# Herstelprogramma Vennen en venen

## Natura 2000 Veluwe

Mei 2023

provincie Gelderland

# Herstelprogramma Vennen en venen

## Natura 2000 Veluwe

Provincie Gelderland, 2023

# Inhoudsopgave


| | | |
|---|---|---|
| | **Samenvatting** | **5** |
| **1** | **Inleiding** | **8** |
| **1.1** | **Waarom natuurherstel** | **8** |
| **1.2** | **Natura 2000-beheerplan Veluwe** | **9** |
| **1.3** | **Herstelprogramma's** | **9** |
| **1.4** | **Uniekheid Veluwse vennen en venen** | **10** |
| **1.5** | **Doel herstelprogramma** | **11** |
| **1.6** | **Leeswijzer** | **12** |
| **2** | **Context herstelprogramma** | **13** |
| **2.1** | **Natura 2000 en juridische status** | **13** |
| **2.2** | **Provinciaal beleid** | **15** |
| 2.2.1 | Kwalitatief hoogwaardige natuur | 15 |
| 2.2.2 | Ruimtelijke bescherming | 15 |
| 2.2.3 | Natuurdoelen | 15 |
| 2.2.4 | Watercondities | 16 |
| 2.2.5 | Stikstofbeleid Rijk en provincies | 16 |
| 2.2.6 | Gebiedsprogramma voor Gelderland voor het NPLG | 17 |
| 2.2.7 | Gelderse Maatregelen Stikstof en overgangsgebieden | 17 |
| 2.2.8 | Landelijke Bossenstrategie 'Bos voor de Toekomst' | 17 |
| 2.2.9 | Bossenstrategie Gelderland | 18 |
| 2.2.10 | Agenda Natuurinclusief | 18 |
| 2.2.11 | Aanvalsplan Landschap | 18 |
| 2.2.12 | Faunabeleid en wilddruk | 19 |
| 2.2.13 | Rasterbeleid | 20 |
| 2.2.14 | Actieve soortenbescherming | 20 |
| 2.2.15 | Kweek en herintroductie | 20 |
| 2.2.16 | Invasieve exoten | 21 |
| 2.2.17 | Klimaatverandering | 21 |
| 2.2.18 | Preventie van natuurbranden | 22 |
| 2.2.19 | Bestrijdingmiddelen | 23 |
| **2.3** | **Ecologische context** | **24** |
| **3** | **Totstandkoming van het herstelprogramma** | **26** |
| **3.1** | **Voorbereiding** | **26** |
| **3.2** | **Clusteraanpak** | **28** |
| **4** | **Natura 2000-doelen & opgaven** | **29** |
| **4.1** | **Algemene doelen** | **29** |
| **4.2** | **Doelen habitattypen** | **29** |
| **4.3** | **Doelen habitatrichtlijnsoorten** | **33** |
| **5** | **Analyse** | **36** |
| **5.1** | **Knelpunten** | **36** |
| 5.1.1 | Verdroging | 36 |
| 5.1.2 | Verzuring en vermesting | 38 |
| 5.1.3 | Ruimtelijke samenhang en versnippering | 39 |
| 5.1.4 | Klimaatverandering | 40 |
| 5.1.5 | Gebiedsvreemde stoffen | 41 |
| 5.1.6 | Gebiedsvreemde soorten | 41 |
| **5.2** | **Sleutelprocessen** | **42** |
| 5.2.1 | Terugdraaien verdroging | 42 |
| 5.2.2 | Herstel buffering en baggeren | 43 |
| 5.2.3 | Opheffen versnippering | 44 |
| 5.2.4 | Bestrijding gebiedsvreemde soorten | 45 |
| **5.3** | **Kennisleemten** | **45** |

| | | |
|---|---|---|
| **6.** | **Maatregelen** | **48** |
| **6.1** | **Uitgangspunten** | **48** |
| 6.1.1 | Grondige systeemanalyse | 48 |
| 6.1.2 | Venherstel is systeemherstel | 49 |
| 6.1.3 | Prioritering | 49 |
| **6.2** | **PAS-maatregelen** | **50** |
| **6.3** | **SPUK-maatregelen** | **51** |
| **6.4** | **Maatregelen per cluster** | **52** |
| 6.4.1 | Tongerense heide | 52 |
| 6.4.2 | Wisselse Veen | 54 |
| 6.4.3 | De Ginkel | 55 |
| 6.4.4 | Hoge Veluwe | 56 |
| 6.4.5 | Nunspeetse vennen | 58 |
| 6.4.6 | Staverden | 62 |
| 6.4.7 | Kroondomein Het Loo | 64 |
| 6.4.8 | RVB- en Defensieterreinen | 67 |
| 6.4.9 | Vennen Staatsbosbeheer | 70 |
| 6.4.10 | Klein Zwitserland | 71 |
| 6.4.11 | Cluster Hattem | 72 |
| 6.4.12 | Cluster Wageningen | 72 |
| 6.4.13 | Cluster Hulshorst | 73 |
| **6.5** | **Doelbereik van dit herstelprogramma** | **74** |
| **7** | **Monitoring** | **79** |
| **7.1** | **Uitgangspunten voor monitoring** | **79** |
| **7.2** | **VHR-doelen** | **79** |
| **7.3** | **VHR-soorten** | **80** |
| **7.4** | **Gewenst systeemherstel** | **80** |
| **7.5** | **Voortgang van de uitvoering van de herstelprogramma's** | **81** |
| **7.6** | **Effect van de herstelmaatregelen** | **81** |
| **7.7** | **Monitoringsstrategie** | **81** |
| **8** | **Realisatie herstelprogramma** | **82** |
| **8.1** | **Realisatie maatregelen herstelprogramma** | **82** |
| **8.2** | **Rollen en verantwoordelijkheid** | **82** |
| **8.3** | **Uitvoering van maatregelen** | **83** |
| **8.4** | **Vooronderzoek** | **83** |
| **8.5** | **Subsidie** | **84** |
| **8.6** | **Communicatie** | **84** |
| **8.7** | **Na afloop** | **84** |
| | **Geraadpleegde bronnen** | **85** |
| | **Bijlagen** | **87** |
| | Bijlage 1: Randvoorwaarden bijplaatsen en herintroductie | 88 |
| | Bijlage 2: Begrippenlijst | 90 |
| | Bijlage 3: Maatregelentabel | 91 |

# Samenvatting

Vennen en venen hebben een belangrijke rol in de, overwegend droge, Veluwe. Het zijn vaak de laatste plekken waar dieren hun water kunnen vinden als alle regenplassen zijn opgedroogd en de regionale grondwaterstand tientallen meters onder maaiveld is weggezakt.
Deze watertjes zijn bovendien het domein van ware fijnproevers: planten en dieren die met heel weinig toe kunnen en al snel verdrongen worden door algemene woekerende soorten zodra het delicate evenwicht verstoord raakt.

Het doel van het herstelprogramma Vennen en venen is om vast te stellen waar in het Natura 2000-gebied Veluwe welke maatregelen nodig zijn om deze bijzondere habitats en soorten te behouden en te versterken. Op basis van die maatregelen kan dan een raming van de kosten voor de komende beheerplanperioden worden gemaakt.

Onderstaande tabel geeft weer welke specifieke Natura 2000-doelen aan bod komen in dit programma en wat, op grond van het Aanwijzingsbesluit, de exacte opgave is voor dit doel.

| Habitattype | Code | Verspreiding | Omvang | Kwaliteit |
|---|---|---|---|---|
| Zwakgebufferde vennen | H3130 | = | = | = |
| Zure vennen | H3160 | = | = | + |
| Blauwgraslanden | H6410 | o | + | + |
| Actieve hoogvenen (heideveentjes) | H7110_B* | = | + | + |
| Overgangs- en trilvenen (trilvenen) | H7140A | o | = | = |
| Kalkmoerassen | H7230 | o | = | = |
| Hoogveenbossen | H91DO | o | = | = |

| Soort | Code | Verspreiding leefgebied | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied |
|---|---|---|---|---|
| Gevlekte witsnuitlibel | H1042 | + | + | + |
| Kamsalamander | H1160 | = | = | = |
| Drijvende waterweegbree | H1831 | = | = | = |

Het doel is gericht op behoud (=) of op verbetering (+). Soms is geen doelstelling geformuleerd (o).
Een * achter het habittattype geeft aan dat de doelstelling prioritair is.

Het herstelprogramma kijkt naar plekken binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Veluwe die geschikt zijn voor één of meerdere van bovengenoemde habitattypen en soorten.

Deze doelen worden door een aantal factoren bedreigd. Dat zijn verdroging, vermesting en verzuring, versnippering, klimaatverandering, gebiedsvreemde stoffen en soorten en de algemene achteruitgang van kenmerkende soorten.

Voor een efficiënte prioritering en gebiedsgerichte aanpak zijn dertien clusters benoemd. Het herstelprogramma geeft per cluster een beschrijving van de feitelijke situatie, de gesignaleerde problemen en de voorgestelde aanpak. Waar mogelijk en noodzakelijk wordt ook de relatie met andere herstelprogramma's benoemd.

Venherstel is systeemherstel. Dit houdt in dat duurzaam behoud en beheer van habitattypen alleen mogelijk is wanneer het hele samenspel van ondergrond, bodem, water en soorten zo natuurlijk mogelijk functioneert en er voldoende ruimte is voor variatie in deze factoren.

Binnen de Natura 2000-begrenzing van de Veluwe zijn minstens 336 verschillende locaties met oppervlaktewater te onderscheiden. Het is praktisch niet mogelijk om die in één planperiode aan te pakken. Daarnaast zijn ook niet al deze locaties even kansrijk. Bij de formulering van maatregelen is een prioritering van locaties aangebracht op grond van de volgende aspecten:

- locaties die potentie hebben voor de ontwikkeling of versterking van het prioritaire habitattype heideveentje;
- zwakgebufferde wateren die tevens kansen bieden voor populaties van doelsoorten;
- zure vennen met voldoende omvang (0,5 ha of meer oppervlakte voor een ven of een mozaïek van vennen).

Het herstelprogramma Vennen en venen beperkt zich tot lokale maatregelen. Het is niet mogelijk om met 100 procent zekerheid aan te geven of de doelen gehaald zullen worden, als dit herstelprogramma in zijn geheel wordt uitgevoerd. Ook bovenlokale maatregelen zijn immers van invloed op het slagen van de maatregelen.

De volgende conclusies kunnen per habitattype getrokken worden:

- Voor heideveentjes (H7110_B) zijn op alle kansrijke locaties maatregelen gestart of in voorbereiding. Daarbij gaat het vooral om verwijderen van bomen en struiken die te dicht op de oever staan. Voor andere locaties worden onderzoeken gestart om de lokale knelpunten volledig in beeld te krijgen.
- Bij zwak gebufferde vennen (H3130) worden nadere analyses uitgevoerd om vast te stellen welke maatregelen effectief zijn om belasting met stikstof en fosfor te verminderen en buffering te verbeteren. Voor zwakgebufferde vennen in Hoge Veluwe en Leemputten zijn al concrete maatregelen in beeld om natuurlijke waterhuishouding te herstellen en zo de waterkwaliteit te verbeteren.
- Voor zure vennen (H3160) is op circa 50 % van de kansrijke locaties geen verdere verbetering mogelijk omdat hier alleen nog knelpunten liggen die voortkomen uit hoge atmosferische depositie van stikstof en klimaatverandering.
  Voor de andere helft van de kansrijke locaties is verwijdering van bomen en struiken de belangrijkste ingreep. Daarnaast stelt het programma ook nader onderzoek voor naar mogelijkheden om lekkages in de ondoorlatende ondergrond op natuurlijke wijze te herstellen.
- Hoogveenbossen (H91D0) komen nu voor in Uddelermeer en Bleeke Meer. Om omvang en kwaliteit op beide locaties te behouden is het nodig om de nutriëntenbelasting te stoppen.
- Voor blauwgraslanden (H6410) zijn mogelijkheden om omvang en kwaliteit te verbeteren zeer beperkt. Dit habitattype komt nu alleen voor in de Leemputten

van Staverden. Dit herstelprogramma voorziet in antiverdrogings–maatregelen en plaatselijke bekalking waardoor het huidige blauwgrasland behouden kan blijven.
In het Renkums beekdal zijn hooilanden aanwezig die zich richting blauwgrasland lijken te ontwikkelen. De mogelijkheden om de kwaliteit van die hooilanden te versterken, maken deel uit van een integrale systeemanalyse van het Renkums beekdal, maatregel MBERe3 uit het herstelprogramma Beken.

- Overgangs- en trilveen (H7140A) binnen de Veluwe kan versterkt worden door antiverdrogingsmaatregelen in het Wisselse Veen. Deze maatregelen starten eind 2023.
- Voor de gevlekte witsnuitlibel zullen na realisatie van dit herstelprogramma vier geschikte leefgebieden ontstaan. Naar verwachting is dat voldoende voor een duurzame populatie op de gehele Veluwe.
- Alle kansrijke deelpopulaties met puur inheemse kamsalamander worden versterkt door aanleg van extra voortplantingsbiotoop en verbetering van de poelen die nu gebruikt worden. Tevens wordt een onderzoek gestart naar de haalbaarheid van verwijdering van Italiaanse kamsalamander en hybriden.
- Voor de drijvende waterweegbree worden alle kansen benut, met name door leemputten te baggeren en boom- en struikopslag te verwijderen. Daarnaast liggen op de Veluwe ook nog kansen in beekdalen.

De kans is groot dat uiterlijk in 2024 in ieder geval zes locaties zullen gaan kwalificeren. Dat zijn het Mosterdveen, het Kootwijkerveen, de Zandenbosvennen (althans 2 van de 3), het Watergraafsmeertje en de Gerritsfles. Daarmee is doelstelling M21 uit het Natura 2000-beheerplan Veluwe gerealiseerd.

# 1 Inleiding

## 1.1 Waarom natuurherstel?

De natuur op de Veluwe is zeer waardevol. De uitgestrekte zandverstuivingen, heidevelden, bossen, vennen, venen en beken zijn van internationaal belang. De Veluwe is ook een fijne plek om te wonen en werken, een populaire vakantiebestemming en een plek waar van oudsher veel bedrijvigheid plaatsvindt in allerlei sectoren zoals landbouw en industrie.

Het gaat al een lange tijd niet goed met de natuur op de Veluwe, veel plant- en diersoorten hebben het moeilijk. Dit heeft verschillende oorzaken. Het Veluwse systeem is al gevoelig door de eeuwenlange overexploitatie van de bodem. Door te veel stikstof – afkomstig van bijvoorbeeld agrarische bedrijven, verkeer en industrie – wordt de bodem voedselrijker. Kenmerkende planten en dieren die juist houden van een voedselarme grond kunnen zich daardoor niet ontwikkelen. Stikstof zorgt ook voor verzuring van de bodem, waardoor belangrijke mineralen uitspoelen. De Veluwe trekt daarnaast veel bezoekers die op plekken de natuur verstoren, waardoor dieren moeilijker voedsel vinden en hun jongen moeilijker groot kunnen brengen. Wegen en bouwwerken versnipperen de leefgebieden. In vergelijking met vroeger staan er op de Veluwe veel meer bomen, die ook water gebruiken. Hierdoor is de Veluwe al droger dan vroeger, daar komt de laatste jaren ook extra verdroging en droogte bij als gevolg van onttrekking van grondwater en een veranderend klimaat.

Om de unieke natuur te beschermen heeft de toenmalige minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie een groot deel van de Veluwe in 2014 aangewezen als Natura 2000-gebied. Natura 2000-gebieden zijn Europees beschermde natuurgebieden. In deze gebieden worden bepaalde plant- en diersoorten en habitattypen beschermd: soorten en habitats die zijn opgenomen in de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn (zie kader). In het aanwijzingsbesluit voor de Veluwe staan de grenzen van en de instandhoudingsdoelstellingen voor de Veluwe. Het gaat om instandhoudingsdoelen voor achttien habitattypen, zeven Habitatrichtlijnsoorten en tien Vogelrichtlijnsoorten. Natura 2000-gebied Veluwe is ruim 88 duizend hectare groot en het grootste Natura 2000-gebied op land in Noordwest-Europa en daarmee van grote internationale betekenis.

**De Habitatrichtlijn, de Vogelrichtlijn en Natura 2000**
Internationaal hebben landen afspraken gemaakt over het behoud en duurzaam gebruik van planten, dieren en micro-organismen. In de Europese Unie zijn deze afspraken onder meer uitgewerkt in de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De Europese Vogelrichtlijn beschermt alle in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebieden. De Europese Habitatrichtlijn beschermt de planten en dieren (biologische diversiteit) door hun natuurlijke leefgebieden in stand te houden. Europa heeft regels opgesteld om deze vogels, planten en dieren te beschermen. In dat kader wijzen lidstaten beschermingszones aan. Deze beschermingszones vormen samen een netwerk van beschermde Natura 2000-gebieden. Europa heeft bijna 26 duizend Natura 2000-gebieden, Nederland 162. De lidstaten hebben de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in nationale wetgeving verwerkt. In Nederland is dat de Wet natuurbescherming.

## 1.2 Natura 2000-beheerplan Veluwe

Voor ieder Natura 2000-gebied stelt de voortouwnemer een beheerplan op. Meestal is dit een provincie, zoals bij de Veluwe, maar in sommige gevallen het Rijk. In het aanwijsbesluit staan de doelen per Natura 2000-gebied genoemd, die de basis vormt voor elk Natura 2000-beheerplan waarin wordt uitgewerkt hoe de aanwezige natuur het beste beschermd en verder ontwikkeld kan worden. Het beheerplan maakt inzichtelijk welke activiteiten wel en niet zijn toegestaan in het Natura 2000-gebied en onder welke condities. Daarnaast staat in het beheerplan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de natuur te herstellen en om de knelpunten op te lossen. Begin 2018 hebben Gedeputeerde Staten het Natura 2000-beheerplan Veluwe vastgesteld.

## 1.3 Herstelprogramma's

Belangrijke maatregelen uit het Natura 2000-beheerplan Veluwe zijn het opstellen en uitvoeren van vijf herstelprogramma's voor de Veluwse natuur en de bijbehorende soorten. Het gaat dan om herstelprogramma's voor de habitats en soorten van heiden en stuifzanden, de bossen, de vennen en venen, de beken en een recreatiezoneringsplan.

De afgelopen jaren hebben terreineigenaren en -beheerders op de Veluwe al diverse maatregelen genomen om de natuur te herstellen. De herstelprogramma's brengen, over terreingrenzen heen, voor de totale Veluwe in beeld welke maatregelen nodig zijn om habitats en de leefgebieden van soorten te herstellen en te versterken. In de herstelprogramma's staan concrete maatregelen voor specifieke locaties om de knelpunten op te lossen. In sommige gevallen gaat het om onderzoeksmaatregelen: locatiespecifiek omdat kennis ontbreekt, of Veluwebreed om het systeem beter te begrijpen.

Het doel van de herstelprogramma's is om de instandhoudingsdoelstellingen voor de Veluwse natuur (habitats en soorten) te bereiken. Soorten en habitats kunnen dan duurzaam op de Veluwe voortbestaan. Samen met de betrokken partijen van de Veluwe voert de provincie de herstelprogramma's uit.

Het uitvoeren van de herstelmaatregelen in de herstelprogramma's heeft en houdt alleen het gewenste resultaat als er op korte termijn ook bronmaatregelen worden genomen om de stikstofdepositie te verminderen. Gebeurt dat niet op korte termijn, dan kunnen de natuurmaatregelen zoals opgenomen in dit herstelprogramma de achteruitgang van soorten en habitats wel vertragen, maar zullen de instandhoudingsdoelen naar alle waarschijnlijkheid niet worden gehaald.

Bronmaatregelen voor reductie van stikstofdepositie zijn geen onderdeel van deze herstelprogramma's, maar van het programma Vitaal landelijk gebied Gelderland, Gelderse Maatregelen Stikstof (GMS) en van de Structurele Aanpak van het Rijk.

## 1.4 Uniekheid Veluwse vennen en venen

Vennen en venen bestaan bij de gratie van voldoende water en een zeer beperkte hoeveelheid buffering en voedingstoffen. Deze watertjes zijn dan ook het domein van ware fijnproevers: planten en dieren die met heel weinig toe kunnen en al snel verdrongen worden door algemene woekerende soorten zodra het delicate evenwicht verstoord raakt.
Karakteristieke planten zoals ronde zonnedauw of veenbloembies en libellen zoals maanwaterjuffer en venglazenmaker zijn dan ook erg zeldzaam, niet alleen binnen Gelderland, maar in heel Nederland. Alleen dit al maakt het de moeite waard om vennen en venen zoveel mogelijk te versterken. Een extra reden is de belangrijke rol voor de gehele, overwegend droge, Veluwe. Het zijn vaak de laatste plekken waar dieren hun water kunnen vinden als alle regenplassen zijn opgedroogd en de regionale grondwaterstand tientallen meters onder maaiveld is weggezakt.
Vennen en venen zijn ook leefgebied voor gevlekte witsnuitlibel, drijvende waterweegbree en kamsalamander, soorten die Europese bescherming genieten en waarvan Nederland een belangrijk deel van de populatie herbergt.

Kamsalamander (fotografie Saxifraga-Kees Marijnissen)

## 1.5 Doel herstelprogramma

Dit herstelprogramma Vennen en venen geeft invulling aan de uitwerking van de maatregel M20 en M21 uit het Natura 2000-beheerplan Veluwe.

Dit herstelprogramma heeft tot doel om vast te stellen waar welke maatregelen nodig zijn om de specifieke watergebonden habitatdoelen en doelsoorten van het Natura 2000-gebied Veluwe ecologisch maximaal te ontwikkelen. Die benodigde maatregelen vormen de basis voor een raming van de kosten voor de komende beheerplanperioden.

De specifieke watergebonden habitattypen die hier aan de orde komen zijn:
- zwakgebufferde vennen (H3130);
- zure vennen (H3160);
- actieve hoogvenen met als subtype heideveentjes (H7110_B*);
- overgangs- en trilvenen (H7140A);
- hoogveenbos (H91DO);
- kalkmoeras (H7230);
- blauwgrasland (H6410).

Daarnaast richt het programma zich ook expliciet op de volgende drie habitatrichtlijnsoorten:
- kamsalamander (H1166);
- gevlekte witsnuitlibel (H1042);
- drijvende waterweegbree (H1831).

Het herstelprogramma richt zich op plekken binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Veluwe die (potentieel) geschikt zijn voor één of meerdere van bovengenoemde habitattypen en/of -richtlijnsoorten. Dit zijn alle locaties waar de gewenste habitattypen of populaties van doelsoorten al minder of meer ontwikkeld zijn én locaties die op grond van landschappelijke positie en bodemopbouw potentieel kansrijk zijn. Voor de te nemen maatregelen geldt geen beperking door de Natura 2000-begrenzing. Maatregelen die buiten de begrenzing liggen maar effectief zijn om binnen de begrenzing doelen te halen, komen dus ook aan de orde.

In het vervolg van dit programma worden al die locaties als 'vennen en venen' aangeduid, maar dit omvat meer dan alleen heideveentjes en zure of zwakgebufferde vennen in natuurlijke laagtes. Gegraven plassen en/of leemputten, bijvoorbeeld, doen ook mee als daar mogelijkheden liggen om de bovengenoemde Natura 2000-doelen te versterken of te realiseren. Waterpartijen waarbij echter sprake is van een kunstmatige scheiding tussen water en ondergrond, bijvoorbeeld vijvers met plastic folie, vallen buiten de reikwijdte van dit programma. Hierbij geldt een uitzondering voor Hubertusvijvers op de Hoge Veluwe, aangezien hier plannen zijn om de kunstmatige ondergrond van bitumen te vervangen door een meer natuurlijke leemlaag.

In voorliggend herstelprogramma wordt de problematiek rondom vennen en venen in beeld gebracht. Op basis daarvan wordt inzichtelijk gemaakt wat nodig is om de soortenrijkdom in deze gebieden te behouden. Het maatregelprogramma dat onderdeel is van dit deelprogramma moet daaraan bijdragen. Dit document is in de eerste plaats bedoeld voor de ecologische professionals en beleidsmakers die voor de grote opgave staan om vennen en venen met al hun soortenrijkdom overeind te houden. Het bevat daarom verwijzingen naar de meest actuele wetenschappelijke inzichten.

## 1.6 Leeswijzer

Dit herstelprogramma Vennen en venen is een uitwerking van het Natura 2000-beheerplan Veluwe. Het herstelprogramma is een feitelijke invulling van maatregel M20 uit dit beheerplan. De relevante onderdelen uit het beheerplan worden kort toegelicht in hoofdstuk 4. Het complete overzicht van habitats, Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten, de begrenzing, de Natura 2000-doelen, relevante analyses en afwegingen staat in het Natura 2000-beheerplan Veluwe (2018).

Sinds het verschijnen van het beheerplan zijn nieuwe inzichten opgedaan over oorzaken van achteruitgang, oplossingen en maatregelen. Deze laatste inzichten zijn verwerkt in het herstelprogramma. Het gaat hier nadrukkelijk niet om nieuw beleid, maar om een uitwerking en concretisering ervan.

In hoofdstuk 2 staat de juridische status van dit herstelprogramma en het provinciaal beleid. Daarna volgt een beschrijving van de totstandkoming van dit herstelprogramma en een korte samenvatting van de voor vennen en venen relevante Natura 2000-doelen (hoofdstuk 4). Hoofdstuk 5 analyseert de knelpunten om de doelen te halen en benoemt kennisleemten met betrekking tot herstel van vennen en venen. Daarna volgen in hoofdstuk 6 de concrete maatregelen voor natuurherstel. Deze maatregelen worden per cluster beschreven en apart in bijlage 3 gepresenteerd. Hoofdstuk 7 gaat over monitoring: het volgen van de effecten van de maatregelen en het opvullen van algemene kennisleemten. Hoofdstuk 8 gaat in op de manier waarop het herstelprogramma zal worden gerealiseerd. Herstelmaatregelen voor de habitats en soorten die niet in dit herstelprogramma staan beschreven, zijn te vinden in de overige herstelprogramma's en in het beheerplan.
Bijlage 2 geeft daarnaast een volledig overzicht van de gehanteerde afkortingen.

# 2 Context herstelprogramma

## 2.1 Natura 2000 en juridische status

De Wet natuurbescherming (Wnb) beschermt de Natura 2000-gebieden. Dit doet de wet op twee manieren:

- door het stellen van regels om de natuur te beschermen. In de wet staat bijvoorbeeld welke activiteiten niet zijn toegestaan en
- door het voorschrijven van maatregelen die genomen moeten worden om de natuur te behouden, te beschermen en te verbeteren.

De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) wijst op grond van artikel 2.1 van de Wnb een Natura 2000-gebied aan in een aanwijzingsbesluit. In zo'n besluit staat:

- wat beschermd wordt (welke habitattypen en diersoorten en hun leefgebieden);
- welke doelen gerealiseerd moeten worden (behoud, verbetering, uitbreiding);
- de exacte begrenzing van het te beschermen gebied.

Als de aanwezigheid van habitattypen of soorten of de begrenzing wijzigt, is het aan de minister van LNV om het aanwijzingsbesluit aan te passen. Gedeputeerde Staten zijn daartoe niet bevoegd.

De Wnb bepaalt in artikel 2.3 dat er voor elk Natura 2000-gebied een beheerplan moet worden opgesteld. Het Natura 2000-beheerplan Veluwe is dan ook een plan zoals bedoeld in artikel 2.3 Wnb. In dit artikel staat beschreven dat Gedeputeerde Staten op gronden waar het Natura 2000-gebied is gelegen een Natura 2000-beheerplan moet vaststellen. Op basis hiervan hebben Gedeputeerde Staten van Gelderland op 23 januari 2018 het Natura 2000-beheerplan Veluwe vastgesteld na een uniforme openbare voorbereidingsprocedure (afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht). Op grond van artikel 2.10 uit de Wet Natuurbescherming hebben de ministeries van Defensie en LNV in maart 2018 ingestemd met het Natura-2000 beheerplan Veluwe. Het ministerie van Defensie vanwege de ligging van een militair terrein binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Veluwe, het ministerie van LNV vanwege de ligging van de Kroon-en Staatdomeinen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Veluwe.

Paarse Veluwe

Het Natura 2000-beheerplan beschrijft de noodzakelijke maatregelen die genomen moeten worden om de instandhoudingsdoelen voor de Veluwe te realiseren. Het beheerplan zoals dat in 2018 is vastgesteld, bevat een aantal maatregelen die uitgewerkt moeten worden. Dat is met dit herstelprogramma gebeurd, namelijk de uitwerking van herstelmaatregel M20, opstellen vennen-herstelprogramma.

Dit herstelprogramma is geen algehele actualisatie van het Natura 2000-beheerplan. De actualisatie vindt op een later moment plaats als de eerste planperiode van het beheerplan is afgelopen. Wel kan het zijn dat in dit herstelprogramma een verduidelijking wordt gegeven van wat al in het Natura 2000-beheerplan Veluwe staat, maar in de praktijk tot onduidelijkheid leidt omdat het nog niet concreet genoeg is benoemd. Hierdoor biedt het herstelprogramma een handvat voor vergunningverlening en handhaving van de Wnb. Het gaat nadrukkelijk niet om nieuwe regels of beleid maar een uitwerking van hetgeen al in het beheerplan staat.

Met dit herstelprogramma worden als nadere uitwerking van het Natura 2000-beheerplan:
- de instandhoudingsdoelstellingen uit het aanwijzingsbesluit uitgewerkt in omvang, ruimte en tijd,
- instandhoudingsmaatregelen en passende maatregelen uitgewerkt die nodig zijn om deze instandhoudingsdoelstellingen te realiseren.

Het herstelprogramma vormt een wezenlijke uitwerking van het eerder vastgestelde beheerplan. Dit herstelprogramma en de maatregelen die daarin genoemd staan, worden daarmee onderdeel van het beheerplan Veluwe en vallen onder de werking van de Wnb. Dit betekent dat de maatregelen in dit herstelprogramma juridisch dezelfde status hebben als de maatregelen in het beheerplan zelf. Omdat de maatregelen in het herstelprogramma noodzakelijk zijn voor het halen van de instandhoudingsdoelen voor de Veluwe, zijn ze niet vrijblijvend. Het bevoegd gezag heeft dan ook de wettelijke verplichting om de noodzakelijke maatregelen uit te voeren om de instandhoudingsdoelen te realiseren.

**Voorbereidingsprocedure**
Om het herstelprogramma vast te stellen volgt de provincie in het voortraject een uitgebreide voorbereidingsprocedure, zoals dat ook voor het beheerplan is gedaan. De procedure is als volgt:
1. Het bevoegd gezag, het college van Gedeputeerde Staten, stelt een ontwerp-herstelprogramma vast.
2. De provincie legt het ontwerp-herstelprogramma ter visie en eenieder kan een zienswijze indienen. De provincie beoordeelt de zienswijzen en past het herstelprogramma indien nodig aan.
3. Het college van Gedeputeerde Staten stelt het herstelprogramma definitief vast.
4. Belanghebbenden kunnen tegen het herstelprogramma in beroep gaan. Een dergelijk beroep kan ingevolge artikel 8.1, lid 2 Wnb enkel betrekking hebben op beschrijvingen van activiteiten die door opname in het herstelprogramma/het beheerplan geen vergunning meer nodig hebben.

Provincie Gelderland stelt de herstelprogramma's op in afstemming met grondeigenaren, terreinbeherende organisaties en andere belanghebbenden. Het bevoegd gezag moet ervoor zorgen dat de maatregelen in het herstelprogramma tijdig (redelijk en billijk binnen de beheerplanperiode) worden uitgevoerd. Als maatregelen niet of niet tijdig worden uitgevoerd hebben Gedeputeerde Staten de mogelijkheid om de uitvoering af te dwingen door het opleggen van een gedoogplicht op grond van artikel 2.6 Wnb.

## 2.2 Provinciaal beleid

Veel van de natuur in de provincie Gelderland is van betekenis op Europees niveau. Het Gelderse provinciebestuur onderschrijft dat dit verantwoordelijkheid met zich meebrengt. Natuur is ook een belangrijke economische factor voor recreatie en toerisme en draagt bij aan een prettig en gezond vestigingsklimaat om te wonen en te werken. De bescherming van de natuur is daarom niet alleen van ecologisch, maar ook van economisch belang.

Hieronder beschrijven we in het kort het provinciale beleid en soms ook landelijk beleid dat gerelateerd is aan natuur. Sommige beleidsthema's kwamen als knelpunt in het Natura 2000-beheerplan Veluwe al aan bod. In deze paragraaf worden deze thema's slechts op hoofdlijnen beschreven. Indien van toepassing worden ze in hoofdstuk 5 bij de Analyse verder uitgewerkt.

### 2.2.1 Kwalitatief hoogwaardige natuur

In het provinciale natuurbeleid hebben de internationale natuurdoelen de hoogste prioriteit. Dat betekent dat alle provinciale middelen en instrumenten voor natuur met voorrang op deze doelen worden ingezet. Het gaat dan om middelen en instrumenten zoals functieverandering, inrichting en beheer van natuur, vergunningverlening, toezicht en handhaving.
Provincie Gelderland heeft hierbij voorkeur voor systeemherstel op landschapsniveau: herstel van robuuste natuurlijke systemen in hun landschappelijke en cultuurhistorische samenhang. Alleen op deze manier kunnen de gewenste doelen voor de habitattypen en soorten worden gehaald en duurzaam worden gegarandeerd.

### 2.2.2 Ruimtelijke bescherming

De ruimtelijke bescherming van de Gelderse natuur, het Gelders natuurnetwerk (GNN), is vastgelegd in de provinciale omgevingsvisie Gaaf Gelderland (2018) en de bijbehorende omgevingsverordening. De Natura 2000-gebieden maken deel uit van dit GNN. Daarnaast is een Groene ontwikkelingszone (GO) vastgesteld. Deze bestaat uit gebieden rond het GNN en (ecologische) verbindingen tussen delen van het GNN.

### 2.2.3 Natuurdoelen

Het Natura 2000-beheerplan Veluwe gaat over de Natura 2000-doelen en -kaders zoals beschreven in het aanwijzingsbesluit. Ook kent de provincie nog andere natuurbeheer- en natuurontwikkelingsdoelen, met name voor het GNN. Deze doelen worden jaarlijks vastgelegd in het Natuurbeheerplan.
Het Natuurbeheerplan beschrijft de beleidsdoelen en de subsidiemogelijkheden voor ontwikkeling en beheer van (agrarische) natuurgebieden, landschaps- en waterelementen in de provincie Gelderland. Het Natuurbeheerplan vormt tevens het subsidiekader voor de Subsidieregeling Natuur en Landschap 2016 (SNL) en de Regels Ruimte voor Gelderland 2016 (RRvG). Het Natuurbeheerplan geeft ook aan voor welke doelen nieuwe natuur ingericht moet worden. De beheerpakketten en ontwikkeldoelen in het Natuurbeheerplan zijn zoveel mogelijk afgestemd op de Natura 2000-doelen.

### 2.2.4 Watercondities

Om watercondities voor de (grond)waterafhankelijke natuurdoelen te behouden en versterken werken provincies (via de provinciale omgevingsvisie) en waterschappen aan robuuste watersystemen. Het tegengaan van verdroging (menselijke ingrepen) en droogte (klimaatverandering) heeft een hoge prioriteit. In sommige gebieden heeft verdroging extra aandacht nodig. Deze gebieden zijn in de omgevingsvisie aangeduid als 'natte landnatuur' en 'natuur water'. Waar noodzakelijk hebben provincie en waterschap voor deze speciale natuur beschermingszones voor grondwater aangewezen.

In het addendum van het 7de actieprogramma Nitraatrichtlijn staat dat brede bufferstroken voor beken nodig zijn om de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) te halen. Dan moet er niet alleen gekeken worden naar het KRW-waterlichaam zelf maar ook naar de zijbeken en bovenlopen en waar mogelijk koppelingen gemaakt worden naar de Natura 2000-doelen. Maatregelen ten behoeve van Natura 2000-doelen kunnen ook onderdeel zijn van het maatregelenpakket van de KRW. Net als de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn Rijk, provincie en waterschappen verplicht de doelen van de KRW te realiseren. In het nog te maken programma Vitaal landelijk gebied Gelderland komen deze opgaven samen met de andere opgaven in het landelijk gebied. De uitwerking van dit programma gebeurt in gebiedsprocessen.

### 2.2.5 Stikstofbeleid Rijk en provincies

Sinds de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 is het niet meer mogelijk om met het Programma Aanpak Stikstof vergunningen te verlenen. Het Rijk werkt daarom in nauw overleg met de provincies aan nieuw beleid en regelgeving om Natura 2000 te beschermen en de stikstofuitstoot terug te dringen. Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) in werking getreden. In 2025 moet het stikstofniveau in 40% van de stikstofgevoelige hectares natuur onder de kritische depositiewaarde (KDW) zijn gebracht. In 2030 is dit 50% en in 2035 is dit 74%.

Om dat te bereiken werkt het Rijk een programma met maatregelen uit, het Programma stikstofreductie en natuurverbetering (PSN). Het gaat dan om maatregelen die stikstofuitstoot verminderen (zogenaamde bronmaatregelen) en om maatregelen die de natuur verder verbeteren (instandhoudingsmaatregelen). Door deze natuurherstelmaatregelen in het Natura 2000-beheerplan op te nemen ontstaat de verplichting om de maatregelen uit te voeren. Bij de uitwerking van zowel de brongerichte als de natuurgerichte maatregelen zijn provincies nauw betrokken. De gebiedsgerichte aanpak van de provincies zal gebiedsplannen opleveren met voorgenomen/voorgestelde maatregelen die op de gebieden zijn afgestemd. Deze gebiedsplannen leveren gebiedsspecifieke noodzakelijke informatie op voor het PSN.

Stikstofreductie en natuurverbetering zijn belangrijk om de doelen vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn te bereiken, maar ook voor het klimaat en water zijn maatregelen nodig. Om al deze doelen te bereiken, is het nodig om ze in samenhang te bekijken en ook de maatregelen in samenhang (integraal) te bedenken en uit te voeren. Dat voorkomt dat maatregelen wel goed zijn voor het ene doel, maar tegelijkertijd slecht voor het andere. Daarom werken het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen samen aan de invulling van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). Daarin worden de doelen en opgaven voor natuur, water, klimaat en landbouw samengebracht en samen uitgewerkt.

### 2.2.6 Gebiedsprogramma voor Gelderland voor het NPLG

Het Gelderse gebiedsprogramma voor het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) wordt uitgewerkt in het programma Vitaal landelijk gebied Gelderland. Met dit gebiedsprogramma wordt voor de periode 2024-2035 een invulling gegeven aan de doelen en ambities in het landelijk gebied voor natuur, water, klimaat en landbouw. Hierin wordt de volgende gebiedsindeling opgenomen:

- Veluwe met de omliggende valleien;
- Achterhoek & Liemers;
- Rivierengebied.

Dit zijn de meest kenmerkende landschappelijke eenheden in Gelderland voor wat betreft de bodem en watersystemen.

Dit gebiedsprogramma wordt een belangrijke bouwsteen voor de transitie in het landelijk gebied. Samen met onder andere de Gelderse ambities voor verstedelijking, energietransitie en -infrastructuur vormt het de ruimtelijke puzzel voor Gelderland. Hierbij wordt beoordeeld in welke mate ambities ruimtelijk haalbaar zijn. De ambities worden samen met andere overheden uitgewerkt in regioarrangementen en in lokale gebiedsprocessen.

### 2.2.7 Gelderse Maatregelen Stikstof en overgangsgebieden

De helft van de stikstofgevoelige Natura 2000-natuur van Nederland ligt in Gelderland. De impact van stikstof is met name op de Veluwe groot: dat is mede aanleiding voor een Gelderse aanpak. Vanuit het programma GMS voert provincie Gelderland regie op de stikstofopgave in Gelderland. Het doel is een hernieuwde balans tussen economische ontwikkeling en draagkracht van de natuur.
De provincie werkt aan versterking van de natuur, omlaag brengen van de stikstofuitstoot en verduurzamen van wonen en werken. Op basis van een ecologische systeemanalyse werkt zij een maatregelenpakket uit voor de gebieden rondom de Natura 2000-gebieden. Voor de Veluwe gaat het om onder andere een zone rondom het Natura 2000-gebied de Veluwe en de agrarische enclaves binnen de Veluwe. De maatregelen in deze overgangsgebieden dragen bij aan het robuust systeemherstel, meer biodiversiteit rondom het Natura 2000-gebied en een verbeterde staat van instandhouding van de stikstofgevoelige natuur. De provincie kijkt daarbij onder meer naar de hydrologie, natuurversterking door aanleg van nieuwe natuur en landschapselementen en de mogelijkheden voor natuurinclusieve landbouw (Ambitiedocument Natuur, ambitie 2).

### 2.2.8 Landelijke Bossenstrategie ‘Bos voor de Toekomst’

In de landelijke Bossenstrategie geven Rijk en provincies aan hoe de gezamenlijke ambities met betrekking tot het bos in Nederland tot 2030 concreet zijn uitgewerkt in acties en doelen.
Daarbij gaat het om de thema’s meer bos, vitaal bos, meer bomen buiten bos en duurzaam gebruik van bomen en bos. De ambitie is om in de periode tot 2030 10% meer bos te realiseren. Dat betekent een toename van ongeveer 37.000 hectare bos in heel Nederland.

Voor het herstel van stikstofgevoelige natuur en het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor de Vogelrichtlijn- en de Habitatrichtlijnsoorten is het soms noodzakelijk om bos in Natura 2000-gebieden om te zetten naar andere natuurtypen. Dit is vastgelegd in het Natura 2000-beheerplan Veluwe en is dus in deze herstelprogramma’s uitgewerkt.

In de Wet natuurbescherming is het vellen van houtopstanden ('boskap') ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel - zoals concreet beschreven in deze herstelprogramma's en het Natura 2000-beheerplan - vrijgesteld van de herplantplicht. Omdat boskap leidt tot verlies van koolstofopslag en tot maatschappelijke onrust, hebben het ministerie van LNV en de gezamenlijke provincies in de landelijke Bossenstrategie aangekondigd dat genoemde boskap ter uitvoering van de instandhoudingsmaatregelen zoals beschreven in de Natura 2000-beheerplannen volledig zal worden gecompenseerd met bosaanleg. Dit gebeurt zoveel mogelijk buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN).
Het is de bedoeling dat de uit- zondering van de herplantplicht voor Natura 2000-maatregelen in de Wnb (en straks in de Omgevingswet) komt te vervallen. Daarvoor zal een wetswijziging worden voorbereid.

### 2.2.9 Bossenstrategie Gelderland

Het uitvoeringsprogramma Bomen en Bos is de provinciale uitwerking van de landelijke bossenstrategie. In het uitvoeringsprogramma is de ambitie uitgesproken om het bosareaal in Gelderland met 1.700 hectare uit te breiden in de periode tot 2030. Tevens streeft de provincie naar vergroting van het areaal natuurbos met ca. 10% en meer vitaliteit en biodiversiteit van de bestaande bossen in Gelderland. In lijn met de ambitie uit de landelijke Bossenstrategie wordt alle boskap gecompenseerd die noodzakelijk is voor Natura 2000-herstelmaatregelen. Ongeveer twee derde van het bosareaal ligt op de Veluwe. Daarom ligt het voor de hand dat verhoudingsgewijs veel van de voorgenomen ambities en opgaven uit het uitvoeringsprogramma Bomen en Bos ook op de Veluwe worden uitgevoerd.

### 2.2.10 Agenda Natuurinclusief

**Landelijk**
De Agenda Natuurinclusief is een gezamenlijk document van het Rijk (LNV) en de provincies en is erop gericht de transitie naar de natuurinclusieve samenleving te bevorderen. Beschermen van de natuur in natuurgebieden is onvoldoende om de biodiversiteit te herstellen. Dat lukt alleen als in het hele land soortenrijkdom wordt hersteld, verbeterd en vergroot, en zowel in steden als in het landelijke gebied wordt gewerkt aan vergroening en aan de basiskwaliteit natuur.
De Agenda Natuurinclusief heeft een helder doel: een natuurinclusieve samenleving waarin de natuur wordt gezien als basis van onze gezondheid en economie.

**Provinciaal**
Natuurinclusief werken is een ambitie uit de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland. In lijn daarmee heeft provincie Gelderland zich in 2022 gecommitteerd aan de Agenda Natuurinclusief. De provincie heeft maatregelen voor een natuurinclusieve samenleving uitgewerkt in het Beleids- en Uitvoeringsprogramma Biodiversiteit.

### 2.2.11 Aanvalsplan Landschap

Het Aanvalsplan Landschap, dat in 2022 is verschenen, vraagt aandacht voor meer groenblauwe dooradering van het landschap. Hiermee worden de biodiversiteit, de waterkwaliteit en $CO_2$-vastlegging verbeterd. De provincie maakt nu een uitwerking van het NPLG-doel van 10% groenblauwe dooradering voor het Gelderse gebiedsprogramma voor het NPLG. In die uitwerking wordt duidelijk in welke mate de provincie met haar gebiedsprogramma aan deze doelstelling kan bijdragen.

## 2.2.12 Faunabeleid en wilddruk

Het faunabeleid, verankerd in de Wet natuurbescherming, is onderdeel van het natuurbeleid. Het bevorderen van de biodiversiteit staat dus voorop. Goed faunabeheer is een investering in de kwaliteit van de natuur en bovendien noodzakelijk om de natuurkwaliteit in stand te houden. Specifiek draait het binnen Natura 2000-gebieden om het herstel, in stand houden en verbeteren van de natuurlijke habitats.

Wilde hoefdieren zoals edelhert, damhert, wild zwijn en ree zijn een belangrijk onderdeel van de ecosystemen op de Veluwe. Wilde hoefdieren hebben een grote invloed op hun omgeving door begrazing, wroeten en vegen van jonge bomen en faciliteren daarmee het voorkomen van verschillende andere soorten. In het Natura 2000-beheerplan staat beschreven dat begrazing tot op een zekere hoogte een positief effect heeft op de verjonging van bos. Op diverse plaatsen vormt de (graasdruk) wilddruk echter een knelpunt, omdat de verjonging van met name loofbomen, en dus ook de ontwikkeling van boshabitats, niet verder dan het kiemstadium komt. Daarnaast kunnen zwijnen lokaal problemen veroorzaken, bijvoorbeeld omdat ze mogelijk grootschalig larven van het vliegend hert prederen of oevers van vennen en venen of kwetsbare delen van beken betreden. Soorten als het edelhert leveren in principe een positieve bijdrage aan het vegetatiebeheer, maar wanneer de groep te groot wordt ontstaat een continue hoge graasdruk en te sterke betreding en dat gaat ten koste van het kwetsbare habitattype en de bijzondere soorten.

Populatiebeheer zorgt ervoor dat schade aan kwetsbare natuur, veroorzaakt door deze dieren, zoveel mogelijk beperkt blijft. De gewenste omvang wordt dus bepaald mede op basis van ecologische principes, waarbij gegarandeerd wordt dat een gezonde en levensvatbare populatie in stand blijft. In haar Faunabeheerplan Grote Hoefdieren 2019-2025 heeft de Faunabeheereenheid (FBE) deze belangen goed afgewogen en daaruit gewenste ofwel doelstanden vastgelegd.
De deelnemers aan de FBE hebben afgesproken deze doelstanden na te komen. De provincie heeft het plan goedgekeurd. Het naleven van doelstanden uit het vigerende Faunabeheerplan Grote Hoefdieren blijkt in de praktijk niet vanzelf–sprekend. De FBE heeft zich tot doel gesteld om gedurende de looptijd van het faunabeheerplan deze doelstand van de edelherten te verlagen tot 1.440 dieren. Er blijft dan een gezonde populatie over en er is sprake van een goed evenwicht en bovendien een beter beheersbare situatie. De FBE brengt jaarlijks een verslag uit over de realisatie in het voorgaande jaar en de tellingen van het lopende jaar, daaruit volgt steeds het benodigde afschot in de komende periode.

Het realiseren van de Natura 2000-doelstellingen verdient nadrukkelijker aandacht in het faunabeheer. Daarom onderzoekt de provincie de relatie tussen de populatiegroottes van hoefdieren en de kwaliteit van de belangrijkste Natura 2000-doelen op de Veluwe. Ons beleid en onze ontheffing aan de FBE maken functiegericht faunabeheer mogelijk, dat wil zeggen variatie in de aanwezigheid van grote hoefdieren in tijd en ruimte door daarop sturende bejaging. Wij staan daar achter zolang de doelstellingen Veluwe-breed niet in gevaar komen en de keuze van een terreineigenaar geen onevenredig nadelige gevolgen heeft voor de buren. De coördinatie van de uitvoering van het Faunabeheer wordt verzorgd door de FBE in samenwerking met de lokale wildbeheereenheden. Eigenaren die hiermee ervaring willen opdoen kunnen dat met hen afstemmen. Ook wordt gekeken naar een betere effectmonitoring, zodat de effecten op het Natura 2000-doelbereik goed gevolgd en tussentijds bijgestuurd kunnen worden, bijvoorbeeld vanwege toenemende effecten van de wolf op de omvang en het gedrag van de hoefdierpopulaties. Waar de wolf een groter aandeel krijgt, neemt de opgave voor de jager af. De FBE is een verkenning gestart om tot structureel onderzoek te komen en daarmee een nog beter inzicht te krijgen in de relatie tussen wolf en het populatiebeheer op hoefdieren op de Veluwe. Dit doet de FBE samen met deskundigen die zijn verbonden aan de Zoogdiervereniging en ARK Natuurontwikkeling. Het resultaat wordt ingebracht

bij het opstellen van het nieuwe faunabeheerplan voor grote hoefdieren. Terreinbeheerders voeren zelf ook graasdrukmonitoring uit door topvraat te meten en de verschillende exclosures te bepalen.

### 2.2.13 Rasterbeleid

Wildrasters komen in verschillende vormen verspreid over de Veluwe voor. De afgelopen decennia heeft provincie Gelderland beleid gevoerd om het aantal rasters te verminderen. Wildkerende rasters tasten namelijk de landschappelijke en recreatieve kwaliteiten van de Veluwe aan en hebben negatieve effecten op dieren. Het kritisch afwegen van de noodzaak van bestaande faunarasters past ook in het denken over ontsnippering. Met minder rasters ontstaat één groot leefgebied en kunnen edelherten, damherten en wilde zwijnen vrij migreren. Een belangrijk uitgangspunt is dat faunarasters op de Veluwe nooit de noodzaak wegnemen om de standen van de grote hoefdieren op orde te houden met goed populatiebeheer.

Er zijn echter plekken op de Veluwe waar gewenste populaties en habitats sterk te lijden hebben van de hoge wilddruk. In het Natura 2000-beheerplan Veluwe is al benoemd dat een tijdelijke uitrastering in dat geval noodzakelijk kan zijn, wanneer de te hoge wilddruk niet door beheer kan worden teruggedrongen. De provincie is hier zeer terughoudend in en doet dit alleen als het populatiebeheer op orde is (omdat het onderliggende probleem van teveel dieren anders verschuift en niet wordt opgelost) of wanneer uitrasteren noodzakelijk is voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen.

### 2.2.14 Actieve soortenbescherming

Naast een gebiedsgericht spoor kent de Wnb ook een soortgericht spoor. Bepaalde soorten zijn wettelijk beschermd, ongeacht waar deze voorkomen. De provincie is in veel gevallen het bevoegd gezag als het gaat om ingrepen die schadelijk zijn voor deze soorten. In dat geval spreken we van passieve soortenbescherming. Provincies zijn ook verantwoordelijk voor het stimuleren van maatregelen die de staat van instandhouding van deze soorten verbeteren. In dat geval wordt gesproken van actieve soortenbescherming. Het Gelders beleid is opgenomen in de nota Actieve soortenbescherming Gelderland. Onze provincie kent tal van soorten, focus aanbrengen is daarom noodzakelijk. Provincie Gelderland heeft een groep van 75 prioritaire soorten onderscheiden waarvoor op korte termijn maatregelen nodig zijn, omdat zij anders dreigen te verdwijnen. Voor deze soorten is een subsidieregeling gemaakt om maatregelen dan wel onderzoek te bekostigen. Daar waar maatregelen voor deze prioritaire soorten in een herstelprogramma kunnen worden meegenomen, gebeurt dat ook.

### 2.2.15 Kweek en herintroductie

Bij herintroductie gaat het om het loslaten of uitzetten van dieren of planten in gebieden waar de soort voorkwam, maar waar de populatie is uitgestorven. Herintroductie kan noodzakelijk zijn om een bijdrage te leveren aan de instandhouding van de soort in een bepaald gebied, of als een soort een sleutelrol vervult in het functioneren van het ecosysteem. Het kweken van soorten ten behoeve van herintroductie kan nodig zijn. Bij officiële herintroducties, zeker als het gaat om dieren, is een goede onderbouwing en een onderzoek voorafgaand nodig om te bezien hoe een introductie succesvol kan worden uitgevoerd. Uitgangspunten voor herintroductie en kweek binnen de provincie staan beschreven in de Uitvoeringsregels Wet natuurbescherming Gelderland (2018). Vanuit de herstelprogramma's is hier in de bijlage 1 nog een nadere invulling aangegeven. Deze regels zijn gebaseerd op de regels van de International Union for Conservation of Nature (IUCN).

## 2.2.16 Invasieve exoten

Door menselijke invloed komen steeds meer plant- en diersoorten naar ons land die hier van nature niet thuishoren. Wanneer zij zich snel vermenigvuldigen en verspreiden spreken we van invasieve exoten. Deze soorten kunnen inheemse soorten verdringen en vormen daarom een probleem voor onze inheemse biodiversiteit. In het Plan van aanpak invasieve exoten Gelderland (2018) staat hoe provincie in Gelderland met deze soorten omgaat.

De provincies zijn aan zet als het gaat om bestrijding van invasieve exoten. Uitgangspunt vormt de EU-verordening en daarbij behorende Unielijst.
Aan deze lijst heeft de provincie vanuit Gelders perspectief nog een aantal soorten toegevoegd. Alle soorten zijn in drie categorieën ingedeeld: 1) ze kunnen zich binnenkort gaan vestigen; 2) we hebben ze maar in beperkte mate; 3) ze zijn al wijdverspreid.

In de eerste twee gevallen heeft de provincie de ambitie om deze soorten volledig te elimineren. Bij een melding van een nieuwe vestiging (categorie 1) gaat de provincie in overleg met de terreineigenaar om tot bestrijding over te gaan. Bij soorten die een beperkte verspreiding hebben (categorie 2) loopt de provincie de bekende vindplaatsen na en gaat wederom in overleg met de terreineigenaar om tot bestrijding over te gaan. Voor invasieve uitheemse vogels en zoogdieren heeft ook de FBE de opdracht om te acteren. Voor de derde categorie, de soorten in de categorie wijdverspreid, is de ambitie 'beheersen waar mogelijk'. Echter voor een aantal wijdverspreide soorten bestaat geen handelingsperspectief meer. Voor deze soorten zoekt de provincie vooral naar een natuurlijke bestrijding via een aanpak in het systeem, bijvoorbeeld aangepast bosbeheer of het inbrengen van inheemse planten na verwijdering van de exoot. In de Natura 2000-gebieden neemt de provincie de verantwoordelijkheid voor het lokaal bestrijden van een aantal wijdverspreide soorten. Terreinbeheerders kunnen voor de bestrijding van een aantal soorten subsidie krijgen. Het gaat dan met name om soorten als de Aziatische duizendknopen, late en Canadese guldenroede, de reuzenbereklauw, de reuzenbalsemien en de zonnebaars. Ook zijn er subsidiemogelijkheden voor soorten als watercrassula en dijkviltbraam. Belangrijk in dat verband is dat terreinbeheerders maatregelen treffen die gericht zijn op de bescherming van de kwalificerende habitats.

## 2.2.17 Klimaatverandering

Het klimaat bepaalt voor een belangrijk deel welke dieren en planten kunnen overleven. Klimaatverandering heeft dan ook ingrijpende gevolgen voor de natuur. Het warmere klimaat zorgt ervoor dat bepaalde diersoorten af- en andere juist toenemen. Maar ook extremere weersomstandigheden, zoals droogte of juist hevige neerslag hebben nu al een zichtbaar effect op de natuur. Soorten die mobiel zijn kunnen zich relatief eenvoudig verplaatsen naar een geschikte klimaatzone. Voor minder mobiele soorten gaat klimaatverandering te snel, waardoor ze verdwijnen. Het tegengaan van verdere klimaatverandering is essentieel voor het voortbestaan van kwetsbare plant– en diersoorten.
Er zijn internationaal, nationaal en provinciaal afspraken gemaakt om klimaatverandering tegen te gaan. In het provinciaal Beleidsprogramma Klimaat, het 'Gelders Klimaatplan 2021-2030' en het Uitvoeringsprogramma bomen en bos werkt Provincie Gelderland de klimaatmaatregelen uit het Klimaatakkoord verder uit.

In de huidige Natura 2000-doelensystematiek is klimaatverandering nog niet opgenomen. Dit geeft soms spanning, omdat het vanwege het veranderend klimaat moeilijker wordt sommige soorten en habitats in de benen te houden. Klimaatverandering en hoe daarmee om te gaan is een van de belangrijkste factoren bij herijking van de Natura 2000-doelensystematiek.

Klimaatverandering vraagt ons nog meer nadruk te leggen op systeemherstel zodat de veerkracht van de natuur wordt vergoot. De overlevingskansen voor soorten zijn groter in natuurgebieden met voldoende oppervlakte, met voldoende verbindingen tussen deze gebieden en in natuurgebieden en verbindingszones met een goede milieukwaliteit. Deze drie factoren staan nu vaak onder druk. Vanuit het Programma Natuur werken de provincies en het Rijk al samen aan het robuuster maken van deze natuur. Vanuit het Uitvoeringsprogramma bomen en bos worden daarnaast revitaliseringsmaatregelen ondersteund. Dit zijn maatregelen in bos die de veerkracht van de bossen in Gelderland moeten versterken tegen klimaatverandering en andere drukfactoren.

Meer vitale natuur betekent ook meer koolstofvastlegging ($CO_2$). Soms zijn er conflicten tussen natuurbeleid en klimaatbeleid, bijvoorbeeld als het gaat om ruimtegebruik en het effect van windmolens en zonneparken. Ook is het soms nodig bos te kappen om de instandhoudingsdoelen voor heiden en stuifzanden te bereiken, terwijl dat ten koste gaat van het vastleggen van $CO_2$. Daarom wordt gekapt bos elders gecompenseerd.

### 2.2.18 Preventie van natuurbranden

De verandering van het klimaat en de hoge neerslag van stikstof zorgen voor een hogere productiviteit van planten en een vertraagde strooiselafbraak. Hierdoor neemt de brandbaarheid en dus ook het risico op oncontroleerbare natuurbranden steeds verder toe. Dat heeft grote consequenties voor de veiligheid en voor de biodiversiteit.

In het Natura 2000-beheerplan Veluwe staat dat niet kan worden uitgesloten dat op plekken met verhoogd risico aanvullende maatregelen moeten worden genomen. Daarnaast wordt aangegeven dat Natura 2000-doelen samen kunnen gaan met doelen voor brandpreventie, door bijvoorbeeld de aanleg van heidecorridors of omvorming van naald- naar loofhout op strategische plekken.

In 2019 zijn de provincie en de veiligheidsregio's met een gebiedsgerichte aanpak begonnen om het bewustzijn van deze risico’s te vergroten, om risicovolle locaties en maatregelen in beeld te brengen en hierover richting eigenaren te adviseren. Vanuit dit project wordt gewerkt aan een hoofdcompartimentering van de Veluwe. Deze hoofdcompartimentering is bedoeld om te voorkomen dat natuurbranden van het ene naar het andere deelgebied overslaan. Veelal zal dat neerkomen op de aanleg van brandgangen en brandsingels in de vorm van loofhout. Tevens zal gekeken worden of in bepaalde gevallen sub-compartimentering gewenst is ten behoeve van aanwezige natuurwaarden of kwetsbare objecten. Daarbij zal ook gekeken worden naar de nog te realiseren verbindingen tussen heideterreinen. De resultaten van dit project zullen worden verwerkt in de actualisatie van het Natura 2000-beheerplan Veluwe.

De ontwikkeling van een natuurlijker loofbostype met meer dood hout en meer ondergroei leidt doorgaans niet tot een hoger brandrisico, omdat in een bos met staand en liggend dood hout per saldo meer vocht in het bos is opgeslagen dan zonder dood hout.

## 2.2.19 Bestrijdingmiddelen

Bestrijdingsmiddelen worden toegepast om gewassen te beschermen tegen ziekten en plagen. Voordat een middel wordt toegelaten is het beoordeeld op effectiviteit en schadelijkheid. Hoewel bij de beoordeling absolute veiligheidsnormen in acht worden genomen, betekent het niet dat neveneffecten op het leven in bodem, lucht en water (oppervlakte- en grondwater) in de nabijheid van de locatie waar het middel wordt gebruikt, zijn uitgesloten. Sterker nog, neveneffecten zijn er, maar verschillen tussen de verschillende middelen.
De wijze waarop middelen worden gebruikt, bepaalt in belangrijke mate de verspreiding naar de omgeving (via water en lucht). De gebruikswijze in de landbouw is de afgelopen decennia verbeterd waardoor de verspreiding door de lucht en de afspoeling naar het (oppervlakte)water is afgenomen. Daarnaast worden alternatieven zoals natuurinclusieve landbouw gestimuleerd. Uit onderzoek blijkt ook dat er meerdere bronnen zijn van waaruit middelen zich verspreiden, bijvoorbeeld van sportvelden, golfterreinen of tuinen. Door drift en verdamping van middelen komen zij – in (zeer) lage concentraties – voor op grote afstanden van de locatie waar middelen worden gebruikt.

De provincie heeft zelf geen provinciaal beleid op het gebied van bestrijdingsmiddelen. De richtlijnen omtrent het gebruik van bestrijdingsmiddelen worden landelijk bepaald. Op grond van de Wnb is het verboden zonder vergunning activiteiten uit te voeren die een negatief effect kunnen veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Jurisprudentie laat zien dat de inzet van bestrijdingsmiddelen in de omgeving van Natura 2000-gebieden niet is toegestaan zonder vergunning (bijvoorbeeld rechtbank Noord-Nederland: ECLI:NL:RBNNE:2021:2483). Dat geldt in principe ook voor het gebruik van bestrijdingsmiddelen: bij twijfel moet worden aangetoond dat het geen negatief effect heeft voor Natura 2000-gebieden. Of iets een significant negatief effect heeft, hangt af van de activiteit, de factoren die een rol spelen en de invloed op de aanwezige natuurwaarden.

In het Natura 2000-beheerplan Veluwe staat dat in de eerste beheerplanperiode het effect van bestrijdingsmiddelen op de instandhoudingsdoelen nader dient te worden onderzocht en dat op grond van het voorzorgprincipe de komende planperiode een toename van de belasting door bestrijdingsmiddelen wordt tegengegaan. Het terugdringen van bestrijdingsmiddelen in het water is van groot belang, dat geldt met name voor beken te midden van intensief agrarisch gebied. In het beheerplan Veluwe is al een herstelmaatregel opgenomen voor het monitoren van de beken op bestrijdingsmiddelen en meststoffen. Daarnaast is aangegeven dat bloembollenteelt op een perceel grenzend aan een beek vergunningplichtig is. Het beheerplan noemt ook de grote zorgen over de afname van de insectenpopulatie voor soorten als de nachtzwaluw en wespendief omdat die vooral grote insecten eten. Het vermoeden is dat het gebruik van bestrijdingsmiddelen en antiwormmiddelen bij de insectenafname een rol speelt. Het beheerplan noemt nog geen concrete maatregelen om deze kennisleemte op te lossen. Hoewel aanvullend onderzoek nodig is naar de precieze impact van deze middelen en het effect en de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in Natura 2000-gebieden zijn er al onderzoeken die aantonen dat het gebruik leidt tot insectensterfte (verspreiding over grotere afstanden, tot in ieder geval 2 km). Het ligt voor de hand dat door het Rijk nader onderzoek naar het effect van landelijke toegestane middelen op de Natura 2000-doelen wordt gedaan.

## 2.3 Ecologische context

De Veluwe is niet zorgeloos. We kennen de problemen van te veel stikstof, verzuurde bodems, verdroging, versnippering en een hoge recreatiedruk. Jarenlange (over) exploitatie heeft de Veluwe gevormd, maar kwetsbaar gemaakt. In de afgelopen jaren waren de inspanningen om het verlies aan biodiversiteit tegen te gaan met name gericht op het behoud van de verschillende natuurtypen door het op orde brengen van natuurgebieden. Daar zijn goede resultaten geboekt. Zolang de natuurkwaliteit van het omringende landschap echter achteruit blijft gaan en de onderliggende natuurlijke processen op landschapsschaal onvoldoende hersteld zijn, blijft het herstel achter. De klimaatverandering gaat door en de economische activiteiten, zoals vraag naar woningbouw en de landbouwtransitie, hebben ook invloed op de Veluwe.

De herstelprogramma's staan daarmee ook in de ecologische context van een Veluwe die nu nog niet veerkrachtig genoeg is om al deze veranderingen op te vangen. Dat wordt inmiddels breed onderkend en met het Natura 2000-beheerplan en de uitwerking van voorliggende herstelprogramma's wordt de basis voor een robuust herstel van de natuur op de Veluwe verder uitgewerkt. In een dialoog met een brede groep experts en gebiedskenners is een begrip van de werking van de fysische systemen besproken die de onderlegger vormen voor het realiseren van de natuurdoelen (o.a. bodem en water) en de relaties tussen de verschillende processen die spelen tussen bodem, water, vegetatie en fauna. Hierdoor konden in de herstelprogramma's maatregelen worden opgenomen die op een goede manier ingrijpen op deze processen. Elk van de herstelprogramma's omvat een logisch deel van het grotere geheel van ecologische systemen waaruit de Veluwe bestaat.

Met de uitvoering van de herstelprogramma's moet dat in de komende decennia leiden tot een flinke kwaliteitsimpuls voor de Veluwe. De maatregelen in de herstelprogramma's leveren weliswaar een hele belangrijke bijdrage aan robuust systeemherstel van de Veluwe, maar structurele verlaging van de stikstofdepositie blijft cruciaal om het systeemherstel robuust te houden.

**Visie op doelbereik**
De visie op doelbereik uit hoofdstuk 5 van het Natura 2000-beheerplan Veluwe ligt ten grondslag aan deze herstelprogramma's. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de beheerstrategie op landschapsschaal en het doelbereik van habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten. Hierin staat ook de generieke kernopgave voor de Veluwe beschreven die gericht is op:

- vergroting van de interne samenhang door herstel van evenwichtige verdeling van open en gesloten terreinen met meer geleidelijke overgangen van zand-verstuivingen, heide, vennen, graslanden en bos;
- versterking van het ruimtelijke netwerk van bos, heide- of stuifzandgebieden, waarbij tussenliggende gebieden gebruikt kunnen worden als stapstenen, met name voor reptielen en vlinders;
- versterking van overgangen van droge naar natte gebieden, zoals beekdalen en herstel van vennen.

Vanwege de verwevenheid van de herstelprogramma's voor heiden en stuifzanden en voor bossen is ervoor gekozen de ecologische onderbouwing voor beide herstel-programma's in samenhang op te stellen. De bossen, heiden en stuifzanden beslaan grote delen van de Veluwe. Voor de ecologische onderbouwing is ook het relatieve belang van de habitats en soorten geanalyseerd. Hoewel vennen en venen veel in stuifzandlandschap liggen, functioneren ze vaak als zelfstandige systemen. Dit geldt ook voor de beken. Vennen, venen en beken zijn daarom niet in deze Veluwebrede analyse voor heide, stuifzanden en bos meegenomen, behalve wanneer er raakvlakken zijn met bossen, zoals bij de hoogveenbossen en beekbegeleidende bossen.

In het Natura 2000-beheerplan staat dat naast de generieke opgave ook de voor specifieke habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten gerealiseerd en gegarandeerd moeten worden. Die specifieke opgaven hebben prioriteit. Daarom heeft provincie Gelderland in het kader van de herstelprogramma's veel aparte onderzoeken laten doen naar de Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten van de Veluwe. Dit om te bekijken wat er specifiek voor deze soorten nodig is, aanvullend op wat al in het Natura 2000-beheerplan beschreven staat. Het op orde krijgen van de bestaande kwalificerende habitattypen heeft in dit eerste beheerplan de hoogste prioriteit. Bij de actualisatie van het beheerplan wordt de visie op doelbereik van de Veluwe opnieuw beoordeeld en beschreven.

In het beheerplan staat dat voor nagenoeg alle habitattypen op de Veluwe de hoge stikstofdepositie de overheersende negatieve factor is. Substantiële terugdringing van deze stikstofdepositie is een harde voorwaarde voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten, maar dit valt buiten het Natura 2000-beheerplan en deze herstelprogramma's. De maatregelen die daarvoor nodig zijn worden niet in het beheerplan beschreven, maar zijn onderdeel van landelijk en provinciaal stikstofbeleid.

Met monitoring worden de ontwikkelingen en effecten van de maatregelen gevolgd en wordt in beeld gebracht of de doelen worden behaald. Beoordeling van het doelbereik vindt plaats aan de hand van de beoordelingskaders (WEnR, 2021). Het Natura 2000-beheerplan Veluwe geeft voor de verschillende soorten en habitats aan of de doelstelling 'instandhouding' of 'uitbreiding' omvat. In het geval van 'uitbreiding' is dat niet altijd concreet gekwantificeerd. In dat geval wordt het principe gehanteerd dat de inspanning via de herstelprogramma's in ieder geval tot enige aantoonbare uitbreiding moet leiden.

# 3 Totstandkoming van het herstelprogramma

## 3.1 Voorbereiding

Het herstelprogramma Vennen en venen is tot stand gekomen op basis van een uitgebreide analyse van data afkomstig van terreineigenaren, waterschap Vallei en Veluwe, onderzoeksinstellingen en provincie Gelderland. Met deze informatie is een provinciale groslijst samengesteld van vennen en venen, met de staat van instandhouding van habitattypen en -richtlijnsoorten.

**Ecologisch beoordelingskader**
WEnR heeft ecologische beoordelingskaders ontwikkeld voor de aangewezen habitattypen en soorten (Bron: Bijlsma et al. 2021). Met de beoordelingskaders kan op basis van vaste criteria de kwaliteit van habitattypen worden beoordeeld. Aan de hand van deze beoordelings-systematiek is voor elk herstelprogramma het actueel en het beoogd doelbereik in beeld gebracht. Vervolgens zijn de maatregelen geformuleerd om van het actueel naar het beoogd doelbereik te komen.
Bij het opstellen van de beoordelingskaders heeft WEnR samengewerkt met Sovon Vogelonderzoek Nederland en Radboud Universiteit Nijmegen.

**Gesprekken**
Bij de voorbereiding van dit herstelprogramma zijn gesprekken gevoerd met eigenaren van vennen en venen, waaronder gemeenten, particulieren en terreinbeherende organisaties. Ook zijn er diverse veldbezoeken gebracht en is de hulp van een zogenaamd expertteam ingeroepen, een team van deskundigen vanuit overheidsorganisaties, onderzoeksinstellingen en eigenaren. Dit team heeft meegedacht met de aandachtspunten voor het herstelprogramma en geadviseerd over de aanpak van en oplossingsrichtingen voor de knelpunten.

Basis voor de gesprekken was het Venherstelprogramma Veluwse vennen uit 2017. Dit programma gaf inzicht in de actuele situatie van de vennen en venen op de Veluwe in het kader van het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Het was vervolgens aan terreinbeheerders om plannen van aanpak op te stellen en nader onderzoek te doen naar daadwerkelijke herstelmaatregelen.

Voor elk Natura 2000-gebied in Nederland heeft de overheid vastgesteld welke habitattypen en welke soorten moeten worden behouden of uitgebreid in oppervlakte of omvang of kwaliteit. Dit zijn de gebiedsdoelen die in het aanwijzingsbesluit genoemd zijn. In het Natura 2000-beheerplan Veluwe is een beoogd doelbereik geformuleerd. Dit beoogde doelbereik geeft aan welke omvang en kwaliteit van habitattypen én leefgebieden van populaties van soorten haalbaar zijn. Dit beoogde doelbereik zegt hoever we kunnen komen met het herstel van de natuur gegeven de gebiedsdoelen. In de herstelprogramma's vindt een vertaling plaats in concrete doelen en maatregelen voor de korte en voor de langere termijn. Hierbij spelen naast het actuele doelbereik en het aanwijzingsbesluit ook andere dan ecologische overwegingen een rol.

**Groslijst**
De gesprekken leverden een eerste lijst met vennen en venen en hun kwaliteit. Dit bestand is aangevuld met de volgende bronnen.

**Nationale Databank Flora en Fauna** (**NDFF**)
Bij de NDFF zijn waarnemingen opgevraagd van alle kwalificerende planten en mossen van SNL-natuurdoeltypen N06.05 (zwakgebufferd ven) en N06.06 (zuur ven of hoogveenven). Daarnaast zijn de gegevens opgevraagd van typische soorten van habitattype H3130 (zwakgebufferde vennen), zure vennen (H3160) en heideveentjes (H7110_B) (Deze natuurdoeltypen zijn nader beschreven op de site van BIJ12.). Een deel van de soorten is zowel kwalificerend voor SNL-natuurdoeltypen als voor Natura 2000-habitattypen, maar een deel was ook uniek voor een van beide categorieën.
Bij de NDFF zijn alle waarnemingen opgevraagd die verzameld zijn volgens het monitoringsprotocol van SNL, het protocol van landelijke meetnetten (NEM) voor mossen of volgens de florakarteringsmethodiek van Staatsbosbeheer of Natuurmonumenten. Daarnaast zijn ook alle beschikbare vegetatieopnamen van vennen en venen uit de Landelijke Vegetatie Databank geraadpleegd. Data die volgens deze standaarden zijn verzameld, leveren de beste garantie dat ook gezocht is naar alle kenmerkende soorten van desbetreffende soortgroep. Daarmee is het waarschijnlijker dat, indien een soort ontbreekt in de soortenlijst van desbetreffende locatie, deze ook echt afwezig was.
Bij de NDFF zijn alleen gegevens opgevraagd vanaf 2000. Daarvoor was nog geen sprake van gestandaardiseerde monitoringsprotocollen.

De verspreidingsgegevens van planten zijn gebruikt om de lijst van vennen en venen uit het eerdere herstelplan (Van Kleef et al., 2017b) aan te vullen met potentieel geschikte locaties voor ontwikkeling van vennen en/of venen.
Waar sprake was van een waarneming van ten minste één soort buiten een bekend ven, is met behulp van luchtfoto's en AHN-kaarten (Actueel Hoogtebestand Nederland) gecontroleerd of hier daadwerkelijk een ven aanwezig was. Een aantal soorten kan namelijk ook voorkomen op natte slenken en natte heide (o.a. witte snavelbies en veelstengelige waterbies).

**Routinematige vegetatiemeetnet provincie**
Het Meetnet Vegetatie Gelderland volgt vanaf 1970 de vegetatieontwikkelingen in de provincie. Iedere drie jaar worden permanente quadraten opgenomen. Dat wil zeggen dat alle plantensoorten die voorkomen binnen het afgebakende vlak worden genoteerd met een schatting van de bedekking.
De opnamen zijn vastgelegd als punt met een x- en y-coördinaat en hebben ook een habitattypering. Van elk punt met typering 'ven' is gekeken of deze in de buurt van een bekend ven lag. Zo niet, dan was er mogelijk sprake van een nieuw ven (dat wil zeggen niet voorkomend in de lijst van 2017). Met recente luchtfoto's/AHN-kaarten is dit weer gecontroleerd. Nieuwe vennen zijn toegevoegd aan de groslijst.

**Habitattypenkaart**
De habitattypenkaart geeft weer in welke vlakken (van tenminste 100 m2) de vegetatie van dusdanige samenstelling is dat deze kwalificeert als een van de Natura 2000-habitattypen relevant voor de Veluwe.
Op grond van deze habitattypenkaart is gekeken waar vlakken met zwakgebufferde vennen (H3130), zure vennen (H3160) of heideveentjes (H7110_B) voorkwamen. Als dergelijke vlakken voorkwamen buiten reeds bekende vennen is wederom gekeken of een ven op recente luchtfoto's/AHN-kaarten zichtbaar was. Zo ja, dan is deze toegevoegd.

**Verspreidingsgegevens van doelsoorten**
Ten behoeve van dit herstelprogramma zijn gerichte onderzoeken uitgevoerd naar verspreiding van drijvende waterweegbree (Bron: Odé et al. 2021), gevlekte witsnuitlibel (Bron: Bos-Groenendijk2020) en kamsalamander (Bron: Gilbert. & Schippers, 2022). De locaties waar deze soorten zijn waargenomen, zijn eveneens toegevoegd aan de groslijst.

Op basis van bovengenoemde vier bronnen is de oorspronkelijke lijst van 251 vennen aangevuld met 85 locaties. Deze lijst van in totaal 336 locaties bevat dus alle plekken waarvan ofwel bekend is dat daar het grootste deel van het jaar water staat, waar één of meerdere typerende soorten voorkomen en/of recente vindplaatsen van drijvende waterweegbree, gevlekte witsnuitlibel en kamsalamander .

## 3.2 Clusteraanpak

Voor een efficiënte prioritering en gebiedsgerichte aanpak van het herstel van vennen zijn dertien clusters benoemd. Gezamenlijk omvatten deze clusters alle kansrijke locaties. Binnen de meeste clusters hebben de vennen en venen een gemeenschappelijke eigenaar of beheerder. Met deze eigenaren zijn gesprekken gevoerd over de staat van instandhouding, de aanleiding en mogelijkheden van herstel.

Het herstelprogramma geeft in paragraaf 6.4 per cluster een beschrijving van de feitelijke situatie, de gesignaleerde problemen en de voorgestelde aanpak. Waar mogelijk en noodzakelijk wordt ook de relatie met andere herstelprogramma's benoemd.

# 4 Natura 2000-doelen en -opgaven

## 4.1 Algemene doelen

In het Aanwijzingsbesluit Veluwe staan de volgende algemene doelen opgenomen. Deze doelen gelden voor alle Natura 2000-gebieden:

- behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie;
- behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
- behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten;
- behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd;
- behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

## 4.2 Doelen habitattypen

Het aanwijzingsbesluit voor Natura 2000-gebied Veluwe noemt achttien habitattypen (of ecosystemen) die essentieel zijn voor de natuurlijke rijkdom van de Veluwe. Zoals aangegeven in paragraaf 1.5 komen zeven daarvan aan bod in dit herstelprogramma. Het exacte doel verschilt per habitattype. Zo gaat het bij zwakgebufferde vennen vooral om behoud van de huidige verspreiding, omvang en kwaliteit, terwijl bij heideveentjes de lat hoger ligt: hiervoor vraagt het aanwijzingsbesluit ook om toename van het areaal en kwaliteitsverbetering van de huidige heideveentjes. Tabel 4.1 geeft per habitattype weer welke doelen hiervoor gelden op grond van het aanwijzingsbesluit.

**Tabel 4.1**
Natura 2000-doelen voor habitattypen die in dit herstelprogramma aan de orde komen. De doelstellingen volgen uit het aanwijzingsbesluit voor Natura 2000 Veluwe (Bron: Natura 2000-gebied Veluwe: Aanwijzing.). De doelen hebben betrekking op verspreiding van het habitattype, de totale omvang of de kwaliteit. Het doel is gericht op behoud (=) of op verbetering (+). Soms is geen doelstelling geformuleerd (0). Een * achter het habittattype geeft aan dat de doelstelling prioritair is.

| Habitattype | Code | Verspreiding | Omvang | Kwaliteit |
|---|---|---|---|---|
| Zwakgebufferde vennen | H3130 | = | = | = |
| Zure vennen | H3160 | = | = | + |
| Blauwgraslanden | H6410 | 0 | + | + |
| Actieve hoogvenen | | | | |
| (heideveentjes) | H7110_B* | = | + | + |
| Overgangs- en trilvenen (trilvenen) | H7140A | 0 | = | = |
| Kalkmoerassen | H7230 | 0 | = | = |
| Hoogveenbossen | H91D0 | 0 | = | = |

‘Heideveentjes’, H7110_B, is een subtype van habitattype ‘Actieve hoogvenen’ (H7110). Deze omvat naast de heideveentjes ook het subtype ‘hoogveenlandschap’ (H7110_A). Hierbij gaat het echter om meerdere hectares actief hoogveen, zoals in Wooldse Veen of Korenburgerveen. Dit type (H7110_A) komt in de Veluwe niet voor en is ook geen Natura 2000-doel voor de Veluwe. Om verwarring met deze grote hoogveenlandschappen te voorkomen wordt in dit programma in het vervolg de term ‘heideveentjes’ gehanteerd als het gaat om het subtype H7110_B van de ‘Actieve hoogvenen’.
Het habitattype heideveentje is in het aanwijzingsbesluit aangemerkt als prioritair. Dat wil zeggen dat het hier gaat om een habitattype dat gevaar loopt te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

Het habitattype hoogveenbos (H91D0) wordt vanwege de te beschermen waarden als habitattype genoemd in het Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden (Bron: Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden. DN&B/2018-000, Directie Natuur & Biodiversiteit.) (ook wel ‘Veegbesluit’ genoemd). Dit habitattype is binnen Natura 2000-gebied de Veluwe alleen in het Bleeke Meer en ten zuiden van het Uddelermeer aanwezig, met een oppervlakte van respectievelijk 0,57 ha en 0,11 ha. Daarnaast lijkt ook een bos op landgoed Leuvenum te kwalificeren als hoogveenbos. De nieuwe habitattypekaart zal hier uitsluitsel over geven. Volgens het aanwijzingsbesluit van de Veluwe (onderdeel van het wijzigingsbesluit) moet de kwaliteit en de oppervlakte van dit type worden behouden.

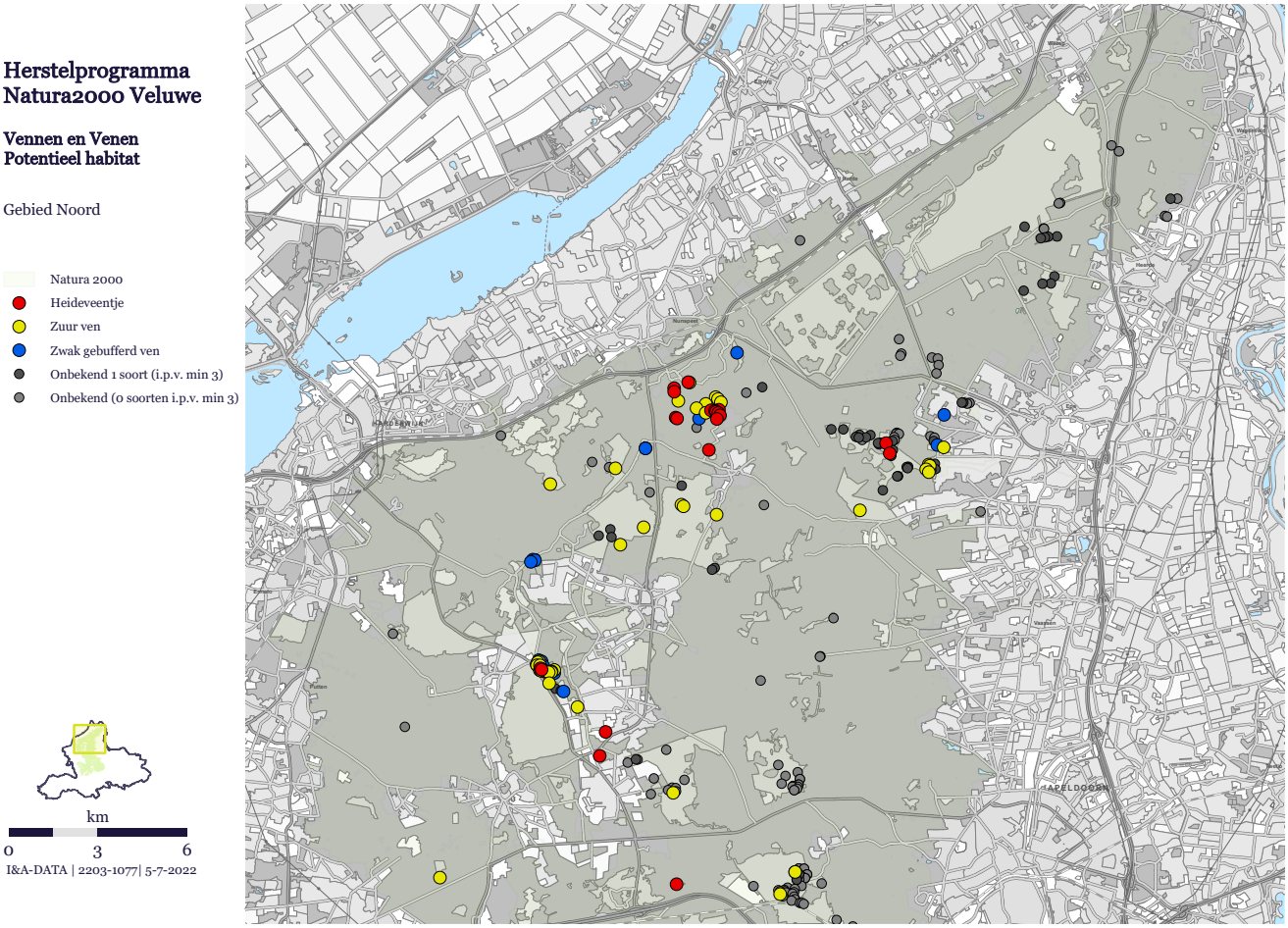
Binnen de Veluwe ligt alleen een doelstelling om deze bosjes in stand te houden. Daarom wordt in dit programma geen specifieke aandacht besteed aan de potenties voor dit habitattype.

Zoals beschreven in paragraaf 3.1 zijn er nu 336 locaties bekend waar kansen liggen voor een zwakgebufferde vennen, zure vennen of heideveentjes of voor voortplantingsgebied voor de doelsoorten (zie tabel 4.2).
Op basis van reeds uitgevoerde landschapsecologische systeemanalyses (LESA) is duidelijk dat 20 van deze locaties de potentie hebben om zich te ontwikkelen tot zwakgebufferd ven, 85 hebben de potentie voor zuur ven en 32 voor heideveentje.

Een groot aantal vennen (199) is dus nog niet onderzocht in een LESA. Voor veel vennen hoeft dat ook niet, deze zijn te klein, liggen ver verwijderd van andere vennen of missen de juiste combinatie van omgevingsfactoren. In paragraaf 6.1.3 vindt de nadere selectie van deze vennen plaats.

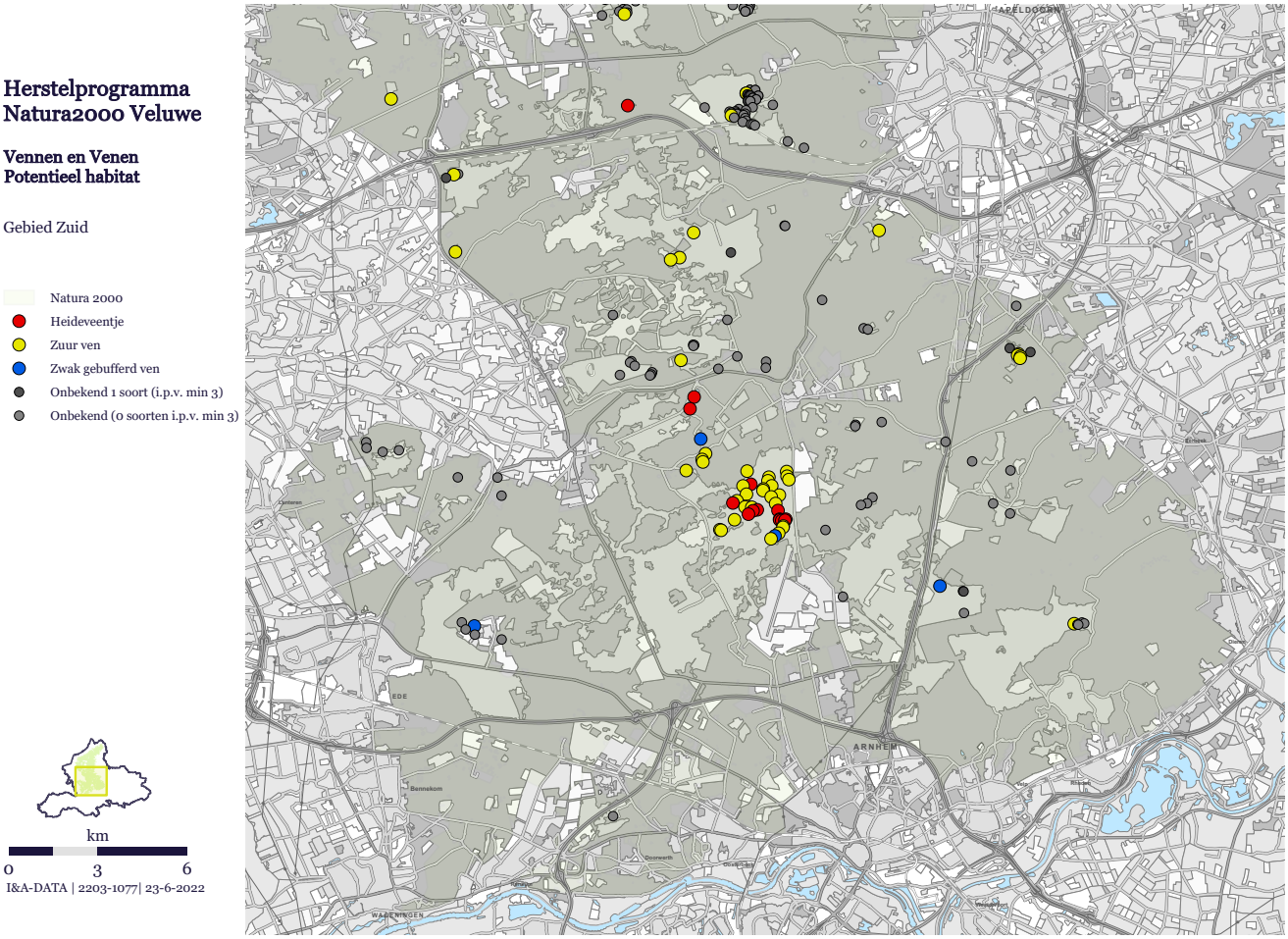
Figuur 4.1 Ligging habitattype vennen in Natura 2000-gebied Veluwe Noord

Kleur van de stip geeft weer of op desbetreffende locatie in noordelijke helft van de Veluwe potentie ligt voor een heideveentje, zuur ven of zwakgebufferd ven. Deze potentie is ingeschat op basis van een LESA. Waar geen LESA beschikbaar was, is op basis van het aantal kenmerkende plantensoorten de potentie ingeschat, mits minimaal 3 kenmerkende soorten aanwezig waren. Waar deze gegevens ontbraken is aangegeven dat potentie onbekend is, hierbij zijn nog locaties onderscheiden met slechts één kenmerkende soort ('Onbekend 1 soort (i.p.v. min 3)') en locaties zonder kenmerkende soorten ('Onbekend (0 soorten i.p.v. min 3)').



Figuur 4.2 Ligging habitattype vennen in Natura 2000-gebied Veluwe Zuid

Kleur van de stip geeft weer of op desbetreffende locatie in zuidelijke helft van de Veluwe potentie ligt voor een heideveentje, zuur ven of zwakgebufferd ven. Deze potentie is ingeschat op basis van een LESA. Waar geen LESA beschikbaar was, is op basis van het aantal kenmerkende plantensoorten de potentie ingeschat, mits minimaal 3 kenmerkende soorten aanwezig waren. Waar deze gegevens ontbraken is aangegeven dat potentie onbekend is, hierbij zijn nog locaties onderscheiden met slechts één kenmerkende soort ('Onbekend 1 soort (i.p.v. min 3)') en locaties zonder kenmerkende soorten ('Onbekend (0 soorten i.p.v. min 3)').




Het habitattype overgangs- en trilvenen is kansrijk in het Wisselse Veen. De benodigde maatregelen hiervoor zijn inmiddels in voorbereiding (zie paragraaf 6.4.2). In het Wisselse Veen zijn nu nog afzonderlijke vennen herkenbaar, maar op den duur zal hier één samenhangend trilveen ontstaan waarin de afzonderlijke vennen niet meer terug te vinden zijn.

Voor kalkmoerassen ligt op de Veluwe een opgave om de huidige kwaliteit op het bestaande areaal in stand te houden. Aanvankelijk werd aangenomen dat op basis van vegetatie en soorten een kleine locatie kalkmoeras in de Leemputten bij Staverden aanwezig zou zijn. Blauwgrasland is echter een passender aanduiding van deze locatie omdat analyse van het watersysteem duidelijk heeft gemaakt dat hier geen sprake is van kwel (Bron: Termaat et al. 2022) (de aanwezigheid van kalkrijke leem is hier de reden voor de aanwezigheid van de bijzondere vegetatie). In het Wisselse Veen is wel sprake van een kwelsituatie en hier is ook een vegetatie van kalkmoeras aangetroffen. Het oppervlakte kalkmoeras kan met de nieuwe habitattypenkaart nauwkeurig worden vastgesteld.

Voor blauwgraslanden geldt binnen de Veluwe een doelstelling om de kwaliteit te verbeteren en het bestaande oppervlak uit te breiden. Kansen voor blauwgrasland liggen mogelijk in het Renkums beekdal. Kwalificerend blauwgrasland komt nu alleen voor op 0,31 hectare  bij de Leemputten in

Staverden waar dankzij vroegere kleiwinning her en der basenrijke klei op maaiveld terecht is gekomen.

Dit is een uitzonderlijke plek voor de Veluwe, elders bestaat de bodem vooral uit tientallen meters dikke pakketten dekzand met een diepe grondwaterstand. Deze zijn ongeschikt voor blauwgraslanden. Wanneer uit analyses van deelgebieden blijkt dat er ook potenties liggen voor blauwgrasland, worden die aangestipt. De Vogelrichtlijnsoorten roodborsttapuit (A276) en grauwe klauwier (A338) kunnen in blauwgrasland voorkomen. In dit herstelprogramma worden deze soorten niet apart meegenomen, deze komen aan bod in het herstelprogramma Heiden en stuifzanden.

Blauwgrasland in Borculo

## 4.3 Doelen habitatrichtlijnsoorten

Zoals genoemd in paragraaf 1.5 gelden er expliciete doelstellingen voor drie habitatrichtlijnsoorten (zie tabel 4.2). Evenmin als voor de habitattypen zijn de doelen voor soorten nader gekwantificeerd.

**Tabel 4.2**
Natura 2000-doelen voor soorten die in dit herstelprogramma aan de orde komen. De doelstellingen volgen uit het aanwijzingsbesluit voor Natura 2000-Veluwe (Bron: Natura 2000-gebied Veluwe: Aanwijzing.). De doelen hebben betrekking op verspreiding van het leefgebied, de totale omvang of de kwaliteit. Het doel is gericht op behoud (=) of verbetering (+) van het leefgebied.

| Soort | Code | Verspreiding leefgebied | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied |
|---|---|---|---|---|
| Gevlekte witsnuitlibel | H1042 | + | + | + |
| Kamsalamander | H1160 | = | = | = |
| Drijvende waterweegbree | H1831 | = | = | = |

**Gevlekte witsnuitlibel**
De gevlekte witsnuitlibel heeft op dit moment nog deelpopulaties in het Mosterdveen en de Hoge Veluwe. Bij de Leemputten in Staverden is de soort recent verdwenen. Alleen de populatie in het Mosterdveen heeft nog voldoende omvang. Het aantal gevlekte witsnuitlibellen op de Hoge Veluwe is te laag om van een duurzame populatie te kunnen spreken.
Eén gezonde populatie is te weinig voor een duurzame instandhouding van de soort in de gehele Veluwe. Het is daarom wenselijk dat ook de populaties in de andere drie (voormalige) kerngebieden in omvang toenemen (Bron: Van Grunsven & Bos-Groenendijk, 2022). De benodigde maatregelen voor desbetreffende clusters komen aan bod in hoofdstuk 6.

**Kamsalamander**
De overwegend droge en arme zandgronden op de Veluwe bieden weinig geschikt leefgebied voor de kamsalamander (Triturus cristatus). De soort is hier met name aangewezen op beekdalen, gebufferde vennen en leemkuilen. Daar komt nog bij dat de nauw verwante Italiaanse kamsalamander (Triturus carnifex) sinds 2000 in opmars is op de Veluwe en de inheemse kamsalamander verdringt uit geschikte leefgebieden.

**Drijvende waterweegbree**
Drijvende waterweegbree (H1831) heeft nu twee kleine deelpopulaties in Natura 2000-gebied de Veluwe. Om een gunstige staat van instandhouding te bereiken zijn minstens zes tot tien deelpopulaties nodig (Bron: Odé et al., 2021). In een aantal vennen en leemputten zijn mogelijkheden om drijvende waterweegbree terug te krijgen. Deze mogelijkheden komen nader aan bod in hoofdstuk 6. De drijvende waterweegbree komt zowel voor in de habitats van vennen en venen als van beken. De drijvende waterweegbree in beken komt aan bod in het herstelprogramma Beken.

Drijvende waterweegbree (fotografie: Saxifraga-Hans Dekker)

Figuur 4.3 Ligging locaties drijvende waterweegbree op de Veluwe

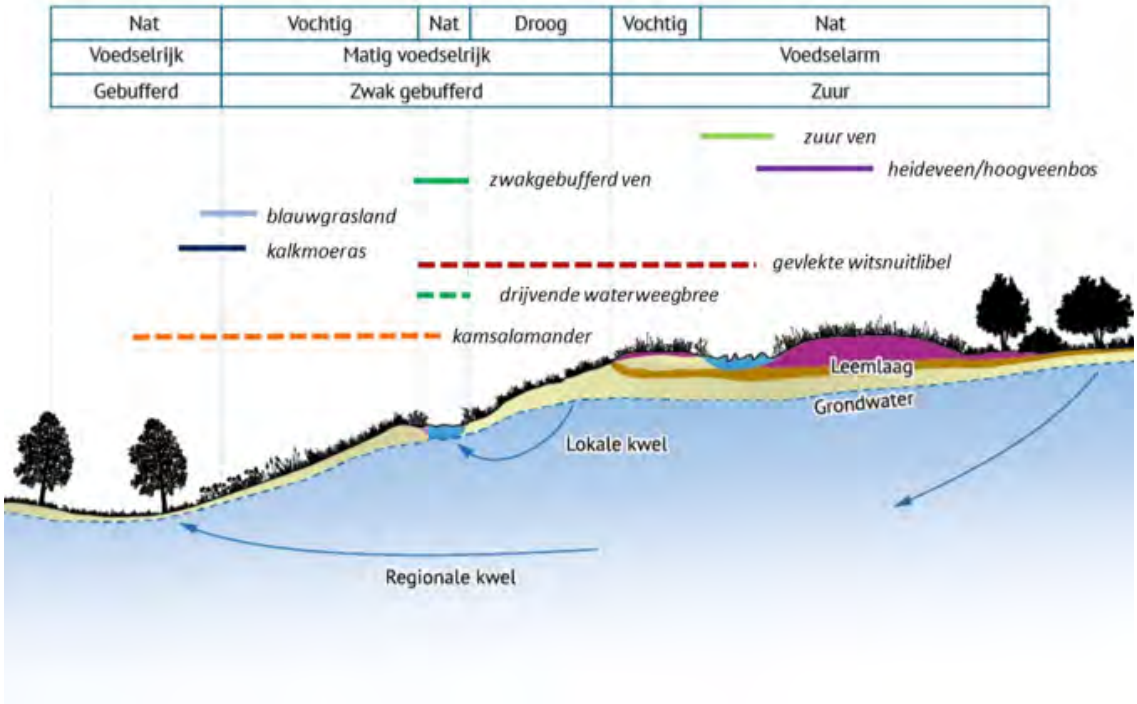
# 5 Analyse

Dit hoofdstuk bespreekt de knelpunten en oplossingen voor de belangrijkste doelen in hoofdstuk 4. Dat zijn de habitattypen zwakgebufferde vennen, zure vennen en heideveentjes en de doelsoorten gevlekte witsnuitlibel, kamsalamander en drijvende waterweegbree. Overgangs- en trilvenen, hoogveenbossen en blauwgraslanden blijven hier dus buiten beschouwing. Deze habitats zijn namelijk zeer beperkt in omvang en slechts aanwezig of realiseerbaar op 1 à 2 specifieke locaties binnen de Veluwe. Voor die specifieke locaties maakt hoofdstuk 6 duidelijk welke knelpunten er spelen en welke maatregelen nodig zijn om die knelpunten weg te nemen.
Allereerst worden de afzonderlijke knelpunten besproken die realisatie van de doelen in hoofdstuk 4 in de weg kunnen staan (paragraaf 5.1). Daarna wordt in paragraaf 5.2 beschreven welke sleutels er zijn om deze knelpunten weg te nemen. In een aantal gevallen ontbreekt helaas nog kennis om effectieve maatregelen te kunnen nemen. Die kennislacunes komen aan bod in paragraaf 5.3.

## 5.1 Knelpunten

### 5.1.1 Verdroging en droogte

Figuur 5.1: Schematische dwarsdoorsnede van hoogte gradiënten in zandlandschap met globale positie van de Natura 2000-doelen die binnen dit herstelprogramma aan bod komen (Bewerking (met toestemming) van afbeelding OBN).



**Verdroging**
Alle habitattypen in dit herstelprogramma zijn aangewezen op natte omstandigheden en daarmee gevoelig voor verdroging. Beide typen vennen en venen hebben jaarrond waterstanden boven maaiveld nodig.
Bij zure vennen en heideveentjes die te lijden hebben van verdroging is er meestal sprake van een lokale oorzaak. Deze habitattypen liggen namelijk, vanwege slecht doorlatende lagen in de ondergrond, geïsoleerd van het regionale watersysteem (figuur 5.1). Deze lokale systemen gaan verdrogen zodra er minder neerslag richting ven of heideveentje kan stromen.
Dat kan een gevolg zijn van boom- en struikopslag rondom het ven. Bomen en struiken verdampen dan veel van het water dat anders het ven zou voeden. Waterverlies kan ook optreden door beschadiging van de ondoorlatende laag als gevolg van omwoelen van de Onder verdroging wordt verstaan de door menselijk handelen veroorzaakte structurele daling van het grondwater en structurele vermindering van kwelwaterhoeveelheden (Bron: Van den Eertwegh et al. 2021). ondergrond of omvallende bomen die wortelen in de ondoorlatende laag.

Zwakgebufferde vennen kunnen ook verdrogen door ontwatering in het inzijggebied (het gebied waarbinnen neerslag naar het ven kan toestromen). Het gaat hierbij meestal om drainagestelsels, greppels en sloten die in het verleden zijn aangelegd ten behoeve van bebouwing of landbouw. Die ontwatering onderschept veel water dat anders via de ondergrond naar het ven zou stromen.

**Droogte**
Droogte duidt op een langere periode van watertekort. Dat kan incidenteel zijn, bijvoorbeeld in een droog jaar. Diverse klimaatscenario's voorspellen dat periodes van langdurig watertekort (zoals opgetreden in de zomers van 2018, 2019 en 2020) veel vaker zullen voorkomen. Droogte en verdroging hangen samen. Ontwateringsmiddelen verhinderen namelijk dat de watervoorraad van verdroogde natuurgebieden maximaal wordt aangevuld in perioden met veel neerslag. Daardoor lopen de gebieden eerder watertekort op tijdens langdurig droge perioden.

**Gevoeligheid van habitattypen en doelsoorten voor watertekort**

*Zure en zwakgebufferde vennen (H3160 en H3130)*
In schotelvormige vennen, dus met een groot oppervlak en geringe diepte, of vennen waarvan de ondergrond van nature toch enigszins poreus is, valt een groot deel van de oever regelmatig droog. Hier zijn de lage waterstanden in zomermaanden een natuurlijk verschijnsel en daarmee geen ecologisch knelpunt. Zure en zwakgebufferde vennen hebben zelfs voordeel van enige droogval in de zomermaanden. Afgestorven planten op de bodem breken namelijk snel af in de open lucht en dat voorkomt slibophoping onder water. Bovendien versnelt droogval de omzetting van stikstofverbindingen naar stikstofgas dat vervolgens naar de atmosfeer verdwijnt. Hierdoor blijft de stikstofbelasting in het ven beperkt. Een ander voordeel van gedeeltelijke droogval is de oxidatie van ijzer, dit geoxideerde ijzer kan beter fosfaat binden en zo voorkomen dat woekerende planten ervan profiteren (Bron: Tomassen & Van Kleef, 2016).
Als een groot deel van het ven bijna jaarlijks droogvalt wordt het wel problematisch. Met name de macrofauna van vennen is gevoelig voor droogval omdat ze nu eenmaal zijn aangepast aan een leven onder water. Maar ook lage waterstanden kunnen al veel soorten schade berokkenen. Het waterleven concentreert zich dan noodgedwongen in de ondiepe plasjes die achterblijven in de diepste delen van de venbodem. Deze ondiepe plasjes warmen veel sneller op dan een ven met bijvoorbeeld een meter waterdiepte. In warm water lost minder zuurstof op en dat kan waterdieren die juist veel zuurstof nodig hebben parten gaan spelen.
De zuurstofconcentratie daalt nog sneller met organische bagger op de venbodem. De frequenter optredende lage waterstanden in combinatie met meer opwarming, als gevolg van klimaatverandering, verklaart mogelijk waarom een aantal kenmerkende vengebonden insecten geleidelijk aan verdwijnen. Het gaat hierbij onder andere om de libellen maanwaterjuffer, noordse witsnuitlibel en zwarte

heidelibel, en de kokerjuffers Agrypnia obsoleta, Limnephilus nigriceps en L. stigma. Momenteel loopt een OBN onderzoek om deze wisselwerking tussen opwarming, waterbodem en zuurstof nader uiteen te rafelen.

*Heideveentjes (H7110_B)*
In tegenstelling tot de hierboven beschreven vennen is droogval bij heideveentjes onwenselijk. Hoogveen kan zich alleen ontwikkelen wanneer het verschil tussen de hoogste waterstand (meestal 's winters) en de laagste waterstand (meestal 's zomers) hooguit 20-30 cm is. Vooral in diepere, komvormige vennen met een ondoorlatende ondergrond, dus zonder waterverlies, kan het waterstandsverschil binnen deze grenzen blijven. Wanneer de waterstand te ver wegzakt zal het afgestorven plantenmateriaal, het 'veen', snel afbreken in de open lucht en daarmee de veenvorming teniet doen.
Hoewel heideveentjes bestaan bij de gratie van hoge waterstanden zijn goed ontwikkelde hoogveenkernen behoorlijk robuust tegen extreem droge perioden. Veenmosbulten zijn namelijk in staat om het beschikbare water zo lang mogelijk vast te houden. De hoogveenkernen in bijvoorbeeld Mosterdveen hebben de droge zomers van 2018, 2019 en 2020 goed doorstaan. Maximaal herstel van heideveentjes maakt deze dus ook robuuster tegen klimaatverandering.

De drie doelsoorten van dit herstelprogramma zijn allen gevoelig voor verdroging en droogval. De gevlekte witsnuitlibel is van deze drie de meest kwetsbare omdat de larven gedurende twee jaar in het water leven en niet bestand zijn tegen droogval. Voortplantingswater van kamsalamander mag jaarlijks droogvallen, omdat dit vestiging van vis voorkomt, maar als het waterpeil te vroeg in het voorjaar uitzakt, krijgen de larven geen kans om uit te groeien.
De drijvende waterweegbree is vrij ongevoelig voor droogval. De plant hoeft niet per se onder water te staan. Ook in langdurige drooggevallen vennen kunnen planten bloeien en zaad zetten. Drijvende waterweegbree is echter weinig concurrentiekrachtig: wanneer de (langdurige) droogval leidt tot vestiging van woekerende soorten zoals pitrus of pijpestrootje zal deze soort snel het onderspit delven.

### 5.1.2 Verzuring en vermesting

Zoals aangegeven in het Natura 2000-beheerplan Veluwe (2018) zijn verzuring en vermesting de belangrijkste knelpunten voor natuur op de Veluwe. Verzuring en vermesting worden op dit moment hoofdzakelijk veroorzaakt door de depositie van stikstofoxiden en ammoniak, afkomstig van landbouw, verkeer en industrie. De gevoeligheid van ieder habitattype is uitgedrukt in een kritische depositiewaarde: wanneer de stikstofaanvoer vanuit de lucht hoger is dan deze waarde vormt stikstof een knelpunt voor het habitattype. De AERIUS monitor (Over AERIUS Monitor | AERIUS Monitor) van het RIVM geeft aan dat de huidige depositie op de Veluwe op alle locaties hoger ligt dan de kritische depositiewaarde.

De hoge stikstoflast leidt tot vermesting van zure en zwakgebufferde vennen en heideveentjes. Naast fosfor is stikstof namelijk een van de belangrijkste voedingsstoffen voor planten. Snel groeiende en algemene soorten zoals knolrus, moerasstruisgras en pijpestrootje gaan woekeren en zullen de langzaam groeiende, kritische vensoorten verdringen (Bron: Aggenbach et al 1998).
Op hoogveenbulten in heideveentjes zal extra stikstofdepositie opslag van boompjes (berk, grove den), pijpenstrootje en dopheide versnellen, deze soorten veroorzaken door verdamping extra waterverlies.

Een ander gevolg van de stikstofdepositie is het verlies aan buffercapaciteit. Stikstofoxiden en ammoniak worden in de bodem omgezet in nitraat en waterstofionen. Deze laatsten verlagen de pH tenzij er voldoende stoffen aanwezig zijn die de verzurende waterstofionen stoffen kunnen neutraliseren en zodoende een buffer vormen tegen sterke pH daling. Stoffen die in vennen en venen bijdragen

aan buffering zijn met name bicarbonaat en de kationen kalium, calcium en magnesium. Deze kunnen in het water terecht komen door inwaaiend stuifzand of via vacht van dieren, maar de belangrijkste aanvoer vindt plaats via grondwater. Grondwater is in feite regenwater dat op grotere afstand van het ven valt, de bodem intrekt en via de ondergrond afstroomt naar lagere delen van het landschap. Tijdens deze ondergrondse stroming wordt het water aangevuld met bufferende stoffen, des te meer naarmate de bodem rijker is en naarmate het langer onderweg is. Omdat de grondwaterstroming slechts in één richting verloopt worden de bufferstoffen die in het grondwater terecht komen niet meer aangevuld. De voorraad bufferstoffen in de bodem zal dus langzaam verminderen. Deze uitloging van het inzijggebied is een natuurlijk proces. Onder geheel natuurlijke omstandigheden zullen bodems waar water vooral infiltreert na vele duizenden jaren langzaam uitlogen en zuurder worden. Door de stikstofdepositie verloopt deze uitloging erg snel op de Veluwe. Zo blijkt de ooit sterk kalkhoudende leem van de formatie van Drenthe ter hoogte van Staverden al grotendeels uitgeloogd (Bron: Termaat et al. 2022).
Uitloging van de inzijggebieden is dus een belangrijke verliespost voor bufferstoffen. Op sommige locaties speelt ook de ontwatering een rol. Greppels en sloten onderscheppen dan grondwater met bufferstoffen waardoor dit niet meer kan toestromen naar zwakgebufferde vennen.
Zure vennen en heideveentjes zijn zuurder, de pH van het water ligt hier meestal lager dan 5. Hier is ook weinig mogelijkheid tot aanvoer van bufferstoffen omdat ze alleen maar water ontvangen dat in de directe omgeving van het ven valt. Toch kunnen ook binnen deze habitattypen subtiele verschillen in buffering leiden tot meer variatie. Zo lijkt ook de zeldzame hoogveensoort veenbloembies juist aangewezen op standplaatsen die iets meer gebufferd zijn (Bron: Bouwman et al 2019). De vorming van drijftillen in zure vennen, een cruciale stap in de successie naar hoogveen, gaat sneller als het ven $CO_2$ rijk grondwater ontvangt (Bron: Aggenbach et al 1998). Dit grondwater ontstaat wanneer zuur regenwater carbonaatrijke bodemlagen passeert.

### 5.1.3 Versnippering

Met name zwakgebufferde en zure vennen zijn variabel in ruimte en tijd. Door variatie in graasdruk van zwijnen, reeën en herten kan in het ene ven de oever nagenoeg kaalgevreten worden terwijl andere locaties amper bezocht worden. In droge jaren kunnen zwakgebufferde en zure vennen nagenoeg droogvallen en in een daaropvolgend nat jaar weer vrij diep zijn.
Veel soorten hebben zich echter toegelegd op een specifieke mate van begroeiing en of waterdiepte. Dit betekent dat ze regelmatig moeten migreren, naar andere vennen of naar andere plekken binnen het ven. Op langere termijn kunnen populaties van deze kritische soorten alleen in stand blijven als er jaarlijks voldoende geschikt leefgebied aanwezig is, hoewel dus niet per se altijd op dezelfde plek. Daarnaast is het belangrijk dat soorten die geschikte plekken weten te bereiken. In grote vennen en venen is dat meestal geen probleem, bij kleinere wateren is het juist belangrijk dat er op korte afstand veel overeenkomstig habitat ligt zodat soorten op en neer kunnen pendelen. Dat werkt het beste als wateren binnen zo'n mozaïek ook onderling van elkaar verschillen in bijvoorbeeld diepte en successiestadium.

Hoe ver die vennen maximaal uit elkaar mogen liggen om nog te kunnen functioneren als één mozaïek heeft veel te maken met het verspreidingsvermogen van de soort. Deze wordt uitgedrukt als dispersieafstand, de maximale afstand die 90% van de populatie in een jaar tijd kan afleggen. Die dispersieafstand is kort voor veel ongewervelde fauna.
Er zijn geen dispersieafstanden van specifieke vensoorten bekend. Een onderzoek naar dispersieafstand van een kwetsbare juffersoort, de mercuurwaterjuffer, kwam uit op circa 100 meter (Bron: Rouquette & Thompson, 2007). Hoewel de mercuurwaterjuffer vooral langs beken voorkomt, lijkt de soort morfologisch sterk

op kwetsbare venbewonende juffers als maanwaterjuffer of koraaljuffer. Daarom wordt, bij gebrek aan kennis over specifieke vensoorten, 100 meter als een maat voor slecht verspreidende venbewoners gehanteerd.

Een ander criterium voor een ecologisch relevant mozaïek is dat het totale wateroppervlak binnen zo'n mozaïek tenminste 0,5 hectare bedraagt (Bron: Bijlsma et al., 2021). Dat minimumareaal is echter ook sterk soortafhankelijk. Onderzoek naar het relatieve belang van kwaliteit van afzonderlijke vennen, onderlinge afstand, het aantal vennen en venen binnen een mozaïek en de verbindingen tussen leefgebieden voor een aantal kenmerkende soorten is wenselijk (zie paragraaf 5.3).

### 5.1.4 Klimaatverandering

Verhoogde uitstoot van broeikasgassen (met name $CO_2$ en $CH_4$) zorgt wereldwijd voor een verhoging van de gemiddelde temperatuur. Onder andere in Nederland veroorzaakt die opwarming een toename van het gemiddelde jaarlijkse neerslagoverschot, maar ook een toename van extreem droge en extreem natte perioden. Langdurige monitoring in onder andere het ven 'de Gerritsfles' heeft laten zien dat er sprake is van een geleidelijk toenemende gemiddelde watertemperatuur. Parallel daaraan is ook de hoeveelheid opgelost anorganisch koolstof (m.n. $CO_2$ en bicarbonaat) toegenomen in het water. Dit is waarschijnlijk een gevolg van de opwarming. Die versnelt de afbraak van afgestorven plantenmateriaal waardoor meer koolstof in het water terecht komt. Dit leidt op den duur tot verdringing van typische soorten van zwakgebufferde en zure vennen.
Klimaatverandering lijkt vooralsnog te leiden tot meer neerslag op jaarbasis. Tegelijkertijd is het waarschijnlijk dat langdurig droge perioden, zoals in de zomers van 2018 tot en met 2020 en 2022, ook vaker voor zullen komen. In deze zomers zijn veel vennen langdurig drooggevallen waardoor veel kenmerkende libellen lokaal uitgestorven zijn. Dat hoeft niet voor onomkeerbare problemen te zorgen mits er voldoende bronpopulaties in de buurt zijn van waaruit het ven weer gekoloniseerd kan worden. Maatregelen tegen versnippering (paragraaf 5.1.3) helpen dus ook om populaties robuuster te maken tegen klimaatverandering.

Gerritsfles (fotografie: Peter van Beers)

### 5.1.5 Gebiedsvreemde stoffen

Gebiedsvreemde stoffen zijn chemische verbindingen die onder geheel natuurlijke omstandigheden niet in de Veluwe zouden voorkomen. Hierbij gaat het om onder andere gewasbeschermingsmiddelen, PFAS, additieven in bluswater en microplastics. Deze stoffen kunnen de Veluwe bereiken via o.a. mest en urine van behandeld vee en huisdieren, via lucht of het water en via zwerfafval.
Er is geen inschatting te maken van de aard en omvang van deze problematiek in vennen en venen van de Veluwe. De stoffen zijn namelijk niet meegenomen in de waterkwaliteitsmetingen die tot dusver zijn uitgevoerd.
Het is in ieder geval duidelijk dat veel van deze stoffen schadelijk zijn voor de levensgemeenschappen onder water. Voor waterinsecten is bijvoorbeeld een duidelijk verband aangetoond tussen verhoogde concentraties pesticiden, herbiciden en hun metabolieten in oppervlaktewater en afname in diversiteit aan soorten en soortgroepen (Bron: Hallman & Jongejans, 2021).

### 5.1.6 Gebiedsvreemde soorten

**Vis**
Vis komt van nature niet voor in vennen. Het water is er te zuur (zure vennen en heideveentjes) of het waterpeil zakt regelmatig ver onderuit, zoals in zwakgebufferde vennen. Als vis toch stand weet te houden, leidt dat tot een hoge predatiedruk op larven van amfibieën en libellen, insecten en diverse andere ongewervelden. Daarom is het onwenselijk dat er vis in vennen rondzwemt (Bron: Bijlsma et al. 2021). Voor zover bekend uit waarnemingen in de NDFF, is in de afgelopen vijftien jaar in 23 vennen op de Veluwe vis aangetroffen. Daarbij ging het in alle gevallen om inheemse vissoorten, dus geen blauwband, zonnebaars of Amerikaanse hondsvis. In die 23 vennen is specifiek gezocht naar vis. Het is niet bekend of in andere vennen ook gezocht is naar vis.

**Exoten**
Er zijn twee exoten bekend in de vennen en venen van de Veluwe. Het gaat om watercrassula en Italiaanse kamsalamander.
Watercrassula is een uit Australië afkomstige plant die zowel onder water als op drooggevallen venoevers alle andere planten kan overwoekeren. Dat gebeurt vooral in water met een pH tussen 6 en 8 (Bron: Van Kleef et al., 2017a). Met name zwakgebufferde vennen lopen dus het risico overwoekerd te worden. Bij goed ontwikkelde zure vennen en hoogveenvennen is de pH lager dan 6. Watercrassula is, voor zover nu bekend, binnen de Natura 2000-begrenzing van de Veluwe beperkt tot drie locaties:

- een locatie bestaande uit twee in elkaar overlopende lijnvormige wateren ten oosten van Stroe en ten zuiden van de A1. Hier staan weinig andere natuurwaarden op het spel en bovendien zijn er geen bestrijdingsmethoden beschikbaar die watercrassula geheel kunnen elimineren (Bron: Van Kleef et al., 2017a).
- De Roode Heks ten noordwesten van Vierhouten. Hier belemmert watercrassula mogelijk kenmerkende soorten van zwakgebufferde vennen. Dit vergt nader onderzoek.
- Wiesselse Plas op het terrein van Kroondomeinen. Watercrassula is sinds 2019 bekend van deze locatie. Sindsdien is de soort handmatig zoveel mogelijk verwijderd. Dat lijkt effectief om uitbreiding te verhinderen, maar ontoereikend om de soort hier helemaal uit te bannen.

De Italiaanse kamsalamander verdringt de inheemse kamsalamander uit geschikte leefgebieden en hybridiseert ook met de inheemse soort. Dit betekent dat de opmars van de Italiaanse kamsalamander gepaard gaat met verlies aan populaties van de genetisch zuivere, inheemse kamsalamander (Bron: Gilbert & Schippers, 2022).

## 5.2 Sleutelprocessen

Sleutelprocessen zijn de knoppen waar aan gedraaid kan worden om knelpunten op te lossen. De verschillende knoppen komen hieronder aan bod. Daarbij wordt dezelfde volgorde gehanteerd als voor de knelpunten in paragraaf 5.1. Er is geen beperking tot maatregelen die mogelijk zijn binnen de Veluwe of in de overgangsgebieden. Reductie van stikstofemissie, tegengaan van klimaatverandering en gebiedsvreemde stoffen vergen maatregelen op grotere schaal. Deze worden niet in dit herstelprogramma meegenomen.

### 5.2.1 Vernatting

Verdroging moet worden stopgezet door de oorzaak van het extra waterverlies aan te pakken. Een gedegen systeemanalyse (paragraaf 6.1) moet altijd voorafgaan aan de vernattingsmaatregelen omdat deze voor het specifieke projectgebied de oorzaken van verdroging opheldert.
Rondom vennen en venen gaat het bij vernatting altijd om een of meerdere van de volgende maatregelen:

**a. Herstel natuurlijke waterhuishouding**

Bij pogingen om de Veluwe geschikt te maken voor land- of bosbouw zijn op lage, natte plekken sloten en greppels gegraven om het 'overtollige' water af te voeren. Vaak zijn deze sloten en greppels nog steeds zichtbaar en actief, ook waar natuur inmiddels weer het voornaamste doel is. Hierdoor komt uiteindelijk niet alle neerslag binnen het inzijggebied ten goede aan het ven of veen. Sloten en greppels kunnen dus het beste gedempt worden.
In enkele gevallen zijn ook andere obstakels aangebracht rondom vennen.
Bij Huize de Vennen ligt bijvoorbeeld een dijkje rondom het ven dat belemmert dat alle regenwater via natuurlijke afstroming het ven bereikt.

**b. Verwijderen boomopslag**

Verwijderen van boomopslag rondom een ven kan zinvol zijn als die bomen door hun verdamping de wateraanvoer naar het ven beperken en, via bladval, ook nog eens zorgen voor extra nutriënten in het water. Verwijderen van boomopslag rondom een ven is daarom een veel voorkomende en effectieve maatregel.

Het is bij deze maatregel belangrijk om de volgende aspecten mee te nemen:
- Weeg de positieve en negatieve effecten van bosopslag.
- Wanneer het inzijggebied veel kleiner is dan het beboste deel van de venoever kan het juist effectiever zijn om op meer dan 20 meter afstand van de venoever bos te laten staan. De bomen onderscheppen dan namelijk de atmosferische depositie en voorkomen windwerking zodat drijftillen van veenmossen zich beter kunnen ontwikkelen (Bron: Norda et al., 2019).
- Grootschalige boskap kan de leefomgeving van aan vennen gebonden fauna aantasten. Zo hebben volwassen gevlekte witsnuitlibellen ook beschutting van omliggend bos nodig (Bron: Bos-Groenendijk, 2020).
- Voorkom beschadiging van de ondoorlatende laag.
- Met name zure vennen en heideveentjes bestaan bij de gratie van een schijngrondwaterspiegel (paragraaf 5.1.1). Dat betekent dat op enkele meters diepte een ondoorlatende laag ligt die belemmert dat het water naar de diepere ondergrond wegzijgt. Bomen en struiken kunnen met hun wortels door de ondoorlatende laag groeien. Wanneer opslag geheel uit de grond getrokken wordt bestaat het risico dat de laag wordt vernield. Het water in ven of heideveen kan dan alsnog verloren gaan. Daarom verdient het de voorkeur om bomen en struiken bij de voet af te zagen en stobben te frezen zodat de bomen niet meer opnieuw uitlopen.

**c. Herstel ondoorlatende lagen**

Er zijn inmiddels al successen geboekt met kleinschalig herstel van ondoorlatende lagen met bentoniet en kalkarme leem (Bron: Van den Berg, 2015). Het is nog onduidelijk hoe grootschalige verstoring van deze lagen het meest effectief hersteld kan worden en hoe lang het herstel van de ondoorlatendheid duurt. Herstel en/of beheer van heidevegetaties in en rondom deze (voormalige) vennen lijkt in ieder geval een randvoorwaarde. Heidestruiken wortelen niet zodanig diep dat ze de ondoorlatende lagen in wording doorwortelen en vormen wel het type zure humus dat bijdraagt aan de vorming van ondoorlatende lagen (Bron: Dekker et al. 2020). Bentoniet op grote schaal toepassen is onwenselijk omdat dit materiaal erg kalkrijk is en daarmee de zuurgraad van het water beïnvloedt.

## 5.2.2 Herstel buffering en baggeren

Zoals beschreven in paragraaf 5.1.2 kan verlies van kweldruk leiden tot een afname van de buffering in zwakgebufferde vennen, kwelmoerassen en blauwgraslanden. Anti-verdrogingsmaatregelen zullen zodoende ook leiden tot herstel van buffering. Als verzuring, oftewel verlies aan buffering, te wijten is aan uitspoeling van bufferstoffen in het hydrologische beïnvloedingsgebied kan toedienen van extra bufferstoffen een optie zijn.
Dat geldt echter niet voor zure vennen en heideveentjes. Deze hebben nu niet meer te kampen met verzuring. Dat was vorige eeuw nog wel anders. In de jaren ’80 bereikte de verzuring van vennen en zwakgebufferde wateren een hoogtepunt. Menig zuur ven was toen zelfs te zuur: de pH lag vaak lager dan 4. Sindsdien zijn diverse brongerichte maatregelen genomen om de verzuring terug te dringen. Langjarige monitoring in zwakgebufferde vennen (Bron: Van Dam & Mertens, 2020) heeft duidelijk gemaakt dat de huidige depositie van stikstofverbindingen (mede verantwoordelijk voor verzuring) weliswaar nog steeds te hoog is, maar dat de pH van vennen weer langzaam stijgt.
Het toedienen van bufferende stoffen zoals dolokal rondom vennen zou dit herstel- traject te veel kunnen versterken. Het grootste risico is dat de pH in korte tijd omhoog schiet waardoor de organische stof op de venbodem versneld afbreekt en extra fosfor en ammonium afgeeft aan de waterlaag. Dat is onwenselijk in de voedselarme zure vennen en heideveentjes. Hier is bekalken dus geen verstandige maatregel.

Overigens blijft het onzeker hoe de waterkwaliteit in de zure vennen zich verder zal ontwikkelen onder invloed van klimaatveranderingen en veranderingen in stikstofemissies (paragraaf 5.3).

Bij zwakgebufferde vennen kan bekalking wel bijdragen aan opbouw van buffering die verloren is gegaan bij verzuring in het verleden. Hierbij geldt wel als voorwaarde dat:

1. de locatie echt potentie heeft voor flora en fauna van zwakgebufferde vennen, zoals blijkt uit bijvoorbeeld historische gegevens (Bron: Jansen. & Van Dam, 2015) en een LESA;
2. er geen mogelijkheden zijn om de buffering op meer natuurlijke wijze geleidelijk te herstellen, bijvoorbeeld door aanpassing van waterhuishouding in het inzijggebied;
3. het grootste deel van het inzijggebied bekalkt kan worden, anders wordt de buffering onvoldoende hersteld. Bekalking zal daarom vooral effectief zijn bij zwakgebufferde vennen met een relatief klein inzijggebied (Bron: Mondelinge mededeling Emiel Brouwer, expertteam 31 maart 2022).

Steenmeel toedienen zorgt niet voor extra buffering en is daarom geen effectieve maatregel voor herstel van zwakgebufferde vennen (Bron: Jansen & van Dam 2015).

Baggeren is een effectieve manier om opgehoopte voedingsstoffen te verwijderen uit een zuur ven. Toch is terughoudendheid gewenst bij het verwijderen van de organische waterbodem in zure vennen en venen. De risico's zoals beschreven in het voorgaande venherstelprogramma (Bron: Van Kleef et al., 2017b. p. 9) zijn namelijk nog steeds reëel: met de organische waterbodem kan ook de belangrijkste bron van kooldioxide en bufferende stoffen worden weggehaald en bovendien belemmert de organische sliblaag waterverlies naar de ondergrond. Ook kunnen zich bijzondere soorten macrofauna ophouden in de baggerlaag. Baggeren kan wel gunstig uitpakken als dat kleinschalig gebeurt in oevers. Uiteindelijk is per ven een specifieke afweging nodig over nut van baggeren en over de beste manier om dat aan te pakken.
In zwakgebufferde vennen zal baggeren eerder positief uitpakken, mits de oorzaken van die baggerophoping ook zijn weggenomen (Bron: Brouwer et al., 2009). Baggeren is dus hooguit een sluitstuk van maatregelen ten behoeve van herstel van buffering en natuurlijke waterhuishouding.

### 5.2.3 Verbinden

**Versterken ruimtelijke samenhang**
Om te zorgen dat populaties van kenmerkende soorten voldoende groot zijn en tegen een stootje kunnen, is het belangrijk dat er voldoende leefgebied is en dat er voldoende deelpopulaties zijn die onderling individuen kunnen uitwisselen (zie paragraaf 5.1.3).
Er ontbreekt nog te veel kennis om exact aan te kunnen hoeveel leefgebied kwetsbare kenmerkende soorten nodig hebben, welke afstanden tussen leefgebieden die soorten kunnen overbruggen en welke eisen die soorten stellen aan de inrichting van zo'n verbinding.

**Herintroductie gewenste soorten**
Wanneer waterkwaliteit en hydrologie succesvol hersteld zijn en invasieve soorten wegblijven, kan de gewenste ecologische ontwikkeling alsnog achterwege blijven. Vanwege het versnipperde landschap zullen veel soorten het geschikte leefgebied niet weten te vinden. Dat knelpunt kan worden verholpen door de soorten in het ven te herintroduceren.

De meeste plantensoorten zullen geschikte zwakgebufferde en zure vennen wel weten te bereiken. Veel soorten vormen zaad dat tot meer dan honderd jaar in de bodem kan overleven of zaad dat via wind en vogels nieuwe plekken kan koloniseren. Dat geldt zeker ook voor de doelsoort drijvende waterweegbree.
In herstelde heideveentjes kan introductie van bultvormende hoogveenmossen (o.a. wrattig veenmos en hoogveenmos) wel aan de orde zijn omdat deze veenmossoorten zich heel moeilijk verspreiden en omdat deze soorten ook een sleutelrol vervullen in de hoogveenontwikkeling. De bultvormende soorten houden namelijk erg effectief water vast en zijn daarmee essentieel voor de juiste waterbalans van het totale heideveentje.

Oeverkruid is een sleutelsoort in zwakgebufferde vennen. Als deze soort grote delen van de venbodem weet te bedekken, kunnen de planten zorgen voor beluchting van de bodem en verbetering van de waterkwaliteit. Bovendien kan een flinke bedekking verhinderen dat watercrassula de overhand krijgt. Daarom valt het herintroduceren van deze soort niet bij voorbaat uit te sluiten als zinvolle maatregel, mits de milieuomstandigheden geschikt zijn voor ontwikkeling van zwakgebufferde vennen.

Wanneer herintroductie zinvol wordt geacht is het belangrijk dat dit gebeurt conform de richtlijnen van Provincie Gelderland en de IUCN (zie bijlage 1).

### 5.2.4 Bestrijding gebiedsvreemde soorten

**Vis**
Hoewel vis niet thuishoort in vennen en venen heeft dit herstelprogramma geen maatregelen gericht op verwijdering van vis. De praktijk leert namelijk dat het meestal onhaalbaar is om een ven tot de laatste vis leeg te halen. In zo'n geval is het wel een overweging waard om één of enkele snoeken te introduceren. Deze kunnen de overige vispopulaties aardig in toom houden.
Wegvangen van vis is hooguit effectief in combinatie met andere herstelmaatregelen, waardoor een ven in zijn geheel langdurig droog komt te staan.

**Exoten**
De huidige verspreiding van watercrassula binnen het Natura 2000-gebied Veluwe is relatief beperkt. Waar deze soort zich eenmaal massaal gevestigd heeft, is het tot nu toe nergens mogelijk gebleken deze weer geheel te elimineren (Bron: Van Kleef et al. 2017a). Daarom is het kosten-efficiënter om in te zetten op lokale beheersing en om zoveel mogelijk te voorkomen dat de plant zich uitbreidt naar andere geschikte locaties. Verspreiding van vegetatieve delen via vogels valt nooit geheel te voorkomen, maar in ieder geval moeten fysieke verbindingen van 'besmette' wateren met andere vennen vermeden worden.

In totaal zijn er in het Natura 2000-gebied Veluwe tien verschillende locaties met kamsalamanderpopulaties aangetroffen. Slechts op vier van deze locaties lijkt nog sprake van kansrijke populaties van genetische zuivere inheemse kamsalamanders (Triturus cristatus) (Bron: Gilbert & Schippers, 2022).
Voor populaties met vermenging van Italiaanse kamsalamander en/of hybriden zullen maatregelen ter verbetering van het leefgebied van inheemse kamsalamander vooral de exoot of hybride in de kaart spelen. Verbetering van bestaande poelen en aanleg van nieuwe poelen heeft hier pas zin als de Italiaanse kamsalamander succesvol verwijderd kan worden. Het is nu nog onvoldoende duidelijk of en hoe dat kan. Daarom zullen we eerst proberen hierover meer duidelijkheid te krijgen en voorlopig alleen maatregelen voorstellen voor zuivere inheemse populaties die behoorlijk geïsoleerd liggen van vermengde populaties. Hierbij gaat het om de Ginkel, de Leemkule bij Hattem, Wageningen (Arboretum Belmonte) en in een ven nabij de defensieterreinen van Hulshorst.

## 5.3 Kennisleemten

**Mogelijkheden voor herstel van ondoorlatende lagen onder zure vennen en heideveentjes**
Toen de Veluwe werd ontgonnen ten behoeve van de bosbouw zijn veel heidevenen verloren gegaan. Ondoorlatende lagen zijn namelijk bewust doorgraven om permanent natte bodems te voorkomen. Ook tijdens het gebruik als militair oefenterrein zijn ondoorlatende lagen doorgraven (zie voorbeeld van de Greesplek in paragraaf 6.4.5), waardoor vennen veel kleiner geworden zijn of zelfs helemaal verdwenen zijn.
Het draagt bij aan de instandhoudingsdoelen wanneer deze lagen hersteld kunnen worden door aan te haken op de natuurlijke processen die hebben geleid tot ontstaan van die lagen. Een voorbeeld van hoe het niet moet zijn de vennen bij Klein Zwitserland, waar gepoogd is om met behulp van bentoniet een ondoorlatende laag aan te brengen (zie paragraaf 6.4.10 voor nadere details).
Dit leidde tot een verrijking van de waterlaag met basen en voedingsstoffen. Hierdoor bleven de kenmerkende vensoorten alsnog weg.

Het is dus van belang om scherper te krijgen wat ervoor nodig is om ondoorlatende lagen te herstellen. Het is bovendien belangrijk om te weten hoe snel de vorming van zo'n laag verloopt en of er handvaten zijn om deze vorming verder te versnellen. Die kennis levert handvaten om het huidige areaal aan vennen en venen op de Veluwe verder uit te breiden, zodat meer leefgebied ontstaat voor kwetsbare vensoorten.

**Ontwikkelingen in waterkwaliteit van vennen onder invloed van klimaatverandering en stikstofemissies**
Naar verwachting zal landelijk en provinciaal beleid leiden tot reductie van atmosferische depositie van stikstofverbindingen op vennen. Tegelijkertijd is het waarschijnlijk dat klimaatverandering nog verder doorzet. Beide ontwikkelingen hebben invloed op de waterkwaliteit van vennen. Om die effecten goed te kunnen volgen is het belangrijk om de langdurige meetreeksen in Gerritsfles, Kempkesfles en Deelensche Wasch langjarig door te zetten (Bron: Van Dam & Mertens, 2011).

**Optimale inrichting van een venmozaïek ten behoeve van behoud metapopulaties**
Een metapopulatie bestaat uit een verzameling van populaties waartussen onderlinge uitwisseling plaatsvindt. In afzonderlijke vennen kunnen bijvoorbeeld meer of minder individuen van een kenmerkende vensoort als maanwaterjuffer leven. Wanneer individuen ook nog van het ene naar het andere ven kunnen pendelen, iets wat juffers vooral als volwassen dieren doen, is er sprake van een metapopulatie. Zo'n metapopulatie voorkomt dat de waterjuffer lokaal uitsterft zodra een ven ongeschikt wordt door bijvoorbeeld droogval. Vanuit een nabijgelegen ven kan dan namelijk snel kolonisatie optreden zodra het ven weer water heeft. Een gezonde metapopulaties is dus belangrijk om soorten te behoeden voor uitsterven. Dat wordt des te belangrijker in het licht van klimaatverandering, waardoor afzonderlijke vennen vaker onderhevig zullen zijn aan droogval, extreme regenval en/of periodieke opwarming.

In dit herstelprogramma staat een aantal aannames over hoe een mozaïek van vennen eruit moet zien om een gezonde metapopulatie te faciliteren (zie paragraaf 5.1.3). Aannames waren nodig omdat hardere gegevens over de eisen van kwetsbare vensoorten ontbreken. Het is nog grotendeels onbekend welke factoren bepalen of een mozaïek van vennen een gezonde metapopulatie kan herbergen.

**Oorzaken van achteruitgang kenmerkende soorten van zure vennen**
Veel kenmerkende macrofaunasoorten van zure vennen gaan de laatste twee decennia hard achteruit, terwijl de waterkwaliteit juist steeds beter wordt. Een hypothese is dat soorten niet meer bestand zijn tegen de hogere watertemperaturen in combinatie met ophoping van bagger. Beide factoren zorgen namelijk voor frequente zuurstofdips. Het is wenselijk om het relatieve effect van zuurstofbeschikbaarheid, temperatuur en bagger op de overlevingskansen beter te begrijpen. Op basis daarvan kan bijvoorbeeld beter afgewogen worden of het toch zinvol is om zure vennen te baggeren of dat verdwijnen van een of meerder van deze soorten onvermijdelijk is. OBN en provincie Gelderland hebben inmiddels een onderzoek hiernaar gestart.

**Kansen voor veenbloembies**
Deze kenmerkende hoogveensoort komt inmiddels in Nederland nog maar op 2 plekken voor, waaronder het Mosterdveen (Bron: Bouwman et al. 2019). Het is onduidelijk of dit een levensvatbare populatie is of dat deze populatie zo klein is dat ze bij een geringe verstoring al kan uitsterven. In dat laatste geval is het te overwegen om planten uit andere populaties te introduceren of om te proberen op meerdere geschikte standplaatsen deze soort te introduceren. Om effectieve maatregelen te kunnen formuleren voor instandhouding van deze soort is een antwoord op de volgende vragen nodig:

- Is de huidige populatie veenbloembies in het Mosterdveen voldoende duurzaam, d.w.z. zijn er voldoende individuen en is er voldoende genetische variatie binnen de populatie?
- Zo nee, is het mogelijk om de bestaande populatie te versterken door bijplaatsen of zaaien van planten uit andere populaties?
- Zo ja, zijn er meerdere geschikte locaties binnen of buiten de Veluwe waar door (her)introductie nieuwe deelpopulaties kunnen vestigen zodat de totale Nederlandse populatie robuuster wordt?

Veenbloembies (fotografie: Saxifraga-Hans Dekker)

**Mogelijkheden voor bestrijding van Italiaanse kamsalamander en hybriden**
Zoals aangegeven in paragraaf 5.2.4 lijkt de Italiaanse kamsalamander de inheemse kamsalamander te verdringen. Dat kan voorkomen worden door de Italiaanse kamsalamander geheel te verwijderen. Dat zou ook voorkomen dat de Italiaanse kamsalamander zich uitbreidt richting IJsseldal, dat nu een van de grootste Nederlandse populaties inheemse kamsalamander herbergt. Bovendien zou daarmee het enorme risico worden weggenomen op bewuste dan wel onbewuste uitzettingen van Veluwse Italiaanse kamsalamanders elders in Nederland. Bestrijding betekent echter hoge kosten en het doden van veel dieren. Daarom is een goede afweging van kosten en baten noodzakelijk. Om die afweging te kunnen maken is antwoord op onder meer de volgende vragen nodig:

- Hoe groot is het risico op verdringing van inheemse kamsalamander indien niets gebeurt aan bestrijding van Italiaanse kamsalamander en hybriden?
- Wat zijn effectieve methoden om Italiaanse kamsalamander Veluwe breed te bestrijden?
- Wat zijn de kosten van deze effectieve methoden?
- Is bestrijding van Italiaanse kamsalamander voldoende of moeten hybriden ook worden aangepakt?

# 6 Maatregelen

Hierboven is bij de beschrijving van de sleutelprocessen aangegeven welke maatregelen genomen kunnen worden om afzonderlijke knelpunten weg te nemen. Het verschilt echter per locatie welke knelpunten er spelen en hoe uiteenlopende maatregelen elkaar kunnen versterken of wellicht tegenwerken.
Effectieve maatregelpakketten formuleren is dus maatwerk. Hieronder wordt per cluster behandeld welke maatregelen wel of niet zinvol worden geacht.
Bij het opstellen van dat maatwerk worden enkele algemene uitgangspunten gehanteerd. Deze komen eerst aan de orde in paragraaf 6.1. De relaties tussen de in dit programma voorgestelde maatregelen en reeds lopende programma's (PAS en SPUK) komen aan bod in paragraaf 6.2 en paragraaf 6.3. In paragraaf 6.4 komen de voorgestelde maatregelen t.b.v. dit herstelprogramma aan bod.
Deze maatregelen worden per cluster (paragraaf 3.2) besproken. Tenslotte wordt in paragraaf 6.5 een inschatting gemaakt van de mate waarin de doelen (zoals geformuleerd in hoofdstuk 4) gerealiseerd gaan worden als alle genoemde maatregelen zijn uitgevoerd.
Een samenvatting van de maatregelen staat in de tabel in bijlage 3.

## 6.1 Uitgangspunten

### 6.1.1 Grondige systeemanalyse

Om effectieve maatregelen te kunnen formuleren is een landschapsecologische systeemanalyse (LESA) essentieel. Deze benadering kijkt naar de samenhang tussen geologie, historie, hydrologie, hydrochemie, bodemkunde en ecologie en maakt zo duidelijk welke processen de huidige standplaatscondities van habitats en soorten verklaren. Dit geeft aan of en hoe het mogelijk is om op deze processen in te grijpen om het gewenste doel te realiseren.

Voor de maatregelen geformuleerd in paragraaf 6.4 geldt als uitgangspunt dat ze gefundeerd moeten zijn in een LESA. Zo'n LESA moet in ieder geval de volgende ingrediënten bevatten:
- historische veranderingen: hoe was de natuurkwaliteit en abiotiek vroeger en hoe is deze veranderd;
- natuurlijke potentie: welk habitattype is haalbaar onder natuurlijke omstandigheden;
- omvang hydrologische beïnvloedingsgebied: vanuit welk gebied water via oppervlakte of ondergronds toestroomt en eventueel afstroomt;
- knelpunten voor bereiken natuurlijke potentie: wat zijn de huidige belemmeringen voor het behalen van de natuurlijke potentie;
- globaal maatregelpakket: op grond van inzichten in de knelpunten kan aangeduid worden welke maatregelen waar effectief zijn.

Waar nog onvoldoende inzicht bestaat in de landschapsecologische relaties is de eerst voorgestelde maatregel in paragraaf 6.4 het uitvoeren van een LESA. Op grond van die LESA worden vervolgens concrete maatregelen geformuleerd.

### 6.1.2 Venherstel is systeemherstel

Figuur 5.1 maakt duidelijk dat de habitattypen en -doelsoorten van dit herstelprogramma voorkomen binnen een specifiek bereik van de gradiënten zuur-basisch, nat-droog, voedselrijk-voedselarm en jong-oud. De exacte plaats waar de optimale omstandigheden zich voordoen kunnen echter van jaar tot jaar verschillen. Dat is bijvoorbeeld zichtbaar op de Tongerense Heide. In natte jaren lijkt dit een rijke schakering van grote en kleine vennen, in droge jaren lijkt het gebied meer op één natte heide. In een extreem droog jaar kan een ven in zijn geheel droogvallen waardoor de vegetatie afsterft en zich weer opnieuw moet ontwikkelen.

Dit principe geldt nog meer voor afzonderlijke soorten. Iedere soort heeft een eigen bereik langs de milieugradiënten en dat valt niet naadloos samen met het bereik van het bijbehorend habitattype. Om fluctuaties binnen en tussen jaren het hoofd te kunnen bieden is het belangrijk dat soorten op en neer kunnen pendelen en dat het gebied groot genoeg is voor alle relevante gradiënten (Raad voor leegomgeving en infrastructuur, 2013).
Dit betekent dat duurzaam behoud en beheer van habitattypen alleen mogelijk is wanneer het hele samenspel van ondergrond, bodem, water en soorten zo natuurlijk mogelijk functioneert en er voldoende ruimte is voor variatie in deze factoren.

Herstel van vennen en venen is dus herstel van de gehele landschappelijke context. Die context zal bij zure vennen in het algemeen kleiner zijn dan bij bijvoorbeeld een kalkmoeras gevoed door regionaal grondwater. Maar ook zure vennen en venen kunnen binnen een groter gebied nauw met elkaar samenhangen. Het Mosterdveen en het Wisselse Veen omvatten bijvoorbeeld laagtes die als een cascade heel geleidelijk in elkaar overlopen. Als ergens in die schakel waterverlies optreedt, door bijvoorbeeld sloten of een verstoring in de ondergrond, beïnvloedt dat alle vennen in de keten.
Bovenstaande maakt duidelijk dat het niet altijd zinvol is om per ven maatregelen te formuleren. Soms is een groter oppervlak een logischere eenheid. In dat geval worden de knelpunten en maatregelen op gebiedsniveau en niet per ven gepresenteerd.

### 6.1.3 Prioritering

Binnen de Natura 2000-begrenzing zijn minstens 336 verschillende vennen te onderscheiden. Het is praktisch niet mogelijk om die allemaal in één planperiode aan te pakken. In de beheerplanperiode 2018-2024 zullen eerst onderzoeken uitgevoerd moeten gaan worden. Concrete maatregelen kunnen in de beheerplanperioden 2024-2030 en 2030-2036 genomen worden. Daarnaast zijn ook niet alle locaties even kansrijk. Daarom is bij de formulering van maatregelen een nadere prioritering van locaties aangebracht op grond van de volgende criteria:

- de locaties hebben potentie voor de ontwikkeling of versterking van prioritaire haibtattypen. Het prioritaire habitattype voor dit herstelprogramma is heideveentje (paragraaf 4.2). Alle locaties waar dit habitattype voorkomt of zich kan ontwikkelen worden meegenomen in dit herstelprogramma.
- zwakgebufferde vennen die tevens kansen bieden voor populaties van doelsoorten. Voor zwakgebufferde wateren geldt geen uitbreidings – of verbeteringsdoelstelling. In het algemeen zijn de zwakgebufferde wateren echter ook het meest optimale habitat voor de doelsoorten kamsalamander, drijvende waterweegbree en gevlekte witsnuitlibel (paragraaf 4.3). Aangezien deze doelsoorten nu achteruitgaan is het wenselijk om het leefgebied van deze soorten te versterken. Daarom wordt prioriteit gegeven aan locaties waar (potenties voor) zwakgebufferde vennen liggen en een of meerdere van de doelsoorten voorkomen.

- Zure vennen met voldoende omvang. Voor het haibtattype zure vennen is de opgave om de huidige kwaliteit te verbeteren (paragraaf 4.2). Een belangrijke bepalende factor voor de kwaliteit van zure vennen is het oppervlakte van een ven of van een mozaïek van vennen. Zoals nader toegelicht in paragraaf 5.1.3 is het uitgangspunt dat een ven of mozaïek van vennen een goede kwaliteit kan behalen als het totale wateroppervlak tenminste 0,5 ha bedraagt. Er is sprake van een mozaïek als de vennen hooguit 100 m van elkaar verwijderd zijn. Daarom richt dit programma zich alleen op deze vennen. Kleinere vennen die te ver verwijderd zijn van andere vennen, blijven hier buiten beschouwing.

In paragraaf 6.4 komen enkele clusters aan de orde die buiten deze criteria vallen. Bij de vennen van Staatsbosbeheer is bijvoorbeeld al sprake van een lopend proces dat volledigheidshalve ook in dit programma vermeld wordt en bij andere clusters zijn herstelmaatregelen voor een specifieke soort nodig.

## 6.2 PAS-maatregelen

In het Natura 2000-beheerplan Veluwe is een onderscheid gemaakt tussen drie typen maatregelen: PAS-herstelmaatregelen, natuurbeheer en overige maatregelen. De PAS-herstelmaatregelen, zoals beschreven in paragraaf 6.2 van het beheerplan, zijn specifiek bedoeld om de achteruitgang van natuurwaarden door stikstofdepositie tegen te gaan. Zie de tabel hieronder.

| | |
|---|---|
| M1b | Plaggen venoevers bij zure en zwak gebufferde vennen |
| M2b | Lokale drukbegrazing met schapen op vochtige heide |
| M3a | Maaien en afvoeren (venoevers) |
| M3b | Opslag verwijderen en afvoeren op stuifzanden, vochtige heides, droge heides |
| M3c | Verwijderen organische sedimenten bij zure vennen en zwak gebufferde vennen |
| M3d | Bodem geschikt maken voor kieming jeneverbes |
| M3e | Verwijderen exoten in zure vennen |
| M4a | Vrijstellen venoever |
| M4b | Terugdringen beuk in oude eikenbossen |
| M4c | Exoten verwijderen |
| M4d | Bos kappen t.b.v. corridors |
| M4e | Populieren kappen t.b.v. beekbegeleidend bos |
| M4g | Bos kappen t.b.v. windwerking |
| M5 | Geleidelijke omvorming dennenbos naar loofbos op oude bosgronden |
| M7 | Bekalken of belemen vochtige heide, heischrale graslanden |
| M7a | Bekalken inzijggebied bij zure vennen en heischrale graslanden |
| M7b | Bekalken na plaggen heide |
| M8 | Belemen |
| M9 | Herstel hydrologie |
| M13 | Terugdringing uitspoeling meststoffen uit inzijggebieden |
| M14 | Uitplanten stekken en/of zaaien jeneverbes |

Deze PAS-herstelmaatregelen waren ook opgenomen in het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State uitgesproken dat het PAS niet voldoet aan de natuurwetgeving en niet langer gebruikt mag worden. Met het vervallen van het PAS blijft de noodzaak deze herstelmaatregelen uit te voeren echter bestaan.

Het Natura 2000-beheerplan Veluwe is een plan op hoofdlijnen. In het plan staat dat de herstelmaatregelen om de instandhoudingsdoelen voor de Veluwe te behalen verder worden uitgewerkt in herstelprogramma's (locatiespecifiek). De herstelprogramma's moeten in de eerste beheerplanperiode (2018-2024) worden opgesteld, het uitvoeren ervan vindt plaats in zowel de eerste beheerplanperiode als de daaropvolgende twee perioden (2024-2030). Gezien de noodzaak van het behoud en herstel van stikstofgevoelige natuur, is al begonnen met uitvoering van de PAS-herstelmaatregelen voor het gereedkomen van de herstelprogramma's. Sinds 2015 hebben terreineigenaren een groot deel van deze PAS-herstelmaatregelen vóór de eerste PAS-periode (2015 t/m 2021) uitgevoerd, enkele zijn nog in uitvoering. Ook na deze uitvoering blijven de meeste, met name cyclische maatregelen noodzakelijk zolang de stikstofdepositie te hoog blijft. Deze maatregelen zijn niet (altijd) meer opnieuw benoemd in het herstelprogramma.

In dit herstelprogramma zijn herstelmaatregelen voor behoud en verbetering van natuurwaarden uitgewerkt. Deze maatregelen zijn, net als de PAS-herstelmaatregelen, vaak ook gericht op stikstofgevoelige natuur. De maatregelen in het herstelprogramma kunnen vergelijkbaar zijn met de voormalige PAS-herstelmaatregelen, zoals venherstel en de aanleg van corridors. Anders dan in het PAS worden ze nu locatiespecifiek en in hun totaliteit benoemd. Het gaat om maatregelen die eenmalig worden uitgevoerd om de natuur te herstellen. De voormalige PAS-herstelmaatregelen, zoals genoemd in paragraaf 6.2 van het Natura 2000-beheerplan Veluwe, blijven wel bestaan. Ze vormen een aanvulling op de maatregelen in dit herstelprogramma omdat ook doorlopende maatregelen noodzakelijk blijven, zoals extra beheer als gevolg van een te hoge stikstofdepositie. Op grond van nieuwe inzichten zijn voor zure vennen de PAS-maatregelen 'Verwijderen organische sedimenten' (M3c) en 'Bekalken inzijggebied' (M7a) niet meer aan de orde in dit herstelprogramma. In paragraaf 5.2.2 wordt nader toegelicht waarom deze maatregelen niet wenselijk zijn in zure vennen.

## 6.3 SPUK-maatregelen

Via het Programma Natuur stelt het Rijk tot 2030 middelen beschikbaar voor robuust natuurherstel met het oog op een duurzame instandhouding van de overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en leefgebieden van soorten. Maatregelen die in de herstelprogramma's staan zullen hieruit worden gefinancierd. In het Programma Natuur worden twee perioden onderscheiden om maatregelen uit te voeren en te financieren. In de eerste fase (2021-2023) heeft het Rijk middelen aan provincie Gelderland beschikbaar gesteld met een specifieke uitkering (SPUK). Om de stikstofgevoelige natuur op de Veluwe versneld te kunnen herstellen, heeft de provincie vooruitlopend op de herstelprogramma's eind 2021 al een SPUK-subsidieregeling opengesteld. De maatregelen waarvoor inmiddels SPUK-subsidie is aangevraagd, lopen dus vooruit op de herstelprogramma's. Sommige aanvragen waarvoor SPUK-subsidie wordt verleend zijn al verwerkt in het herstelprogramma. Er kan ook subsidie worden aangevraagd voor herstelmaatregelen die op dit moment nog niet in het herstelprogramma zijn verwerkt, maar waarvan wel ecologisch is beoordeeld dat ze bijdragen aan de duurzame instandhouding van het Natura 2000-gebied Veluwe.

**Rijksregeling versneld natuurherstel**
Naast het Programma Natuur en de bijbehorende specifieke natuuruitkering van het Rijk, heeft het ministerie van LNV zelf ook nog een regeling 'Versneld natuurherstel'. Hiervoor maakt het ministerie zelf direct afspraken met terreineigenaren van natuurgronden.

## 6.4 Maatregelen per cluster

Er zijn dertien clusters onderscheiden. Het is zinvol om maatregelen in deze clusters als geheel op te pakken. Zie ook bijlage 3 waarin een overzicht van alle maatregelen staat.

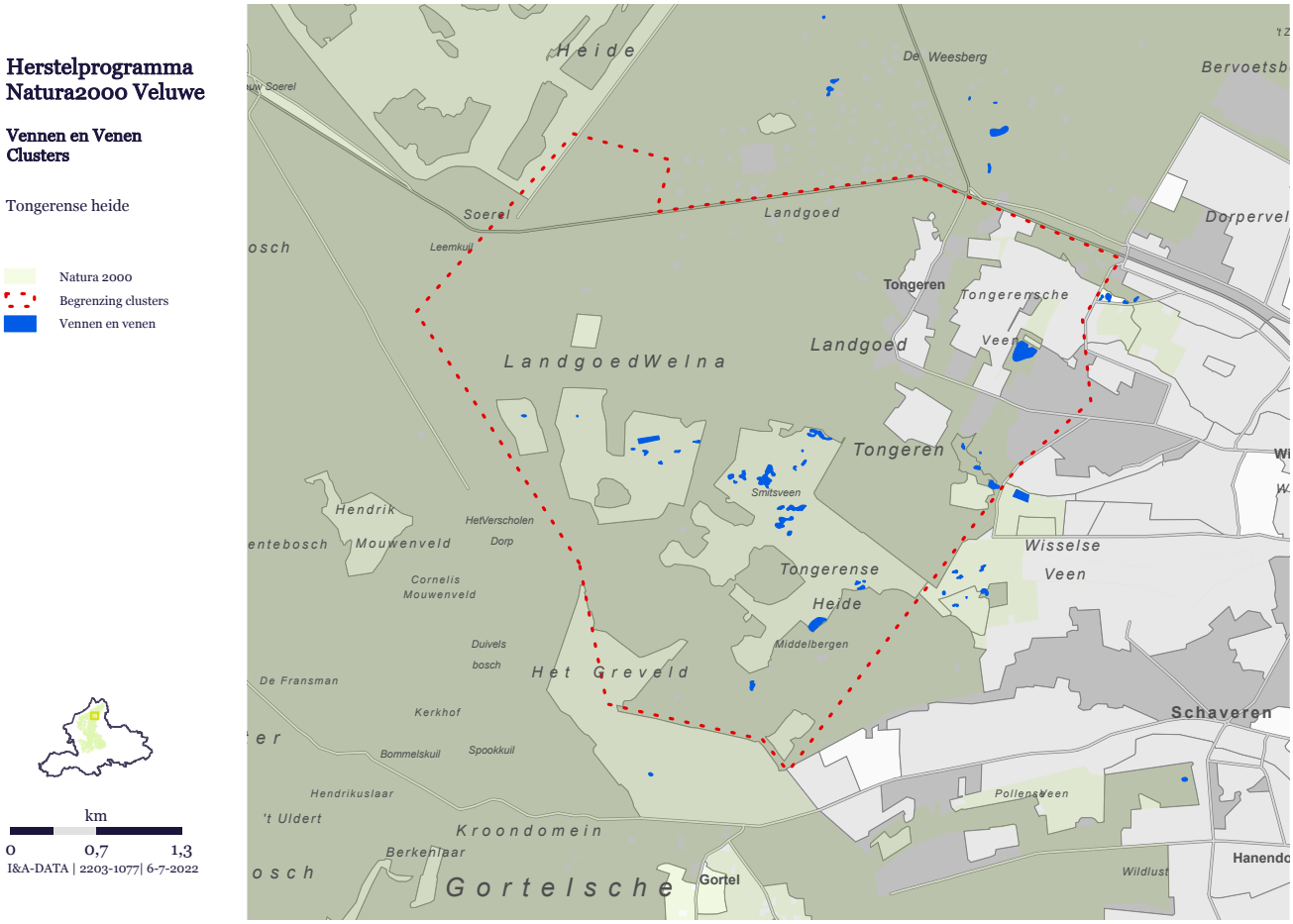
### 6.4.1 Tongerense Heide

Dit cluster bevat ruim dertig locaties, allen gelegen binnen de gemeente Epe en hoofdzakelijk in eigendom van Geldersch Landschap & Kasteelen (GLK), Landgoed Tongeren en Landgoed Welna. Veel vennen en heideveentjes vormen een mozaïek. De huidige begroeiing komt vooral overeen met die van zure vennen en natte slenken, afgewisseld met vochtige heide (Bron: Natuurbalans/Limes Divergens, 2020).
De huidige kwaliteit van deze habitattypen is niet volledig bekend, maar van zeker een aantal staat de kwaliteit onder druk door onder andere verdroging en stikstofdepositie. Evenmin is duidelijk of er ontwikkeling richting heideveentjes of zwakgebufferde vennen mogelijk is.
Om herstelmaatregelen uit te kunnen voeren die bijdragen aan de instandhoudingsdoelen is inzicht nodig in het functioneren van het (eco)hydrologisch systeem via een LESA. Het onderzoeksgebied van deze LESA zal ook het nabijgelegen Paalveen (Staatsbosbeheer) bestrijken.
De Leemkuil bij Tongeren valt net buiten de begrenzing van het cluster dat is aangeduid in figuur 6.1. Dit water is mogelijk geschikt voor drijvende waterweegbree en herbergt ook een populatie kamsalamanders. Daarom zal een verkennend onderzoek uitgevoerd worden naar mogelijkheden om de ecologische kwaliteit verder te verbeteren. Punt van aandacht hierbij is echter wel dat verdere verspreiding van Italiaanse kamsalamanders niet gefaciliteerd wordt.

Tongerense Heide ven (fotografie Peter van Beers)

**Maatregelen Tongerense Heide**
- Uitvoeren van een LESA Tongerense heide en nabijgelegen Paalveen.
- Formulering en uitvoering van maatregelen, voortkomend uit de LESA.
- Verkenning van kansen voor de Leemkuil bij Tongeren.

Figuur 6.1 Ligging van het cluster Tongerense Heide.



## 6.4.2 Wisselse Veen

Het Wisselse Veen ligt in de gemeente Epe en is grotendeels in eigendom bij GLK. In 2019 is voor het Wisselse Veen al een LESA opgesteld (Bron: Jansen et al., 2019) en een inrichtingsplan voorbereid, als onderdeel van een gebiedsproces. De LESA maakte duidelijk dat de vennen in dit cluster de potentie hebben voor overgangs- en trilveen (H7140A). Stroomafwaarts daarvan kan op den duur dotterbloem-hooiland ontwikkelen. De vegetatiekartering voor het Wisselse Veen moet nog worden verwerkt in de habitattypenkaart Veluwe. Indien daaruit naar voren komt dat er ook kalkmoeras in het Wisselse veen aanwezig is, wordt dit meegenomen bij de inrichting van het gebied.

In het inrichtingsplan zijn diverse maatregelen voorbereid om het gebied te kunnen vernatten. Het gaat daarbij onder meer om het verondiepen en dempen van sloten, het verwijderen van duikers en dammen, het aanleggen van een voorde, het afgraven van percelen, het afwaarderen van wegen, het veranderen van de recreatieve infrastructuur en het verwijderen van opslag. Deze maatregelen sluiten aan op de maatregelen die op het naastgelegen Landgoed Tongeren zijn uitgevoerd. De uitvoering van de maatregelen is voorzien in het najaar van 2024.

**Maatregelen Wisselse Veen**

- Uitvoeren van het inrichtingsplan.

Figuur 6.2 Ligging van het cluster Wisselse Veen.

## 6.4.3 De Ginkel

Dit cluster bevat diverse wateren op het Kreelsche Zand, die eigendom zijn van de gemeente Ede. Het cluster bevat enkele kenmerkende soorten van zwakgebufferde vennen (Bron: Van Kleef et al 2017b). De Plas van Gent, is een goed ontwikkeld zwakgebufferd ven met, althans in 2013, vlottende bies en stijve moerasweegbree (Bron: Boedeltje& van Beers, 2013). Het gebied heeft ook een omvangrijke populatie van zuiver inheemse kamsalamanders (Bron: Boedeltje & van Beers, 2013).
De huidige aanvoer van voedingsstoffen uit omringende landbouwpercelen belemmert de ecologische kwaliteit. Uit gegevens van het waterschap blijken namelijk frequente pieken in nitraatgehalten. Opslag van onder andere riet en wilgen op de oever wijzen eveneens op vermesting.
Nader inzicht in de ecohydrologie van deze vennen door middel van een LESA is nodig. Dit kan ook duidelijk maken of aanpassing van de waterhuishouding noodzakelijk is. Het is wenselijk het onderzoeksgebied uit te breiden tot het areaal zoals aangegeven in het herstelprogramma Heiden en stuifzanden (MHS nummer 110A, 'LESA enclave Ginkel-Hindekamp'). De LESA kan dan tevens duidelijk maken hoe de enclave hydrologisch functioneert tussen de stuwwallen van Ede en Oud Reemst en ten opzichte van de bovenloop van de Renkumse Beek. Deze LESA zou ook duidelijk moeten maken of het mogelijk is om drijvende waterweegbree weer terug te krijgen in de vennen. In 2001 en 2006 is de soort hier nog waargenomen (Bron: Odé et al. 2021).
De gemeente Ede heeft in 2020 het Gebiedsplan de Ginkel vastgesteld. Dit plan zet in op behoud en versterking van natuur, cultuurhistorie, archeologie en landschap en is de leidraad voor bescherming van de Ginkel. Voor het beheer van haar natuurgebieden in de komende twaalf jaar ontwikkelt de gemeente Ede een visie. Daarin wordt ook het beheer van deze vennen betrokken.

De Plas van Gent (fotografie: Peter van Beers)

**Maatregelen De Ginkel**

- Opstellen van een LESA (is identiek aan maatregel uit Herstelprogramma Heiden en stuifzanden: MHS 110A, LESA enclave Ginkel-Hindekamp).
- Formulering en uitvoering van herstelmaatregelen, voortkomend uit de LESA.

Figuur 6.3 Ligging van het cluster De Ginkel.

## 6.4.4 Hoge Veluwe

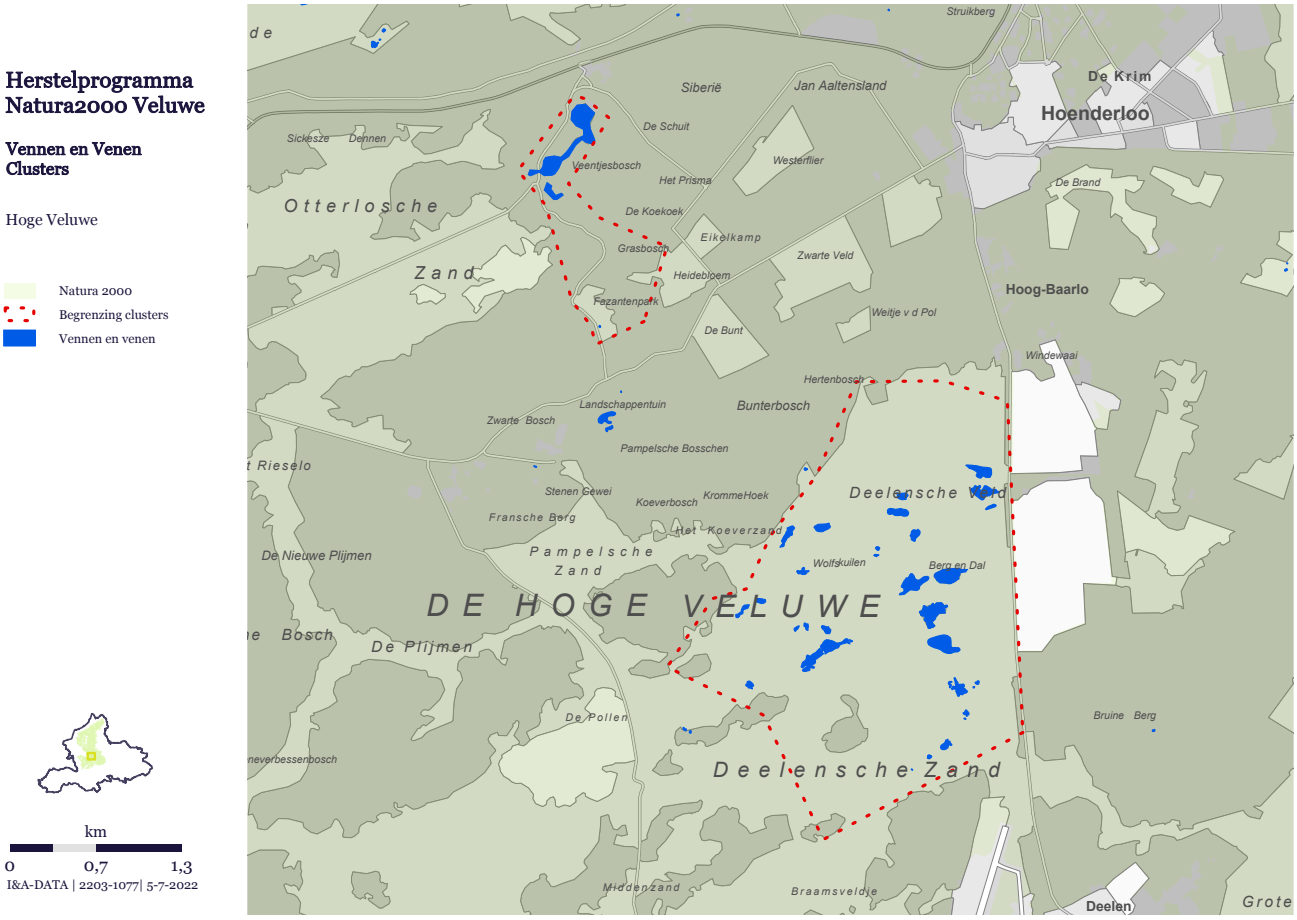
In dit cluster liggen meer dan dertig wateren, allen gelegen binnen de gemeente Ede en in eigendom bij Nationaal Park De Hoge Veluwe. De meeste zijn zure vennen, maar enkele daarvan ontwikkelen zich richting heideveentje (onder meer Andromedaven, Deelensche Wasch, Koeverzand en IJzeren Man) (Bron: Jansen et al., 2013). De waterpartijen bij de Hubertusvijver hebben potentie voor zwak-gebufferde vennen, tevens liggen kansen voor versterking van de populatie gevlekte witsnuitlibel (Bron: Van Grunsven & Bos-Groenendijk, 2022) en meervleermuis. In 2013 is voor het gehele gebied een plan opgesteld getiteld 'Visie op de natte gebieden in het Nationaal Park De Hoge Veluwe'. De maatregelen voor het herstel van de hydrologie uit dit plan zijn in 2014 uitgevoerd. In 2022 is een evaluatie gestart om vast te kunnen stellen of de genomen maatregelen voldoende hebben bijgedragen aan herstel van een duurzaam, klimaatrobuust ecosysteem of dat er wellicht nog meer herstelmaatregelen nodig zijn. Voor de veentjes in de omgeving van het Jachthuis volgt nog een nadere analyse van noodzaak voor extra maatregelen.

IJzeren Man (fotografie: Peter van Beers)

## Maatregelen Hoge Veluwe

- Evaluatie van de maatregelen uit 2014 in Deelense Veld, Veentjeswei en Fazantenpark.
- Formulering en uitvoering van eventuele aanvullende herstelmaatregelen, voortkomend uit de evaluatie

Figuur 6.4 Ligging van het cluster Hoge Veluwe.



## 6.4.5 Nunspeetse vennen

Op het grondgebied van de gemeente Nunspeet liggen diverse vennen en venen die door verschillende instanties beheerd worden. Alleen de locaties met kwalificerend habitat of met de potentie daarvoor komen hier aan de orde.

In de zuidwestelijke hoek van het cluster Nunspeetse vennen ten noorden van de landbouwenclave Grote Kolonie, ligt een aantal vennen met soorten die duiden op zwakgebufferde omstandigheden. Analyses ten behoeve van het herstelprogramma Heiden en stuifzanden wezen uit dat hier grote kansen liggen om nat- droog- en basenrijk-basenarm-gradiënten te herstellen. Dit herstelprogramma stelt voor om via een LESA te onderzoeken hoe deze kansen benut kunnen worden. 'Het Flesje' en de twee ten noorden daarvan liggende vennen vallen samen met het onderzoeksgebied waarvoor het herstelprogramma Heiden en stuifzanden nader onderzoek voorstelt (MHS 33A Duurzame heide: Stakenbergse heide-Schotkamp-Leuvenhof). Hier is dus geen aanvullende actie noodzakelijk.
De drie wateren bij de Oude Zwolseweg zijn in feite gegraven sprengkoppen die afwateren op de Hierdense beek. Op grond van het herstelprogramma Beken wordt een LESA gestart naar de Hierdense beek waarin deze drie locaties, als bovenloop van de Hierdense beek, worden betrokken.

**Mosterdveen**
Het Mosterdveen, in eigendom en beheer bij de gemeente Nunspeet, is te beschouwen als een groot doorstroomveen waarin meerdere afzonderlijke zure vennen en heideveentjes herkenbaar zijn. De stroming is in noordelijke richting. Aan de zuidelijke kant treedt grondwater uit dat oppervlakkig afstroomt dankzij een ondoorlatende leemschol op enkele meters diepte. Stroomafwaarts krijgen de vennen geleidelijk aan een zuurder karakter.
Het gebied herbergt zeer waardevolle planten van hoogvenen en de grootste, enige gezonde populatie gevlekte witsnuitlibel van de Veluwe. Daarnaast is er waarschijnlijk ook een kleine populatie kamsalamander aanwezig, al zijn in 2020 geen dieren meer aangetroffen. In 2015 bleek een klein deel van de toen nog aanwezige dieren al sporen van Italiaanse kamsalamander te dragen.

In 2014 en 2015 is het gebied grotendeels heringericht. Hierbij zijn restanten van een voormalige camping (verharding, afwatering en leidingen) geamoveerd, greppels gedempt en bosopslag her en der verwijderd.
In 2021 en 2022 is onderzoek gedaan naar de resterende knelpunten in het gebied. Dit leverde een aantal aanvullende, interne maatregelen op die vooral tot doel hebben waterverlies in het gebied verder te beperken en de doorstroming te optimaliseren (Bron: Brongers & Bijkerk, 2022):
- terugzetten van de bosrand langs een aantal vennen (in totaal ca. 4 ha);
- geleidelijke omvorming van naaldbos naar loofbos op de hogere flanken met inheemse soorten waardoor minder water verdampt;
- enkele resterende greppels verondiepen of afdammen;
- verlagingen aanbrengen waar opgevulde greppels nu boven maaiveld uitkomen en doorstroming van het gebied belemmeren;
- in overleg met eigenaar van De Roostee zoeken naar mogelijkheden om waterverlies hier te beperken;
- gedurende zes jaar monitoring van grondwaterstanden en (grond)waterkwaliteit om het systeem beter te leren begrijpen en te toetsen of nog meer aanvullende maatregelen wenselijk zijn.

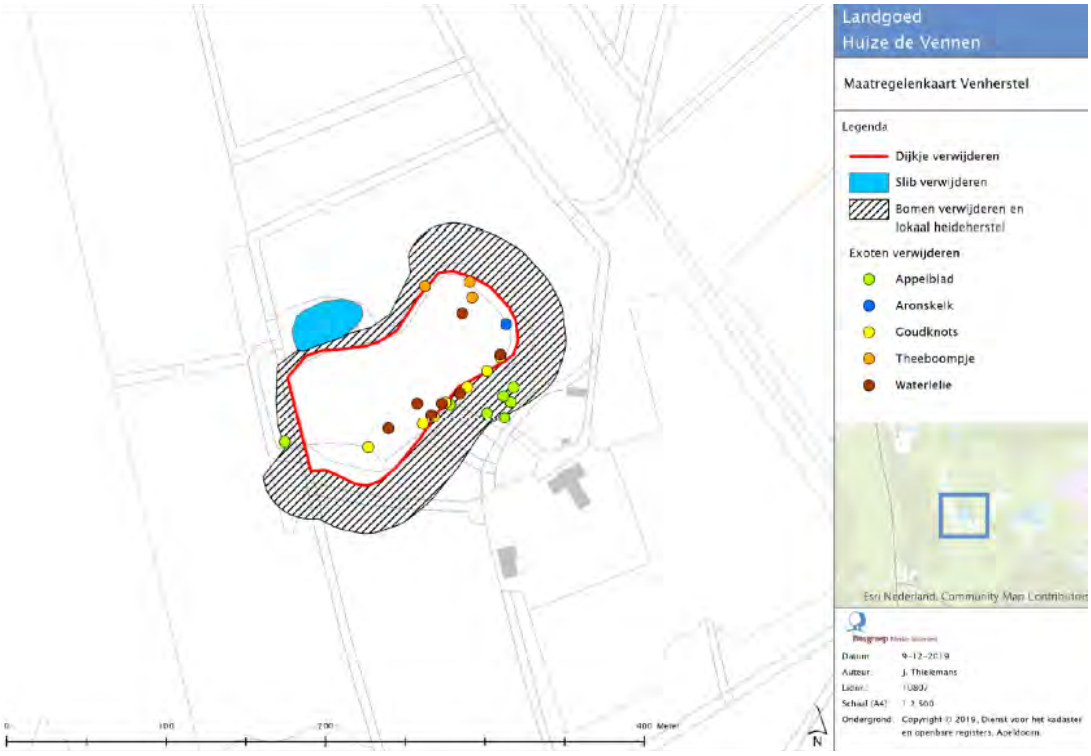
**Roode Heks en Huize de Vennen**
De Roode Heks is een particulier ven gelegen op landgoed de Roostee. Van oorsprong is het een venige laagte die in de jaren '30 ontgonnen is ten behoeve van landbouw. Inmiddels zijn deze percelen weer ingericht ten behoeve van natuur: sloten zijn gedempt en de voedselrijke bovenlaag is verwijderd.

Om te voorkomen dat een nabijgelegen fietspad na hevige regenval overstroomt, is ten noordwesten van het ven een greppel gegraven. Bij hoge waterstanden op het ven loopt het water via deze greppel het bos in waar het vervolgens infiltreert. Tot begin vorige eeuw stroomde het water vanaf de Roode Heks in oostelijke richting af. Hier zeeg het in en stroomde waarschijnlijk over de ondergrondse leemschol richting Mosterdveen. Met de huidige inrichting lijkt het water verloren te gaan voor het Mosterdveen. Daarom is de belangrijkste maatregel om nader te onderzoeken:

1 of het overtollige water uit de Roode Heks een significante bijdrage kan leveren aan de waterbalans van Mosterdveen;
2 of de waterkwaliteit in Roode Heks geen knelpunt gaat vormen voor Mosterdveen als dit wordt ingelaten (naast de chemische samenstelling is ook het voorkomen van watercrassula in Roode Heks een aandachtspunt);
3 wat de natuurlijke weg is van water uit Roode Heks: zal dit van nature oppervlakkig afstromen of via de ondergrond. Inzicht in de grondwaterstroming vergt dus ook een beter inzicht in de exacte ligging en omvang van de ondoorlatende leemlaag onder het Mosterdveen.
4 wat de mogelijkheden zijn om watercrassula in de Roode Heks terug te dringen ten gunste van inheemse soorten van zwakgebufferde vennen.
De Roode Heks lijkt geschikt voor het habitattype zwakgebufferd ven.

Ten westen van De Roostee, ligt Huize de Vennen. Dit is een particulier landgoed met drie vennen. Twee vennen liggen dicht bij elkaar, waarvan de grootste de potentie heeft zich te ontwikkelen tot heideveentje. Belangrijkste knelpunten zijn nu opslag van grove den rondom de vennen, een aangelegd dijkje pal langs de vennen, voedselrijk slib in het kleine ven en aanwezigheid van diverse exoten vanwege eerdere aanplant (Bron: Termaat et al. 2020).
De benodigde maatregelen zijn weergegeven in figuur 6.5. Een aantal maatregelen is inmiddels uitgevoerd. De eigenaar zorgt voor verder ecologisch herstel door het op een aantal plaatsen doorsteken van het dijkje rondom het grootste ven.
Dit dijkje belemmert nu de aanvoer van regenwater vanuit het inzijggebied naar het ven en uitstroom van water vanuit het ven naar het oorspronkelijke ven dat flauwe oevers had. Daarmee vormt het een belangrijk knelpunt voor de ontwikkeling naar heideveentje.

Figuur 6.5 Voorgestelde maatregelen voor Huize de Vennen (Bron: Termaat et al. 2020).



Op hetzelfde landgoed Huize de Vennen ligt ook het Mythsteeven. Dit ven is circa 0,1 ha groot, ligt geheel in het bos en de oever is tot aan de waterlijn overwoekerd met rododendron. Het dichtstbijzijnde ven ligt op ruim 300 meter afstand.

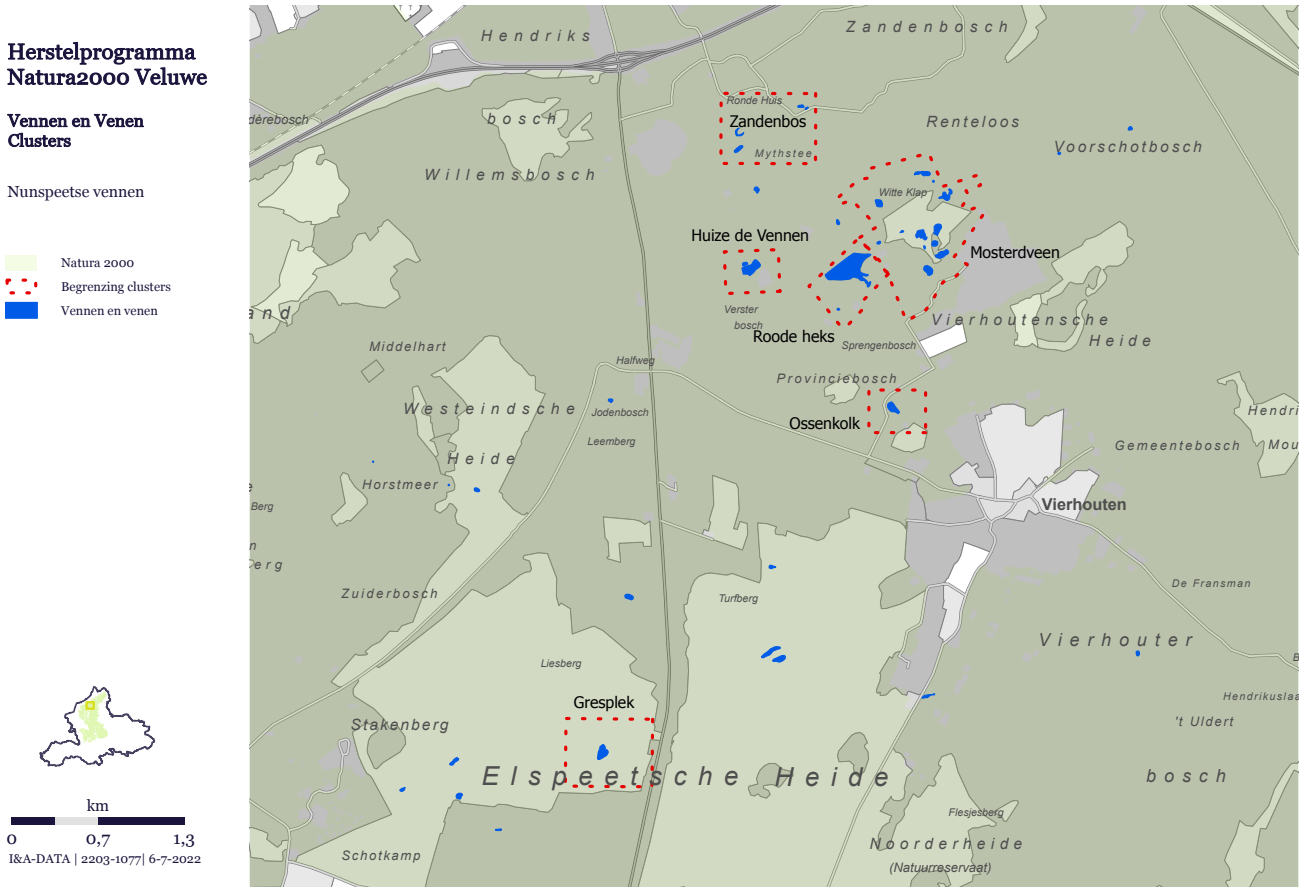
Het Mythsteeven maakt ecologische gezien dus ook geen onderdeel uit van een mozaïek (zie paragraaf 5.1.3). Daarom is er in het Mythsteeveen geen perspectief op ontwikkeling van een ven dat voldoet aan de Natura 2000-doelstelling.
Dat laat onverlet dat het ven toch een waardevolle rol speelt als drinkplaats voor dieren en habitat voor allerlei watergebonden soorten.

**De Greesplek**
De Greesplek is een relatief groot (>0,5 ha) zuur ven in eigendom en beheer bij de gemeente Nunspeet. Tot in de jaren '90 was het ven en omliggend gebied militair oefenterrein. Waarschijnlijk zijn vanwege dit gebruik ondoorlatende lagen rondom het huidige ven vernield. Het ven was tot in de jaren '70 ongeveer twee zo groot. Inmiddels is de provincie samen met Universiteit Twente een onderzoek gestart naar mogelijkheden om via dronemetingen aan verdamping te achterhalen of er rondom het ven lekkage in de B-horizont te zien is. Op grond daarvan kan vervolgens ingeschat worden of het mogelijk is deze ondoorlatende laag weer te herstellen.

**Ossenkolkven**
Ook het Ossenkolven valt onder het eigendom en beheer van de gemeente Nunspeet. Voor dit ven is in 2022 een LESA gestart om te komen tot een goede inrichting en beheer. Historische gegevens van dit ven doen vermoeden dat er kansen liggen voor de ontwikkeling van een heideveentje. In de jaren '60 van de vorige eeuw kwamen hier nog lavendelheide en drijvende egelskop voor (Bron: Van Dam & Otte, 1996).

**Maatregelen Nunspeetse vennen**
- Optimaliseren waterhuishouding in en rondom Mosterdveen.
- Monitoren van grondwaterstanden en waterkwaliteit in Mosterdveen.
- Onderzoeken van de exacte verspreiding van de leemlaag onder Mosterdveen.
- Onderzoeken van mogelijkheden om inrichting de Roode Heks te optimaliseren met het oog op bestrijding watercrassula en hydrologische relatie met Mosterdveen
- Formulering en uitvoering van herstelmaatregelen, voortkomend uit het onderzoek optimalisatie Roode Heks
- Onderzoeken van verstoringen in ondergrond rond De Greesplek.
- Uitvoeren LESA Ossenkolkven.
- Formulering en uitvoering van herstelmaatregelen, voortkomend uit de LESA voor Ossenkolkven

Figuur 6.6 Ligging van het cluster Nunspeetse vennen.



### 6.4.6 Staverden

Dit cluster bevat een groot aantal vennen in de Leemputten en het Verbrande Bos. Ten zuiden van de Leemputten liggen nog enkele vennen, maar de situatie van deze vennen is onvoldoende bekend om maatregelen te kunnen formuleren.
De Leemputten en het Verbrande Bos hebben een onderlinge samenhang via het ondiepe grondwatersysteem. Omdat het grondwater relatief basenrijke leemlagen passeert, is in dit gebied een rijke schakering mogelijk van blauwgrasland (H6410) en zure en zwakgebufferde vennen (Bron: Termaat et al., 2022). Daarnaast is dit gebied ook geschikt voor een belangrijke populatie gevlekte witsnuitlibel (Bron: Bos-Groenendijk2020). Versterking van de nat-droog- en zuur-basisch-gradiënten in dit gebied kan ook bijdragen aan verbetering van de leefomgeving voor kamsalamander. De aanwezige populatie is echter al vermengd met Italiaanse kamsalamander (Bron: Gilbert & Schippers, 2022).

Zoals gezegd maken afzonderlijke vennen deel uit van één hydrologisch systeem. Maatregelen worden daarom voor het gehele gebied gepresenteerd en niet per ven. De maatregelen zijn ruimtelijk weergegeven in fig. 6.8 en zijn als volgt (Bron: Termaat et al. 2022):

- Bos grotendeels verwijderen: ten behoeve van uitbreiding van de aanwezige stuifzandheide (Speulderveld), en ter vermindering van de verdamping, ten gunste van uitbreiding van blauwgrasland, heischraal grasland en vochtige heide (Leemputten). Langs de Flevoweg kan een singel van loofhout worden aangeplant om stikstofverbindingen vanaf de weg te kunnen invangen en ter bescherming van het wild.
- Dempen van sloten: dit speelt hoofdzakelijk in de Leemputten en bevordert de kwaliteitsontwikkeling en uitbreiding van zwakgebufferde vennen, blauwgrasland, heischraal grasland en vochtige heide.
- Reliëf herstellen: dit speelt voornamelijk in het Verbrande Bos, waar zandruggen en daarmee heel lokale hydrologische systemen en bijbehorende gradiënten zijn doorgraven.

Daarnaast worden in de LESA Leemputten Staverden en Verbrande bos enkele maatregelen voorgesteld om blauwgrasland (H6410) en een aantal zeldzame kalkminnende soorten te behouden. Deze floristische waarde is in feite kunstmatig, want te danken aan de eerdere kleiwinning. De dunne leemlagen zijn nagenoeg geheel ontkalkt en hebben sterk te lijden van hoge graasdruk. Om de Natura 2000-doelstelling met betrekking tot blauwgrasland (H6410) te realiseren zijn dus kunstgrepen nodig in de Leemputten. Elders in de Veluwe liggen namelijk geen mogelijkheden om dit habitattype te ontwikkelen. Het gaat hierbij om de volgende maatregelen:

- Diepmaaien en bufferende stoffen aanbrengen op het Speulderveld ten behoeve van het gentiaanblauwtje. Dit betekent over de hoogtegradiënt van nat naar droog banen diepmaaien en aanvullend bufferende stoffen aanbrengen.
- Bufferende stoffen aanbrengen in de Leemputten, daar waar het kleilaagje heel dun is en uitloging van basische kationen plaatsvindt met verzuring als gevolg. Bekalking helpt de bodem weer aan te vullen met basische kationen.
- Delen van de meest kwetsbare vegetaties tijdelijk uitrasteren, bij wijze van beheerexperiment. Door de rasters elke twee jaar te verplaatsen naar andere kwetsbare delen van de vegetatie kan te sterke verruiging voorkomen worden. Het gaat hierbij vooral om leemputten met zeldzame soorten, te sterk begraasde orchideeënrijke delen en kernen van klokjesgentiaan die het meest in trek zijn bij de gentiaanblauwtjes.

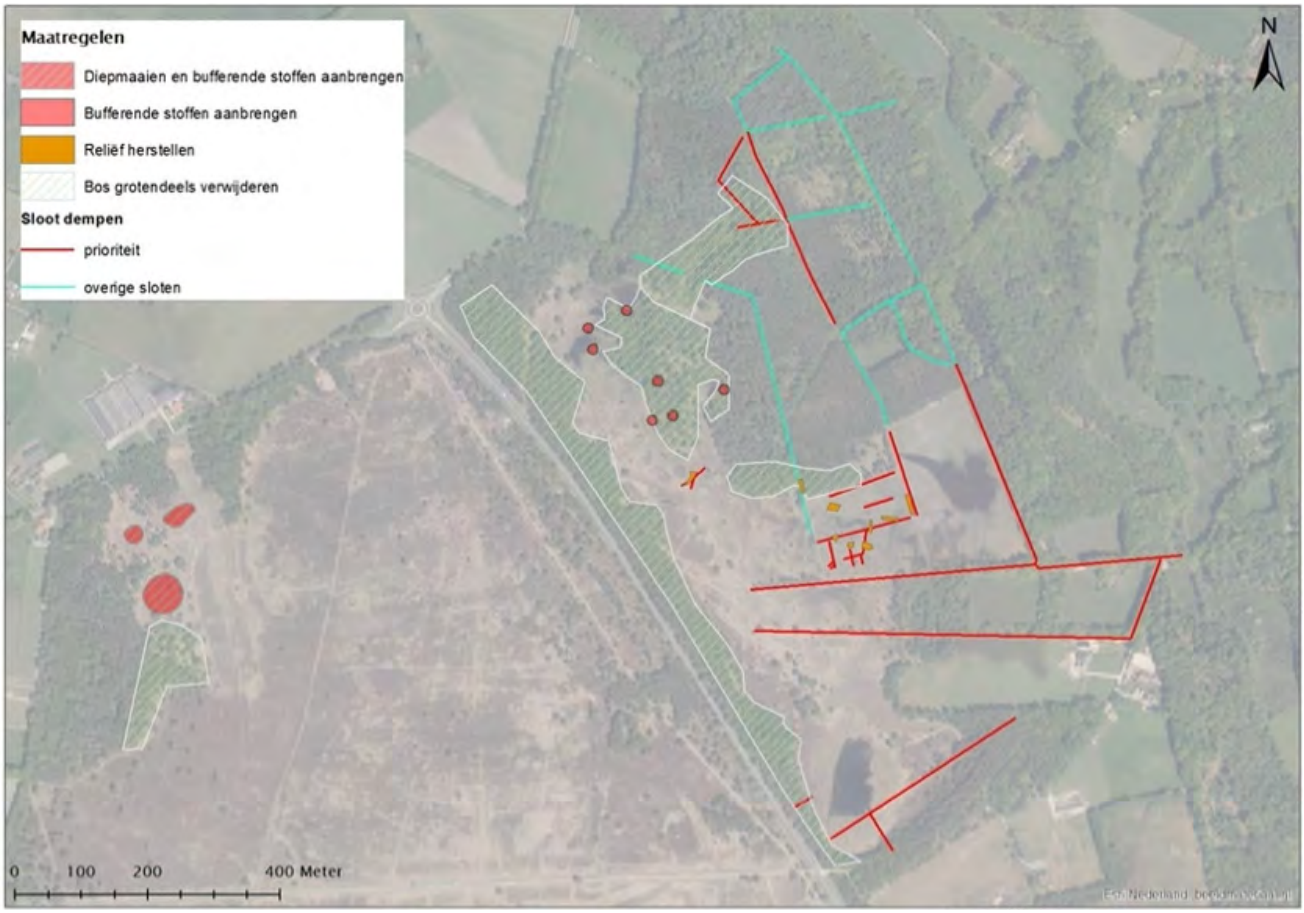
Paard in ven, Houtdorper- en Speulderveld

## Maatregelen Staverden

- Uitvoeren van de maatregelen uit de LESA (Bron: Termaat et al. 2022) (zie figuur 6.8):
  - verwijderen bos;
  - dempen sloten;
  - herstellen reliëf;
  - kunstmatig bekalken;
  - kwetsbare delen afrasteren om overbegrazing te voorkomen.

Figuur 6.7 Ligging van het cluster Staverden.

Figuur 6.8 Voorgestelde maatregelen voor Leemputten en Verbrande Bos (Bron: Termaat et al2022).




## 6.4.7 Kroondomein Het Loo

De belangrijkste locaties binnen dit cluster zijn het Uddelermeer, het Bleeke Meer, Groot Zeilmeer en de venmozaïeken De Biezen en Asselse vennen.

**Het Uddelermeer**
Het Uddelermeer is een pingoruïne met, tot begin vorige eeuw, veel kenmerkende soorten van zwakgebufferde vennen. Tegenwoordig zijn vooral de hoogveenkernen in de oeverzone erg waardevol. Naast de ecologische kwaliteiten herbergt het Uddelermeer ook een belangrijk bodemarchief omdat de waterbodem sinds het ontstaan, circa twaalfduizend jaar geleden, ongestoord is gebleven. Hierdoor zijn zaden en pollen uit verschillende tijdsperioden goed bewaard gebleven. Daarnaast is het Uddelermeer ook een belangrijk archeologisch monument omdat hier de oudste restanten van de Trechterbekercultuur zijn aangetroffen.
In 2021 is een uitgebreide LESA uitgevoerd naar ecologische potenties en knelpunten (Bron: Kieskamp et al. 2022). De belangrijkste problemen komen voort uit verdroging en vermesting. Aanpak van deze knelpunten vergt een combinatie van interne maatregelen en maatregelen in de verdere omtrek.
Bij interne maatregelen gaat het vooral om maatregelen aan de detailontwatering in het broekbos aan de zuidkant van het Uddelermeer, verondieping van een watergang ('Zijbeek KDL') en om terugzetten van boomopslag en rietbegroeiing op de oevers. De verdroging wordt ook deels bepaald door de drainerende werking van de bovenlopen van de Hierdense Beek. Daarom is het vanuit ecologisch herstel van het Uddelermeer wenselijk om te onderzoeken in hoeverre verondieping van deze bovenlopen mogelijk is.

Bij de maatregelen in de verdere omtrek gaat het vooral om het verminderen van nitraat- en sulfaatafspoeling van de percelen ten westen en zuidoosten van het Uddelermeer. Die afspoeling bedreigt overigens niet alleen de waterkwaliteit in het Uddelermeer, maar zorgt ook voor afbraak van het unieke bodemarchief. Om het bodemarchief te behouden en de ecologische kwaliteit van het Uddelermeer te versterken is het noodzakelijk dat afspoeling vanaf bovengenoemde percelen ophoudt. Monitoring van de kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater zal moeten uitwijzen of deze maatregelen voldoende zijn of dat op den duur nog aanvullende maatregelen nodig zijn ten behoeve van de Natura 2000-doelstellingen (H3130 en H7110_B).

**Groot Zeilmeer**
Het Groot Zeilmeer kan gaan kwalificeren als zuur ven nadat een deel van de oevers is afgeplagd, bos verwijderd wordt en het ven (gedeeltelijk) gebaggerd wordt. Naast deze interne maatregelen is het echter ook wenselijk om te onderzoeken of en hoe de aanvoer van voedingsstoffen naar dat ven kan worden verminderd.

**Bleeke Meer**
Het Bleeke Meer is, net als het Uddelermeer, een pingoruïne en vormt binnen de Veluwe de belangrijkste locatie met kwalificerend hoogveenbos (habitattype H91D0; zie paragraaf 4.2). Het Bleeke Meer is sterk belast met nitraat en sulfaat, vanwege aanvoer vanuit omringende landbouwgronden. Nitraat en sulfaat versnellen de veenafbraak en zorgen daarmee ook voor vrijkomen van fosfaat, waardoor het water gevoelig wordt voor algenbloei (Bron: Poelen& Smolders, 2017). Voor het behoud van de ecologische kwaliteit is het dus wenselijk om de afspoeling van nitraat en sulfaat vanuit omringende landbouwgronden te stoppen. Als dat lukt kan het vervolgens zinvol zijn de organische sliblaag te baggeren. Om tot goede herstelmaatregelen te komen is het van belang dat er een inrichtingsplan gemaakt wordt dat verder kijkt dan het Bleeke Meer zelf. Daarnaast moet een goede inschatting gemaakt worden van de mogelijke gevolgen van het afdammen van de instromende sloten voor de omgeving.

**De Biezen**
Bij De Biezen verdient behoud van de ondoorlatende ondergrond de meeste aandacht. Deze dreigt her en der door boomwortels verstoord te raken. Een groter risico is echter de munitieruiming die hier nu plaatsvindt. Dit gaat gepaard met grote verstoring van de bodem en levert een groot risico voor de ondoorlatende ondergrond die vaak minder dan een meter diep ligt. Als dat gebeurt in het inzijggebied van de vennen is er sprake van onherstelbare schade.

Asselse vennen (fotografie: Bram de Jong)

### Asselse vennen

Asselse vennen is een mozaïek van nabijgelegen wateren, veelal minder dan 100 meter van elkaar verwijderd en met in totaal meer dan 5 hectare wateroppervlak. Het mozaïek bestaat overwegend uit zure vennen, waarvan een enkele met aanzet tot hoogveenvorming (Bron: Faasen T & Raemakers, I. 2008). Voor de zure vennen lijken geen stuurknoppen voorhanden. Deze zullen vooral gebaat zijn bij een afname van de stikstofdepositie als gevolg van generiek beleid.

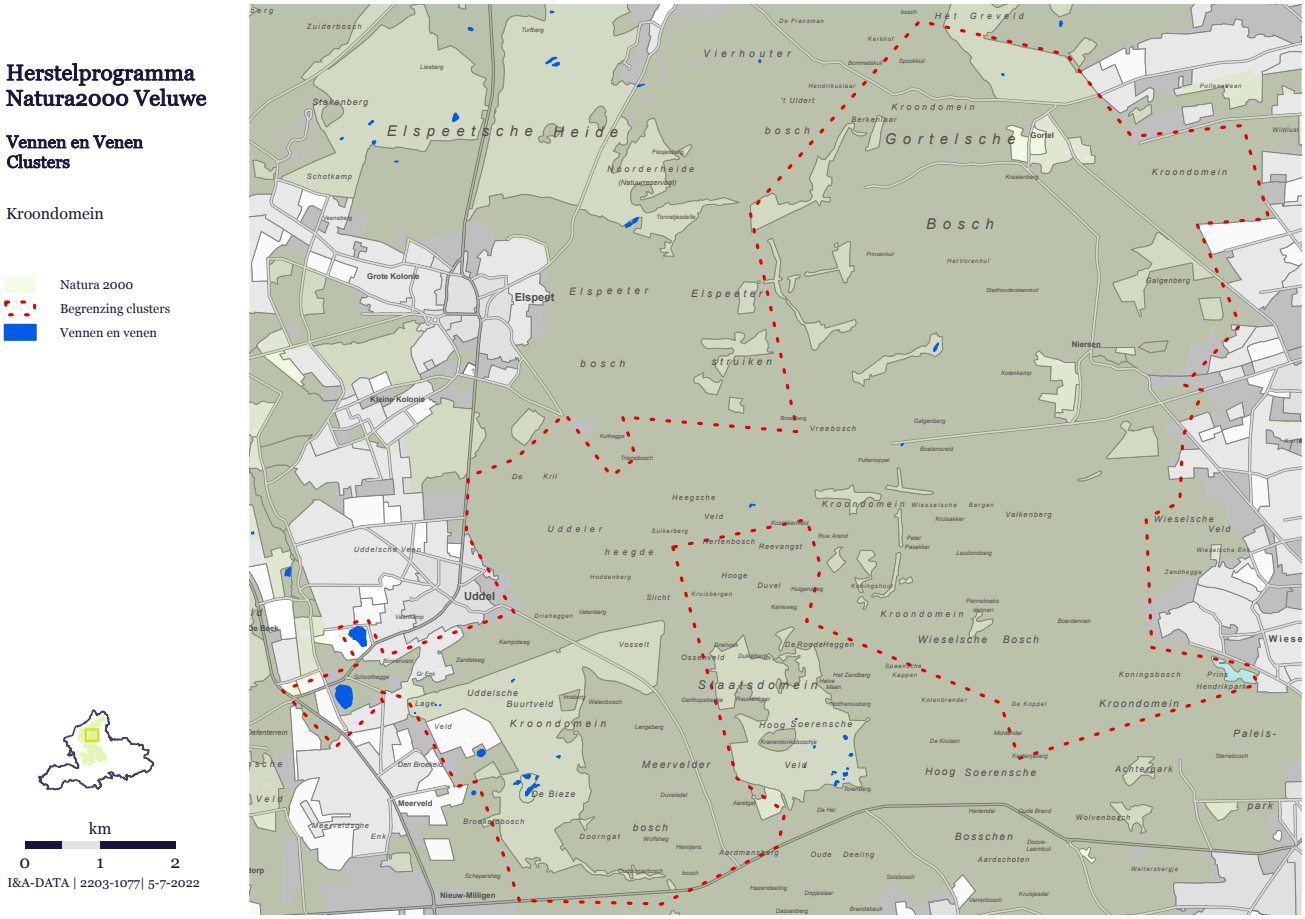
### Leemkuilen rondom Cannenburgergat

In het noordelijk deel komen ook enkele leemputten voor. Zes leemputten worden de komende jaren geschoond ten behoeve van de drijvende waterweegbree. Deze maatregelen zijn reeds geprogrammeerd.

### Maatregelen Kroondomein Het Loo

- Nemen van watermaatregelen en terugzetten opslag Uddelermeer volgens LESA.
- Verminderen nutriëntenbelasting in het Uddelermeer.
- Monitoren van waterkwantiteit en waterkwaliteit van grond- en oppervlaktewater in Uddelermeer en hydrologisch beïnvloedingsgebied.
- Afplaggen oevers, verwijderen bos en baggeren ven Groot Zeilmeer.
- Opstellen van gebiedsbreed beheer- en inrichtingsplan Bleeke Meer gericht op verminderen van aanvoer voedingsstoffen vanuit omliggende landbouwgronden.
- Schonen leemputten.

Figuur 6.9 Ligging van het cluster Kroondomein Het Loo.

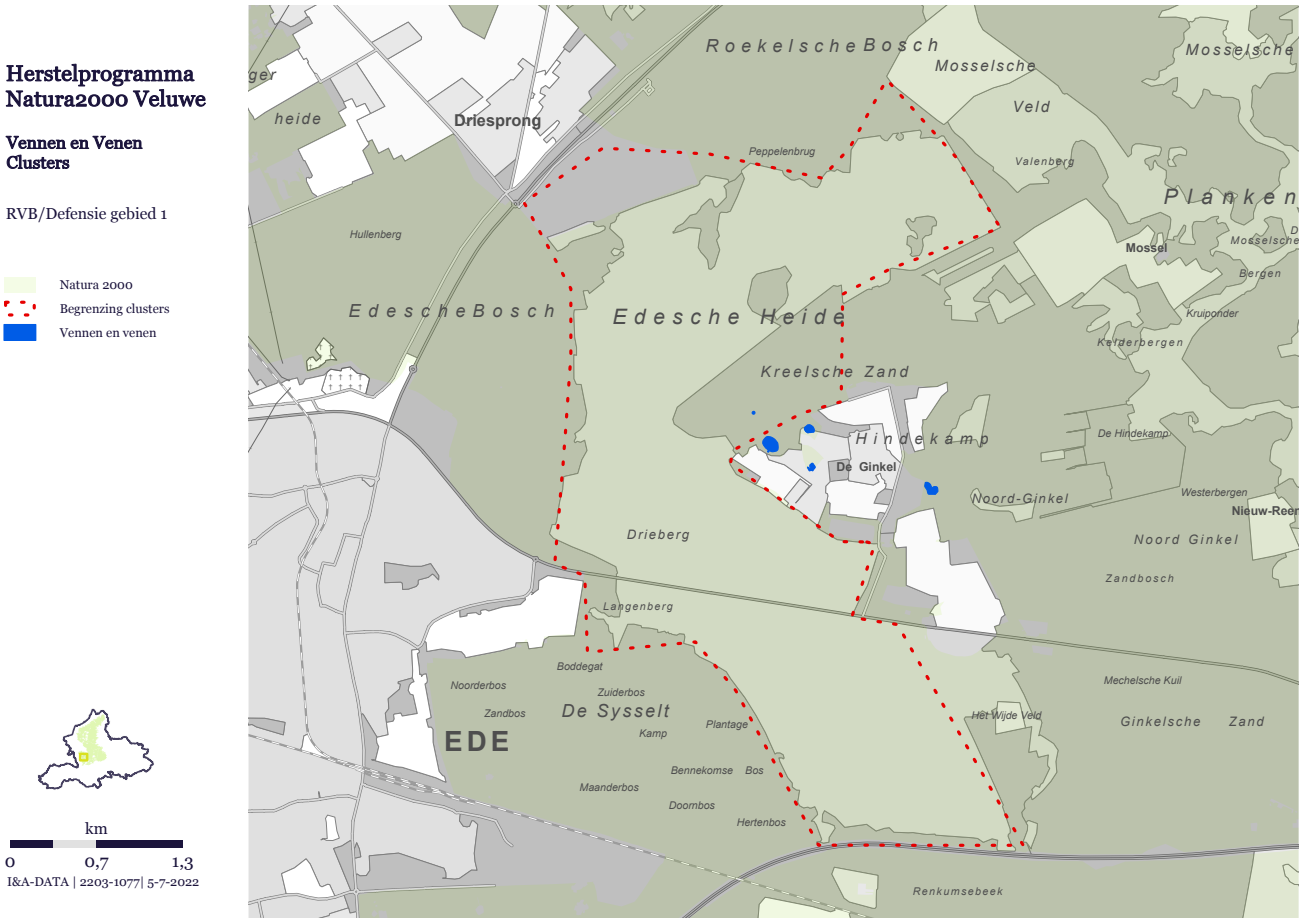


## 6.4.8 RVB- en Defensieterreinen

Het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) is als rijksorgaan de eigenaar/beheerder van gronden waarop in totaal tweeëntwintig vennen liggen, waaronder op Kroondomein Het Loo. Er komen ook vennen voor op terreinen die gebruikt worden door het ministerie van Defensie als oefen- en schietterrein. Deze terreinen liggen verspreid over de gehele provincie Gelderland. Het gaat hierbij in totaal om veertien vennen, liggend in vier deelgebieden. Het RVB stelt beheerplannen op voor deze terreinen voor een periode van minimaal zes jaar en streeft binnen de mogelijkheden van het militair gebruik naar een ecologisch herstel van deze vennen. Het RVB heeft voor regulier beheer en herstel van de vennen in principe voldoende eigen financiële middelen.
Deze veertien vennen zijn te klein en liggen te ver uit elkaar om een of meerdere mozaïeken (zie paragraaf 5.1.3) te vormen die kunnen gaan kwalificeren als habitattype.

**Maatregelen RVB- en Defensieterreinen**
- Niet van toepassing.

Figuur 6.10 Ligging van het cluster RVB- en Defensieterreinen gebied 1



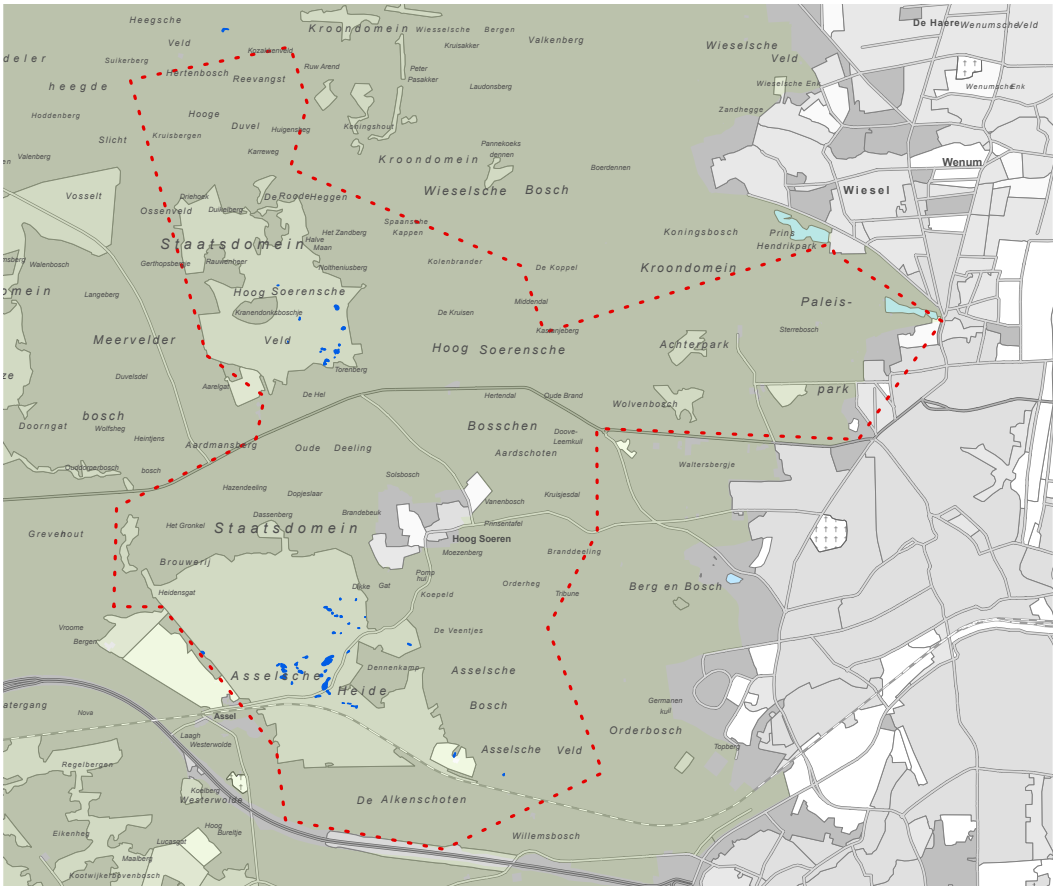
Figuur 6.11 Ligging van het cluster RVB- en Defensieterreinen gebied 2

**Herstelprogramma Natura2000 Veluwe**

**Vennen en Venen Clusters**

RVB/Defensie gebied 2

Natura 2000
Begrenzing clusters
Vennen en venen



km
0 1 2
I&A-DATA | 2203-1077| 5-7-2022

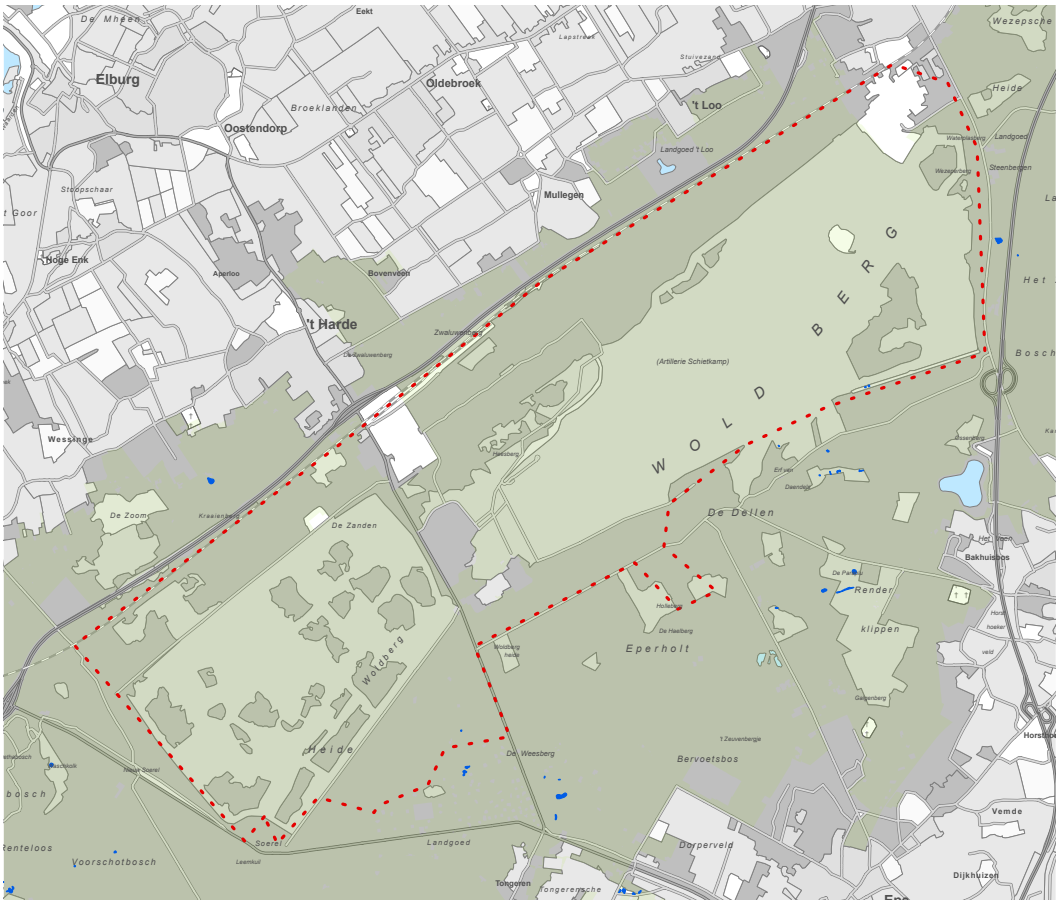
Figuur 6.12 Ligging van het cluster RVB- en Defensieterreinen gebied 3

**Herstelprogramma Natura2000 Veluwe**

**Vennen en Venen Clusters**

RVB/Defensie gebied 3

Natura 2000
Begrenzing clusters
Vennen en venen



km
0 1 2
I&A-DATA | 2203-1077| 5-7-2022

Figuur 6.13 Ligging van het cluster RVB- en Defensieterreinen gebied 4

**Herstelprogramma Natura2000 Veluwe**

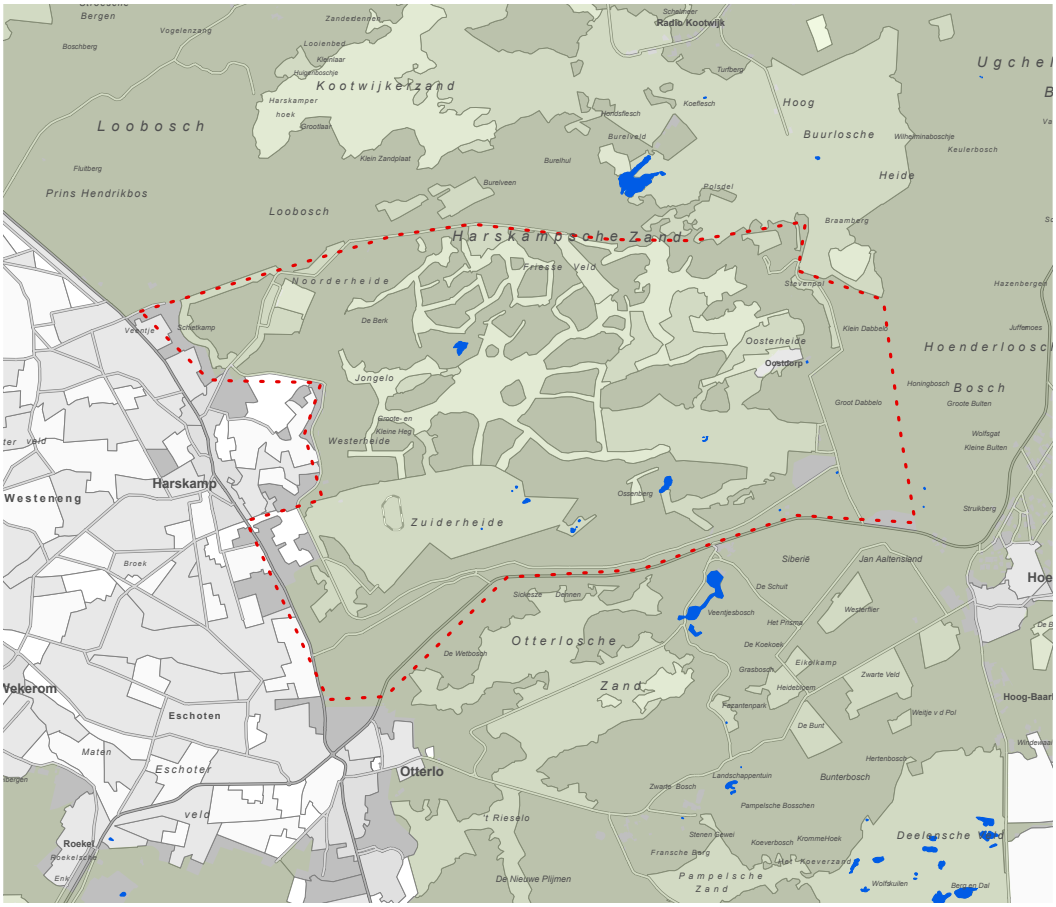
**Vennen en Venen Clusters**

RVB/Defensie gebied 4

Natura 2000
Begrenzing clusters
Vennen en venen

km
0 1 2

I&A-DATA | 2203-1077| 5-7-2022



## 6.4.9 Vennen Staatsbosbeheer

In het kader van het voormalige PAS heeft Staatsbosbeheer onderzoek laten uitvoeren en maatregelen voorbereid voor Zandenbosvennen in de gemeente Nunspeet, het Watergraafsmeertje in de gemeente Barneveld (Bron: Hanhart & Brouwer, 2019) en het Kootwijkerveen in de gemeente Apeldoorn
De Zandenbosvennen zijn drie afzonderlijke vennen, die de potentie hebben om zich te ontwikkelen tot heideveentje. Om deze potenties te realiseren is het nodig om opslag van bomen en struiken in het intrekgebied zoveel mogelijk te verwijderen en recreanten en honden van de venoever te weren. In overleg met bewoners wordt vastgesteld in hoeverre de opslag verwijderd kan worden om ook tegemoet te komen aan de cultuurhistorische waarden.
Uitgangspunt is echter dat op alle drie locaties zich kwalificerend heideveentje kan handhaven of ontwikkelen. Om dat te toetsen worden de waterstanden in de drie vennen tot zes jaar na afronding van de werkzaamheden gemonitord.

Zandenbosvennen in Nunspeet

In 2021 zijn al maatregelen gestart ten behoeve van hoogveenontwikkeling in het Kootwijkerveen (gemeente Apeldoorn). In de grote open waterplas ten noorden van de eendagsputjes en in de plas ten westen van het Kootwijkerveen (ontstaan door verwijdering van fosfaatrijke bovenlaag) kan mogelijk ook hoogveen-ontwikkeling op gang worden gebracht door inbrengen van houtstobben die voor extra luwte zorgen.

De Gerritsfles is met ruim 7 hectare een van de grootste zure vennen van de Veluwe. Het is niet alleen belangrijk leefgebied voor veel kenmerkende vensoorten, maar ook voor de Habitatrichtlijnsoort meervleermuis, die in het herstelprogramma beken expliciet aan de orde komt.
In het venherstelprogramma uit 2017 werd aanbevolen om opslag van dennen langs de oevers te verwijderen. Dat is inmiddels gebeurd in het kader van een PAS project. Onderdeel van dit project is een nazorgperiode van drie jaar.
Het is nog niet zeker of daarmee alle mogelijkheden zijn benut om wateraanvoer naar Gerritsfles te optimaliseren. Daarom zal ook via een LESA nader onderzocht worden of er verdere stuurknoppen zijn om de hydrologie van het ven te verbeteren.

**Maatregelen Vennen Staatsbosbeheer**

- Uitvoering van maatregelen rondom Zandenbosvennen.
- Tot 6 jaar na uitvoering monitoring van waterstanden en waterkwaliteit in de drie Zandenbosvennen.
- Onderzoek hoe hoogveenontwikkeling in Kootwijkerveen verder gestimuleerd kan worden.
- Formulering en uitvoering van herstelmaatregelen aan Kootwijkerveen voortkomend uit dit onderzoek.
- Uitvoeren LESA Gerritsfles.
- Formulering en uitvoering van herstelmaatregelen, voortkomend uit de LESA voor Gerritsfles.

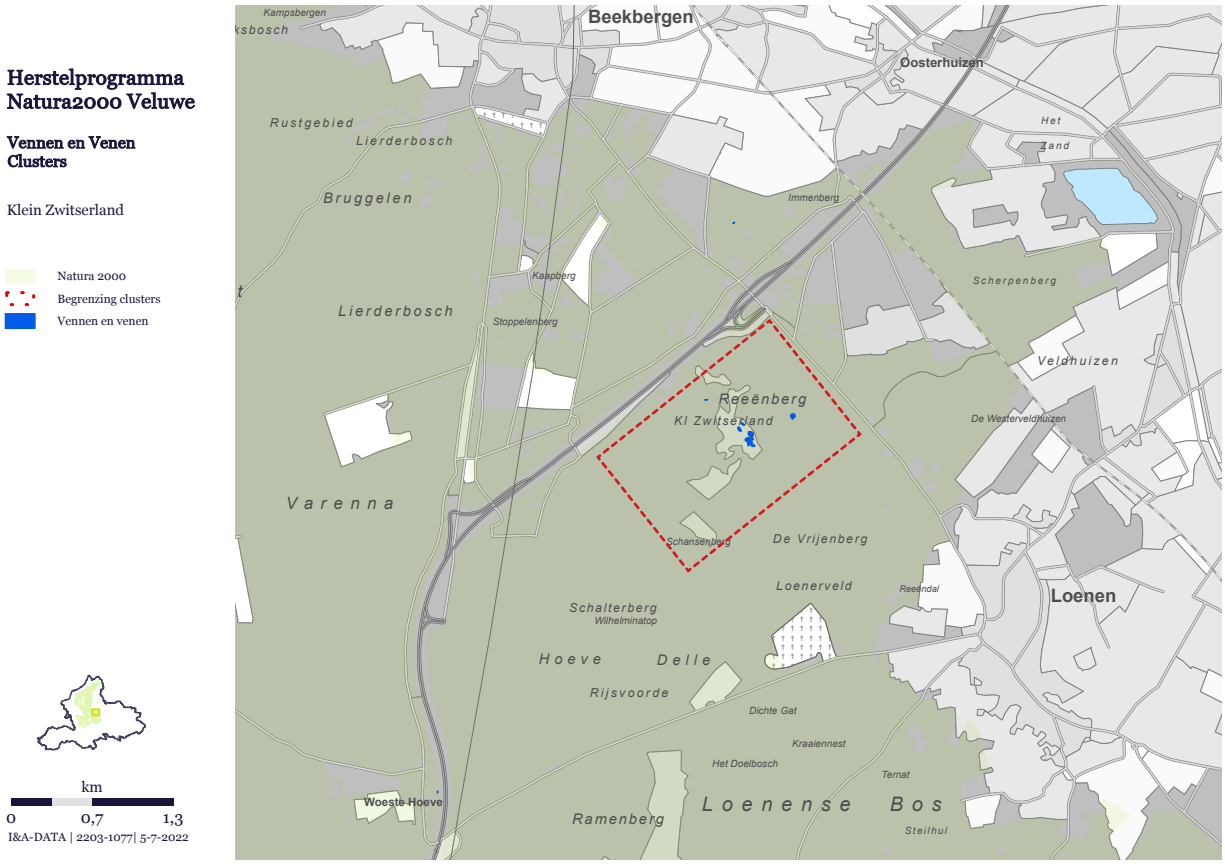
## 6.4.10 Klein Zwitserland

Dit is een cluster van zure vennen, gezamenlijk circa 0,5 hectare. In 1995 zijn de vennen in opdracht van eigenaar Natuurmonumenten geschoond. Dit is te rigoureus gebeurd, waardoor de ondoorlatende lagen zijn doorgraven. Rond 2004 is onder een van de vier vennen een laag bentoniet aangebracht. Dit had echter niet het gewenste resultaat. De bentoniet was een bron van bufferende stoffen waardoor het ven steeds voedselrijker werd. De bekleding van de aangebrachte bentoniet bestond uit kunststof, deze laat nu los waardoor kleine plastic vezels in de natuur terecht komen. Bovendien bleek de bentoniet erg in trek bij wilde zwijnen die hier regelmatig de bodem omwoelen (Bron: Van den Berg, 2015) . Zoals al geconstateerd in het venherstelprogramma uit 2017 is het wenselijk de bentonietlaag weer te verwijderen.
Daarna bieden de vennen gelegenheid om (de snelheid van) herstel van natuurlijk ondoorlatende lagen te monitoren.

**Maatregelen Klein Zwitserland**

- Verwijderen bentonietlaag.
- Monitoren snelheid herstel ondoorlatende lagen.

Figuur 6.14 Ligging van het cluster Klein Zwitserland.



## 6.4.11 Cluster Hattem

Tussen Wapenveld en de A50 liggen iets ten zuiden van Vakantiepark de Leemkule twee leemkuilen waarvan 1 met een populatie kamsalamander. Vanwege de A50 is de populatie waarschijnlijk onbereikbaar voor Italiaanse kamsalamander. Daarom loont het de moeite om het leefgebied van de inheemse kamsalamander verder te verbeteren en indien mogelijk uit te breiden.
Eerst is een verkennend onderzoek nodig om de kansen voor uitbreiding van deze populatie scherp in beeld te krijgen. Dit zal duidelijk maken of de huidige populatie nog levensvatbaar is en zo ja, welke bestaande poelen en leemkuilen heringericht moeten worden en waar eventueel extra poelen gegraven kunnen worden.

**Maatregelen cluster Hattem**

- Verkenning van kansen voor uitbreiding kamsalamander in omgeving Leemkule.
- Formulering en uitvoering van herstelmaatregelen voortkomend uit deze verkenning.

Figuur 6.15 Ligging van het cluster Hattem

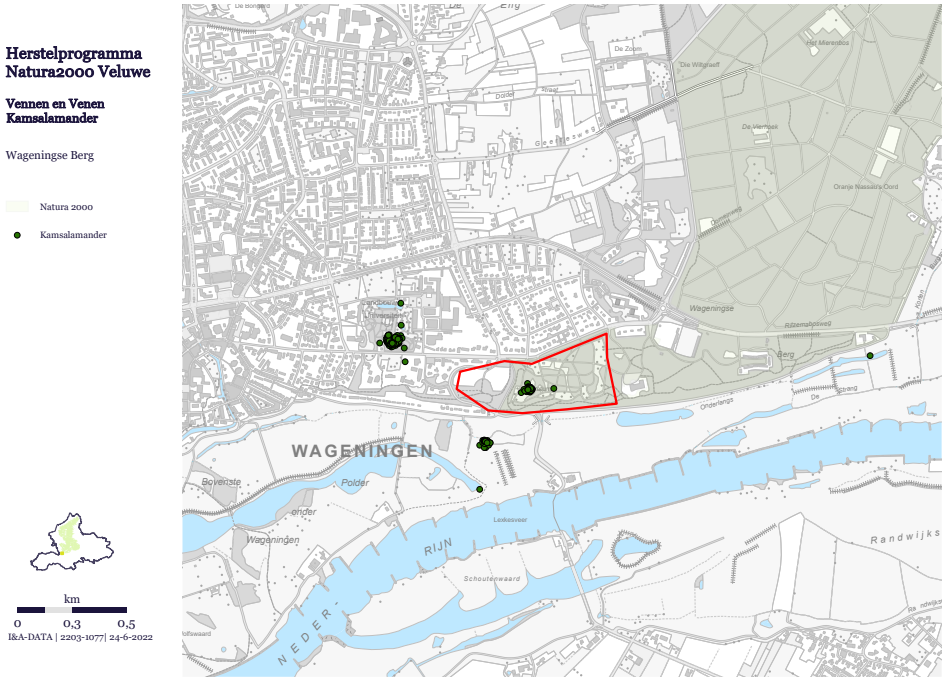
## 6.4.12 Cluster Wageningen

Binnen de begrenzing van Natura 2000-Veluwe ligt één vijver op Arboretum Belmonte waar kamsalamander zich voorplant. Dichtbij, in de uiterwaarden van de Neder-Rijn en dus binnen begrenzing Natura 2000-Rijntakken, ligt nog een andere poel waar regelmatig voorplanting plaatsvindt. In Arboretum de Dreijen liggen naar schatting ook nog 2 voortplantingswateren. Of uitwisseling mogelijk is met de poel bij Belmonte, is echter twijfelachtig. De poelen liggen circa 700m uit elkaar en het tussenliggende gebied is bebouwd en doorkruist door wegen (Bron: Gilbert & Schippers, 2022).
Het gaat dus om een kleine populatie, maar wel een die nog niet vermengd is met Italiaanse kamsalamander. Daarom is het belangrijk maatregelen te nemen om de lokale populatie te versterken.

**Maatregelen cluster Wageningen**

- Robuuster maken van de populatie door vergroting aantal geschikte voortplantingswateren tot 4-6 nabij de bestaande populatie.
- Aanleg van minimaal één extra geschikt voortplantingswater in Arboretum Belmonte.

Figuur 6.16 Ligging van het cluster Wageningen




## 6.4.13 Cluster Hulshorst

Hier ligt een poel waar met behulp van eDNA aanwezigheid van inheems kamsalamander is aangetoond. De soort is hier sinds de jaren '80 niet meer visueel waargenomen.
Het gaat dus om een heel kleine populatie, en eerst moet worden onderzocht of de huidige populatie (inheemse) kamsalamander nog levensvatbaar is en zal kunnen profiteren van meer en beter voortplantingsbiotoop.
De poel bij Hulshorst lijkt wel vrij te zijn van Italiaanse kamsalamander.
Dat laatste is echter nog niet helemaal uitgesloten. Daarover is meer duidelijkheid nodig. Alleen als zeker is dat Italiaanse kamsalamander deze populatie nog niet heeft beïnvloed zijn aanvullende maatregelen ter verbetering van voorplantingswater namelijk zinvol (Bron: Gilbert & Schipper, 2022).

**Maatregelen cluster Hulshorst**

- Onderzoek levensvatbaarheid huidige populatie en mogelijke vermenging met Italiaanse kamsalamander.
- Indien de populatie hier nog levensvatbaar is en zuiver inheems blijkt te zijn: vergroten en verdiepen water in het voortplantingswater en in de twee nabij gelegen locaties. Hier tevens beschaduwing verminderen door boomopslag te verwijderen.
- Indien de populatie hier nog levensvatbaar is en zuiver inheems blijkt te zijn: robuuster maken van de populatie door vergroting aantal geschikte voortplantingswateren tot 4-6.

Figuur 6.17 Ligging van het cluster Hulshorst

## 6.5 Doelbereik van dit herstelprogramma

Of de doelen gerealiseerd worden is uiteindelijk afhankelijk van een wisselwerking tussen de maatregelen op lokaal niveau, emissiebeleid (reductie van o.a. stikstof en gebiedsvreemde stoffen) en fluctuaties in temperatuur en neerslag. Die laatste factor hangt weer samen met klimaatverandering, wat alleen succesvol kan worden tegengegaan door wereldwijde vermindering van $CO_2$-uitstoot.
Dit herstelprogramma beperkt zich tot lokale maatregelen. Het is daarom onmogelijk om met 100% zekerheid aan te geven of de doelen gehaald zullen worden als dit herstelprogramma in zijn geheel wordt uitgevoerd. Daarom staat in deze paragraaf in hoeverre met de voorgestelde lokale maatregelen het maximaal haalbare wordt gedaan.
Daarbij komen alle maatregelen aan bod die in deze en volgende beheerplanperioden tot uitvoering komen. Het gaat dus niet alleen om de maatregelen uit dit programma, maar ook om maatregelen die al vóór totstandkoming van dit programma zijn gestart, zoals diverse PAS-maatregelen.

**Heideveentjes (H7110_B)**
*Doelstelling:*
Verbetering omvang en kwaliteit.

*Maatregelen:*
Uit gebiedsspecifieke LESA's en historische data blijkt dat in 32 van de in totaal 344 bekende wateren potenties zijn voor heideveentjes. In 26 van deze wateren zijn benodigde maatregelen gerealiseerd of recent gestart, bij 2 lijken geen aanvullende maatregelen mogelijk en bij 3 is geen sprake van verdere lokale knelpunten.
Daarnaast wordt in één van de kansrijke wateren (Ossenkolkven) een onderzoek gestart naar lokale stuurknoppen om hoogveenontwikkeling te stimuleren.

*Conclusie:*
Mogelijke lokale maatregelen om omvang en kwaliteit te verbeteren zijn, op één water na, in gang gezet.

**Zwakgebufferde vennen** (**H3130**)
*Doelstelling:*
Behoud van verspreiding, omvang en kwaliteit.

*Maatregelen:*
Van de in totaal 344 bekende wateren zijn er 20 met potentie voor zwakgebufferd ven. Als de voorgenomen herstelmaatregelen rond de Leemputten op landgoed Staverden worden uitgevoerd, betekent dat een kwaliteitsverbetering voor zes deze vennen.
Daarnaast wil de provincie in deze beheerplanperiode ook de mogelijkheden laten onderzoeken voor verdere verbetering van zwakgebufferde vennen in de Hoge Veluwe (circa vier wateren), in het cluster De Ginkel (twee wateren) en, binnen het cluster Tongerense Heide, Paalveen (circa 1,7 hectare groot).

*Conclusie:*
De maatregelen die in deze beheerplanperiode op stapel staan helpen de kwaliteit te verbeteren van ruim de helft van de locaties met potentie voor zwakgebufferde vennen. Hiermee worden de vennen robuuster tegen fluctuaties in neerslag en temperatuur en is behoud op langere termijn beter geborgd. Bovendien zorgt versterking van de zwakgebufferde vennen ook voor meer leefomgeving voor de doelsoorten kamsalamander, drijvende waterweegbree en gevlekte witsnuitlibel.

**Zure vennen** (**H3160**)
*Doelstelling:*
Behoud van verspreiding en omvang. Verbetering van kwaliteit.

*Maatregelen:*
Een geschikt leefgebied voor flora en fauna van zure vennen vergt een oppervlakte van tenminste 0,5 hectare. Dat kan de oppervlakte van één ven zijn of een mozaïek van vennen (Bron: Bijlsma et al. 2021). Zoals aangegeven in paragraaf 5.1.3, worden de vennen die maximaal 100 meter uit elkaar liggen als één mozaïek beschouwd. Er zijn 30 vennen die, afzonderlijk of in mozaïek, voldoen aan het oppervlakte-criterium en (kunnen gaan) kwalificeren als zuur ven. Voor al deze vennen zijn lokale knelpunten ofwel afwezig (bijvoorbeeld Asselse vennen) of zijn er maatregelen geformuleerd om die knelpunten aan te pakken.
Naast de 30 bovengenoemde locaties zijn er 32 locaties die in ieder geval in een mozaïek liggen dat voldoende groot is, maar waarvan nog niet bekend is of ze potentie hebben om te gaan kwalificeren als zuur ven. Nadere analyses, zoals de LESA voor Tongerense Heide, zullen duidelijk maken of deze locaties ook kunnen gaan kwalificeren als zuur ven.

*Conclusie:*
Met de realisatie van de maatregelen die reeds in gang zijn gezet of hier worden voorgesteld zullen op circa 100% van de nu bekende, kansrijke locaties de lokale knelpunten zijn opgelost.

**Hoogveenbossen** (**H91DO***)
*Doelstelling:*
Behoud van omvang en kwaliteit.

*Maatregelen:*
Kwalificerend hoogveenbos komt voor in het Bleeke Meer, Uddelermeer en mogelijk in landgoed Leuvenum. In ieder geval op de eerste twee locaties is verbetering van de waterkwaliteit noodzakelijk om behoud te garanderen. Zonder die verbetering gaat de kwaliteit van het hoogveenbos langzaam maar zeker achteruit.
Voor het Bleeke Meer is nog een aanvullende studie wenselijk naar mogelijk-heden om de belasting van ongewenste stoffen vanuit omliggend landbouwgebied te verminderen.

*Conclusie:*
Realisatie van de maatregelen die hier worden voorgesteld zal ertoe leiden dat ca. 50% van het nu vastgestelde areaal hoogveenbos beter behouden kan worden en dat effectieve maatregelen voor de volgende 50% in beeld komen.

**Blauwgraslanden (H6410)**
*Doelstelling:*
Verbetering omvang en kwaliteit.

*Maatregelen:*
Blauwgrasland is binnen de Natura 2000-begrenzing van de Veluwe vooral kansrijk in de Leemputten bij Staverden. De maatregelen die hier mogelijk zijn zullen de huidige verzuring tegengaan en daarmee de kwaliteit verbeteren. Dit is een tijdelijk effect, omdat verlies aan bufferende stoffen hier een natuurlijk proces is. Dit proces kan alleen door regelmatige bekalking worden vertraagd.
Uitbreiding van het areaal blauwgrasland in de Veluwe is lastig mogelijk vanwege de bodemopbouw en natuurlijke grondwaterstroming (overwegend infiltratie in plaats van kwel). Kansen op blauwgrasland in het Renkums beekdal worden nader onderzocht (Maatregel MBERe3 uit herstelprogramma Beken).

*Conclusie:*
Maatregelen in dit programma zorgen er wel voor dat lokale knelpunten voor behoud worden weggenomen. Mogelijkheden om omvang en kwaliteit van blauwgrasland te verbeteren in Renkums beekdal komen aan bod onder de vlag van herstelprogramma Beken.

**Overgangs- en trilvenen (H7140)**
*Doelstelling:*
Behoud van omvang en kwaliteit.

*Maatregelen:*
In het Wisselse Veen is inmiddels een uitvoeringsproject voorbereid dat zal leiden tot betere uitgangscondities voor overgangs- en trilvenen. Hiermee worden alle kansen voor dit habitattype binnen de Natura 2000-begrenzing van de Veluwe verzilverd.

*Conclusie:*
Alle mogelijke lokale maatregelen ten behoeve van realisatie van de doelstellingen voor dit habitattype zijn in voorbereiding en het doel wordt gerealiseerd.

**Gevlekte witsnuitlibel (H1042)**
*Doelstelling:*
Verbetering van verspreiding, omvang en kwaliteit van het leefgebied.
De Vlinderstichting heeft deze kwalitatieve doelstelling vertaald naar een kwantitatieve doelstelling (Bron: Van Grunsven & Bos-Groenendijk 2022).
Om een duurzame staat van instandhouding te waarborgen zijn minstens vier deelpopulaties van voldoende omvang nodig. De meest geschikte leefgebieden zijn Mosterdveen en Hoge Veluwe (waar al kleine populaties aanwezig zijn), de Leemputten (waar de soort verdwenen is) en de Asselse vennen.

*Maatregelen:*
In dit programma worden maatregelen in de Leemputten voorgesteld die naar verwachting ook de deelpopulatie gevlekte witsnuitlibel zullen versterken.
Ook voor het Mosterdveen worden nog enkele aanvullende maatregelen getroffen. Deze versterken vooral heideveentjes en zure vennen. Of dit de gevlekte witsnuitlibel gaat helpen valt nog te bezien. Deze soort is namelijk vooral aangewezen op zwakgebufferde vennen. Monitoring zal moeten uitwijzen hoe de populatie hier verandert na de maatregelen.

Voor de Hoge Veluwe wordt voorgesteld nader onderzoek te doen naar een natuurlijkere inrichting van water in en rondom de Hubertusvijvers. Dit onderzoek kan mogelijk wijzen op maatregelen ter versterking van de deelpopulatie op de Hoge Veluwe.

In Asselse vennen worden een aantal leemkuilen geschoond. Hiervan kan ook de gevlekte witsnuitlibel profiteren.
Dit programma stelt ook maatregelen voor ten behoeve van zwakgebufferde vennen búiten de vier aangewezen gebieden voor gevlekte witsnuitlibel. Daarmee zullen ook meer geschikte leefgebieden voor deze libel ontstaan.

Gevlekte witsnuitlibel. Fotografie Saxifraga-Henk Baptist.

*Conclusie:*
Dit herstelprogramma voorziet in verbetering van leefgebied in ten minste vier deelgebieden. Als dit ook leidt tot deelpopulaties van voldoende omvang is er sprake van een duurzame populatie op de Veluwe.

**Kamsalamander (H1166)**
*Doel:*
Instandhouding van populatie, verspreiding en kwaliteit van het leefgebied.

*Maatregelen:*
Het programma stelt onderzoeken en maatregelen voor om zwakgebufferde vennen te versterken. Deze omvatten ook alle locaties waar nu inheemse kamsalamander voorkomt en Italiaanse kamsalamander en hybriden ontbreken. Het gaat hierbij om de Ginkel, de poelen bij Leemkule (Hattem), Wageningen en Hulshorst.
Daarnaast wordt ook op andere plekken gewerkt aan verbetering en herstel van zwakgebufferde vennen (H3130). Dat kan op den duur meer leefgebied opleveren. Verbinden van populaties van kamsalamanders maakt geen onderdeel uit van dit herstelprogramma omdat nog onvoldoende duidelijk is of hiermee niet juist de Italiaanse kamsalamander geholpen wordt.

*Conclusie:*
Dit herstelprogramma richt zich op maximale versterking van de zuiver inheemse populaties van kamsalamander op de Veluwe.

**Drijvende waterweegbree (H1831)**
*Doelstelling:*
Instandhouding van populatie, verspreiding en kwaliteit van het leefgebied. Floron heeft deze doelstelling nader gespecificeerd. In de Veluwe zouden minimaal tien deelpopulaties moeten voorkomen, waarbij een deelpopulatie bestaat uit een oppervlakte van minimaal enkele vierkante meters begroeid met drijvende waterweegbree. Op dit moment zijn er twee groeiplaatsen bekend.

*Maatregelen:*
In het cluster Asselse vennen worden binnenkort zes leemputten geschoond om leefgebied voor drijvende waterweegbree te verbeteren. Deze liggen relatief dicht bij elkaar, dus met het oog op spreiding van deelpopulaties zijn elders ook maatregelen nodig.
De LESA voor het cluster De Ginkel gaat naar verwachting ook effectieve maatregelen voor drijvende waterweegbree opleveren. Daarnaast zijn er elders in het gebied maatregelen voorzien voor zwakgebufferde vennen die tevens de drijvende waterweegbree zullen faciliteren.
Het herstelprogramma Beken voorziet ook in herstel van leefgebied voor deze soort.

*Conclusie:*
Dit herstelprogramma voorziet in ruim de helft van de mogelijke maatregelen ten behoeve van een duurzame instandhouding van deze soort op de Veluwe. Aanvullende maatregelen zijn nodig in beekdalen.

**Maatregel21 voor deze beheerplanperiode (2018-2024)**
Bovenstaande conclusie geldt voor de langere termijn, veel maatregelen zullen zich immers pas op langere termijn vertalen in een kwalificerend habitattype of populatie omvang van doelsoorten.

Doelstelling M21 van het Natura 2000-beheerplan Veluwe stelt dat in deze beheerplanperiode rekening gehouden wordt met het opknappen van zes vennen die in deze beheerplanperiode aangepakt kunnen worden.
Op korte termijn, dat wil zeggen uiterlijk in 2024, wordt de kans hoog ingeschat dat in ieder geval zes locaties zullen gaan kwalificeren. Dat zijn Mosterdveen, Kootwijkerveen, Zandenbosvennen (althans 2 van de 3), Watergraafsmeertje en Gerritsfles. Daarmee is doelstelling M21 uit het Natura 2000-beheerplan Veluwe gerealiseerd.

Koowijkerveen. Fotografie Richard Huinink.

# 7 Monitoring

## 7.1 Uitgangspunten voor monitoring

De provincie is verantwoordelijk voor de evaluatie van het beheerplan. Monitoring is hierin een belangrijk instrument. Het doel van de monitoring is het verzamelen van gegevens die nodig zijn om het beheerplan aan het eind van de planperiode te kunnen evalueren. Aan de hand van deze gegevens moet bepaald kunnen worden of de instandhoudingsdoelstellingen uit het aanwijzingsbesluit zijn gerealiseerd (effectmonitoring) en wat de voortgang is van de in het beheerplan beschreven maatregelen (prestatiemonitoring). Ook moet er informatie worden geleverd aan de minister van LNV ten behoeve van de landelijke en gebiedsgerichte rapportages aan de Europese Commissie. Als blijkt dat ontwikkelingen onvoldoende of ongewenst verlopen, zal bij de herziening of actualisatie van het Natura 2000-beheerplan Veluwe worden bezien of beleid, maatregelen en beheer voortgezet of bijgestuurd moeten worden.

De bedoeling van de maatregelen uit voorliggend herstelprogramma is een positief effect op de ontwikkeling van de doelen. Door middel van monitoring houdt de provincie de ontwikkeling in de gaten. De volgende door monitoring (en onderzoek) te beantwoorden vragen worden onderscheiden:

1. Hoe gaat het met de Vogel- en Habitatrichtlijndoelen (VHR) waarvoor de Veluwe is aangewezen?
2. Treedt het gewenste systeemherstel op?
3. Hoe gaat het met de voortgang van de uitvoering van de herstelprogramma's?
4. Wat is het effect van de herstelmaatregelen?

## 7.2 VHR-doelen

Doel van de monitoring:

- rapportage aan Rijk, Provinciale Staten en Standaard Data Formulier;
- evaluatie beheerplan, bijsturing.

De opzet van de monitoring wordt in een monitoringsplan uitgewerkt. Hierbij sluiten we zo veel mogelijk aan bij lopende monitoring en monitoringsafspraken.

**Habitattype**

*Ligging en omvang*

Conform landelijke afspraken stelt provincie Gelderland een habitattypenkaart op en actualiseert deze. Op basis hiervan wordt de ontwikkeling van de habitattypen in omvang en ligging vastgesteld. De uitgangssituatie is vastgelegd in een T0-habitattypenkaart, de habitattypenkaart die de situatie weergeeft in het jaar van definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied (2013). De habitattypenkaart wordt voor elk terrein eens in de twaalf jaar geactualiseerd op basis van een vegetatiekartering. In de tussenliggende periode worden evidente veranderingen op basis van bijvoorbeeld luchtfoto's of gerichte veldbezoeken aangepast. De meest recente habitattypenkaart is niet opgenomen in het beheerplan, maar beschikbaar via de website van provincie Gelderland.

Basis voor de actualisatie van de habitattypenkaart vormen de vegetatiekarteringen die in het kader van de Subsidieregeling Natuur- en Landschapsbeheer worden uitgevoerd. Deze vegetatiekarteringen vallen veelal onder verantwoordelijkheid van de terreinbeheerder. Van belang hierbij is dat terreinbeheerder(s) en provincie planning en opzet van de vegetatiekartering afstemmen. Soms zijn ook aanvullende karteringen of aanvullende veldbezoeken nodig ten behoeve van de habitattypenkaart. De provincie is verantwoordelijk voor het overleg hierover met de terreinbeheerder(s).

*Kwaliteit*
Er is (nog) geen eenduidige landelijke methodiek beschikbaar voor de beoordeling van de kwaliteit(sontwikkeling) van habitattypen. Voor de kwaliteitsbeoordeling zal provincie Gelderland een eigen aanpak ontwikkelen. Hierbij wordt, indien mogelijk, afgestemd op landelijke ontwikkelingen. Wageningen Environmental Research heeft voor de herstelprogramma's ecologische beoordelingskaders voor alle habitattypen opgesteld (Bron: Bijlsma et al., 2021) (WEnR, 2021). Voor de ontwikkeling van een systematiek om de kwaliteit van habitattypen en relevante drukfactoren te beoordelen en monitoren, zal de provincie aansluiten bij de criteria uit de beoordelingsformats.

## 7.3 VHR-soorten

**Aantal en verspreiding**
Elke soort waarvoor de Veluwe een instandhoudingsdoelstelling heeft, wordt gemonitord. Zo kan de provincie volgen hoe het binnen Natura 2000-gebied Veluwe met de betreffende soort gaat. Het landelijke Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) vormt de basis voor deze monitoring. Voor enkele Vogelrichtlijnsoorten (wespendief, en in mindere mate ijsvogel en draaihals) en alle Habitatrichtlijnsoorten heeft de provincie aanvullende monitoringprojecten opgezet. De NEM-monitoring is met name gericht op inzicht in omvang en ontwikkeling (trend) van de populatie van de soorten. Voor de meeste soorten levert deze lopende monitoring ook al een goed beeld van de (ontwikkeling van de) verspreiding; waar nodig zal hieraan nog extra aandacht worden besteed bij de monitoringprojecten van de provincie.

**Kwaliteit leefgebied**
Voor de beoordeling van de kwaliteit(sontwikkeling) van leefgebieden van VHR-soorten is er, net als bij de habitattypen, (nog) geen eenduidige landelijke methodiek beschikbaar. Ook hier zal de provincie, zo mogelijk in afstemming met landelijke ontwikkelingen, een eigen aanpak uitwerken. Deze aanpak zal aansluiten op de beschikbare ecologische beoordelingskaders van WEnR voor VHR-soorten.

## 7.4 Gewenst systeemherstel

Om deze vraag te beantwoorden zal de provincie een monitorings- en beoordelingssystematiek ontwerpen. De eerder genoemde WEnR-beoordelingskaders (Bron: Bijlsma et al. 2021) geven hieraan richting. De ontwikkeling van karakteristieke soorten wordt beschouwd als een belangrijke indicator voor systeemherstel. Voor de ontwikkeling van de systematiek wordt in eerste instantie uitgegaan van monitoring en beoordeling op deelgebiedsniveau. Per beoordelingsgebied zal onderscheiden worden wat de belangrijkste indicatoren voor systeemherstel zijn en hoe die gemonitord en beoordeeld worden.

## 7.5 Voortgang uitvoering herstelprogramma's

Doel van monitoring:
- voortgangsrapportage aan Rijk en Provinciale Staten;
- sturing herstelprogramma's Veluwe;
- vastleggen uitgevoerde maatregelen t.b.v. effectstudies.

De provincie ontwerpt een maatregelenregistratie om vast te leggen welke maatregelen uit de herstelprogramma's zijn uitgevoerd. De uitvoerders van de maatregelen zullen informatie over de voortgang moeten aanleveren. De provincie zal bij de opdrachtverlening of contractering van maatregelen hierover afspraken maken met de uitvoerende partijen.

## 7.6 Effect van herstelmaatregelen

Van bewezen en 'frequent toegepaste' herstelmaatregelen worden de effecten niet in beeld gebracht. Van niet eerder uitgevoerde of experimentele maatregelen worden de effecten wel onderzocht. Over deze maatregelen bestaan nog kennisvragen of onzekerheden over het effect, waardoor mogelijk bijsturing noodzakelijk is. De provincie vraagt initiatiefnemers van herstelmaatregelen aan te geven wanneer en waarom effectmonitoring gewenst is en hiervoor een voorstel op te nemen in het projectvoorstel. De initiatiefnemer draagt zorg voor deze monitoring en de bijbehorende rapportage.

## 7.7 Monitoringsstrategie

Vanuit bovengenoemde vraagstellingen en informatiebehoefte werkt de provincie een monitoringsstrategie uit. Deze omvat een visie en aanpak voor de monitoring van de Veluwse Natura 2000-soorten en -habitats. Daarbij worden ook deelproducten uitgewerkt zoals monitoringsplannen, een planning en de organisatie. Tot slot wordt ook in beeld gebracht hoe de gegevensproductie en -verwerking vorm krijgen en hoe de beoordeling en rapportage worden uitgevoerd. De provincie ontwikkelt een (provincie brede) systematiek om gegevens in te winnen bij initiatiefnemers.

De provincie betrekt gebiedspartners bij het opstellen van de monitoringsplannen. Daarbij zoekt de provincie zoveel mogelijk aansluiting bij bestaande monitoringssystemen en verantwoordelijkheden van terreinbeheerders en de waterschappen. Ten aanzien van terreinbeheerders betekent dit dat zo veel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de monitoring in het kader van de SNL. Het waterschap kan een leidende rol spelen bij de monitoring en beoordeling van beken. De provincie zal hierover afspraken maken met deze partijen.

De provincie stelt één of meerdere monitoringsplannen op voor de beoordeling van het doelbereik van VHR-doelen en het systeemherstel. Hierin wordt uitgewerkt: meetvragen, indicatoren, meetnetten, meetwijzen, meetfrequentie en beoordelingssystematieken. Het monitoringsplan en de systematiek daarin worden zo eenduidig uitvoerbaar, waardoor de uitkomsten van elk rapport (eens in de zes jaar voor de Europese Commissie) vergelijkbaar zijn.

# 8 Uitvoering herstelprogramma

## 8.1 Realisatie maatregelen herstelprogramma

De herstelprogramma's zijn onderdeel van het Natura 2000-beheerplan Veluwe. Ze beschrijven maatregelen die genomen moeten worden om de Natura 2000-instandhoudingsdoelen te bereiken, zodat de natuur van de Veluwe weer gezond en veerkrachtig wordt. De maatregelen moeten worden uitgevoerd in de huidige beheerplanperiode (2018-2024) of de volgende beheerplanperioden (2024-2030 en 2030-2036).

## 8.2 Rollen en verantwoordelijkheid

De instandhoudingsdoelen staan beschreven in het aanwijzingsbesluit van de minister van LNV, maar het natuurbeheer in het kader van Natura 2000 is een provinciale taak. Het initiatief voor het opstellen van de herstelprogramma's ligt daarom bij provincie Gelderland, in goed overleg met de beheerders en eigenaren van de grond. De uitvoering van de maatregelen ligt vaak bij de grondeigenaar of een terreinbeherende organisatie. Soms is de provincie zelf opdrachtgever voor de uitvoering.
Op basis van de maatregelen in het herstelprogramma kunnen de partners projectvoorstellen maken en subsidieaanvragen indienen. De provincie geeft vervolgens opdracht voor de uitvoering ervan.

De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de maatregelen uit het Natura 2000-beheerplan en de herstelprogramma's ligt bij de daartoe bevoegde bestuursorganen. De verantwoordelijkheid voor uitvoering van de maatregelen kan ook bij een ander bestuursorgaan gelegd worden, zoals het dagelijks bestuur van een waterschap, indien dit heeft ingestemd met de maatregelen. Gedeputeerde Staten kunnen partners/eigenaren ook verplichten een herstelmaatregel te treffen of hiervoor een gedoogplicht opleggen. Dit is in de Wet natuurbescherming geregeld.

Primair staat de terreineigenaar aan de lat voor de uitvoering van de voorgenomen maatregelen zoals beschreven in het beheerplan of de herstelprogramma's.
De terreineigenaar maakt een keuze over de voorbereiding, organisatie en de wijze van uitvoering passend binnen de beschrijving van de voorgenomen maatregelen. Bij de meeste maatregelen kan dit in een plan van aanpak worden uitgewerkt. Soms zijn een gebiedsproces en een inrichtingsplan noodzakelijk. Bij deze uitwerking is ook participatie vanuit de omgeving aan de orde.
Voor de uitvoering kunnen vergunningen of ontheffingen nodig zijn op grond van geldende wet- en regelgeving. Een vergunning of ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming is niet nodig: voor de uitvoering van maatregelen die nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied geldt geen vergunningplicht (artikel 2.7 Wnb). Verder dient natuurlijk rekening gehouden te worden met ter plaatse geldend beleid en regelgeving, bijvoorbeeld voor de archeologie. Dit dient in het plan van aanpak voor de uitvoering te worden meegenomen.

## 8.3 Uitvoering van maatregelen

We vragen de eigenaren van natuurterreinen en onze samenwerkingspartners, zoals terreinbeherende organisaties, waterschappen en gemeenten, de voorbereiding en uitvoering van de maatregelen zoals beschreven in het beheerplan of de herstelprogramma's ter hand te nemen.
Wanneer de uitvoering gebiedoverstijgend is, de grondeigenaar niet direct betrokken is bij het herstel in het natuurgebied of er een samenloop is van meerdere complexe belangen, zal de provincie doorgaans de regie nemen. Hierover worden vooraf met de terreineigenaren en samenwerkingspartners afspraken gemaakt.

De terreineigenaar maakt een keuze over de voorbereiding, organisatie en de wijze van uitvoering passend binnen de beschrijving van de voorgenomen maatregelen. Bij de meeste maatregelen kan dit in een plan van aanpak worden uitgewerkt. Soms zijn een gebiedsproces en een inrichtingsplan noodzakelijk. Bij deze uitwerking is ook participatie met de omgeving aan de orde.

Voor de uitvoering kunnen vergunningen of ontheffingen nodig zijn op grond van geldende wet- en regelgeving zoals bijvoorbeeld omgevingsvergunningen of peilbesluiten. Een vergunning of ontheffing op grond van de Wet natuur–bescherming is niet nodig: voor de uitvoering van maatregelen die nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied geldt geen vergunningplicht (artikel 2.7 Wnb). Verder moet vanzelfsprekend rekening gehouden worden met ter plaatse geldend beleid en regelgeving, bijvoorbeeld met betrekking tot de archeologie. Dit moet in het plan van aanpak voor de uitvoering worden meegenomen.

Als de uitvoering van maatregelen nadelige effecten heeft, vergoeden wij dit volgens de regels die hiervoor gelden. Bij de start van uitvoering van het gebiedsproces zal samen met grondeigenaren en andere belanghebbenden worden gekeken naar de gevolgen van de maatregel, het perspectief van de bedrijfsvoering van belanghebbenden en de beste wijze van uitvoering.
Hierbij kunnen we verschillende instrumenten inzetten. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan vergoeding van de waardedaling, de inrichting voor omvorming naar natuur of nemen van mitigerende maatregelen. Ook kan (nat)schade gecompenseerd worden door middel van een vrijwillige overeenkomst vooraf of een vergoeding van schade bij onvrijwillig uitvoeren van maatregelen.

## 8.4 Vooronderzoek

Bij uitvoering van fysieke maatregelen kunnen negatieve effecten ontstaan op bestaande waarden. Om dit zoveel mogelijk te beperken, is het belangrijk goed vooronderzoek te doen naar de aanwezigheid van karakteristieke soorten en hun gebruik van het maatregelgebied.
Bij ingrepen waar de bodem geroerd wordt is vooronderzoek nodig naar:
- bodemchemie, om eventuele giften van bufferstoffen dan wel natuurpotentie te bepalen,
- geomorfologie, om bijvoorbeeld te bepalen of er nog voldoende verstuifbaar zand aanwezig is dan wel om landschapsvormen te behouden,
- archeologische en cultuurhistorische waarden, zoals raatakkers, houtskoolmeilers, et cetera.

## 8.5 Subsidie

De realisatie en uitvoering van de maatregelen uit de herstelprogramma's wordt gefinancierd met bijdragen van het Rijk. Vanuit deze financiering voor de uitvoering van de herstelmaatregelen stelt provincie Gelderland subsidie beschikbaar. Provincie Gelderland beoordeelt aanvragen, verleent de subsidies en gaat het gesprek aan over de voortgang van de uitvoering. In dat verband kunnen eventueel aanvullende besluiten worden genomen. Als bevoegd gezag zal de provincie de voorgenomen uitvoering toetsen aan de vigerende wet- en regelgeving.

Het toekennen van middelen gebeurt via de Regels Subsidieverlening Gelderland 2023, paragraaf 2.15 Uitvoering specifieke uitkering Programma Natuur.

## 8.6 Communicatie

Voor begrip en draagvlak voor herstelmaatregelen is een goede communicatie belangrijk. Zeker als het gaat om maatregelen die gevoelig kunnen liggen bij het publiek, zoals het kappen van bomen om een ven of stuifzand te herstellen of sommige recreatiezoneringsmaatregelen.
Communicatie over het natuurherstel op de Veluwe wordt gericht op drie niveaus. Allereerst is het belangrijk om communicatie in te zetten om mensen bewust te maken van de slechte staat van de natuur en de noodzaak van natuurherstel (het waarom). De provincie wil inwoners bewust maken van de schoonheid en kwetsbaarheid van de Veluwe, het grootste natuurgebied waar de provincie trots en zuinig op is. Ten tweede worden mensen geïnformeerd over het herstel en de bescherming van de natuur en waarom er een Natura 2000-beheerplan Veluwe is waar de vijf herstelprogramma’s onderdeel van uitmaken (het hoe). Tot slot moet rond de uitvoering van een herstelmaatregel in een gebied, de mensen lokaal goed geïnformeerd worden over wat de concrete maatregelen inhouden (het wat).

De communicatie over de uitvoering van de herstelmaatregelen is vooral aan de terreineigenaren, waar nodig ondersteund door provincie Gelderland.
De provincie verleent ondersteuning door inbreng van kennis, het delen van informatie of door het ontwikkelen van een (gezamenlijke) communicatielijn. Daarbij zijn gezamenlijke uitgangspunten en boodschappen van de provincie en de terreinbeherende organisaties handig en verstandig. De communicatieadviseurs van de betrokken organisaties stemmen deze met elkaar af.

## 8.7 Na afloop

Na uitvoering van de maatregelen is de terreineigenaar verantwoordelijk voor de subsidieverplichtingen (rapportage en monitoring) en voor het reguliere beheer en onderhoud.
Het reguliere beheer valt onder de financiering van de bestaande SNL-regeling. Op grond van bijvoorbeeld kennisuitwisseling, voortschrijdend inzicht en nieuwe wet- of regelgeving kan de uitvoering in de toekomst worden aangepast.

# Geraadpleegde bronnen


- Aggenbach C., Jalink M. en A. Jansen, 1998. Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiering van plantengemeenschappen in vennen. Uitgave Staatsbosbeheer.
- Bijlsma, R.J., Janssen, J.A.M., Bos, G., Ottburg, G.W.A en H. Sierdsema, 2021. Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden. Wageningen Environmental Research in opdracht van provincies Limburg, Noord-Brabant en Gelderland. Rapport 3068, Wageningen Environmental Research, Wageningen
- Boedeltje, G. en P. van Beers, 2013. Monitoring vennen Vallei en Veluwe 2013. Bureau Daslook i.o.v. Waterschap Vallei en Veluwe.
- Bos-Groenendijk, G.I. (2020). Opzet monitoring gevlekte witsnuitlibel in Gelderland. Natura 2000-gebieden Veluwe en Korenburgerveen. Rapport VS2020.027, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Bouwman, J., Horsthuis, M & A. Jansen, 2019. Mosterdveen en Besthmener-venen. De laatste veentjes met veenbloembies in Nederland. In: Hoogvenen. Landschapsecologie, behoud, beheer, herstel. A. Jansen & A. Grootjans (red.). Noordboek Natuur.
- Brongers, M. & W. Bijkerk, 2022. Evaluatie Mosterdveen. A&W-rapport 21-100. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden i.o.v. gemeente Nunspeet
- Brouwer, E., Frazao, J. & G.H.P. Arts, 2009. Effectiviteit van herstelbeheer in vennen en duinplassen op de middellange termijn. Rapport DKI nr. 2009/dki 126-O.
- Dekker, L.W., Ritsema, C.J., Oostindie K. & J.G. Wesseling, 2020. Oorsprong en voortbestaan van de Veluwse heidevennen. Stromingen 26: 9-18.
- Faasen T & Raemakers, I. 2008. Vennenonderzoek Veluwe. Vegetatie en libellen 2008. Ecologica i.o.v. Waterschap Veluwe
- Gilbert, M. & T. Schippers, 2022. Nulmeting en knelpuntenanalyse kamsalamander op de Veluwe. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Hallman, C.A. & E. Jongejans, 2021. Long-term trends and drivers of aquatic insects in the Netherlands. STOWA rapport nr. 2021-39. https://www.stowa.nl/sites/default/files/assets/PUBLICATIES/Publicaties%202021/STOWA%202021-39%20insectenonderzoek.pdf
- Hanhart, K. en E. Brouwer, 2019. Onderzoek vennen PAS-Veluwe. Landschapsecologische Systeemanalyse. Eelerwoude & B-Ware i.o.v. Staatsbosbeheer.
- Jansen, A.J.M., Bouwman, J.H. en J. Sevink, 2013. Waterlandschap Hoge Veluwe; visie op de natte gebieden in Het Nationale Park de Hoge Veluwe Coöperatie Unie van Bosgroepen i.o.v. Stichting Het Nationale Park de Hoge Veluwe.
- Jansen, A.J.M. & H. van Dam, 2015. Notitie over het toepassen van steenmeel op enkele zure vennen in Het Nationale Park De Hoge Veluwe. I.o.v. Nationaal park de Hoge Veluwe.
- Jansen, A.J.M., Smeenge, H. Kieskamp, A.A.M., Van der Linden, M., Termaat, T., Van Os, M. & G.H. Bulten, 2019. Wisselse Veen: systeemanalyse en inrichtingsplan. Unie van Bosgroepen, Stichting Bargerveen en BIAX Consult i.o.v. Provincie Gelderland.
- Kieskamp, A., Termaat, T., Smeenge, H., Van Mullekom, M. , Visscher, A. & F. Smolders (2022) Uddelermeer LESA. Unie van Bosgroepen en B-Ware i.o.v. Kroondomein Het Loo & Gemeente Apeldoorn.
- Natuurbalans/Limes Divergens, 2020. Verslag van de veldcheck naar vegetatietypen en habitattypen in een selectie van vennen in de omgeving van Epe op 7 en 8 september 2020. In opdracht van Provincie Gelderland.
- Norda, L.J., Koopmans, M., Beekman, W, Vermeulen, H. J. W., Woldering, A. , Maes, D. & R. van Diggelen, 2019. Omgang met boszones rond heideveentjes. 2019/OBN231-NZ.

- Odé, B., van Santen, M. & Janssen, M. 2021. Drijvende waterweegbree in Gelderse Natura 2000-gebieden - Monitoring 2017-2020 en advies voor duurzame instandhouding op de Veluwe. Rapport FL2020. 143.e01, FLORON, Nijmegen.
- Poelen, M. & F. Smolders, 2017. Onderzoek naar waterbodem en oppervlaktewater in het Bleeke Meer. B-Ware i.o.v. Unie van Bosgroepen. Rapportnummer: 17.025.17.27.
- Raad voor leefomgeving en infrastructuur (rli), 2013. Onbeperkt houdbaar. Naar een robuust natuurbeleid.
- Rouquette, J.R. & D.J Thompson, 2007. Patterns of movement and dispersal in an endangered damselfly and the consequences for its management. Journal of Applied Ecology 44: 692-701.
- Termaat, T., Smeenge, H., Bouwman, J. , Versluijs, R. & H. van Kleef, 2020. Huize de Vennen. Vooronderzoek en maatregelenplan voor venherstel. Bosgroep Midden Nederland en Stichting Bargerveen i.o.v. Provincie Gelderland.
- Termaat, T., Smeenge, H., Kieskamp, A., Van Wijhe, P., Thielemans, J. & G Bulten (2022) Leemputten bij Staverden en Verbrande Bos - Landschapsecologische systeemanalyse en maatregelenplan. Coöperatie Bosgroep Midden Nederland i.o.v. Provincie Gelderland.
- Tomassen, H. & H. van Kleef, 2016. Waterpeilfluctuaties in vennen. Effecten op stikstofverliezen en fosfaatbinding. Vakblad Natuur Bos Landschap 24-27.
- Van Dam, H. en A.J. Otte, 1996. Veluwse vennen en leemkuilen onder de loep. Aquasense TEC i.o.v. Zuiveringsschap Veluwe. Rapportnr. 96.0675.
- Van Dam H. & A. Mertens, 2011. Monitoring herstel verzuring en klimaat-verandering vennen 1978-2010. Temperatuur, hydrologie, chemie, kiezelwieren. Water en natuur i.o.v. Provincie Drenthe, Waterschap Veluwe, Waterschap Vallei & Eem, Waterschap De Dommel & Aquon
- Van Dam H. & A. Mertens, 2020. Kiezelwieren geven aan: zwavel en stikstof houden vennen in de greep. Vakblad Natuur Bos Landschap 170: 14-17.
- Van den Berg B. 2015. Advies voor herstel van de beschadigde waterstagnerende
- bodemlagen van het 'zure' ven. Afstudeerverslag Hogeschool van Hall-Larenstein i.o.v. Natuurmonumenten.
- Van den Eertwegh, G., P. de Louw, J.P. Witte, M. van Huijgevoort, R. Bartholomeus, D. van Deijl, J. van Dam, J. Hunink, I, America, J. Pouwels, P. Hoefsloot en J. de Wit, 2021. Droogte in zandgebieden van Zuid-, Midden- en Oost-Nederland: het verhaal – analyse van droogte 2018 en 2019 en bevindingen. KnowH2O, KWR, Wageningen University, Deltares, Hoefsloot Spatial Solutions, FWE.
- Van Grunsven, R.A.H. & G.I. Bos-Groenendijk (2022). Instandhoudingsdoelstelling gevlekte witsnuitlibel in Natura 2000-gebied Veluwe. Rapport VS2022.006, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Van Kleef, H.H., Brouwer, E., van der Loop, J.M.M., Buiks, M. & E.C.H.E.T. Lucassen, 2017a. Systeemgerichte bestrijding van watercrassula. Stichting Bargerveen i.o.v. Subsidie Biodiversiteit en leefgebieden, provincie Noord-Brabant, Ontwikkeling + Beheer Natuurkwaliteit (O+BN) en Team invasieve exoten, NVWA.
- Van Kleef, H. H., van Dam, H. , Bouwman, J. & J. van der Loop, 2017b. Venherstel-programma Veluwse vennen. Stichting Bargerveen i.o.v. Provincie Gelderland

# Bijlagen

**Bijlage 1**

# Randvoorwaarden bijplaatsen en herintroductie

Bij herintroductie of bijplaatsing worden de onderstaande punten als richtlijn meegegeven. De onderstaande richtlijnen zijn gebaseerd op:

- Guidelines for reintroductions and other conservation translocations, IUCN 2013;
- Standpunt FLORON m.b.t. introductie, herintroductie en bijplaatsing van plantenmateriaal, FLORON 2018;
- Herintroductie van soorten, bijplaatsen of verplaatsen: een afwegingskader, Alterra 2006;
- Richtlijn herintroductie planten, Natuurmonumenten 2014.

Bij het bijplaatsen of herintroduceren van soorten zijn de punten onder: algemeen, gebiedskeuze, bronpopulatie en kweek en beheer en monitoring in alle gevallen van toepassing. Bij de herintroductie van flora zijn nog twee specifieke aandachtspunten toegevoegd.

**Algemeen**

1 Er kan alleen besloten worden tot herintroductie of bijplaatsing wanneer:
   - het de overlevingskans van een soort op de lange termijn bevordert;
   - het een soort betreft, die onmisbaar is voor het functioneren van een ecosysteem;
   - het een(paraplu) soort betreft, die kenmerkend is voor een goede kwaliteit van het leefgebied en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied nodig heeft, waar ook andere soorten van kunnen profiteren;
   - de soort karakteristiek is voor een aangewezen habitattype zoals beschreven in de hersteldocumenten.

2 In aanvulling op punt 1 zijn de soorten die voor herintroductie of het bijplaatsen in aanmerking komen zeldzame en/of bedreigde, dan wel recent uitgestorven inheemse soorten, of soorten die nodig zijn voor het behoud van zeldzame en/of bedreigde soorten en die afwezig zijn in het leefgebied en hier ook op korte termijn niet zelfstandig kunnen komen.

3 Van tevoren wordt vastgesteld wat de doelen zijn, de duur van het project en wat op korte en lange termijn de succesindicatoren zijn. Ook wordt aangegeven in welke gevallen en wanneer een project moet worden herzien of gestopt.

4 De financiën voor de uitvoering van alle fasen van het project zijn verzekerd voordat met de herintroductie of het bijplaatsen wordt gestart.

**Gebiedskeuze**

5 Herintroductie of bijplaatsing mag alleen binnen het huidige of historische verspreidingsgebied. Onderzocht wordt of de betreffende soort bekend is van een natuurlijke groeiplaats of leefgebied, binnen een straal van 20 km van de plek van herintroductie of bijplaatsing. Bronnen die gebruikt kunnen worden zijn: de NDFF, of bronnen van en na het jaar 1900.

6 In aanvulling op punt 5 geldt ook dat de soort door aantoonbaar slechte dispersie het gebied voor de herintroductie of het bijplaatsen niet op eigen kracht kan bereiken en dit niet verbeterd of opgelost kan worden.

7 Als het uitsterven of het achteruitgaan van de soort, direct of indirect, door menselijk handelen komt, wordt herintroductie of bijplaatsen alleen uitgevoerd als de oorzaken die tot het verdwijnen of de achteruitgang hebben geleid, zijn onderzocht en opgeheven of gemitigeerd. In het geval van de (gevolgen van) stikstofdepositie, kan ook tot herintroductie of bijplaatsen overgegaan worden als dit knelpunt (de bronmaatregel) nog niet is opgelost, maar er wel herstel- of overlevingsmaatregelen in de habitat zijn uitgevoerd,

als overlevingsmaatregel voor behoud van de soort. Heringerichte terreinen die weer een geschikt biotoop bieden en zijn gelegen binnen het huidige of historische verspreidingsgebied, komen voor herintroductie in aanmerking.

8 Het gebied waar de herintroductie of het bijplaatsen plaatsvindt, voldoet aan de habitateisen van de soort en is groot genoeg om een duurzame populatie van de soort in stand te houden. In geval van een duurzame populatie zonder dispersie vanuit andere populaties kan als vuistregel gelden dat de populatiegrootte (binnen een aantal generaties) rond de 500-1000 (verschillend per soort) individuen zou moeten liggen.

9 Voor deze beoordeling moet voldoende wetenschappelijk verantwoorde soort- en gebiedskennis worden gebruikt of ingeschakeld.

**Bronpopulatie en kweek**

10 Vooraf wordt bepaald welk genetisch materiaal gebruikt gaat worden en of er noodzaak is om populaties te kruisen dan wel te mengen. Eerste uitgangspunt is dat de individuen die gebruikt worden voor de herintroductie of het bijplaatsen zoveel mogelijk van de beschikbare genetische variatie binnen het floradistrict, binnen nabijgelegen populaties van dezelfde metapopulatie of voormalig aaneengesloten systeem door de grootste nabijgelegen populatie als bronpopulatie te gebruiken.

11 De bronpopulatie(s) voor de herintroductie of het bijplaatsen is of zijn afkomstig van nabijgelegen populatie(s), in geval van planten, mossen of korstmossen en groeien onder dezelfde ecologische (standplaats)condities, bij voorkeur binnen hetzelfde floradistrict, in geval van dieren met overeenkomstige habitateisen, ecologische leefomstandigheden en genetische verwantschap.

12 Met een deel van het verzamelde materiaal of de verzamelde dieren wordt zo mogelijk een ex-situ populatie gecreëerd waarop teruggevallen kan worden, mocht de bronpopulatie achteruitgaan en/of de herintroductie of het bijplaatsen over meerdere jaren uitgevoerd gaan worden. Dit voorkomt ook het jaarlijks verzamelen uit de bronpopulatie(s).

13 Er wordt voldoende materiaal of dieren gebruikt bij de herintroductie of het bijplaatsen om de vestiging van een levensvatbare populatie een goede kans van slagen te geven.

14 Het verzamelen van materiaal of het onttrekken van dieren (alle levensfasen) voor de herintroductie of het bijplaatsen brengt het voortbestaan van de bronpopulatie(s) niet in gevaar. Als het niet verantwoord is om meer dan een beperkt aantal zaden of planten of individuen van een bronpopulatie te gebruiken, is te overwegen om vanuit de bronpopulatie een ex situ populatie in te richten voor vermeerderen.

**Beheer en monitoring**

15 Het juiste beheer, zowel ter voorbereiding op als het vervolgbeheer na de herintroductie of bijplaatsing, is beschreven, vastgelegd en gewaarborgd.

16 De herintroductie of het bijplaatsen wordt goed gedocumenteerd, op wetenschappelijke manier gemonitord en geëvalueerd.

17 De locaties van de herintroductie of bijplaatsing worden nauwkeurig als zodanig in de NDFF vastgelegd.

18 Om mogelijke negatieve effecten te voorkomen, wordt of worden de bronpopulatie(s) gemonitord.

**Flora**

19 Wanneer er voldoende zaden beschikbaar zijn en er een goed functionerende ex-situ zadenbank aanwezig is (bijvoorbeeld Het Levend Archief), wordt een deel van de zaden gedocumenteerd ter beschikking gesteld aan deze zadenbank. Dit, om op langere termijn ex-situ materiaal ter beschikking te hebben bij calamiteiten, voor onderzoek, publiciteit of andere herintroducties of bijplaatsingen.

20 In het gebied waar de herintroductie of het bijplaatsen van flora zal plaatsvinden, zijn geen tot heel weinig diasporen van de soort in de diasporenbank in de bodem aanwezig, of de te herintroduceren of bij te plaatsen soort vormt geen of onvoldoende diasporen.

**Bijlage 2**

# Begrippenlijst

| | |
|---|---|
| AWB | Algemene wet bestuursrecht |
| FBE | faunabeheereenheid |
| GLK | Geldersch Landschap & Kasteelen |
| GMS | Gelderse Maatregelen Stikstof |
| GO | Groene Ontwikkelingszone |
| GNN | Gelders Natuurnetwerk |
| IUCN | International Union for Conservation of Nature |
| KDW | kritische depositiewaarde |
| KRW | Kaderrichtlijn Water |
| LNV | Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit |
| LESA | landschapsecologische systeemanalyse |
| NDFF | Nationale Databank Flora en Fauna |
| NEM | Netwerk Ecologische Monitoring |
| NPLG | Nationaal Programma Landelijk Gebied |
| PAS | Programmatische Aanpak Stikstof |
| PSN | Programma stikstofreductie en natuurverbetering |
| RVB | Rijksvastgoedbedrijf |
| SBB | Staatsbosbeheer |
| SNL | Subsidieregeling Natuur en Landschap |
| SPUK | Specifieke uitkering |
| WEnR | Wageningen Environmental Research |
| VHR | Vogel- en Habitatrichtlijndoelen |
| Wsn | Wet stikstofreductie en natuurverbetering |
| Wnb | Wet natuurbescherming |

Bijlage 3

# Maatregelentabel

| nummer | type | naam | omschrijving* | beoogd uitvoerende partij | habitattypen |
|---|---|---|---|---|---|
| MVV1a | Uitvoeren LESA | Kootwijkerveen Watergraafs-meertje Zandenbos-vennen | uitgevoerd i.h.k.v. PAS | SBB | H3160 - Zure vennen & H7110B - Actieve hoogvenen |
| MVV1b | Uitvoeren maatregelen LESA | | o.a. bomen verwijderen en paden aanpassen op basis van LESA 2019 | | |
| MVV2a | Uitvoeren LESA | Mosterdveen | | Gemeente Nunspeet | H3160 - Zure vennen & H7110B - Actieve hoogvenen |
| MVV2b | Uitvoeren maatregelen LESA | | o.a. bomen verwijderen en paden aanpassen op basis van LESA 2022 | | |
| MVV3a | Uitvoeren LESA | Roode heks | | particulier | H3130 - Zwakgebufferde vennen |
| MVV3b | Uitvoeren maatregelen LESA | | Check maatregelen LESA 2011 en aanpak watercrassula | | |
| MVV4a | Uitvoeren LESA | Ossenkolk | | Gemeente Nunspeet | H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVV4b | Uitvoeren maatregelen LESA | | o.a. bomen verwijderen en paden aanpassen afvoer naar bos op basis van LESA 2023 | | |
| MVV5a | Uitvoeren LESA | Tongerense heide | inclusief Paalveen | GLK | H3130 - Zwakgebufferde vennen & H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVV5b | Uitvoeren maatregelen LESA | | | | |
| MVV6a | Uitvoeren LESA | Staverden | uitgevoerd | GLK | H3130 - Zwakgebufferde vennen & H3160 - Zure vennen & H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) & H6410 Blauwgrasland |

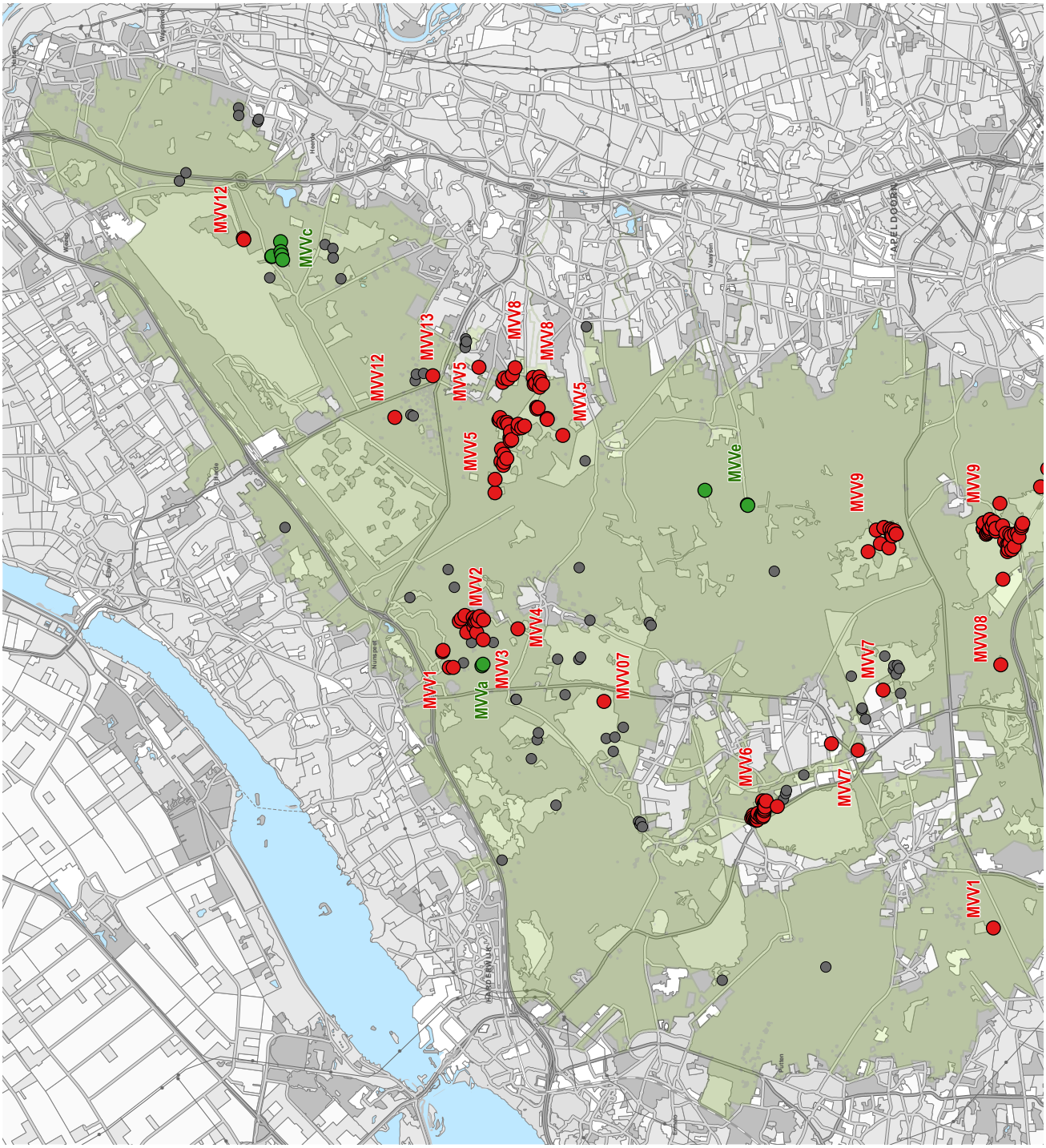
| nummer | type | naam | omschrijving* | beoogd uitvoerende partij | habitattypen |
|---|---|---|---|---|---|
| MVV6b | Uitvoeren maatregelen LESA | | o.a. bomen verwijderen, aanpassen hydrologie, bekalken en reliefherstel o.b.v. LESA 2022 | | |
| MVV7a | Uitvoeren LESA | Bleekemeer Uddelermeer en Groot Zeilmeer | LESA Uddelermeer is uitgevoerd | Kroondomein het Loo | H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) & H91D0 Hoogveenbos & H3160 Zure vennen |
| MVV7b | Uitvoeren maatregelen LESA | | O.a. aanpassen hydrologie en aanpak te hoge nitraat-gehalten grondwater | | |
| MVV8a | Uitvoeren LESA | Wisselse veen | LESA is af | GLK | H3160 - Zure vennen & H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen) & H7230 Kalkmoeras |
| MVV8b | Uitvoeren maatregelen LESA | | | | |
| MVV9a | Uitvoeren LESA | Kroondomein het Loo | Waarschijnlijk geen stuurknoppen waarschijnlijk geen LESA nodig | Kroondomein het Loo | H3160 - Zure vennen & H3130 - Zwakgebufferde vennen |
| MVV9b | Uitvoeren maatregelen LESA | | | | |
| MVV10a | Uitvoeren LESA | Hoge Veluwe | Afgelopen 10 jaar zijn herstelmaatregelen uitgevoerd. Nu evaluatie en evt extra maatregelen | Hoge Veluwe | H3130 - Zwakgebufferde vennen & H3160 - Zure vennen & H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVV10b | Uitvoeren maatregelen LESA | | | | |
| MVV11a | Uitvoeren LESA | Ginkel | Gebiedsprocces loopt, LESA vennen moet nog worden opgestart | Gemeente Ede | H3130 - Zwakgebufferde vennen |
| MVV11b | Uitvoeren maatregelen LESA | | | | |
| MVV13a | Uitvoeren LESA | Tongeren | Maatregelen voor kamsalamander, onderzoek naar andere doelsoorten | | |
| MVV13b | Uitvoeren maatregelen LESA | | | | |

| nummer | type | naam | omschrijving* | beoogd uitvoerende partij | habitattypen |
|---|---|---|---|---|---|
| MVV14a | Uitvoeren LESA | Hattem, Wageningen en Hulshorst | kansen en maatregelen identificeren voor uitbreiding leefgebied kamsalamander | | |
| MVV14b | Uitvoeren maatregelen LESA | | | | |
| MVVa | Uitvoeren maatregelen LESA | Huize de Vennen | o.a. bomen verwijderen en paden aanpassen op basis van LESA 2020. Is reeds uitgevoerd | particulier | H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVVb | Uitvoering | Gerritsfles | verwijderen opslag | SBB | H3160 - Zure vennen |
| MVVc | Uitvoering | De Dellen | verwijderen opslag | GLK | |
| MVVd | Uitvoering | Klein Zwitserland | verwijderen bentonietlaag en monitoring | NM | H3160 - Zure vennen |
| MVVe | Soort-gerichte maatregelen | Leemputten Kroondomein het Loo | verwijderen sliblaag | Kroondomein het Loo | |
| MVVO1a | Onderzoek | herstel ondergrond | Onderzoek naar onduidelijkheid mogelijkheden voor herstel van ondoorlatende lagen onder vennen en heidevenen | Prv | H3160 - Zure vennen & H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVVO1b | Uitvoering | herstel-maatregelen ondergrond | Uitvoeren maatregelen n.a.v. onderzoek mogelijk-heden voor herstel van ondoorlatende lagen onder vennen en heidevenen | Prv | H3160 - Zure vennen & H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVVO2a | Onderzoek | effecten autonome ontwikkelingen | Onderzoek naar invloed van klimaatverandering en stikstofemissies op de ontwikkeling van de waterkwaliteit van vennen door voortzetten langetermijnmonitoring in Gerritsfles, Kempkesfles en Deelensche Wasch | Prv | H3130 - Zwakgebufferde vennen & H3160 - Zure vennen & H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVVO2b | Uitvoering | maatregelen n.a.v. autonome ontwikkelingen | Uitvoeren maatregelen n.a.v. onderzoek invloed van klimaatverandering en stikstofemissies op de ontwikkeling van de waterkwaliteit van vennen | Prv | H3130 - Zwakgebufferde vennen & H3160 - Zure vennen & H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVVO3a | Onderzoek | optimale venmozaieken | Onderzoek naar optimale inrichting van een venmozaïek ten behoeve van behoud metapopulaties | Prv | H3160 - Zure vennen & H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |

| nummer | type | naam | omschrijving* | beoogd uitvoerende partij | habitattypen |
|---|---|---|---|---|---|
| MVVO3b | Uitvoering | maatregelen t.b.v. autonome ontwikkelingen | Uitvoeren maatregelen n.a.v. onderzoek naar optimale inrichting van een venmozaïek ten behoeve van behoud metapopulaties | Prv | H3160 - Zure vennen & H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVVO4a | Onderzoek | Afname kenmerkende soorten | Onderzoek naar oorzaken van achteruitgang kenmerkende soorten van zure vennen | Prv | H3160 - Zure vennen |
| MVVO4b | Uitvoering | Maatregelen tegen afname kenmerkende soorten | Uitvoeren maatregelen n.a.v. onderzoek naar oorzaken van achteruitgang kenmerkende soorten van zure vennen | Prv | H3160 - Zure vennen |
| MVVO5a | Onderzoek | Kansen voor veenbloembies | Onderzoek naar Kansen voor veenbloembies | Prv | H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVVO5b | Uitvoering | Maatregelen t.b.v. veenbloembies | Uitvoeren maatregelen n.a.v. onderzoek naar Kansen voor veenbloembies | Prv | H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVVO6a | Onderzoek | Monitoring prioritaire vennen | Monitoring waterkwantiteit en -kwaliteit prioritaire Vennen (o.a. Mosterveen en Zandebosvennen) | Prv | H3130 - Zwakgebufferde vennen & H3160 - Zure vennen & H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVVO7a | Onderzoek | ondergrond Gresplek | Onderzoek met drone naar verdamping Gresplek om mogelijke lekkages in ondergrond op te sporen | Prv | H3160 - Zure vennen |
| MVVO8a | Onderzoek | Stimuleren hoogveengroei Kootwijkerveen | Praktijkproef inbrengen boomstammen Kootwijkerveen | SBB | H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |
| MVVO9a | Onderzoek | Herstel Gerritsfles | Onderzoek naar kansen verder herstel Gerritsfles | SBB | H3160 - Zure vennen |
| MVVO10 | Onderzoek | Haalbaarheid gerichte bestrijding Italiaanse kamsalamander | Analyse van mogelijkheden voor succesvolle bestrijding van Italiaanse kamsalamander op de Veluwe | Prv | |
| MVVO11 | Onderzoek | Monitoring waterstands fluctuatie Zandenbos–vennen | Check of waterstandsfluctuaties, na verwijdering boomopslag, binnen vereiste bandbreedte voor hoogveenontwikkeling blijven | Prv | H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) |

* niet limitatieve aanduiding is van de te nemen maatregelen
MVV1 t/m 12 moeten nog worden uitgevoerd
MVVa t/m d zijn al uitgevoerd of betreffen achterstallig onderhoud
MVVO 1t/m 11 betreffen onderzoeksvragen

## Vennen en venen maatregelen gebied Noord

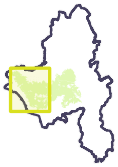



**Natura 2000 Veluwe**

**Herstelprogramma Vennen en Venen Maatregelen**

Gebied Noord

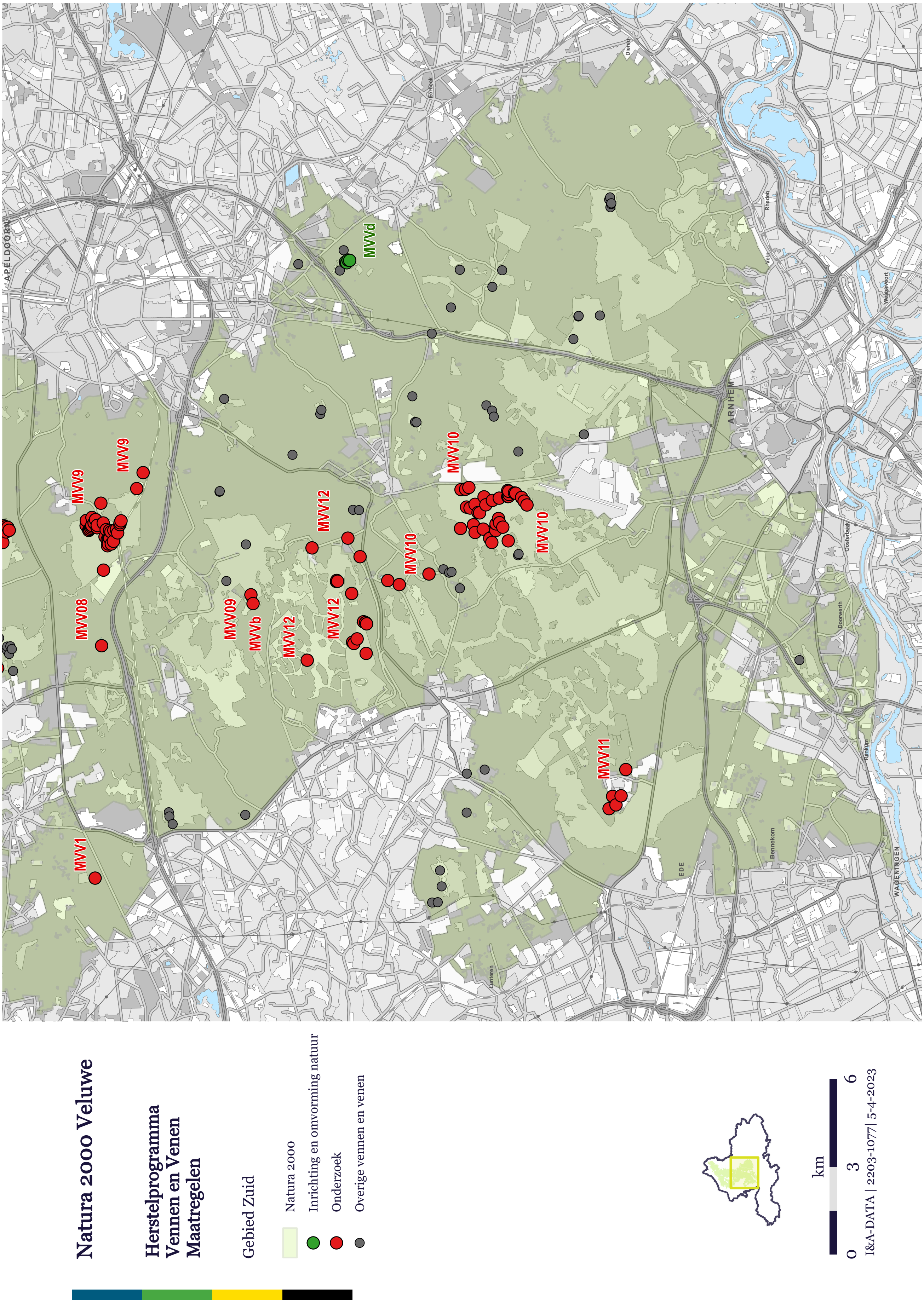
- Natura 2000
- Inrichting en omvorming natuur
- Onderzoek
- Overige vennen en venen



0 3 6 km

I&A-DATA | 2203-1077| 5-4-2023

## Vennen en venen maatregelen gebied Zuid



**Provincie Gelderland**
Markt 11
6811 CG  Arnhem
Postbus 9090
6800 GX  Arnhem
026 359 99 99
provincieloket@gelderland.nl
www.gelderland.nl

22 700 504