | Categorie 2b | Categorie 3 |
|---------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Gebruik van watermolens | | | | X |
| Beheer en onderhoud watergangen | | | X | |
| Beheer waterbuffers | | | X | |
| Monstering/monitoring | X | | | |

| Wonen | Categorie 1 | Categorie 2a | Categorie 2b | Categorie 3 |
|--------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Woonkernen | X | | | |

| Drinkwatervoorziening | Categorie 1 | Categorie 2a | Categorie 2b | Categorie 3 |
|--------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Drinkwatervoorziening Roodborn | X | | | |

| Nutsvoorzieningen | Categorie 1 | Categorie 2a | Categorie 2b | Categorie 3 |
|--|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Inspectie, beheer en regulier onderhoud vloeistof- en gasleidingen | X | | | |
| Groot en achterstallig onderhoud | | | | X |
| Calamiteiten | | | X | |

| Faunabeheer | Categorie 1 | Categorie 2a | Categorie 2b | Categorie 3 |
|--------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Jacht | | | X | |
| Populatiebeheer en schadebestrijding | | | X | |

| Delfstoffen | Categorie 1 | Categorie 2a | Categorie 2b | Categorie 3 |
|--|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Keramische industrie, kalksteen-, kalkzandsteen- en zand-industrie | | | | X |

8. Literatuur

Adams, A.S., E.C.H.E.T. Lucassen, R. Bobbink & N.A.C. Smits, 2012a. *Herstelstrategie H6130: Zinkweiden, Deel II – versie november 2012.*

Adams, A.S., K.V. Sykora & N.A.C. Smits, 2012b. *Herstelstrategie H6510A: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver), Deel II – versie november 2012.*

Aggenbach, C. & M. Jalink 2007. *Natura 2000-gebied 157 – Geuldal, Knelpunten- en kansenanalyse*, Kiwa Water Research/EGG-consult, Groningen.

Aggenbach, C.J.S., D. Groenendijk, R.H. Kemmers, H.H. van Kleef, A.J.P. Smolders, W.C.E.P. Verberk & P.F.M. Verdonschot, 2009. *Preadvies Beekdallandschappen, Knelpunten, kennislacunes en kennisvragen voor natuurherstel in beekdalen*. Rapport DK nr. 2009/dk107-O, Ede, 2009.

Al, E.J. & J.L. van der Jagt, 1995. *Criteria voor A-locaties bos*. Werkdocument IKC Natuurbeheer nr. W-76. IKC Natuurbeheer, Wageningen.

Anonymus, 2019. *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WUR, Wageningen.

Arcadis, 2018a. *Inventarisatie detailontwatering Zuid-Limburg. Opdracht huidig gebruik in 16 Natura 2000-gebieden in de provincie Limburg (kenmerk 2017/11494)*. Provincie Limburg. Arcadis, 's-Hertogenbosch.

Arcadis, 2018b. *Inventarisatie detailontwatering Natura 2000-gebieden Geleenbeekdal en Geuldal. Fase 2*. Provincie Limburg. Arcadis, 's-Hertogenbosch.

Aukema R., H. Sierdsema, L. van den Bremer, S. de Goeij, R. Krekels, P. Lemmers & V. de Jong, 2017. *Leefgebiedenkaarten Limburgse N2000-soorten*. Natuurbalans – Limes Divergens BV & Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Bal, D., H.M. Beijer, M. Fellingner, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhof, 2001. *Handboek Natuurdoeltypen*. Tweede, geheel herziene versie. Ministerie van LNV, Expertisecentrum, Wageningen.

Bakker, W., J.H.J. Schaminée & N. van Rooijen, 2020. *Pionierbegroeiingen op rotsbodems in Zuid-Limburg. Heden, verleden en toekomst*. Natuurhistorisch Maandblad 109(9): 181-192.

Beijer, H.M., K. van Dort, M.A.P. Horsthuis, H. de Mars & N.A.C. Smits (met bijdragen van Waterschap Roer en Overmaas), 2012a. *Herstelstrategie H7220: Kalktufbronnen. Deel II – versie november 2012.*

Beijer, H.M., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal & N.A.C. Smits. 2012b. *Herstelstrategie H91E0C: Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Deel II – versie november 2012.*

Bijlsma R.J., J.A.M. Janssen, E.J. Weeda & J.H.J. Schaminée, 2014. *Gunstige referentiewaarden voor oppervlakte en verspreidingsgebied van Natura 2000-habitattypen in Nederland*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 125. Alterra Wageningen UR, Wageningen.

Bobbink, R. & J.H. Willems, 2001. *OBN Preadvies Kalkgraslanden. Rapport OBN-16.* Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Bobbink, R., E.C.H.E.T. Lucassen & J.G.M. Roelofs, 2011. *Onderzoek naar herstel en (her)ontwikkeling van zinkvegetaties. Eindrapport. Rapport nr. 2011/OBN146-HE.* Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van EZ, Den Haag.

Bobbink, R. & J-P. Hettelingh (eds.), 2011. *Review en revision of emperical critical loads and dose-response relationships.* Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23-25 June 2010. RIVM, Bilthoven.

Bobbink R., R.-J. Bijlsma, E. Brouwer, K. Eichhorn, R. Haveman, P. Hommel, T. van Noordwijk, J. Schaminée, W. Verberk, R. de Waal, M. Wallis de Vries, 2008: *Preadvies hellingbossen in Zuid-Limburg.* Rapport DK nr. 2008/094-O. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.

Bos-Groenendijk, G.I., C.A.M. van Swaay, A.W. Gmelig Meyling, T. Termaat, J. van Deijk, B. Koese, J.T. Smit, R.C.M. Creemers, J. Kranenbarg, O. Bos, M. La Haye, V. Dijkstra, L. Sparrius & B. Odé, 2017. *Het voorkomen van Habitatrichtlijnsoorten in Habitatrichtlijngebieden. Advies ten aanzien van wijzigingen in de Natura 2000-aanwijzingsbesluiten. Rapport VS2017.014.* De Vlinderstichting, Wageningen.

Bosch, F.W. & W.M. Felder, 1987. *Nederlandse landschappen. Ontdek het mergelland.* Instituut Voor Natuurbeschermingseducatie (I.V.N), Utrecht.

Bosman, W. & B. Crombaghs 2006. *De Geelbuikvuurpad in Limburg in 2005, Een onderzoek naar populatieomvang en voortplantingssucces in de laatste leefgebieden,* Stichting RAVON & Natuurbalans – Limes Divergens.

Brand, van den, C., D. Bal, B. Jap, P. Schipper, H. Weinreich en P. van der Molen, 2012. *VHR-soorten met N-gevoelig leefgebied.* November 2012.

Broekmeyer, M., F. Ottburg, A. Schotman & W. Wamelink, 2014. *Leeswijzer bij update effectenindicator Natura 2000: aanpassing storende factoren vermesting en verzuring in verband met gegevens Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).*

Broere, M., 2010. *Effecten van hakhoutbeheer op de biodiversiteit – Een literatuurstudie.* Rapport VS2010.036. De Vlinderstichting, Wageningen.

Brouns, A. 2015. *Geelbuikvuurpad terug in dynamische natuur.* ARK Natuurontwikkeling, Nijmegen.

Crombaghs, B.H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf, 2000. *Vissen in Limburgse beken, De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg,* Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.

Crombaghs, B & W. Bosman. 2006. *Beschermingsplan vroedmeesterpad en geelbuikvuurpad in Limburg 2006-2010.* Natuurbalans - Limes Divergens/Stichting RAVON, Nijmegen.

Crombaghs, B. & J. Thissen 2007. *De Geelbuikvuurpad: perspectief voor een Natura 2000-soort in zeer ongunstige staat.* De Levende Natuur, 108(6): 252-255.

Crombaghs, B., M. Dorenbosch, R. Gubbels & J. Kranenbarg 2007. *Nederlandse Rivierdonderpad uit de Habitatrichtlijn bestaat uit twee soorten.* De Levende Natuur, 108(6): 248-251.

Crombaghs, B., N. van Kessel, M. Korsten, D. Lemmens, R. Gubbels & N. Brevé, 2015. *Op weg naar een natuurlijke vislevensgemeenschap in de Geul. Haalbaarheidsstudie naar het behoud en herstel van natuurlijke populaties beekdonderpad, beekprik, rivierprik en zalmachtigen in het stroomgebied van de Geul.* Natuurbalans – Limes divergens, Nijmegen in opdracht van Provincie Limburg.

De Keersmaeker, L., D. Adriaens, A. Anselin, P. De Becker, C. Belpaire, G. De Blust, K. Decler, G. De Knijf, H. Demolder, L. Denys, K. Devos, R. Gyselings, A. Leyssen, L. Lommaert, D. Maes, P. Oosterlynck, J. Packet, D. Paelinckx., S. Provoost, J. Speybroeck, E. Stienen, A. Thomaes, K. Vandekerkhove, K. Van Den Berge, F. Vanderhaeghe, W. Van Landuyt, G. Van Thuyne, J. Van Uytvanck, G. Vermeersch, J. Wouters & M. Hoffmann, 2018. *Herstelstrategieën tegen de effecten van atmosferische depositie van stikstof op Natura2000 habitat in Vlaanderen.* Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (13). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Dobben, H.F. van, N.A.C. Smits, L. van Tweel-Groot & D. Bal, 2012a. *Herstelstrategie H7230: Kalkmoerassen.* Deel II – versie november 2012.

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

Dorenbosch, M., N. van Kessel, F. Spikmans, J. Kranenbarg & B. Crombaghs, 2008. *Voorkomen van Rivier- en Beekdonderpad in Nederland.* Natuurbalans – Limes Divergens / RAVON, Nijmegen.

Dort, K. van, 2011. *Mosvegetaties in tufbronnen in de Natura 2000-gebieden Noorbeemden & Hoogbos en Geuldal.* Forestfun, Wageningen.

Dort, K. van, 2019a. *Monitoring tufbronnen 2019.* Forestfun, Wageningen.

Dort, K. van, 2019b. *Kalktufbronnen. Monitoringslocaties.* Forestfun, Wageningen.

Ecoplanning, 2020. *Habitatype H3260 Beken en rivieren met waterplanten N2000 gebied Geuldal.* Ecoplanning, Maastricht.

Ellenberg, H., C. Leuschner, & H. Dierschke, 2010. *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen: in Ökologischer, dynamischer und historischer Sicht.* Ulmer, Stuttgart.

Environment Agency, 2001. *Ranunculus in Chalk Rivers.* Environment Agency, Bristol.

Faunabeheereenheid Limburg, 2014. *Bever (Castor fiber).* In: Faunabeheerplan Limburg 2015-2020. Faunabeheereenheid Limburg, Roermond: 330-334.

Groenendijk, D., 2007. *De Spaanse vlag in Limburg.* De Vlinderstichting, Wageningen.

Gubbels, R. & B. Crombaghs, 2007. *Bijzondere visvangsten in het stroomgebied van de Geul.* Natuurhistorisch Maandblad 96(5): 135-136.

Haarsma, A-J., 2011a. *De Meervleermuis in Nederland.* Rapport nr. 2011.40. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Haarsma, A-J., 2011b. *Vleermuizen in mergelgroeven. Verschillende aspecten met betrekking tot de in het kader van Natura 2000 aangewezen groeves als belangrijk leefgebied voor meervleermuis, vale vleermuis en ingekorven vleermuis.*

Haarsma, A-J. & R. Janssen, 2022. *Woningisolatie bedreigt de meervleermuis.* De Levende Natuur 123 (1): 13-17.

Hendrix, W. & Meinardi, 2004. *Bronnen en bronbeken van Zuid-Limburg, Kwaliteit van grondwater, bronwater en beekwater.* RIVM rapport: 500003003/2004. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.

Hille Ris Lambers, I., F. Brekelmans, R. Lensink & G.F.J. Smit, 2008. *Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden Verkenning van effecten van rijkswegen, spoorwegen en rijkskanalen als gevolg van bestaand gebruik, beheer en onderhoud en autonome ontwikkeling.* Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Himmler, H.M., M. Höllgärtner & D. Raudszus, 2008. *Vegetationsentwicklung auf einer vor zehn Jahren freigelegten Kalkfelsflächen bei Herxheim am Berg.* Pollichia-Kurier 34(4):11-12.

Hommel, P.W.F.M., R.J Bijlsma, K. Eichhorn, R.H. Kemmers, J. den Ouden, J.H.J. Schaminée, R.W. Waal, M.F. Wallis de Vries & B. Willers, B., 2010. *Mogelijkheden voor herstelbeheer in hellingbossen op kalkrijke bodem in Zuid-Limburg. Resultaten eerste onderzoekfase.* Rapport DKI nr. 2010/dk 140-O. Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Landbouw, Ede.

Hommel, P.W.F.M., H.P.J. Huiskes, W.A. Ozinga & N.A.C. Smits, 2012a. *Herstelstrategie H9110: Veldbies-beukenbossen. Deel II – versie november 2012.* Ministerie van Economische zaken, Den Haag

Hommel, P.W.F.M., J. den Ouden, H.P.J. Huiskes, W.A. Ozinga & N.A.C. Smits, 2012b. *Herstelstrategie H9120: Beuken-eikenbossen met hulst. Deel II – versie november 2012.* Ministerie van Economische zaken, Den Haag

Hommel, P.W.F.M., J. den Ouden, H.P.J. Huiskes, N.A.C. Smits & H.F. van Dobben, 2012c. *Herstelstrategie H9160B: Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland). Deel II – versie november 2012.* Ministerie van Economische zaken, Den Haag.

Hommel, P.W.F.M., R.J Bijlsma, K. Eichhorn, R.H. Kemmers, J. den Ouden, J.H.J. Schaminée, R.W. Waal & M.F. Wallis de Vries, 2016. *Mogelijkheden voor herstelbeheer in hellingbossen op kalkrijke bodem in Zuid-Limburg. Resultaten praktijkproeven: omvorming van voormalig middenbos naar gevarieerd opgaand bos.* Rapport nr. 2016/OBN206-HE. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren, Driebergen.

Hommel, P., R.J. Bijlsma, H. Jansma, J. den Ouden, J. Schaminée, R. de Waal & M. Wallis de Vries, 2018. *Karakterisering, uitbreiding en herstel kwaliteit van Veldbies-Beukenbossen*. OBN223-HE. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren, Driebergen.

Hommel, P.W.F.M., R.J. Bijlsma, M.F. Wallis de Vries, J. van Deijk, K. Eichhorn & N. Smits., 2019. *Mogelijkheden voor herstelbeheer in hellingbossen op kalkrijke bodem in Zuid-Limburg. Herstelbeheer in hellingbossen op kalkrijke bodem in Zuid-Limburg. Vervolgmonitoring 2015-2018*. OBN-21-HE. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren, Driebergen.

Huiskes H.P.J., D. Bal, W.A. Ozinga, R. Slings, N.A.C. Smits, M.F. Wallis de Vries, 2012. *Herstelstrategie H6430C: Ruigten en zomen (droge bosranden)*. Deel II – versie november 2012.

Hustings, F., R. Pahlplatz & S. Deuzeman, 2008. *Bossen in de zuidoostpunt van Limburg en hun bijzondere broedvogels*. Limburgse Vogels 18:1-11

Jansen, E., R. Haemers, H. Limpens, J. Orbons, P. Voorn, L. Wortel & M. La Haye 2016. *Nazomerzwermmactiviteit van vleermuizen bij de Zonneberg. Een alternatieve methodiek*. NHM 105 (11): 253-258.

Janssen, J.A.M., E.J. Weeda, P. Schippers, R.J. Bijlsma, J.H.J. Schaminée, G.H.P. Arts, C.M. Deerenberg, O.G. Bos & R.G. Jak, 2014. *Habitattypen in Natura 2000-gebieden. Beoordeling van oppervlakte, representativiteit en behoudsstatus in de Standard Data Forms (SDFs)*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOT-technical report 8. Wageningen UR, Wageningen.

Janssen, R., J. van Schaik, B. Kranstauber & J.J.A. Dekker, 2008b. *Zwermmactiviteit van vleermuizen in het najaar voor kalksteengroeven in Limburg*. VZZ rapport 2008.55. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek & R.M. van den Berg van Saparoea, 2015. *Landschappen van Nederland. Geologie, bodem en landgebruik. 2 delen*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.

Kemenade, L. van, B. Maes, R. van Loon & E. van den Dool, 2019. *Behoud groen erfgoed: Plan voor het behoud van bedreigde wilde bomen en struiken in Nederland*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Kleisterlee, F., 2021. *The forest edge as habitat for wild bee populations in South Limburg: determining the importance of floral resources, vegetation composition and the effect of surface water runoff*. Plant Ecology and Nature Conservation Group. Wageningen University & Research, Wageningen.

Kiwa & EGG, 2006. *Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebieden*. Versie juli 2006. Ministerie van LNV, Directie Natuur, Den Haag.

Korsten, E., A.J. Haarsma, T. Bosch, V. Dijkstra & J. Dekker, 2009. *White-Nose Syndrome, ook in Europa?* Zoogdier 20(2): 11-13.

La Haye, M., 2016. *Keuringen mergelgroeves in Natura 2000 gebieden in Zuid-Limburg in 2015 en adviezen voor de toekomst. Rapport 2015.35*. Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Leerschool, T., R. Geraeds & J. Smit, J., 2014. *Vliegend hert (Lucanus cervus) in Limburg, Actieplan 2014-2018.* Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg, Roermond.

Lemmers, P., B. Crombaghs, R. Gubbels & H. Bakker, 2018. *Bedreigen invasieve grondels de donderpadden van de Geul?* RAVON 20(3): 42-48.

Lenders, A.J.W. 2000. *Beschermingsplan Vroedmeesterpad en Geelbuikvuurpad 2000-2004.* Ministerie van LNV, Den Haag.

Linden, S.J.P. van der, P.C.J. Puts & R.E.M.B. Gubbels, 2018. *Gebiedsanalyse en Maatregelenplan Kamsalamander Midden- en Zuid-Limburg en Vinpootsalamander Mergelland en Wormdal, Rapportage Stap 1: Gebiedsanalyse, concept.* In opdracht van Provincie Limburg. OmniVerde, Echt.

Loeb, R., A. Smolders & J. Roelofs, 2017. *Achteruitgang van Vlottende waterranonkel in de Swalm.* RP-16.119.17.14. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen.

Loeb R., F. Smolders & D. van Pul, 2020. *Stroomt het wel, dan vlot het niet ... Onderzoek naar het leefgebied en herintroductie van Vlottende waterranonkel in snelstromende beken.* Voortgangsrapportage 2019/2020. Rapportnummer: RP 19.032.20.73. B-WARE, Nijmegen.

Lucassen, E., J. Roelofs & R. Bobbink, 2009. *Herstel en herontwikkeling van zinkvegetatie.* De Levende Natuur 110(3): 116-117.

Lucassen, E., & E. Verbaarschot, 2011. *Kansen voor herstel van de zinkflora langs de Geul op percelen van Stichting het Limburgs Landschap.* Rapport nummer: 2011.41. In opdracht van Stichting Het Limburgs Landschap. Projectnummer: PR-11.007. B-WARE, Wageningen.

Lucassen, E., & F. Smolders, 2017. *Onderzoek naar de mogelijkheden voor ontwikkeling van zinkflora op percelen in het Geuldal.* Rapportnummer: PR-16.139.17.21. In opdracht van Natuurmonumenten. B-WARE, Wageningen.

Mars, H. de, C.R. van Gool & C. van Tijen 1998. *Ecohydrologische atlas Limburg 1989-1996. Band I: hoofdrapport en kaarten. Band II: Atlasbladteksten.* Provincie Limburg/IWACO/Vakgroep Milieukunde Universiteit Utrecht, Maastricht/Utrecht.

Mars, H. de, Wortel & P. Kloet, 2003. *Ecohydrologische Atlas Limburg 1989-1996. Update Ecohydrologische Atlas Limburg, 1998-2003.* Provincie Limburg, Maastricht.

Mars, de H., J. Schunselaar, & J. Schaminée, 2012. *Ecohydrologie van de Zuid-Limburgse hellingmoerassen. Inventarisatieatlas van vegetatie, bodem en grondwaterkwaliteit.* OBN Rapport nr. 2012/OBN159-HEBE. Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Den Haag.

Mars, de H., B. van der Weijden, G. van Dijk, A. Smolders, A. Grootjans en L. Wolejko, 2016. *Towards threshold values for nutrients; Petrifying springs in South-Limburg (NL) in a Northwest European context, Final report.* Rapport OBN2016/OBN210-HE. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren, in opdracht van Provincie Limburg., Driebergen.

Mars, de H., B. Possen, B. van Delft, E. Weeda, J. Schaminée en M. Wallis de Vries, 2017a. *Herstel van de Zuid-Limburgse hellingmoerassen, het Kalkmoeras in het bijzonder.* Rapport OBN2017/213-HE. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren, Driebergen.

Mars, H. de, A.J.P. Smolders & B. van der Weijden, 2017b. *Kalktufbronnen en kalkmoerassen; Systeem debiet en waterkwaliteit.* Royal Haskoning/DHVBware, Maastricht/Nijmegen.

Mars, H. de & B. van der Weijden, 2019. *Alluviale bossen in beekdalen; debietmetingen en waterkwaliteit.* In *Zuid-Limburg*. Royal Haskoning/DHV, Maastricht.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006. *Natura 2000 doelendocument. Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten.* Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008. *Natura 2000 profielendocument. Versie 1 september 2008.* Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Kennis, Ede.

Ministerie van Economische zaken, 2014. *Profieldocumenten habitattypen en soorten. Ten behoeve van de profielen behorende bij de aanwijzing van de Natura 2000-gebieden in de EEZ. Geheel herziene versie september 2014.* Ministerie van Economische zaken, Den Haag.

Ministerie van Economische Zaken, 2015. *Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Geuldal d.d. 22 juni 2015.* Ministerie van Economische Zaken, Directie Natuur & Biodiversiteit, Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2018. *Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden.* Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.

Noordwijk, C.G.E. van, M.J. Weijters, N.A.C. Smits, R. Bobbink, A.T. Kuiters, E. Verbaarschot, R. Versluijs, J. Kuper, W. Floor-Zwart, H.P.J. Huiskes, E. Remke & H. Siepel, 2013. *Uitbreiding en herstel van Zuid-Limburgse hellingschraallanden. Eindrapportage 2e fase O+BN onderzoek.* Rapport nr. 2013/OBN177-HE. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Noordwijk, C.G.E. van, 2014. *Through arthropod eyes. Gaining mechanistic understanding of calcareous grassland diversity.* PhD. thesis. Radboud Universiteit, Nijmegen.

Nijssen, M., M. Scherpenisse, P. Verbeek, B. Crombaghs, B. Possen, E. van Rijsselt & H. de Mars, 2016. *Beheer en inrichting van mergelgroeves en rotsen.* Rapport nr. 2016/OBN203-HE. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren, Driebergen.

Ottburg, F.G.W.A. & C.A.M. van Swaay, 2014. *Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn.* Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOt-rapport 124. Alterra Wageningen UR, Wageningen.

Provincie Limburg, 2007. *Ecohydrologisch ontwerp OGOR-meetnetten Limburg.* Provincie Limburg, Maastricht.

Provincie Limburg, 2009. *Natura 2000 concept-beheerplan Geuldal.* Provincie Limburg, Maastricht.

Provincie Limburg, 2013. *Verslaglegging OGOR-meetnet 2011 en 2012; 48 gebieden TOP-lijst verdrogingsbestrijding Limburg.* Provincie Limburg, Maastricht.

Provincie Limburg, 2016. *Geactualiseerde OGOR-gegevens t/m 2015 (voorjaar 2016).* Provincie Limburg, Maastricht.

Provincie Limburg, 2017a. *Natura 2000-gebiedsanalyse voor het Programma Aanpak Stikstof (PAS) Geuldal.* Vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 15 december 2017. Provincie Limburg, Maastricht.

Provincie Limburg, 2017b. *Bevers in Limburg, naar een nieuw beverbeleid,* Presentatie op het Symposium bevermanagement 21 november 2017. Provincie Limburg, Maastricht.

Provincie Limburg, 2018. *Handreiking gesteentemechanische veiligheid van onderaardse kalksteengroeven.* Maart 2018, Maastricht.

Puts, P.C.J., S.J. P. van der Linden & R.E.M.B. Gubbels, 2019. *Gebiedsanalyse en Maatregelenplan Kamsalamander Midden- en Zuid-Limburg en Vinpootsalamander Mergelland en Wormdal.* OmniVerde BV., Echt.

Raemakers, I., 2014. *Oppervlakte-bepaling Kalktufbronnen (H7220). Natura 2000-gebieden Geuldal en Noorbeemden & Hoogbos.* Ecologica, Maarheeze.

Raemakers, I. & J. Zwanenburg, 2020. *Graslandvisie Geuldal 2020.* Vereniging Natuurmonumenten, Heerlen.

Renes, J., 1988. *De geschiedenis van het Zuid-Limburgse cultuurlandschap.* Uitgegeven in samenwerking met de Stichting Maaslandse monografieën, Maastricht. Uitgeversmaatschappij Limburgs Dagblad b.v., Heerlen.

Riet, B.P. van de, E.C.H.E.T. Lucassen, R. Bobbink, J.H. Willems & J.G.M. Roelofs, 2005. *Preadvies Zinkflora. Rapport DK nr. 2005/Dk007-O.* Directie Kennis, Ede.

Riet, B., van de, & R. Bobbink, 2018a. *Effectiviteit van herstelmaatregelen voor de zinkvegetatie: de middellange termijn. Monitoring OBN-16-HE.* VBNE, Driebergen.

Riet, B., van de, & R. Bobbink, 2018b. *Kansen voor uitbreiding van de zinkflora bij Terpoorten. Biogeochemisch onderzoek. In opdracht van de Provincie Limburg. Projectnummer PR18.140.* B-WARE, Nijmegen.

Royal Haskoning, 2002. *Stroomgebiedsvisie Geul-Jeker. Rapportnummer 39684/R001/HV/Maas.* Royal Haskoning, Maastricht.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996. *De Vegetatie van Nederland, deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden.* Opulus Press, Uppsala/Leiden.

Schut, D. & R. Krekels, 2016. *Vliegend hert - handleiding monitoring. In opdracht van Natuurmonumenten. Natuurbalans – Limes divergens, Nijmegen.*

- Schaminée, J.H.J. & P.W.F.M. Hommel, 2007.** *Nogmaals de Gele monnikskap in het Geuldal.* Natuurhistorisch Maandblad 96(1): 13-16.
- Schaminée, J., C. Aggenbach, B. Crombaghs, M. de Haan, P. Hommel, F. Smolders, W. Verberk, R. de Waal, M. Wallis de Vries & E. Weeda, 2009.** *Preadvies Beekdalen Heuvellandschap. Rapport DK nr. 2009/dk108-O.* Directie Kennis, Ede.
- Smit, J.T. & R.F.M. Krekels, 2006.** *Vliegend hert in Limburg, Actieplan 2006-2010.* EIS-Nederland/Bureau Natuurbalans – Limes Divergens, Leiden/Nijmegen.
- Smits, N., R. Bobbink, J. Willems, T. van Noordwijk, H. Esselink, H. Siepel, R. Huiskes, L. Kuiters & J. Schaminée, 2006.** *Herstel van schrale hellinggraslanden in Zuid-Limburg.* Natuurhistorisch Maandblad 95(8):181-185.
- Smits, N., R. Huiskes, J. Willems & R. Bobbink, 2008.** *Heischraal grasland op Zuid-Limburgse hellingen: mogelijkheden voor versnelde ontwikkeling?* De Levende Natuur 109(4): 169-175.
- Smits N.A.C. & D. Bal, 2012a.** *Deel II Leeswijzer, Deel II – Versie november 2012.*
- Smits N.A.C. & D. Bal, 2012b.** *Deel II Bijlagen, Deel II – Versie november 2012.*
- Smits, N.A.C, 2012c.** *Herstelstrategie H6110: Pionierbegroeiingen op rotsbodem.* Deel II – versie november 2012.
- Smits, N.A.C. & R. Bobbink, 2012d.** *Herstelstrategie H6210: Kalkgraslanden.* Versie november 2012.
- Smits, N.A.C., R. Bobbink, A.J.M. Jansen & H.F. van Dobben, 2012e.** *Herstelstrategie H6230: Heischrale graslanden.* Deel II – versie november 2012.
- Smits, N.A.C., C.G.E. van Noordwijk, R. Bobbink, H. Esselink, R. Huiskes, L. Kuiters, W. Ozinga, J.H.J. Schaminée, H. Siepel, W.C.E.P. Verberk & J.H. Willems, 2009.** *Onderzoek naar de ecologische achteruitgang en het herstel van Zuid-Limburgse hellingschraallandcomplexen. Rapport DKI nr. 2009/dk118-O.* Directie Kennis, Ede.
- SRE, 2011.** *LESA Natura 2000-gebied Geuldal, Landschapsecologische systeemanalyse ten behoeve van de Programmatische Aanpak Stikstof.* SRE Milieudienst, Eindhoven.
- Staatsbosbeheer, 2016.** *Standaardkostprijs directe werkzaamheden Terreinbeheer voor gezamenlijke TBO's.* Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Staring Centrum, 1990.** *Toelichting op de bodemkaart schaal 1:50.000, kaartblad 61-62 West en Oost Maastricht – Heerlen.* Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Veldhuis, G. te, A. Hoogerwerf & J. van Roestel, 2018.** *Risico runoff en erosie Natura 2000-gebieden Zuid-Limburg. Analyse risicopunten voor Geuldal en voorstel maatregelen.* Projectnummer 04320882.00. In opdracht van Provincie Limburg. Antea-groep, Maastricht.
- Verbaarschot, E., J. Roelofs, E. Brouwer & E. Lucassen, 2011.** *Herstel van zinkflora in het Geuldal: nieuwe inzichten in relatie tot overstromingen.* Vakblad Natuur, Bos en Landschap 7: 14-17.

Verboom, B. 2006. *Winterverblijven voor vleermuizen in Limburg.* VZZ rapport 2006.033. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Verhees, J.J.F., R. Janssen, A.-J. Haarsma, J.A. Prescher, T. Bosch, D. van der Ploeg, T.P. Molenaar & E. Henrad, 2021. *Zwermvangsten van vleermuizen vóór 15 kalksteengroeven. Op weg naar een alternatieve monitoring van niet-toegankelijke overwinteringslocaties.* *Natuurhistorisch Maandblad* 110 (1): 1-7.

Verkem, S., J. De Maeseneer, B. Vandendriessche, G. Verbeylen & S. Yskout, 2003. *Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002.* *Natuurpunt Studie/ JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen/Gent.*

Verhart, L., 2013. *De vroege prehistorie in Limburg. Een actuele kennisstand van de vroege prehistorie in Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek.* Provincie Limburg, Maastricht.

Verschoor, G. & J. van Velthuisen, 2012. *De vlottende waterranonkel in de Geul. Onderzoek naar voorkomen en kansen voor uitbreiding.* Wateropleidingen, Nieuwegein.

Verstraeten, A, L. De Bruyn, L. De Keersmaeker, K. Vandekerkhove, K. Smets, H. D'Havé, N. Lust, A. De Schrijver A & L. Willems L, 2004. *Evaluatie van beheermaatregelen om de ecologische waarde van populierenbossen te optimaliseren.* *Rapport IBW Bb 2004.004.* INBO, Brussel.

Vleeshouwer J.J. & J.H. Damoiseaux, 1990. *Bodemkaart van Nederland: schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 61 Maastricht en 62 West en Oost Heerlen.* Staring Centrum, Wageningen.

Wallis de Vries, M.F. & D. Groenendijk, 2012. *Beschermingsplan voor de Spaanse vlag in Limburg.* *Rapport VS2011.016.* De Vlinderstichting, Wageningen.

Wallis de Vries, M. & D. Groenendijk, 2010. *Mogelijkheden voor herstelbeheer in hellingbossen op kalkrijke bodem in Zuid-Limburg. Resultaten eerste onderzoekfase.* *Rapport VS2011.016.* De Vlinderstichting, Wageningen.

Wallis de Vries, M., M. Nijssen & W. Ozinga, 2018. *Versterking van connectiviteit voor soorten van hellingschraallanden.* OBN-224-HE. Vereniging voor Bos- en Natuureigenaren, Driebergen.

Wallis de Vries, M.F., A. Boesveld, W. Bosman, M. Reemer, J.R. Regelink, A.J.G.A. Rossenaar, J.H.J. Schaminée & K. Veling, 2009. *Verkenning Herstel Kleinschalige Lijnvormige Infrastructuur Heuvelland.* Vlinderstichting/RAVON/EIS/FLORON/VZZ/Alterra/Anemoon, Wageningen/Nijmegen/Leiden.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren, 2002. *Atlas van plantengemeenschappen in Nederland. 5 delen.* KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Weeda, E.J., H. de Mars & S.M.A. Keulen, 2011. *Kalkmoeras in Zuid-Limburg.* *Natuurhistorisch Maandblad* 100(11): 233-242.

Weijden, B. van der, E. Steinbusch & H. de Mars, 2021. *Debietmetingen en waterkwaliteit 202. In Zuid-Limburgse grondwaterafhankelijke habitattypen.* Royal Haskoning/DHV, Maastricht.

Weinreich, J.A., 1992. *Aantalsontwikkeling van de in de Zuidlimburgse mergelgroeven overwinterende vleermuizen.* In: Broekhuizen S., Hoekstra B., Laar van V., Smeenck C & J.B.M. Thissen, 1992. *Atlas van de Nederlandse Zoogdieren*, pag. 120-123. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht, Contactgroep Zoogdierinventarisatie, Arnhem.

Weinreich, J.A., 2021. *Activiteiten ASP ADVENTURE en de vleermuizen in de Sibbergroeve.* Notitie in eigen beheer, Horn.

Weinreich, J.A. & L.S.G.M. Verheggen, 2022. *Monitoring van overwinterende vleermuizen in mergelgroeven in de periode 1979-2020.* Lutra 65 (1): 23-48.

Willems, J.H. & B.P. van de Riet, 2006. *Een meer dan honderd jaar oude populatie van Gele monnikskap in Zuid-Limburg.* Natuurhistorisch Maandblad 95(11): 240-243.

Zwaenepoel, A., 2004. *Systematiek van natuurtypen in Vlaanderen. 8. Ruigten en zomen.* Westvlaamse Intercommunale/Universiteit Gent, Onderzoeksgroep Terrestrische ecologie, Brussel/Gent.

Zollinger, R., R. Creemers & F. Spikmans, 2003. *Gegevensvoorziening vis- en amfibiesoorten Annex II Habitatrichtlijn, Overzicht beste leefgebieden Kamsalamander, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper, Bittervoorn en Rivierdonderpad.* Stichting RAVON, Nijmegen.

Websites:

<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer>

www.archeologieopdekaart.nl

www.dinoloket.nl

www.geologievannederland.nl

www.limburg.nl/natura2000

www.limburg.nl

<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=BE33006C0>

<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=BE33007C0>

<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=BE2200039>

<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000>

www.natura2000.nl

natuurgegevensprovincielimburg.nl

<https://ndff-ecogrid.nl>

<https://nhgl.nl>

[https://nl.wikipedia.org/wiki/Geul_\(rivier\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Geul_(rivier))

<http://pas.natura2000.nl>

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000

www.topotijdreis.nl

www.waarneming.nl

<https://www.nederlandsesoorten.nl>

<http://www.zoogdiervereniging.nl/bever-25-jaar-nederland>

9. Bijlagen

I. Begrippenlijst

Aanwijzingsbesluit

Besluit waarin een Natura 2000-gebied wordt aangewezen en begrensd en waarin de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied worden aangegeven.

Abiotiek: De omstandigheden van bodem, water en lucht die nodig zijn voor het voortbestaan van bepaalde habitattypen. Meer specifiek gaat het om de 6 factoren: zuurgraad, vochttoestand, zoutgehalte, voedselrijkdom, overstromingstolerantie en gemiddelde laagste grondwaterstand; daarbij gaat het meestal om een combinatie van omstandigheden zoals bijvoorbeeld een hoge zuurgraad (pH) en natte omstandigheden.

Beheerplan

Dit is een plan waarin duidelijk wordt vastgelegd hoe het gebied zal worden beheerd en welke maatregelen daartoe zullen worden genomen. In een beheerplan wordt vastgelegd hoe, op welke wijze en wanneer de instandhoudingsdoelen voor een gebied gehaald worden.

Belanghebbende

(Rechts)personen zoals overheden, bewoners, bedrijven, recreanten die een direct belang kunnen aantonen t.a.v. het betreffende Natura 2000 gebied.

Bestaand gebruik

De Wet Natuurbescherming (Wnb) kent geen eigen definitiebepaling meer van “bestaand gebruik”, maar verwerkt dit in de uitzonderingsbepaling zelf. Artikel 2.9, tweede lid, van de Wnb bepaalt dat geen vergunning nodig is indien het gaat om “andere handelingen” (dus niet meer “gebruik”) die op de referentiedatum (redelijkerwijs) bekend waren of hadden kunnen zijn bij het bevoegde bestuursorgaan (voor vergunningverlening) én dit “sedertdien niet of niet in betekenende mate zijn gewijzigd”. De referentiedatum is (overeenkomstig de huidige definitie) 31 maart 2010 of een later moment indien het Natura 2000-gebied pas na die datum is aangewezen. Op dat moment diende de handeling dus feitelijk plaats te vinden.

Bevoegd gezag

De ministeries van EZ, I&M en Defensie en de 12 provincies vormen samen het bevoegd gezag. Ieder van deze 15 partijen is verantwoordelijk voor het opstellen van een deel van de beheerplannen. In één

gebied kunnen meerdere partijen (mede)bevoegd gezag zijn. In elk gebied beslist een partij alleen over het deel dat het in eigendom/beheer heeft.

Biodiversiteit

Soortenrijkdom.

Colluvium

Dit is de benaming voor bodemmateriaal dat door erosie van een helling is afgespoeld en dat zich aan de voet van de helling heeft geaccumuleerd. Dit proces is in het Heuvelland nog altijd actief. Na een flinke regenbui ziet men overal in de dalen het van de hellingen afgespoelde bodemmateriaal.

Corridors

De corridor is een strook ingericht gebied als onderdeel van een ecologische verbinding waardoor soorten zich ongestoord van het ene naar het andere natuurgebied verplaatsen. Voor diersoorten met een groot verspreidingsvermogen volstaat een corridor waarin de dieren zich kunnen verplaatsen en voeden, maar zich niet noodzakelijkerwijs hoeven voort te planten. In veel gevallen bestaat een goed functionerende verbindingzone uit een combinatie van corridors en stapstenen.

Cumulatietoets

Toets op het optreden van een significant negatief effect van alle gebruiksvormen met een licht negatief effect tezamen. In de cumulatietoets worden geen gebruiksvormen meegenomen die op zichzelf al een significant negatief effect veroorzaken, ook als rekening wordt gehouden met de instandhoudingsmaatregelen. Deze gebruiksvormen zijn in ieder geval vergunningsplichtig. Gebruiksvormen met slechts een verwaarloosbaar effect worden eveneens buiten de cumulatietoets gehouden, omdat hun bijdrage ook in cumulatie verwaarloosbaar is.

Depositie

Neerslag of afzetting van luchtverontreinigende stoffen op bodem, water, planten, dieren of gebouwen. Het gaat in milieuverband om depositie van verzurende (bijvoorbeeld ammoniak) en vermestende stoffen. Gebeurt deze neerslag in droge vorm dan spreken we van droge depositie. Worden verzurende stoffen door de neerslag afgezet dan spreken we van natte depositie.

Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn is een EU-richtlijn (EU-Richtlijn 92/43/EEG van 21 mei 1992) die als doel heeft de biodiversiteit in de Europese Unie in stand te houden door het beschermen van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

Habitatype

Land- of waterzone met bijzondere geografische, abiotische én biotische kenmerken die zowel geheel natuurlijk als halfnatuurlijk kunnen zijn. Voor de in Nederland voorkomende habitattypen staan in het 'Profielendocument' onder andere de vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten die tot een bepaald habitatype behoren.

Herstelstrategieën

Herstelstrategieën worden gebruikt in beheerplannen van Natura 2000 gebieden. Hierin worden de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen in een Natura 2000 gebied in kaart gebracht voor wat

betreft stikstofdepositie. Wat is de huidige toestand en wat is de gewenste situatie? Waar liggen de knelpunten? In de herstelstrategie komen de maatregelen aan bod die benodigd zijn om de instandhoudingsdoelen te bereiken.

Huidig gebruik

Het gangbare gebruik ten tijde van het opstellen van het beheerplan, niet zijnde illegaal gebruik.

Instandhoudingsdoel(stelling)

Doel zoals geformuleerd in het aanwijzingsbesluit behorende bij een Natura 2000-gebied, waarmee het duurzaam voortbestaan van de desbetreffende soorten en/of habitats omschreven wordt.

Landschapsecologische systeemanalyse

Een beschrijving van het ontstaan van een gebied, het functioneren van dit gebied en van de processen die bepalend zijn voor het voorkomen van planten en dieren in dit gebied. Dit inzicht vormt een basis voor de aanduiding van beheer- en/of inrichtingsmaatregelen.

Leefgebieden

Leefgebieden vormen een aantal verschillende biotopen waar zowel trekkende en broedende vogels van de Vogelrichtlijn, als dieren en planten van de Habitatrichtlijn gebruik van maken. De verschillende soorten leefgebieden hebben voor de soort verschillende functies (zoals voedselgebied, nestgebied of rustgebied). Een habitatype kan een leefgebied zijn, maar naast habitatypen kunnen ook andere biotopen (zoals bos van arme zandgronden of droog struisgrasland) leefgebied vormen. Over het algemeen hebben soorten meerdere soorten leefgebieden nodig om te kunnen overleven.

Minimumstructuurareaal

Begrip voor bossen waarmee bedoeld wordt het minimale aaneengesloten oppervlakte dat nodig is opdat alle ontwikkelingsfases van het bos voortdurend naast elkaar aanwezig zouden zijn, zonder ingrijpen van de mens.

Mitigatie of Mitigerende maatregelen

Het nemen van maatregelen die tot doel hebben het effect van een ingreep of gebruiksvorm te verminderen of weg te nemen.

Monitoring

Het door de tijd blijven volgen van het verloop van de waarde van een of meer grootheden volgens een vastgestelde werkwijze.

Mozaïek

Term die wordt gebruikt bij de definitie van een habitatype in het profielendocumenten waarbij in sommige gevallen 'alleen in mozaïek' is vermeld. Het betreffende niet kwalificerende vegetatietype (of vegetatieloze plek) wordt dan alleen tot het habitat(sub)type wordt gerekend als het in mozaïek voorkomt met 'zelfstandige vegetatietypen' van dat habitat(sub)type. Het betreft vegetatietypen die alleen vallen onder de definitie van het habitatype omdat ze 'ruimtelijk zo nauw zijn verweven' met vegetatietypen die wél zelfstandig kwalificeren voor het habitatype, dat ze bij de ruimtelijke begrenzing van de habitatypen mogen worden meegenomen. Meestal dragen deze 'mozaïektypen' niet veel bij aan de kwaliteit van het habitatype (uitzonderingen zijn met name de zoom- en mantelvegetaties van de bossen: deze mozaïektypen zijn uitdrukkelijk gewenst). De

ruimtelijke verwevenheid betekent dat het mozaïektype (nagenoeg) omsloten wordt door één of meer zelfstandige typen of daarmee in een fijnmazig patroon voorkomt. Het naast elkaar voorkomen is dus onvoldoende.

Natura 2000

Een samenhangend netwerk van leefgebieden en soorten die van belang zijn vanuit het perspectief van de Europese Unie als geheel, ingesteld door de Europese Unie. Op die gebieden is de Vogel- en/of Habitatrichtlijn van toepassing.

Ontwerp-beheerplan

Beheerplan dat helemaal gereed is om de inspraak in te gaan, inclusief de formele instemming van de betrokken bevoegde gezagen.

Optimale functionele opvang

De levensgemeenschappen en/of de structuur en functies van het habitatype vergen echter (veel) meer ruimte dan de minimaal meetbare omvang. Met de omvang nemen de mogelijkheden waarvoor toe met een (voor ieder habitatype unieke) S-vormige curve. Wanneer die curve afvlakt (en dus niet meer steil omhoog loopt), wordt in vrij hoge mate voldaan aan de oppervlakte-eisen van de soorten en/of structuur en functies. Voorbij dat knippunt zal een groter oppervlak wel tot verdere kwaliteitswinst (kunnen) leiden, maar minder duidelijk dan in het traject ervoor.

Ontwerp-beheerplan

Beheerplan dat helemaal gereed is om de inspraak in te gaan, inclusief de formele instemming van de betrokken bevoegde gezagen.

PAS (Programmatische Aanpak Stikstof)

PAS is een projectplan met als doel het omlaag brengen van de stikstofdepositie in Natura 2000 gebieden, om zo de vergunningverlening in het kader van Wet Natuurbescherming vlot te trekken. Aangezien deze depositie het probleem is van meerdere overheidslagen en meerdere sectoren, moet dat in gezamenlijkheid worden opgepakt. De essentie van de PAS is daarom verkennen en afspreken hoe op verschillende niveaus (generiek, provinciaal en gebiedsgericht) en vanuit verschillende sectoren (landbouw, industrie, verkeer en vervoer) wordt bijgedragen aan het aanpakken van het probleem.

Passende beoordeling

Als het mogelijk is dat een project of plan significante gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied, moet een 'passende beoordeling' gemaakt worden. In de 'passende beoordeling' wordt beoordeeld of er sprake is van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Hierin wordt onderzocht welke effecten het project/plan kan hebben op de doelstellingen die zijn geformuleerd voor het betreffende Natura 2000-gebied.

Prioritaire habitatype en prioritaire habitatsoort

Soorten of habitatypen die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt. In de bijlagen van de Habitatrichtlijn en in de aanwijzingsbesluiten zijn prioritaire habitatypen en soorten aangeduid met een sterretje (*).

Profielen

De gehanteerde definitie en afbakening van habitattypen is vastgelegd in zogenoemde Natura 2000 profielen, die voor alle habitattypen, habitatsoorten en voor vogelsoorten zijn opgesteld. De profielen omvatten de volgende elementen: kenschets (beschrijving, relatief belang), ecologische vereisten, kwaliteit (typische soorten en kenmerken van goede structuur & functie), huidig voorkomen, beoordeling landelijke staat van instandhouding, bronnen. Voor de profielendocumenten, zie www.natura2000.nl.

Significant negatief effect

Een effect is significant negatief als:

1. De afname groter is dan het minimumareaal van het desbetreffende habitatype of als het minimumareaal na de ingreep niet meer wordt bereikt.
2. De afname groter is dan de minimumomvang van de desbetreffende (aangewezen) soort of als de minimumomvang na de ingreep niet meer wordt bereikt.
3. Als de gunstige staat van instandhouding door een activiteit niet kan worden behouden of gehaald.
4. Als de instandhoudingsdoelstelling mede door een activiteit niet kan worden gehaald
5. Als de uitbreidingsdoelstelling (areaal of omvang populatie) of verbeterdoelstelling (kwaliteit) mede door een activiteit niet of pas na veel langere tijd kan worden gehaald.

(NB. Het minimumareaal is meestal 100 m², bij sommige bostypen 1.000 m².)

Stapstenen

Stapstenen zijn plaatselijke verbredingen van de ecologische verbindingzone waar aanvullende maatregelen zijn getroffen om de omstandigheden voor de doelsoorten te verbeteren. Deze stapstenen kunnen door de doelsoorten als (tijdelijk) leefgebied worden gebruikt, of kunnen voor soorten die door de ecologische verbindingzone migreren worden gebruikt om korte tijd te verblijven. Stapstenen zijn vaak te klein voor het vormen van stabiele populaties, maar kunnen dienen als tijdelijk leefgebied of biotoop voor deelpopulaties. Bovendien maken ze lange verbindingzones beter passeerbaar. Voor sommige veel vliegende soorten volstaan stapstenen om door het landschap te migreren.

Typische soorten

Typische soorten kunnen (samen met de abiotische randvoorwaarden en overige kenmerken van een goede structuur en functie) gebruikt worden om de staat van instandhouding van het habitatype te bepalen. De set van typische soorten als geheel is (conform de systematiek van de Europese Commissie) gebruikt bij het beoordelen van de staat van instandhouding op landelijk niveau. Er worden twee categorieën typische soorten onderscheiden:

- K - Exclusieve en karakteristieke soorten; dit zijn soorten waarvan de ecologische vereisten alleen, respectievelijk vooral, voorkomen in het betreffende habitatype;
- C - Constante soorten; dit zijn soorten die in elke gebied met betreffende habitatype aanwezig zijn, maar niet tot het habitatype beperkt zijn.

Binnen de tweede categorie wordt gesproken van Ca en Cb-soorten:

- Ca-soorten geven een indicatie van een goede abiotische toestand,
- Cb-soorten geven een indicatie van een goede biotische structuur,
- Cab-soorten doen beide.

Vastgesteld Natura 2000-plan:

Het Natura 2000-plan zoals dat (na de inspraakprocedure) is vastgesteld door het bevoegde gezag. Een eventueel daarna ingesteld beroep bij de Raad van State valt hier dus buiten.

Veegbesluit (Besluit aanwezige waarden)

De definitieve aanwijzingsbesluiten van de Natura 2000-gebieden wordt herzien op het onderdeel Habitatrichtlijn (HR). Uit de HR komt naar voren dat alle binnen de begrenzing voorkomende beschermde habitattypen en soorten van bijlage 2 van die richtlijn eveneens in het aanwijzingsbesluit voor die gebieden moeten worden opgenomen. Binnen het habitatrictlijngebied worden daarom alle kwalificerende habitattypen en soorten van bijlage 2 van de HR toegevoegd, mits ze in 2004 aanwezig waren. Andersom worden habitattypen en soorten van bijlage 2 van de HR ook uit de definitieve aanwijzing worden geschrapt, indien vaststaat dat deze niet in 2004 aanwezig waren. Deze herziening van het aanwijzingsbesluit wordt het veegbesluit genoemd.

Verstoringsfactor

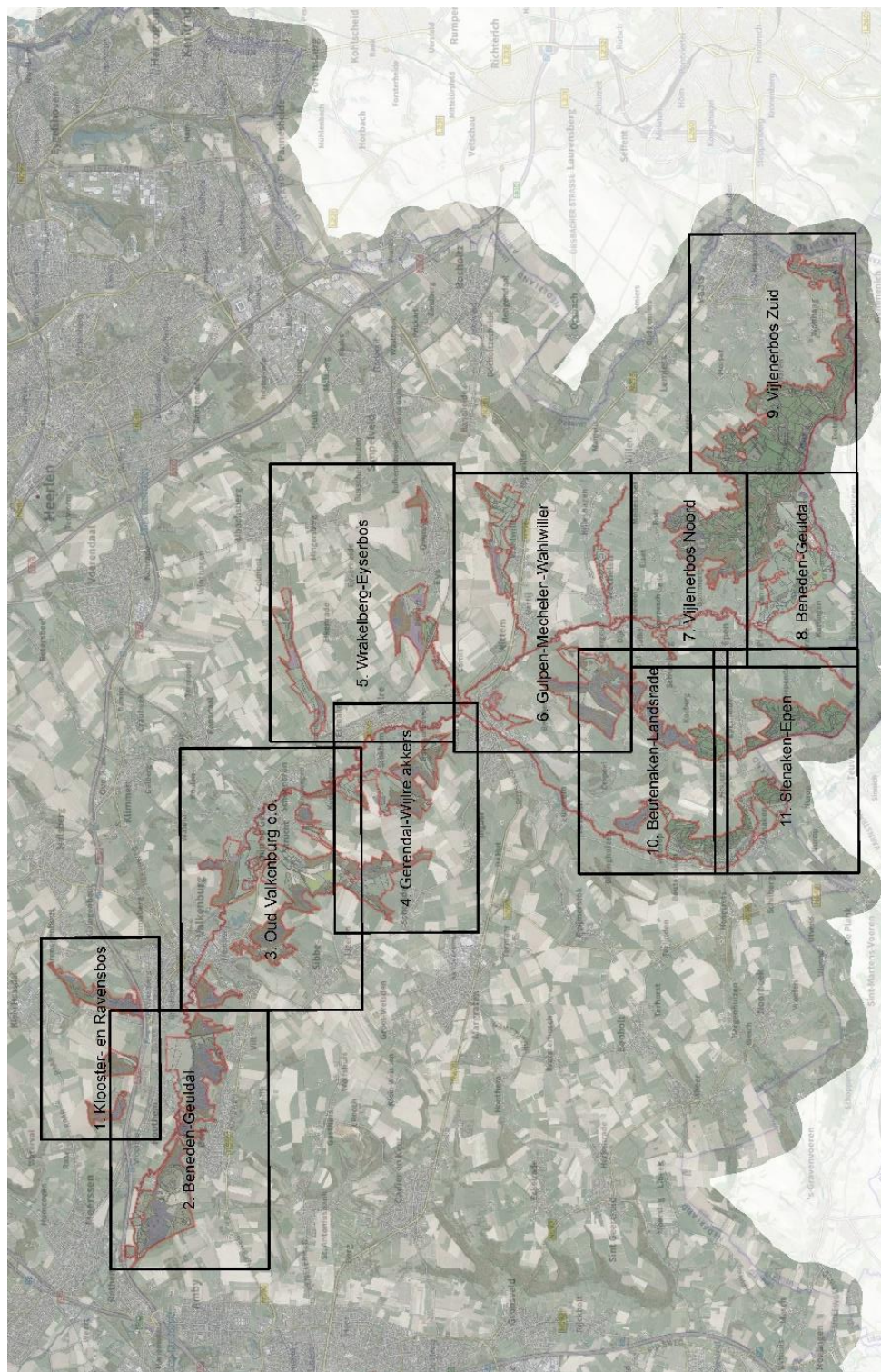
Een factor die het normaal functioneren van een habitatype of soort negatief beïnvloedt, bijvoorbeeld, geluid- of lichthinder, vervuiling etc.

Vogelrichtlijn

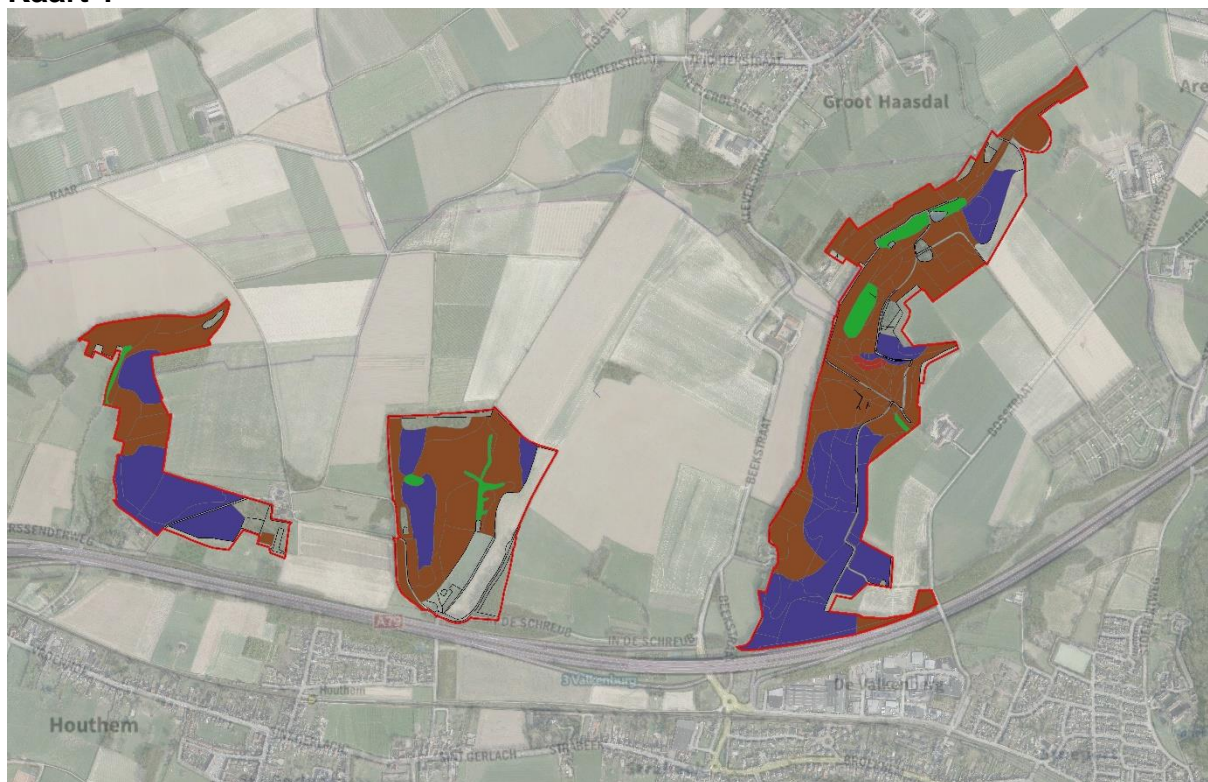
Deze vastgestelde richtlijn (2009/147/EG) van 30 november 2009 door de Europese Unie is gericht op de instandhouding van alle natuurlijk in Europa in het wild levende vogelsoorten. De Vogelrichtlijn vereist dat EU-lidstaten alle nodige maatregelen nemen om de populatie van alle vogelsoorten op een niveau te houden of te brengen dat met name beantwoordt aan de ecologische, wetenschappelijke en culturele eisen.

II Habitattypen- en leefgebiedenkaarten

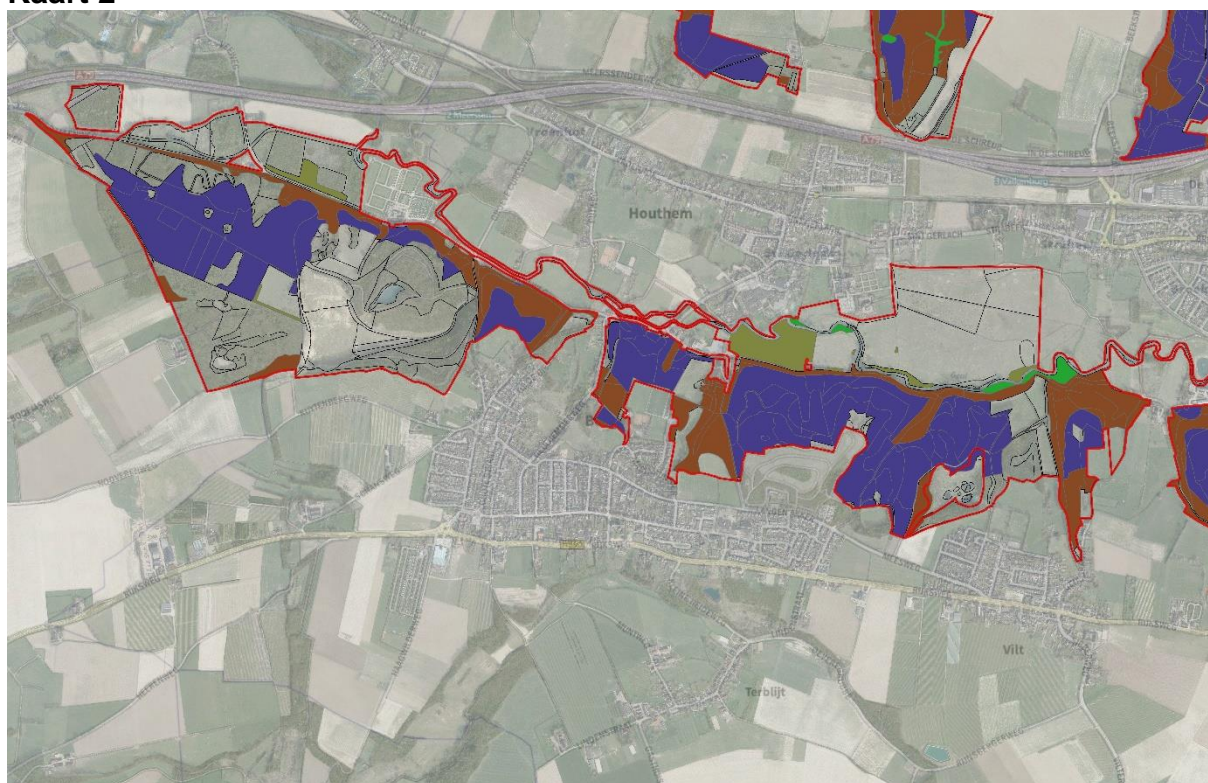
Kaartindeling habitattypen



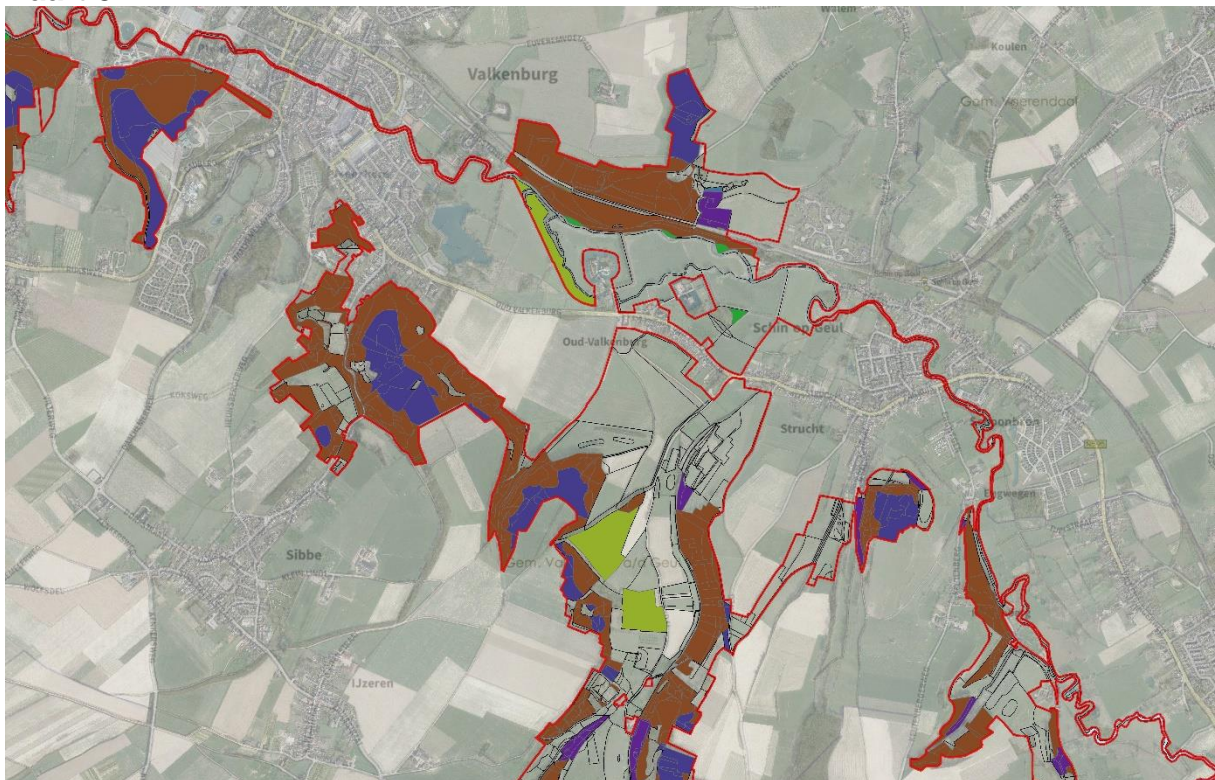
Kaart 1



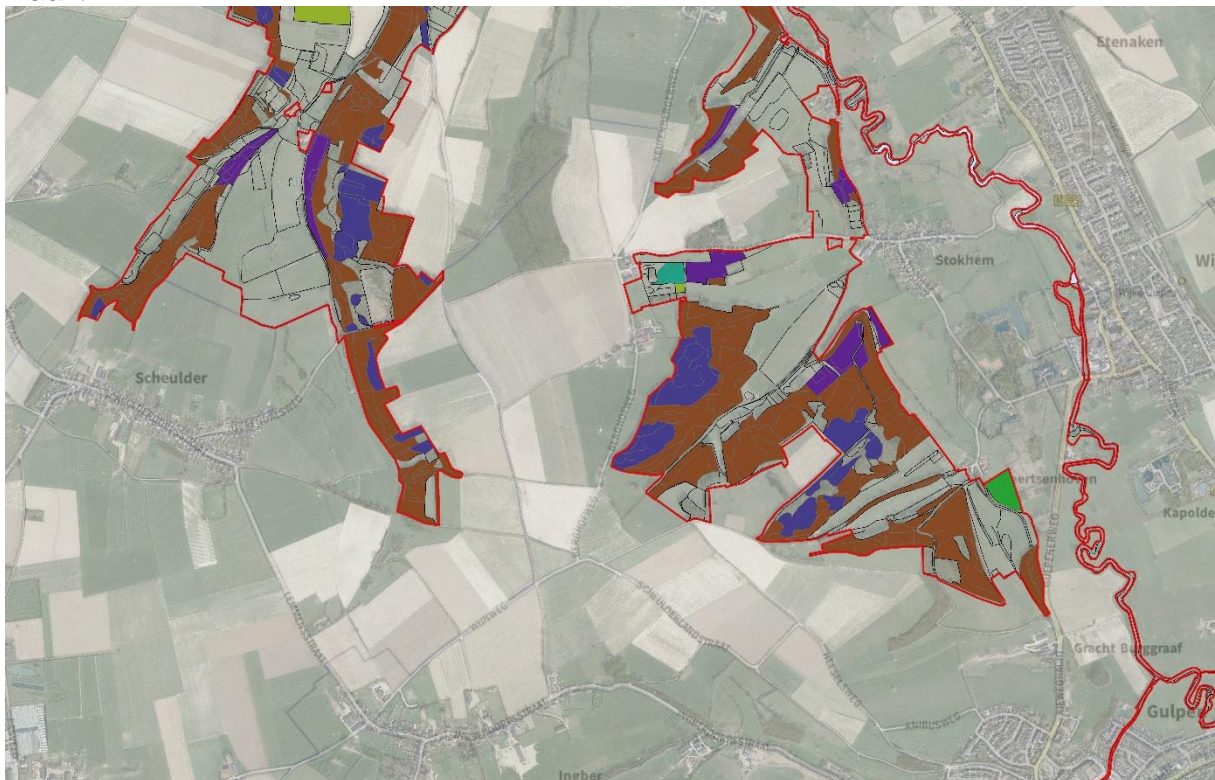
Kaart 2



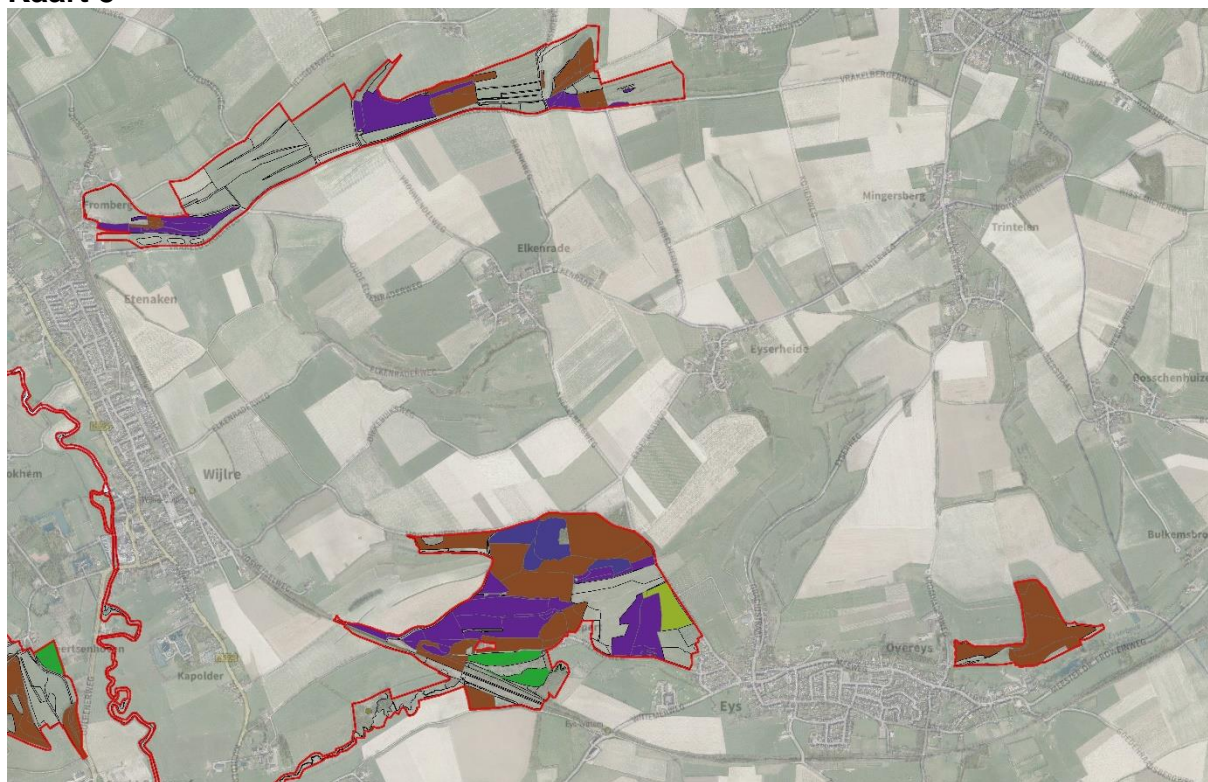
Kaart 3



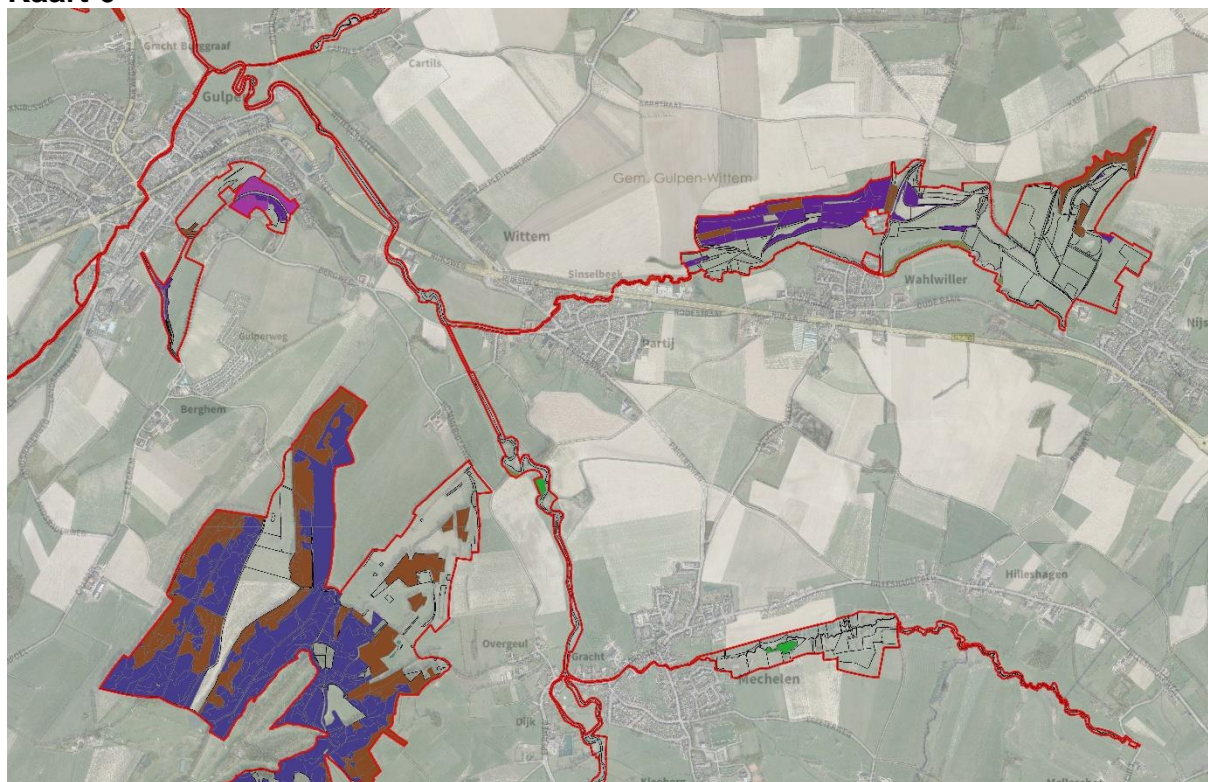
Kaart 4



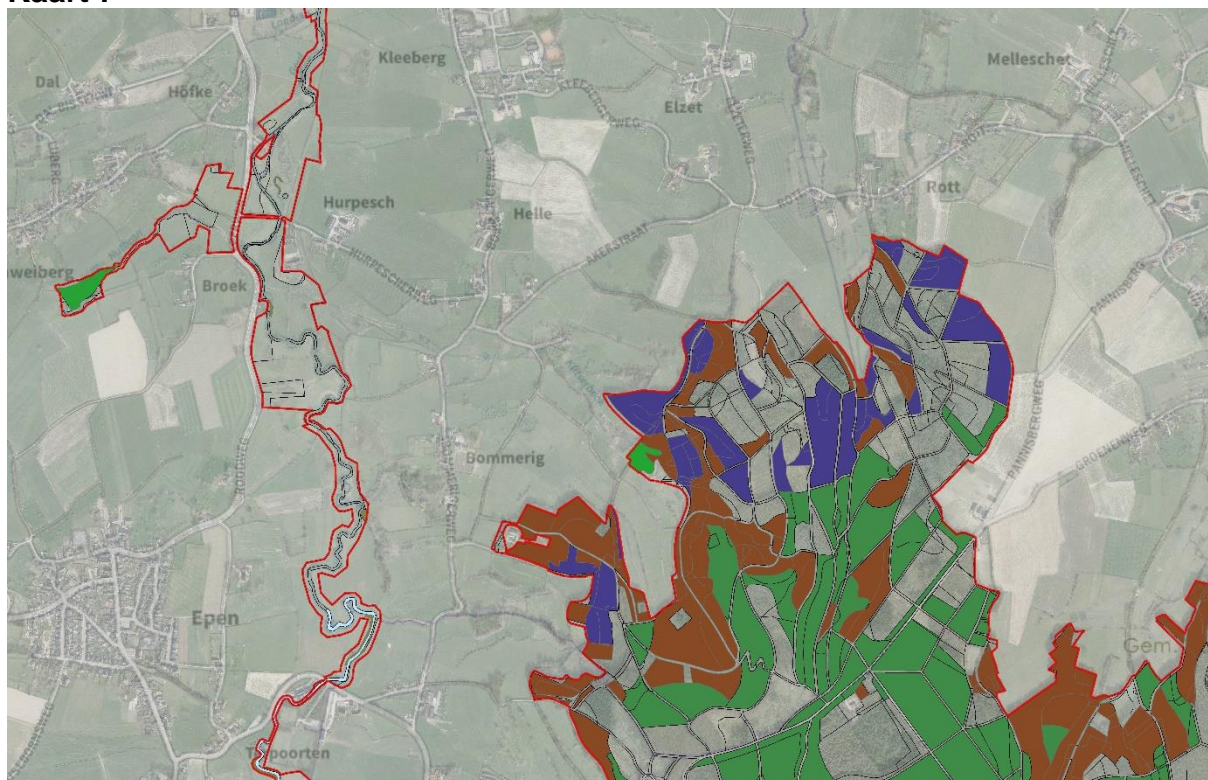
Kaart 5



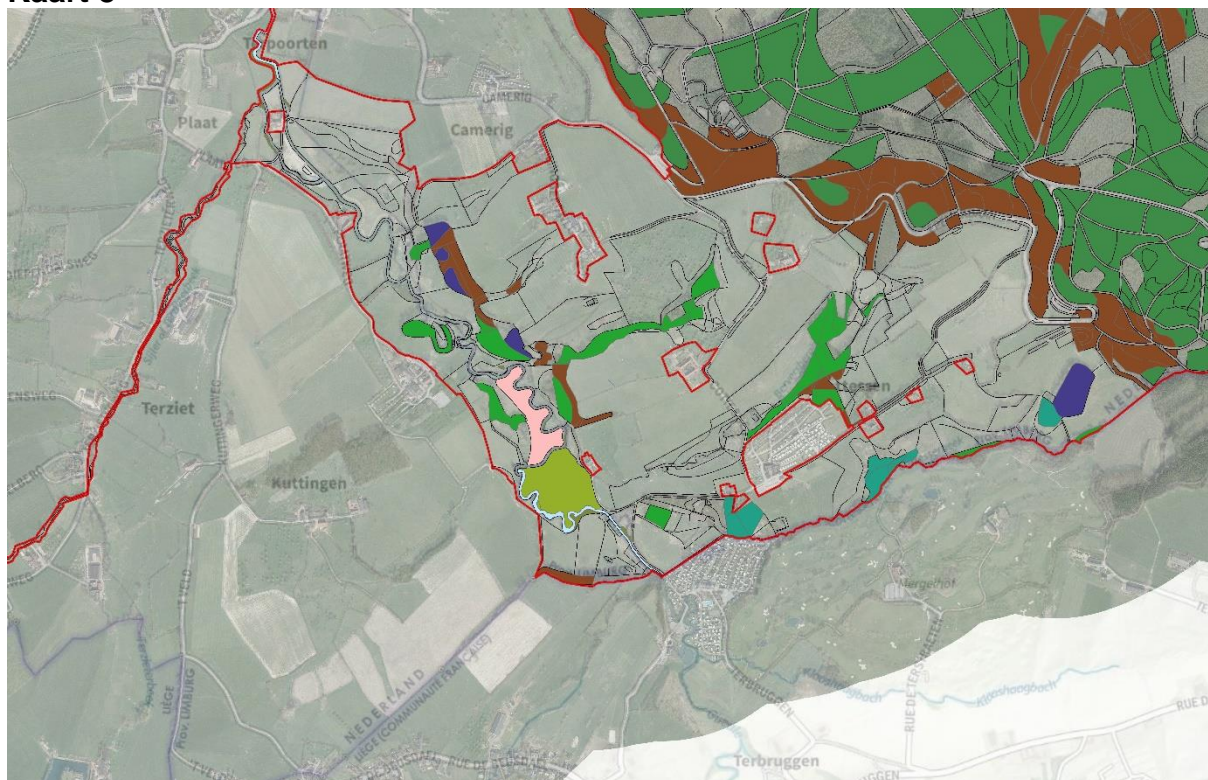
Kaart 6



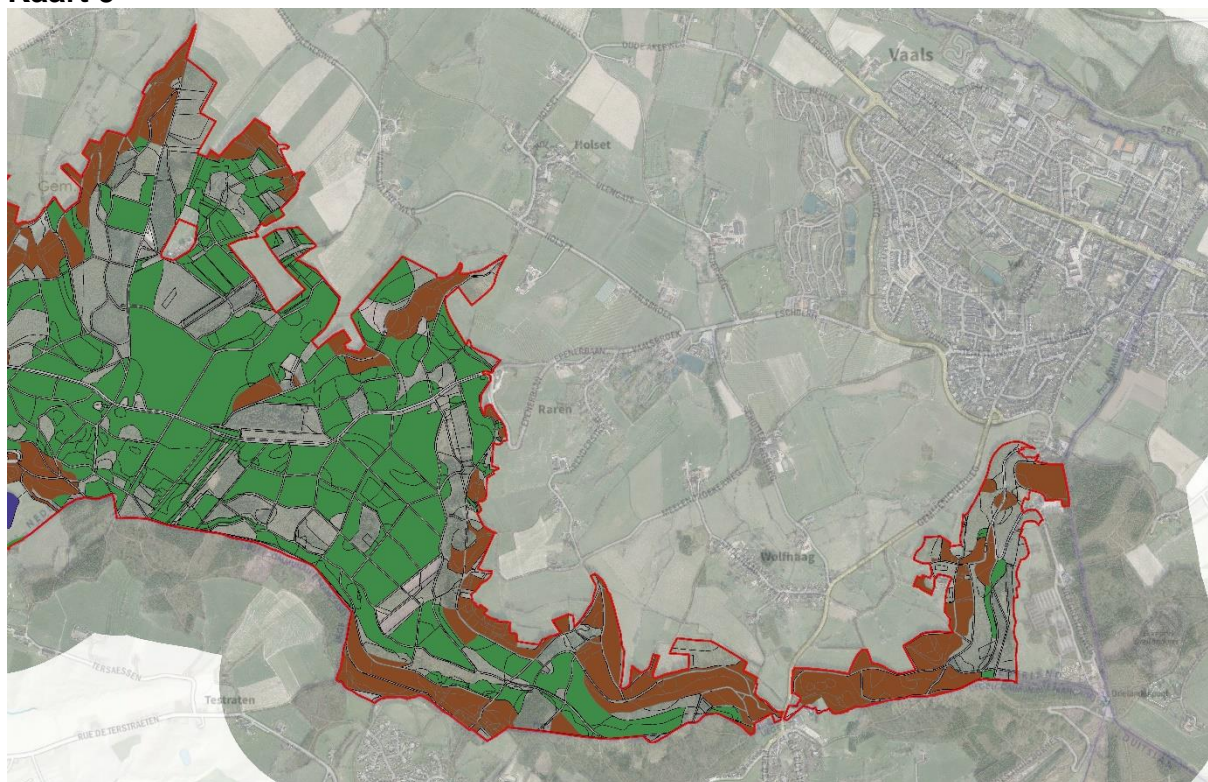
Kaart 7



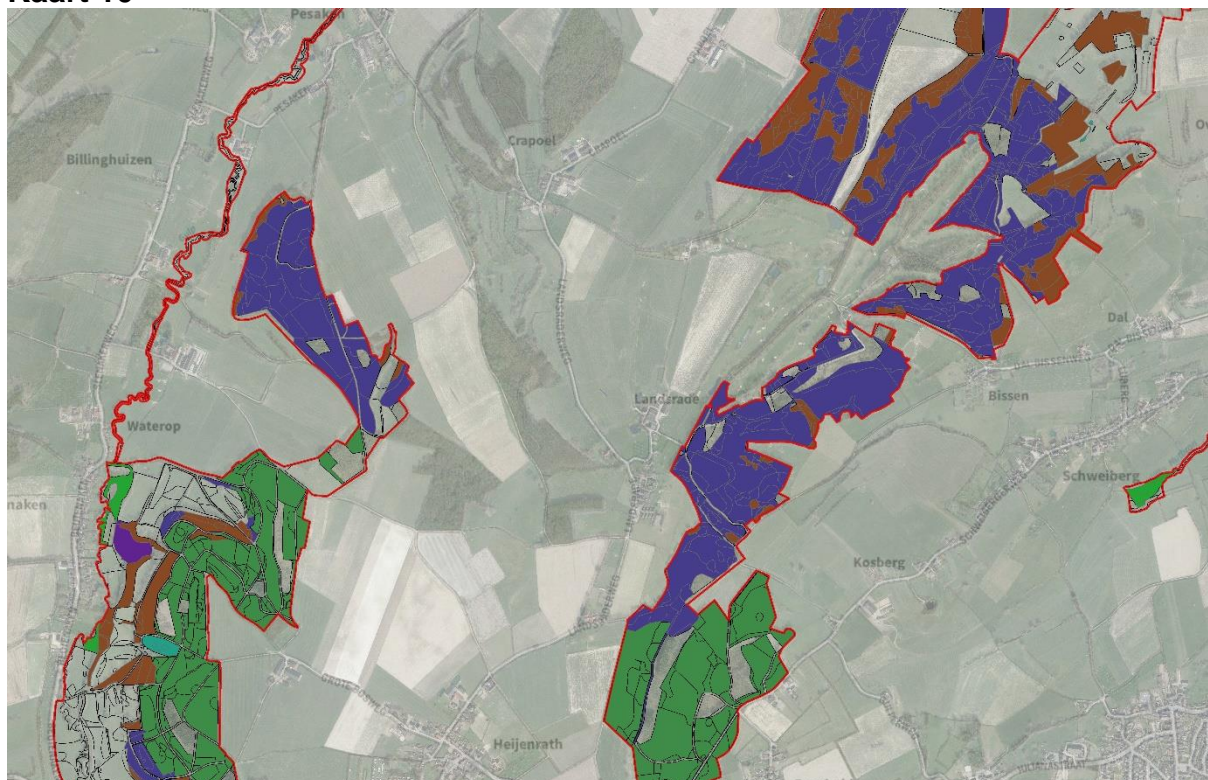
Kaart 8



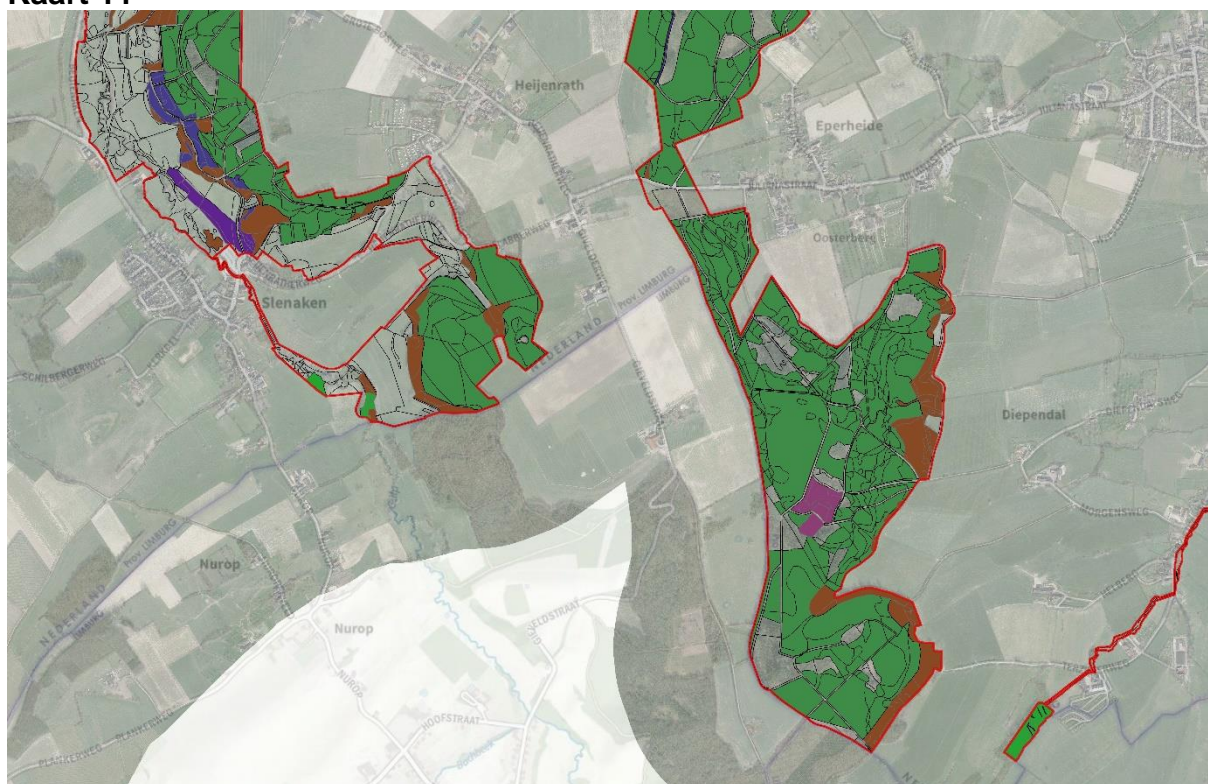
Kaart 9



Kaart 10



Kaart 11



Legenda

Legenda

Natura 2000-gebied Geuldal



Begrenzing Natura 2000-gebied Geuldal

Habitatypekaart_Beheerplan_2021



H0000 - Geen habitatype



H3260A - Beken en rivieren met waterplanten



H4030 - Droge heiden



H6130 - Zinkweiden



H6210 - Kalkgraslanden



H6230 - Heischrale graslanden



H6430C - Ruigten en zomen



H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden



H7220 - Kalktufbronnen



H7230 - Kalkmoeras



H9110 - Veldbies-beukenbossen



H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst



H9160B - Eiken-haagbeukenbos



H 91E0C - Vochtige alluviale bossen



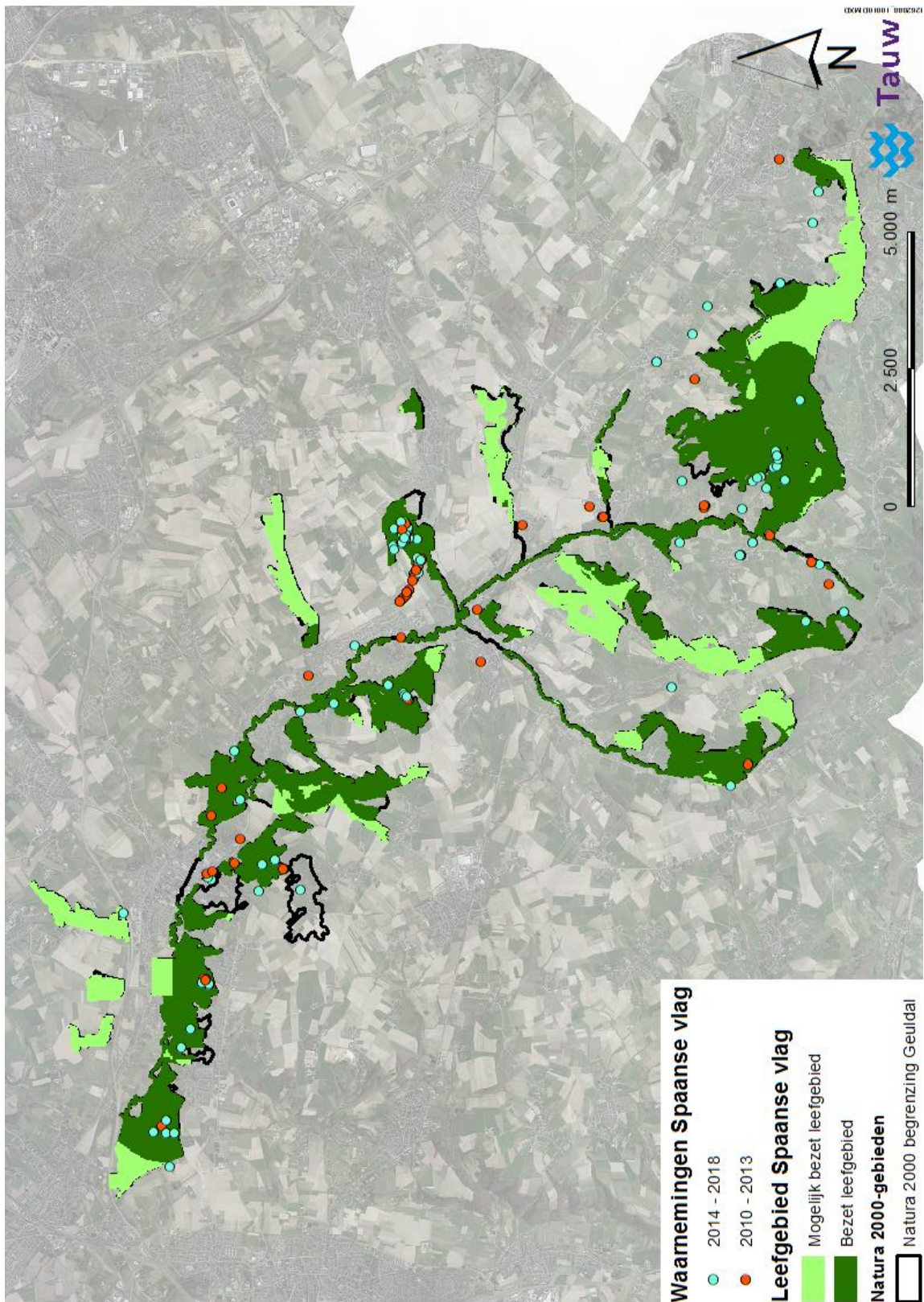
ZGH6110 - Pionierbegroeiingen op rotsbodem (zoekgebied)



ZGH6210 - Kalkgraslanden (zoekgebied)

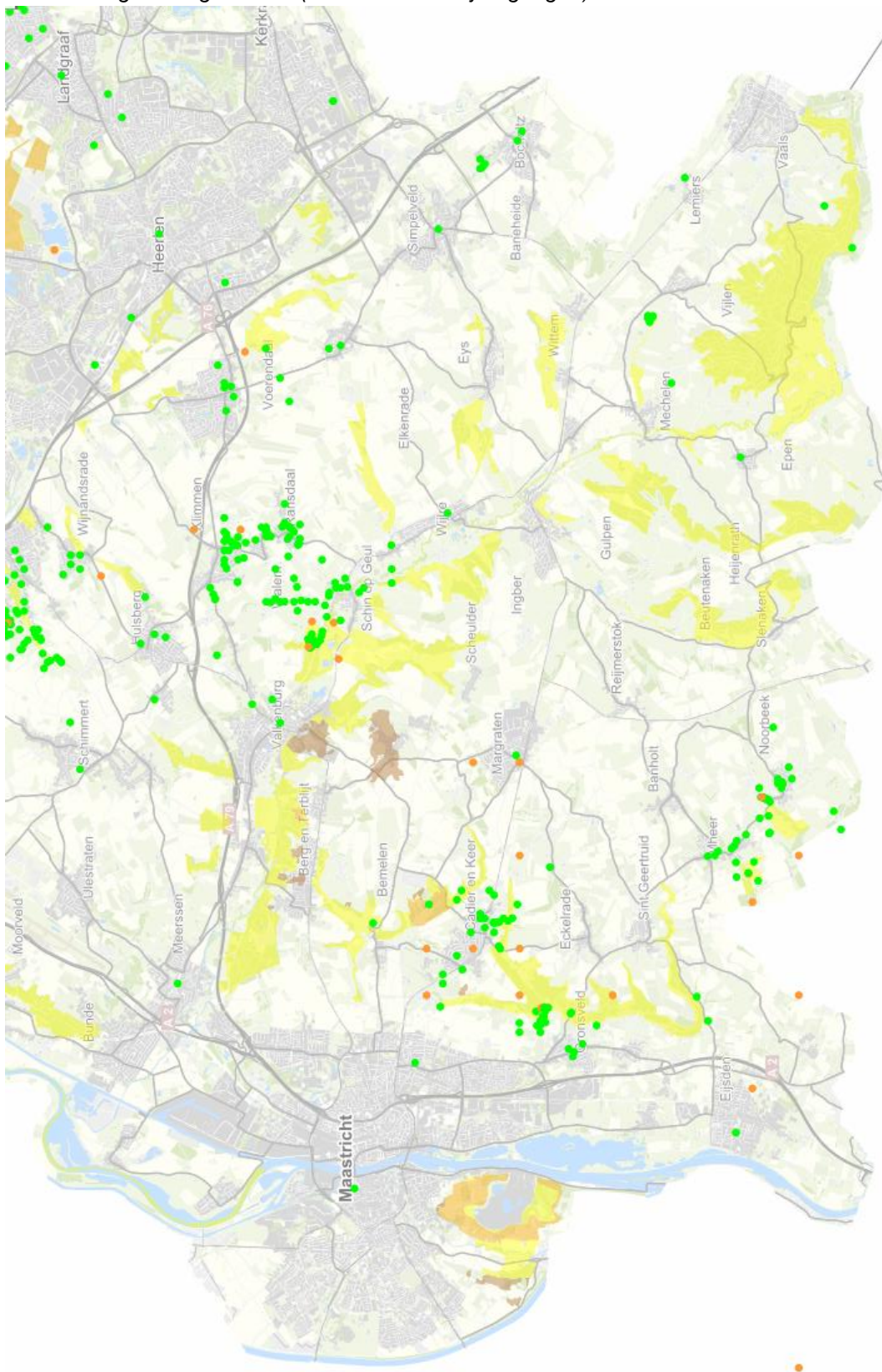
Leefgebiedenkaarten

Spaanse Vlag (H1078)

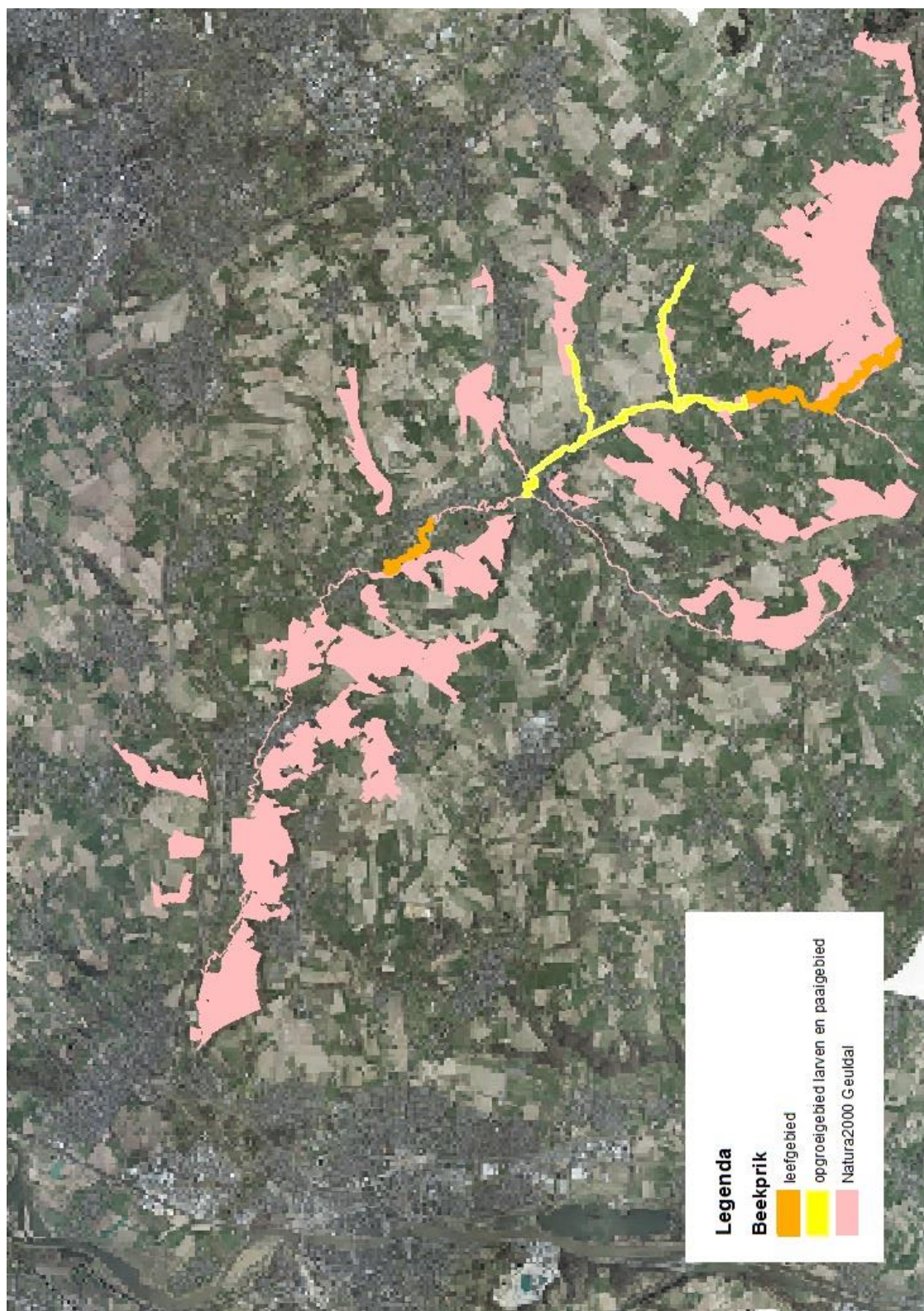


Vliegend Hert (H1083)

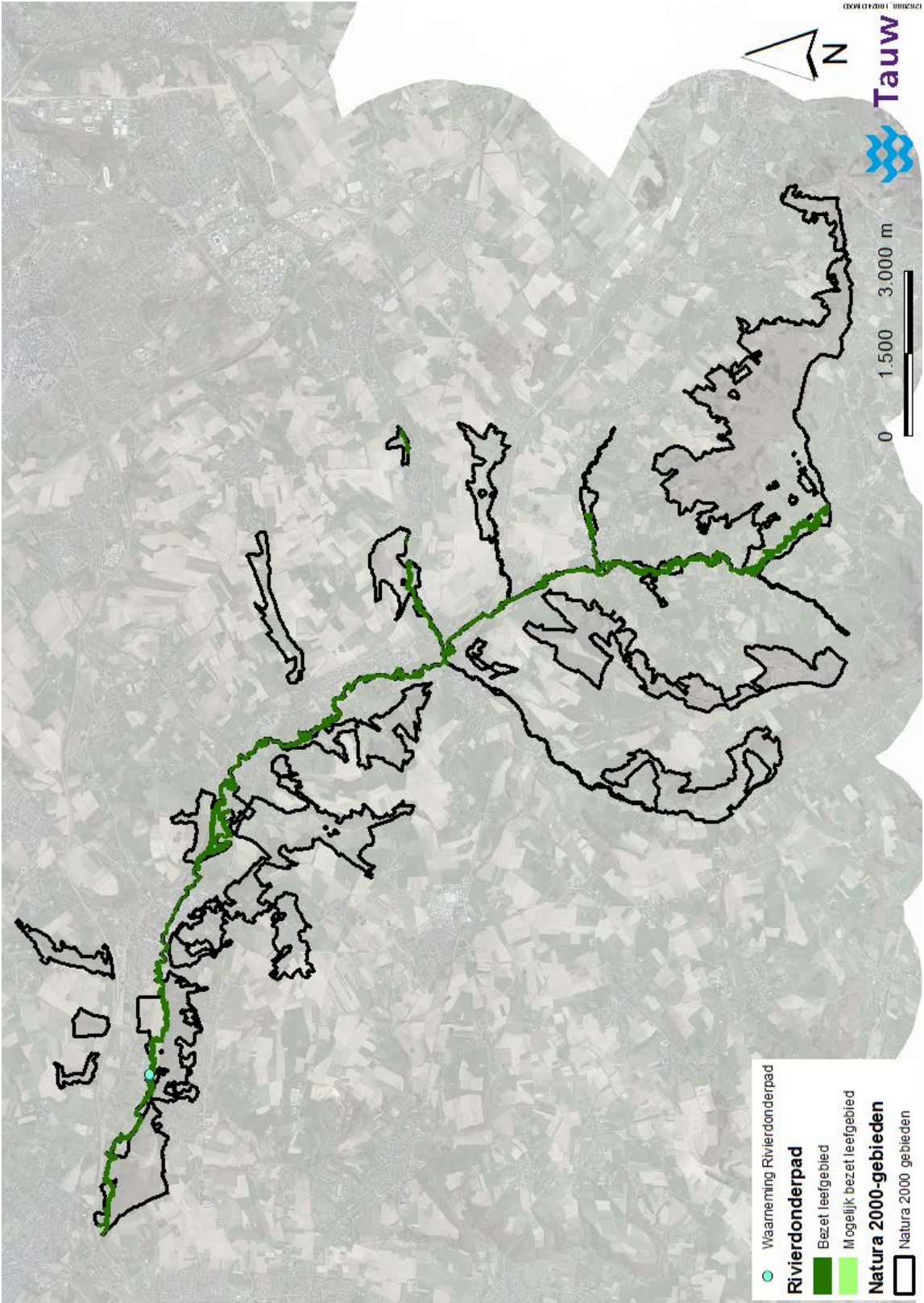
Waarnemingen Vliegend hert (bron: NDFF alle jaargangen)

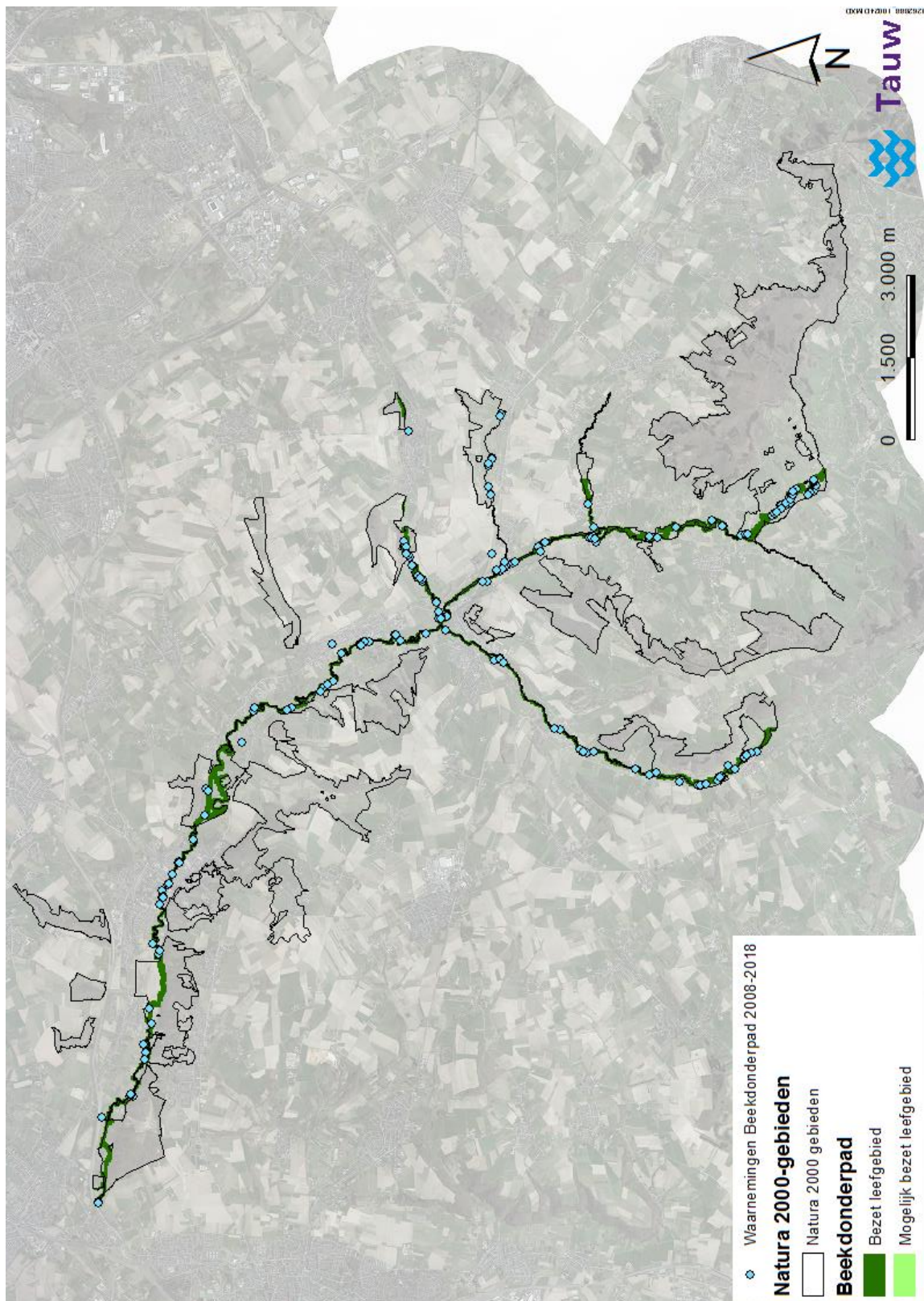


Beekprik (H1096)

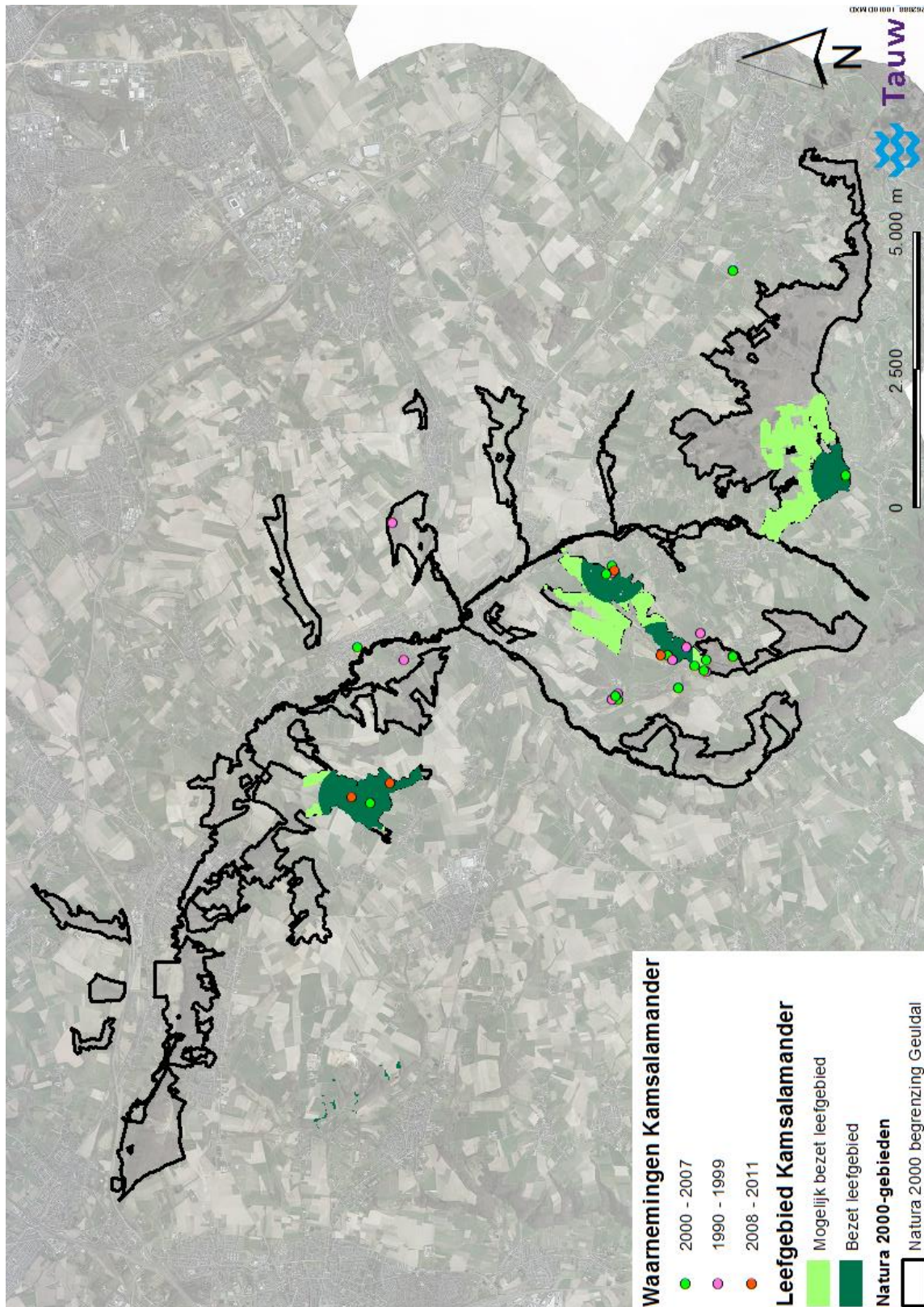


Rivierdonderpad / Beekdonderpad (H1163)

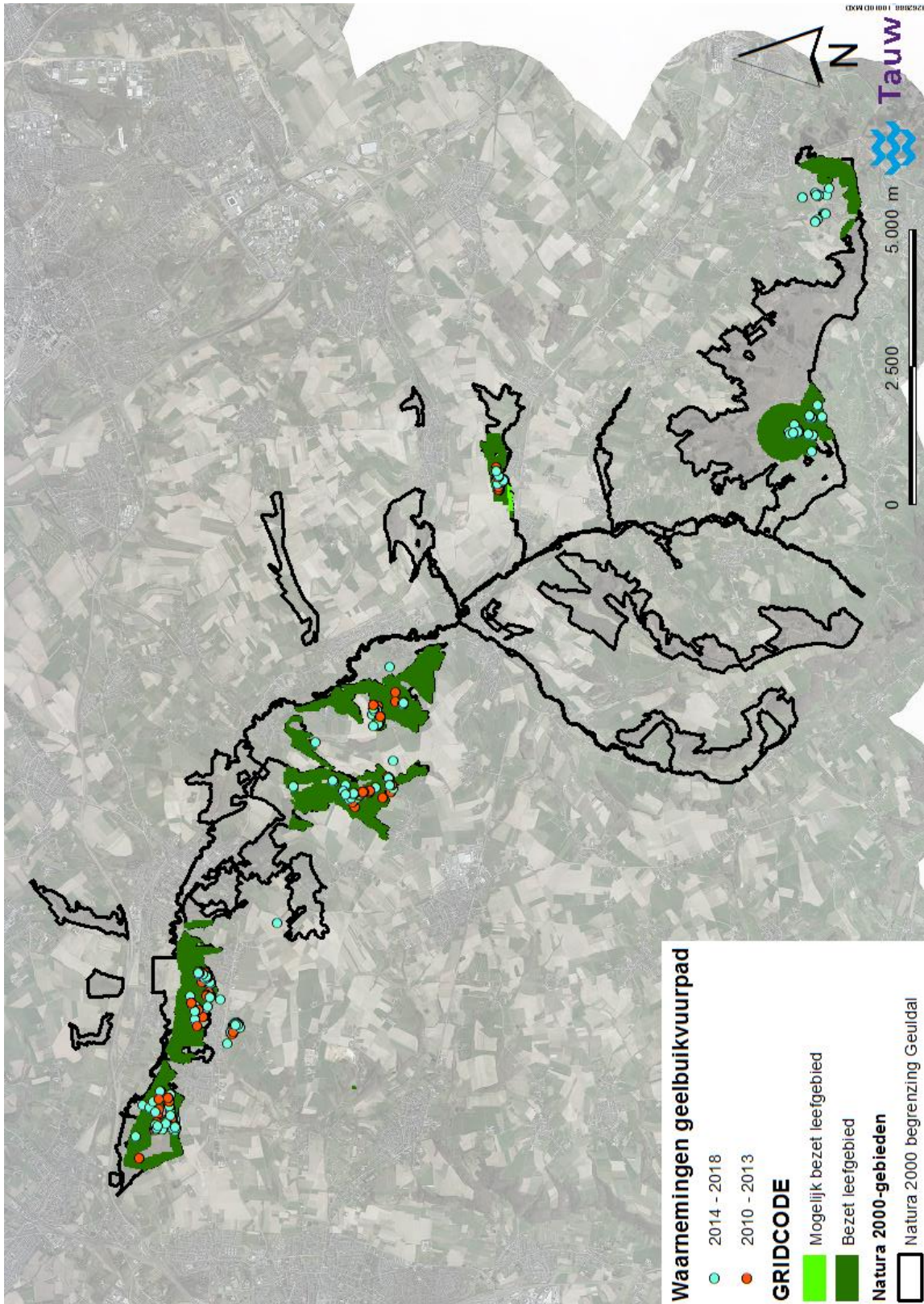




Kamsalamander (H1166)

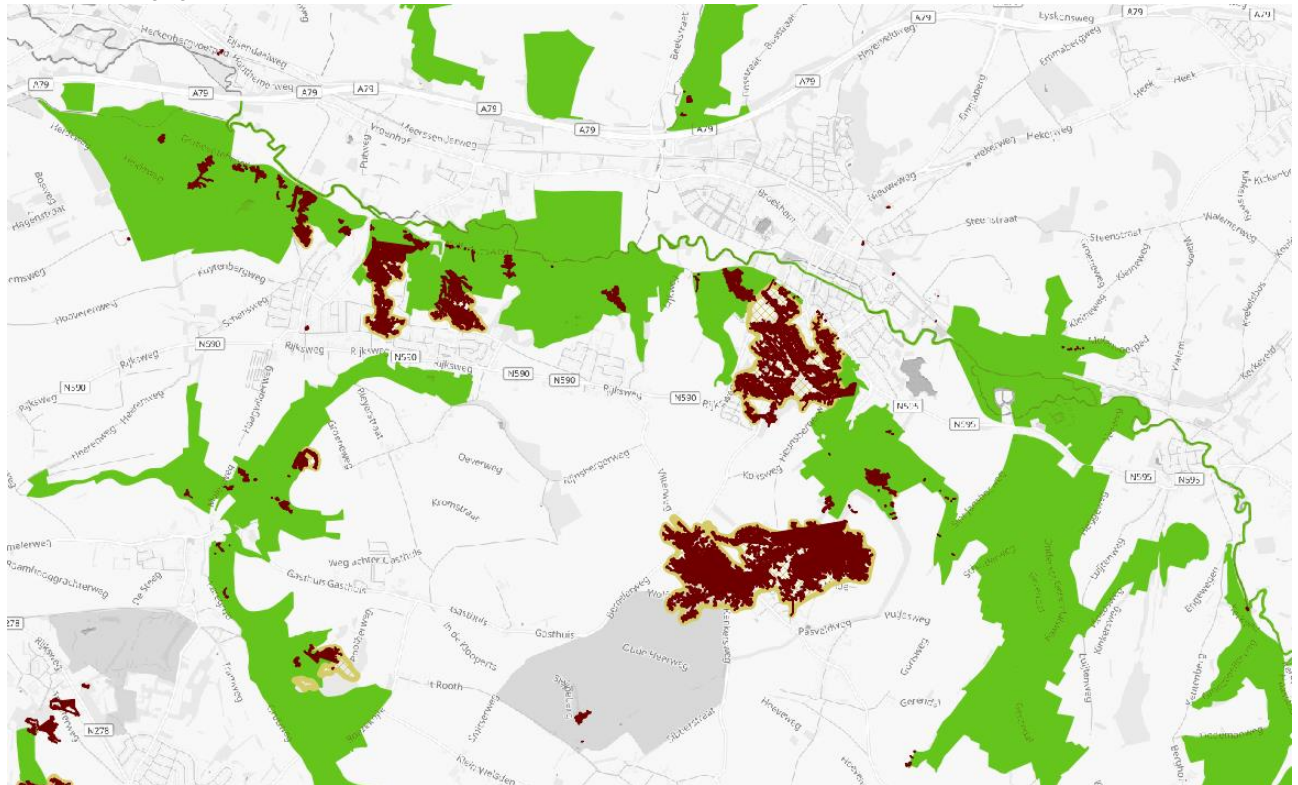


Geelbuikvuurpad (H1193)



Meervleermuis (H1318), Ingekorven vleermuis (H1321) en Vale vleermuis (H1324)

Ligging van de onderaardse kalksteengroeven (bruin) in de Natura2000-gebieden Geuldal en Bemelerberg & Schiepersberg (groen)



Tabel: Het totaal aantal groeven voor Natura 2000-gebied het Geuldal De bepaling of een soort van een groeve gebruik maakt is gebaseerd op gegevens vanaf 1941. Het is mogelijk dat een soort ondertussen niet meer in een object overwintert.

| Naam gebied | N groeven waar ooit vleermuizen zijn vastgesteld | N groeven met alle 3 doelsoorten | N groeven met minimaal 1 doelsoort |
|-------------|--|----------------------------------|------------------------------------|
| Geuldal | 73 | 18 | 32 |

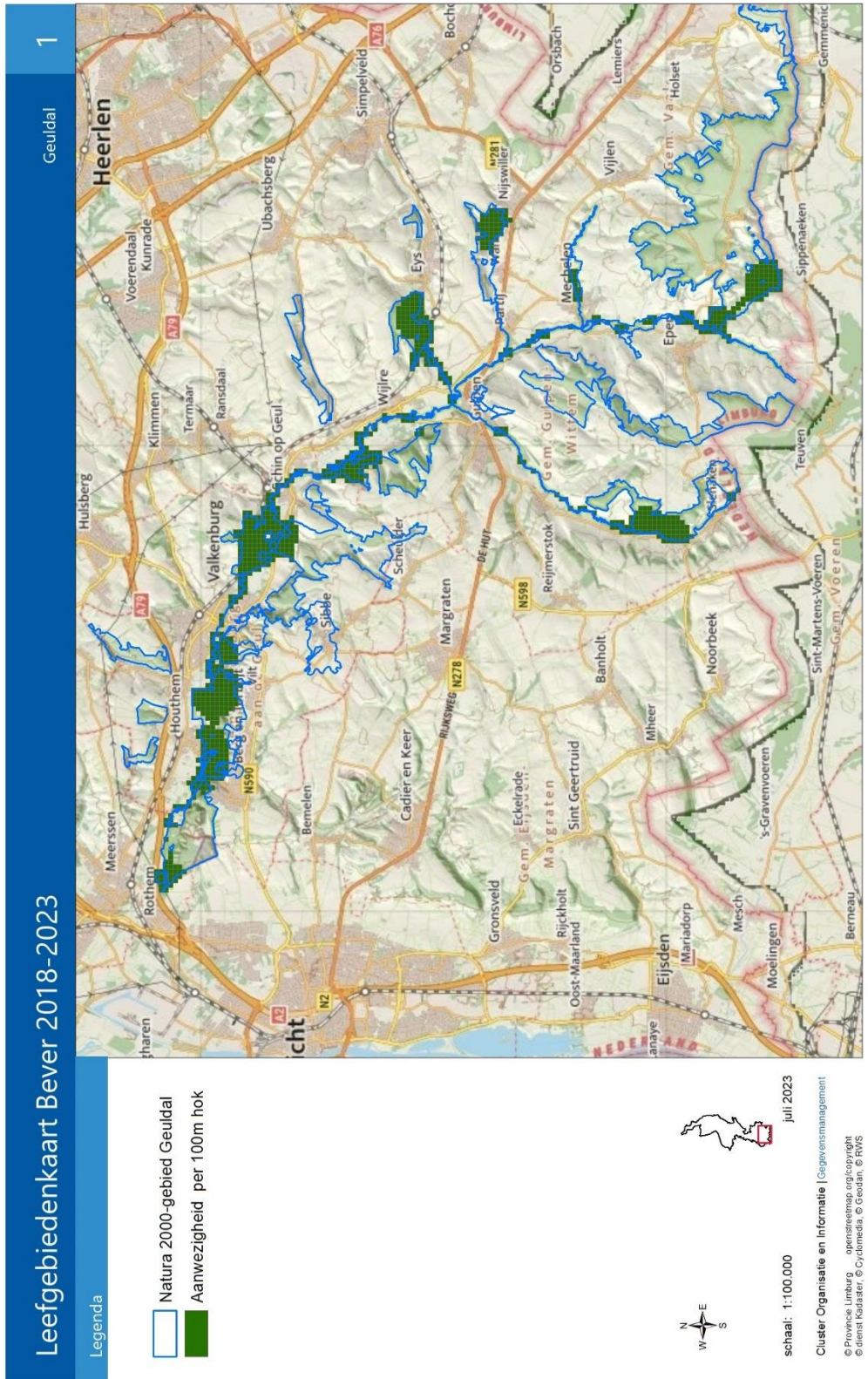
| Naam gebied | N groeven met ingekorven vleermuis | N groeven met vale vleermuis | N groeven met meervleermuis |
|-------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Geuldal | 25 | 25 | 30 |

Tabel: Namen van groeven behorende bij de Natura 2000- gebied Geuldal zoals genoemd in aanwijzingsbesluiten.

| Natura 2000 | Naam object |
|-------------|---|
| Geuldal | Barakkengroeve Bonsdalgroeve Canadasbergske Catacombengroeve Flessenbergroeve |

| | |
|--|--|
| | Fluwelengroeve Gemeentegroeve Geulhemmergroeve Gewandgroeve I en II Groeve Scheve Spar Kabouterberg Kasteelgroeve Valkenburg (of Groeve onder ruïne) Koepelgroeve Leeraarsgroeve Ravenboschgroeve III Ravengroeve Roebroekgroeve Rosaliebergske Schenkgroeve Sibbergroeve Vallenberggroeve Viltergroeve Vlaberggroeve Wilhelminagroeve |
|--|--|

Bever (H1337)



provincie limburg

III Bodemkaart, schaal 1:50.000, Stiboka/Staringcentrum

| code | naam bodemeenheid | beschrijving bodem | plaatsen | gebruiksvorm en habitattypen |
|--------------|-------------------------------|---|--|--|
| V | Veengronden | overwegend organisch gevormde bodems | beekdalen, oude beddingen | |
| kVb | waardveengrond op bosveen | veengronden met een dun dek van zware, kalkloze zavel- of klei van maximaal 40 cm dikte | dal van de Eyserbeek bij Gulpen | - |
| R | Rivierkleigronden | door rivier of beek afgezette bodems | beekdalen | |
| Rd90 | ooivaaggrond | relatief hoog gelegen kleigrond, zware zavel of lichte klei | in het Beneden-Geuldal bij Meerssen | - |
| Rn95 | poldervaaggrond | relatief laag gelegen kleigrond, zware zavel of lichte klei, profielverloop 5 | Midden-Geuldal, "komgronden" | bij Valkenburg H6510A Glanshaverhooiland |
| Rn15C | poldervaaggrond | relatief laag gelegen kleigrond, zware zavel of lichte klei, profielverloop 5 | in het Boven-Geuldal, Guldal, Eyserbeekdal en Selzerbeekdal beneden Wahlwiller | H91E0C Beekbegeleidend bos, bij Cottessen H6510A Glanshaverhooiland en H6130 Zinkweiden |
| Rd10 | ooivaaggrond | relatief hoog gelegen kleigrond, lichte zavel | oeverwallen in het Geuldal en in het dal van de Selzerbeek | bij Valkenburg H6510A Glanshaverhooiland |
| BL | Leembrikgronden | lössbodems met een inspoelingslaag | plateaus en hellingen | |
| BLd6 | radebrikgronden, siltige leem | hoger gelegen brikgronden (löss met een leeminspoelingslaag) zonder hydromorfe kenmerken | op de plateaus | meestal landbouwgrond, weinig overlap met habitattypen, soms bos: H9160B Eiken-haagbeukenbos |
| BLh6 | daalbrikgronden, siltige leem | lager gelegen brikgronden met gleyverschijnselen in de briklaag | vrij zeldzaam op de plateaus van Crapoel en Vaals, ook op flank erosiedal | landbouwgrond of bos: H9110 Veldbiesbeukenbos |
| BLn6 | kuilbrikgronden, siltige leem | worden gevonden op een slecht doorlatende ondergrond, waardoor pseudogley verschijnselen optreden | vrij zeldzaam, op het plateau bij Eperheide en op de hellingen bij Hurpesch | meest landbouwgrond, bij Eperheide H9120 Eikenbossen met hulst |
| BLb6 | bergbrikgronden, siltige leem | Bergbrikgronden hebben door erosie geen duidelijke A- (bovengrond) en geen E-(uitspoelings)horizonten. De briklaag ligt dicht bij maaiveld en kan door zijn grotere vastheid meer weerstand bieden aan erosie. Veelal op hellingen van 4-8% | wijdverbreid op plateauranden en hellingen, het minst op Plateau van Vaals | vrijwel overal landbouwgrond |

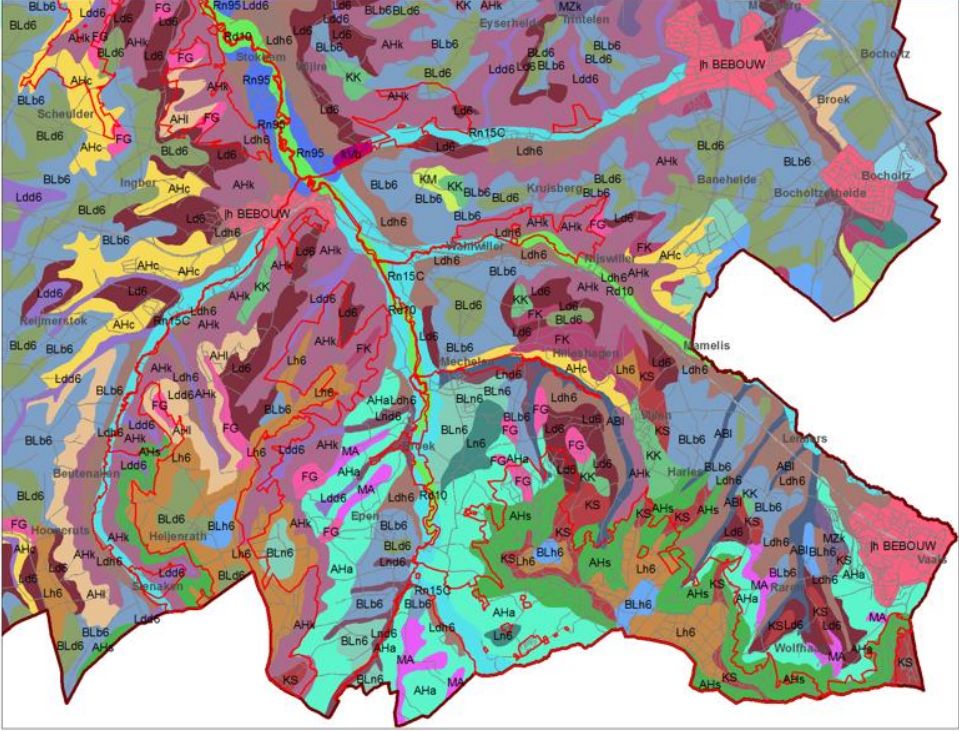
| code | naam bodemeenheid | beschrijving bodem | plaatsen | gebruiksvorm en habitattypen |
|----------|---|--|---|---|
| L | Leemgronden | lössbodems zonder inspoelingslaag | plateaus en hellingen | |
| Ld6 | ooivaaggrond | relatief droge lössbodem met roest dieper dan 80 cm, siltige leem in situ | verspreid op plateaus en hellingen | meestal landbouw, soms kleine stukjes boshabitattypen: H9120, H9160B, H91E0C |
| Ld5 | ooivaaggrond | relatief droge lössbodem met roest dieper dan 80 cm, zandige leem in situ | op het plateau bij Ubachsberg | landbouw |
| Ldd6 | ooivaaggrond | relatief droge lössbodem met roest dieper dan 80 cm, siltige leem, colluvium in dal | tamelijk wijdverspreid in droogdalen | meestal landbouw, soms H6210 Kalkgraslanden, soms droge bostypen |
| Lh6 | ooivaaggrond | relatief droge lössbodem met roest tussen 50 en 80 cm, siltige leem in situ | op de plateaus in het Boven-Geuldal, m.n. bij Heijenrath-Eperheide en het Vijlenerbos | landbouw of H9110 Veldbiesbeukenbos |
| Ldh6 | ooivaaggrond | relatief droge lössbodem met roest dieper dan 80 cm, siltige leem, colluvium in hellingvoet of uitspoelingswaaijer | wijdverspreid, onder aan de hellingen in de grote beekdalen | meestal landbouw, soms kleine stukjes boshabitattypen: H9120, H9160B |
| Lnd6 | poldervaaggrond | relatief vochtige lössbodem, siltige leem, colluvium in dal | in smalle beekdalen, o.m. Ravensbosch, Mechelderbeek, Terzieterbeek | landbouw, H91E0C beekbegeleidend bos, H7220 kalktufbronnen, H9160B Eiken-haagbeukenbos |
| Ln6 | poldervaaggrond | relatief vochtige lössbodem, siltige leem in situ | hellingen, löss op stagnerende lagen | meest landbouw, geen habitattypen |
| F | Fluviatiele afzettingen ouder dan Laat-Pleistoceen | | | |
| FK | oud-fluviatiel, zavel en klei | riiverterrasafzettingen van Rijn of Maas, zavel en klei | plaatselijk op het plateau in het Boven-Geuldal: Hilleslagen en Schweibergerbos | landbouw, boshabitattypen: H9120 Oude eikenbossen met hulst en H9160B Eiken-haagbeukenbos |
| FG | oud-fluviatiel, grind en grof zand | riiverterrasafzettingen van Rijn of Maas, grind en grof zand | verspreid langs het Geuldal op plateau randen | H9110 Veldbiesbeukenbossen, H9120 Oude eikenbossen met hulst, H9160B Eiken-haagbeukenbos, H6430C Ruinten en zomen (bosranden) |

| code | naam bodemeenheid | beschrijving bodem | plaatsen | gebruiksvorm en habitattypen |
|-----------|---|---|--|---|
| M | Mariene afzettingen ouder dan Laat-Pleistoceen | | | |
| MA | oud-mariene, glauconietklei | glauconietklei | plaatselijk dagzomend in plateauresten bij Epen en Raren, soms aansluitend op Oud-fluviatiele grindgronden | geen habitattypen, vnl. landbouw |
| MK | oud-mariene zavel en klei | | twee kleine voorkomens op plateau rand tussen Schin op Geul en Ransdaal | geen habitattypen, vnl. landbouw |
| MZk | oud-mariene fijn zand en zavel | | op plateau bij Ubachsberg en op helling boven Vaals | geen habitattypen, vnl. landbouw, bij Vaals woonwijk |
| K | Kalksteenverweringsgronden | | | |
| KS | vuursteeneluvium | verweerde kalksteen, alleen vuursteen en wat klei is overgebleven | plateau en hellingen bij Vijlen en Vaals | H9110 Veldbiesbeukenbossen, H9160B Eiken-haagbeukenbos |
| KM | ondiepe kalksteen | kriitvaaggrond of rendzina: zeer dunne kalkverweringslaag op erosiegevoelige plaatsen | helling bij de plateau rand ten zuiden van Eys | landbouw |
| KK | kleefaarde | bestaat uit kalkloos kleiresidu, vrijwel zonder vuursteen (Maastrichter kalk) | plateauranden in het boven- en midden-Geuldal | landbouw, op Vrakelberg randje H9160B Eiken-haagbeukenbos |
| AB | Beekdalgronden | | | |
| ABI | lössige beekdalgronden | verspoelde löss en soms ander materiaal | dal van de Mechelderbeek en Hermensbeek bij Mechelen en enkele zijbeken van de Selzerbeek bij Lemiers | beekbegeleidend bos, plaatselijk nu H9160B Eiken-haagbeukenbos |
| AH | Hellinggronden | | | |
| AHa | glauconiethellinggronden | vaaggrond in dagzomend glauconietzand of -klei, veelal gemengd met ander bodemmateriaal | op steile hellingen van het Geuldal en de Selzerbeek bovenstrooms van Mechelen | veelal landbouw (veeteelt, akkerbouw, fruitteelt), hier en daar droge boshabitattypen en H6230dkr Heischraal grasland |

Legenda

| | |
|--|--------------------------------------|
| VEENGROENDEN | KALKSTEEN VERWERINGS GROENDEN |
| KvB | KS |
| LEEMRIKGRONDEN | KM |
| BLd6 | KK |
| BLh6 | BEEKDALGRONDEN |
| BLn6 | ABI |
| BLb6 | HELLINGGRONDEN |
| RIVIERKLEIGROENDEN | AHc |
| Rn95 | AHk |
| Rn15C | AHl |
| Rd10 | AHh |
| LEEMGRONDEN | AHs |
| Ld6 | OVERIGE ONDERSCHEIDINGEN |
| Ldd6 | ih BEBOUW |
| Ldh6 | |
| Lds6 | |
| Lns6 | |
| FLUVIAATIELE AFZETTINGEN OUDER DAN LAAT-PLEISTOCEEN | |
| FK | |
| FG | |
| MARIENE AFZETTINGEN OUDER DAN PLEISTOCEEN | |
| MZk | |
| MA | |

schaal: 1:60.000 februari 2018
 Cluster Natuur en Water | Natura 2000-team
 © Provincie Limburg © 2010 dienst Kadaster, © Cydromedia, © Geodan, © RWS



IV Bijlage lijst te toetsen huidige gebruik Geuldal

| Natuurbeheer | Ecologisch relevant voor de ishd*? | Wnb-vergunning, geen vergunningplicht o.g.v. andere regelgeving, of andersoortige vergunning met toets Wnb? | Te toetsen in H7? |
|--|------------------------------------|---|-------------------|
| Regulier beheer van de graslanden | ja | nee | ja |
| Bosbeheer en bosranden (incl. snoeien/dunnen/vrijstellen) en houtproductie | ja | nee | ja |
| Dagbouwgroeves | ja | nee | ja |
| kruid- en wildakkers | ja | nee | ja |
| Regulier beheer en onderhoud cultuurhistorische elementen | ja | nee | ja |
| Oogsten bijproducten | ja | nee | ja |
| Monitoring, onderzoek, toezicht en handhaving | ja | nee | ja |
| Exotenbeheer | ja | nee | ja |
| Uitrasteren, omheinen | nee | nee | nee |
| Amfibieëntrek faciliteren | nee | nee | nee |

*ishd staat voor instandhoudingsdoelen

| Landbouw | Ecologisch relevant voor de ishd*? | Wnb-vergunning, geen vergunningplicht o.g.v. andere regelgeving, of andersoortige vergunning met toets Wnb? | Te toetsen in H7? |
|---|------------------------------------|---|------------------------------|
| Machinale bewerkingen op agrarische gronden | ja | nee | ja |
| Beweiden | ja | ja | nader te bezien ¹ |
| Bemesten | ja | | nader te bezien ¹ |
| Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen | ja | nee | ja |
| (Peilgestuurde) drainage | ja | nee | ja |
| Beregening met grond- en oppervlaktewater | ja | nee | ja |
| Teeltondersteunende voorzieningen | ja | nee | ja |

*ishd staat voor instandhoudingsdoelen

(1) Uitspraak van 12 oktober 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:2874) heeft de Raad van State het toetsingskader voor stikstof voor beweiden en bemesten toegelicht.

| Recreatie, toerisme en sport | Ecologisch relevant voor de ishd*? | Wnb-vergunning, geen vergunningplicht o.g.v. andere regelgeving, of andersoortige vergunning met toets Wnb? | Te toetsen in H7 |
|---|------------------------------------|---|------------------|
| Recreatief gebruik van wegen en paden: wandelen, hardlopen, paardrijden, fietsen conform openstellingregels | ja | nee | ja |
| Educatieve excursies | ja | nee | ja |
| Evenementen | ja | nee | ja |
| Ballonvaart | ja | nee | ja |
| Sportvissen | ja | nee | ja |
| Verblijfsvoorzieningen, horeca en overige recreatieve voorzieningen | ja | nee | nee |
| Gebruik mijnbouwwet (groeves) | ja | nee | ja |

* ishd staat voor instandhoudingsdoelen

| Waterbeheer | Ecologisch relevant voor de ishd*? | Wnb-vergunning, geen vergunningplicht o.g.v. andere regelgeving, of andersoortige vergunning met toets Wnb? | Te toetsen in H7 |
|-------------------------------|------------------------------------|---|------------------|
| Gebruik van watermolens | ja | nee | ja |
| Beheer, onderhoud watergangen | ja | nee | ja |
| Beheer waterbuffers | ja | nee | ja |
| Monitoring | ja | nee | ja |

* ishd staat voor instandhoudingsdoelen

| Openbare wegen en verkeer | Ecologisch relevant voor de ishd*? | Wnb-vergunning, geen vergunningplicht o.g.v. andere regelgeving, of andersoortige vergunning met toets Wnb? | Te toetsen in H7 |
|----------------------------------|------------------------------------|---|------------------|
| Openstelling t.b.v. wegverkeer | ja | nee | ja |
| Spoorlijn | ja | nee | ja |

* ishd staat voor instandhoudingsdoelen

| Drinkwaterwinning | Ecologisch relevant voor de ishd*? | Wnb-vergunning, geen vergunningplicht o.g.v. andere regelgeving, of andersoortige vergunning met toets Wnb? | Te toetsen in H7 |
|--|------------------------------------|---|------------------|
| Grondwateronttrekking t.b.v. drinkwaterwinning | ja | nee | ja |

* ishd staat voor instandhoudingsdoelen

| Nutsvoorzieningen | Ecologisch relevant voor de ishd*? | Wnb-vergunning, geen vergunningplicht o.g.v. andere regelgeving, of andersoortige vergunning met toets Wnb? | Te toetsen in H7 |
|---|------------------------------------|---|------------------|
| Inspectie, beheer en onderhoud vloeistof- en gasleidingen | ja | nee | ja |
| Calamiteiten | ja | nee | ja |

* ishd staat voor instandhoudingsdoelen

| Jacht, populatiebeheer en schadebestrijding | Ecologisch relevant voor de ishd*? | Wnb-vergunning, geen vergunningplicht o.g.v. andere regelgeving, of andersoortige vergunning met toets Wnb? | Te toetsen in H7 |
|--|------------------------------------|---|------------------|
| Jacht | ja | nee | ja |
| Populatiebeheer en schadebestrijding | ja | nee | ja |

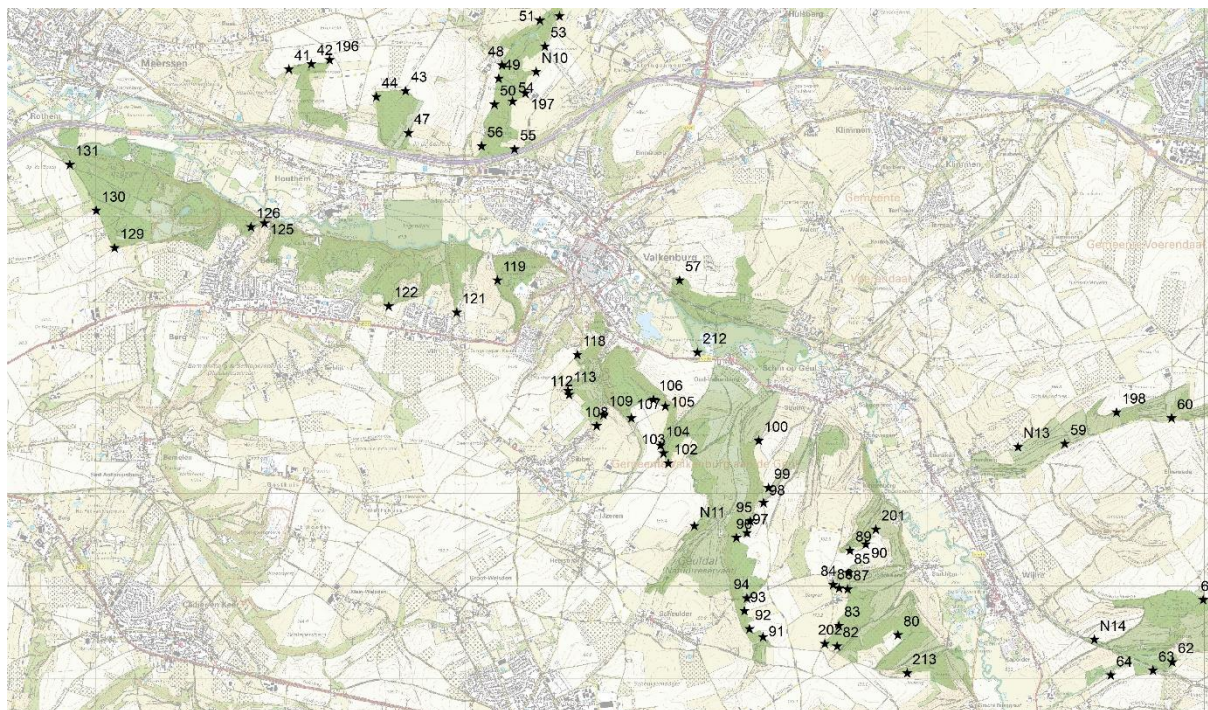
* ishd staat voor instandhoudingsdoelen

| Delfstoffen | Ecologisch relevant voor de ishd*? | Wnb-vergunning, geen vergunningplicht o.g.v. andere regelgeving, of andersoortige vergunning met toets Wnb? | Te toetsen in H7 |
|---|------------------------------------|---|------------------|
| Keramische industrie, kalksteen-, kalkzandsteenzand-industrie | ja | nee | ja |

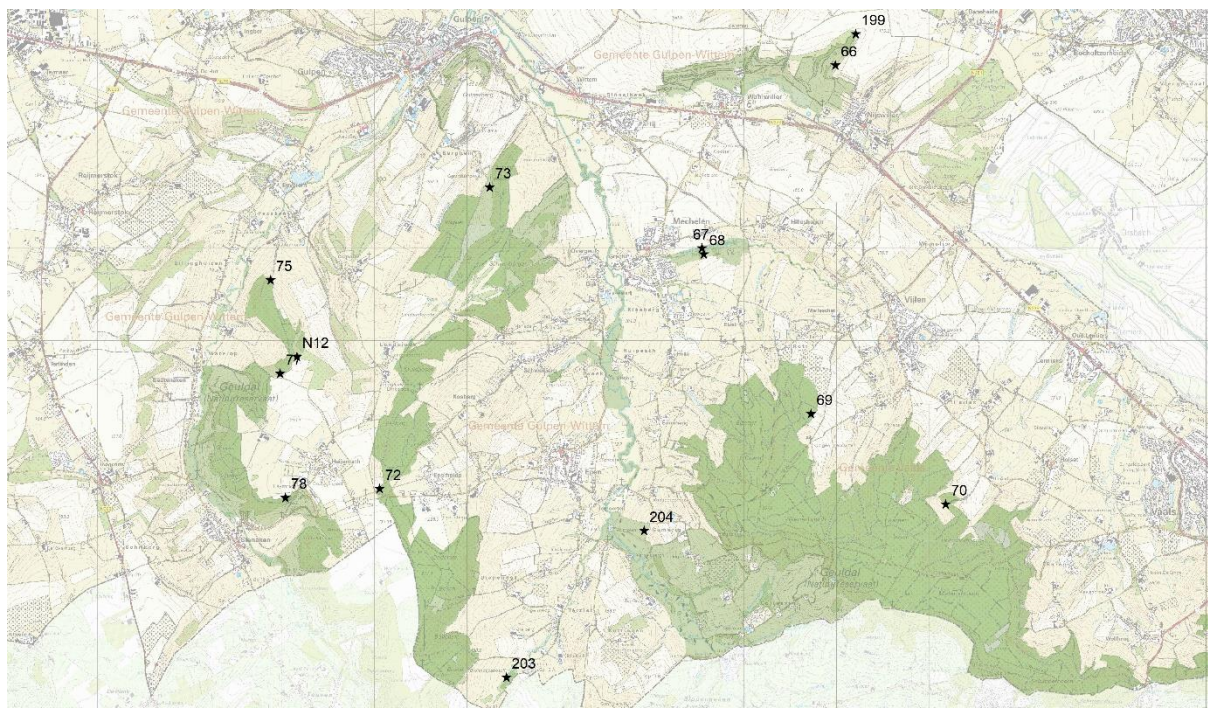
* ishd staat voor instandhoudingsdoelen

V. Bijlage Overzicht Run off punten Geuldal

Ligging van de geïdentificeerde risicopunten (ster-symbool met cijfer) m.b.t. inspoeling meststoffen en runoff/erosie die een bedreiging vormen voor de kwaliteit van de lagere gelegen gevoelige habitats (De Waal et al., 2017; Te Veldhuis et al., 2018).

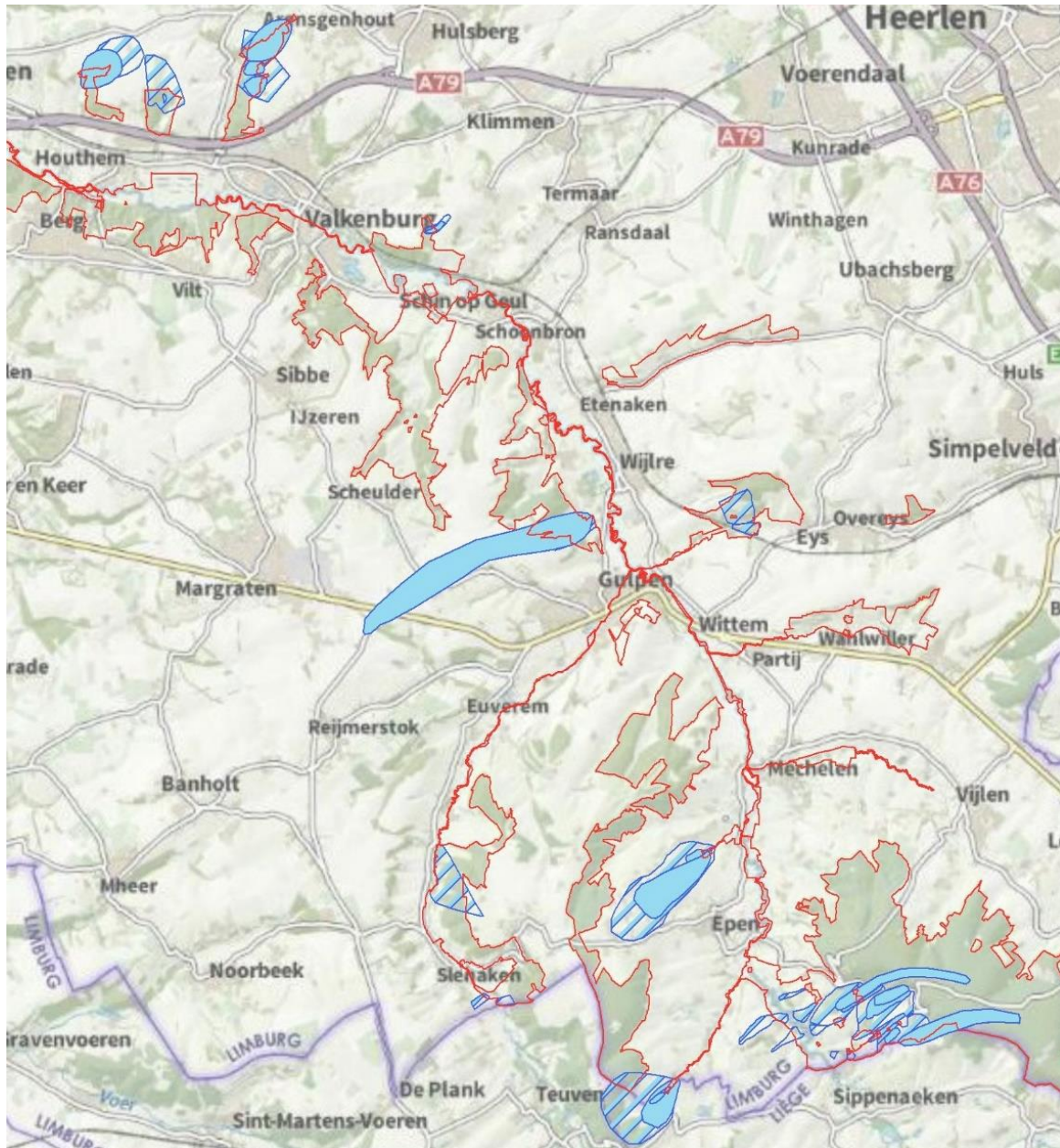


Geuldal Noord



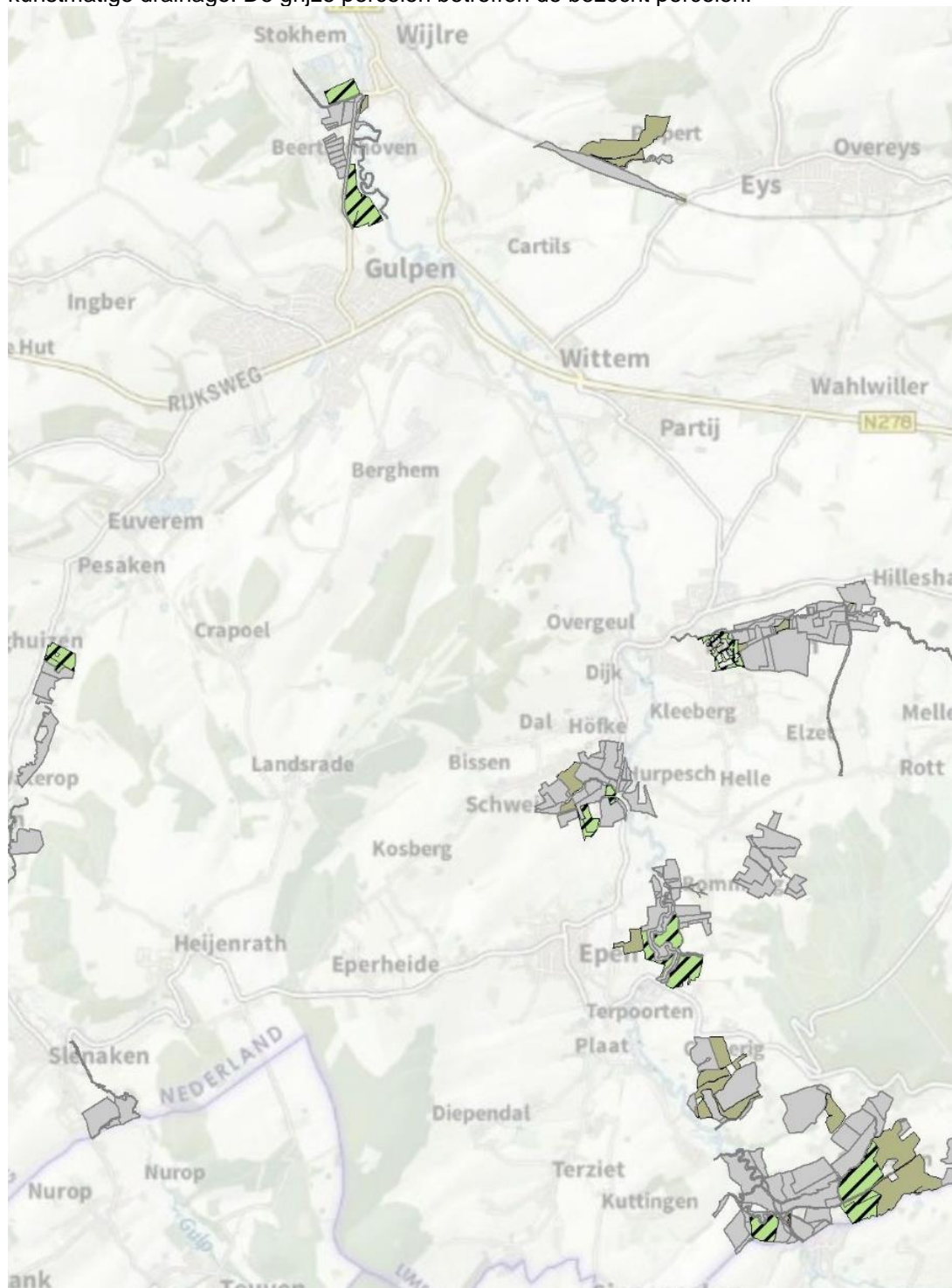
VI. Overzicht intrekgebieden Natura 2000-gebied Geuldal

Overzichtskaart van de intrekgebieden (licht blauwe vlakken) en morfologische intrekgebieden (blauwe arcering) van kalktufbronnen, kalkmoeras en alluviale bossen in het Natura 2000 Geuldal (Van der Weijden et al., 2021).



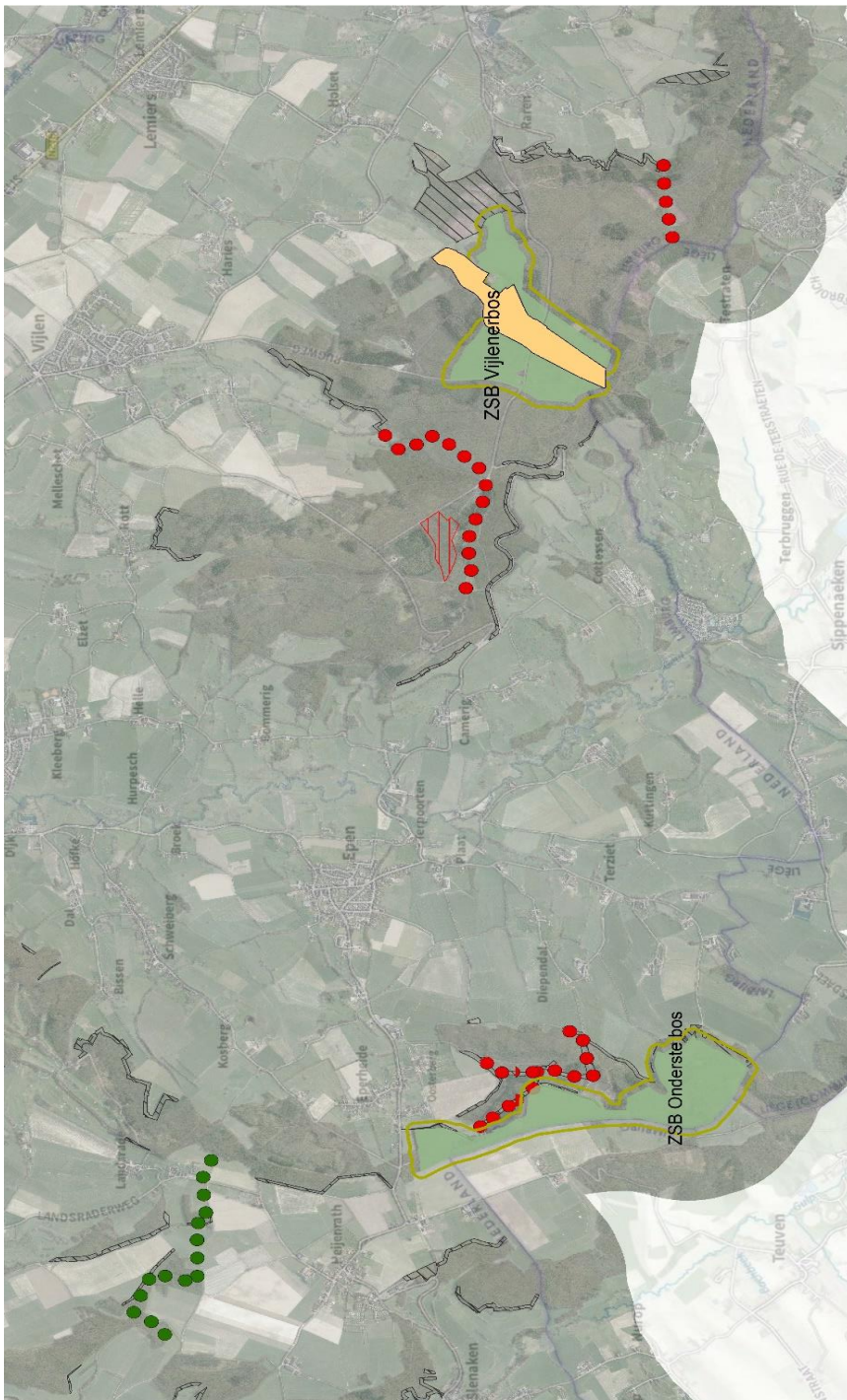
VII. Overzicht percelen aanpassing detailontwatering Natura 2000-gebied Geuldal

Percelen (in groen) met detailontwatering die mogelijk (verdrogend) effect sorteren op alluviale bossen en kalkmoerassen (Arcadis 2018b). Het betreft percelen waar watergangen zijn gevonden welke niet zijn opgenomen in de legger en/of percelen waar lozingspunten (buisdrainage of lozingspunten > 200mm) zijn aangetroffen. De lichtgroene, gearceerde percelen bevatten vermoedelijk kunstmatige drainage. De grijze percelen betreffen de bezocht percelen.



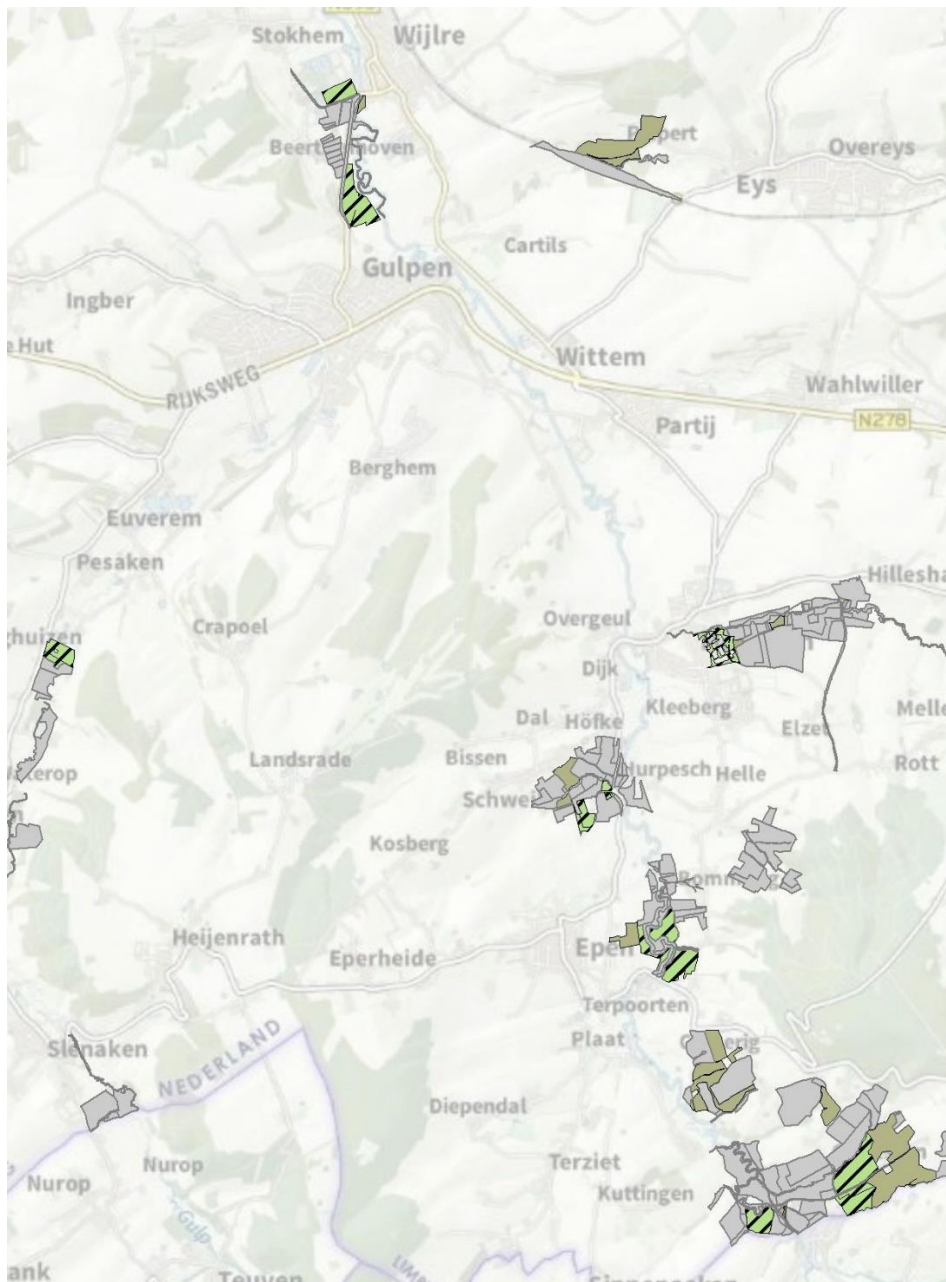
VIII. Overzicht beheerstrategieën habitatype Veldbies-beukenbossen (H9110) in Natura 2000-gebied Geuldal

Strategieën Veldbies-Beukenbos. Indicatief staan aangegeven boscorridor (rood), bosverbinding (groen), zones met spontane bosontwikkeling (ZSB) met buffer. Dit dient verdere uitwerking in ruimte en tijd in het bosbeheerplan te krijgen. Verder staan aangeduid het bestaand Bosreservaat Vijlenerbos (geel) en perceel 49, een voorbeeld van een bosgedeelte dat sinds lange tijd ongemoeid is gebleven (rood gearceerd).



IX. Detailontwatering

Percelen (in groen) met detailontwatering die mogelijk (verdrogend) effect sorteren op alluviale bossen en kalkmoerassen (Arcadis 2018b). Het betreft percelen waar watergangen zijn gevonden welke niet zijn opgenomen in de legger en/of percelen waar lozingspunten (buisdrainage of lozingspunten > 200mm) zijn aangetroffen. De lichtgroene, gearceerde percelen bevatten vermoedelijk kunstmatige drainage. De grijze percelen betreffen de bezocht percelen.



**XI. Niet-algemene zoom- en ruigteplanten zoomsoorten habitatype 6430C
Ruigten en zomen (droge bosranden).**

| | nednaam | wetnaam | Eco. Groep | |
|------|------------------------------|--|-------------|-----|
| | | | RUN | ARN |
| 1011 | Aardbeiganzerik | <i>Potentilla sterilis</i> | H43, H42 | 9d |
| 5515 | Alpenandoorn | <i>Stachys alpina</i> | | 8c |
| 951 | Bergnachtorchis | <i>Platanthera chlorantha</i> | H43 G43 | 8c |
| 247 | Bleke zegge | <i>Carex pallescens</i> | G42 G43 H42 | 8a |
| 1302 | Bochtige klaver | <i>Trifolium medium</i> | G47 G43 | 8c |
| 1143 | Borstelkrans | <i>Clinopodium vulgare</i> | G43 H43 | 8c |
| 155 | Bosdravik | <i>Bromopsis ramosa subsp. benekenii</i> | H43 | 8a |
| 1253 | Bosmuur | <i>Stellaria nemorum</i> | H47 | 9a |
| 716 | Boslathyrus | <i>Lathyrus sylvestris</i> | H43 | 8c |
| 243 | Dichte bermzegge | <i>Carex muricata</i> | G67 G47 | 8b |
| 663 | Donderkruid | <i>Inula conyzae</i> | H43 G43 | 8c |
| 87 | Donzige klit | <i>Arctium tomentosum</i> | G48 | 1g |
| 13 | Gewone agrimonie | <i>Agrimonia eupatoria</i> | G43 G47kr | 8c |
| 1611 | Groene bermzegge | <i>Carex divulsa</i> | H47kr G47kr | 8c |
| 918 | Groot glaskruid | <i>Parietaria officinalis</i> | P40mu H47 | 8b |
| 380 | Groot warkruid | <i>Cuscuta europaea</i> | R48 H48 | 4d |
| 728 | Hartgespan | <i>Leonurus cardiaca</i> | R48 | 1g |
| 1251 | Heggenvogelmuur | <i>Stellaria neglecta</i> | H47 | 8b |
| 118 | Hokjespeul | <i>Astragalus glycyphyllos</i> | G47kr | 8c |
| 1073 | Hondstarwegras | <i>Elymus caninus</i> | H47 | 9b |
| 411 | Kleine kaardebol | <i>Dipsacus pilosus</i> | H47Kr | 8a |
| 302 | Knolribzaad | <i>Chaerophyllum bulbosum</i> | R47kr R48 | 4d |
| 1132 | Kruidvlier | <i>Sambucus ebulus</i> | R47kr R48 | 8a |
| 548 | Kruisbladwalstro | <i>Cruciata laevipes</i> | R47 G47 | 8b |
| 453 | Lancetbladige basterdwederik | <i>Epilobium lanceolatum</i> | P67ss | 8a |
| 207 | Langstekelige distel | <i>Carduus acanthoides</i> | R67 R47 | 1f |
| 90 | Pijpbloem | <i>Aristolochia clematidis</i> | R67 R47 | 8c |
| 194 | Prachtklokje | <i>Campanula persicifolia</i> | H43 | 8c |
| 196 | Rapunzelklokje | <i>Campanula rapunculus</i> | G47kr | 8c |
| 1186 | Rivierkruiskruid | <i>Senecio fluviatilis</i> | R28 R48 | 4d |
| 645 | Ruig hertshooi | <i>Hypericum hirsutum</i> | H43 | 8a |
| 1382 | Ruig viooltje | <i>Viola hirta</i> | H43 H63 | 8c |
| 163 | Ruwe dravik | <i>Bromopsis ramosa subsp. ramosa</i> | H43 | 8a |
| 1187 | Schaduwkruiskruid | <i>Senecio nemorensis</i> | H47 H43 | 8a |
| 488 | Stijve steenraket | <i>Erysimum hieracifolium</i> | R47 | 4d |
| 501 | Stijve wolfsmelk | <i>Euphorbia stricta</i> | R48 | 1b |
| 1315 | Torenkruid | <i>Arabis glabra</i> | G63 G67 G62 | 8c |
| 788 | Vijfdelig kaasjeskruid | <i>Malva alcea</i> | R48 R47Kr | 1g |
| 14 | Welriekende agrimonie | <i>Agrimonia procera</i> | G47 H47 | 8c |
| 862 | Wild katekruid | <i>Nepeta cataria</i> | P69 H69 | 1f |
| 818 | Witte munt | <i>Mentha suaveolens</i> | R47Kr | 2a |
| 125 | Wolfskers | <i>Atropa bella-donna</i> | H47kr | 8a |

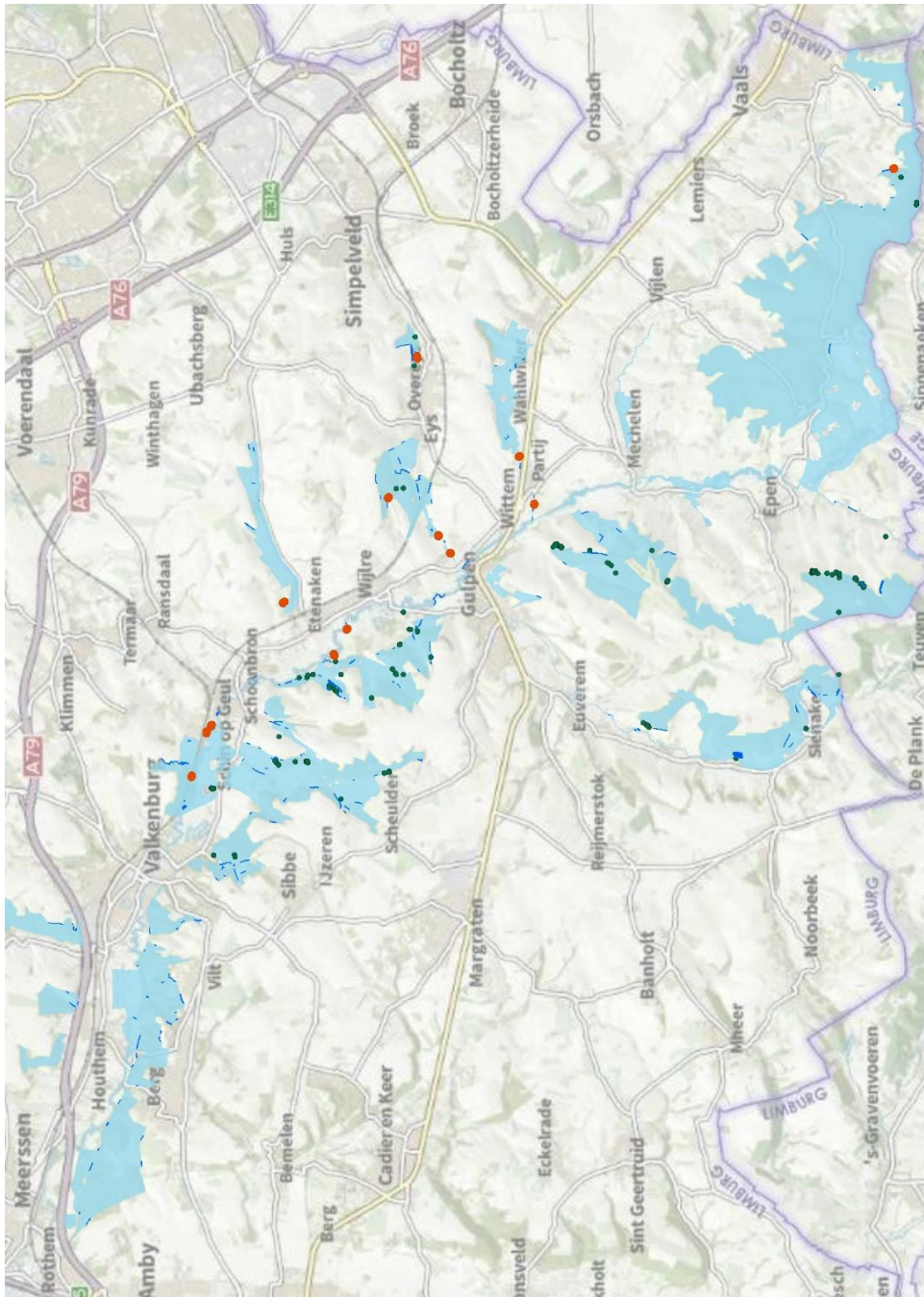
Eco.groep:

RUN Ecotopen van Runhaar

ARN Ecologische groepen van Arnolds & van der Maarel

XII. Potenties Habitatype 6430C Ruigten en zomen (droge bosranden).

Potenties voor uitbreiding van het habitatype conform Simons & Courbois (2018). Oranje: locaties met hoge potenties; blauw: locaties met een gemiddelde potentie en groen: standplaatsen van zeldzame soorten behorend tot het habitatype.



XIII. Lijst aangewezen mergelgroeven voor vleermuizen in het Geuldal

| Geuldal | Oppervlakte (m ²) |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Ackermansgroeve (Steenkolenmijn) | 14680 |
| Alphagroeve | 259 |
| Barakkengroeve geheel | 102367 |
| Bekkersbergske | 45 |
| Bergske van Rosalie (Amor) | 4236 |
| Bonsdaelgroeve, Grote | 32599 |
| Bonsdaelgroeve, Kleine | 690 |
| Canadasbergske | 579 |
| Carolusgroeve | 391 |
| Catacombengroeve | 6345 |
| Kornelsbergske, Groeve het | 169 |
| Curfstunnel groeve | 6249 |
| Essenbosch 1 | 100 |
| Essenbosch 2 | 100 |
| Essenbosch 3 | 100 |
| Flessenberggroeve | 10364 |
| Fluwelengroeve | 17742 |
| Gemeentegroeve Valkenburg | 431485 |
| Geulhemmergroeve | 119707 |
| Gewandgroeve I | 557 |
| Gewandgroeve II | 350 |
| Grafkelder Loisel | 173 |
| Groeve aan de Heide | 374 |
| Groeve boven de Kalkbranderij | 250 |
| Groeve westelijk van Schunck | 78 |
| Groeve De Heide / Heidegroeve | 21318 |
| Groeve einde Plenkertweg | 73 |
| Groeve Heide (bij Geulhem) | 450 |
| Groeve het Nullelokske | 208 |
| Groeve o/d kabelbaan | 9612 |
| Groeve onder de Dölkensberg | 395 |
| Groeve onder de Keutenberg | 579 |
| Groeve onder de Ruïne | 1500 |
| Groeve onder het Rotspark | |
| Groeven aan de Berkelstraat | 250 |
| Heiberggroeve | 359 |
| Heidegroeve | |
| Heilig Hart groeven | 3668 |
| Hoorensberg | 5284 |

| | |
|---|--------|
| Ingvarsputje klein | 78 |
| Kabouterberg | 613 |
| Kalkbranderij Meerssen | 956 |
| Kamertje boven St. Jansbosch | 27 |
| Kloostergroeve | 10873 |
| Leeraarsgroeve (verkleind) | 12757 |
| Lemmekenskoel | 9259 |
| Mussenputgroeve | 4047 |
| Nieuwe groeve | 843 |
| Nullelökske | 208 |
| Paradijsbergske a | 24 |
| Paradijsbergske b | 25 |
| Paradijsbergske c | 136 |
| Paulusbergskes 1, 2 en 3 | 548 |
| Plenkertgroeve (Monstergrot) | 5000 |
| Pruus Karelgroeve I | 27 |
| Pruus Karelgroeve II | 205 |
| Ravengroeve | 3167 |
| Ravengroeve, Groeve oost van | 131 |
| Ravengroeve, Onder de | 129 |
| Ravensboschgroeve 1 | 48 |
| Ravensboschgroeve 2 | 3285 |
| Ravensboschgroeve 3 | 720 |
| Roebroekgroeve | 8455 |
| Rosaliebergske | 4236 |
| Sansovet | 3556 |
| Schaelsberggroeve | 300 |
| Schenkgroeve | 26861 |
| Scheve spar | 68 |
| Schuncktunnel | 974 |
| Sibbergroeve | 726742 |
| Sint Jansboschgroeve 5 | 104 |
| Slangenberggroeve | 866 |
| Sprookjesbos | 4000 |
| Ster van Parijs | 98 |
| Studentengroeve (Caverne Geulhem)/Koepelgroeve | 5871 |
| Trichtergrubbe | 3525 |
| Tunnel Daelhemmerweg | 14 |
| Vallenberggroeve | 21486 |
| Viltergroeve | 14955 |
| Vlaberggroeve | 750 |
| Vogelbosgroeve | 193 |
| Werkplaats Curfs | 250 |
| Wilhelminagroeve | 5509 |
| Wolfsdriesgroeve | 132 |

Naamgeving en beschrijving van de ondergrondse kalksteengroeven

Voor de naamgeving van de ondergrondse gangenstelsels hanteren we de indeling die door Walschot (2002) in navolging van Wijngaarden (1962) is opgesteld. In het verleden kwam het geregeld voor dat voor een en dezelfde groeve meerdere namen in gebruik zijn geweest. Dit kan ook tegenwoordig nog steeds tot enige onduidelijkheid in de naamgeving aanleiding geven.

De indeling in de mergelgroeven is vanuit ecologische oogpunt niet altijd relevant. Bij de ontstaansgeschiedenis van mergelgroeven zijn objecten samengevoegd (bv: twee onafhankelijke winningen raakten elkaar en zo ontstond één geheel met twee namen) of gesplitst (door afgraving van het front verdween de oorspronkelijke ingang, zodat twee delen van een groeve gescheiden werden). In de naamgeving van groeven zijn deze voor vleermuizen (ecologisch) relevante relaties echter niet terug te vinden. Voor beheer, gebruik en monitoring en de uitvoeringspraktijk kan het van belang zijn om één functionele eenheid voor vleermuizen te gebruiken. Immers beheer of gebruik op plek A van een groeve, kan effect hebben op de populatie op plek B als deze ondergronds met elkaar in verbinding staan. Het gaat in het Geuldal om de volgende groevensets die voor vleermuizen een ecologische eenheid vormen:

- Gemeentegroeve. 1) Gemeentegroeve, 2) Sprookjesbos, 3) Heilig Hart groeve, 4) Monstergrot, 5) Wilhelminagroeve, 6) Groeve onder het Rotspark. De zes stelsels zijn van elkaar gescheiden door muren, met daarin kleine of grote gaten, instortingsgebieden en een afgesloten schacht. Na opening van de schacht naar de Heilig Hartgroeve kan er een luchtstroming tot stand komen waardoor de te warme Gemeentegroeve kan afkoelen. De Wilhelminagroeve en het Sprookjesbos zijn voor vleermuizen o.a. belangrijke routes naar de Gemeentegroeve.
- Fluwelengrot. 1) Fluwelengrot, 2) Groeve onder de Ruïne. Beide stelsels zijn door een enkele gang met elkaar verbonden.
- Geulhemmergroeve. 1) Geulhemmergroeve, 2) Studentengroeve, 3) Koepelgroeve, 4) Amorgroeve. Deze stelsels zijn via deels nog open of met deuren afgesloten gangen met elkaar verbonden.
- Heidegroeve. 1) Heidegroeve, 2) Catacomben. De Catacomben en Heidegroeve zijn van elkaar gescheiden door een open gang die met een vleermuishek is afgesloten.
- Vallenberg. 1) Vallenberg, 2) Groeve van de verdwenen honden. Wat nog intact is van de Groeve van de verdwenen honden staat in verbinding met de Vallenberg.

XIV. Gedragscode voor beheer, onderzoek en recreatie in onderaardse kalksteengroeven in relatie tot vleermuisbescherming en vleermuisonderzoek (2000).

Dit is de verouderde gedragscode die is opgesteld in 2000 door een werkgroep waarin de volgende organisaties vertegenwoordigd waren:

- Vereniging voor Zoogdieronderzoek en Zoogdierbescherming (VZZ)
- Stichting Ir. D.C. van Schaik
- Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven
- Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Het doel van deze gedragscode is afstemming te krijgen van activiteiten van de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven (SOK) en de Ir. D.C. van Schaik stichting in mergelgroeven, om onnodige en schadelijke verstoring van vleermuizen en hun habitat te voorkomen. De gedragscode is in eerste instantie opgesteld voor die objecten die in beheer zijn bij de stichting Ir. D.C. van Schaik. Voor andere typen gebruikers en eigenaren kan de voorliggende gedragscode als voorbeeld dienen. Voor de gedragscode wordt onderscheid gemaakt in drie perioden in het jaar afhankelijk van de jaarcyclus van vleermuizen. Objecten worden ingedeeld op basis van hun belang als winterkwartier voor vleermuizen.

Voor de bescherming van vleermuizen zijn door het jaar drie periodes van belang:

Voorjaar en zomer (1 april tot 1 augustus)

In deze periode is het gebruik van de groeven vrij en gelden nagenoeg geen beperkingen wat betreft vleermuizen en hun habitat. De gebruiker van de groeve is vrij in het organiseren van de volgende activiteiten voor zover de SOK/Ir. D.C. van Schaik doelstellingen dit toelaten: onderzoek, recreatief berglopen, educatieve excursies, beheermaatregelen, onderhoud, PR, et cetera. Verslechtering van de habitat mag echter in deze periode niet gebeuren. Hieronder wordt verstaan:

- Vuur stoken.
- Ingangen en doorgangen hermetisch dichtmaken.
- Luchtcirculatie verstoren en andere verslechtingen van het groevenklimaat aanbrengen.
- Water-, lucht- of omgevingsvervuiling aanbrengen.

Vooraf in de voorjaar aan het einde van de winterslaapperiode (1 april-15 mei) kunnen nog vleermuizen, zoals Ingekorven vleermuizen, in winterslaap zijn in de groeve. Werkzaamheden in deze periode dienen vooraf besproken te worden met een vleermuisadviseur. Deze locaties dienen bij werkzaamheden ontzien te worden. Indien dit niet mogelijk is kan in het uiterste geval, wanneer de dood van de vleermuizen in het geding is, overwogen worden de vleermuizen onder begeleiding van een vleermuisdeskundige op een verantwoorde manier te verplaatsen.

Najaar (1 augustus tot 1 oktober)

Voor deze periode gelden dezelfde afspraken als de periode "voorjaar en zomer" met één beperking. Deze beperking wordt veroorzaakt doordat de vleermuizen in deze periode op zoek zijn naar een locatie voor de winterslaap en paring.

Kleinschalige activiteiten zoals onderzoek, berglopen, excursies, et cetera zijn in deze periode niet belastend en kunnen zonder problemen doorgang vinden.

Ingrijpende activiteiten zoals graafwerkzaamheden, ingang en/of poorten veranderen, plafond- of pilaarwerkzaamheden worden vermeden. Deze kunnen verstorend voor de vleermuizen werken en dienen in de periode "voorjaar en zomer" uitgevoerd te worden.

Er is onderscheid gemaakt in twee categorieën groeven die verschillen in de lengte van de periode waarvoor de beperking geldt (zie bijlage):

- 1 augustus tot 1 oktober: groeven van categorie 1 en 2 waar relatief veel vleermuizen overwinteren, zeldzame of bedreigde vleermuissoorten of waarvan niet bekend is hoe de vleermuisstand is
- 1 september tot 1 oktober: groeven van categorie 3 waar relatief weinig vleermuizen of geen zeldzame of bedreigde soorten overwinteren.

Winter (1 oktober tot 1 april)

In deze periode zijn de vleermuizen in winterslaap. Om de vleermuizen en hun habitat zo weinig mogelijk te storen dienen bezoeken, onderzoeken, werkzaamheden en andere activiteiten zoveel mogelijk in het voorjaar, de zomer of het najaar plaats te laten vinden. De activiteiten die toch in deze periode plaats vinden, dienen te voldoen aan de volgende regels:

- Bezoekers dienen bij voorkeur "koude" verlichting te dragen. Elektrische lampen vallen daaronder.
- Petroleumvergassers, Camping-gas, Carbid, et cetera kunnen tot een maximum van 1 per groep meegenomen worden.
- De groepsgrootte is maximaal 6 personen. Grotere groepen alleen in overleg met de beheerder. Het is mogelijk om met meerdere groepen in een groeve te zijn, afhankelijk van de grootte van de groeve.
- Plaatsen waar vleermuizen hangen worden zoveel mogelijk ontzien. Vooral de ingangspartijen zijn bijzonder gevoelig voor verstoring en dienen ontzien te worden.
- Bij risicovolle activiteiten zoals grootschalige PR-activiteiten dient vooraf overleg gepleegd te worden met een vleermuisadviseur van VZZ of NHGL/ZWG.
- Er geldt een algeheel rookverbod in de groeves.

Behalve de hierboven beschreven regels, gelden voor de winter-activiteiten de volgende afspraken:

•Onderzoek

- Onderzoeken dienen vooraf besproken te zijn met een adviseur vleermuizen.
- Voor het onderzoek dient vooraf ontheffing te zijn verkregen van LNV in het kader van de Flora en Fauna wet.
- Voorbeelden: vleermuistellingen, klimaatonderzoek, etc.

•Recreatief berglopen (hier valt ook PR onder).

Onderscheid is gemaakt in 3 categorieën (zie bijlage 1).

- Categorie 1, de extra gevoelige groeve: Maximaal 1 bezoek gemiddeld per maand.
- Categorie 2, overige groeven: Maximaal 1 bezoek per gemiddeld twee weken.

- Categorie 3 groeve: Maximaal 1 bezoek per gemiddeld twee weken.

•Beheer

- Beheerder controleert de groeve eens per twee weken met een vluchtig bezoek.
- Beheerder heeft altijd toegang tot de groeve voor beheerwerkzaamheden.
- Voorbeelden: Noodreparatie aan poort, vervangen slot na inbraak. Controle van de groeve na inbraak, et cetera.

•Onderhoud

•Deze werkzaamheden dienen in het voorjaar, de zomer of in het najaar plaats te vinden. Hier vallen ook werkzaamheden onder aan de buitenzijde van de ingang van een groeve die klimaat wijzigingen tot gevolg kunnen hebben in het object, zoals het opengraven van ingangspartijen.

Groeven die extra gevoelig zijn voor verstoring van vleermuizen zullen speciaal ontzien worden Hierbij valt te denken aan:

- Groeven met lage gangen
- Groeven met een gunstig overwinteringsklimaat
- Groeven waar relatief veel vleermuizen overwinteren of vleermuizen geclusterd hangen en/of vleermuizen van een zeldzame of bedreigde soort overwinteren

Aangezien nog niet zoveel bekend is over de effecten van de hierboven vermelde activiteiten op overwinterende vleermuizen, zullen de partijen zich sterk maken om onderzoek hiernaar uit te voeren. De gedragscode kan in de toekomst afhankelijk van nieuwe inzichten met betrekking tot factoren die het gedrag van overwinterende vleermuizen beïnvloeden aangepast worden.

De beheerders van de van Schaik stichting documenteren alle bezoeken aan de groeven. Dit is noodzakelijk in verband met de beheerwerkzaamheden van de stichting.

Voor overleg en advies over vleermuizen in relatie tot groevenactiviteiten wordt een vleermuisadviseur aangesteld bij de VZZ en/of NHGL. Deze treedt op als contactpersoon voor de groevenbeheerders en overlegt met de telgroepleiders van de vleermuistellingen.

Gebruikte afkortingen:

- LNV: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
- NHGL/ZWG: Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Zoogdierenwerkgroep
- SOK: Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg
- VZZ: Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming

Vleermuistellingen

De Van Schaikstichting geeft in principe toestemming voor vleermuistellingen in haar groeven:

- De tellingcoördinator brengt vóór de tellingen het bestuur van de stichting op de hoogte van het telschema. Ook wordt dan aangegeven welke bijzondere vleermuisonderzoeken lopen.
- Het bestuur geeft de tellingcoördinator akkoord voor de tellingen en bijbehorende onderzoeken. Hierbij wordt de lijst van groeven en beheerders met adres en telefoonnummer gegeven.
- De tellingcoördinator neemt contact op met de beheerders en maakt met de beheerders afspraken over de tellingen en de bijzondere onderzoeken.

- De tellingcoördinator volgt de aanwijzingen van de beheerder. Sommige groeven zijn uit oogpunt van veiligheid gesloten en kunnen daarom niet geteld worden. Andere groeven (of delen daarvan) zijn dermate instabiel, dat een bezoek alleen samen met een beheerder plaats kan vinden.
- De tellingcoördinator zorgt dat de resultaten van de tellingen in de vorm van kaarten met vleermuislocaties en codering vóór 15 april bij het bestuur van de stichting worden ingediend.
- De stichting heeft het recht om de telgegevens voor haar publicaties en haar beleidswerkzaamheden te gebruiken met verwijzing naar de eigenaar van de telgegevens. De telgegevens blijven het eigendom van de telleiders.

Groevenlijst

De onderstaande indeling in de categorieën 1, 2 en 3, respectievelijk gevoelige (relatief) vleermuisrijke, vleermuisrijke en (relatief) vleermuisarme groeven is voorsnog alleen toegepast op groeven die zijn geselecteerd in het SOS-project om herstelmaatregelen uit te voeren. Dit is ongeveer 30% van alle mergelgroeven. De groeven in beheer bij de van Schaik stichting zijn onderstreept en vetgedrukt. Een groot aantal groeven is nog niet ingedeeld (zie categorie nog uit te zoeken objecten), hetgeen in een later stadium zal plaatsvinden.

De beoordeling op vleermuiswaarden heeft plaatsgevonden op basis van de volgende criteria:

1. geen gegevens bekend
2. 1-10 vleermuizen overwinterend
3. meer dan 1 soort overwinterend
4. 11-50 vleermuizen overwinterend
5. > 50 vleermuizen overwinterend
6. 1 of meer van de navolgende soorten van de Rode lijst en Habitatrichtlijn overwinterend: Grote hoefijzerneus, Kleine hoefijzerneus, Ingekorven vleermuis, Bechstein's vleermuis, Vale vleermuis, Meervleermuis, Brandt's vleermuis, Franjestaart, Mopsvleermuis en Grijsz grootvleermuis).

Er is zoveel mogelijk uitgegaan van gegevens van recente wintertellingen vleermuizen, voor zover voorhanden, van de afgelopen 10 jaar. Indien deze niet voorhanden waren zijn oude telgegevens gebruikt vanaf 1980.

Voor ieder criterium krijgt een object 1 punt, waarbij een object waar vleermuizen zijn aangetroffen altijd scoort op criterium 1, indien het aantal vleermuizen groter is dan 11 ook altijd scoort op criterium 3 en indien het aantal vleermuizen groter is dan 50 ook altijd scoort op criterium 4. De maximaal score voor een object is 5 punten, aangezien een object waarvan geen gegevens bekend zijn een score 0 krijgt.

Enkele voorbeelden: een object waar eenmaal een Bechstein's vleermuis overwinterend is aangetroffen, krijgt 2 punten (scoort op criterium 1 en 5). Een object waar 100 vleermuizen overwinteren, verdeeld over drie soorten, waaronder de Ingekorven vleermuis krijgt 5 punten (scoort op criterium 1, 2, 3, 4 en 5). Een object met 45 overwinterende vleermuizen, verdeeld over drie soorten, waaronder de Ingekorven vleermuis, krijgt 4 punten (scoort op criterium 1, 2, 3 en 5). Een object waar 75 watervleermuizen overwinteren krijgt 3 punten (scoort op criterium 1, 3 en 4).

Objecten met een score 3,4 of 5 worden ingedeeld in categorie 1 of 2, (relatief) vleermuisrijke objecten. Objecten met score 0, 1 of 2 worden ingedeeld in categorie 3 (relatief) vleermuisarme objecten. Mergelgroeven (ingangen) waarvan niet bekend is of er vleermuizen overwinteren, aangezien ze nooit zijn gecontroleerd, maar waarvoor dit wel waarschijnlijk is, zijn ingedeeld bij de categorie 3 objecten.

De onderverdeling in categorie 1 en 2 groeven heeft als basis de gevoeligheid voor bezoek. Voor werkzaamheden gelden de strenge regels, voor bezoeken worden ze opgesplitst in de extra gevoelige groeven (Categorie 1) en de normale of overige groeven (Categorie 2). In de minder gevoelige groeven (Categorie 2) gelden dan voor de activiteiten recreatief/berglopen, onderzoek en PR minder 'zware criteria' dan voor het beheer- en onderhoudswerk.

Dit leidt dan tot de volgende indeling:

| Categorieën | Beschrijving | Score |
|-----------------------------|-------------------------|---------|
| Categorie 1 en 2 | vleermuisrijke objecten | 3 t/m 5 |
| Categorie 3 | vleermuisarme objecten | 0 t/m 2 |
| Categorie nog uit te zoeken | alle overige objecten | |

De methode die nu gebruikt is, is een eenvoudige aanpak om te komen tot een indeling in objecten op basis van vleermuiswaarden. Deze zou eventueel nog verder uitgewerkt kunnen worden waarbij bijvoorbeeld ook rekening gehouden wordt met het aantal jaren dat vleermuizen er hebben overwinterd. Zo zou met gemiddelden gewerkt kunnen worden over vaste perioden. Bijvoorbeeld: het gemiddeld aantal vleermuizen per jaar aangetroffen in de periode 1986-2003, een tweede soort telt pas mee als deze in 10 jaar tijd in minimaal 3 jaar overwinterend is aangetroffen. Ook kunnen soorten nog apart scoren, et cetera. Dit vereist nader onderzoek.

De groeven van de Stichting Ir. D.C. van Schaik zijn als volgt ingedeeld:

• Categorie 1

- Apostelgroeve
- Fallenberg
- Gewandgroeve
- Heiberggroeve
- Groeve de Keel
- Vuursteenmijnen Rijckholt
- Roothergroeve
- Scheuldergroeve
- Theunisgroeve

• Categorie 2

- Keldertjes Slavante

• Categorie 3

- -