



# Stelkampsveld

Ontwerp-beheerplan Natura 2000-gebied

Januari 2022



provincie  
Gelderland

# Stelkampsveld (6o)

**Ontwerp-beheerplan Natura 2000-gebied**

**Januari 2022**

**Provincie Gelderland**

Ontwerp-beheerplan vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 22 maart 2022

**Tekst en samenstelling**

Provincie Gelderland in samenwerking met Arcadis en Stichting Bargerveen

# Inhoudsopgave

|          |                                                                            |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
|          | <b>Samenvatting</b>                                                        | <b>5</b>  |
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                                           | <b>9</b>  |
| <b>2</b> | <b>Natura 2000-doelen</b>                                                  | <b>15</b> |
| <b>3</b> | <b>Ambities, afwegingen en sociaal economische aspecten</b>                | <b>20</b> |
| <b>4</b> | <b>Uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen en regulier beheer</b>           | <b>25</b> |
| 4.1      | Inleiding                                                                  | 25        |
| 4.2      | Overzicht maatregelenpakket 1 <sup>e</sup> periode en staat van uitvoering | 26        |
| 4.2.1    | Maatregelen die gewijzigd zijn uitgevoerd                                  | 28        |
| 4.2.2    | Maatregelen die (nog) niet zijn uitgevoerd                                 | 29        |
| 4.3      | Regulier beheer                                                            | 30        |
| 4.4      | Effect van uitgevoerde maatregelen                                         | 31        |
| <b>5</b> | <b>Landschapsecologische systeemanalyse in kort bestek</b>                 | <b>32</b> |
| <b>6</b> | <b>Ontwikkeling habitattypen en soorten</b>                                | <b>38</b> |
| 6.1      | Inleiding                                                                  | 38        |
| 6.2      | Habitattypen                                                               | 39        |
| 6.2.1    | H3130 Zwakgebufferde vennen                                                | 39        |
| 6.2.2    | H4010a Vochtige heiden van hogere zandgronden                              | 40        |
| 6.2.3    | H4030 Droge heiden                                                         | 41        |
| 6.2.4    | H6230* Heischrale graslanden                                               | 42        |
| 6.2.5    | H6410 Blauwgraslanden                                                      | 43        |
| 6.2.6    | H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen                                   | 44        |
| 6.2.7    | H7230 Kalkmoerassen                                                        | 45        |
| 6.2.8    | H9120 Beuken-eikenbossen met hulst                                         | 46        |
| 6.2.9    | H91eoc Vochtige alluviale beekbegeleidende bossen                          | 47        |
| 6.3      | Habitatrichtlijnsoorten                                                    | 48        |
| 6.3.1    | H1166 Kamsalamander                                                        | 48        |
| <b>7</b> | <b>Visie op doelbereik</b>                                                 | <b>49</b> |
| 7.1      | Inleiding                                                                  | 49        |
| 7.2      | Overzicht knelpunten                                                       | 50        |
| 7.2.1    | Knelpunten 1 <sup>e</sup> beheerplan                                       | 50        |
| 7.2.2    | Nieuwe knelpunten voor deze beheerplanperiode                              | 54        |
| 7.3      | Visie op systeemherstel                                                    | 55        |
| 7.4      | Visie op realisatie instandhoudingsdoelstellingen                          | 57        |
| <b>8</b> | <b>Instandhoudingsmaatregelen 2<sup>e</sup> beheerplanperiode</b>          | <b>60</b> |
| 8.1      | Inleiding                                                                  | 60        |
| 8.2      | Continuering regulier beheer                                               | 62        |
| 8.3      | Nog uit te voeren maatregelen uit de 1 <sup>e</sup> periode                | 62        |
| 8.3.1    | Systeemmaatregelen                                                         | 62        |
| 8.3.2    | Effectgerichte (beheer)maatregelen                                         | 63        |
| 8.4      | Maatregelen 2 <sup>e</sup> beheerplanperiode                               | 64        |
| 8.4.1    | Systeemmaatregelen                                                         | 64        |
| 8.4.2    | Beheermaatregelen                                                          | 64        |
| 8.4.3    | Onderzoeksmaatregelen                                                      | 65        |
| 8.5      | Verwacht doelbereik                                                        | 65        |

|           |                                                 |           |
|-----------|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>9</b>  | <b>Monitoring</b>                               | <b>69</b> |
| <b>10</b> | <b>Vergunningverlening en handhaving</b>        | <b>71</b> |
|           | <b>Bijlagen</b>                                 | <b>73</b> |
|           | Bijlage A: Geraadpleegde bronnen                | 74        |
|           | Bijlage B: Landschapsecologische systeemanalyse | 77        |
|           | Bijlage C: Ontwikkeling habitattypen en soorten | 112       |
|           | Bijlage D: Stikstofdepositie                    | 179       |
|           | Bijlage E: Maatregelentabel                     | 180       |

# Samenvatting

## Inleiding

Het Stelkampsveld is een mooi voorbeeld van het Achterhoekse kampenlandschap. Kenmerkend is de kleinschalige afwisseling van bosjes, essen, graslanden, heide en boerenerven. Stelkampsveld maakt deel uit van het landgoed Beekvliet. In het gebied komen lokaal kalkrijke en minder kalkrijke grondwaterstromen aan de oppervlakte, waardoor het zeer rijk is aan gradiënten en verschillende habitattypen voorkomen binnen korte afstanden van elkaar. In het Stelkampsveld komen veel bijzondere plantensoorten voor, waaronder parnassia, moeraswespenorchis en wolfsklauwmos. Het gebied is ook voor de fauna van belang.

Om dit gebied duurzaam in stand te houden, is het Stelkampsveld door het ministerie van EZ aangewezen als Natura 2000-gebied en hiermee onderdeel van een Europees netwerk van natuurgebieden. Het doel van Natura 2000 is om de soortenrijkdom in de natuur in stand te houden en zo mogelijk te verbeteren.

Voor ieder Natura 2000-gebied is een beheerplan opgesteld. Het beheerplan geeft aan hoe de aanwezige natuur het best beschermd kan worden, het beschrijft de mogelijkheden om de natuur verder te ontwikkelen en het geeft een kader voor vergunningverlening en handhaving in relatie met de activiteiten die in en rond het gebied plaatsvinden. Voor Stelkampsveld is het eerste beheerplan in 2016 vastgesteld. Een beheerplan geldt voor een periode van maximaal zes jaar. Na verloop van deze zes jaar kan het beheerplan eenmaal met ten hoogste zes jaar worden verlengd. De provincie Gelderland heeft ervoor gekozen om het eerste beheerplan te actualiseren, en niet ongewijzigd te verlengen.

## Doelen voor het Stelkampsveld

In het eerste beheerplan zijn de instandhoudingsdoelen uit het aanwijzingsbesluit van het ministerie van EZ uitgewerkt. In 2018 is het 'Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden' (Ministerie van LNV, 23 februari 2018), ook wel Veegbesluit genoemd gepubliceerd. Hierin zijn voor Stelkampsveld doelen toegevoegd aan het aanwijzingsbesluit. Vooruitlopend op de definitieve vaststelling worden deze doelen alvast meegenomen in de actualisatie van dit beheerplan (in grijs en cursief weergegeven in onderstaande tabel). Dat betekent dat voor dit gebied de volgende doelen voor de verschillende habitattypen en soorten (in ontwerp) zijn vastgelegd:

| Habitattypen en soorten                            | Doelstelling oppervlakte | Doelstelling kwaliteit |
|----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| H3130 Zwakgebufferde vennen                        | Uitbreiding              | Verbetering            |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)        | Uitbreiding              | Verbetering            |
| H4030 Droge heiden                                 | Behoud                   | Behoud                 |
| H6230* Heischrale graslanden                       | Uitbreiding              | Verbetering            |
| H6410 Blauwgraslanden                              | Uitbreiding              | Behoud                 |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen           | Uitbreiding              | Verbetering            |
| H7230 Kalkmoerassen                                | Uitbreiding              | Verbetering            |
| H9120 <i>Beuken-eikenbossen met hultst</i>         | <i>Behoud</i>            | <i>Behoud</i>          |
| H91E0* Vochtige alluviale bossen                   | Uitbreiding              | Verbetering            |
| H1166 <i>Kamsalamander (uitbreiding populatie)</i> | <i>Uitbreiding</i>       | <i>Verbetering</i>     |

De belangrijkste opgaven (verwoord in kernopgaven voor dit gebied) zijn:

- *5.03 Kalkmoerassen en trilvenen*: Herstel kwaliteit en uitbreiding areaal van kalkmoerassen H7230, in mozaïek met schraalgraslanden.
  - *5.06 Beekdalflanken*: Ontwikkelen van kleinschalige mozaïeken van heischrale graslanden \*H6230 en blauwgraslanden H6410 met andere beekdalgraslanden en met vochtige heiden (hogere zandgronden) H4010\_A op de beekdalflank ten behoeve van herpetofauna en insecten.
  - *5.07 Vochtige alluviale bossen*: Herstel kwaliteit en vergroting areaal vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) \*H91EoB en (beekbegeleidende bossen) \*H91EoC.
- Voor het behalen van de Natura 2000-doelen zijn optimale watercondities van belang. Aan alle kernopgaven van het Natura 2000-gebied Stelkampsveld is een wateropgave toegekend.

### **Uitgevoerde maatregelen**

De afgelopen jaren zijn diverse maatregelen uitgevoerd die opgenomen zijn in het eerste Natura 2000-beheerplan. Het gaat om maatregelen die het hydrologisch systeem versterken waardoor (regionale) grondwaterstanden verhoogd worden en mineraalrijk grondwater weer kan toestromen naar kwelafhankelijke vegetaties. Ook zijn omvangrijke omvormingsmaatregelen genomen, waarbij naaldbos en (voormalige) landbouwgronden zijn omgevormd tot zwakgebufferde vennen, droge en vochtige heiden en schraalgraslanden, die aansluiten bij de uitbreidingsdoelstellingen voor de verschillende habitattypen in het gebied. Enkele maatregelen zijn (nog) niet uitgevoerd, zoals aanpak van de Oude Beek in het Prikkenveld, versterking van ecologische verbindingen met andere natuurgebieden in de regio en het zoneren van het recreatieve gebruik. De niet uitgevoerde, maar wel noodzakelijke maatregelen worden meegenomen naar de tweede beheerplanperiode.

### **Landschapsecologische systeemanalyse**

Voor het Stelkampsveld is de landschapsecologische systeemanalyse (LESA) uit het eerste beheerplan geactualiseerd en aangevuld. In de loop van het de eerste beheerplanperiode is aanvullend ecohydrologisch onderzoek uitgevoerd, de resultaten daarvan zijn in de nieuwe LESA verwerkt. De variatie in reliëf, bodemgesteldheid en grondwaterinvloed in het Stelkampsveld is groot. Als gevolg daarvan komen in het gebied veel gradiënten voor (nat-droog, voedselarm-matig voedselrijk, zuur-basisch), waaraan de verspreiding van habitattypen en veel zeldzame soorten planten en dieren is verbonden. De verwachte effecten van de uitgevoerde systeemmaatregelen zijn in de LESA en de identificatie van nog aanwezige knelpunten betrokken. Deze effecten worden in de komende jaren gemonitord. De LESA is daarnaast uitgebreid met een beoordeling van het functioneren van het Stelkampsveld op basis van de ecologische relaties en verbindingen met de bredere omgeving. Op dit vlak zijn nog verschillende knelpunten aanwezig.

### **Ontwikkeling habitattypen en soorten**

De oppervlakte en kwaliteit van een aantal habitattypen (H3130 Zwakgebufferde vennen, H6230 Heischrale graslanden, H6410 Blauwgraslanden, H7230 Kalkmoerassen en H91EoC Alluviale bossen) staat onder druk. Dit is een ontwikkeling die strijdig is met de instandhoudingsdoelen voor deze habitattypen, die veelal uitgaan van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De maatregelen in de eerste periode zijn gericht op het omkeren van deze trend, het verbeteren van de hydrologische condities en uitbreiding van standplaatsen. De getroffen maatregelen zijn nog dusdanig recent uitgevoerd dat effecten nog niet direct zichtbaar zijn. Van de habitattypen van zwakgebufferde vennen, heiden en schrale graslanden wordt door de omvormingsmaatregelen een (soms aanzienlijke) toename van de oppervlakte verwacht, en ook herstel van kwaliteit door de uitgevoerde hydrologische maatregelen. In het gebied is nog sprake van een aanzienlijke overschrijding van de kritische depositiewaarde voor stikstof, waardoor verzuuring en verbossing van habitattypen optreedt. De kamsalamander heeft in het gebied een populatie, die profiteert van de uitgevoerde maatregelen.

### **Visie op doelbereik**

De visie op systeemherstel voor het Stelkampsveld is onveranderd ten opzichte van het eerste beheerplan. De kernopgaven richten zich op ontwikkeling van kalkmoerassen, schraalgraslanden, vochtige heiden en alluviale bossen. Het Stelkampsveld wordt ontwikkeld tot een afwisselend en samenhangend agrarisch cultuurlandschap waarin deze habitattypen voorkomen in combinatie met karakteristieke landschappelijke en cultuurhistorische waarden. In het gebied komen op grote schaal natte tot vochtige omstandigheden voor, waarbij toestroming van grondwater van verschillende kwaliteit zorgdraagt voor vorming en instandhouding van gradiënten en karakteristieke overgangen in vegetatiesamenstelling. Het agrarisch gebruik in en direct rond het Natura 2000-gebied is aangepast aan de milieueisen van habitattypen en soorten. Het gebied is ingebed in een stelsel van met elkaar verbonden vergelijkbare natuurgebieden in het noordelijk deel van de Achterhoek.

### **Nieuwe maatregelen voor Stelkampsveld**

In het kader van het eerste beheerplan is een groot aantal maatregelen uitgevoerd die bijdragen aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied. Deze maatregelen, en de verwachte effecten daarvan, zijn vertrekpunt voor de opstelling van dit geactualiseerde beheerplan.

In dit beheerplan is een aantal maatregelen opgenomen die in de tweede beheerplanperiode dienen te worden uitgevoerd. Dit zijn deels maatregelen die in de tweede beheerplanperiode voorzien waren en maatregelen die in de eerste periode niet (volledig) zijn uitgevoerd, of die een terugkerend karakter hebben (zoals verwijderen bosopslag). Op basis van de op dit moment aanwezige knelpunten in het gebied is een aantal nieuwe maatregelen geformuleerd, die deels bestaan uit onderzoek naar kennisleemten. Alle maatregelen voor de 2<sup>e</sup> beheerplanperiode zijn opgenomen in de tabel op de volgende pagina. In het beheer wordt hier verdere invulling aan gegeven.

### **Monitoring**

Door middel van monitoring houdt de provincie de gewenste ontwikkeling in de gaten en zal bij de herziening van dit beheerplan worden gezien of voortzetting dan wel aanvulling en/of bijsturing van de monitoring nodig is.

### **Vergunningverlening en handhaving**

Voor projecten die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied kan een vergunning noodzakelijk zijn, in dien significante effecten op natuurwaarden niet zijn uit te sluiten. Dit geldt zowel voor activiteiten binnen het Natura 2000-gebied als voor activiteiten die buiten het gebied plaatsvinden en invloed hebben op het gebied.

| Nummer | Maatregel                                                                | Knel-<br>punt | Type<br>maatregel        | Habitat-<br>typen                  | Toelichting                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 6oM1c  | Verondiepen en peilopzet Oude Beek, traject 2 (Prikkenveld)              | K1, K2, K3    | Systeem-<br>maatregel    | H91EoC                             | Maatregel is nog niet uitgevoerd in 1 <sup>e</sup> periode. Uitvoering in 2022 |
| 6oM1d  | Vorbereiding en uitvoering peilopzet Oude Beek, traject 1 (Borculoseweg) | K1, K2, K3    | Systeem-<br>maatregel    | H91EoC                             | Nieuwe maatregel                                                               |
| 6oM1e  | Voorkomen natschade door peilopzet Oude Beek                             | K1, K2, K3    | Syogel                   |                                    |                                                                                |
| 6oM6   | Verwijderen bosopslag                                                    | K9            | Beheer-<br>maatregel     | H4o1oA, H4o3o, H623o               | Locatie en frequentie bepalen op basis van ontwikkeling bosopslag              |
| 6oM10  | Aanvullend bosrandbeheer                                                 | K11           | Beheer-<br>maatregel     | H912o                              | Nieuwe maatregel. Aanvullend op regulier beheer                                |
| 6oM11  | Onderzoek cumulatief effect onttrekkingen en opstellen afwegingskader    | K11           | Onderzoeks-<br>maatregel | Alle habitattypen                  | Nieuwe maatregel. Afwegingskader generiek voor Gelderland                      |
| 6oM12  | Gescheperde kuddebegrazing                                               | K14           | Beheer-<br>maatregel     | H4o1oA, H4o3o, H623o, H641o, H723o |                                                                                |
| 6oM13  | Enten of achterlaten maaisel habitattypen in omvormingsgebieden          | K10           | Beheer-<br>maatregel     | H4o1oA, H4o3o, H623o, H641o, H723o |                                                                                |
| 6oM14  | Bestrijding exoten                                                       | K13           | Beheer-<br>maatregel     | H912o                              | Voorkomen verdere verspreiding Amerikaanse vogelkers                           |

# 1 Inleiding

## **Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan**

Ten opzichte van het eerste Natura 2000-beheerplan zijn er geen inhoudelijke wijzigingen. De kenschets, het aanwijzingsbesluit, de juridische status en de vaststelling van het plan is gelijk gebleven. Omdat het een actualisatie betreft is de totstandkoming van het plan anders verlopen.

## **Wat is Natura 2000?**

Internationaal zijn er afspraken tussen landen over het behoud en duurzaam gebruik van planten, dieren en micro-organismen. Binnen de Europese Unie zijn vervolgens afspraken gemaakt over de uitwerking van deze wereldwijde verdragen. Twee daarvan zijn de Europese Vogelrichtlijn en de -Habitatrichtlijn (zie tekstkader). De Europese Vogelrichtlijn wijst beschermingsgebieden voor vogels aan. In de Europese Habitatrichtlijn worden belangrijke natuurgebieden beschermd. Binnen Europa vormen beiden het Natura 2000-netwerk van bijna 26.000 natuurgebieden, waarin planten en dieren beschermd moeten worden. In Nederland liggen 166 van deze Natura 2000-gebieden. Door de Natura 2000-gebieden doelgericht te beheren en te beschermen, moet het voortbestaan van de bijzondere natuurwaarden (habitattypen en leefgebieden van soorten) verzekerd zijn. Per gebied moet een beheerplan worden opgesteld waarin is aangegeven hoe de bijzondere natuurwaarden in dat gebied duurzaam worden behouden.

De lidstaten hebben deze richtlijnen in nationale wetgeving verwerkt. In Nederland is dat de Wet natuurbescherming.

## **Samenhang tussen Natura 2000, de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn**

De Vogelrichtlijn (79/409/EEG) heeft als doel om alle in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebieden te beschermen. In Nederland zijn 79 gebieden aangewezen als 'speciale beschermingszone' die vallen onder de Vogelrichtlijn: dit zijn gebieden waar bedreigde (trek-)vogelsoorten voorkomen en daarom beschermd moeten worden. Daarnaast bevat de Vogelrichtlijn andere regels om (trek-)vogels te beschermen, ook buiten de speciale zones.

De Habitatrichtlijn (92/43/EEG) heeft als doel om de veelheid aan planten en dieren (biologische diversiteit) te behouden door het in stand houden van hun natuurlijke leefgebieden. Net als bij de Vogelrichtlijn dienen Europese lidstaten 'speciale beschermingszones' voor bedreigde dieren en planten aan te wijzen en die te handhaven. Ook bevat de Habitatrichtlijn regels voor het beschermen van dieren en planten los van deze beschermingszones.

De gebieden die worden aangewezen als speciale beschermingszone onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen worden tezamen als 'Natura 2000' aangeduid.

## Stelkampsveld en Natura 2000

Het Stelkampsveld is een bijzonder natuurgebied en als Habitatrictlijngebied aangewezen op 25 april 2013 vanwege de bijzondere levensgemeenschappen van vennen, schrale graslanden, heiden en bossen.

## Kenschets

Het Natura 2000-gebied Stelkampsveld (figuur 1.2) ligt ten westen van Borculo in de gemeenten Lochem en Berkelland, in de provincie Gelderland. Het gebied is ongeveer 102 ha groot.

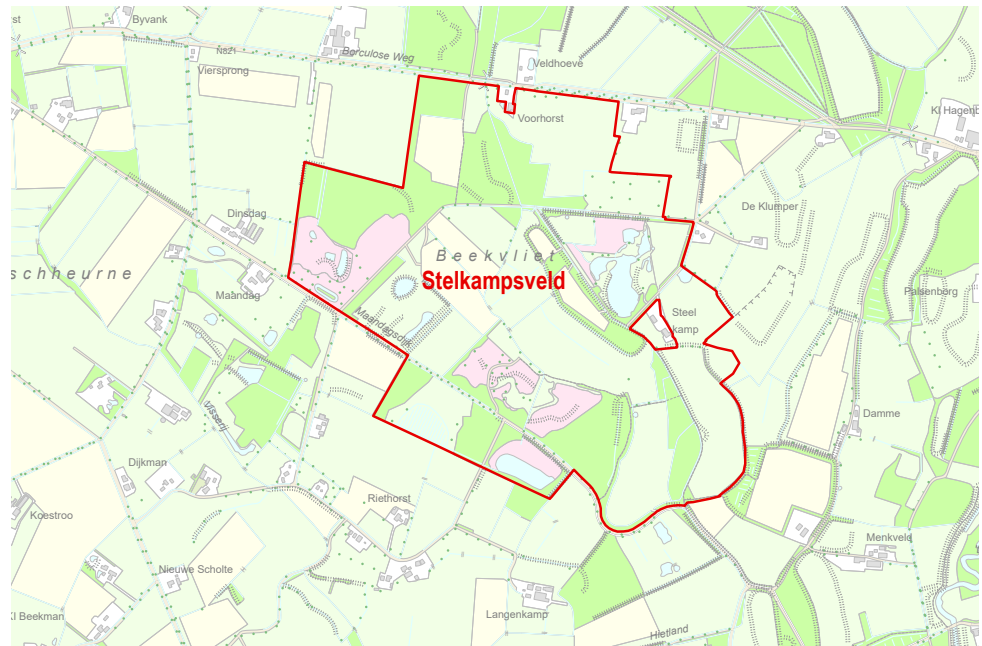
Het Stelkampsveld is een mooi voorbeeld van het Achterhoekse kampenlandschap. Kenmerkend is de kleinschalige afwisseling van bosjes, essen, graslanden, heide en boerenerven. Stelkampsveld maakt deel uit van het landgoed Beekvliet. In het gebied komen lokaal kalkrijke en minder kalkrijke grondwaterstromen aan de oppervlakte, waardoor het zeer rijk is aan gradiënten en verschillende habitattypen voorkomen binnen korte afstanden van elkaar. In het Stelkampsveld komen veel bijzondere plantensoorten voor, waaronder parnassia, moeraswespenorchis en wolfsklauwmos. Het gebied is ook voor de fauna van belang.

De toponiemenkaart (figuur 1.2) geeft een aantal plaatsaanduidingen en namen van deelgebieden binnen het Natura 2000-gebied, die in dit plan vaak gebruikt worden.

Figuur 1.1 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Stelkampsveld



Figuur 1.1 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Stelkampsveld



### Aanwijzingsbesluit

Het Aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Stelkampsveld) is vastgesteld op rijksniveau op 25 april 2013. In het Aanwijzingsbesluit is de begrenzing van het gebied opgenomen en is aangegeven voor welke typen natuur (habitattypen en/of soorten) Stelkampsveld belangrijk is. Het aanwijzingsbesluit geeft aan welke instandhoudingsdoelstellingen gelden voor deze habitattypen en/of soorten. Instandhoudingsdoelstellingen hebben betrekking op de oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden van soorten en geven aan of behoud of uitbreiding c.q. verbetering wordt nagestreefd.

In het 'Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden' (Ministerie van LNV, 23 februari 2018), ook wel Veegbesluit genoemd, zijn voor het Stelkampsveld doelen toegevoegd aan het aanwijzingsbesluit. Vooruitlopend op de definitieve vaststelling worden deze doelen alvast meegenomen in de actualisatie van dit beheerplan.

Het gebied Stelkampsveld is voor het grootste deel eigendom van Staatsbosbeheer. Natuurmonumenten heeft gronden in het noordelijk deel van het gebied in eigendom. Gemeente Lochem, Waterschap Rijn en IJssel en particulieren bezitten kleine delen van het gebied (met name wegen en waterlopen). In figuur 1.3 is de eigendomssituatie in Stelkampsveld weergegeven.

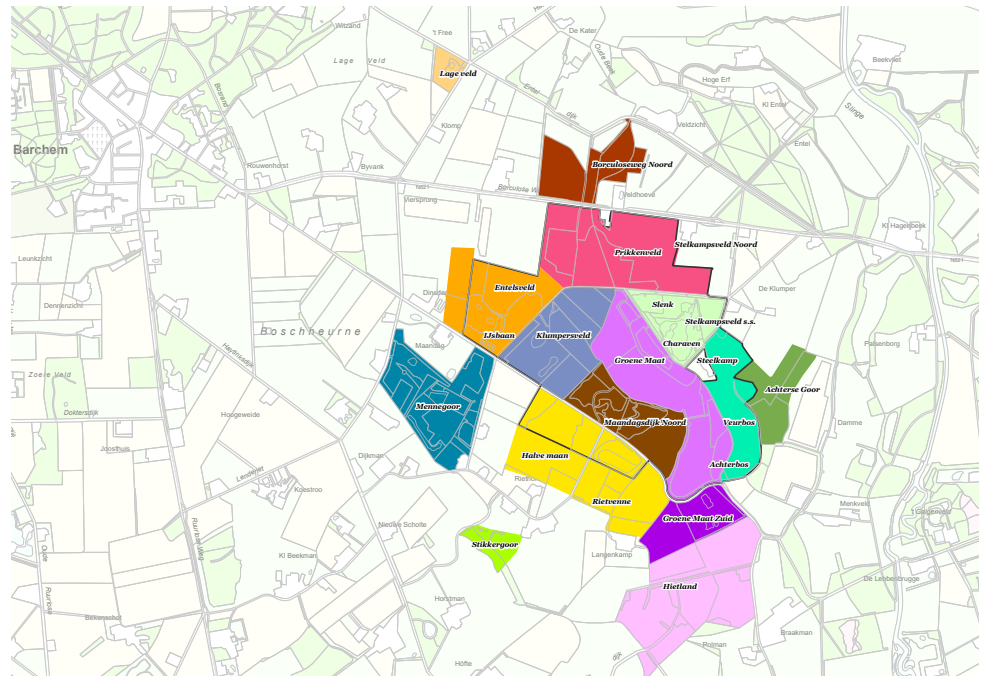
### De juridische status van het beheerplan

Na aanwijzing van een Natura 2000-gebied door het Rijk (op grond van artikel 2.1 Wet natuurbescherming, hierna: Wnb) stellen Gedeputeerde Staten een beheerplan op voor het gebied (Art. 2.3, Wnb). Dat beheerplan heeft in juridische zin meerdere functies:

- het geeft een uitwerking van de in het aanwijzingsbesluit vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen in omvang, ruimte en tijd;
- het geeft aan welke instandhoudingsmaatregelen en passende maatregelen nodig zijn om deze instandhoudingsdoelstellingen te realiseren;
- het geeft kaders voor toestemmingsverlening voor activiteiten en projecten en de handhaving daarvan.

Beheerplannen worden vastgesteld na overleg met eigenaren, gebruikers en andere belanghebbenden. De in het beheerplan opgenomen maatregelen moeten tijdig door de verantwoordelijke overheden worden uitgevoerd. Een beheerplan geldt voor een periode van maximaal zes jaar.

Figuur 1.2 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Stelkampsveld met toponiemen van binnen en buiten de Natura 2000-begrenzing gelegen (deel)gebieden (Bron: RVO, 2016)

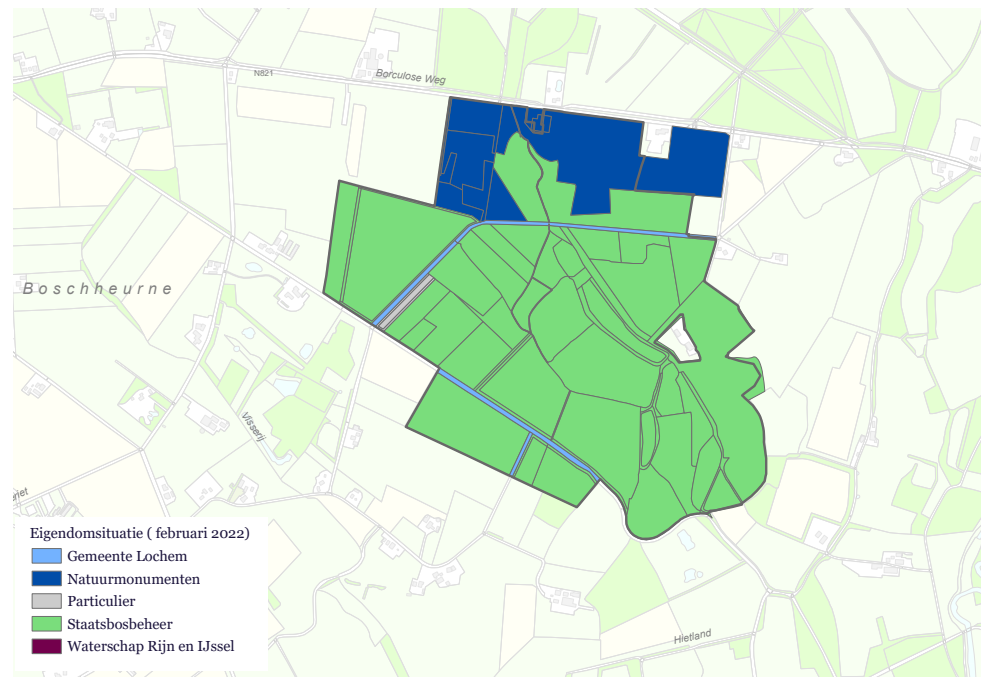


### De totstandkoming van het plan

Dit plan is een actualisatie van het eerste beheerplan voor het Natura 2000-gebied Stelkampsveld, dat in 2016 is vastgesteld door de provincie Gelderland. De Wet natuurbescherming verplicht het bevoegd gezag om elke zes jaar een beheerplan vast te stellen. In het kader van het eerste beheerplan is een groot aantal maatregelen uitgevoerd die bijdragen aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied. Deze maatregelen, en de verwachte effecten daarvan, zijn uitgangspunt bij de opstelling van dit tweede beheerplan.

Dit plan is opgesteld door de provincie Gelderland in samenwerking met ARCADIS en Stichting Bargerveen en in overleg met een begeleidingsgroep van (een vertegenwoordiging van) betrokken terreinbeherende instanties en andere betrokken overheden.

Figuur 1.3 Eigendomssituatie Stelkampsveld (situatie februari 2022)



### De vaststelling van het beheerplan

Het Natura 2000-beheerplan Stelkampsveld wordt (op grond van artikel 2.10, Wnb) vastgesteld door de overheden die op basis van eigendom en beheer voor het gebied verantwoordelijk zijn, in dit geval Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland.

De procedure is als volgt:

- Er wordt door het bevoegd gezag eerst een ontwerp-beheerplan vastgesteld.
- Vervolgens wordt het ontwerp-beheerplan ter visie gelegd en kan eenieder, die het niet eens is met de nieuwe (nieuw ten opzichte van het eerdere beheerplan) (onderdelen van) het plan, een zienswijze indienen. Deze zienswijzen worden beoordeeld en het plan wordt hierop al dan niet aangepast.
- Vervolgens wordt het plan definitief vastgesteld door het bevoegd gezag.
- Daarna bestaat voor belanghebbenden de mogelijkheid tegen het plan in beroep te gaan. Een dergelijk beroep kan ingevolge artikel 8.1, lid 2 Wnb alleen betrekking hebben op de beschrijvingen van handelingen die het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengen, en de daarbij in voorkomend geval aangegeven voorwaarden en beperkingen en voor zover nieuw ten opzichte van het eerdere beheerplan. Een beroep kan leiden tot de aanpassing van het plan.

### **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is ingegaan op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Stelkampsveld en welke kernopgaven er voor dit gebied liggen. Hierna wordt in hoofdstuk 3 beschreven wat de kaders zijn waarin Natura 2000 is vormgegeven in de provincie Gelderland. Dit is het tweede beheerplan voor het Stelkampsveld. In hoofdstuk 4 is aangegeven welke maatregelen in het eerste beheerplan zijn uitgewerkt en wat de staat van uitvoering daarvan is bij het ingaan van dit tweede beheerplan. Voor dit tweede beheerplan is de landschapsecologische systeemanalyse (LESA) geactualiseerd, en is op basis daarvan beschreven welke knelpunten voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen na uitvoering van de maatregelen nog resteren, of zich nieuw hebben voorgedaan. Deze LESA is opgenomen in bijlage B en samengevat in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 is beschreven welke ontwikkelingen zich hebben voorgedaan in de verspreiding en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden, en in welke mate deze aansluiten bij de instandhoudingsdoelstellingen. Deze beschrijving is gebaseerd op een uitvoerige analyse die is opgenomen in Bijlage C. In hoofdstuk 7 is een overzicht gegeven van de knelpunten voor doelrealisatie, die in de voorgaande hoofdstukken zijn geïdentificeerd. Vervolgens is uitgewerkt wat dit betekent voor de visie op doelbereik op systeemniveau en op het niveau van de instandhoudingsdoelstellingen. In hoofdstuk 8 zijn de maatregelen uitgewerkt die in de komende beheerplanperiode worden genomen om binnen de reikwijdte van het beheerplan knelpunten op te lossen. Het beheerplan sluit af met een toelichting op de wijze waarop monitoring van het effect en doelbereik van de maatregelen plaatsvindt (hoofdstuk 9) en een toelichting op de juridische aspecten rond vergunningverlening en handhaving (hoofdstuk 10).

## 2 Natura 2000-doelen

### **Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan**

De doelen en kernopgaven uit het eerste beheerplan zijn nog steeds van toepassing en in dit beheerplan overgenomen. Deze zijn aangevuld met de aanvullende het Ontwerp wijzigingsbesluit 'habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden' (veegbesluit). Voor het Stelkampsveld betekent dit dat het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en de kamsalamander nieuw zijn opgenomen.

### **Instandhoudingsdoelstellingen**

Voor ieder Natura 2000-gebied zijn zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen opgesteld en vastgelegd in het aanwijzingsbesluit. In de Nota van toelichting bij het aanwijzingsbesluit zijn allereerst de algemene doelstellingen geformuleerd. Het aanwijzingsbesluit geeft aan voor welke habitattypen en/of soorten het gebied is aangewezen. Voor deze habitattypen en soorten zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd. Daarbij worden de termen 'behoud', 'uitbreiding' en 'verbetering' gebruikt. Voor een habitatype wordt de verdeling gemaakt in oppervlakte en kwaliteit, zodat de aanduiding van de instandhoudingsdoelstelling van een habitatype altijd in de vorm van 'behoud' of 'uitbreiding' van de oppervlakte en van 'behoud' of 'verbetering' van de kwaliteit wordt gegeven. Voor soorten is het leefgebied medebepalend en geldt een verdeling in omvang en kwaliteit van het leefgebied. De aanduiding van de instandhoudingsdoelstelling van een soort is altijd in de vorm van 'behoud' of 'uitbreiding' van de omvang van het leefgebied en van 'behoud' of 'verbetering' van de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van 'behoud' of 'uitbreiding' van de populatie

### **Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden**

In het Natura 2000-gebied kwamen ten tijde van de aanwijzing al natuurwaarden (habitattypen en -soorten) voor, waarvoor in het aanwijzingsbesluit nog geen doelen zijn geformuleerd. Het 'Ontwerp wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden', ook het Veegbesluit genoemd, herstelt deze situatie en formuleert voor de betreffende natuurwaarden nu ook doelen om deze in stand te houden. In het Stelkampsveld betreft dit H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en de kamsalamander.

De opname van instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitatype en deze soort leidt tot een aantal extra maatregelen. De wijzigingen op basis van het Veegbesluit zijn pas van kracht op het moment dat het ontwerp wijzigingsbesluit definitief is, de verwachting is dat dat in 2022 zal gebeuren. De wijzigingen zijn daarom in dit beheerplan cursief aangegeven in de tabellen.

### **Algemene doelen voor Stelkampsveld**

In het aanwijzingsbesluit zijn de volgende algemene doelen geformuleerd voor het Stelkampsveld. Behoud en indien van toepassing herstel van:

- 1 de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
- 2 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, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;

- 3 de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- 4 de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

### **Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen**

Het Natura 2000-gebied Stelkampsveld is definitief aangewezen voor acht habitattypen en in ontwerp aangewezen voor 1 habitatype. In het aanwijzingsbesluit en het Ontwerp wijzigingsbesluit 'habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden' zijn voor deze habitattypen onderstaande instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd. Prioritaire habitattypen en prioritaire soorten zijn met een sterretje (\*) aangegeven. Voor prioritaire habitattypen en prioritaire soorten hebben de lidstaten een bijzondere verantwoordelijkheid. Dit zijn soorten of habitattypen van de Habitatrictlijn die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun totale verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt.

De hieronder weergegeven toelichtingen zijn afkomstig uit het aanwijzingsbesluit, en geven niet in alle gevallen de huidige situatie in het gebied weer.

#### *H3130 Zwakgebufferde vennen*

Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit. Toelichting: het habitatype komt met een klein oppervlak goed en matig ontwikkeld voor. Plaatselijk wordt het bedreigd door verzuring/eutrofiëring. Er zijn goede potenties voor uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit

#### *H4010 Vochtige heiden*

Doel: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A).

Toelichting: het habitatype vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A) komt onder andere voor in de gradiënt van de habitattypen zwakgebufferde vennen (H3130) naar droge heiden (H4030). Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van dit habitatype draagt bij aan de duurzame instandhouding van begroeiingen van het habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) en verder aan de instandhouding van een aantal voor dit habitatype kenmerkende vlindersoorten.

#### *H4030 Droge heiden*

Doel: behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: het habitatype droge heiden komt in dit gebied slechts over een geringe oppervlakte voor. Het habitatype bevindt zich in het gebied in een complete schraallandgradiënt met de habitattypen vochtige heiden (H4010) en zwakgebufferde vennen (H3130).

#### *H6230\* Heischrale graslanden*

Doel: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: het habitatype komt thans voor op een kleine oppervlakte in de gradiënt van ven naar heide. Op een aantal locaties komen zeldzame soorten voor in de begroeiingen van dit habitatype. In het gebied zijn goede mogelijkheden voor uitbreiding van dit habitatype aanwezig in andere reliëfrijke terreinen.

#### *H6410 Blauwgraslanden*

Doel: uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Toelichting: het habitatype blauwgraslanden – dat landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert – is zeer fraai ontwikkeld aanwezig in het gebied. De mogelijkheden voor uitbreiding van de oppervlakte zijn goed.

#### *H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen*

Doel: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: het habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen komt voor in (herstelde) natuurlijke laagten in de heide. Stelkampsveld is één van de weinige gebieden waar het habitatype in natuurlijke laagten voorkomt.

#### *H7230 Kalkmoerassen*

Doel: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype kalkmoerassen komt thans voor op locaties waar basenrijk grondwater toestroomt. De mogelijkheden voor uitbreiding van de basenrijke en zeggenrijke voorkomens van het habitatype zijn goed.

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

Doel: behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: het habitatype komt met een beperkte oppervlakte voor op een oude bosgroeiplaats in de zuidoosthoek van het gebied (de eikenopstand zelf is niet zo oud). Behoud is voldoende, gezien de bestaande kwaliteit.

Dit habitatype is voor het Stelkampsveld toegevoegd in het Ontwerp wijzigingsbesluit 'habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden'.

#### *H91EoC \*Vochtige alluviale bossen*

Doel: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (subtype C).

Toelichting: het subtype beekbegeleidende bossen (H91EoC) komt over een kleine oppervlakte met bijzondere soorten voor. Mogelijkheden voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit zijn aanwezig.

In tabel 2.1 zijn deze instandhoudingsdoelstellingen samengevat, waarbij per doel de landelijke staat van instandhouding en de relatieve bijdrage van Stelkampsveld aan de landelijke situatie is weergegeven, zoals deze zijn weergegeven in het aanwijzingsbesluit.

Tabel 2.1 Overzicht instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen Stelkampsveld

| Habitatype |                                    | Landelijke SVI | Relatieve bijdrage aan landelijke situatie | Doelstelling oppervlakte | Doelstelling kwaliteit |
|------------|------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| H3130      | Zwakgebufferde vennen              | -              | C                                          | >                        | >                      |
| H4010A     | Vochtige heiden                    | --             | C                                          | >                        | >                      |
| H4030      | Droge heiden                       | --             | C                                          | =                        | =                      |
| H6230*     | Heischrale graslanden              | --             | C                                          | >                        | >                      |
| H6410      | Blauwgraslanden                    | --             | C                                          | >                        | =                      |
| H7150      | Pioniervegetaties met snavelbiezen | -              | C                                          | >                        | >                      |
| H7230      | Kalkmoerassen                      | --             | B1                                         | >                        | >                      |
| H9120      | Beuken-eikenbossen met hulst       | -              | C                                          | =                        | =                      |
| H91EoC*    | Vochtige alluviale bossen          | -              | C                                          | >                        | >                      |

#### Legenda

Landelijke staat van instandhouding: -- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig

Relatieve bijdrage aan landelijke situatie: A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75%, B1 = 2-6% en B2 = 6-15%, C = <2

Doelstelling: = Behoud; > Uitbreiding of verbetering

### Instandhoudingsdoelstellingen voor Habitatrichtlijnsoorten

In het Ontwerp wijzigingsbesluit 'Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden' is de kamsalamander als soort toegevoegd voor het Natura 2000-gebied Stelkampsveld. In dit ontwerp-wijzigingsbesluit zijn voor de kamsalamander de volgende instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd:

#### H1166 Kamsalamander

Doel: uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting: de kamsalamander is waargenomen op verschillende locaties in het gebied. Daarbij is voortplanting aangetoond. Vanwege de beoogde uitbreiding en kwaliteitsverbetering van zwakgebufferde vennen (H3130), die op deze locaties het leefgebied vormen, mag worden verwacht dat het leefgebied van hogere kwaliteit zal worden en zich zal uitbreiden, waardoor de populatie zal groeien.

In tabel 2.2 zijn deze instandhoudingsdoelstellingen samengevat, waarbij de landelijke staat van instandhouding en de relatieve bijdrage van Stelkampsveld aan de landelijke situatie is weergegeven, zoals deze zijn weergegeven in het aanwijzingsbesluit.

Tabel 2.2 Overzicht instandhoudingsdoelstellingen Habitatrichtlijnsoorten Stelkampsveld

| Habitattype |               | Landelijke SVI | Relatieve bijdrage aan landelijke situatie | Doelstelling oppervlakte | Doelstelling kwaliteit | Populatie |
|-------------|---------------|----------------|--------------------------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| H1166       | Kamsalamander | -              | n.n.b.                                     | >                        | >                      | >         |

#### Legenda

Landelijke staat van instandhouding: -- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig

Relatieve bijdrage aan landelijke situatie: A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75%, B1 = 2-6% en B2 = 6-15%, C = <2

Doelstelling: = Behoud; > Uitbreiding of verbetering

### Kernopgaven

Naast instandhoudingsdoelstellingen zijn voor elk Natura 2000-gebied zogenaamde kernopgaven aangegeven in het landelijke Natura 2000-Doelen-document (Ministerie van LNV, 2006). De kernopgaven zijn niet opgenomen in het aanwijzingsbesluit, maar worden in het aanwijzingsbesluit wel beschouwd als verdere invulling voor het stellen van prioriteiten ('richting geven'). Zij geven aan wat de belangrijkste bijdragen van een concreet gebied aan het Natura 2000-netwerk zijn en wat de belangrijkste verbeteropgaven zijn.

Voor de formulering van de doelen op landelijk en op gebiedsniveau zijn per landschapstype kernopgaven geformuleerd. In het geval van Stelkampsveld betreft het landschapstype 'Beekdalen' (Ministerie van LNV, 2006):

*"Versterken van de functionele samenhang van de Natura 2000-gebieden met hun omgeving ten behoeve van duurzame instandhouding en ter vergroting van de algemene biodiversiteit. Onder andere door herstel natuurlijke waterstromen en –standen, zowel grondwater als oppervlaktewater van goede kwaliteit, en op termijn herstel van overstromingsdynamiek. Binnen de Natura 2000-gebieden herstel van gradiënten en mozaïeken van verschillende onderdelen ten behoeve van kalkmoerassen, blauwgraslanden en vochtige alluviale bossen."*

De kernopgaven voor Stelkampsveld zijn:

- 5.03 *Kalkmoerassen en trilvenen*: Herstel kwaliteit en uitbreiding areaal van kalkmoerassen H7230, in mozaïek met schraalgraslanden.
- 5.06 *Beekdalflanken*:<sup>1</sup> Ontwikkelen van kleinschalige mozaïeken van heischrale graslanden \*H6230 en blauwgraslanden H6410 met andere beekdalgraslanden en met vochtige heiden (hogere zandgronden) H4010\_A op de beekdalflank ten behoeve van herpetofauna en insecten.
- 5.07 *Vochtige alluviale bossen*: Herstel kwaliteit en vergroting areaal vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) \*H91EoB en (beekbegeleidende bossen) \*H91EoC.

<sup>1</sup>) De formele naam van deze kernopgave (5.06 Beekdalflanken) kan verwarring opwekken aangezien de bedoelde mozaïeken binnen het Natura 2000-gebied Stelkampsveld niet op beekdalflanken voorkomen, maar in (van nature) geïsoleerde laagten. De bedoelde mozaïeken komen meestal voor op de flanken en oorsprongen van beekdalen en hebben daarom deze korte, samenvattende naam gekregen.

Aan kernopgaven, die gebonden zijn aan habitattypen of soorten die afhankelijk zijn van grondwater of oppervlaktewater, kan in bepaalde Natura 2000-gebieden een wateropgave zijn toegekend. In deze Natura 2000-gebieden zijn optimale watercondities van belang voor het behalen van de Natura 2000-doelen. Aan alle kernopgaven van het Natura 2000-gebied Stelkampsveld is een wateropgave toegekend (Ministerie van LNV, 2006).

### 3 Ambities, afwegingen en sociaal economische aspecten

#### Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Ten opzichte van het eerste Natura 2000-beheerplan is dit hoofdstuk aangepast aan het vigerende rijks en provinciaal beleid.

#### Inleiding

Veel van de natuur in de provincie Gelderland is van betekenis op Europees niveau. De verantwoordelijkheid die de bescherming en ontwikkeling van deze natuur met zich meebrengt wordt door het Gelderse bestuur onderschreven. 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 belang.

#### Kwalitatief hoogwaardige natuur

In het provinciale natuurbeleid hebben de internationale natuurdoelen de hoogste prioriteit gekregen. Dat betekent dat alle provinciale middelen en instrumenten voor natuur zoals functieverandering, inrichting en beheer van natuur, vergunningverlening, toezicht en handhaving met prioriteit worden ingezet in de Natura 2000-gebieden.

De provincie Gelderland legt hierbij de nadruk op systeemherstel op landschapsniveau. Dat betekent dat de voorkeur uitgaat naar herstel van robuuste natuurlijke systemen in hun landschappelijke en cultuurhistorische samenhang. Alleen op deze manier kan de gewenste 'gunstige staat van instandhouding' voor de habitattypen en soorten worden gerealiseerd en duurzaam worden gegarandeerd.

Voor de eerste beheerplanperiode was de ambitie om vooral te behouden wat er nu is en de, vaak aanwezige, neergaande trend te stoppen. De aandacht is daarbij voornamelijk uitgegaan naar het herstel van de abiotische condities (waterhuishouding, nutriëntenbalans, beheer). Voor een verdergaande interne versterking van de gebieden en voor het kunnen realiseren van de uitbreidingsdoelstelling zal ook in de komende beheerplanperiode het herstel van abiotische condities nog steeds de nodige aandacht vragen.

#### Beleid

##### *Ambitiedocument Natuur*

In het Ambitiedocument Natuur dat eind 2017 door Gedeputeerde Staten van Gelderland is vastgesteld is het natuurbeleid uitgewerkt. De komende jaren werkt de Provincie aan het versterken van de Gelderse natuur met daarbij de volgende sporen;

- Ambitie 1: Mensen dichterbij de natuur brengen
- Ambitie 2: Natuurinclusief werken is de norm
- Ambitie 3: Natuur en klimaat: logische partners
- Ambitie 4: Meer variatie in planten en dieren genereren (biodiversiteit)

### *Ruimtelijke bescherming*

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

### *Natuurdoelen*

De natuurbeheerdoelen en natuurontwikkelingsdoelen voor het Gelders Natuurnetwerk (GNN) legt de provincie jaarlijks vast in het Natuurbeheerplan. Daarmee geeft de provincie aan op welke specifieke natuurdoelen het natuurbeheer moet worden gericht en welke subsidies daarbij beschikbaar zijn. Dat geldt ook voor functieverandering waarbij gronden voor natuur bestemd worden. Het Natuurbeheerplan geeft aan voor welke doelen deze nieuwe natuur ingericht moet worden. De beheerpakketten en ontwikkeldoelen die opgenomen zijn in het provinciale Natuurbeheerplan zijn, voor de Natura 2000-gebieden, afgestemd op de doelen uit de aanwijzingsbesluiten van Natura 2000. Daarmee draagt het Natuurbeheerplan middels de Subsidieregeling Natuur en Landschap (SNL) ook bij aan de Natura 2000-doelen.

### *Watercondities*

Het waterbeheer van provincies (onderdeel van de Provinciale Omgevingsvisie) en van waterschappen is erop gericht om de watercondities voor de natuurdoelen te behouden of te verbeteren. Het tegengaan van verdroging heeft hierbij, mede gezien de klimaatontwikkeling een hoge prioriteit. De gebieden waar extra zorg om verdroging aan de orde is zijn in de Omgevingsvisie aangeduid als 'natte landnatuur'. Waar noodzakelijk zijn hier beschermingszones gericht voor grondwater voor opgenomen. Deze beschermingszones zijn ook in het Waterschapsbeleid opgenomen. Beschermingszones voor water kunnen onder andere ook zijn ingesteld om vervuiling van oppervlaktewater (beken) en grondwater (drinkwater-beschermingszones) tegen te gaan.

Maatregelen ten behoeve van Natura 2000-doelen kunnen ook zijn opgenomen in het maatregelenpakket van de Kaderrichtlijn Water. Eveneens een Europees doel waar Rijk, provincie en waterschappen zich toe hebben verplicht.

### **Stikstofbeleid Rijk en provincies**

Na de uitspraken van de Raad van State van 29 mei 2019, waardoor het niet meer mogelijk was om met het Programma Aanpak Stikstof vergunningen te verlenen, is het Rijk in nauw overleg met de provincies aan de slag gegaan met nieuw beleid en regelgeving om de bescherming van Natura 2000 en de reductie van stikstof op peil te brengen en te houden. Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) in werking getreden, die de reductie van stikstof tot een resultaatsverplichting maakt: in 2025 moet 40%, in 2030 50% en in 2035 74% van de voor stikstofgevoelige hectares natuur onder de kritische depositiewaarde (KDW) zijn gebracht. Om dat te bereiken is in de Wsn een programma voorgeschreven, waarin de maatregelen om dat te bereiken moeten worden opgenomen. Het gaat dan om maatregelen om stikstofuitstoot te verminderen (zogenaamde bronmaatregelen) en ook om maatregelen om de natuur verder te verbeteren (instandhoudingsmaatregelen). Door opname van deze extra maatregelen in de beheerplannen 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 en de gebiedsplannen die daaruit voortkomen bevatten de op de gebieden afgestemde uitwerking van de voorgenomen/voorgestelde maatregelen.

### *Gelderse Maatregelen Stikstof en overgangsgebieden*

In Gelderland ligt de helft van de stikstofgevoelige Natura 2000-natuur van Nederland. De impact in Gelderland van de stikstofproblematiek is groot: dat is mede aanleiding voor een Gelderse aanpak. Vanuit de Gelderse Maatregelen Stikstof voert de provincie Gelderland regie op de stikstofopgave in Gelderland met als doel een hernieuwde balans tussen welvaart en draagkracht van de natuur. Dat gebeurt door het sterker maken van de natuur, omlaag brengen van de stikstofuitstoot en verduurzaming van wonen en werken. Op basis van een ecologische systeemanalyse wordt een maatregelenpakket uitgewerkt voor de gebieden rondom de Natura 2000-gebieden. De maatregelen in deze overgangsgebieden dragen bij aan het robuust systeemherstel en het verbeteren van de staat van instandhouding van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. We kijken daarbij onder meer naar de hydrologie, natuurversterking door aanleg van nieuwe natuur en landschapselementen en de mogelijkheden voor natuurinclusieve landbouw (Ambitiedocument Natuur, ambitie 2). Dit moet leiden tot het verhogen van de biodiversiteit in de omgeving van de Natura 2000-gebieden en draagt bij aan het robuust systeemherstel.

### *Beheer en eigendom*

Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied is geen rekening gehouden met het eigendom. In de meeste gevallen is er dan ook sprake van verschillende (natuur)beheerders. Deze eigenaren/beheerders hanteren verschillende uitgangspunten en doelstellingen voor het beheer van hun terreinen. Dit resulteert in verschillende vormen van beheer. Deze verschillen in beheer kunnen bijdragen aan een verscheidenheid in landschap en natuur. Dit vertaalt zich in verschillen in biodiversiteit. De provincie wenst deze diversiteit in beheer en eigendom te behouden. Uiteraard op voorwaarde dat de natuur in deze gebieden centraal blijft staan.

### **Sociaaleconomische aspecten**

De status Natura 2000 brengt verplichtingen met zich mee. Voor activiteiten binnen het gebied maar ook voor de activiteiten in de omgeving kan dat beperkingen opleveren wanneer er kans is op schade aan de natuur. Dat is bijvoorbeeld aan de orde wanneer er sprake is van de uitstoot van stoffen waar de natuur kwetsbaar voor is, bij grondwateronttrekking, of wanneer bedrijven of activiteiten op een andere manier een ernstig verstorend effect hebben op de natuur.

Het uitgangspunt is dat de activiteiten die al plaatsvonden op het moment van aanwijzing van het Natura 2000-gebied kunnen blijven bestaan. Dat neemt niet weg dat in sommige gevallen, zoals bijvoorbeeld bij toenemende recreatiedruk, het noodzakelijk kan zijn om in de bestaande situatie toch bij te sturen door bijvoorbeeld delen van het gebied minder of beperkter toegankelijk te maken. Nieuwe projecten en activiteiten moeten altijd worden getoetst.

In hoofdstuk 10 wordt verdere uitwerking gegeven aan de vergunningplicht.

### *Bestaand gebruik*

In de eerste beheerplanperiode (RVO, 2016) is geïnventariseerd welke bestaande activiteiten er plaatsvonden. Deze activiteiten zijn vergunning vrij, onder de aanname dat deze activiteiten, die al plaatsvonden ten tijde van de aanwijzing van het gebied, geen nadelige effecten opleveren en ze onveranderd zijn gebleven en onveranderd blijven. Is er sprake van wijzigingen, of zijn er aanwijzingen dat de natuur er wel door is verslechterd of zal verslechteren, dan kan ingrijpen noodzakelijk zijn en is het aanvragen van een vergunning verplicht.

Voor de huidige actualisatie van het beheerplan wordt geen nieuwe inventarisatie van de bestaande activiteiten uitgevoerd. Het is aan belanghebbenden (iedereen die activiteiten onderneemt die potentieel invloed op Natura 2000 kunnen hebben) om in voorkomend geval aan te tonen dat er sprake is van bestaand gebruik en dat er geen vergunning nodig is. De inventarisatie uit het eerste beheerplan kan daarvoor gebruikt worden. Maar voor wijzigingen van activiteiten of in het geval dat er een verslechtering optreedt van de natuur, geldt dat ingrijpen of een vergunningplicht alsnog noodzakelijk is. In dergelijke gevallen kan aan het bestaand gebruik (en de eerdere inventarisatie) geen recht meer worden ontleend. Bescherming van de natuur en het behalen van de instandhoudingsdoelen staat immers voorop.

#### *Woonomgeving*

De aanwezigheid van een Natura 2000-gebied is niet zelden een argument om de kwaliteit van de woonomgeving aan te geven. Ook hier geldt dat het bestaande gebruik van wonen, leven, werken, in de regel zonder beperking kan worden voortgezet. Bij nieuwe activiteiten of bij wijziging van het bestaande gebruik kan wel sprake zijn van een vergunningplicht. Zo zijn bijvoorbeeld veel Natura 2000-gebieden erg gevoelig voor verlaging van het grondwaterpeil. Voor ingrepen die de waterhuishouding kunnen beïnvloeden zoals bv aanleg drainage of aanpassing van watergangen zal dan ook meestal een vergunning noodzakelijk zijn.

#### *Bedrijvigheid en stikstof*

De huidige depositie van stikstof is te hoog voor de aanwezige natuur. De meeste natuur is (bijzonder) gevoelig voor een overmaat aan stikstof. Een toename van stikstof moet dan ook in veel gevallen worden beschouwd als significant schadelijk voor de natuur. Dat betekent dat de stikstofdepositie verder moet worden teruggedrongen. Dat betekent ook dat nieuwe ontwikkelingen in de omgeving, die leiden tot een toename van stikstofdepositie, zijn uitgesloten, tenzij er in het kader van een vergunningenprocedure mitigerende of compenserende maatregelen worden getroffen.

Voor het terugdringen van de stikstofdepositie is op landelijk en provinciaal niveau beleid in ontwikkeling. Dat beleid is gericht op de landbouw, bouw, industrie en mobiliteit. Dit beleid wordt niet in dit beheerplan maar in afzonderlijke provinciale en landelijke beleidsdocumenten vastgelegd (zie kader stikstofbeleid).

Naast de uitstoot van stikstof kunnen er ook andere zaken spelen die het behalen van de Natura 2000-doelen in de weg staan. Vanuit de agrarische sector kan gedacht worden aan de uitspoeling van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Ook verdroging of verstoring in de vorm van licht en geluid kunnen een negatief effect hebben op de natuur. Activiteiten waarbij dit speelt zijn niet toegestaan zonder vergunning en zonder dat mitigerende of compenserende maatregelen worden genomen.

#### *Agrarische bedrijvigheid*

Binnen de meeste Natura 2000-gebieden zijn percelen met een blijvende agrarische bestemming op een enkele uitzondering na buiten de Natura 2000-begrenzing gehouden. Dat betekent dat hier de relatie tussen landbouw en Natura 2000 vooral betrekking heeft op de externe werking van het agrarisch gebruik op de natuur. Het uitgangspunt is dat het agrarische gebruik, zoals dat op het moment van aanwijzing als Natura 2000-gebied van toepassing was en dat sindsdien niet in betekenende mate is gewijzigd, vooralsnog zonder vergunning kan worden voortgezet. Leiden deze activiteiten, ook bij ongewijzigde voortzetting, tot een verslechtering van de natuur, dan kan ingrijpen en een vergunningtoets aan de orde zijn.

#### *Overige bedrijvigheid*

Naast de uitstoot van stikstof kunnen er ook andere zaken spelen die het behalen van de Natura 2000-doelen in de weg staan. Vanuit de bedrijvensector kan gedacht worden aan wateronttrekking, windmolens of verstoring in de vorm van licht, geluid of anderszins. Wanneer er sprake is van kans op significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen is een vergunning vereist.

De aanwezige bedrijvigheid ten tijde van de aanwijzing is geïnventariseerd. Voor verdere toelichting zie alinea 'bestaand gebruik'.

#### *Mobiliteit*

Voor gemotoriseerd verkeer, waarbij sprake is van uitstoot van stikstof, geldt hetzelfde als hierboven beschreven. Er is een noodzaak tot terugdringing van de stikstofdepositie. Nieuwe ontwikkelingen waarbij sprake is van een toename van stikstof zijn vergunningplichtig. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan uitbreiding van parkeerplaatsen, vergroting van de wegcapaciteit of de organisatie van verkeersaantrekkende activiteiten.

Naast de uitstoot van stikstof kan mobiliteit ook leiden tot directe schade aan habitattypen of leefgebieden. Dat kan bijvoorbeeld ook gelden voor fietspaden of nieuwe ATB-routes. Ook daarvoor geldt een vergunningplicht.

#### *Recreatie en toerisme*

De behoefte aan het recreëren in de natuur neemt nog steeds toe. Door de toenemende mobiliteit (auto, elektrische fiets en boten) wordt de natuur meer en intensiever benut. Alhoewel het mogelijk maken van de beleving van de natuur beleidsmatig een belangrijk doel is voor Natura 2000-gebieden, lijkt dit in verschillende gebieden zijn grens te bereiken. Waar recreatie leidt tot het verdwijnen van diersoorten en het verarmen van de habitattypen is die grens overschreden. Om ervoor te zorgen dat de natuur en de beleving daarvan in de juiste balans blijven zal de huidige inrichting van de natuurgebieden dan moeten worden aangepast.

Dit vraagt ook verantwoordelijkheid van de recreatiesector. De bijzondere natuurkwaliteit en het Europese keurmerk worden niet zelden, door horeca en verblijfsrecreatie, als 'selling-point' ingezet. Daar mag een verantwoordelijke ondernemer en een goede voorlichting aan de recreant voor worden teruggevraagd.

## 4 Uitgevoerde instandhoudingsmaatregelen en regulier beheer

### Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Dit is een geheel nieuw hoofdstuk, aangezien in het vigerende beheerplan nog geen voortgang van uitvoering van maatregelen gerapporteerd wordt. Ook is in het vorige beheerplan niet ingegaan op het reguliere beheer dat in het gebied plaatsvindt.

### 4.1 Inleiding

In tabel 4.1 staan de knelpunten die in het eerste beheerplan signaleerd zijn en daarbij behorende maatregelen om deze knelpunten op te lossen. Bij de nummering is het Natura 2000-gebiedsnummer toegevoegd (voor Stelkampsveld 6o), waarmee de koppeling met het Natura 2000-gebied vastgelegd is.

Tabel 4.1 Overzicht knelpunten en maatregelen 1<sup>e</sup> beheerplanperiode

| Knelpunt      | Omschrijving                                                                         | Maatregelen                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6oK1,<br>6oK2 | Te lage (grond)waterstanden (K1) en te lange periode met lage grondwaterstanden (K2) | M1a: Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringsstelsel conform GGOR-scenario 3<br>M1b: Maatregelen a.g.v. hydrologisch herstel: voorkomen, beperken, compenseren van natschade (landbouwfuncties, bebouwing)                                                                                       |
| 6oK3          | Te weinig kwel en basenaanvoer                                                       | M1a: Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringsstelsel conform GGOR-scenario 3<br>M2: Bekalken in zijgebied (mogelijke maatregel)<br>M7: Opschonen vennen                                                                                                                                          |
| 6oK4          | Toestroming van voedselrijk grond- en/of oppervlaktewater (Actueel/potentieel)       | M3: Omvormen agrarische gronden en nog niet kwalificerende natuurgraslanden naar schraalland, heiden en daarnaast lokaal broekbos en ven vegetaties.<br>M5: Stopzetten/sterk verminderen bemesting (Omvormen intensief agrarisch gebruik naar extensieve graanakkerteelt)                                 |
| 6oK5          | Overschrijding kritische depositiewaarde stikstof                                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6oK6          | Gebiedsgrens door ecologische eenheid                                                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6oK7,<br>6oK8 | Geen of slecht functionerende verbindingzones (K7).                                  | M3: Omvormen agrarische gronden en nog niet kwalificerende natuurgraslanden naar schraalland, heiden en daarnaast lokaal broekbos en ven vegetaties.<br>M4: Omvormen bos (geheel of gedeeltelijk) naar schraalland en heide.<br>M9: Creëren en/of versterken van ecologische verbindingzones met omgeving |
| 6oK9          | Suboptimaal vegetatiebeheer                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6oK10         | Kortlevende zaadbank                                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

In paragraaf 4.2 wordt een overzicht gegeven van de voortgang van de uitvoering van deze maatregelen. Indien er wijzigingen in de uitvoering opgetreden zijn ten opzichte van de beschrijving in het eerste beheerplan dan wordt dit nader toegelicht in paragraaf 4.2.1. In paragraaf 4.2.2 is nader ingegaan op de maatregelen die niet of nog niet volledig zijn uitgevoerd. Alle actuele of reeds uitgevoerde maatregelen zijn weergegeven op de maatregelenkaart (figuur 4.1).

In paragraaf 4.3 is het reguliere beheer in beeld gebracht dat naast de maatregelen uitgevoerd wordt. Ten slotte is in paragraaf 4.4 ingegaan op de effecten van de uitgevoerde maatregelen.

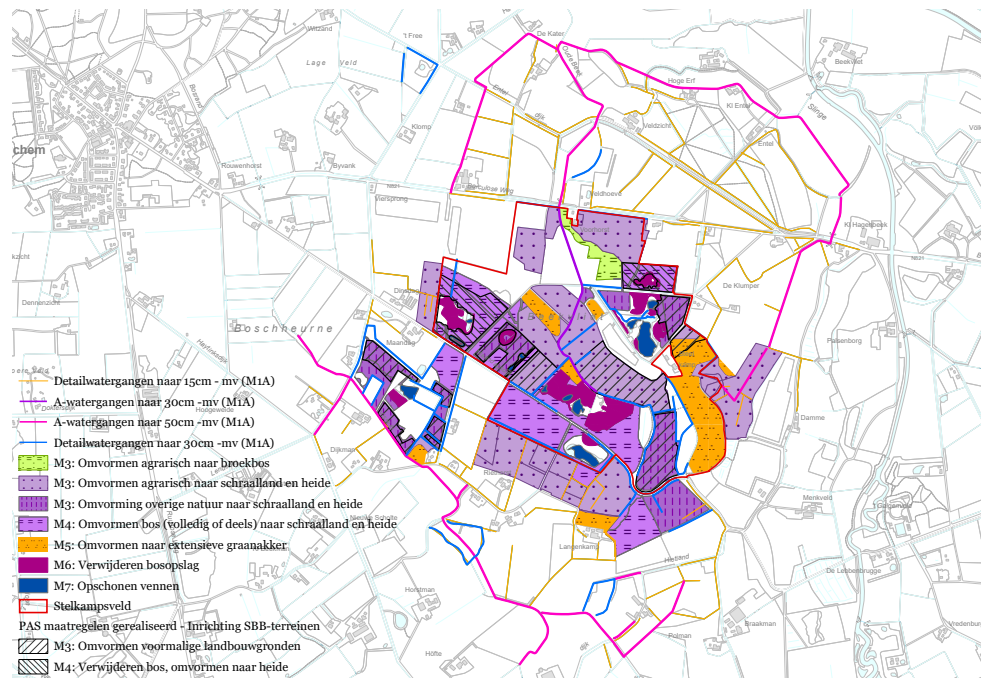
## 4.2 Overzicht maatregelenpakket 1<sup>e</sup> periode en staat van uitvoering

In deze paragraaf is een overzicht gegeven van de voortgang van de uitvoering van de maatregelen die opgenomen zijn in het eerste beheerplan. Door het wegvallen van het PAS is ook de term PAS-maatregelen komen te vervallen. De voortgang van de uitvoering is voor alle maatregelen staat weergegeven in tabel 4.2. figuur 4.1 geeft de voormalige PAS-maatregelen (M1 tot en met M7) weer zoals deze zijn opgenomen in het 1<sup>e</sup> beheerplan (RVO, 2016). Maatregel M9 (geen PAS-maatregel) betreft het realiseren van de ecologische verbindingszone Beekvliet. Het inrichtingsplan daarvoor is uitgewerkt door Bell en van 't Hullenaar (2017) en de bijbehorende maatregelen zijn weergegeven in figuur 4.2. Voor de monitoring (M8) is een meetplan opgesteld dat in uitvoering is genomen.

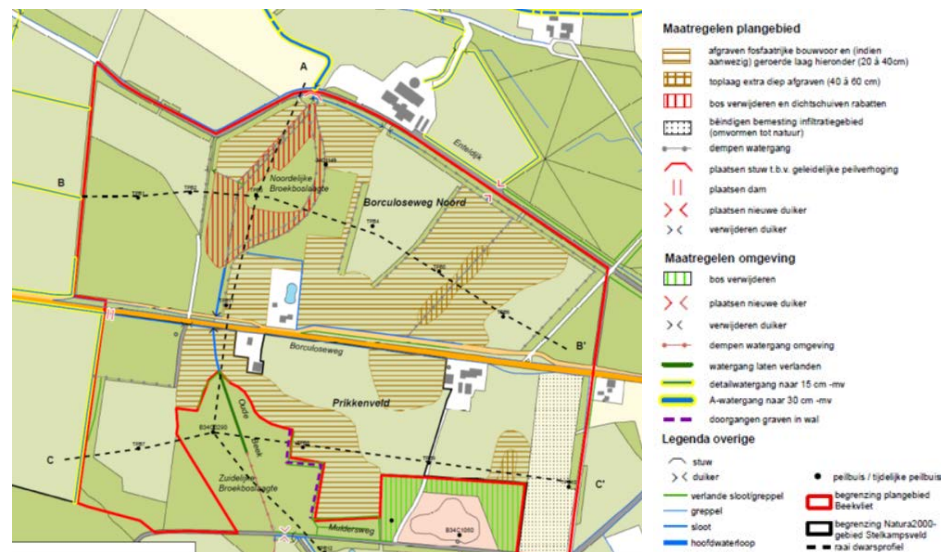
Tabel 4.2 Voortgang uitvoering maatregelen

| Nummer | Maatregel                                                                                                                                        | Voortgang                                                      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 6oM1A  | Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem conform GGOR-scenario 3                                                                 | 90% gereed 2021                                                |
| 6oM1B  | Maatregelen a.g.v. hydrologisch herstel: voorkomen, beperken, compenseren van natschade (landbouwfuncties, bebouwing)                            | 90% gereed 2021                                                |
| 6oM1C  | Verondiepen en peilopzet Oude Beek traject 2 (Prikkenveld)                                                                                       | Wordt in 2021 uitgevoerd                                       |
| 6oM2   | Bekalken in zijgebied (mogelijke maatregel)                                                                                                      | Vervallen                                                      |
| 6oM3   | Omvormen agrarische gronden en nog niet kwalificerende natuurgraslanden naar schraalland, heiden en daarnaast lokaal broekbos en ven vegetaties. | Afgerond 2021                                                  |
| 6oM4   | Omvormen bos (geheel of gedeeltelijk) naar schraalland en heide                                                                                  | Afgerond 2021                                                  |
| 6oM5   | Stopzetten/sterk verminderen bemesting (Omvormen intensief agrarisch gebruik naar extensieve graanakkerteelt)                                    | Onderzoek niet uitgevoerd. Graanakkers worden niet bemest      |
| 6oM6   | Verwijderen bosopslag (aanvullend beheer; extra inspanning verwijderen bosopslag door verhoogde N-depositie)                                     | Afgerond. Doorlopende maatregel.                               |
| 6oM7   | Opschonen vennen                                                                                                                                 | Vervallen                                                      |
| 6oM8   | Monitoring kennislacunes (toevoer basen, bemestingsinvloeden en lokale kwelstromen)                                                              | Doorlopende monitoring                                         |
| 6oM9   | Creëren en/of versterken van ecologische verbindingszones met omgeving                                                                           | Richting beekvliet afgerond 2021. Richting Hagenbeek nog niet. |

Figuur 4.1 Ruimtelijke weergaven van de maatregelen M1 t/m M7 in het eerste beheerplan.  
(Bron: RVO, 2016)



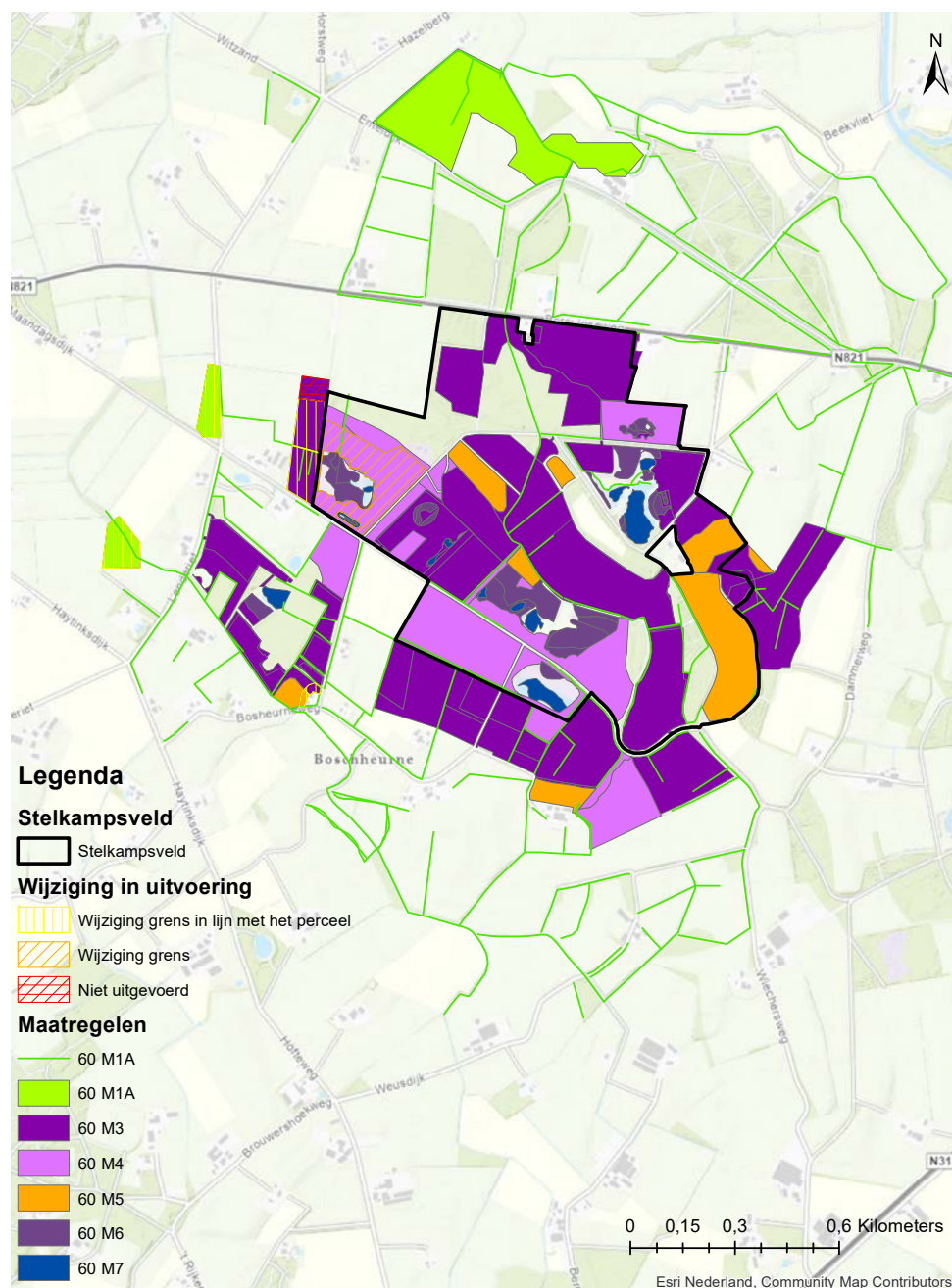
Figuur 4.2 Inrichtingsplan ecologische verbindingzones Beekvliet (Bell en Van 't Hullenaar, 2017).



### 4.2.1 Maatregelen die gewijzigd zijn uitgevoerd

De maatregelen zijn grotendeels uitgevoerd zoals beschreven in het eerste beheerplan. Ten behoeve van een logische begrenzing van de maatregel en behoud van waardevolle flora en fauna hebben geringe aanpassingen plaatsgevonden. Figuur 4.3 geeft aan waar dit aan de orde is geweest.

Figuur 4.3 Ruimtelijke weergaven van de wijzigingen in de maatregelen van het eerste beheerplan  
Bron: Provincie Gelderland (maart 2021)



Het gaat om de volgende wijzingen:

- Op een perceel is op 0,5 hectare maatregel M3 niet uitgevoerd. Op verzoek van Provincie Gelderland is een beperkt deel van agrarische gronden niet omgevormd naar schraalland en heide.
- De begrenzing van de maatregelen M1a, M3 en M4 zijn aangepast zodat de maatregelgrenzen in lijn zijn met de kadastrale kaart (M1a) of de Maandagsdijk (M3 en M4).
- Het gekapte areaal is deels licht gewijzigd uitgevoerd bij M4 om bijzondere bomen en vegetatie te sparen. De wijzigingen hebben plaatsgevonden ten behoeve van (verslag PAS-veldbezoek, 2020):
  - omvorming bos Entelsveld: minder bos weggehaald dan gepland vanwege populatie grote keverorchis, behoud van laanbeplanting, behoud waardevolle grove dennen en aanwezigheid van een haviksnest
  - omvorming bos Stelkampsveld-Noord: sommige bomen zijn gespaard vanwege cultuurhistorische waarden, roofvogelhorsten en bijzondere bossoorten.

#### 4.2.2 Maatregelen die (nog) niet zijn uitgevoerd

**M1A: Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem conform GGOR-scenario 3. Maatregelen a.g.v. hydrologisch herstel. M1B: voorkomen, beperken, compenseren van natschade (landbouwfuncties, bebouwing)**

De uitvoering van maatregelen aan de Oude Beek in het Prikkenveld (onderdeel van M1A en M1B) zijn nog niet uitgevoerd. Volgens het inrichtingsplan van Bell Hullenaar (2017) wordt het afvoerniveau van de Oude Beek en de hieraan gekoppelde twee laagten verhoogd. Het uiteindelijke doel is hier het herstel van het natuurlijke systeem van overlooplaagten vanaf de kern van het Natura 2000-gebied via de overlooplaagte tussen de Muldersweg en de Borculoseweg naar de overlooplaagte ten noorden van de Borculoseweg. Vanwege het voorkomen van goed ontwikkelde delen van de Elzenbroekbossen in de kernen van beide broekboslaagten zou dit systeemherstel in beide laagten echter niet in één keer kunnen worden gerealiseerd. De verhoging zou op geleidelijke wijze moeten worden uitgevoerd en in niet al te sterke mate, zodat de broekbossen zich aan kunnen passen aan de nattere omstandigheden. Op 1 januari 2022 is nog geen begin gemaakt met de uitvoering van deze maatregel. Deze gaat daarom mee naar dit beheerplan.

Maatregel M2 (bekalken inzijgingsgebied) is niet uitgevoerd omdat deze maatregel niet nodig bleek te zijn voor het behoud van aanvoer van kalkrijk grondwater naar habitattypen in het gebied. Deze maatregel vervalt. Bekalking heeft wel plaatsgevonden op inzijgings-locaties waar bos is omgevormd naar ontwikkeling richting heide om aluminium-toxatie te voorkomen

Maatregel M7 (opschonen vennen) is opgenomen als maatregel voor de 2<sup>e</sup> beheerplanperiode. Bij het begin van de 1<sup>e</sup> periode waren alle aanwezige vennen in het Stelkampsveld redelijk recent uitgegraven of uitgebaggerd. De huidige kwaliteit geeft geen aanleiding om op korte termijn deze maatregel uit te voeren. Op de langere termijn kan deze maatregel echter wel nodig zijn om de door de hoge stikstofdepositie versnelde verlandings van de zwakgebufferde vennen terug te zetten. De maatregel blijft daarom relevant en onderdeel van voorliggend beheerplan.

## 4.3 Regulier beheer

Het Stelkampsveld wordt beheerd door Staatsbosbeheer. In tabel 4.3 is een overzicht gegeven van dit reguliere beheer op basis van SNL per habitattypen en habitatrichtlijnsoorten (gegevens Staatsbosbeheer, 2021). De uitvoering van dit reguliere beheer is een belangrijke basis voor het behoud van de omvang en de kwaliteit van de voorkomende habitattypen en habitatrichtlijnsoort.

Tabel 4.3 Regulier beheer in de eerste beheerplanperiode voor habitattypen en habitatrichtlijnsoorten in Stelkampsveld (gegevens Staatsbosbeheer)

| Soort/Habitatype                         | Beheer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H3130 Zwakgebufferde vennen              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Juiste waterhuishouding (waterpeil voldoende hoog)</li> <li>- Waar mogelijk jaarlijks deels meenemen in maaibeheer, juiste keuze van maaiapparatuur; voorkomen bodemverdichting/beschadiging.</li> <li>- Beschaduwning van oevers voorkomen.</li> </ul>                                                                                              |
| H4010A Vochtige heide                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extensieve begrazing door gescheperde schaapskudde en/of, waar nodig, kleinschalig maaien/chopperen of plaggen. Kwetsbare soorten hierbij ontzien.</li> <li>- Opslag periodiek verwijderen met behulp van bv. bosmaaier (gezaagde opslag afvoeren).</li> </ul>                                                                                       |
| H4030 Droge heide                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evt. meenemen in begrazing (gescheperde schaapskudde).</li> <li>- Hogere opslag periodiek verwijderen met behulp van bv. bosmaaier (gezaagde opslag afvoeren)</li> </ul>                                                                                                                                                                             |
| H6230* Heischrale graslanden             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jaarlijks maaien/afvoeren, jaarlijks op wisselende plekken (insecten) stroken over laten staan (minimaal 10%). Vanaf ca half augustus, afhankelijk van omstandigheden met aangepaste maaiapparatuur (Eén-asser/Wetlandtrack)</li> </ul>                                                                                                              |
| H6410 Blauw graslanden                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jaarlijks maaien/afvoeren vanaf ca. half augustus. Jaarlijks op wisselende plekken (insecten)stroken over laten staan (minimaal 10%). Vanaf ca half augustus, afhankelijk van omstandigheden met aangepaste maai-apparatuur (Eén-asser/Wetlandtrack)</li> </ul>                                                                                      |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jaarlijks maaien/afvoeren met aangepast materiaal Eén-asser/Wetlandtrack. Komt vaak in mozaïek voor met andere vegetaties, samen oplopend met beheer daarvan (vooral vochtige heide) uitvoeren. Open (bodem)structuur behouden.</li> </ul>                                                                                                           |
| H7230 Kalkmoerassen                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jaarlijks maaien/afvoeren, jaarlijks op wisselende plekken (insecten) stroken over laten staan (minimaal 10%). Vanaf ca half augustus, afhankelijk van omstandigheden met aangepaste maaiapparatuur (Eén-asser/Wetlandtrack). Komt vaak in mozaïek voor met andere vegetaties, samen oplopend met beheer daarvan (vooral blauw grasland).</li> </ul> |
| H9120 Beuken- Eikenbossen met Hulst      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbeteren (waar nodig) van bosstructuur door het laten liggen/staan van dood hout, open plekken en bosranden (alleen waar noodzakelijk).</li> <li>- Waar mogelijk mechanische bestrijding van exoten.</li> <li>- Omhalen onveilige bomen/takken voor publiek.</li> </ul>                                                                            |
| H91EoC* Vochtige alluviale bossen        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbeteren bosstructuur (waar nodig) door het laten liggen/staan van dood hout, open plekken en bosranden (alleen waar noodzakelijk).</li> <li>- Projectmatig ingrepen in waterhuishouding en herstel geomorfologie.</li> <li>- Waar mogelijk mechanische bestrijding van exoten.</li> <li>- Omhalen onveilige bomen/takken voor publiek.</li> </ul> |
| H1166- Kamsalamander                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Goede voortplantingspoelen met juiste begroeiing.</li> <li>- Voorkomen van vis in de poel.</li> <li>- Voldoende geschikt landbiotoop in naaste omgeving van de poel.</li> </ul>                                                                                                                                                                      |

## 4.4 Effect van uitgevoerde maatregelen

De maatregelen in het Stelkampsveld zijn dusdanig recent uitgevoerd dat nog niet bekend is wat de effecten zijn. Het is nodig om de effecten als gevolg van de maatregelen te monitoren. In 2017 een meetplan opgesteld om de effecten van de maatregelen 6oM1 tot en met 6oM7 te monitoren. In dit meetplan zijn procesindicatoren ontwikkeld om daarmee zo snel mogelijk de effectiviteit van herstelmaatregelen in kaart te brengen, zodat het proces van natuurherstel goed gevolgd kan worden. De monitoring is in 2020 begonnen, dus het is nog niet mogelijk om conclusies over ontwikkelingen te trekken. In tabel 4.4 is opgenomen wat de verwachte effecten zijn van de maatregelen.

Tabel 4.4 Verwachte effecten van maatregelen in Stelkampsveld

| Nummer | Maatregel                                                                                                                                       | Verwacht effect / uitkomst onderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Procesindicatoren                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 6oM1   | Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem conform GGOR-scenario 3                                                                | Deze maatregel leidt tot hogere grondwaterstanden in het gebied en daarmee een toename van grondwaterinvloed, inclusief basenvoorziening. Uitgezonderd de meest droge delen (met het habitatype H4o3o Droge heide) wordt verwacht dat deze maatregel leidt tot een kwaliteitsverbetering en uitbreiding van de grondwaterafhankelijke habitattypen. Aanvullende maatregelen voorkomen, beperken of compenseren natschade voor landbouwfuncties en bebouwing.               | Peilbuizen (waterkwaliteit en -kwantiteit), bodemchemische factoren |
| 6oM3   | Omvormen agrarische gronden en nog niet kwalificerende natuurgraslanden naar schraalland, heiden en daarnaast lokaal broekbos en ven vegetaties | Deze maatregel leidt tot herstel van de nutriënten-toestand en herstel van laagten en slenken. De maatregel heeft betrekking op de totale gebiedsgradiënt (droog/nat – basenarm/basenrijk) en is daarmee – in combinatie met hydrologisch herstel (M1) – van groot belang voor de uitbreiding van alle habitattypen. De herstelmaatregel resulteert er ook in dat de geïsoleerde ligging van de huidige habitattypen binnen het Natura 2000-gebied sterk wordt verminderd. | Peilbuizen (waterkwaliteit en -kwantiteit), vegetatie               |
| 6oM4   | Omvormen bos (geheel of gedeeltelijk) naar schraalland en heide                                                                                 | Deze maatregel leidt tot een areaalvergroting van habitattypen en het opheffen van interne barrières. Deze bieden een positieve bijdrage aan het behoud en verbeteren van de kwaliteit als het gaat om typische soorten (bestendig blijven voorkomen, nieuw vestiging en uitwisseling).                                                                                                                                                                                    | Vegetatie                                                           |
| 6oM5   | Stopzetten/sterk verminderen bemesting (Omvormen intensief agrarisch gebruik naar extensieve graanakkerteelt)                                   | Deze maatregel leidt tot een verminderd risico op toestroming van verrijkt grondwater naar direct aangrenzende habitattypen (zwak gebufferd ven, blauwgrasland, kalkmoeras en beekbegeleidend bos).                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bodemchemie                                                         |
| 6oM6   | Verwijderen bosopslag (aanvullend beheer; extra inspanning verwijderen bosopslag door verhoogde N-depositie)                                    | Deze maatregel leidt tot een vermindering van de opslag waarbij de opslag niet meer bedraagt dan 10% van het totaaloppervlak aan vochtige en droge heide.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Vegetatie                                                           |
| 6oM9   | Herstellen ecologische verbindingen                                                                                                             | Toename aantal en versterking populaties van kenmerkende soorten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                   |

## 5 Landschapsecologische systeemanalyse in kort bestek

### **Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan**

Voor deze actualisatie van het beheerplan is een nieuwe LESA gemaakt, waarbij de LESA in het eerste beheerplan als vertrekpunt is gebruikt. In deze LESA zijn nieuwe inzichten over het systeem en functioneren van het Stelkampsveld in relatie tot de omgeving uitgewerkt. Ook is extra aandacht gegeven aan systeemgebonden knelpunten, en de mate waarin deze naar verwachting zijn opgelost door de uitvoering van maatregelen in de eerste beheerplanperiode. Daarbij is in aanvulling op de oorspronkelijke LESA ook gekeken naar biotische knelpunten, waaronder knelpunten die samenhangen met de deels geïsoleerde ligging van het gebied ten opzichte van andere vergelijkbare natuurgebieden in Oost-Nederland.

In dit hoofdstuk is een samenvatting gegeven van de LESA. De volledige LESA is opgenomen in bijlage B.

### **Inleiding**

Voor dit beheerplan is een actualisatie opgesteld van de Landschapsecologische Systeemanalyse (LESA) van het Stelkampsveld die aan het eerste beheerplan ten grondslag lag. Een uitgebreide LESA is opgenomen in bijlage B bij dit beheerplan. In dit hoofdstuk is een samenvatting gegeven van deze LESA

### **Synthese systeemanalyse**

Het Stelkampsveld wordt gevoed door grondwater uit het bovenste, freatisch (freatisch) pakket dat ter plekke ca. 30 tot 40 meter dik is, en dat van (zuid)oost naar (noord)west in dikte toeneemt. Dit pakket bestaat voor een aanzienlijk deel uit fijne en grove, kalkrijke Rijnzanden, die dicht onder het maaiveld (1,5 meter tot enkele meters) beginnen. De hoofdstroomrichting van het freatische grondwater is van zuid(oost) naar noord(west). Door drainage door watergangen of natuurlijke laagten kan de lokale stroomrichting van het grondwater afwijken van de regionale. Het is onbekend waar de intrekgebieden van het regionale grondwater, dat van grotere afstand toestroomt dan het lokale, precies liggen.

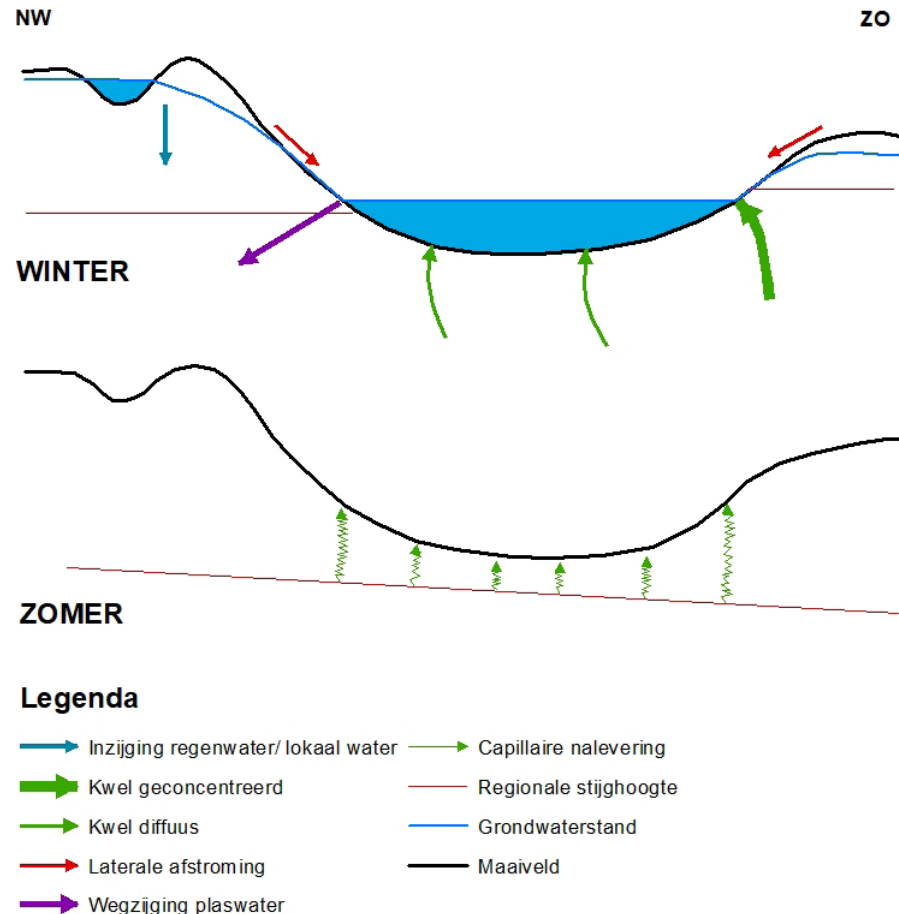
Het grondwater dat zich in het freatische watervoerende pakket bevindt wordt regionaal grondwater genoemd en vormt een regionaal watersysteem. Dat regionale grondwater is (zeer) basenrijk omdat het de kalkrijke Rijnzanden in de diepere ondergrond heeft doorstroomd. Het is plaatselijk zelfs zo basenrijk d.w.z. het heeft dan een hoge kalkverzadigingsindex, dat daar kalkneerslag optreedt nadat het is uitgetreden in het maaiveld.

Het regionale, basenrijke grondwater treedt uit in laagten en watergangen wanneer de stijghoogte van dat water gelijk of hoger is dan het maaiveld (of waterpeil) van de laagten. Dat is in Stelkampsveld normaliter het geval in het winterhalfjaar. De stromingsrichting van het regionale grondwater is opwaarts of verticaal. Wanneer de ondergrond goed doorlatend is en dus weinig weerstand tegen grondwaterstroming biedt, zoals in Stelkampsveld, kan het basenrijke, regionale grondwater ook bij geringe stijghoogteverschillen met een zeer hoge intensiteit uittreden (of anders gezegd in zeer hoge fluxen uittreden). In het Stelkampsveld gaat het om stijghoogteverschillen van enkele decimeters op de locaties met een opeenvolging van vele vegetatietypen over korte afstand en (schriftelijke mededeling R. van Dongen, 19 maart 2021 & 13 augustus 2021). Waar het basenrijke grondwater zich niet te diep onder maaiveld

veld bevindt, kan het tot in de wortelzone opstijgen door capillaire werking. Dat is in het natte seizoen het geval op de wat hogere delen van de gradiënt met heischrale graslanden en in de zomer in de lagere delen van de gradiënt (blauwgraslanden, kalkmoerassen en zwakgebufferde vennen).

In de dekzandruggen van het reliëfrijke, golvende dekzandlandschap van het Stelkampsveld treedt in perioden met een neerslagoverschot een opbolling van de grondwaterspiegel op nadat de onderste delen van de laagten zich hebben gevuld met een mengsel van regionaal grondwater en neerslagwater. Deze opbolling is het gevolg van verschillen in bergingscapaciteit voor water op het maaiveld (100%) en in de bodem (10 à 20%). Daardoor ontstaat een stijghoogteverschil met de laagten, waardoor grondwater uit de dekzandruggen naar de laagten stroomt en daar uittreedt. De waterstand in de rugen kan zelfs zo sterk opbollen dat het water het maaiveld van delen van de flank van de rug bereikt en over het maaiveld naar de laagten stroomt. De zone met basenarm water is smal mede als gevolg van de betrekkelijk hoge stijghoogte van het regionale grondwater. Het grondwater dat zich in de winter in de dekzandruggen bevindt vormt een lokaal grondwatersysteem en wordt dan ook lokaal grondwater genoemd. Deze lokale dekzandrugsystemen liggen genest in het grotere, boven-lokale (freatische) grondwatersysteem. De stromingsrichting van het lokale grondwater is lateraal. Het lokale grondwater is in principe basenarm omdat de oorspronkelijk al kalkarm afgezette dekzanden door langdurige infiltratie van regenwater uitgeloozd zijn tot op zeker 3 à 4 meter. Deze lokale of dekzandrug-watersystemen verdwijnen geleidelijk in de loop van het voorjaar en zijn in de zomer afwezig. De zomergrondwaterstanden in de dekzandruggen zijn dan gelijk aan die van de stijghoogten van het bovenlokale grondwatersysteem.

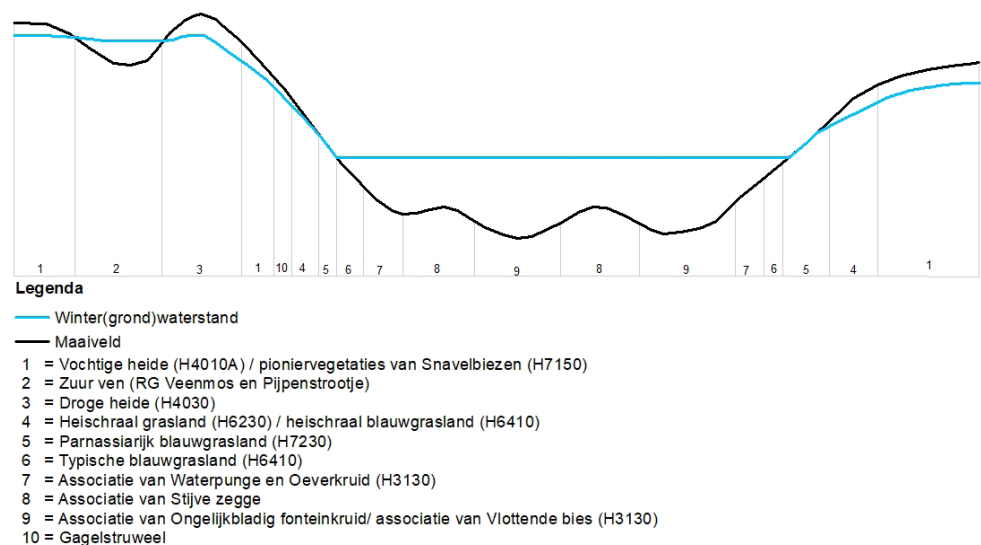
Figuur 5.1 Globale weergave (niet in perspectief) van de interactie tussen de regionale stijghoogte en grondwaterstanden van het (freatische) grondwatersysteem.



Het grondwater in de opgebolde lokale grondwatersystemen in de dekzandruggen draagt bij aan de druk op het onderliggende, (zeer) basenrijke grondwater. Vergelijk het met een waterbed: daar zal bij een sterkere druk het onderliggende water hoger worden opgeduwd en zich verplaatsen naar de zijkanten van het drukpunt. Bij een hogere opbolling van een lokaal grondwatersysteem zal dus meer druk op het onderliggende regionale grondwater worden uitgeoefend, waardoor dat regionale, basenrijke grondwater met nog meer intensiteit, langer en hoger op de helling (dankzij de hogere stijghoogte van het regionale grondwater) zal uittreden dan het uit zichzelf al zou doen. Deze interacterende hydrologische processen zorgen ervoor dat in de laagten van het Stelkampsveld (zeer) basenrijk grondwater kan uittreden in en om de laagten. Deze interactie heeft één essentiële randvoorwaarde: de stijghoogte van het regionale grondwater moet voldoende hoog zijn.

Water uit lokale en regionale systemen kan in dezelfde laagten uittreden, zoals bijvoorbeeld in Maandagsdijk-Noord en het Charaven (Stelkampsveld s.s.) (figuur 5.1). Daardoor ontstaan interessante gradiënten in waterkwaliteit en basenverzadiging van de bodem en diens gevolge in de vegetatie. Waar inzijging van regenwater en laterale bewegelijk lokaal grondwater de standplaatsomstandigheden bepalen zijn droge en vochtige heiden en de drogere heischrale graslanden. In de vochtige heiden met aangrenzende gagelstruwelen kan gedurende het natte seizoen, onder invloed van opbolling van de grondwaterstand in het lokale watersysteem, afvoer van lokaal grondwater over maaiveld optreden (lokale kwel).

Figuur 5.2 De geschematiseerde vegetatiegradiënt (in habitattypen) voor het Stelkampsveld s.s. met de wintergrondwaterstanden. Voor toelichting zie tekst.

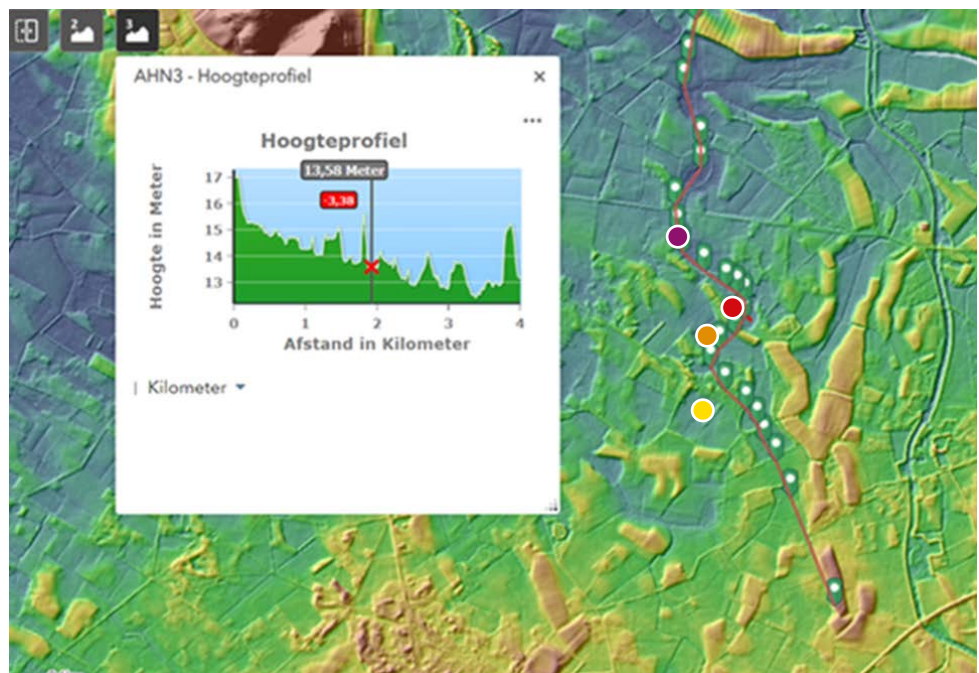


Meestal zijn de overgangen scherp tussen de delen die door het regionaal en lokaal grondwater worden beïnvloed. Dat betekent dat het grondwater uit het bovenlokale grondwatersysteem geconcentreerd uittreedt. Dat gebeurt op de grens van wel en niet geïnundeerde delen, waar de stijghoogteverschillen het grootst zijn, en het meest intensief aan de zijde van de laagte waar het regionale grondwater toestroomt (aanstroom- of kwelzijde). In Maandagsdijk-Noord en het Charaven stroomt water toe vanuit het zuidoosten, zoals blijkt uit peilbuisdata en veldwaarnemingen aan de vorm en kleur van het ijs wanneer het water in deze laagten bevroren is. Waar het regionale grondwater het meest geconcentreerd uittreedt, dat is net boven het deel van de laagte dat 's winters langdurig onder water staat, bevindt zich een smalle gordel van (parnassia-rijk) blauwgrasland (zie figuur 5.2). Hoger op de helling gaat deze gordel over in heischrale graslanden of heischrale vormen van het blauwgrasland. Deze graslanden worden over een kortere periode beïnvloed door opstijgend basenrijk grondwater dan de (parnassia-

rijke) blauwgraslanden, waardoor hun bodem-pH en de basenverzadiging lager zijn, maar hun pH altijd ruimschoots boven 4,5 ligt d.w.z. binnen het calcium-buffertraject. Het parnassia-rijke blauwgrasland ontvangt het langst en het meest intensief zeer basenrijk grondwater. Hellingafwaarts, d.w.z. in die delen van de laagte die 's winters overstroomd zijn, zijn andere plantengemeenschappen aanwezig die kortstondiger door een geringere flux van dit grondwater of door minder basenrijk grondwater worden gevoed. Onder het parnassia-rijke blauwgrasland bevindt zich het typische blauwgrasland, dat jaarlijkse, kortstondige overstroming goed verdraagt. Waar de laagte langdurig is overstroomd, dus onder het typische blauwgrasland, bevinden zich verschillende plantengemeenschappen van zwak gebufferde wateren, waarvan de ene sterker door basenrijk grondwater wordt beïnvloed dan de andere. Deze gemeenschappen worden door kwel van basenrijk grondwater gevoed tijdens twee omslagmomenten: wanneer een laagte onder water komt te staan en wanneer die droogvalt. Wanneer de laagte onder komt te staan is het basenrijke grondwater echter gemengd c.q. verdund met neerslagwater aanwezig. Wanneer de laagte droogvalt is de invloed van het basenrijke grondwater het grootst (Smolders et al., 2011). In het Charaven is het aandeel zeer basenrijk grondwater daarin zo hoog dat de pH op een heel hoog niveau wordt gebufferd (pH =8, eigen waarnemingen; Tomassen et al., 2017). Dan zijn de Associatie van ongelijkbladig fonteinkruid, op de langst geïnundeerde plekken, en de Associatie van waterpunge en oeverkruid, op de wat minder lang overstroomde delen, aan te treffen. De standplaats is hier zo rijk dat in deze gemeenschappen diverse mossoorten van alkalische laagvenen voorkomen en plaatselijk ook kranswieren. Op wat minder basenrijke standplaatsen is de Associatie van vlottende bies te vinden.

Wanneer de kwelintensiteit (stijghoogte) van het regionale grondwater minder hoog is, zoals aan de uittreeziden van de laagten, kan het lokale, basenarme water als een deken over basenrijker, regionaal grondwater liggen. Dat is bijvoorbeeld het geval aan de noordzijde van het Charaven, waar een combinatie van basenminnende en zuurminnende soorten wordt gevonden van respectievelijk (parnassia-rijke) blauwgraslanden en zure kleinezeggemoerassen en de meest zuurtolerante soorten van oeverkruidbegroeiingen. Van Wirdum (1991) noemt zulke zones poilikotrofe zones.

Figuur 5.3 Transect met hoogten van zuid naar noord over het Stelkampsveld. De laagtes zijn trapvormig gerangschikt. Bij het rode kruisje in de doorsnede en de rode stip op het kaartje ligt 'het Charaven in het Stelkampsveld s.s., met een maaiveldhoogte van 13,58 m + NAP. Gele stip = Rietvenne; oranje stip = Maandagsdijk-Noord en paarse stip = broekbos in Prikkenveld. (Bron: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>)



Ook in het broekbos in het Prikkenveld en in Maandagsdijk-Noord functioneert de waterhuishouding op een vergelijkbare wijze als in het uitgebreid onderzochte Charaven, zij het dat de standplaatscondities in de overstroomde delen van laagten van Maandagsdijk-Noord minder basenrijk zijn dan die in het Charaven, vermoedelijk omdat door de hogere maaiveldligging van deze laagten minder lang regionaal, basenrijk grondwater toestroomt, en de invloed van lateraal toestromend, lokaal grondwater er groter is. Dat geldt ook, en in nog sterkere mate, voor de laagste, langdurig overstroomde delen van Rietvenne. In deze laagten behoort de vegetatie van de zwak gebufferde wateren tot de Associatie van vlottende bies of de Associatie van veelstengelige waterbies, waarvan de eerstgenoemde wat meer gebufferd en langduriger overstroomd is dan de tweede. In het broekbos in het Prikkenveld treedt van origine, net als in het Charaven, langdurig regionaal, basenrijk grondwater uit. De omstandigheden waren hier zo nat, dat er in het verleden veenvorming kon optreden onder zeer basenrijke omstandigheden. Dat veen is hier, zij het in (deels) verdroogde vorm, nog steeds aanwezig, in tegenstelling tot in het Charaven, waar het is verwijderd. Toch is er in het Charaven, maar ook in Rietvenne, een neiging tot hernieuwde veenvorming, waarvan het voorkomen van de Associatie van stijve zegge getuigt.

De verspreiding van basenminnende plantensoorten, in de meer bovenstroomse gelegen laagten van het gebied, lijkt aan te geven dat daar de basenrijkdom geringer is dan in de meer stroomafwaartse gelegen laagten. In de vegetatie van het zuidelijke deel van de Groene Maat en Rietvenne ontbreken in tegenstelling tot Maandagsdijk-Noord en Stelkampsveld s.s en het elzenbroek in het Prikkenveld de meest basenminnende soorten. De laagten zijn trapsgewijs gerangschikt in het systeem (figuur 5.3). Blijkbaar geldt hier hoe lager op de trap, hoe groter de invloed van basenrijk grondwater. De andere laagten ontvangen alleen of hoofdzakelijk basenarm grondwater uit lokale grondwatersystemen. Deze laagten liggen hoog in het landschap en inunderen dankzij de combinatie van opbolling van de grondwaterstanden in de dekzandrug en stagnatie van neerslagwater. Het Littorellaven en de ijsbaan in het Entelsveld zijn voorbeelden daarvan.

Het noordwestelijke deel van Stelkampsveld was onderdeel van een uitgestrekt oud heidelandschap, terwijl het overige deel behoorde tot een aaneengesloten, kleinschalig kampenlandschap (Fijten, 2017). Het Natura 2000-gebied is deel van een veel groter natuurgebied. Van de vroegere heide met natte, grondwatergevoede laagten resteert buiten het Natura 2000-gebied en het natuurgebied Beekvliet maar heel weinig. De maatregelen die in 2021 zijn genomen zijn gericht op vergroting van het areaal van dit heidelandschap met bijbehorende milieucodities (grondwaterregime, pH/basenverzadiging en trofie), habitattypen en soorten. Een verdere vergroting en daarmee herstel van zowel robuustere leefgebieden als metapopulaties is binnen het Natura 2000-gebied en het omringende natuurgebied nauwelijks meer mogelijk; alleen ten westen van de Lebbenbrugge, bij De Braak en ten noorden van Menkveld, en in de laagte langs de visserij, liggen daarvoor nog wat mogelijkheden. Het kan op grotere schaal eigenlijk alleen buiten deze gebieden en wel op die plekken waar gradiëntrijke hoog-laagovergangen liggen, zoals in het Lage Veld, bij Boschheurne en tussen Maandag en Visserij. De populaties van Levendbarende hagedis, diverse amfibieën, moeras- en zomp-sprinkhaan en dagvlinders als groot dikkopje, heideblauwtje, bruin blauwtje en heivlinder kunnen dan robuuster worden. Via het Lage Veld en de verbinding met de Hagenbeek worden de droge tot vochtige heidebebossingen in Stelkampsveld-Beekvliet tevens verbonden met de bossen op de Lochemse Berg. Binnen het Natura 2000-gebied en het aangrenzende natuurgebied kan het 19<sup>e</sup>-eeuwse netwerk van bosjes, houtwallen en singels worden hersteld door aanplant van bosjes, singels en houtwallen, zoals in het zuidoosten van Beekvliet. Door herstel van deze dooraderring, maar ook door weer een verbinding te maken met de Lochemse Berg, zullen veel vogels van het kleinschalige kampen- en heideontginningslandschap profiteren, zoals geelgors, boomleeuwerik, koekoek, boompieper, grauwe klauwier en roodborsttapuit.

Het Stelkampsveld ligt momenteel vrij geïsoleerd ten opzichte van andere natuurgebieden in de regio. Om op de lange termijn alle Natura 2000-instandhoudingsdoelen te behalen, is het noodzakelijk dat het Stelkampsveld verbonden is met vergelijkbare Natura 2000-gebieden of andere natuurgebieden met vergelijkbare habitattypen (heiden, schraallanden en vennen) en soorten (zoals kam-salamander en boomkikker) in de regio om zo uitwisseling tussen populaties van planten en dieren mogelijk te maken. In het Gelders Natuurnetwerk (GNN) is het Stelkampsveld via twee ecologische verbindingzones (EVZ) verbonden met de meest nabijgelegen vergelijkbare natuurgebieden Hagenbeek en Koolmansdijk/Nijkampsheide. Deze EVZ's functioneren echter nog niet naar behoren en versterking is daarom noodzakelijk. Vanuit de Gelderse maatregelen stikstof zal hier verdere uitwerking aan worden gegeven.

## 6 Ontwikkeling habitattypen en soorten

### **Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan**

Dit is een geheel nieuw hoofdstuk t.o.v. het eerste beheerplan.

In dit hoofdstuk is een samenvatting van de ontwikkeling van habitattypen en habitatrictlijnsoorten beschreven. In bijlage C staat de volledige analyse. Er is zo goed als mogelijk was (ondanks soms ontbrekende informatie, zoals een T1 habitattypenkaart) gekeken naar de huidige situatie en trends. Daarmee vormt dit hoofdstuk een aanvulling op het eerste beheerplan. Nieuw in dit hoofdstuk is opname van een korte analyse van H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en de kamsalamander, waarvoor in het veegbesluit aanvullende instandhoudingsdoelen voor het Stelkampsveld zijn toegevoegd.

### 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is een samenvatting gegeven van de huidige omvang en kwaliteit van de habitattypen en (leefgebieden van) habitatrictlijnsoorten, en de trends die daarin zichtbaar zijn. Een uitgebreide analyse die is opgenomen in Bijlage C. De omvang en kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden zijn vervolgens afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen die voor de habitattypen en soorten gelden in het gebied. Wanneer de geconstateerde ontwikkelingen strijdig zijn met deze instandhoudingsdoelstellingen kan sprake zijn van een knelpunt. Deze mogelijke knelpunten zijn in hoofdstuk 7 beschreven, in samenhang met de relaties die kunnen bestaan met ontwikkelingen in het abiotisch systeem en de ruimtelijke context van het Stelkampsveld.

Bij het uitkomen van dit beheerplan was nog geen gevalideerde actuele habitattypenkaart (T1) beschikbaar. Wel kon beschikt worden over een recente vegetatiekartering (Courbois et al., 2021). Deze geeft voor de meeste habitattypen een indicatie van de huidige begrenzing van habitattypen, uitgaande van de verspreiding van vegetatietypen zoals opgenomen in het profielendocumenten. Door het grovere detailniveau van deze vegetatiekartering en het ontbreken van een gevalideerde T1-habitattypenkaart is een betrouwbare bepaling van de trends in oppervlakte en kwaliteit niet voor alle habitattypen mogelijk geweest. Veel van de informatie in dit hoofdstuk is betrokken uit de profielendocumenten van habitattypen en habitatrictlijnsoorten ([www.natura2000/profielen](http://www.natura2000/profielen)), uit het bestaande beheerplan voor het Stelkampsveld (RVO, 2016) en uit de PAS-gebieds-analyse (Provincie Gelderland, 2017). Ten behoeve van de leesbaarheid van de tekst zijn deze bronnen niet telkens vermeld.

## 6.2 Habitattypen

### 6.2.1 H3130 Zwakgebufferde vennen

In verschillende delen van het Natura 2000-gebied komen zwakgebufferde vennen voor. Ze liggen met name in de deelgebieden Stelkampsveld s.s., Maandagsdijk-Noord en Rietvenne en op kleinere schaal in Klumpersveld en Entelsveld. Op de To habitattypenkaart komen in deze deelgebieden zwakgebufferde vennen voor met een totale oppervlakte van ca. 2,0 ha.

Bij de vegetatiekartering in 2019 en 2020 (Courbois et al., 2021) zijn zwakgebufferde vennen aangetroffen met een oppervlakte van ca. 3,5 ha. Of dit betekent dat het habitatype daadwerkelijk in omvang is toegenomen is niet duidelijk. De verspreiding op de vegetatiekaarten wijkt onderling niet veel af. Mogelijk is het een gevolg van het verschil in detailniveau tussen beide karteringen.

De ontwikkeling van de kwaliteit kan op basis van de vegetatiekartering van 2019/2020 niet goed worden vastgesteld. Ten opzichte van de vegetatiekartering van de To-situatie lijkt een verarming te zijn opgetreden van de vegetatie, als gevolg van een aanzienlijke toename van de rompgemeenschap met veelstengelige waterbies en veenmos, die 90% van het areaal van de laagtes zou innemen. Waarnemingen in het veld in 2021 lijken deze interpretatie echter niet (overal) te ondersteunen. In de meeste laagtes komt veelstengelige waterbies dominant voor, maar veenmossen ontbreken grotendeels (met uitzondering van het Littorellaven). In de laagtes in Stelkampsveld s.s. en Maandagsdijk, en in mindere mate in overige gebieden komen Littorellion-soorten voor, die wijzen op aanwezigheid van beter ontwikkelde associaties van de Littorelletea (oeverkruid, waterpunge, ongelijkbladig fonteinkruid, vlottende bies, moerashertshooi). Volgens Courbois et al. (2021) is de trend in het voorkomen van deze soorten ook stabiel. In de vegetatiekartering van 2019/2020 zijn nauwelijks vegetatie-opnamen gemaakt in de laagtes, waardoor onduidelijk is op welke basis vegetaties in laagtes voornamelijk toegekend zijn aan de rompgemeenschap en niet aan specifieke associaties. Hoe de kwaliteit van deze vegetaties zich heeft ontwikkeld is daarom moeilijk in te schatten.

De kwaliteit op basis van typische soorten is matig, 8 van de 18 typische soorten die in de regio voorkomen zijn in het habitatype in Stelkampsveld aangetroffen (veelstengelige waterbies, vlottende waterbies, pilvaren, bruine winterjuffer en poelkikker).

Het habitatype voldoet niet aan alle abiotische randvoorwaarden, maar op de meeste locaties wel aan de kenmerken van een goede structuur en functie. Steekproefsgewijze metingen bij veldbezoeken laten zien dat er sprake is van neutrale tot matig zure waterkwaliteit. De vegetatie indiceert dat de vennen zich bevinden binnen de (vrij brede) range van zeer voedselarm tot matig voedselrijk. De vennen zijn gedurende een groot deel van het jaar watervoerend. Met een oppervlakte van 2 ha voldoet het habitatype aan het criterium voor optimale functionele omvang.

In het kader van de maatregelen uit het eerste beheerplan zijn op een aantal plaatsen oorspronkelijke laagtes hersteld. De oppervlakte van het habitatype neemt daardoor waarschijnlijk toe. Door de uitvoering van hydrologische maatregelen in het Stelkampsveld en omgeving zal de invloed van kwel op het habitatype toenemen, waardoor de buffercapaciteit in stand blijft of verder verbetert. Dit kan leiden tot verdere kwaliteitsverbetering van het habitatype, zeker ook wanneer de depositie van stikstof in de komende jaren verder zou gaan afnemen. Monitoring moet dit in de komende periode uitwijzen.

Gezien de huidige overwegend positieve kwaliteit van het habitatype, de toename van de oppervlakte en mogelijke verdere verbetering van de kwaliteit door herstel van de waterhuishouding en afname van de stikstofdepositie is sprake van een stabiele tot positieve trend voor het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen in Stelkampsveld. Dit draagt bij aan het realiseren van het instandhoudingsdoel uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

## 6.2.2 H4010A Vochtige heiden van hogere zandgronden

Vochtige heiden komen in Stelkampsveld voor in verschillende deelgebieden. De vochtige heiden bevinden zich veelal in de gradiënt tussen de habitatypen H3130 Zwakgebufferde vennen en H4030 Droge heiden (of in het verleden met bosbegroeiingen). In de beste ontwikkelde delen liggen daar nog andere habitatypen (H6230 Heischrale graslanden, H6230 Blauwgraslanden) tussen. De oppervlakte van het habitatype H4010A Vochtige heiden bedraagt volgens de habitatypenkaart ca. 3,3 ha. In de vegetatiekartering van 2019/2020 (Courbois et al., 2021) is een vergelijkbare oppervlakte aangetroffen. Als resultaat van de uitgevoerde omvormingsmaatregelen in Stelkampsveld is een forse verdere uitbreiding van vochtige heiden voorzien.

De vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype is overwegend goed. Op enkele plaatsen treedt vergrassing met pijpestrootje op. Door de uitvoering van hydrologische maatregelen in het Stelkampsveld en omgeving is de verwachting dat de dominantie van pijpestrootje niet verder zal toenemen. Monitoring moet dit in de komende periode uitwijzen.

Van de 11 typische soorten die in de regio voorkomen, zijn er 7 aanwezig in het Stelkampsveld, meestal ook in het habitatype zelf (klokjesgentiaan, veenbies, kussentjesveenmos, groentje, moerassprinkhaan, heidesabelsprinkhaan en levendbarende hagedis). Daarmee is de kwaliteit van het habitatype op basis van voorkomende typische soorten goed. Omdat het aantal groeiplaatsen beperkt zijn is de populatie soms kwetsbaar.

Het habitatype voldoet aan de abiotische randvoorwaarden (matig zuur tot zuur, zeer nat tot vochtig en zeer voedselarm). Kenmerken van een goede structuur en functie waaraan wordt voldaan zijn dominantie van dwergstruiken, beperkte opslag van struiken en bomen en beperkte bedekking van grassen. Op verschillende locaties komen hogere bedekkingen van mossen voor. De optimale functionele omvang van minimaal tientallen hectaren wordt (nog) niet bereikt. In de context van het kleinschalige en afwisselende landschap van Stelkampsveld, waarbij het habitatype is ingebed in andere begroeiingen op de gradiënten is een dergelijke omvang ook niet nodig om tot een goed ecologisch functioneren te komen.

In het kader van de maatregelen uit het eerste beheerplan zijn landbouwgronden en bossen omgevormd. Op de vochtige delen van deze terreinen die niet onder invloed van basenrijk grondwater staan kan zich vochtige heide ontwikkelen. De oppervlakte van het habitatype neemt daardoor waarschijnlijk aanzienlijk toe, tot een niveau waarin het vrijwel voldoet aan de optimale functionele omvang. Dit kan leiden tot verdere kwaliteitsverbetering van het habitatype, zeker ook wanneer de depositie van stikstof in de komende jaren verder zou gaan afnemen. Monitoring moet dit in de komende periode uitwijzen.

De huidige overwegend positieve kwaliteit van het habitatype, de verwachte toename van de oppervlakte en mogelijke verbetering van de kwaliteit door herstel van de waterhuishouding en de mogelijke afname van stikstofdepositie dragen bij aan de realisatie van het instandhoudingsdoel uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

### 6.2.3 H4030 Droge heiden

Droge heiden komen voor op de hogere zandige delen van Stelkampsveld, en volgen de vochtige heiden (H4010A) op aan de droge kant van de vochtgradiënt. De totale oppervlakte van droge heiden in Stelkampsveld bedraagt volgens de habitatkaart 4,35 ha. In 2020 is vastgesteld dat de oppervlakte van vegetaties die behoren tot droge heiden is toegenomen tot een oppervlakte van 7,6 ha. Dit is mede het gevolg van vroegere omvormingsmaatregelen waarbij zich op droge terreingedeelten heiden hebben ontwikkeld (Entelsveld, Stelkampsveld-Noord). Een verdere toename van de oppervlakte wordt verwacht door de omvormingsmaatregelen die in 2020 en 2021 zijn uitgevoerd.

De vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype is overwegend goed. In het Entelsveld komt wel droge heide met dominantie van grijs kronkelsteeltje voor. Mogelijk heeft dit te maken met de relatief recente omvorming van het gebied van bos naar heide, waardoor bodemverstoringen zijn opgetreden waarvan de soort voorsnog kan profiteren onder omstandigheden met hoge stikstofdepositie.

De kwaliteit op basis van typische soorten is matig. 9 van de 16 typische soorten die in de regio voorkomen zijn in Stelkampsveld aangetroffen (klein warkruid, stekelbrem, kruipbrem, groentje, heideblauwtje, boomleeuwerik, veldleeuwerik (maar niet broedend), roodborsttapuit, levendbarende hagedis), waarvan 7 in het habitatype zelf.

Het habitatype voldoet aan de abiotische randvoorwaarden (matig zuur tot zuur, matig droog tot droog en zeer voedselarm). Op een aantal kenmerken van structuur en functie scoort het habitatype matig, vanwege opslag van bomen en relatief eenvormige structuur. Dit heeft mede te maken met het jonge karakter van de meeste droge heiden in het gebied. Op Stelkampsveld s.s. is de kwaliteit op basis van goede structuur en functie relatief beter, door de meer gevarieerde vegetatiestructuur. In de huidige situatie is de oppervlakte van het habitatype aanzienlijk lager dan de optimale functionele omvang (vanaf tientallen hectares). In de toekomst zal de oppervlakte van het habitatype als gevolg van de uitgevoerde omvormingsmaatregelen dichterbij deze optimale omvang liggen.

In het kader van de maatregelen uit het eerste beheerplan zijn landbouwgronden en bossen omgevormd. Op de droge delen van deze terreinen die niet onder invloed van grondwater staan zal zich op veel plaatsen droge heide kunnen ontwikkelen. De oppervlakte van het habitatype neemt daardoor aanzienlijk toe, tot een niveau waarin het vrijwel voldoet aan de optimale functionele omvang. Dit kan leiden tot verdere kwaliteitsverbetering van het habitatype, zeker ook wanneer de depositie van stikstof in de komende jaren verder zou gaan afnemen. Monitoring moet dit in de komende periode uitwijzen.

Gezien de huidige overwegend positieve kwaliteit van het habitatype, de toename van de oppervlakte en mogelijke verdere verbetering van de kwaliteit door herstel van de waterhuishouding en de mogelijke afname van stikstofdepositie is sprake van een positieve trend voor het habitatype H4030 Droge heiden in Stelkampsveld. Deze ontwikkelingen dragen bij aan de realisatie van de instandhoudingsdoelen behoud van oppervlakte en kwaliteit.

## 6.2.4 H6230\* Heischrale graslanden

Heischrale graslanden komen voornamelijk voor in Stelkampsveld s.s. Hier komen heischrale graslanden voor in de smalle overgangszone tussen de, vooral door basenrijk grondwater gevoede, blauwgraslanden aan de natte kant en meer door regenwater gevoede heidevegetaties aan de droge kant van de gradiënt.

De totale oppervlakte bedraagt volgens de vigerende habitattypenkaart 0,30 ha. Daarbuiten is het over een zeer geringe oppervlakte (0,02 ha) aanwezig in de Rietvenne.

Volgens de vegetatiekartering uit 2019/2020 (Courbois et al., 2021) is de oppervlakte van vegetaties die behoren tot heischrale graslanden iets afgenomen ten opzichte van de situatie in To (van 0,3 naar 0,22 ha), maar mogelijk wordt dit verschil veroorzaakt door het verschil in detailniveau van beide karteringen. Op verschillende andere plaatsen dan in de kartering van 2020 aangegeven komen heischrale graslanden in de gradiënt voor, maar deze voorkomens zijn dermate klein dat ze niet in de kartering zijn opgenomen. Als gevolg van de uitgevoerde maatregelen in 2020 en 2021 kan de oppervlakte heischraalgrasland toenemen, mits effecten van stikstofdepositie verminderen.

De vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype is overwegend goed, maar een aantal kenmerkende soorten zoals valkruid en heidekartelblad hebben het moeilijk of hun standplaats pendelt in jaren met verschillende meteorologische condities heen en weer binnen de gradiënt.

De kwaliteit op basis van typische soorten is goed. 5 van de 8 typische soorten die in de regio voorkomen zijn recent in het habitatype in Stelkampsveld aangetroffen (borstelgras, heidekartelblad, liggende vleugeltjesbloem, valkruid en welriekende nachtorchis). Liggend walstro is na 2016 niet meer aangetroffen (zeer recent is deze soort op één locatie in het Stelkampsveld weer aangetroffen). Op basis van eerder uitgevoerde analyses is de trend over langere tijd negatief. Ten opzichte van de To-situatie stabiel.

De standplaatsen van het habitatype passen binnen de relatief ruime bandbreedte van de abiotische randvoorwaarden (zwak tot matig zuur, nat tot matig droog, matig voedselarm tot matig voedselrijk), maar een analyse van karteringen uit het verleden maken zichtbaar dat het habitatype geleidelijk aan zuurder wordt, mogelijk door combinatie van de tot voorkort optredende afname van invloed van basenrijk grondwater en de ook nu nog te hoge stikstofdepositie in het gebied.

De vegetatie wordt gedomineerd door grassen en kruiden met aanwezigheid van dwergstruiken in geringe bedekking, wat een kenmerk van goede structuur en functie is. Op een aantal andere kenmerken van structuur en functie scoort het habitatype slecht. De soortenrijkdom lijkt achter te blijven, en het areaal is veel te klein om te voldoen aan een optimale functionele omvang (die minimaal enkele hectares moet zijn).

De in de eerste beheerplanperiode uitgevoerde hydrologische maatregelen leiden naar verwachting tot een sterkere toestroming van basenrijk grondwater. Daarmee wordt de buffercapaciteit van de bodem versterkt, waardoor verzuringseffecten van stikstof kunnen verminderen. Dit effect treedt echter pas na jaren op. Het zou in de tussentijd nodig kunnen zijn om effectgerichte maatregelen te nemen, zoals bekalking van de standplaatsen die verzuringsverschijnselen vertonen.

In het kader van de maatregelen uit het eerste beheerplan zijn landbouwgronden en bossen omgevormd. Op de vochtige delen van deze terreinen die onder invloed van grondwater staan zal zich heischraal grasland kunnen ontwikkelen. Dit kan leiden tot verdere kwaliteitsverbetering van het habitatype, zeker ook wanneer de depositie van stikstof in de komende jaren verder zou gaan afnemen.

Uit monitoring de komende jaren zal moeten blijken of het habitattype zich kan ontwikkelen tot een niveau waarin het (vrijwel) voldoet aan de optimale functionele omvang.

Gezien stabiele (en mogelijk afnemende) en geringe oppervlakte van het habitattype en de op sommige punten achterblijvende kwaliteit is (nog) geen sprake van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit voor het prioritaire habitattype H6230 Heischrale graslanden in Stelkampsveld. Wanneer heischrale graslanden in de toekomst daadwerkelijk toenemen in Stelkampsveld zal dit bijdragen aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen.

## 6.2.5 H6410 Blauwgraslanden

Blauwgraslanden zijn aanwezig in Stelkampsveld s.s., ten noorden van de Maandagsdijk en in het Entelsveld aan de meest westelijke rand van het Stelkampsveld. Afhankelijk van de plaats op de gradiënt (en de daarmee samenhangende soortensamenstelling) worden de vegetaties van blauwgraslanden (associatie 16A1) ondergebracht bij de habitattypen H6410 blauwgraslanden of bij H7230 kalkmoerassen (zie 6.2.7)<sup>2</sup>. In het Stelkampsveld komen deze beide vormen in mozaïek voor. Hoger en droger op de gradiënt bevindt zich over het algemeen het habitattype H6410 blauwgraslanden. Dit is het grootste deel (1,23 ha) van de totale gezamenlijk oppervlakte van 1,49 ha die volgens de habitattypenkaart To in het gebied aanwezig is. De overige voorkomens (0,26 ha), met een sterkere invloed van kalkrijk grondwater en aanwezigheid van soorten als moeraswespenorchis, parnassia, vetblad en verschillende mossen, worden toebedeeld aan H7230 kalkmoerassen. Dit laatste habitattype wordt gedurende het winterhalfjaar gevoed door kalkrijke kwel en bevindt zich lager op de gradiënt.

2) Het vegetatietype 16A1 *Cirsio dissecti-Molinietum* (ook 'blauwgrasland' genoemd) kan volgens de profielendocumenten zowel voorkomen in het habitattype H6410 Blauwgraslanden als H7230 Kalkmoerassen. De vegetatie wordt toegekend aan H7230 kalkmoerassen wanneer minstens drie van de volgende plantensoorten aanwezig zijn: armbloemige waterbies, bonte paardenstaart, groenknolorchis, grote muggenorchis, knopbies, moeraswespenorchis, parnassia, rechte rus, vleeskleurige orchis, vetblad; echt vetmos, geveerd diknerfmos, goudsikkelmos, groen schorpioenmos, groot staartjesmos, kammos, sterrengoudmos, trilveenveenmos, vierkantmos, wolfsklauwmos

Op basis van de vegetatiekartering van 2019/2020 (Courbois et al., 2021) kunnen beide habitattypen niet meer ruimtelijk onderscheiden worden. De totale oppervlakte van vegetatietypen die tot H6410 blauwgraslanden en H7230 kalkmoerassen kunnen behoren is afgenomen tot 0,70 ha.

In het Entelsveld zijn de blauwgraslanden matig ontwikkeld. De vegetaties ten noorden van de Maandagsdijk zijn relatief jong. De vegetaties in Stelkampsveld s.s. zijn zeer goed ontwikkeld en kenmerken zich door hoge soortenrijkdom.

De trend in oppervlakte is negatief. Daarnaast komt uit het PAS bezoek uit 2019 naar voren dat het areaal blauwgrasland wellicht kleiner is dan op de habitatkaart To staat ingetekend. De indruk van Staatsbosbeheer is dat in het Stelkampsveld s.s. de basenrijke blauwgraslanden lager in de gradiënt vrij constant zijn in omvang, behoudens het 'pendelen' van soorten in natte en droge jaren hetgeen hoort bij dit systeem. Juist de droge vormen van blauwgraslanden zijn in de afgelopen decennia fors achteruitgegaan c.q. verdwenen.

De oppervlakte van vegetatietypen die behoren tot het habitattype H6410 Blauwgraslanden lijkt op grond van de vegetatiekartering van 2019/2020 te zijn afgenomen ten opzichte van de situatie in To (van 1,23 naar maximaal 0,70 ha, waarvan een deel ook H7230 Kalkmoerassen is). Zeker wanneer rekening wordt gehouden met een nieuwe locatie t.o.v. To bij boerderij de Steellkamp van 0,16 ha met een (nog) matig ontwikkelde rompgemeenschap met veldrus, betekent

dit een forse afname van het habitatype op de oorspronkelijke locaties die op de habitatypenkaart staan aangegeven. Mogelijk wordt (een deel) van dit verschil veroorzaakt door het verschil in detailniveau van beide karteringen.

Op verschillende andere plaatsen dan in de kartering van 2020 aangegeven komen blauwgraslanden in de gradiënt voor, maar deze voorkomens zijn dermate klein dat ze niet in de kartering zijn opgenomen. Op de oorspronkelijke locaties is de (gekarteerde) oppervlakte van het habitatype ongeveer gehalveerd. Door de uitvoering van de herstelmaatregelen in 2020 en 2021 wordt een toename van de oppervlakte verwacht.

De vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype is op basis van de voorkomende vegetatietypen op dit moment op ruim 60% van de oppervlakte goed.

De kwaliteit op basis van typische soorten is goed en is t.o.v. To toegenomen. Van de 9 typische soorten die in de regio voorkomen zijn er 8 in het habitatype in Stelkampsveld aangetroffen (blauwe knoop, blauwe zegge, blonde zegge, kleine valeriaan, melkviooltje, Spaanse ruiter, vlozegge en watersnip (niet broedend)).

Het habitatype voldoet aan de bandbreedtes die in het profielendocument zijn aangegeven voor abiotische randvoorwaarden (zwak zuur tot matig zuur, zeer nat tot nat en matig voedselarm tot licht voedselrijk), zij het dat er wel signalen zijn van afname van goede condities voor de droge vormen en van verzuring van standplaatsen (o.a. hogere bedekking van heischrale soorten). Ook wordt voldaan aan een aantal van de kenmerken van een goede structuur en functie, zeker wanneer de uitgevoerde systeemmaatregelen leiden tot hogere grondwaterstanden en grotere toestroming van basenrijke kwel. Het huidige areaal is (nog) te klein om aan een goede functionele omvang (vanaf enkele hectares) te voldoen.

In het kader van de maatregelen uit het eerste beheerplan zijn landbouwgronden en bossen omgevormd. Op de vochtige delen van deze terreinen die onder invloed van grondwater staan kunnen zich blauwgraslanden ontwikkelen. De oppervlakte van het habitatype neemt daardoor mogelijk toe tot een niveau waarin het (vrijwel) voldoet aan de optimale functionele omvang. Dit kan leiden tot verdere kwaliteitsverbetering van het habitatype, zeker ook wanneer de depositie van stikstof in de komende jaren verder zou gaan afnemen.

Gezien de huidige afname van het areaal van het habitatype is (nog) geen sprake van een uitbreiding van het habitatype H6410 Blauwgraslanden in Stelkampsveld. Ook is zelfs behoud op dit moment niet gerealiseerd. De kwaliteit van het habitatype staat onder druk, ondanks dat het op veel punten voldoet aan de kwaliteitscriteria. De mogelijkheden om uitbreiding en kwaliteitsverbetering te realiseren worden groter wanneer de stikstofdepositie afneemt en de uitgevoerde maatregelen leiden tot toename van het areaal blauwgrasland en verbetering van de condities die van belang zijn voor herstel en ontwikkeling van kwaliteit van de blauwgraslanden. Wanneer blauwgraslanden in de toekomst daadwerkelijk toenemen in Stelkampsveld draagt dit bij aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen.

## 6.2.6 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Pioniervegetaties met snavelbiezen komen over kleine oppervlaktes (in totaal ca. 0,5 ha) voor in samenhang met vegetaties van het habitatype H4010A Vochtige heiden. Ze zijn volgens de habitatypenkaart aanwezig op Stelkampsveld s.s. en de Rietvenne. In Maandagsdijk-Noord zijn deze vegetaties ook in 2019/2020 aangetroffen. Deze vegetaties komen vooral voor op plaatsen in vochtige heiden die zijn geplagd, of waarvan de bodem door andere oorzaken is bloot komen te liggen. Door het pionierkarakter wisselen de locaties waar het habitatype

voorkomt voortdurend. Waarschijnlijk zijn veel van de voorkomende plekken dermate klein en verwerven met vochtige heiden, dat ze niet altijd op de vegetatiekaart zijn aangegeven.

Door de uitvoering van de PAS-herstelmaatregelen in 2020 en 2021 wordt een (tijdelijke) toename van de oppervlakte van vochtige heiden verwacht. In samenhang daarmee wordt ook een beperkte toename van (vegetaties die kenmerkende zijn voor) het habitatype H7150 verwacht. In natuurlijke situaties komen deze pioniervegetaties voor in zeer kleine oppervlaktes binnen vochtige heiden, op plaatsen waar enige verstoring is opgetreden. Deze voorkomens zijn vaak kleiner dan de minimale oppervlakte van habitatypen (1 are). Mogelijk wordt het voorkomen van deze pioniervegetaties in het gebied daarom onderschat.

De vegetatiekundige kwaliteit en de kwaliteit op basis van typische soorten van het habitatype is overwegend goed. De typische soorten van het habitatype (bruine snavelbies, kleine zonnedauw, moeraswolfsklauw) zijn alle aanwezig in het gebied, zowel op dit moment als in de To-situatie.

Het habitatype voldoet grotendeels aan de abiotische randvoorwaarden, zij het dat uitdroging in droge zomers wel een risico is. Aan een aantal van de kenmerken van een goede structuur en functie wordt in beperkte mate voldaan. De vegetaties doen zich in de huidige situatie voor als pionierbegroeiingen op vochtige, vrij zure standplaatsen. Mogelijk worden deze condities beter door het uitgevoerde hydrologisch herstel, de aanwezigheid van veel areaal met kale grond die geschikt zijn voor pioniervegetaties en toekomstig beheer (begrazing). Op termijn zal het areaal geschikte standplaatsen weer afnemen door natuurlijke successie. De vooruitzichten om bij te kunnen dragen aan de instandhoudingsdoelstelling (toename oppervlakte en verbetering kwaliteit) zijn relatief gunstig. Uit monitoring de komende jaren zal moeten blijken of het habitatype zich kan ontwikkelen tot een niveau waarin het (vrijwel) voldoet aan de optimale functionele omvang.

### 6.2.7 H7230 Kalkmoerassen

De kalkmoerassen zijn de meest basenrijke vorm van blauwgrasland, waar meer basenrijke kwel aan de oppervlakte treedt (zie ook toelichting in paragraaf 6.2.5). In smalle gordels is dit vegetatietype te vinden in Stelkampsveld s.s. Kleinere oppervlakten zijn te vinden ten noorden van de Maandagsdijk. De totale oppervlakte van dit habitatype bedraagt volgens de To habitatypenkaart 0,26 ha. In de het PAS veldbezoek uit 2020 blijkt dat de droogte van de afgelopen jaren mogelijk de vegetatiegradiënten in elkaar drukt. Dit zou negatief kunnen zijn voor het areaal van dit habitatype.

De oppervlakte van het habitatype H7230 is op basis van de vegetatiekartering van 2019/2020 niet vast te stellen, omdat het type niet is te onderscheiden van vegetaties die vegetatiekundig ook tot H6410 Blauwgraslanden behoren. Op verschillende plaatsen komen in Stelkampsveld s.s. en Maandagsdijk-Noord vormen van blauwgrasland voor met (soms zeer grote aantallen van) moeraswespensorchis, parnassia, vlozegge en vetblad. Deze voorkomens zijn dermate klein dat ze niet afzonderlijk zijn onderscheiden als vegetatietype. De totale oppervlakte was in To al gering, en zal in 2019/2020 waarschijnlijk vergelijkbaar zijn geweest.

De vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype is, op basis van de vegetaties met hoog aandeel van soorten die kalkrijke vegetaties indiceren, overwegend goed, maar er zijn signalen zichtbaar dat standplaatsen van het habitatype geleidelijk aan zuurder worden, met name in drogere perioden wanneer kwelinvloed vrijwel afwezig zijn. Door uitvoering van systeemherstelmaatregelen in 2020/2021 zal de invloed van basenrijk grondwater echter weer toenemen.

Typische soorten van kalkmoeras (verbonden aan de Associatie van vetblad en vlozegge, r9Bao2) komen in Stelkampsveld (historisch) nauwelijks voor. Van de 6 typische soorten die in het profielfdocument worden genoemd is (daardoor) alleen vetblad in Stelkampsveld aangetroffen in zowel de To-situatie als de huidige situatie.

In de vegetatiezones waar kalkmoerassen voor kunnen komen zijn de abiotische condities overwegend goed. Er is sprake van basische tot zwak zure, natte en matig voedselarme omstandigheden. Deze vegetaties voldoen deels aan de kenmerken van een goede structuur en functie. Ze worden gemaaid, er is sprake van constante aanvoer van basenrijk grondwater (die wordt versterkt door het uitgevoerde systeemherstel), ze hebben een hoge soortenrijkdom en er is sprake van een hoge bedekking met schijngrassen. De oppervlakte van het habitatype voldoet aan de optimale functionele omvang (vanaf enkele honderden m<sup>2</sup>).

Gezien de huidige beperkte oppervlakte van het habitatype en de onzekerheden over de ontwikkeling van de kwaliteit van het habitatype, is realisatie van het instandhoudingsdoel, uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, nog ver weg. De omstandigheden voor verdere uitbreiding en kwaliteitsherstel of -verbetering zijn als gevolg van de uitgevoerde systeemmaatregelen wel verbeterd.

### 6.2.8 Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beuken-eikenbossen met hulst komen voor in het Veur- en Achterbos ten zuiden van boerderij de Steelkamp. Het totaal areaal in het Natura 2000-gebied is 2,07 ha. Ook op andere plaatsen in het gebied komen Beuken-eikenbossen met hulst en kenmerkende ondergroei voor, maar deze locaties voldoen niet aan de eisen van oude bosplaats (1850) en/of bodemopbouw.

Het bos dat tot het habitatype behoort laat sporen van historische hakhout-beheer zien. Ook zijn er in het verleden ontwateringsmaatregelen getroffen, vooral in het Veurbos komen rabatachtige structuren voor en enkele brede vrije diepe vergravingen. Dit suggereert dat deze delen in het verleden een stuk vochtiger waren. In het Achterbos liggen ook ondiepere (bezaandings)greppels die vermoedelijk samenhangen met de lokale bebossingen met naaldhout in de vorige eeuw, die later weer zijn omgevormd naar loofbos. De rabatten werken vooral ontwaterend omdat deze zijn aangesloten op slotenstelsels. Een deel van deze ontwatering is door de recent uitgevoerde maatregelen verminderd.

Het Achterbos bestaat uit een nog jonge, weinig gestructureerde beplanting daterend uit de eind 80'er jaren met eik en berk en veel adelaarsvaren. De vegetatie kan beschouwd worden als een nog matig ontwikkeld Beuken-eikenbos, sub-associatie met adelaarsvaren. Richting het noorden ligt een open deel (ca. 0,2 ha) met een dominante bedekking van adelaarsvaren.

In het Veurbos zijn oudere en meer soorten- en structuurrijke bosvegetaties aanwezig met onder meer zomereik, lijsterbes en hazelaar en lokaal een goed ontwikkelde kruidlaag met onder meer dalkruid en veelbloemige salomonszegel. Deze vegetaties behoren tot Beuken-eikenbos, subassociatie met lelietje van dalen. De bosrandvegetaties aan de westzijde zijn beperkt ontwikkeld. Lokaal komen zoomvegetaties voor die behoren tot de Associatie van hengel en bosbraam. Braam is (ook binnen het bos) t.o.v. voorgaande karteringen toegenomen. Deels zal het gaan om verbraming door atmosferische depositie, vermetingseffecten vanuit (vroeger) aangrenzende agrarische percelen en het niet altijd adequate bosrandbeheer (snoeihout blijft te veel achter in de rand). Deels kan het echter ook gaan om braamsoorten van een meer natuurlijke aard en die wel kwalificerend zijn voor het habitatype. Dit is echter onvoldoende duidelijk omdat de bramen onvoldoende op soortniveau zijn gedetermineerd.

De bos(rand)vegetaties aan de oostzijde langs het Stelkampspad hebben lokaal een duidelijk rijker karakter en daarmee ook afwijkende soortensamenstelling met onder meer ratelpopulier, zoete kers, zwarte els, wegedoorn, wilde appel, Gelderse roos, grauwe wilg en hop. Deze mantel vegetaties indiceren hier een overgang naar rijkere bosgemeenschappen van de Klasse der Eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond.

De vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype is op basis van de vegetatiekartering in To goed. In 2020 is het Veur- en Achterbos niet vegetatiekundig gekarteerd. Op basis van aangetroffen soorten (o.a. dalkruid, gewone salomonszegel, mispel) lijkt de kwaliteit op peil gebleven te zijn.

Van de 8 typische soorten voor het habitatype komen er 3 binnen het habitatype voor (dalkruid, gewone salomonszegel, boomklever), en één binnen het Natura 2000-gebied (zwarte specht).

Het is niet goed bekend in hoeverre het habitatype voldoet aan de abiotische randvoorwaarden en aan de kenmerken van een goede structuur en functie. Het Achterbos is nog relatief jong en structuurarm. Mogelijk heeft het bos te maken met verdrogingseffecten van de aanwezige rabatten en verlagingen. De bosranden zijn nog weinig ontwikkeld en er komen weinig open plekken voor met kenmerkende soorten van mantel- en zoomvegetaties.

Het ouder worden van het bos en daarmee toename van oude levende of dode dikke bomen zal, in combinatie met op kwaliteitstoename door gericht beheer van het bos en de bosranden, kunnen bijdragen aan verbetering en daarna behoud van kwaliteit, en daarmee aan de instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitatype.

### **6.2.9 H91EoC Vochtige alluviale beekbegeleidende bossen**

Het habitatype H91EoC Vochtige alluviale beekbegeleidende bossen komt voor in het Prikkenveld in het noorden van het Natura 2000-gebied. Het staat in een kwelgevoede lage kom, waardoor de Oude Beek is gegraven. De totale oppervlakte volgens de habitattypenkaart bedraagt 3,55 ha. In het vorige beheerplan staat vermeld dat de oppervlakte van vegetatietype Elzenzegge-Elzenbroek nog steeds aanwezig is, maar dat het areaal en de kwaliteit van H91EoC wel afneemt. Het areaal goed ontwikkelde Elzenbroekbos is minder geworden ten gunste van minder ontwikkelde rompgemeenschappen. Dit wordt bevestigd door de vegetatiekartering uit 2020 (Courbois et al., 2021), waarin de totale oppervlakte van elzenbroekbossen gelijk is gebleven, maar er een forse verschuiving richting rompgemeenschappen is opgetreden, met name met braam en brede stekelvaren. De vegetatiekundige kwaliteit is daarmee relatief slecht en vertoont een negatieve trend.

De kwaliteit op basis van typische soorten is eveneens matig. Van de 14 in de regio voorkomende typische soorten komen er 5 voor in het Stelkampsveld. Grote bonte specht, matkop en kleine ijsvogelvinder zijn binnen het habitatype aangetroffen, appelvink en boomklever alleen daarbuiten. Matkop en boomklever waren in de To-situatie niet aangetroffen in het habitatype.

Het habitatype voldoet op meerdere criteria niet aan abiotische randvoorwaarden en aan kenmerken van goede structuur en functie. Door de drainerende werking van de Oude Beek is het gebied verdroogd, en bereikt het basenrijk grondwater het maaiveld niet meer. Als gevolg daarvan treedt eutrofiëring en verzuring op en is de vegetatie vervuigd. Maatregelen voor peilopzet van de Oude Beek zijn nog niet volledig uitgevoerd.

Het habitatype verkeert op dit moment door de gevolgen van verdroging in slechte staat van instandhouding. Deze ontwikkeling is strijdig met de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit).

## 6.3 Habitatrictlijnsoorten

### 6.3.1 H1166 Kamsalamander

De enige habitatrictlijnsoort waarvoor Stelkampsveld (in ontwerp) is aangewezen is de kamsalamander. De kamsalamander is waargenomen op verschillende locaties in het Natura 2000-gebied, maar het aantal waarnemingen is beperkt. Er is geen gericht onderzoek bekend naar het voorkomen van de soort in het Stelkampsveld.

De verschillende leefgebieden van de kamsalamander (voortplantingswateren en overwinteringsgebied op land) zijn aanwezig in Stelkampsveld. Het kleinschalige karakter van Stelkampsveld, met veel afwisseling (bossen, heidevelden, poelen, etc.) is volgens het profieldocument in potentie (zeer) geschikt leefgebied voor de kamsalamander.

De kamsalamander is mede afhankelijk van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen wat zeer gevoelig is voor stikstofdepositie. Ook andere poelen en natte laagtes met waterplanten vormen geschikt leefgebied. De populatie is waarschijnlijk erg klein (gezien het geringe aantal observaties). Hierdoor is de populatie kwetsbaar voor mogelijke veranderingen. Gezien het kleine aantal waarnemingen en de beperkte informatie is het niet mogelijk om een trend aan te geven voor de kamsalamander in Stelkampsveld. Door de uitgevoerde herstelmaatregelen komen er in de nabije toekomst mogelijk meer voortplantingswateren bij. Dit kan de soort helpen om de populatie uit te breiden.

## 7 Visie op doelbereik

### Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Er is een volledig overzicht van knelpunten, zowel uit de eerste beheerplanperiode als bij het begin van deze beheerplanperiode opgenomen, waarbij is aangegeven welke van deze knelpunten inmiddels zijn opgeheven, al dan niet als gevolg van uitgevoerde maatregelen.

De visie op doelbereik is in beginsel gelijk aan de visie in het eerste beheerplan. Op een aantal punten is deze visie aangescherpt, op basis van nieuwe inzichten over het functioneren van het systeem en nu nog aanwezige knelpunten.

De aanvullende doelstellingen voor de het habitattypen H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en de Habitatrichtlijnsoort kamsalamander zijn meegenomen in de visie.

### 7.1 Inleiding

Voor het Stelkampsveld zijn vanuit Natura 2000 de volgende kernopgaven geformuleerd (zie hoofdstuk 2):

- 5.03 *Kalkmoerassen en trilvenen*: Herstel kwaliteit en uitbreiding areaal van kalkmoerassen H7230, in mozaïek met schraalgraslanden.
- 5.06 *Beekdalflanken*<sup>3</sup>: Ontwikkelen van kleinschalige mozaïeken van heischrale graslanden \*H6230 en blauwgraslanden H6410 met andere beekdalgraslanden en met vochtige heiden (hogere zandgronden) H4010\_A op de beekdalflanken behoeve van herpetofauna en insecten.
- 5.07 *Vochtige alluviale bossen*: Herstel kwaliteit en vergroting areaal vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) \*H91EoB en (beekbegeleidende bossen) \*H91EoC.

<sup>3</sup>) De formele naam van deze kernopgave (5.06 Beekdalflanken) kan verwarring opwekken aangezien de bedoelde mozaïeken binnen het Natura 2000-gebied Stelkampsveld niet op beekdalflanken voorkomen, maar in (van nature) geïsoleerde laagten. De bedoelde mozaïeken komen meestal voor op de flanken en oorsprongen van beekdalen en hebben daarom deze korte, samenvattende naam gekregen.

Deze kernopgaven zijn samen met de overige doelen als uitgangspunt genomen bij de uitwerking van de visie op doelbereik die in het eerste beheerplan is uitgewerkt, en ook voor dit beheerplan van kracht blijft.

In de visie wordt aangegeven hoe de Natura 2000-doelen voor dit gebied voor de lange termijn duurzaam kunnen worden gerealiseerd:

- Wat zijn de ambities en gewenste ontwikkelingen op de lange termijn?
- Waar kunnen de ambities en gewenste ontwikkelingen het best gerealiseerd worden?

De visie is gebaseerd op de eerder opgestelde visie in het eerste beheerplan (Provincie Gelderland, 2016), de voormalige PAS gebiedsanalyse en aangevuld met nieuwe inzichten uit de vorige hoofdstukken.

## 7.2 Overzicht knelpunten

In het eerste beheerplan is een aantal knelpunten ten aanzien van het doelbereik gesignaleerd en maatregelen geformuleerd om deze aan te pakken. In hoofdstuk 4 zijn deze knelpunten aangegeven en is beschreven wat de voortgang is in de uitvoering van de maatregelen uit het eerste beheerplan. Een groot deel van deze maatregelen is inmiddels gerealiseerd. Hierdoor zijn een aantal knelpunten (gedeeltelijk) opgelost. Knelpunten met betrekking tot klimaatverandering, verdroging en stikstof spelen in dit gebied echter nog een rol. Monitoring moet in de komende jaren uitwijzen of deze verwachting is uitgekomen, welke knelpunten resteren en of er aanvullende maatregelen nodig zijn.

Een uitgebreide beschrijving van eerdere en nog aanwezige systeemknelpunten is opgenomen in de LESA (Bijlage B).

### 7.2.1 Knelpunten 1<sup>e</sup> beheerplan

K1: te lage (grond)waterstanden, K2: te lange perioden met lage grondwaterstanden en K3: te weinig kwel en basenaanvoer

In de wijde omgeving van het Natura 2000-gebied zijn de stijghoogten en grondwaterstanden in het verleden gedaald door diepere en intensievere ontwatering (waterlopen, buisdrainages). Samengevat heeft dat in het Natura 2000-gebied geleid tot:

- 1 het vrijwel beperken van het optreden van kwel tot alleen de diepe watergangen (en buisdrainages);
- 2 het alleen nog optreden van kwel van regionaal grondwater in de in de laagste delen van laagten;
- 3 een daling van de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) met ca. 10-25 cm en van de Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand (GVG) met ca. 15-30 cm.

De gedaalde stijghoogte van het regionale grondwater en de afname van kwel van basenrijk grondwater die daarmee gepaard gaat, hebben geleid tot een verdrogings- en verzuringsknelpunt voor alle van basenrijke standplaatsen afhankelijke soorten, gemeenschappen en habitattypen. Ze gingen daardoor achteruit in aantallen of kwaliteit, of zijn zelfs verdwenen.

Voor Stelkampsveld geldt een wateropgave. Voor de doelrealisatie is hydrologisch herstel daarom van groot belang, waarbij herstel van een voldoende hoge stijghoogte van het regionale grondwater essentieel is d.w.z. een stijghoogte waarbij zonder kunstgrepen de standplaatscondities voor de beoogde habitattypen gerealiseerd kunnen worden en geborgd kunnen blijven. De systeemmaatregelen die in de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode zijn uitgevoerd, waren gericht op deze verhoging van de stijghoogte en (daarmee) de versterking van de toestroming van basenrijk grondwater.

Het is echter nog te vroeg om de hydrologische herstelmaatregelen op al hun effectiviteit te kunnen beoordelen. De effecten van de maatregelen worden daarom in deze 2<sup>e</sup> beheerplanperiode gemonitord.

#### **K4: toestroming van voedselrijk grond- en oppervlaktewater (actueel/potentieel)**

Op veel plekken is het toestromende grondwater sulfaatrijk. Dit kan het gevolg zijn grondwaterstands daling waardoor in de top van de bodem aanwezige pyriet oxideert. Het kan ook ontstaan onder invloed van uitspoeling van nitraat, dat het pyriet in de diepere ondergrond oxideert. Ten slotte was er tot ver in de jaren tachtig sprake van een hoge sulfaatdepositie uit de atmosfeer. Zowel het regionale als het lokale grondwater kunnen door een of meerdere van deze oorzaken sulfaatrijk zijn.

De toestroming van sulfaatrijk grondwater kan leiden tot een verhoogd aanbod van fosfaat voor de vegetatie en aldus hoogproductieve plantensoorten bevoordelen ten koste van laagblijvende, weinig concurrentiekrachtige soorten van oligo- en mesotrofe omstandigheden. Het is onzeker of de vorming van sulfiden in Stelkampsveld s.s. daadwerkelijk leidt tot een grotere fosfaatbeschikbaarheid.

Naast indirecte eutrofiëring onder invloed van sulfaatrijk grondwater, kan er via het grondwater ook directe eutrofiëring plaatsvinden. Dit gebeurt indien het grondwater hoge gehalten nutriënten (N, P, K) bevat. Het regionale grondwater is overwegend nitraatarm, maar het bevat vaak (licht) verhoogde kalium-, natrium en chloridegehalten door intensieve bemesting. Plaatselijk zijn sterk verhoogde gehalten aangetroffen, die te relateren zijn aan het landgebruik ter plaatse. Hier en daar zijn verhoogde NH<sub>4</sub>-gehalten in het grondwater gemeten. De fosfaatgehalten zijn vrijwel steeds laag. Aanvoer van fosfaat via het grondwater vindt daarom niet of nauwelijks plaats.

De ernst van dit knelpunt kan alleen worden verminderd door minder intensieve bemesting buiten het Natura 2000-gebied. De in 2020 en 2021 uitgevoerde hydrologische maatregelen hebben de toestroming van basenrijk water versterkt. In de komende periode wordt gemonitord welk effect dit heeft op de belasting.

Met het verwerven van landbouwgronden en het verwijderen van de zwaar bemeste, fosfaatrijke top laag en door de aankoop van boerderij Steelkamp zijn de bronnen van deze lokale verontreinigingen weggenomen. De verhoogde nutriëntengehalten zullen in de komende periode naar verwachting dalen, net als de pH van de voormalige landbouwgronden.

#### **K5: overschrijding kritische depositiewaarde stikstof**

De huidige achtergronddepositie in Stelkampsveld varieert van minimaal 17 tot maximaal 32 kg N/ha/jaar. Er is sprake van een matige tot sterke overschrijding van de KDW voor alle habitattypen (Bijlage D). Alleen op een deel van het habitatype H91EoC Alluviale bossen is geen sprake van overschrijding.

Bij uitvoering van vaststaand beleid zal ook in de 2<sup>e</sup> beheerplanperiode sprake blijven van vergelijkbare hoge overschrijdingen van de KDW's. Versnelde uitvoering van brongerichte maatregelen, onder andere in het kader van Gelders Maatregelen Stikstof (GMS) kan een daling van de stikstofdepositie in het Stelkampsveld geven.

#### **K6: gebiedsgrens door ecologische eenheid**

De aard en omvang van dit knelpunt, opgenomen in het 1<sup>e</sup> beheerplan is niet duidelijk. In het 1<sup>e</sup> beheerplan wordt geen toelichting gegeven, en er zijn geen maatregelen geformuleerd voor dit knelpunt. Mogelijk is dit knelpunt inmiddels opgelost, door uitvoering van herstelmaatregelen, waarbij ook de omgeving van het Natura 2000-gebied betrokken is.

#### **K7: geen of slecht functionerende verbindingzones en**

#### **K8: geringe oppervlakte/versnippering habitattypen**

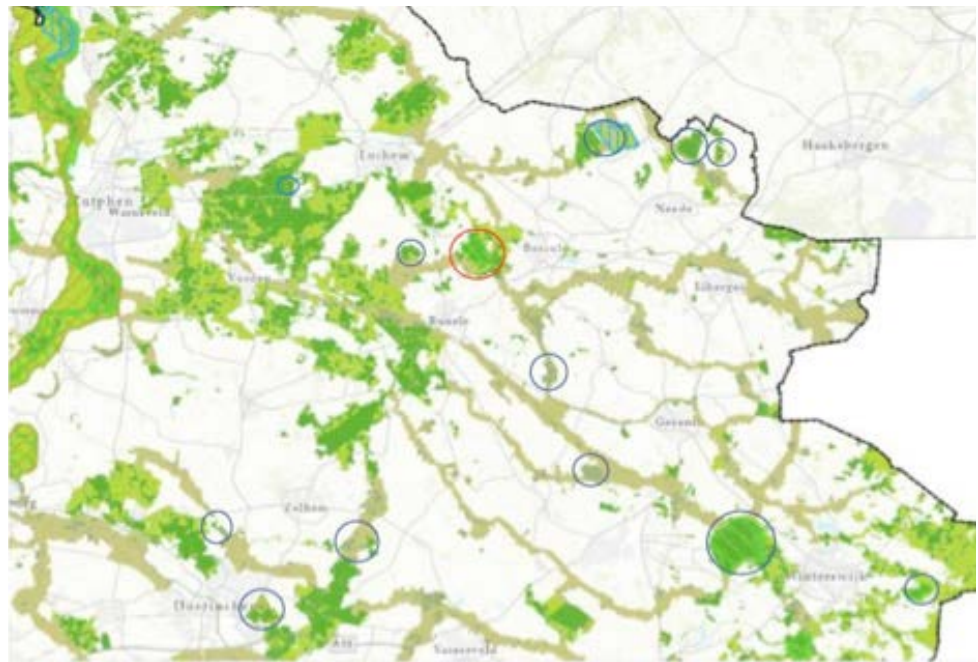
Het noordwestelijke deel van Stelkampsveld was onderdeel van een uitgestrekt oud heidelandschap, terwijl het overige deel behoorde tot een groot aaneengesloten, kleinschalig kampenlandschap (Fijten, 2017). Het Natura 2000-gebied is deel van een veel groter natuurgebied. Van de vroegere heide met natte, grondwatergevoede laagten resteert buiten het Natura 2000-gebied en het natuurgebied Beekvliet maar heel weinig. De maatregelen die in 2021 zijn genomen zijn gericht op vergroting van het areaal van dit heidelandschap met bijbehorende milieucriteria (grondwaterregime, pH/basenverzadiging en trofie), habitattypen en soorten.

Een verdere vergroting en daarmee herstel van zowel robuustere leefgebieden als metapopulaties is binnen het Natura 2000-gebied en het omringende natuurgebied nauwelijks meer mogelijk; alleen ten westen van de Lebbenbrugge, bij De Braak en ten noorden van Menkveld, en in de laagte langs de visserij liggen daarvoor nog wat mogelijkheden. Het kan op grotere schaal eigenlijk alleen buiten deze gebieden en wel op die plakken waar gradiëntrijke hoog-laagovergangen liggen, zoals in het Lage Veld, bij Boschheurne en tussen Maandag en Visserij. De populaties van levendbarende hagedis, diverse amfibieën, moeras- en zomp-sprinkhaan en dagvlinders als groot dikkopje, heideblauwtje, bruin blauwtje en heivlinder kunnen dan robuuster worden. Via het Lage Veld worden de droge tot vochtige heidebebossingen in Stelkampsveld-Beekvliet tevens verbonden met de bossen op de Lochemse Berg. Binnen het Natura 2000-gebied en het aangrenzende natuurgebied kan het 19e eeuwse netwerk van bosjes, houtwallen en singels worden hersteld door aanplant van bosjes, singels en houtwallen, zoals in het zuidoosten van Beekvliet. Van herstel van deze dooraderring, maar ook door weer een verbinding te maken met de Lochemse Berg, zullen veel vogels van het kleinschalige kampen- en heideontginningslandschap profiteren, zoals geelgors, boomleeuwerik, koekoek, boompieper en roodborsttapuit.

Om op de lange termijn alle Natura 2000-instandhoudingsdoelen te behalen, is het noodzakelijk dat het Stelkampsveld verbonden is met vergelijkbare Natura 2000-gebieden of andere natuurgebieden met vergelijkbare habitattypen (heiden, schraallanden en vennen) in de regio om zo uitwisseling tussen populaties van planten en dieren mogelijk te maken. Dergelijke Natura 2000-gebieden zijn het Korenburgerveen (afstand 18 km), Haaksbergerveen (20 km), en de Willinks Weust (22 km). Nabij gelegen natuurreservaten zijn Hagenbeek (3 km), Noordijkerveld (ca. 8 km), Needse Achterveld (12 km), Teeselinkven (12 km), Nijkampsheide (10 km), Koolmansdijk (11 km) en Kienveen/Grote Veld (9 km). Op wat grotere afstand liggen in de omgeving van Doetinchem ook een aantal van dergelijke natuurreservaten (Wittebrink, Zumpe en Heidenhoek). In figuur 7.1 is het Gelders Natuurnetwerk met ecologische verbindingzones weergegeven, met de ligging van deze natuurgebieden waarin vergelijkbare habitats voorkomen als in Stelkampsveld.

In de huidige NNN is het Stelkampsveld via twee ecologische verbindingzones (EVZ) verbonden met de meest nabijgelegen vergelijkbare natuurgebieden Hagenbeek en Koolmansdijk/Nijkampsheide. Deze EVZ's functioneren echter niet naar behoren en versterking is daarom noodzakelijk.

Figuur 7.1 Gelders Natuurnetwerk (Bron: Omgevingsvisie Gelderland, vastgesteld 2018).



#### Legenda

Rode cirkel: Stelkampsveld

Blauwe cirkels: andere natuurgebieden met vennen, schraalgraslanden en vochtige heiden

Donkergroen: Gelders Natuur Netwerk

Lichtgroen: Groene Ontwikkelingszone

Olijfgroen: ecologische verbindingzones

#### K9: Suboptimaal vegetatiebeheer

Opslag van bomen is een knelpunt in de bestaande heide- en heischrale vegetaties. In de omgevormde gebieden waar uitbreiding van deze vegetaties is voorzien is het verwijderen van opslag van berken en dennen een belangrijke beheeropgave, zeker zolang sprake blijft van hoge stikstofdeposities. Tijdelijk intensieve beweiding (drukbe grazing) kan daarbij behulpzaam zijn (rundvee, schapen, geiten). Handmatig afzagen en uittrekken van boompjes is ook bijna altijd nodig. Na vestiging van heidevegetaties kan het begrazingsbeheer een extensievere vorm krijgen (gescheperde begrazing met schapen).

In het Achterbos en Veurbos, waar het habitattypen H9120 Beuken-eikenbossen met hulst aanwezig is, is sprake van een beperkt ontwikkelde bosrand, met name aan de westzijde. Ook is in dit bos sprake van toename van braam in de ondergroei. Deze ontwikkelingen hebben, naast stikstofdepositie, te maken met een suboptimaal beheer. Gericht bosrandbeheer, in samenhang met de ontwikkeling van de vegetatie in de Groene Maat kan hier verbetering in brengen.

#### K10: Kortlevende zaadbank

In het 1<sup>e</sup> beheerplan is aangegeven dat bij de uitvoering van de herstelmaatregelen M3 en M4, delen van de in te richten percelen worden geënt met maaisel en lokaal ook gehopperd materiaal van in het gebied aanwezige schraallandvegetaties.

De ontwikkeling van deze terreindelen wordt in de 2<sup>e</sup> beheerplanperiode gevolgd. Wanneer blijkt dat kenmerkende soorten van vegetaties die behoren tot de habitattypen H4010A, H4030, H6230, H6410 en H7230 zich onvoldoende manifesteren, kunnen alsnog vergelijkbare maatregelen worden getroffen.

## 7.2.2 Nieuwe knelpunten voor deze beheerplanperiode

### **K11: Slecht ontwikkelde bosranden en -zomen**

De randen van het bosperceel met habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst zijn vrij eenvormig ontwikkeld, met name aan de oostzijde waar het perceel grenst aan het zuidelijk deel van de Groene Maat. Het bos gaat hier nog vrij abrupt over in het grasland, zonder goed ontwikkelde overgangen in de vorm van zoom- en mantelvegetaties. Ontwikkeling van dergelijke overgang zal de ecologische betekenis van het habitatype verder vergroten. Gezien de staat van instandhouding ligt een keuze voor ontwikkeling van H9210 ten kosten van de potenties in de Groene Maat echter niet direct voor de hand. Een deel van het bosrandbeheer wordt al uitgevoerd in het kader van regulier beheer, maar bij dit perceel zijn extra maatregelen gewenst.

### **K12: grondwateronttrekkingen**

In de omgeving van Stelkampsveld zijn grondwateronttrekkingen aanwezig. Hoewel deze onttrekkingen individueel een beperkt effect hebben kunnen ze cumulatief leiden tot ongewenste verlaging van de freatische grondwaterstanden en stijghoogtes in het Natura 2000-gebied.

In het hele Natura 2000-gebied en de randzone geldt dat beregening uit grondwater niet is toegestaan. Buiten de randzone geldt de algehele vergunning- of meldplicht van Waterschap Rijn en IJssel (beleidsregels en algemene regels voor beregening en drainage, bekendmaking 9 maart 2020). Er is op dit moment echter geen duidelijk afwegingskader voor toestemmingsverlening voor nieuwe onttrekkingen rond Natura 2000-gebieden, waaronder Stelkampsveld. Ook is niet bekend hoe groot het cumulatief effect is van alle bestaande onttrekkingen samen.

### **K13 Invasieve exoten**

In het Stelkampsveld treedt op veel plaatsen opslag op van Amerikaanse vogelkers. Verdere verspreiding van deze soort is bedreigend voor de kwaliteit van bosvegetaties, met name van habitatype H9120. Andere invasieve soorten zijn op dit moment nog niet (in betekenende mate) aanwezig in het gebied.

### **K14 Maaibeheer heiden is ontoereikend**

Veel heiden in dit gebied zijn recent ontstaan. Deze jonge ontwikkelgeschiedenis draagt er ook aan bij dat structuurrijke patronen en de daarbij horende typische soorten veelal ontbreken. Met het ouder worden van de hei kan deze variatie wel gaan ontstaan, zolang er niet gemaaid en geplagd wordt. Voor het maaien van heiden en al helemaal voor plaggen is op dit moment ook geen aanleiding. Juist maaien en nog sterker plaggen belemmeren de gewenste patroonvorming in de heide, waaronder de ontwikkeling van oude heide, lokale successie- en degradatiestadia en daarmee perspectief op een gevarieerde structuur. Nu het (potentiële) areaal heide aanzienlijk toegenomen is kan begrazing wel een zeer positieve bijdrage leveren aan een kwalitatief goede ontwikkeling van bestaande en nieuwe arealen vochtige en droge heide.

In tabel 7.1 is een overzicht gegeven van de knelpunten die na afloop van de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode niet (volledig) zijn opgelost en basis zijn voor het nemen van maatregelen in de 2<sup>e</sup> beheerplanperiode.

Tabel 7.1 Overzicht van de knelpunten voor het Natura 2000-gebied Stelkampsveld voor de tweede beheerplanperiode.

| Nummer           | Bestaand/nieuw | Habitattypen/soorten               | Omschrijving                                                                                              |
|------------------|----------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6oK1, 6oK2, 6oK3 | Bestaand       | H91EoC                             | Maatregelen t.b.v. H91EoC aan Oude Beek in Prikkenveld moeten nog worden uitgevoerd                       |
| 6oK5             | Bestaand       | Alle                               | Overschrijding KDW bij vrijwel alle habitattypen                                                          |
| 6oK7             | Bestaand       | Alle                               | Beperkte verbinding van Stelkampsveld met omliggende natuurgebieden                                       |
| 6oK9             | Bestaand       | H4o1oA, H4o3o, H623o               | Opslag van bomen in heidevegetaties en heischraal grasland                                                |
| 6oK1o            | Bestaand       | H4o1oA, H4o3o, H623o, H641o, H723o | Kortlevende zaadbank in omgevormde gebieden                                                               |
| 6oK11            | Nieuw          | H912o                              | Slecht ontwikkelde bosranden en -zomen H912o                                                              |
| 6oK12            | Nieuw          | Alle                               | Afwegingskader voor grondwateronttrekkingen ontbreekt. Cumulatief effect van onttrekkingen is niet bekend |
| 6oK13            | Nieuw          | H912o, H91EoC                      | Invasieve exoten, nu met name Amerikaanse vogelkers                                                       |
| 6oK14            | Nieuw          | H4o1oA, H4o3o                      | Maaibeheer heiden ontoereikend voor structuurrijke vegetatie                                              |

## 7.3 Visie op systeemherstel

Het Stelkampsveld is een restant van het kleinschalige kampenlandschap dat ooit over grote oppervlaktes in de Achterhoek voorkwam. Dit landschap bestond uit een afwisseling van bosjes, heiden, schrale graslanden, vennen, moerasjes en akkers dat was dooraderd met landschapselementen en beken. In het Stelkampsveld is dit oorspronkelijke landschap hersteld, in samenhang met het grotere gebied Beekvliet waar het deel van uitmaakt.

Het toekomstige Natura 2000-gebied Stelkampsveld bevat al deze landschapstypen en de daarmee samenhangende habitattypen van bos, schrale graslanden, vennen en heiden. Hiermee bestaat voor veel soorten die kenmerkend zijn voor dit landschap een toereikend leefgebied. De goede verbindingen met andere gebieden in de Achterhoek waarborgen de instandhouding van duurzame populaties van deze soorten.

Het gebied is niet alleen aangewezen als Natura 2000-gebied, maar maakt ook deel uit van het Nationaal Landschap Graafschap. De karakteristieke landschappelijke en cultuurhistorische waarden van dit gebied zijn behouden of waar nodig hersteld, waardoor een hoog gewaardeerd kleinschalig landschap aanwezig is., inclusief de daarbij horende karakteristieke cultuurhistorische elementen zoals essen, boerderijen en erven, houtwallen en singels.

In en rond het gebied zijn extensieve (natuurinclusieve) vormen van landbouw mogelijk, met name op de essen. Invloeden van bemesting en stikstofdepositie vanuit de directe omgeving van het Stelkampsveld zijn daardoor niet meer aanwezig.

Samen met de voor dit gebied geformuleerde doelstellingen vanuit Natura 2000, het Natuurbeheerplan en de hierboven beschreven visie is de uitwerking van de instandhoudingsdoelen, in het eerste beheerplan, vertaald naar een ambitiekaart (figuur 7.1).

Op deze ambitiekaart zijn de terreinen die in aanmerking komen voor omvorming in de na te streven 'habitattypen' binnen Natura 2000 en aanverwante natuur in het omliggende TOP-gebied aangegeven met een kleurverloop van rood naar donkerblauw. Deze kleuren corresponderen met een beoogd waterregime van droog (rood) naar nat (blauw). Afhankelijk van de lokale situatie (met betrekking tot de waterhuishouding en basenbeschikbaarheid) kunnen op deze locaties de volgende reeksen van habitattypen ontstaan (rangschikking van droog naar nat):

Bij lage basenbeschikbaarheid:

- H4030 Droge heide
- H4010A Vochtige heide (hogere zandgronden)
- H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen
- H3130 Zwakgebufferde vennen (basenarme vormen)

Bij toevoer van basen door het grondwater naar de beekdalflank en dalbodem:

- H6230 Heischrale graslanden
- H6410 Blauwgraslanden
- H7230 Kalkmoerassen
- H3130 Zwakgebufferde vennen (basenrijkere vormen)

In de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode is een groot aantal maatregelen uitgevoerd die goede condities hebben geschapen voor de realisatie van de kernopgaven voor Stelkampsveld. Deze maatregelen zijn vooral gericht geweest op het herstel van het hydrologisch systeem, de uitbreiding van de (potentiële) arealen van habitattypen, het opheffen van interne versnippering en het opheffen van (niet-atmosferische) input van nutriënten.

Als gevolg van deze maatregelen zullen grondwaterstanden (met name GLG) vanaf 2022 hoger worden, en zal de invloed van basenrijk water in de lageregelegen terreindelen toenemen. De omvorming van bossen en landbouwgronden leidt tot een samenhangend patroon van (halfnatuurlijke) habitattypen: de droge typen op de dekzandruggen, de nattere typen in de laagten. Deze liggen ingebed in een gebied met (andere) hoge waarden voor landschap, cultuurhistorie, natuur en recreatie, zoals grote zeggenmoerasjes, extensieve akkers met bijzondere akkerkruiden op essen en een structuur van historische houtwallen en esrandbeplantingen.

Reguliere landbouwactiviteiten zijn niet aanwezig binnen het Natura 2000-gebied. Er zijn geen negatieve Invloeden van bemesting, afkomstig van binnen en van buiten het Natura 2000-gebied.

Aan het begin van deze 2<sup>e</sup> beheerplanperiode staat daarmee het casco voor het herstel van het Stelkampsveld.

[illegible]

Het Natura 2000-gebied Stelkampsveld bestaat in de nabije toekomst uit een vrijwel volledig ontwikkeld kampenlandschap waarin het voorkomen van habitattypen en leefgebieden bepaald wordt door de vele gradiënten in voedselrijkdom, basenrijkdom en vochttoestand. Deze gradiënten worden bepaald en in stand gehouden door hoogteverschillen, de toestroming en samenstelling van grond- en oppervlaktewater en bodemkenmerken. De kwaliteit van de habitattypen wordt daarnaast gewaarborgd door beperking van externe invloeden (met name de kwaliteit van het toestromend grondwater uit het regionale systeem en de stikstofdepositie) en adequaat terreinbeheer. De grote kracht van het Stelkampsveld is dat de habitattypen en leefgebieden hier voorkomen in een kleinschalige afwisseling die sterk gestuurd is door stabiele abiotische patronen en processen, waarmee voor veel soorten planten en dieren een veerkrachtig leefgebied is ontstaan.

Desalniettemin zijn er nog diverse knelpunten die dit systeemherstel kunnen belemmeren of vertragen. Voor een deel van deze knelpunten liggen oplossingen buiten de reikwijdte van het beheerplan, zoals het verder verlagen van de stikstofdepositie in het gebied, het versterken van de ecologische relaties tussen

het Stelkampsveld en de wijdere omgeving. Ook de klimaatverandering en de grondwaterkwaliteit hebben hier invloed op. Het verlagen van de depositielast en het verbeteren van de connectiviteit zijn belangrijke factoren voor verder kwaliteitsherstel van de habitattypen, met name wat betreft de ontwikkeling en het behoud van de voor deze habitattypen kenmerkende soortensamenstelling.

Voor de instandhouding van verschillende habitattypen is beperking van successie als gevolg van de voorlopig nog te hoge stikstofdeposities van belang.

### **H3130 Zwakgebufferde vennen**

De vele laagtes in het gebied zijn (vrijwel) permanent watervoerend en staan onder invloed van grondwater van verschillende herkomst. Deze toestroming zorgt voor buffering van deze systemen, die tussen verschillende vennen kan verschillen. Dit bepaalt ook de ecologische kenmerken, en de soortensamenstelling van deze laagtes, en daarmee de grote variatie in het gebied. De vennen liggen aan de onderzijde van de gradiënt. De (natuurlijke) variatie in het waterpeil is daarmee van belang voor habitattypen hoger op de gradiënt. In en rond de vennen komen kenmerkende en soortenrijke vegetaties voor, met name van het Littorellion-verbond. De vennen zijn een belangrijk leefgebied voor veel dieren, waaronder de kamsalamander en veel soorten insecten (waaronder libellen als de bruine winterjuffer).

### **Grondwaterafhankelijke habitattypen op de gradiënt: H6230 Heischrale graslanden, H6410 Blauwgraslanden, H7230 Kalkmoerassen.**

Rondom de vennen, en daarbuiten ook op andere plaatsen die onder invloed staan van basenrijk grondwater komen verschillende habitattypen van schraal-graslanden voor op de gradiënt van nat-basenrijk naar vochtig-basenarm. Deze habitattypen manifesteren zich zowel in smalle gordels op plaatsen waar de gradiënten 'steil' verlopen, als meer vlakdekkend op plaatsen waar standplaatscondities minder snel veranderen.

Kalkmoerassen komen voor op de plaatsen die het meest onder invloed van (zeer) basenrijk grondwater staan met zeer natte omstandigheden. Meestal in een zone rond de vennen (H3130). Ze zijn zeer soortenrijk ontwikkeld met hoge bedekkingen van kenmerkende soorten als parnassia, moeraswespenorchis, vetblad en verschillende soorten mossen. Iets hoger op de gradiënt, waar grondwaterstanden wat meer fluctueren, komen de 'echte' blauwgraslanden van H6410 voor. Hierin ontbreken de soorten van kalkmoerassen, en komen ook soorten voor die aan wat zuurdere omstandigheden aangepast zijn. Deze zone gaat dan min of meer geleidelijk over naar de heischrale graslanden van H6230. Deze staan nog wel onder invloed van toestromend grondwater, maar dit is minder basenrijk, en condities zijn ook minder permanent nat. Dit systeem is in Stelkampsveld dermate goed ontwikkeld, dat jaarlijkse en door meteorologische omstandigheden beïnvloede condities opgevangen worden door het heen-en-weer schuiven (pendelen) van de soorten op de gradiënt.

### **Voedselarme habitattypen aan de bovenzijde van de gradiënt: H4010A Vochtige heiden, H4030 Droge heiden en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen**

Aan de bovenzijde van de gradiënt is de invloed van basenrijk grondwater (vrijwel) verdwenen, en komen habitattypen voor van voedselarme en zure omstandigheden. Op plaatsen waar natte tot vochtige omstandigheden heersen zijn dit de vochtige heiden (H4010A), afgewisseld met pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150). Aan de droge bovenzijde overheersen de droge heiden (H4030). Deze habitattypen komen op veel plaatsen voor aan de bovenkant van volledige ontwikkelde overgangen via vennen en basenrijke habitattypen. Op plaatsen waar toestroming van basenrijk grondwater ontbreekt kunnen ze ook in eigen gradiënten voorkomen, waarbij verschillen in vochttoestand bepalend zijn voor de afwisseling. In deze heidevegetaties overheersen dwergstruiken, mossen, schijngrassen en verschillende kruidachtige planten. Ze vormen een belangrijke

schakel in het leefgebied van veel soorten, waaronder levendbarende hagedis, diverse soorten broedvogels en veel soorten insecten (waaronder minder mobiele soorten dagvlinders).

**Bossen: H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en H91EoC Alluviale bossen (beekbegeleidend)**

Grotere en kleinere bossen en opgaande landschapselementen zoals singels en houtwallen vormen het landschappelijk en ecologisch casco van het Stelkampsveld. Veel van deze elementen zijn in Stelkampsveld geen specifiek habitatype, maar hebben wel een belangrijke ecologische functie voor veel soorten, die ook voorkomen in de habitattypen van vennen, graslanden en heiden. Zo vormen ze het landbiotoop voor de kamsalamander. Een deel van de landschapselementen is ook groeiplaats van plantensoorten die kenmerkend zijn voor habitatype H9120 Beuken- en eikenbossen met hulst (dalkruid, gewone salomonszegel e.d.).

Het voorkomen van habitattypen van bossen is sterk gebonden aan abiotische en/of historische kenmerken. H9120 Beuken- en eikenbossen met hulst komt alleen voor in het Veur- en Achterbos, omdat dit een oude bosplaats is met de juiste bodemkenmerken. Andere bossen en landschapselementen in het Stelkampsveld zijn in vegetatiekundig oogpunt en voor veel soorten (met name broedvogels) van vergelijkbare kwaliteit, en ondersteunen daarmee de gunstige staat van instandhouding van dit habitatype.

**Kamsalamander**

Het Stelkampsveld huisvest een duurzame populatie kamsalamanders, die deel uitmaakt van de grote populatie in de Achterhoek. Goed ontwikkelde leefgebieden die in verschillende fasen van de levenscyclus van de kamsalamander van belang zijn komen op korte afstand van elkaar voor, waardoor het netwerk voor de kamsalamander goed functioneert.

# 8 Instandhoudings- maatregelen 2<sup>e</sup> beheerplanperiode

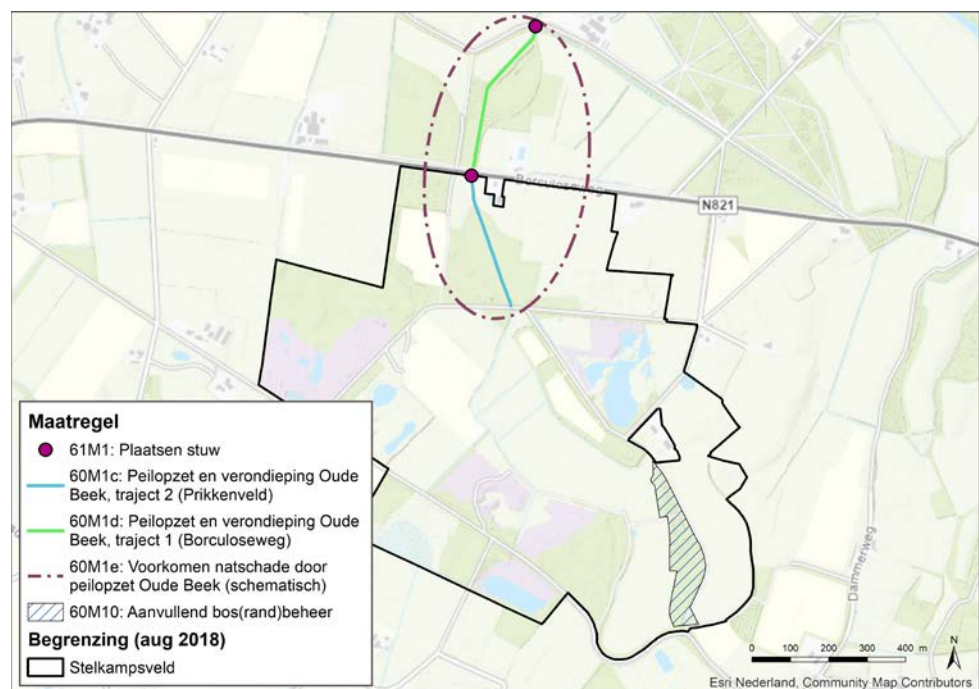
## Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Dit is een nieuw hoofdstuk waarin na het regulier beheer, eerst de resterende maatregelen uit het eerste beheerplan worden behandeld en vervolgens nieuwe maatregelen voor de tweede beheerplanperiode worden uitgewerkt.

## 8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de maatregelen voor de tweede beheerplanperiode uitgewerkt. Hierbij gaat het om de continuering van het reguliere beheer, de maatregelen uit de eerste beheerplanperiode, die nog (deels) uitgevoerd moeten worden en eventuele nieuwe maatregelen naar aanleiding van de uitgevoerde actualisatie. Een overzicht van alle maatregelen is opgenomen in Bijlage E. In tabel 8.1 is een overzicht gegeven van de maatregelen die in de tweede beheerplanperiode (nog deels) uitgevoerd moeten gaan worden. Maatregelen met een duidelijke ruimtelijke impact zijn opgenomen op de maatregelenkaart in figuur 8.1. In de volgende paragrafen worden de maatregelen nader toegelicht.

Figuur 8.1 Overzicht van ruimtelijk gesitueerde maatregelen 2<sup>e</sup> beheerplanperiode



De nummering van de maatregelen is aanvullend op de nummering die in het eerste beheerplan is gehanteerd. Dat betekent dat maatregelen die in het eerste beheerplan niet (volledig) zijn uitgevoerd en in dit beheerplan terugkomen, dezelfde nummering behouden. Nieuwe maatregelen krijgen aanvullende nummers. Als het nieuwe maatregelen betreft binnen een categorie (bijvoorbeeld 6oM1) zijn opeenvolgende letters gehanteerd (bijvoorbeeld 64M1d). Geheel nieuwe maatregelen worden doorgenummerd vanaf de laatste maatregel uit het eerste beheerplan (vanaf 6oM10). Bij alle maatregelen is aangegeven vanwege welke huidige knelpunten ze zijn opgenomen. Deze knelpunten zijn in paragraaf 7.2 behandeld.

Tabel 8.1 Maatregelen tweede beheerplanperiode

| Nummer | Maatregel                                                                 | Knelpunt   | Type maatregel     | Habitattypen                       | Toelichting                                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 6oM1d  | Voorbereiding en uitvoering peilopzet Oude Beek, traject 1 (Borculoseweg) | K1, K2, K3 | Systeemmaatregel   | H91EOC                             | Nieuwe maatregel                                                         |
| 6oM1e  | Voorkomen natschade door peilopzet Oude Beek                              | K1, K2, K3 | Systeemmaatregel   |                                    |                                                                          |
| 6oM6   | Verwijderen bosopslag                                                     | K9         | Beheermaatregel    | H4010A, H4030, H6230               | Locatie en frequentie bepalen op basis van ontwikkeling bosopslag        |
| 6oM10  | Aanvullend bosrandbeheer                                                  | K11        | Beheermaatregel    | H9120                              | Nieuwe maatregel. Aanvullend op regulier beheer                          |
| 6oM11  | Onderzoek cumulatief effect onttrekkingen en opstellen afwegingskader     | K11        | Onderzoekmaatregel | Alle habitattypen                  | Nieuwe maatregel. Afwegingskader generiek voor Gelderland                |
| 6oM12  | Gescheperde kuddebegrazing                                                | -          | Beheermaatregel    | H4010A, H4030, H6230, H6410, H7230 |                                                                          |
| 6oM13  | Enten of achterlaten maaisel habitattypen in omvormingsgebieden           | K10        | Beheermaatregel    | H4010A, H4030, H6230, H6410, H7230 |                                                                          |
| 6oM14  | Bestrijding exoten                                                        | K13        | Beheermaatregel    | H9120, H4010A en H6410             | In kaart brengen en voorkomen verdere verspreiding Amerikaanse vogelkers |

De knelpunten K5 (Overschrijding KDW) en K7 (Beperkte connectiviteit) vragen om maatregelen in de bredere omgeving van het Natura 2000-gebied, en vallen daarom buiten het kader van het beheerplan. Deze knelpunten zullen worden aangepakt in het kader van de Gelderse Maatregelen Stikstof (GMS).

Daarbij zal de overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied via bronmaatregelen worden aangepakt via GMS en generieke rijksmaatregelen. Dit betreft bestaande bronnen buiten het Natura 2000-gebied, waarvoor het beheerplan niet het juiste instrument is.

Ook het herstel van ecologische verbindingen en relaties met de wijde omgeving van het Stelkampsveld vraagt om maatregelen buiten het Stelkampsveld en directe omgeving. Daarbij verbetering van de inrichting van verbindingzones met andere natuurgebieden (NNN en Natura 2000) in de Achterhoek zoals:

- EVZ richting Ruurlo (west, zuidwest): verbindingen met Hagenbeek, Groote Veld, natuurgebieden rond Ruurlo en schraalgraslanden in de omgeving van Doetinchem ;
- EVZ richting Lochem (noord, noordwest): verbindingen met gebieden rond Neede en in Overijssel
- EVZ richting Winterswijk (zuidoost): verbindingen met Lintveldsche Broek, Koolmansdijk, Korenburgerveen en Willinks Weust
- EVZ richting Eibergen: verbindingen met natuurgebieden rond Neede, Rekken en Haaksbergen.

Versterking van deze ecologische verbindingen in de Achterhoek is echter van groot belang voor het herstel van duurzame populaties van kritische soorten die gebonden zijn aan habitattypen die (o.a.) in het Stelkampsveld voorkomen, met name fauna.

## 8.2 Continuering regulier beheer

In het Stelkampsveld vindt regulier en overgangsbeheer plaats in het kader van SNL door Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten (zie hiervoor hoofdstuk 4). Dit reguliere beheer is essentieel voor de instandhouding van de habitattypen en leefgebieden die in Natura 2000-verband beschermd zijn. Dit beheer wordt in beginsel ook in de 2<sup>e</sup> beheerperiode voortgezet, met inachtneming van specifieke beheermaatregelen die in dit beheerplan zijn opgenomen.

Aanvullende maatregelen die nodig zijn vanwege effecten van stikstofdepositie of andere storende factoren in het gebied, en beheermaatregelen die plaatsvinden in het verlengde van eerder uitgevoerde inrichtingsmaatregelen worden uitgevoerd in het kader van dit beheerplan.

## 8.3 Nog uit te voeren maatregelen uit de 1<sup>e</sup> periode

### 8.3.1 Systeemmaatregelen

#### **6oM1b Verondiepen en peilopzet Oud Beek, traject 2 (Prikkenveld)**

De in het eerste beheerplan opgenomen maatregel aan de Oude Beek in het elzenbroekbos van het Prikkenveld (Bell Hullenaar, 2017) is nog niet uitgevoerd (zie ook figuur 4.2). De oude beek draineert het elzenbroekbos (H91EOC) en mineraalrijk grondwater kan onvoldoende doordringen in de wortelzone. De maatregel bestaat uit verhoging van het afvoerniveau van de Oude Beek en de hieraan gekoppelde laagten. Het uiteindelijke doel is hier het herstel van het natuurlijke systeem van overlooplaagten vanaf de kern van het Natura 2000-gebied (ofwel de laagte van de Groene Maat West en laagte van het vennencomplex in het Stelkampsveld s.s.), via de overlooplaagte tussen de Muldersweg en de Borculoseweg naar de overlooplaagte ten noorden van de Borculoseweg (deze ligt buiten het Natura 2000-gebied). De beoogde verhoging van het waterpeil is daarbij 13,1 m +NAP voor het traject ten zuiden van de Borculoseweg en 13,0 m +NAP ten noorden van de Borculoseweg.

Vanwege het voorkomen van goed ontwikkelde delen van de Elzenbroekbossen in de kernen van beide broekboslaagten zou dit systeemherstel in beide laagten echter niet in één keer kunnen worden gerealiseerd en zou het ook in de eind-situatie niet verstandig zijn om de afvoerniveaus van de beide broekboslaagten geheel tot aan de niveaus van de natuurlijke overloophrempels te verhogen. Het voorstel was daarom om de verhoging op geleidelijke wijze en in niet al te sterke mate door te voeren, zodat de broekbossen zich aan kunnen passen aan de nattere omstandigheden. Onder invloed van de voeding met kwelwater zou ook een voldoende doorstroming van de moerasbossen gegarandeerd zijn.

Om verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitatype H91EoC Alluviale bossen (beekbegeleidend) te voorkomen is uitvoering van deze maatregel urgent.

Op grond van aanvullend ecohydrologisch onderzoek is gebleken dat opzet van het peil tot 13,1 m +NAP in traject 1 (noordelijk van de weg) gewenst is. Nader onderzoek en eventuele uitvoering van deze maatregel is opgenomen als nieuwe maatregel (6oM1d, zie paragraaf 8.4.1).

#### **6oM1e Voorkomen natschade door peilopzet Oude Beek**

Maatregelen 6oM1b kan leiden tot nadelige effecten op bebouwing in de directe omgeving van de Oude Beek (natschade). Deze effecten worden in beeld gebracht, waarna indien nodig maatregelen genomen worden om risico's op negatieve effecten te voorkomen, te beperken en/of te compenseren. Het gaat om specifieke maatregelen om waterstandverhoging op bouw kavels te voorkomen, en als dit niet (in voldoende mate) lukt om mitigerende maatregelen of financiële compensatie.

### **8.3.2 Effectgerichte (beheer)maatregelen**

#### **6oM6 Verwijderen bosopslag**

Deze maatregel is in de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode uitgevoerd, en zal ook in de 2<sup>e</sup> beheerplanperiode periodiek worden uitgevoerd. Ondanks de vernatting van het gebied en het stopzetten van toestroming van voedselrijk water treedt opslag van berken en andere boomsoorten nog steeds op. Oppervlakkige uitdroging van de bodem in droge jaren en de veel te hoge deposities van stikstof bevorderen de vestiging en groei van boomsoorten in habitattypen die niet jaarlijks gemaaid worden, met name heiden. Dit vermindert de kwaliteit van deze habitattypen. De opslag moet daarom periodiek worden verwijderd in de terreindelen waar dit optreedt. De frequentie waarmee dit moet gebeuren hangt af van de mate waarin de bosopslag in de komende jaren optreedt. Mogelijk dat bij toenemend areaal op termijn begrazing ook een rol kan spelen in het beheer van de heide (zie maatregel M12). Voor een goede ontwikkeling van de heide is dit randvoorwaardelijk.

#### **6oM13 Enten maaisel of gehopperd materiaal in omgevormde gebieden**

Met betrekking tot knelpunt K10 (Kortlevende zaadbank) is in het eerste beheerplan voorzien dat bij de uitvoering van de herstelmaatregelen M3 en M4, delen van de in te richten percelen worden geënt met maaisel en lokaal ook gehopperd materiaal van in het gebied aanwezige schraallandvegetaties. In een entplan wordt uitwerking gegeven aan welke donorloaties zullen worden gebruikt om op een selectie van de ingerichte delen maaisel te strooien. De ontwikkeling van de vegetatie in het gebied wordt de komende jaren gevolgd. Wanneer de soorten-samenstelling van de vegetaties die tot de habitattypen H4010A, H4030, H6230, H6410 en/of H7230 achterblijft kan deze maatregel opnieuw uitgevoerd worden.

## 8.4 Maatregelen 2<sup>e</sup> beheerplanperiode

### 8.4.1 Systeemmaatregelen

#### **6oM1d Verondiepen en peilopzet Oude Beek, traject 1 (Borculoseweg-Noord)**

Uit aanvullend ecohydrologisch onderzoek (Bell Hullenaar, 2017) is gebleken dat het wenselijk is om in traject 1 ook een peilverhoging tot (maximaal) 13,1 m+NAP uit te voeren. Deze peilverhoging gaat verder dan aangegeven in het 1<sup>e</sup> beheerplan (12,7 m +NAP). Dit is dus een nieuwe maatregel. Omdat dit kan effecten kan hebben op de woningen aan de Borculoseweg moet voor uitvoering van deze maatregel onderzoek plaatsvinden naar de effecten en is er extra monitoring nodig van de effecten.

### 8.4.2 Beheermaatregelen

#### **6oM1o Aanvullend bosrandbeheer**

In het regulier beheer van het Veurbos/Achterbos (habitatype H912o Beuken-eikenbos met hult) door Staatsbosbeheer is bosrandbeheer opgenomen. De bosrand langs de Groene Maat, en in enige mate ook aan de oostzijde langs het daar aanwezige pad kan echter beter ontwikkeld worden, waarmee de kwaliteit van het habitatype wordt versterkt. Brede, gevarieerde en geleidelijk verlopende bosranden zijn waardevolle landschapselementen voor veel verschillende dieren, waaronder vlinders. Met name op de overgang van het bos naar de Groene Maat is ruimte voor ontwikkeling van dergelijke brede en goed ontwikkelde bosranden. Bij een meer natuurlijke overgang bestaat een bosrand uit een geleidelijke gradiënt van lage planten, via middelhoge struiken naar hoge bomen.

De maatregel bestaat uit het periodiek kappen (rotatiebeheer met cyclus 8-16 jaar), waarbij de (gewenste) struiksoorten worden gespaard, en regelmatig worden afgezet. Om het proces te versnellen kunnen gewenste soorten struiken en bomen eventueel aangeplant worden, met inheems autochtoon materiaal van Zaad en Plantgoed van Staatsbosbeheer.

#### **6oM12 Gescheperde kuddebegrazing**

Nu het (potentiële) areaal heide aanzienlijk is toegenomen door uitvoering van omvormingsmaatregelen, kan begrazing een zeer positieve bijdrage leveren aan een kwalitatief goede ontwikkeling van bestaande en nieuwe arealen vochtige en droge heide. De inzet van gescheperde begrazing met schapen (en eventueel geiten) zal in 2022 starten.

#### **6oM14 Bestrijding exoten**

In het Stelkampsveld komt op veel plaatsen Amerikaanse vogelkers voor. Om te voorkomen dat de soort zich hier vestigt of verder uitbreidt is bestrijding van deze soort, ook buiten het habitatype zelf, van belang. Dit kan op meerdere manieren. Mechanische bestrijding is alleen effectief als de bomen met wortel en al verwijderd worden. Alleen kappen en afzetten helpt niet omdat de stronken of de wortels weer snel uit kunnen lopen. Als grotere exemplaren worden verwijderd, wordt de verjonging gestimuleerd door de toename van de hoeveelheid licht en daardoor de kieming van het ruimschoots aanwezige zaad in de zaadbank. Nazorg is dan ook nodig. Een andere effectieve maatregel is ringen. Hierbij wordt onder de groene delen de bast rondom de stam over een breedte van 20 cm verwijderd, waarna de plant afsterft (NVWA, 2018).

### 8.4.3 Onderzoeksmaatregelen

#### **6oM11: Cumulatief effect en afwegingskader grondwateronttrekkingen**

In de omgeving van Stelkampsveld zijn grondwateronttrekkingen aanwezig. Hoewel deze onttrekkingen individueel een beperkt effect hebben kunnen ze cumulatief leiden tot ongewenste verlaging van de freatische grondwaterstanden en stijghoogtes in het Natura 2000-gebied. Nader onderzoek in de 2<sup>e</sup> beheerplanperiode moet uitwijzen hoe groot dit cumulatief effect is, en of dit negatieve gevolgen kan hebben voor de grondwaterafhankelijke natuur in het Stelkampsveld.

Er is op dit moment echter geen duidelijk afwegingskader voor toestemmingsverlening voor nieuwe onttrekkingen rond Natura 2000-gebieden, waaronder Stelkampsveld. De uitkomsten van het onderzoek kunnen bijdragen aan het opstellen van een dergelijk afwegingskader voor dit gebied. Dit afwegingskader dient bij voorkeur op provinciaal niveau te worden ingestoken (dus voor alle Natura 2000-gebieden samen).

## 8.5 Verwacht doelbereik

Deze paragraaf geeft een ex ante beoordeling van het doelbereik in de tweede beheerplanperiode. Deze beoordeling is gebaseerd op de LESA en de ontwikkeling van het gebied in de eerste beheerplanperiode en gaat ervan uit dat de maatregelen voor de tweede beheerplanperiode worden uitgevoerd. Deze ex ante beoordeling betreft een expertbeoordeling. Door middel van monitoring zal de daadwerkelijke ontwikkeling gevolgd worden.

### **Doelbereik systeemherstel**

In paragraaf 7.3 is de visie op systeemherstel voor het Stelkampsveld geformuleerd.

Het Stelkampsveld is een restant van het kleinschalige kampen- en heide-ontginningslandschap dat ooit over grote oppervlaktes in de Achterhoek voorkwam. Dit landschap bestond uit een afwisseling van bosjes, heiden, schrale graslanden, vennen, moeras en akkers en was dooraderd met beken en diverse lijnvormige landschapselementen. In de visie op het Stelkampsveld is dit landschap hersteld, in samenhang met het grotere gebied Beekvliet waar het deel van uitmaakt, en de daarmee samenhangende habitattypen voor van bos, schrale graslanden, vennen en heiden. Binnen dit landschap is voor veel kenmerkende soorten een toereikend leefgebied aanwezig. Goede verbindingen met andere gebieden in de Achterhoek waarborgen de instandhouding van duurzame populaties van deze soorten.

In de eerste beheerplanperiode is in het gebied, door het treffen van hydrologische en omvormingsmaatregelen, de gewenste inrichting gerealiseerd. Hiermee is de basis voor het beoogde systeemherstel gerealiseerd. Op lagere terreindelen is de invloed van basenrijk grondwater toegenomen. Dit vormt het vertrekpunt voor herstel en ontwikkeling van diverse habitattypen. In de tweede beheerplanperiode zal het peil van de Oude Beek nog worden verhoogd en vindt gericht beheer plaats om de gewenste ontwikkeling van de habitattypen te stimuleren. Naar de cumulatieve effecten van grondwateronttrekkingen in de omgeving zal in de komende beheerplanperiode nog onderzoek gedaan worden.

In de tweede beheerplanperiode wordt in het kader van de GMS gewerkt aan een verbetering van de verbindingen met omliggende natuurgebieden en vermindering van de stikstofbelasting. Deze maatregelen zijn nu nog niet uitgewerkt, en daarom is nog niet aan te geven in welke mate deze zullen gaan doorwerken in de realisatie van de doelstellingen voor het Stelkampsveld.

Door de omvormingsmaatregelen zijn naaldbos en (voormalige) landbouwgronden omgevormd tot een mozaïek van zwakgebufferde vennen, droge en vochtige heiden en vochtige hooilanden en natte schraalgraslanden, waarmee een begin is gemaakt met de verdere uitbreiding van habitattypen in het gebied. De hydrologische maatregelen hebben er voor gezorgd dat regionale stijghoogte en de lokale grondwaterstanden zijn verhoogd en basenrijk, grondwater weer uittreedt en zich hiervan afhankelijke vegetaties weer kunnen herstellen of ontwikkelen. Deze ontwikkeling zal zich in het begin van de tweede beheerplanperiode (vanaf 2022) inzetten, en zal gevolgd worden door middel van monitoring. Naar verwachting zijn aan het einde van deze beheerplanperiode de eerste resultaten zichtbaar dat wil zeggen pionierstadia van de vegetatietypen die tot de verschillende habitattypen behoren waarvoor het gebied is aangewezen. De soorten van deze vegetatietypen zullen zich in de omgevormde delen van het gebied vestigen vanuit de nog aanwezige zaadbanken, aangebracht maaisel of door verspreiding vanuit al aanwezige begroeiingen. Herstel van kenmerkende fauna (minder mobiele soorten) zal pas echt opgang komen wanneer regionale ecologische verbindingen hersteld zijn.

## Doelbereik habitattypen

### Algemeen

Voor alle habitattypen geldt dat de mate waarin kwaliteitsbehoud of -verbetering kan optreden naast de uitvoering van de laatste hydrologische herstelmaatregelen, mede afhankelijk is van verdere daling van de stikstofdepositie en verbetering van de ecologische verbindingen met andere, soortgelijke natuurgebieden in de regio. Door de uitgevoerde systeemherstelmaatregelen zijn abiotische condities aanzienlijk verbeterd in vergelijking met die van het tijdstip van aanwijzing van het Natura 2000-gebied. Kwaliteitsherstel is echter een zaak van lange adem, en zal in de tweede beheerplanperiode in de meeste gevallen in beperkte mate tot stand zijn gekomen. De mate waarin uitbreiding en/of kwaliteitsherstel in de tweede beheerplanperiode optreedt is nog onzeker. Dit wordt gevolgd aan de hand van monitoring (zie hoofdstuk 9).

### H3130 Zwakgebufferde vennen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Zwakgebufferde vennen komen in het gebied voor in laagtes, die (meestal) worden gevoed door een zowel regionaal als lokaal grondwater. Door de hydrologische maatregelen is deze situatie naar verwachting weer hersteld. In de omgevormde gebieden zijn de oorspronkelijke laagtes zo goed als mogelijk hersteld. De omstandigheden waaronder het habitatype zich kan ontwikkelen lijken hersteld. Daarmee zal de uitbreiding van het habitatype gestalte kunnen krijgen (maximaal 1-2 ha). De eerste tekenen van herstel zullen in de tweede beheerplanperiode zichtbaar zijn. Of dat ook werkelijk optreedt zal via monitoring worden gevolgd. Een volledig ontwikkelde vegetatie met kenmerkende soorten van de Oeverkruid-klasse wordt waarschijnlijk pas na deze periode bereikt.

### H4010A Vochtige heiden en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

De instandhoudingsdoelstelling voor deze habitattypen is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Deze beide habitattypen komen meestal in mozaïek voor, waarbij de pioniervegetaties met snavelbiezen in tijd en ruimte op verschillende locaties voorkomen, op plaatsen waar (al dan niet door beheeringrepen) binnen de vochtige heiden een wat hogere (water)dynamiek aanwezig is. Deze typen zijn gebonden aan en zullen zich ontwikkelen op de vochtige tot natte infiltratiegebieden, waarbij nattere omstandigheden zorgen voor kwalitatief hoogwaardige begroeiingen

van deze typen. De genomen herstelmaatregelen zullen naar verwachting leiden tot een aanzienlijke uitbreiding van de nu nog relatief kleine arealen (gezamenlijke uitbreiding met 5-10 ha is mogelijk). Deze habitattypen zullen zich ontwikkelen op de overgangen van de laagtes met vennen en natte schraallanden naar de hogere delen waar zich droge heiden zullen ontwikkelen. Op de bestaande locaties zal de huidige overwegend al goede kwaliteit zich in de komende periode kunnen handhaven kunnen verbeteren. Een vermindering van de stikstofdepositie zal hier aan moeten bijdragen.

#### **H4030 Droge heiden**

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

Droge heiden zijn in de bestaande situatie op enkele plaatsen aanwezig, en breiden zich al geleidelijk uit in eerder omgevormde gebieden. De kwaliteit van deze heiden is overwegend matig, met voorkomen van verschillende bijzondere soorten. Onder de huidige condities zal deze kwaliteit minimaal gehandhaafd kunnen worden.

In de droge delen van de in de eerste beheerplanperiode omgevormde gebieden kunnen droge heiden zich verder uitbreiden (met minimaal 5-10 ha). Naar verwachting zal de kwaliteit van deze nieuwe voorkomens zich ook positief ontwikkelen, vooral indien de invloed van stikstofdepositie de komende jaren geleidelijk zal afnemen en door de veelal betere bufferingstoestand van deze gronden. In de tweede beheerplanperiode zullen deze heiden vanwege hun jonge karakter weinig structuur bezitten. De uitbreiding van droge heide heeft veelal vanuit bos plaatsgevonden. Hierbij is zorgvuldig omgegaan met de aanwezige zaadbank. Verwacht wordt dat daardoor de droge heide zich snel zal vestigen. Pas op langere termijn zal de kwaliteit toenemen, zowel wat betreft structuur als het voorkomen van typische diersoorten.

#### **H6230 Heischrale graslanden**

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Heischrale graslanden komen momenteel voor in zeer smalle zones rondom de vennen, het best ontwikkeld in het Stelkampsveld s.s. Ze liggen op de overgang van de grondwatergevoede blauwgraslanden / kalkmoerassen naar de infiltratiegebieden met vochtige heiden. De in de eerste beheerplanperiode uitgevoerde hydrologische maatregelen leiden naar verwachting tot een hogere stijghoogte van het basenrijk grondwater. Daardoor wordt ook de buffercapaciteit van de bodem ter plekke van de bestaande heischrale graslanden verhoogd, waardoor verzuringseffecten van stikstof kunnen mogelijk verminderen. Dit effect treedt echter pas na vele jaren op. Het zal aan het einde van de tweede beheerplanperiode naar verwachting nog niet zichtbaar zijn in de vegetatie. Door monitoring zal worden gevolgd of de verzuring inderdaad verminderd.

Op de vochtige delen van omgevormde terreinen die onder invloed van grondwater staan zal zich lokaal heischraal grasland kunnen ontwikkelen, ook hier in de gradiënt tussen natte laagtes en hogere gronden met heiden. De oppervlakte van het habitatype zal daardoor op termijn licht toenemen. Deze uitbreiding kan ook leiden tot verdere kwaliteitsverbetering van het habitatype, zeker wanneer de depositie van stikstof in de komende jaren verder afneemt. Het is niet waarschijnlijk dat dit al in de tweede beheerplanperiode leidt tot goed ontwikkelde vegetatietypen van heischrale graslanden, deze verbetering zal pas op langere termijn zichtbaar zijn.

#### **H6410 Blauwgraslanden en H7230 Kalkmoerassen**

De instandhoudingsdoelstelling voor beide habitattypen is uitbreiding van oppervlakte. Voor blauwgraslanden geldt t.a.v. kwaliteit een behoudsdoelstelling, voor kalkmoerassen een verbeterdoelstelling.

Beide habitattypen komen in het Stelkampsveld met elkaar in mozaïek dan wel duidelijk gezoneerd voor, waarbij de kalkmoerassen de meeste basenrijke, plaatselijk zelfs kalkrijke locaties innemen.

Op de bestaande locaties van deze habitattypen is de invloed van regionaal, basenrijk grondwater in de eerste beheerplanperiode versterkt. Dit leidt naar verwachting tot kwaliteitsverbetering van deze habitattypen, mogelijk ook tot enige uitbreiding van de al bestaande standplaatsen (als gevolg van enige oprek van de inmiddels zeer smal geworden gradiënt).

Op de vochtige tot natte delen van de omgevormde terreinen die onder invloed van grondwater staan kunnen zich nieuwe blauwgraslanden en kalkmoerassen ontwikkelen. Op eerder omgevormde locaties is dat al gebeurd of is deze ontwikkeling goed herkenbaar. De oppervlakte van beide habitattypen neemt daardoor zeer waarschijnlijk toe, met maximaal enkele hectaren. De eerste aanzetten daarvan kunnen in de tweede beheerplanperiode zichtbaar worden, maar volledige ontwikkeling zal pas na deze periode bereikt worden.

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

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

Het habitatype komt voor in het Achterbos en Veurbos. De huidige kwaliteit is matig, met name in het Achterbos.

Gericht beheer van het bos en de bosranden, in combinatie met geleidelijke veroudering van de bomen waardoor de structuur verbeterd, en vermindering van de stikstofdepositie, zal voorkómen dat het habitatype in de tweede beheerplanperiode afneemt in oppervlakte en verslechtert in kwaliteit, en zal mogelijk leiden tot enige verbetering van de kwaliteit op termijn. Vanwege de lange ontwikkeltijd zal dit pas na de tweede beheerplanperiode zichtbaar worden.

#### **H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)**

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Dit habitatype komt voor in de vorm van elzenbroekbos in het Prikkenveld.

Dit bos heeft momenteel een slechte kwaliteit: door verdroging, is op grote schaal verruiging en verbraming opgetreden. In de tweede beheerplanperiode worden maatregelen genomen (peilverhoging Oude Beek) om de grondwaterstand geleidelijk te verhogen en toestroom van basenrijk grondwater te herstellen. Daarmee kan verdere achteruitgang van de oppervlakte en kwaliteit in de tweede beheerplanperiode tot stilstand worden gebracht. Uitbreiding van de oppervlakte van dit habitatype is in de huidige landschappelijke context binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied niet of nauwelijks mogelijk (zonder conflict met doelstellingen voor andere habitattypen). Na uitvoering van de maatregelen zijn de abiotische condities in de tweede beheerplanperiode nog maar betrekkelijk weinig verbeterd, waardoor kwaliteitsherstel (met name in de ondergroei van het bos) pas op (veel) langere termijn zal kunnen optreden.

#### **H1166 Kamsalamander**

De instandhoudingsdoelstelling voor de kamsalamander is uitbreiding van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied voor uitbreiding van de populatie.

Het is niet goed bekend hoe de trend van de populatie van de kamsalamander in het Stelkampsveld is. De verschillende leefgebieden van de kamsalamander (voortplantingswateren en overwinteringsgebied op land) zijn in voldoende mate aanwezig in Stelkampsveld. De kamsalamander is mede afhankelijk van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen. Door de uitgevoerde herstelmaatregelen komen er in de tweede beheerplanperiode waarschijnlijk voortplantingswateren bij. Dit ondersteunt de ten doel gestelde uitbreiding van de populatie.

## 9 Monitoring

### Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Dit hoofdstuk is een standaard tekst die voor alle beheerplannen gelijk is. Uitwerking van de monitoring vindt plaats in aparte meetplannen.

Dit beheerplan streeft naar het behouden en herstellen van gunstige condities voor de aangewezen habitattypen en soorten. Door middel van monitoring houdt de provincie de gewenste ontwikkeling in de gaten en zal bij de herziening van dit beheerplan worden gezien of voortzetting dan wel bijsturing van beleid, maatregelen en beheer nodig is. Onderstaande tabel geeft aan welke indicatoren worden gemeten om de ontwikkeling met betrekking tot de Natura 2000-doelen vast te stellen.

Tabel 9.1 Overzicht van strategische doelen, plandoelen en bijbehorende effectindicatoren

| Strategisch doel                                            | Plandoel                                                                                                                                                                                | Effectindicator                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Duurzame realisatie van instandhoudingsdoelen Stelkampsveld | Oppervlakte en kwaliteit habitattypen behouden (omvang en kwaliteit 2 habitattypen, kwaliteit 1 habitatype)/ verbeteren (omvang en kwaliteit 6 habitattypen, oppervlakte 1 habitatype). | Oppervlakte en verspreiding per habitatype.                                                                            |
|                                                             |                                                                                                                                                                                         | Vegetatietypen, (typische) soorten, abiotische randvoorwaarden, stikstofdepositie, structuur en functie per habitatype |
|                                                             | Uitbreiding populatie, oppervlakte leefgebied en kwaliteit leefgebied 1 habitatype.                                                                                                     | Oppervlakte en verspreiding per habitatype.                                                                            |
|                                                             |                                                                                                                                                                                         | Aantallen ontwikkelingen per habitatype                                                                                |
|                                                             | Herstel abiotische systeem ten behoeve van aangewezen habitattypen.                                                                                                                     | Ontwikkeling procesindicatoren voor trend en toestand habitattypen.                                                    |
|                                                             |                                                                                                                                                                                         | Ontwikkeling procesindicatoren voor trend en toestand habitattypen.                                                    |

### Monitoring systeemherstel

Om een beeld te krijgen of het beoogde herstel van het abiotische systeem op gang komt heeft de provincie een apart meetprogramma opgezet. In dit programma worden indicatoren gemeten die al op kortere termijn aangeven of het voor habitattypen benodigde herstel van abiotische processen op gang komt en gewenste toestand wordt bereikt. Aangezien herstel van habitattypen en leefgebieden pas volgt nadat het systeemherstel op gang is gekomen biedt de monitoring van de procesindicatoren eerder zicht op het gewenste herstel van het Natura 2000-gebied. Bij de inrichting van het meetnet is zoveel mogelijk aangesloten bij al langer lopende meetreeksen (bijvoorbeeld peilbuizen waterstand uit het Beleidsmeetnet Gelderland en vaste meetpunten voor de vegetatie uit het Meetnet vegetatie Gelderland). De provincie Gelderland is verantwoordelijk voor dit meetnet.

### Monitoring aangewezen habitattypen

Conform landelijke afspraken stelt de provincie Gelderland een habitattypenkaart op en is de provincie verantwoordelijk voor de actualisatie van deze kaart. Op basis hiervan wordt de ontwikkeling van de habitattypen in omvang en ligging vastgesteld. Op dit moment is er (nog) geen landelijke methodiek beschikbaar voor de beoordeling van de kwaliteit(sontwikkeling) van habitattypen zodoende vindt monitoring van deze kwaliteit niet plaats.

De uitgangssituatie is vastgelegd in een To-habitatypenkaart, de habitattypenkaart van het jaar van definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied (2013). Iedere zes jaar wordt de habitattypenkaart geactualiseerd. Eens in de twaalf jaar gebeurt dit op basis van een actuele vegetatiekartering. In de tussenliggende periode worden evidente veranderingen aangepast op basis van bijvoorbeeld luchtfoto's of gerichte veldbezoeken. De meest recente habitattypenkaart, T1, is in bij het opstellen van dit beheerplan nog niet afgerond.

De vegetatiekartering die in het kader van de Subsidieregeling Natuur- en Landschapsbeheer wordt uitgevoerd vormt de basis van de actualisatie van de habitattypenkaart. Deze vegetatiekartering wordt veelal onder verantwoordelijkheid van de terreinbeheerder uitgevoerd. Van belang hierbij is dat terreinbeheerder(s) en provincie afstemmen wat betreft planning en opzet van de vegetatiekartering. 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).

### **Monitoring aangewezen soorten**

De plandoelen omvang/kwaliteit/verspreiding van leefgebieden van soorten zijn praktisch niet goed meetbaar. Dit doel wordt daarom indirect gemonitord via de omvang en verspreiding van de populaties van de betreffende soorten. Wanneer deze populatiekenmerken een negatieve trend vertonen moet vastgesteld worden of deze samenhangt met de kwaliteit of omvang van het leefgebied. Nader onderzoek kan daarvoor nodig zijn.

De provincie Gelderland is verantwoordelijk voor deze monitoring. De provincie heeft in samenwerking met deskundigen per soort de monitoringsmethodiek bepaald. Het Netwerk ecologische monitoring (NEM) is hierbij als uitgangspunt genomen. Voor soorten waarvoor de NEM monitoring niet of slechts gedeeltelijk voldoet is aanvullende monitoring opgezet. Voor veel soorten geldt dat in de loop van de eerste beheerplanperiode de monitoring is gestart. In de tweede beheerplanperiode zal de monitoring worden voortgezet. Betrouwbare trends over de ontwikkeling van een soort zijn pas op langere termijn vast te stellen.

### **Jaarlijks veldbezoek**

Naast de hiervoor beschreven veldmonitoring vindt jaarlijks een veldbezoek plaats waarin de provincie Gelderland en de beheerder(s) het beheer en de ontwikkeling van de Natura 2000-doelen bespreken. Het doel van dit veldbezoek is om tijdig ontwikkeling waar te nemen die behoud en herstel van de gewenste condities in de weg staan en om afspraken te maken over eventuele bijsturing. Naast visuele waarnemingen, terreinkennis en ervaringen van de beheerder zullen monitoringsgegevens een steeds belangrijkere rol gaan spelen bij het veldbezoek.

De provincie is verantwoordelijk voor de organisatie van het veldbezoek, de provincie verwacht van de terreinbeheerder(s) een (pro)actieve rol bij het terreinbezoek.

Gezien de lage frequentie van het veldbezoek speelt dit bezoek geen rol in het reguliere toezicht en handhaving.

# 10 Vergunningverlening en handhaving

## Inhoudelijke wijzigingen ten opzichte van het vorige beheerplan

Dit hoofdstuk is herschreven om opnieuw te voldoen aan geldende wet- en regelgeving

### Inleiding

Dit hoofdstuk geeft het kader dat wordt gebruikt bij vergunningverlening, op grond van de voor natuurbescherming geldende wet- en regelgeving.

## Vergunningverlening

### Wanneer geldt de vergunningplicht?

De vergunningplicht geldt voor activiteiten die gestart zijn na 25 april 2013 omdat het gebied vanaf die datum door de aanwijzing als Natura 2000-gebied wettelijke bescherming geniet.

Voor projecten die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied is een vergunning nodig. Dit geldt zowel voor activiteiten binnen het Natura 2000-gebied als voor activiteiten die buiten het gebied plaatsvinden en invloed hebben op het gebied.

Of een activiteit vergunningplichtig is moet per situatie worden beoordeeld.

### Welke factoren zijn bepalend voor de vergunningplicht?

De website '[Beschermd natuurgebied in Nederland](#)' biedt door middel van een route-planner en effectenindicator inzicht in de storende factoren van (voorgenomen) activiteiten en voor welke soorten en / of habitattypen dit tot significante gevolgen kan leiden. De effectenindicator geeft per Natura 2000-gebied een eerste indicatie van mogelijke effecten van de diverse storingsfactoren op de doelen waarvoor het betreffende gebied is aangewezen.

Daarnaast biedt de gedetailleerde beschrijving van het gebied en de daarin voorkomende habitattypen en soorten in dit beheerplan de basis voor de toetsing of er sprake kan zijn van significante effecten van (voorgenomen) activiteiten.

Indien uit een eerste toetsing blijkt dat de activiteit negatieve invloed op het Natura 2000-gebied kan hebben, is sprake van een vergunningplichtige activiteit.

Is er sprake van een activiteit die al van vóór de aanwijzing van het gebied wordt uitgevoerd, dan kan dit bestaande gebruik, mits ongewijzigd, worden voortgezet. Is of wordt het bestaande gebruik gewijzigd of is er sprake van verslechtering van de natuur, mede door het bestaande gebruik, dan kan het nodig zijn om in te grijpen en kan een vergunningplicht alsnog nodig zijn (zie ook hoofdstuk 3).

### Wat moet een initiatiefnemer doen?

Als er sprake is van een mogelijk significant (negatief of schadelijk) effect en daardoor een vergunningplicht dient de initiatiefnemer de effecten op de natuur in beeld te brengen.

Indien onduidelijk is of er een vergunningplicht is kan contact worden opgenomen met het bevoegd gezag. Voor het bevoegd gezag is het voor de beoordeling van belang dat er een duidelijke beschrijving is van de activiteit, dat wordt aangegeven in welke mate storingsfactoren aan de orde zijn en wat de ligging is ten opzichte van het Natura 2000-gebied.

Gedeputeerde Staten zijn in de meeste gevallen bevoegd gezag. Een uitgebreide beschrijving van de procedure voor vergunningverlening en welke gegevens daarvoor moeten worden verstrekt is te vinden op [de website van de provincie Gelderland](#).

In bepaalde in de wet omschreven gevallen is de minister van LNV bevoegd om een besluit te nemen over vergunningaanvragen.

Als een activiteit onaanvaardbaar negatieve effecten heeft, is een vergunning daarvoor mogelijk, als de negatieve effecten worden voorkomen door middel van het nemen van mitigerende maatregelen. Bieden mitigerende maatregelen geen of onvoldoende soelaas en is aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen niet te voorkomen, dan kunnen alleen ontwikkelingen die noodzakelijk zijn op grond van een dwingende reden van groot openbaar belang worden toegestaan, onder de voorwaarde dat er geen reële alternatieven zijn voor de betreffende ontwikkeling en de negatieve effecten worden gecompenseerd.

#### **Toezicht en handhaving**

Het Natura 2000-beheerplan dient als kader voor de uitvoering van het beheer, het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen en ook voor vergunningverlening en handhaving. Het behalen en behouden van de Natura 2000-instandhoudingsdoelen is een wettelijke verplichting. Toezicht en handhaving is hiervoor een van de instrumenten. Door inzicht in de risico's van niet naleving kunnen prioriteiten gesteld worden voor toezicht en handhaving en afspraken gemaakt worden met andere handhavende partijen. Dit wordt uitgewerkt in een Natura 2000-handhavingsplan, Op deze manier wordt programmatisch gehandhaafd en de beschikbare capaciteit zo effectief en efficiënt mogelijk ingezet.

Toezicht en handhaving wordt uitgevoerd door toezichthouders in dienst van de provincie, het waterschap, de gemeente, Staatsbosbeheer of Natuurmonumenten. Daarnaast zijn er ook toezichthouders in het gebied actief van bijvoorbeeld de politie, van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit en jachtopzichters.

Toezicht en handhaving ondersteunt in de Natura 2000-gebieden bij het behalen van de natuurdoelen. Voor andere betrokken Handhavingsorganisaties, bijvoorbeeld politie, toezichthouders van terreinbeheerders of gemeenten, kan de focus qua toezicht en handhaving anders liggen, bijvoorbeeld meer op milieudelicten of overtredingen van bepaalde regels en voorschriften.

De provincie heeft een regierol bij de toezicht en handhaving van de milieuwetgeving. Waar mogelijk worden dit wetten ook ingezet voor de bescherming van de Natura 2000-gebieden.

# Bijlagen

## Geraadpleegde bronnen

- Arfman, G. 2008. Broedvogels van Beekvliet 2008. Broedvogel kartering onderzoek t.b.v. de interne kwaliteitcontrole. Giessen en Geurts.
- Bakker, T.W.M., J. Kleijn & E. van Zadelhoff 1981. Duinen en Duinvalleien. TNO, Delft.
- Bakker, W.H., J.H. Bouwman, F. Brekelmans, E.C. Colijn, R. Felix, M.A.J. Grutters, W. Kerkhof & R.M.J.C. Kleukers, 2015. De Nederlandse sprinkhanen en krekels (Orthoptera). Entomologische tabellen 8, Nederlandse Faunistische Mededelingen.
- Besselink, D., D. Logemann, H. van der Werfhorst, A.J.M. Jansen & B. Reeze, 2017. Handboek ecohydrologische systeemanalyse beekdallandschappen. Feuilleton Beekherstel. STOWA 2017-5, Stowa, Amersfoort.
- Bell, J. & J.W. van 't Hullenaar, 2017. Ecohydrologisch onderzoek en planuitwerking Beekvliet voor de gronden van Leppink en in samenhang met het Stelkampsveld. Rapport Bell-Hullenaar Ecohydrologisch Adviesbureau, Zwolle.
- Bouwman, J.H. & M. van Os, 2017. Meetplan PAS Procesindicatoren Stelkampsveld. Coöperatie Bosgroep Midden Nederland u.a., Ede.
- Brochard, C. & E. van der Ploeg, 2014. Fotogids libellenlarven. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Cirkel, D.G., C.G.E.M van Beek, J.P.M. Witte & S.E.A.T.M. van der Zee (2014) Sulfate reduction and calcite precipitation in relation to internal eutrophication of groundwater fed alkaline fens. Biogeochemistry 117:375–393. <https://doi.org/10.1007/s10533-013-9879-4>.
- Courbois, M., E.L.A.N. Simons, E.J. Slootweg, F. Baarspul & W. Koenders, 2020. Vegetatie- en plantensoortenkartering van Beekvliet en Rekken 2019. Bureau Regelink, rapportnr. RA19348-1.
- Courbois, M., E.L.A.N. Simons, E.J. Slootweg, F. Baarspul 2021. Vegetatie- en plantensoortenkartering Stelkampsveld 2019 & 2020. Regelink Ecologie & Landschap, rapportnr. RA20261-01.
- De Rooi, C.-J., 2005. Water stroomt waar het niet gaan kan: de ontwikkeling van het bekenstelsel in de Achterhoek. Scriptie. Wageningen University.
- Deskundigenteam Nat Zandlandschap, 2008. Verslag veldbezoek Stelkampsveld 04-062008.
- DLG, 2012. PowerPointpresentatie 'Resultaten landschapsecologische bodemkartering Stelkampsveld'.
- DLG, 2016. Beheerplan Natura 2000-gebied Stelkampsveld (060). Ministerie van Economische Zaken / Provincie Gelderland, Den Haag/Arnhem.
- Driessen, A.M.A.J., G.P. van der Ven & H.J. Wasser, 2000. Gij beken eeuwig-vloeiend. Water in de streek van Rijn en IJssel. Stichting Matrijs, Utrecht.
- Everts, F.H., A.J.M. Jansen, E. Brouwer, A.T.W. Eysink, R. van der Burg & H. van Kleef, 2014. Nat zandlandschap. In: A.J.M. Jansen, H. van Dobben, J. Bouwman, M. Nijssen & D. Bal, Deel III Landschapsecologische inbedding van de herstelstrategieën. [www.natura2000.nl/meer-informatie/herstelstrategieen](http://www.natura2000.nl/meer-informatie/herstelstrategieen).
- Grootjans, A.P. & R. van Diggelen 2009. Hydrological dynamics III: hydro-ecology. In: E. Maltby & T. Barker (eds.) The wetlands handbook. Blackwell Publishing, Malden/Oxford/Carlton.
- Jalink, M.H. & A.J.M. Jansen 1996. Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van grondwaterafhankelijke beekdalgemeenschappen. Deel 2 uit de serie 'Indicatorsoorten'. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Jansen, A.J.M., Grootjans, A.P. & M.H. Jalink, 2000. Hydrology of Dutch Cirsio-Molinietum meadows: prospects for restoration. Applied Vegetation Science 3: 51-64.

- Jansen, A.J.M. & J.G.M. Roelofs, 1996. Restoration of *Cirsio-Molinietum* wet meadows by sod cutting. *Ecological Engineering* 7: 279-298.
- Jansen, A.J.M., L.F.M. Fresco, A.P. Grootjans & M.H. Jalink, 2004. Effects of restoration measures on plant communities of wet heathland ecosystems. *Applied Vegetation Science* 7: 243-252.
- Jonkman, H., Bodem Stelkampsveld. Geofysisch onderzoek. Rapport project 2017-P-625. Medusa, Groningen.
- Joustra, D., M. Jalink, E. Dorland, H. Huijskes, H. Lanting, A. Oling & J.W. Jansen, 2017. PAS-gebiedsanalyse o6o Stelkampsveld. Rapport. Provincie Gelderland, Arnhem.
- Kalkhoven, J.T.R. 1999. Landschapsecologie als zelfstandig vakgebied. In: D. van Dorp, K.J. Canters, J.T.R. Kalkhoven & P. Laan (red.). *Landschapsecologie; natuur en landschap in een veranderende samenleving*, p.15-46. Boom, Amsterdam.
- Maes, B., 2019. Atlas van het landschappelijk groen erfgoed van Nederland. Cultuurhistorisch waardevolle bossen, houtwallen en heggen. Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Ministerie van LNV, 2006. Natura 2000-doelendocument.
- Nederlandse Voedsel- en Waren Autoriteit, 2018. Factsheet Amerikaanse Vogelkers.
- Provincie Gelderland, 2017. PAS-gebiedsanalyse o6o Stelkampsveld. Provincie Gelderland, Arnhem.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2016. Beheerplan Natura 2000-gebied Stelkampsveld (o6o).
- Rossenaar, A.J.G.A. & J.G. Streefkerk, 1998. Herstel van een pleistoceen blauwgrasland: het Stelkampsveld. *De Levende Natuur*: 98 (7): 266-272.
- Schimmel, H., R. Borman, G. Grongrijp e.a., 1983. Ontdek de Achterhoek. Nederlandse landschappen. IVN i.s.m. VARA en WOG. Hilversum.
- Schot, P.P., R.E. van der Vliet, M.J. Wassen, 2001: Calcium: indicator voor de herkomst van grondwater? *Landschap* 18 18: (1): 21-36.
- Smeenge H. & T. Paternotte, 2012. SBB-project 13 Stelkampsveld. Beknopte onderbouwing van de Inrichtingsmaatregelen op basis van een landschapsecologische bodemkartering en fosfaatonderzoek. Dienst Landelijk Gebied, Arnhem.
- Smolders, A.J.P. Lucassen, E.C.H.E.T., Pelen & Huiperij, 2011, Onderzoek ten behoeve van ecohydrologische analyse Stelkampsveld, Rapportnummer 201.58. B-Ware, Nijmegen.
- Streefkerk J.G. & J. Holtland, 2008. Nadere analyse Beekvliet (6-5-2008). Staatsbosbeheer Driebergen.
- Succow, M. & L. Jeshke, 1990. Moore in der Landschaft. Entstehung, Haushalt, Lebewelt, Verbreitung, Nutzung und Erhaltung der Moore. 2<sup>e</sup> druk. Urania Verlag, Leipzig/Jena/Berlin.
- TNO-GDN (2021a). Formatie van Kreftenheye. In: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, TNO – Geologische Dienst Nederland. Geraadpleegd op 17-03-2021 op [www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-kreftenheye](http://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-kreftenheye).
- TNO-GDN (2021b). Formatie van Urk. In: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, TNO – Geologische Dienst Nederland. Geraadpleegd op 17-03-2021 op [www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-urk](http://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-urk).
- Tomassen, H., B. Timmermans & M. van Mullekom. 2017. Bodemchemisch onderzoek op agrarische gronden rondom het Stelkampsveld, eindrapportage. Rapport RP-17.048.17.36. B-Ware, Nijmegen.
- Van Beek, K., G. van den Berg & M.H. Jalink, 2006: Kennisdocument Achterhoek. Winnigen 't Klooster en Olde Kaste. Rapport KWR o6.006. Kiwa, Nieuwegein
- Van Delft, S.P.J., J. Holtland, J..R. Runhaar, P. Mekking, & P.C. Jansen, 2002. Verdrogingskartering in natuurgebieden Proefkartering Beekvliet. rapport 566-2 ISSN 1566-7197. Alterra, Wageningen.
- Van der Maarel, E. 1976. On the establishment of plant community boundaries. *Bericht der Deutscher Botanischer Gesellschaft*, 89:415-443.

- Van der Molen, P.C., G.J. Baaijens, A.P. Grootjans & A.J.M. Jansen 2010. LESA - Landschapsecologische systeemanalyse. Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.
- Van der Molen, P.C., G.J. Baaijens, A.P. Grootjans & A.J.M. Jansen 2011. LESA, Landscape Ecological System Analysis. DLG/Boschap, Utrecht/Driebergen.
- Van der Voo, E.E., 1962. Stelkampsveld, O.K.W. reservaat, gem. Laren (Gld.). Notitie. Raadpleegbaar via Natuurwetenschappelijk Archief Staatsbosbeheer.
- Van Mullekom, M. & A.J.P. Smolders 2012. Bodemchemisch onderzoek Stelkampsveld. Onderzoek naar natuurontwikkelingsmogelijkheden op voormalige landbouwgronden. Rapportnummer PR-12.045. B-Ware, Nijmegen.
- Van Kootwijk, E.J. 1985. De hydrologie van het natuurreservaat Stelkampsveld (Beekvliet). RIN intern rapport IR 87/5. RIN, Arnhem, Leersum, Texel.
- Van Wijngaeren, R.F., 2008. Vijf Achterhoekse Parels. Natuurreservaten van Staatsbosbeheer. Beekvliet, Heidenhoeksche Vloed, Koolmansdijk, Wallen van Doesburg en Willinks Weust. Staatsbosbeheer regio oost, Deventer.
- Van Wirdum, G. 1979. Trophiegradiënten in een kraggenlandschap. *H<sub>2</sub>O* 12(3): 46-57.
- Van Wirdum, G., 1991. Vegetation and hydrology of floating rich fens. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam. Datawyse. Maastricht.
- Verstijnen, I, B. Timmermans & M. van Mullekom. 2019. Bodemchemisch onderzoek op agrarische gronden rondom het Stelkampsveld, aanvullend onderzoek, eindrapportage. Rapport 18.180.18.86. B-Ware, Nijmegen.
- Wardenaar, K.J., 2010. Cultuurhistorische verkenning Boven- en middenloop Baakse Beek-Veengoot. Cultuurhistorie als inspiratiebron voor ruimtelijke ontwikkeling. Vista landscape and urban design i.s.m. Bureau Lantschap, Amsterdam.
- Waterschap Rijn en IJssel, 2011. Technisch Achtergronddocument GGOR-studie Beekvliet-Stelkampsveld. Doetinchem.
- Wijlens, B.M.F., 1983. Staatsnatuurreservaat Beekvliet, Ecologische verkenningen, inventarisaties, en interpretaties van het natuurreservaat Beekvliet bij Barchem in de gemeente Lochem-Borculo. Rapport Staatsbosbeheer, Vorden.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 3 Oost-Nederland 1830-1855. Wolters-Noordhoff B.V., Groningen.

# Landschapsecologische systeemanalyse (LESA)

## 1 Opzet en methode

In een landschapsecologische systeemanalyse (LESA) worden de abiotische processen achterhaald die op landschapsschaal sturend zijn voor de totstandkoming van de standplaatscondities van de vegetatie (Grootjans & Van Diggelen 2009, Kalkhoven 1999, Van der Molen et al. 2010, 2011; Besselink et al., 2017). Er wordt een beeld gevormd van zowel het historisch als het huidige abiotisch functioneren van een gebied en zijn omgeving. door de samenhang tussen geologie, reliëf, grond- en oppervlaktewater, bodem, vegetatie en fauna te onderzoeken.

De op grond van de LESA verkregen inzichten in het functioneren van het landschapsecologische systeem zijn een belangrijke basis voor de opstelling van dit beheerplan:

- De LESA geeft inzicht in ruimtelijke patronen en sturende abiotische en biotische processen die bepalend zijn voor verspreiding en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden;
- Aan de hand van de LESA kunnen systeemgebonden knelpunten worden geïdentificeerd, die de realisatie van instandhoudingsdoelstellingen belemmeren;
- De LESA vormt de grondslag voor het identificeren van doeltreffende (systeemgerichte) maatregelen om instandhoudingsdoelen te realiseren.

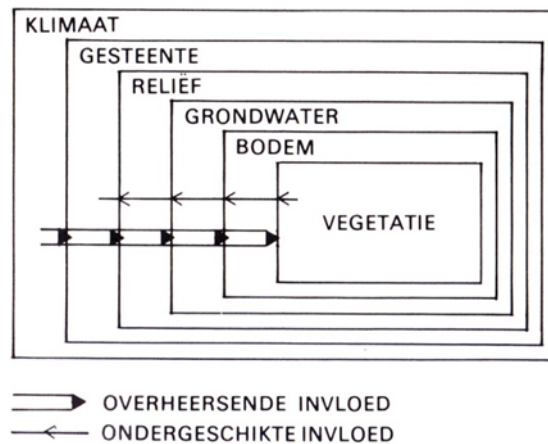
### Wetenschappelijke basis voor de LESA

De habitattypen en de leefgebieden in Natura 2000-gebieden zijn onderdeel van het landschap. In het landschap liggen (hoogte)gradiënten, waar langs habitattypen en leefgebieden voorkomen in kenmerkende opeenvolgingen. Habitattypen (en de plantengemeenschappen waaruit ze zijn samengesteld) bezetten een standplaats die voor elk habitatype bestaat uit een kenmerkend bereik van standplaatsomstandigheden (standplaatscondities). De meest bepalende omstandigheden zijn grondwaterregime (vochttoestand), pH/basenverzadiging (zuur-basetoestand) en trofie (voedselrijkdom). Het zijn de abiotische processen op landschapsschaal die richtinggevend voor die kenmerkende bereiken van die set van standplaatscondities. De volgordes of kenmerkende posities in een gradiënt van habitattypen en leefgebieden geven dus ook informatie over de abiotische omstandigheden langs die gradiënt en hoe die binnen de gradiënt veranderen (Van der Maarel 1976).

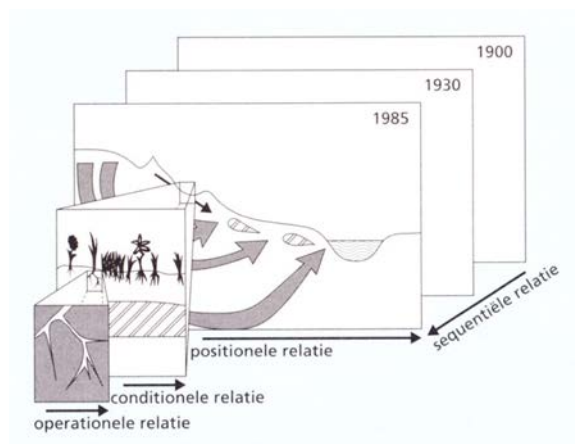
De processen binnen een landschap worden gedreven door factoren die elkaar beïnvloeden volgens een bepaalde hiërarchie of rangorde. Deze hiërarchie is samengevat in het zogenoemde rangordemodel (Bakker et al. 1981; figuur B.1). Deze beïnvloeding is wederzijds, maar in de regel van ongelijk belang: een factor van een hogere orde heeft meer invloed op een van lagere orde dan andersom. (kadertekst gaat op de volgende pagina verder)

Op de standplaats heersen factoren of –condities die op de plantengroei direct werkzaam zijn, de zogenoemde ‘operationele’ factoren (figuur B.2; Van Wirdum 1979), zoals nutriënten- en vochtbeschikbaarheid. Deze operationele factoren worden gestuurd door zogenoemde ‘conditionele’ factoren (Van Wirdum 1979) zoals de zuurgraad in de wortelzone, het zuurstofgehalte van de bodem en het bodemtype, die op hun beurt weer in belangrijke mate worden bepaald door de waterstand en de chemische samenstelling van het grondwater. Deze conditionele factoren worden op hun beurt bepaald door de positie die ze innemen in het landschap, de zogenoemde ‘positionele factoren’ (Van Wirdum 1979). Deze positie bepaalt welke abiotische processen (in lucht, ondergrond en water) sturend zijn bij de totstandkoming van de conditionele factoren. Ten slotte onderscheidde Van Wirdum (1979) factoren die in het verleden zijn opgetreden maar ook nu nog van invloed zijn op de standplaats, de zogenoemde ‘sequentiële factoren’.

Figuur B.1 Het rangordemodell volgens Bakker et al. (1981)



Figuur B.2 Relaties op verschillende schaalniveaus naar Van Wirdum (1979). Overgenomen uit Jalink & Jansen (1995)



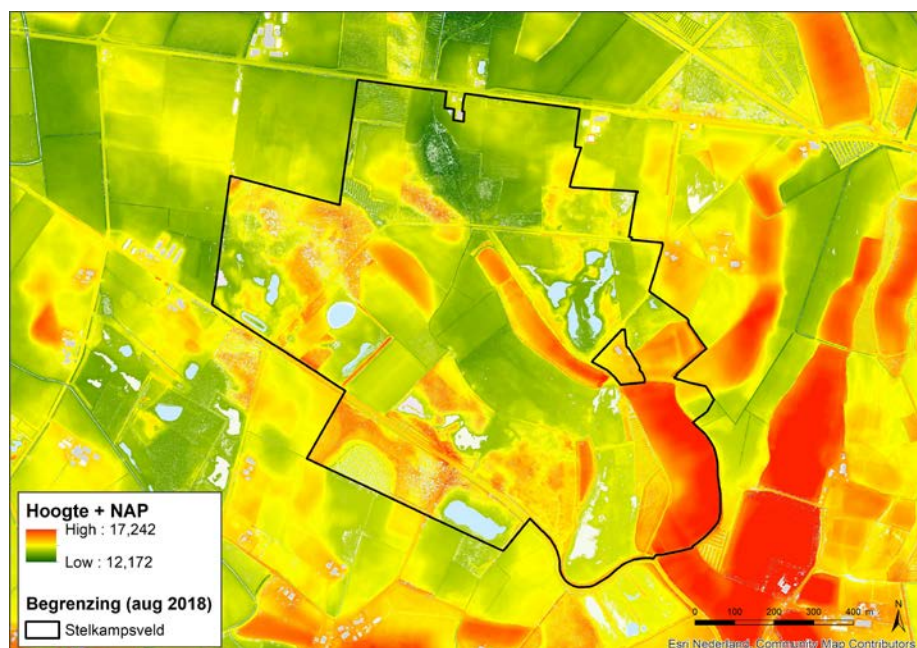
De doelstellingen voor een Natura 2000-gebied én de toestand (mate van aantasting) van de samenstellende habitattypen en leefgebieden bepalen of maatregelen noodzakelijk zijn. Is de toestand van een of meerdere habitattypen wat betreft kwaliteit of oppervlakte niet in overeenstemming met de doelstellingen, dan zijn er een of meerdere knelpunten en zijn maatregelen noodzakelijk. De keuze van (de combinatie van) de maatregelen is afhankelijk van de situatie ter plaatse van het Natura 2000-gebied. Om die vast te stellen is een landschaps-ecologische systeemanalyse (LESA) noodzakelijk. Op grond van deze analyse kan worden vastgesteld in welke opeenvolging(en) habitattypen en leefgebieden in een gebied voorkomen, hoe deze opeenvolging(en) functioneren in verleden en heden en wat de actuele kwaliteit is van habitattypen en leefgebieden, afzonderlijk en in hun onderlinge ruimtelijke samenhang. Uit dat vroegere en huidige functioneren kunnen de oorzaken van de gesignaleerde knelpunten worden vastgesteld. Het abiotisch functioneren van de kenmerkende ruimtelijke opeenvolgingen in een Natura 2000-gebied en de oorzaken van de geconstateerde knelpunten bepalen gezamenlijk welke maatregel(en) (en met welke maatvoering) genomen dienen te worden om de doelstellingen te realiseren.

## 2 Abiotische omstandigheden

### 2.1 Reliëf

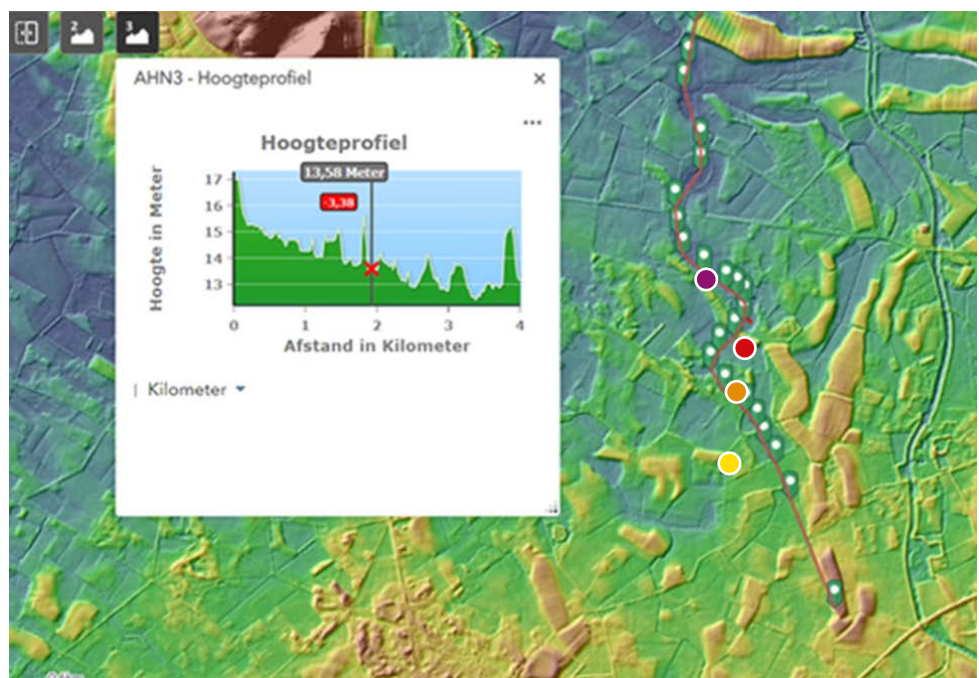
Het reliëf in de Achterhoek helt in hoofdlijnen van zuidoost naar noordwest, van het Oost-Nederlands Plateau naar het dal van de IJssel. In het centrum van de Achterhoek ligt een groot bekken dat omgeven is door hogere gronden: in het (zuid)oosten door het Oost-Nederlands Plateau en een hoge dekzandrug die ter hoogte van Lichtenvoorde vanaf dat Plateau naar het westen loopt. Deze rug buigt vervolgens af in noordwestelijke richting en bij Halle in noordelijke richting om vanaf Veldhoek naar het noordoosten te lopen. Ruurlo ligt op het einde van de rug. Ten oosten van Ruurlo, richting Borculo, zijn welswaar dekzandruggen aanwezig, maar deze vormen geen aaneengesloten rug meer; ze lopen zowel min of meer zuid-noord als min of meer oost-west. Het Stelkampsveld ligt in deze zone met verspreide en verschillend gerichte dekzandruggen.

Figuur B.4 Hoogtemodel van Stelkampsveld (zwart omlijnd) en zijn nabije omgeving.  
Bron: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>



Wat aan het reliëf van het Stelkampsveld opvalt zijn de verhoudingsgewijs heel hoge en langgerekte dekzandruggen, die zich vertakken. Tussen deze takken liggen depressies (figuur B.4). De hoogteverschillen tussen deze ruggen en depressies zijn binnen Stelkampsveld enkele meters. De depressie hadden van nature geen of een sterk geremde, oppervlakkige afvoer. Door het doorgraven van dekzandruggen en de aanleg van watergangen kon stagnerend water in deze laagten worden afgevoerd. Laagten werden op deze wijze aaneengeregen waardoor ze op 'beekdalen' lijken, zoals de serie van laagten die verbonden zijn door de Oude Beek, de Visscherij en de Heksenlaak (iets ten westen van het Natura 2000-gebied) (figuur B.4). Deze laagten lopen trapsgewijs af van zuid naar noord: aan de noordzijde bevindt zich steeds een (lage) drempel, die ter plekke door een 'beek' doorgraven werd (figuur B.6).

Figuur B.6 Transect met hoogten van zuid naar noord over het Stelkampsveld. De laagtes zijn trapvormig gerangschikt. Bij het rode kruisje in de doorsnede en de rode stip op het kaartje ligt 'het Charaven in het Stelkampsveld s.s.', met een maaiveldhoogte van 13,58 m + NAP. Gele stip = Rietvenne; oranje stip = Maandagsdijk-Noord en paarse stip = broekbos in Prikkenveld. Bron: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnvviewer/>:



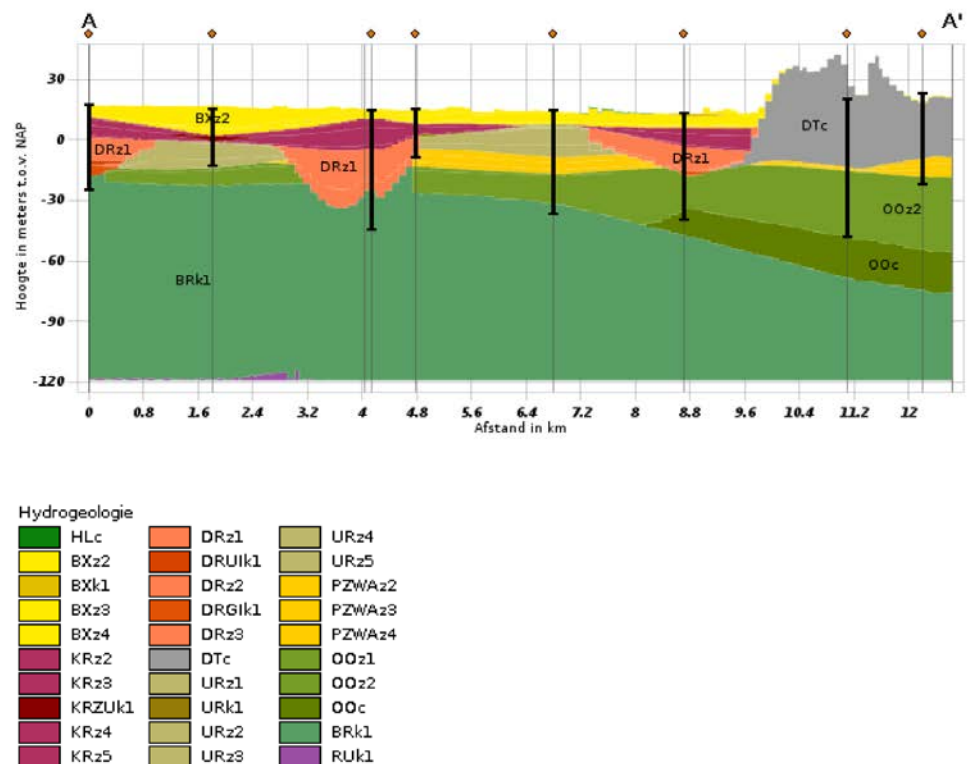
## 2.2 De diepere ondergrond

Het Stelkampsveld ligt geologisch gezien in het Noordzeebekken. Dit is een dalingsbekken, dat aan de oostkant begrensd is door het Oost-Nederlands Plateau. Ter hoogte van het Natura 2000-gebied bestaat de hydrologische basis van dit bekken uit Tertiaire, mariene kleilagen van de Formatie van Breda (BR). Nabij de rand van het Oost-Nederlands Plateau, ca. 8-10 km oostelijk van Beekvliet, liggen deze dicht onder maaiveld, op ca. 7,5 m beneden maaiveld. Naar het westen toe, in de richting van het IJsseldal duikt de basis dieper weg, tot meer dan 60 m - NAP. Ter hoogte van Stelkampsveld ligt de basis rond 30 meter diepte. Boven deze basis liggen veelal grindrijke rivierzanden die samen één watervoerend pakket vormen. Bij een maaiveldhoogte die varieert van circa 13 tot 17 m + NAP bedraagt de dikte van het watervoerende pakket dus zo'n 45 meter.

Figuur B.7 Geohydrologische doorsnede over het Stelkampsveld (tussen het 4e en 5e boorpunt) van het zuidoosten naar het noordwesten. Het noorden ligt aan de bovenzijde van het kaartje en aan de rechterkant van de doorsnede. Voor toelichting zie tekst. Bron: [www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen](http://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen). Geraadpleegd: juni 2021.



Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2



In figuur B.7 staat een geohydrologische doorsnede van het gebied. De onderste afzetting van het zandpakket bestaat uit ondiep mariene, zeer fijne tot zeer grove zanden van de Formatie van Oosterhout<sup>4</sup> (OO). Deze zanden zijn lokaal kleiig en glauconiethoudend met schelpen. De Formatie bestaat aan de top uit siltige of zandige klei met schelpenbanken. De Formatie van Peize (PZWA) bestaat uit zeer mineraalarme zanden, die door de oerrivier Eridanos zijn afgezet. Ze zijn afkomstig uit de omgeving van de Oostzee. Hier bovenop zijn in het midden van het Pleistocene door een tak van de Rijn grindhoudende grove zanden afgezet, die tot de Formatie van Urk (UR) behoren.

4) De afkortingen achter de geologische formaties verwijzen naar de afkortingen die in figuur B.7 worden gebruikt.

Tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien) werden ten noordwesten van het gebied, door gletsjers opgestuwde wallen gevormd: de Lochemse Berg en Kale Berg (DT). Deze stuwwallen bestaan uit grove zanden en plaatselijk keileem, afzettingen die tot de Formatie van Drenthe (DR) worden gerekend. Op de flanken van de stuwwallen werden bij het dooien van het landijs smeltwaterafzettingen afgezet met grof zand en grind. Deze fluvioperiglaciale zanden behoren tot de Formatie van Kreftenheye (KR). Door het stromende smeltwater ontstonden diepe erosiedalen die ook weer opgevuld werden met zanden uit de Formatie van Drenthe (DR). Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien) heerste er een toendrakklimaat en aan het einde ervan zelfs een poolklimaat. Toen werden door de wind dekzandruggen, -vlakten en -laagten afgezet, die tot de Formatie van Boxtel (BX) worden gerekend. In delen van de Saaliene erosiedalen werden daardoor ketens van afgesnoerde laagten gevormd. Ook aan het einde van het Weichselien werden door smeltwater nieuwe erosiedalen gevormd. De hoogteverschillen in het dekzandlandschap werden aldus uitgesprokener.

Na de laatste ijstijd (ca. 12.000 v Chr.) in het Holocene werden in beekdalen tijdens overstromingen dunne laagjes (maximaal enkele decimeters dik) beekleem afgezet, terwijl in afvoerloze laagten plaatselijk met grondwater gevoede venen ontstonden, waarin broek- en/of zeggeveen werden gevormd (HL). Het grondwater dat de basis van deze venen voedde is plaatselijk, zoals in het elzenbroek in het Prikkenveld, zo basenrijk dat de gyttja (een organische meerbodemaafzetting) kalk bevat. (Bell & van 't Hullenaar, 2017).

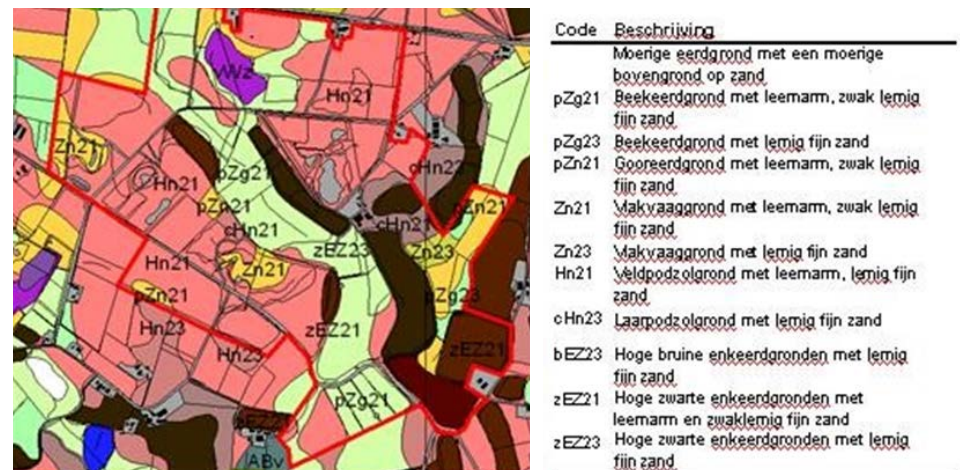
## 2.3 Bodem

### Bodemtypen

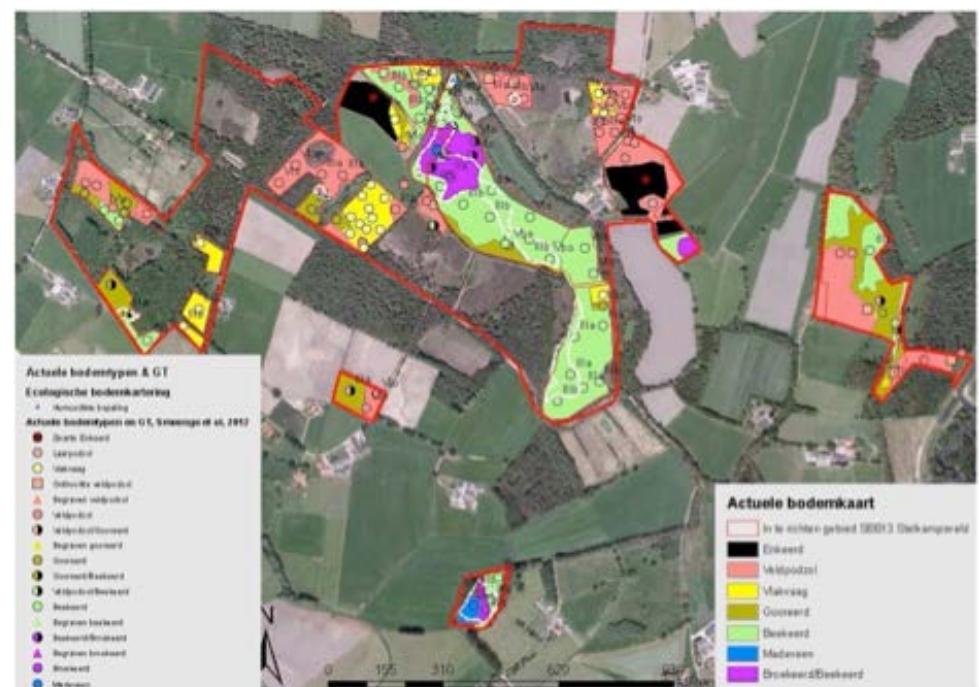
De ligging van de bodemtypen volgens de Stiboka bodemkaart staat in figuur B.8. Op diverse dekzandruggen en -koppen zijn enkeerdgronden (bEZ en zEZ) en laarpodzolgronden (cHn) ontstaan door hun eeuwenlange gebruik als akker. Hierbij werd een mengsel van plaggen uit hooilanden (bEZ) en/of van de heiden (zEZ) en potstalmest opgebracht. Daardoor zijn de van nature al aanwezige ruggen nog aanzienlijk verhoogd (Van Delft et al., 2002). Van de wat hogere gronden zijn grote delen als veldpodzol (Hn) gekarteerd; dit zijn vochtige tot natte podzolgronden, kenmerkend voor infiltratie van regenwater onder zure omstandigheden. Deze gronden geven de verbreiding van de vroegere natte/vochtige heiden weer voor hun ontginning tot landbouwgronden. Wat lager in de hoogtegradiënt gaan deze plaatselijk over in gooreerdgronden (pZn), gronden met van nature een, 's winters kortstondig nat en 's zomers in vergelijking met beekerdgronden (pZg) diep wegzakkende grondwaterstanden. Het grondwater dat 's winters de wortelzone van de vegetatie bereikte is betrekkelijk ijzerarm. De dalen van de Visserij, Oude Beek en het noordelijke deel van het dal van de Afwatering van Schuurman bestaan uit beekerdgronden (pZg). Deze bodems duiden op langdurige toestroming van ijzerrijk grondwater (kwel) gedurende het natte seizoen. Vanwege de overdruk van het grondwater zakken de zomergrondwaterstanden hier minder diep weg dan in gooreerdgronden. Het ijzerrijke karakter is te danken aan de doorstroming van ijzerrijke (rivier)afzettingen. In het Prikkenveld, waar de Oude Beek door Elzenbroek loopt, is een moerige eerdgrond (vWz) ontwikkeld. Dit duidt op vroegere veenvorming onder invloed van grondwater (Succow & Jeschke, 1990; zie ook Bell & Van 't Hullenaar, 2017). Bij grondboringengrondboringen in 2012 (DLG, 2012) bleek dat in het oosten van het Klumpersveld en in het laagste, noordelijke deel van de Groene Maat een deel van de beekerdgronden eigenlijk met zand opgehoogde broekveengronden zijn. Dat zand is waarschijnlijk afkomstig van dekzandkoppen die zijn afgegraven, vermoedelijk tijdens de ontginning van de heide. Na deze na bezanding is onder invloed van kwel ijzer afgezet en is in het zanddek een beekerdprofiel ontstaan (DLG, 2016). Ook deze broekveengronden geven aan dat het hier ooit zo nat is geweest dat broekveen kon worden gevormd. Broekveen wordt gevormd door elzenbroekbossen, veelal onder invloed van langzaam stijgende grondwater-

standen (Succow & Jeschke, 1990). Verder zijn vlakvaaggronden (Zn) aangegeven. In de beekdalen gaat het om gronden met een ligging overeenkomstig met beekkeerdgronden, maar waar geen of slechts een heel dunne eerdlaag is ontstaan. Dat duidt op een geringe accumulatie van organische stof, vermoedelijk onder invloed van kwel van basisch grondwater. Het Stelkampsveld s.s., d.w.z. het oudste deel van het reservaat is op de Stibokakaart aangegeven als veldpodzol (Hn21) met op de laagste delen open water (feitelijk moeras, figuur B.9).

Figuur B.8 De bodemkaart van Beekvliet en omgeving. Rood omlijnd de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Bron: Stiboka (1979) en DLG (2016).

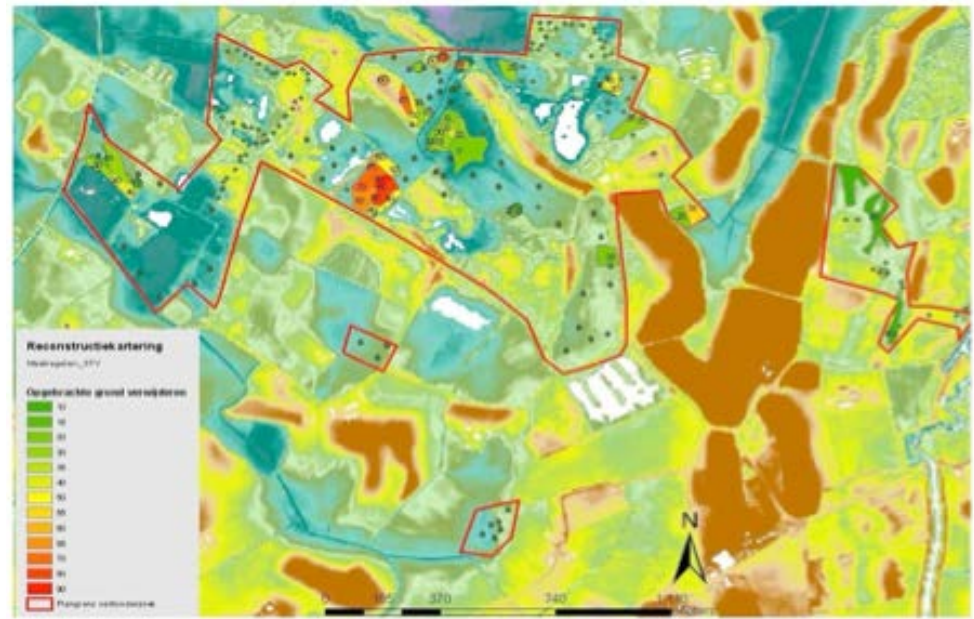


Figuur B.9 Verbeterde bodemkaart volgens Smeenge & Paternotte (2012).



Uit gedetailleerdere informatie (Van Delft et al., 2002) blijkt dat in laagten plaatselijk beekerd- of beekvaaggrond met een moerige bovengrond zijn ontwikkeld. Uit deze aanvullende boringen bleek al snel dat de Stiboka bodemkaart een te sterk vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid was en daarmee ook ongeschikt voor het voorbereiden van de maatregelen. Er is daarom een uitgebreid bodemonderzoek uitgevoerd (Smeenge & Paternotte, 2012), waaruit opnieuw bleek dat de bodemkundige variatie aanzienlijk groter is dan die welke is weergegeven op de Stiboka-kaart en dat die kaart plaatselijk ook gecorrigeerd moest worden (figuur B.9).

Figuur B.10 Locaties met opgebrachte grond. Bron: Smeenge & Paternotte (2012).



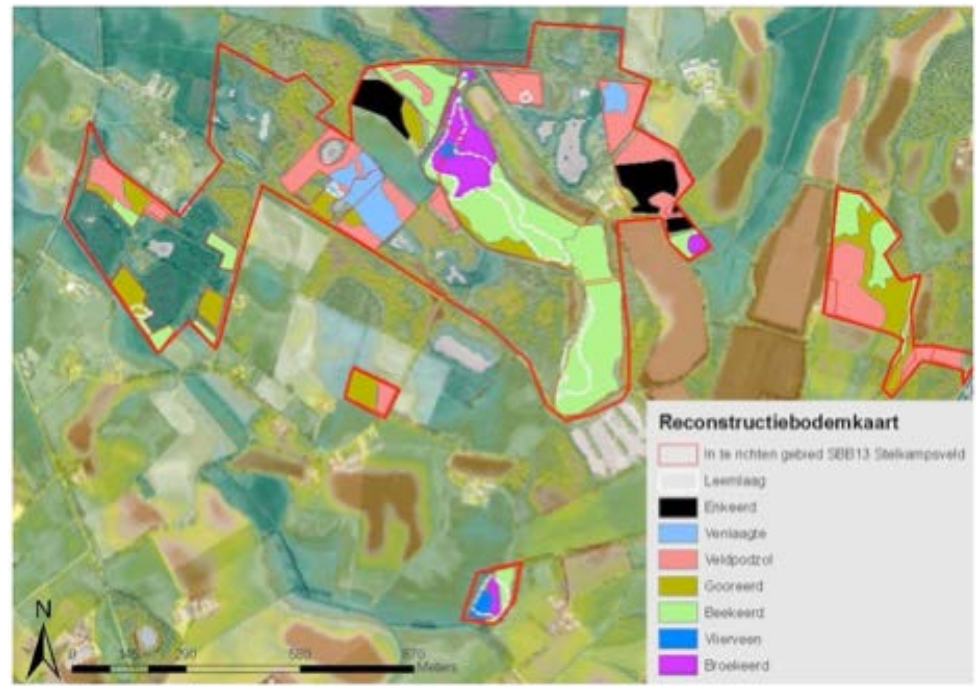
Smeenge & Paternotte (2012) ontdekten verder dat op diverse plaatsen laagten waren opgevuld met grond, die afkomstig was van de naastgelegen dekzandhoogten (figuur B.10) en dat in diverse percelen ondiep leemlagen voorkwamen. Op grond van hun bevindingen vervaardigden zij een 'reconstructiebodemkaart', waarop de vroegere en thans daadwerkelijk aanwezige bodemtypen staan (figuur B.11). Die kaart toont onder andere het voorkomen moerige eerdgronden en veengronden in de laagste delen van de Groene Maat. De veengronden bestaan uit broekveen, waarop in de dikste pakketten riet-zeggeveen rust. Ook in een laagte aan de maandagsdijk in het westen van het Natura 2000-gebied is rietzeggeveen opgeboord. Deze veenprofiel geeft aan dat er veenvorming optrad onder invloed van stijgende grondwaterstanden en dat sprake is van een zogenoemd vermorsingsveen (Succow & Jeshke, 1990). Dergelijke venen zijn kenmerkend voor laagten met een heel beperkte afvoer als gevolg van drempels i.c. lage dekzandruggen aan de stroomafwaartse zijde. Aan de stroomopwaarts zijde van die drempels<sup>5</sup> werden door Smeenge & Paternotte (2012) dunne laagjes leem gevonden, die rijk aan organische stof waren<sup>6</sup>. Zij concluderen dan ook dat "dit gebied bestond uit diverse dekzandlaagten die via drempels overliepen in lager gelegen dekzandlaagten".

5) Voor het Hietland, het meest zuidelijke perceel dat gekarteerd werd, gaat het echter om de stroomafwaartse of kwelzijde van de drempel, waar ondiep roestconcreties worden aangetroffen (zie figuur 8 en 9 in Smeenge & Paternotte (2012)).

6) Vanwege de beschrijving die Smeenge & Paternotte (2012) geven kan het zijn dat het in plaats van leem gaat om gyttja, een meerbodemaafzetting.

Ook vonden zij verschillende plekken met een geconcentreerde afzetting van ijzerconcreties, als het ware in “grindachtige structuren”. Deze locaties liggen alle aan de voet van dekzandruggen. Zij concluderen dan ook dat juist op zulke plekken, op de overgang van sterk hellend naar bijna vlak, sprake moet zijn geweest van het preferent uittreden van ijzerrijk grondwater.

Figuur B.11 Verbeterde bodemkaart, met een reconstructie van de vroeger aanwezige bodemtypen op de plaatsen met geëgaliseerd maaiveld en de verbreiding van oppervlakkige leemlagen.  
Bron: Smeenge & Paternotte (2012). Voor verdere toelichting zie tekst.



Later werden nog metingen met grondradar en gammaspectrometer uitgevoerd om de locaties die in het verleden voor landbouwdoeleinden waren geëgaliseerd, met meer detail in beeld te kunnen brengen (Jonkman, 2018). Van de geëgaliseerde percelen kon de onderkant van het opgebrachte materiaal worden bepaald, alsook de diepte van de begraven moerige lagen. Tevens werden op landbouwpercelen rondom het Stelkampsveld Veld s.s. en in een perceel langs de Groenlose Slinge verkitten horizonten en/of ijzeroerlagen aangetroffen. Ten noordoosten en - westen het Stelkampsveld Veld s.s. en langs de Groenlose Slinge werden vanaf 50 cm onder maaiveld in dikte variërende leemlaagjes aangetroffen, zie figuur B.12. In het perceel langs de Afwatering van Schuurman zijn ijzeroerlagen aangetroffen, die aangeven dat hier vroeger sterke kwel van ijzerrijk grondwater moet hebben opgetreden en ook zij troffen net als Smeenge & Paternotte (2012) plaatselijk leemlagen aan in de Groene Maat.

### Bodemchemische kwaliteit

In Stelkampsveld s.s. varieert de pH-H<sub>2</sub>O van ca. 4 tot 5 in heide en zure vennen, terwijl in blauwgraslanden en sterk gebufferde pH's voorkomen van 6,5 tot 7,5 (Van Delft et al., 2002; Smolders et al, 2011). De hoge calciumgehalten in de sterk gebufferde bodems wijzen op een hoge basenverzadiging. Het bodemfosfaatgehalte ligt beneden 500 µmol/l Olsen-P en daarmee binnen het bereik van goed ontwikkelde blauwgraslanden en heischrale graslanden (Smolders et al, 2011).

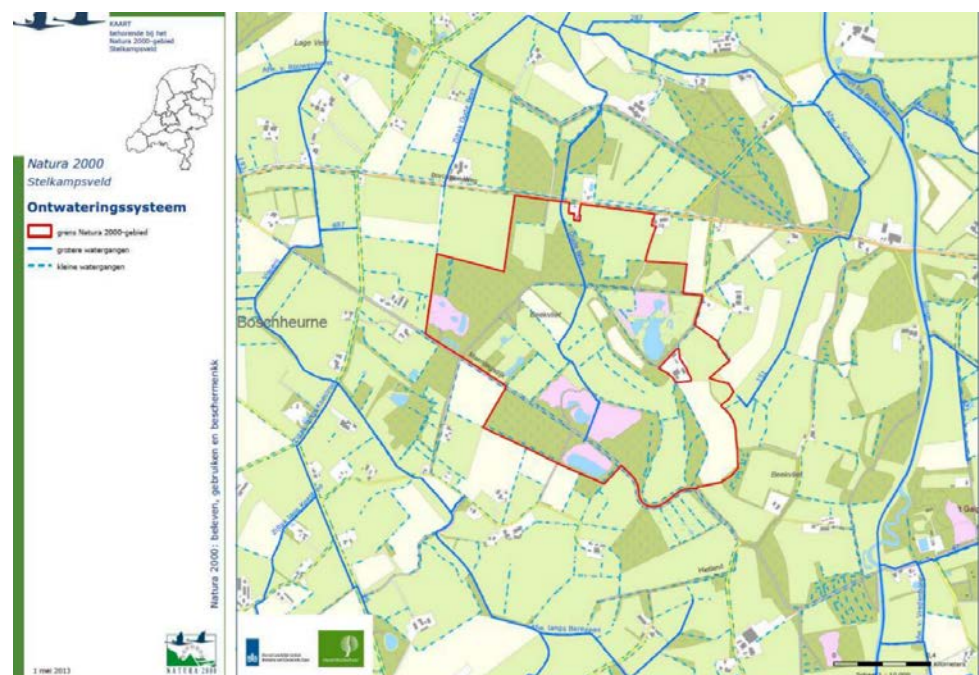
Van Mullekom & Smolders (2012) onderzochten de bodemchemie van 39 ha (grotendeels) voormalige landbouwgronden. Later deden Tomassen et al. (2017) en Verstijnen et al. (2019) aanvullend bodemchemisch onderzoek uitgevoerd op verschillende agrarische percelen ten behoeve van de inrichting van die percelen. Uit al deze onderzoeken blijkt dat het fosfaatfront zich meestal beperkt tot de

bouwvoor (20-30 cm), maar dat die concentraties te hoog zijn voor een snelle ontwikkeling van soortenrijke schrale vegetatietypen. De bodem bestaat overwegend uit zwak lemig tot sterk siltig zand met lokaal zandige leem. Plaatselijk zijn veenbodems aanwezig. De bodem is over het algemeen matig calcium- (20-50  $\mu\text{mol/l}$ ) en matig ijzerrijk (100-300  $\mu\text{mol/l}$ ). Plaatselijk is de bodem echter sterk calcium houdend, zoals bijvoorbeeld in de Groene Maat-West en (zeer), ijzerrijk zoals elders in de Groene Maat. De hoge dekzandkoppen zijn kalk- en ijzerarm. Daarnaast zijn een aantal hectares flink opgehoogd met grond in het verleden. Door het verwijderen van de opgebrachte grond zijn er reeds geschikte omstandigheden voor de beoogde natuurdoelen.

Figuur B.12 Ligging van dunne leemlaagjes met de diepte waarop ze zijn aangetroffen.  
Bron: Smeenge & Paternotte (2012).



Figuur B.13 Kaart met watergangen. Bron: DLC (2016).



## 2.4 Oppervlaktewater

De oostelijk van het Stelkampsveld gelegen genormaliseerde en verruimde Groenlose Slinge vormt de regionale drainagebasis. Medio jaren 1960, bij de derde ronde Berkelwerken, vonden de laatste aanpassingen plaats en zijn kades aangelegd. Sindsdien behoren grootschalige inundaties tot het verleden. Uit de GGOR-modellering is gebleken dat aanpassingen in het ontwateringsniveau van de Groenlose Slinge niet bepalend is voor het realiseren van de standplaatscondities van de Natura 2000-doelen 2gebied (Waterschap Rijn en IJssel, 2011). Daarvoor bleken de Afwatering van Schuurman, Oude beek en Visscherij samen met de detailontwatering bepalend. Desondanks wordt het regionale isohypsenpatroon (sterk) beïnvloed door het ontwateringsniveau van de Slinge, dat vooral in zomerperiode wordt bepaald door de vigerende stuwpeilen (figuur B.13; zie ook figuur B.14). Het effect op het stromingspatroon is het grootst aan de zuid-oostzijde van het Natura 2000-gebied. In het GGOR zijn weliswaar kwelpatronen globaal in beeld gebracht, maar is niet geanalyseerd wat de invloed van de Groenlose Slinge op kwelstromen en grondwaterstromingen. Daarbij komt dat het effect van drainagemiddelen op kwel zich doorgaans verder uitstrekt dan de 5 cm-verlagingslijn.

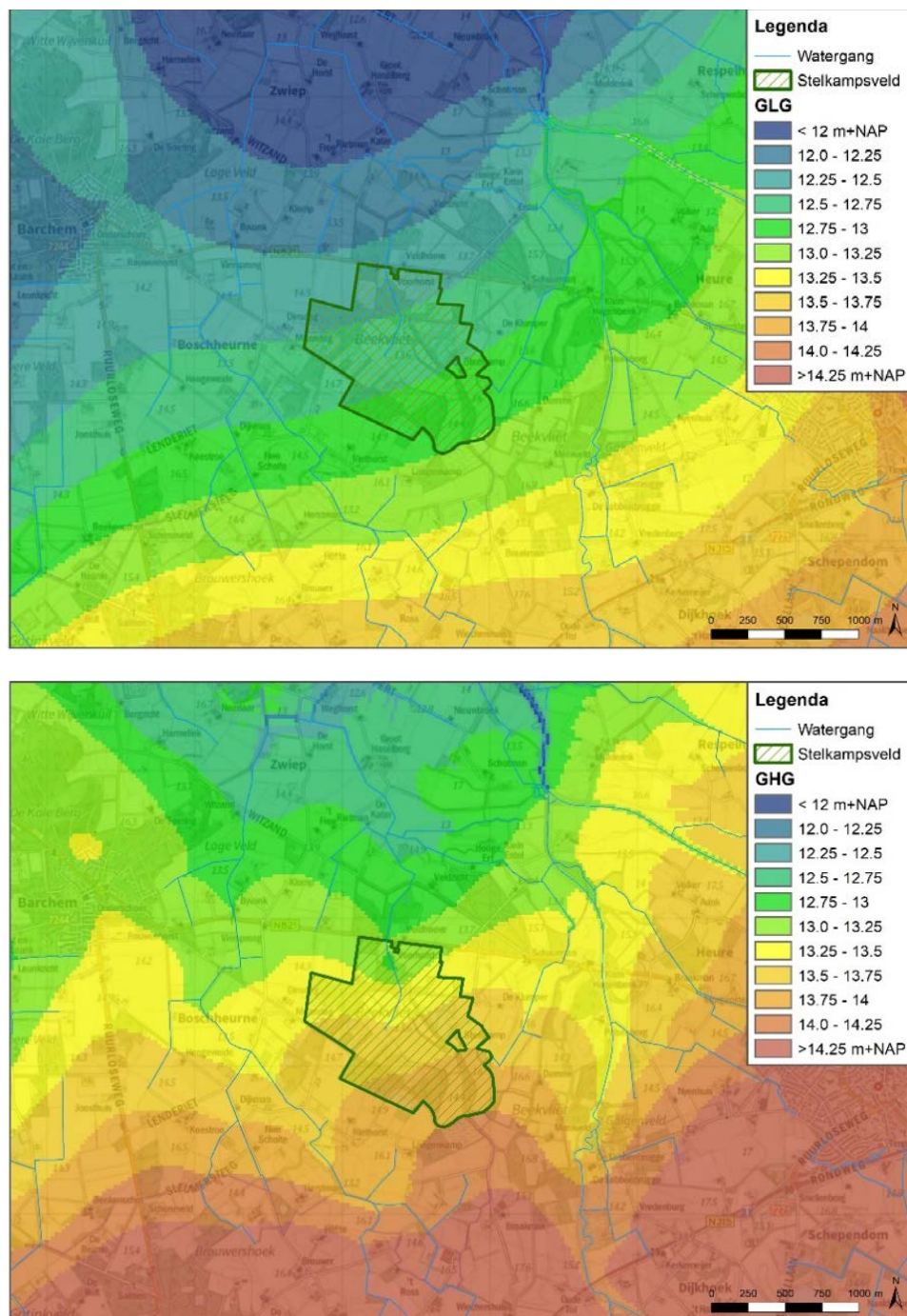
Om en door het Natura 2000-gebied lopen enkele hoofdwatgangen. Gaande van west naar oost zijn dat de Visserij, de Oude Beek en de Afwatering van Schuurman (figuur B.13):

- De Visserij verbindt een hele reeks van oorspronkelijk geïsoleerde laagten. De ligging van deze watgang is nagenoeg onveranderd sinds 1900. Ze kan via de Meibeek inlaatwater vanuit de Groenlose Slinge ontvangen.
- De Oude Beek is een (lang geleden) gegraven watgang die in het Stelkampsveld begint en (buiten de kaart in figuur B.13) samenvloeit met de Visserij. Tijdens de ruilverkaveling Borculo (begin jaren 1990) is het bovenstroomse deel van de Oude Beek d.w.z. het landbouwgebied ten zuiden van de Maandagsdijk afgekoppeld van de Oude Beek. Het watert sindsdien af naar de Visserij. Later is ook de bovenloop van de Oude Beek ter hoogte van de Rietvenne en Maandagsdijk-Noord gedempt.
- De Afwatering van Schuurman is in de loop van de 20ste eeuw gegraven. Deze ontspringt in het deelgebied Achterste Goor. Aan de noordzijde ontvangt de Afwatering van Schuurman water van de Groenlose Slinge via een inlaat bovenstrooms van Beekvliet.
- Alle watgangen wateren af naar het noorden. De meeste hoofdwatgangen in het gebied vallen 's zomers droog. Verder is een verfijnd en uitgebreid detailontwateringsstelsel aanwezig in en om het Natura 2000-gebied (gestippelde lijnen in figuur B.13). Buisdrainage komt voor ten westen en oosten van het Natura 2000-gebied, maar niet erbinnen.

De waterloop vanaf het Charaven was voor 1983 via een duiker op de Oude Beek aangesloten. Sindsdien wordt het waterbeheer van het Charaven geregeld met een schotbalkstuw in deze waterloop (Streefkerk & Holtland, 2008). De drempelhoogte van deze stuw was voor 1983 13,57 m +NAP, waarbij alleen in een nat voorjaar water werd afgelaten. In 1997 is het stuwpeil verlaagd tot 13,33 m +NAP, d.w.z. net onder de stijghoogte van het diepere grondwater, opdat in het Charaven meer kwel het maaiveld kon bereiken onder gelijktijdige afvoer van meer neerslagoverschot. Voor het maaibeheer is in 2008 een brede slenk gegraven die via de watgang met stuw het water afvoert naar de Oude Beek. Deze verbreding en enkele andere aanpassingen hebben volgens Streefkerk & Holtland (2008) niet geleid tot een verlaging van de afvoerdrempel van het Charaven, wel is de verbreding ruimer gedimensioneerd dan de bedoeling was. Bovendien geldt dat het afvoerniveau bepaald wordt door een verhoging in het maaiveld (drempel) aan de noordzijde van de slenk ten noorden van het Charaven. Die bevindt zich op ca 13,40 m +NAP, wat resulteert in een afvoerniveau van de laagte van 13,50.

Bij de inrichtingswerkzaamheden (2021) is op het aangrenzende perceel een slenk-vormige natuurlijke laagte gerealiseerd. Deze slenk ligt aanzienlijk hoger dan het huidige afvoerniveau van de het slootje. Deze afvoeroute kan daarom pas benut worden indien de stijghoogte als gevolg van maatregelen ruim boven dit afvoerniveau komt. Uit monitoring zal blijken of deze slenk de functie van de 'sloot' kan overnemen.

Figuur B.14 Isohypsenaarten van het regionale grondwater voor de droge periode (GLG, boven) en de natte periode (GHG, onder). Bron: Waterschap Rijn en IJssel, 2011.



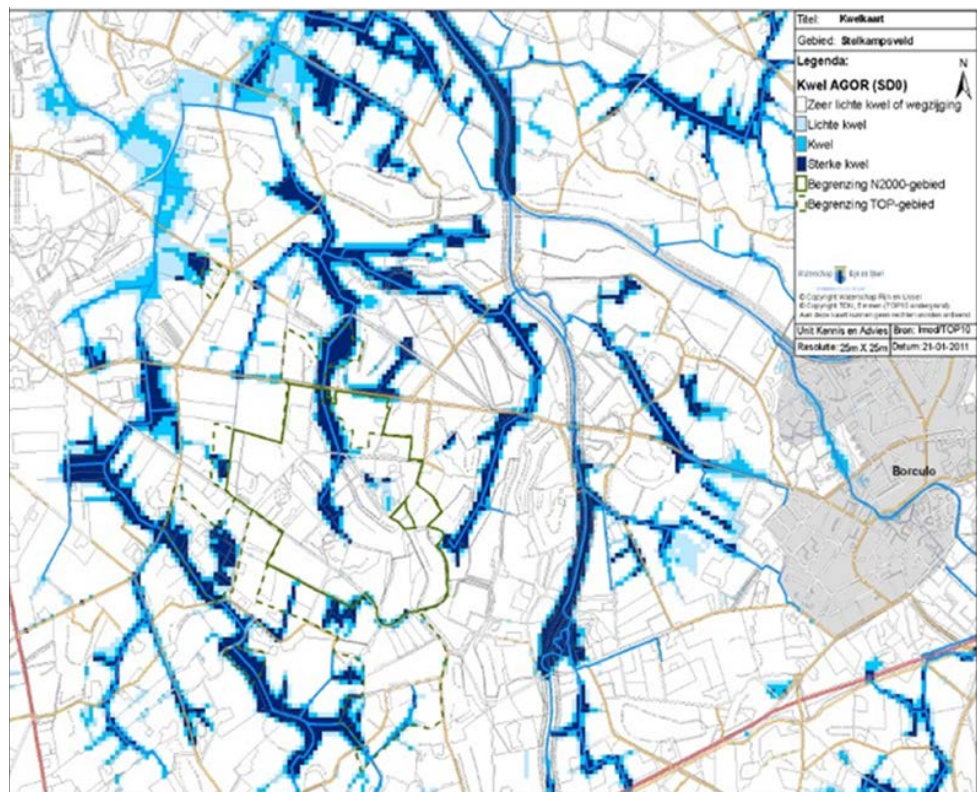
## 2.5 Grondwater

### Grondwaterstanden

In het kader van de bepaling van het Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) is een Amigo-grondwatermodel vervaardigd. Het geeft de actuele grondwatersituatie redelijk weer en is daarom goed bruikbaar om de effecten van maatregelen te beoordelen (Bijlage 4 in DLG, 2016). Door het gevarieerde reliëf komen natte en droge omstandigheden vaak op korte afstand van elkaar voor. De droogste omstandigheden zijn te vinden op de dekzandruggen en -koppen. De GVG en GLG liggen hier > 80 cm respectievelijk > 120 cm-mv. Op de wat lagere delen bevinden de GVG en GLG zich op 40-80 cm respectievelijk 80-120 cm-mv. In de laagste, natste delen zijn de GVG en GLG < 40 cm respectievelijk 80 cm-mv. Deze natte condities zijn te vinden in de lagere delen van het Prikkenveld (broekbos), Stelkampsveld s.s., Groene Maat, Entelsveld, Maandagsdijk-Noord en Rietvenne-Halve Maan. Zeer natte situaties met een GLG van < 50 cm-mv komen alleen zeer lokaal voor.

Het grondwater stroomt van zuid naar noord (figuur B.14), waarbij in de winterperiode door de drainerende werking van de hoofdwaterlopen en laagten de stromingsrichting wat meer daarnaartoe is gericht.

Figuur B.15 Kwel zoals berekend met het AMIGO-grondwatermodel voor de actuele grondwatersituatie vóór 2016. Bron: DLG (2016).



## Kwel

In het Stelkampsveld is sprake van één freatisch watervoerend pakket van waaruit grondwater kan opstijgen naar de laagste delen, waar het de wortelzone van de vegetatie bereikt of zelfs uittreedt in het maaiveld; dit proces heet kwel. Het uitgetreden grondwater zal stagneren of afstromen naar nog lagere delen. In het vigerende Natura 2000-beheerplan (DLG, 2016) worden zogenoemde regionale en lokale kwel onderscheiden. Kwel van lokaal grondwater (lokale kwel) is afkomstig uit nabijgelegen dekzandkoppen, waar regenwater in de bodem zijgt en in de lagere delen weer uittreedt. Deze lokale kwel is basenarm, tenzij het jonge grondwater door kalkhoudende zandlagen stroomt. Dat laatste kan in het Stelkampsveld niet worden uitgesloten, aangezien in veel grondboringen tussen 1 en 5 meter onder maaiveld al kalk wordt aangetroffen (figuur 1, bijlage 4 in DLG, 2016) en het oplossen van kalk een snel verlopend proces is. Het diepere grondwater in Stelkampsveld is (zeer) basenrijk vanwege de grote kalkrijkdom van dikke lagen van het watervoerend pakket (Formatie van Urk en Formatie van Kreftenheye; TNO-GDN, 2021a&). Ook kan dit grondwater rijk zijn aan ijzer omdat ijzer mobiel is vanwege de zuurstofarme en zuurstofloze omstandigheden in de diepere ondergrond. Kwel van dit grondwater wordt in DLG (2016) regionale kwel genoemd. Dit regionale grondwater treedt op de laagste plekken uit (DLG, 2016) en de intensiteit (flux) van deze grondwaterstroming wordt bepaald door het verschil in stijghoogte tussen het diepe en het freatische grondwater. Dit verschil bedraagt in de zomer enkele centimeters, wat betekent dat de kwelintensiteit dan heel gering is. [In de winter is het verschil groter en bedraagt maximaal enkele decimeters (schriftelijke med. R. van Dongen, 18 maart 2021). De kwelintensiteit zal dan groter zijn. Vanwege de goede doorlatendheid van de ondergrond is (enige) kwel vrijwel permanent mogelijk. In de zomer zal kwel vooral optreden als capillaire nalevering. De grondwaterstanden/stijghoogten mogen dan niet dieper dan 80 á 130 cm onder maaiveld wegzakken, afhankelijk van de korrelgrootte van het zand (Kemmers, 1986; Jansen et al., 2000). In het Stelkampsveld s.s. zakken de grondwaterstanden in de laagten meestal niet dieper uit dan 120 cm onder maaiveld en zal er 's zomers capillaire nalevering optreden.

In figuur B.15 staat de kwel zoals die met het grondwatermodel berekend is voor de actuele, (over een jaar) gemiddelde situatie. De berekende kwel is niet meer dan een opwaartse flux van de ene modellaag naar de bovenliggende. Het model voorspelt dus niet waar kwel aan maaiveld of in de wortelzone optreedt, en evenmin wat de chemische samenstelling van dat grondwater is. Beide factoren zijn voor de vegetatie echter van cruciaal belang. Door deze berekende kwelgebieden te combineren met gebieden met hoge grondwaterstanden (figuur B.15) ontstaat een redelijke inschatting van waar opstijgend grondwater de wortelzone bereikt (DLG, 2016). Volgens figuur B.15 treedt (sterke) kwel vooral op in en rond de diverse hoofdwatervgangen en hun zijwatervgangen: zij draineren het grondwater. In het Natura 2000-gebied betreft het de Oude Beek en de Afwatering van Schuurman en ten zuiden ervan de Visserij en de watervgangen die daar op afwateren. In de Groenlose Slinge tussen de Lebbenbrugge en de weg Barchem-Borculo treedt eveneens veel grondwater uit. Verder wordt sterke kwel berekend voor twee laagten ten noorden van het Charaven in het Stelkampsveld s.s. Voor het Charaven wordt (lichte) kwel berekend. Voor Maandagsdijk-Noord, waar plaatselijk het habitatype kalkmoeras voorkomt, wordt geen kwel berekend.

### Grondwaterdynamiek

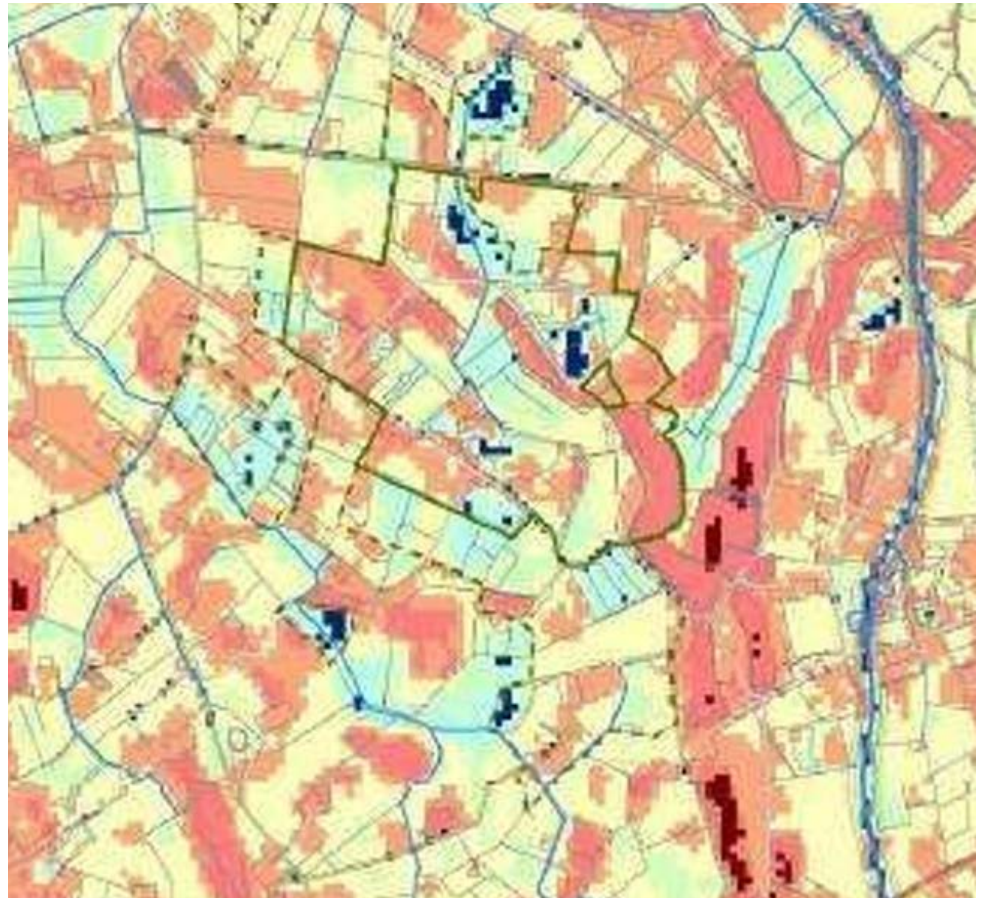
In het watervoerend pakket ter plekke van Stelkampsveld is het hele jaar door regionaal, basenrijk grondwater aanwezig, ondanks het geringe regionale verhang (circa 60 cm per kilometer).

's Zomers heerst er een neerslagtekort en dalen de grondwaterstanden. De regionale stijghoogte wordt dan vooral bepaald door de regionale drainagebasis i.c. de Groenlose Slinge dan wel de waterpeilen/bodemhoogte van de overige hoofdwatervgangen in en rond het gebied, met name de Visserij, de Oude Beek en de Afwatering van Schuurman. Het verloop van de regionale stijghoogte is dan vrij vlak en volgt het regionale hoogteverval. 's Winters is er een neerslagoverschot, wordt de grondwatervoorraad aangevuld, en zullen zowel de regionale en de lokale stijghoogten toenemen. De stijghoogte van het diepere grondwater (de regionale stijghoogte), snijdt dan op de laagste plekken het maaiveld aan en treedt daar als basenrijk grondwater uit. De variatie in lokale stijghoogten wordt bovendien groter: in de dekzandruggen stijgen de grondwaterstanden tot een hoger niveau dan in de laagten, waardoor grondwater uit deze ruggen naar de aangrenzende laagte(n) stroomt en daar uittreedt (lokale kwel). Deze opbolling in de ruggen veroorzaakt tevens druk op het onderliggende regionale grondwater en draagt zodoende bij aan een verhoging van de stijghoogte van het diepere grondwater (de regionale stijghoogte). Waterschap Rijn en IJssel (2011) spreekt dan over 'gedwongen' uittreden van het basenrijke, regionale grondwater. Bell & Van 't Hullenaar, 2017) omschrijven dit proces als volgt: "Ofwel: er treedt in de winter een opbolling van de grondwaterstand op in de dekzandrug en onder invloed hiervan worden de vennen gevoed met grondwater" (citaat p 19 en wordt op de pagina's 16, 17, 36 en 36 in wat andere bewoordingen herhaald).

De vraag is waar dit grondwater het maaiveld bereikt. In principe is dat de laagste plek in het landschap. Daar zal het water naar toe blijven stromen zolang dat de laagste plek blijft, maar wanneer op die plek een plas ontstaat – dat gebeurt wanneer er geen afvoer over maaiveld kan optreden – dan verschuift die laagste plek (steeds verder) naar boven langs de helling van de ruggen, naar de grens van wel en niet overstroomd terrein. Daar is het potentiaalverschil het grootst; de plas zelf kent vanwege zijn vrijwel vlakke waterspiegel geen of amper een potentiaalverschil. Op die overgang zal het water dan uittreden. Dat naar boven langs de helling verschuiven kan in theorie net zo lang doorgaan totdat er geen verschil meer is tussen de regionale stijghoogte en het oppervlakte-waterpeil van de plas of totdat het peil van de plas zo hoog is dat het water over een drempel kan stromen die voorheen de afvoer tegenhield. Dat niveau ligt (in het Stelkampsveld s.s.) betrekkelijk hoog op de gradiënt. Zo lang het water in de plas niet oppervlakkig kan afstromen zal aan de benedenstroomse zijde van de plas oppervlaktewater moeten infiltreren. Dat betekent dat zulke plassen een bovenstroomse kwelzijde en een benedenstroomse wegzijde kennen. Zulke omstandigheden komen naar verwachting voor in en rond het Charaven, in de laagte van Maandagsdijk-Noord en in de laagte van de Halve Maan. In of onder het Charaven is ook sprake van een potentiaalverschil van ca 1 dm in het winterhalfjaar. De gehele laagte staat onder invloed van basenrijk water, als er infiltratie optreedt aan de benedenstroomse zijde zal dat aan het eind van de totale laagte (dus ter hoogte van de Muldersweg) zijn. Het gebied is in het zomerhalfjaar wel als geheel een infiltratiegebied. Hoewel het Charaven oorspronkelijk deel uitmaakte van een keten van afvoerloze laagten is in het verleden vanuit dit ven een afvoer gecreëerd via een slootje. Daardoor vertoont de grondwaterdynamiek van dit ven overeenkomsten met lage gebieden waar uittredend grondwater en neerslagwater zonder al te grote belemmeringen kan afstromen.

Figuur B.16 De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) zoals die is berekend met het AMIGO-grondwatermodel. Bron: DLG (2016).

Donkerblauw = oppervlaktewater; lichtblauw = 0-25 cm -mv; lichtgroen = 25-40 cm -mv; geel = 40-80 cm -mv. Alle roodtinten geven lagere waterstanden aan, hoe donkerder rood hoe lager.



In zulke gebieden met een betrekkelijk onbelemmerde afvoer van water (zonder dat daarbij plassen ontstaan) neemt de regionale kwel sterk toe wanneer 's winters de stijghoogte van het regionale grondwater hoger is dan het maaiveld in de laagste delen (DLG, 2016). De oppervlakkige afvoer van water zorgt er dan voor dat de freatische grondwaterstand niet boven het maaiveld (of de stuwhoogte in de watergang(en) ter plekke) stijgt. Het potentiaalverschil tussen de diepe stijghoogte en de grondwaterstanden neemt dan toe, waardoor de kwelintensiteit zal toenemen. Er zal dus meer grondwaterstroming naar laagten en beekdalen optreden. Zulke omstandigheden komen naar verwachting voor in het dal van de Oude Beek (deelgebieden Groene Maat, Klumpersveld en Prikkenveld) en in laagten in het westelijk deel van het Stelkampsveld s.s.

#### **Grondwaterkwaliteit op regionaal schaalniveau**

In de Achterhoek zal het diepe, regionale grondwater van nature lithoclien zijn geweest, d.w.z. basenrijk, met lage sulfaat-, chloride-, natrium- en kaliumgehalten (Van Wirdum, 1991). Tegenwoordig is dat grondwater op veel plekken echter opvallend hard en sulfaatrijk. Het hoge sulfaatgehalte wordt veroorzaakt door aanvoer van sulfaat ( $\text{SO}_4$ ) uit dierlijke mest, door atmosferische zwaveldepositie en door oxidatie van pyriet ( $\text{FeS}_2$ ; Van Beek et al., 2006). Er gaat extra kalk in oplossing omdat het hoge sulfaatgehalte samengaat met de aanvoer van sterk zuur ( $\text{H}^+$ ). Daardoor wordt de hardheid van het grondwater verhoogd, vaak wel tot zo'n 3 à 5 mmol/l (onder natuurlijke omstandigheden is dit 1 à 1,5 mmol/l (Van Beek, 2006; Schot et al., 2001).

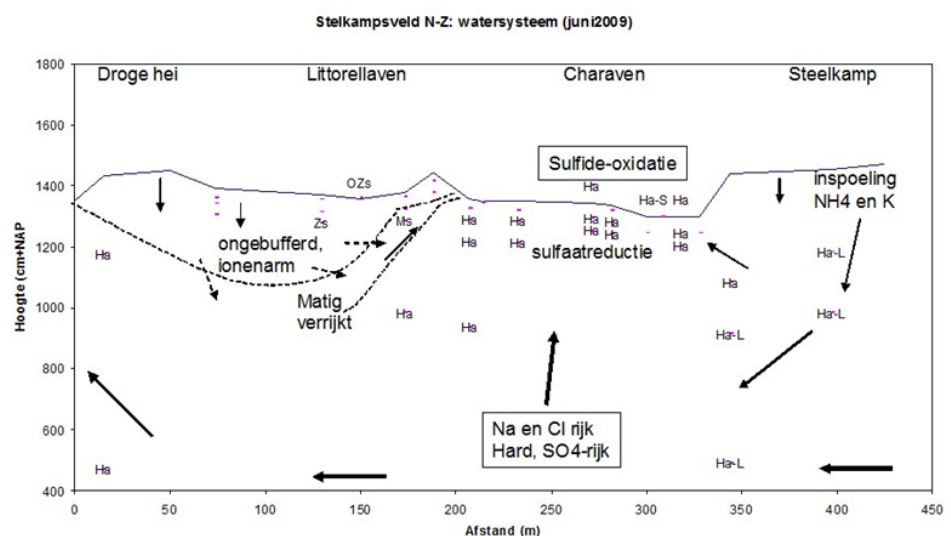
Hoewel het ondiepe grondwater in de Achterhoek vaak veel nitraat bevat, is het diepere grondwater overwegend nitraatarm (Van Beek et al., 2006). Er treedt namelijk denitrificatie op wanneer het grondwater in contact komt met organische stof en/of in contact komt met pyriet (waarbij dan sulfaat ontstaat; zie boven). De gehalten aan chloride (Cl), natrium (Na) en kalium (K) zijn hier ook vaak hoger dan van nature te het geval is. Door het open karakter van het watervoerend pakket en de lange bemestingsgeschiedenis hebben deze invloeden zich regionaal kunnen verspreiden.

### Grondwaterkwaliteit Stelkampsveld s.s.

In de kalkrijke ondergrond is sterk gebufferd grondwater aanwezig (Hard antropogeen, type Ha; figuur B.17). Het is in evenwicht of verzadigd met kalk, wat er op wijst dat tot in de wortelzone kalk kan worden afgezet. Daarom wordt fosfaat hier vooral vastgelegd als  $\text{CaPO}_4$  en zal de beschikbaarheid van fosfaat laag zijn. De antropogene beïnvloeding uit zich in hoge chloride- en natriumgehalten en soms ook hoge kaliumgehalten. Het is tevens meestal sulfaatrijk en ijzerarm. Dit grondwater wordt onder het Charaven aangetroffen. In de bovenste bodemlagen die rijk zijn aan organische stof wordt het sulfaat in het opstijgende grondwater gereduceerd, waardoor de sulfaatgehalten dalen en – waarschijnlijk – ijzersulfiden in de bodem achterblijven. Bij droogval van deze bodemlagen worden deze ijzersulfiden weer geoxideerd tot sulfaat en zuur ( $\text{H}^+$ ). In de basenrijke c.q. kalkhoudende bodem wordt dit zuur grotendeels geneutraliseerd door kationomwisseling of het in oplossing gaan van kalk. Onder natte omstandigheden worden de aldus gevormde calcium en sulfaat opgelost in het ondiepe grondwater en eventueel oppervlakkig afgevoerd.

In en rond het hoger gelegen Littorellaven wordt vooral ongebufferd ionenarm grond- en oppervlaktewater (Zuur schoon, type Zs) gevonden (figuur B.17), dat ontstaan is uit regenwater, dat kort daarvoor geïnfiltreerd is in de dekzandrug rondom dat ven. Het dekzand is volledig ontkalkt en binnen het natuurgebied wordt niet bemest. Tussen het zure systeem van het Littorellaven en het sterk gebufferde Charaven is een zone met matig basenrijk, ionenarm (Ms) of matig ionenrijk (Mi) grondwater aanwezig. Dit is grondwater van meer lokale herkomst, dat blijkbaar niet geheel uitgeloopte lagen doorstroomd heeft. Het is niet verzadigd met kalk en heeft een lagere hardheid dan het water onder het Charaven. De grenzen tussen de grondwatertypen verschuiven in de loop van het jaar door een toe- of afnemende invloed van regenwater en grondwater. In het zuiden is onder de dekzandrug bij boerderij Steelkamp is K- en  $\text{NH}_4$  rijk grondwater aanwezig (Ha-L),

Figuur B.17 Verspreiding van watertypen, belangrijkste chemische processen en veronderstelde grondwaterstroming in juni 2009. Bron: DLG, 2016; Smolders et al., 2011).



### Grondwaterkwaliteit elders in Beekvliet

Ook in andere laagten dan die in het Stelkampsveld s.s. is sterk gebufferd grondwater aangetroffen, dat op de meeste plekken menselijk beïnvloed is (veel  $\text{SO}_4$ , verhoogde nutriëntengehalten en bekalking). Op enkele locaties wordt het basenrijke karakter van het grondwater mogelijk geheel bepaald door agrarische bekalking. Het grondwater op deze locaties zal na het stoppen daarvan op termijn verzuren. Het grondwater op sommige locaties is nauwelijks menselijk beïnvloed.

De kwaliteitsgegevens van 2009 uit de peilbuizen elders in Staatsbosbeheereigendommen en in het Prikkenveld (Bell & Van 't Hullenaar, 2017) laten zien dat in lagere delen sterk gebufferd grondwater wordt aangetroffen. In de hogere delen is het grondwater niet of zwak gebufferd. Op de meeste plekken is (nog) een antropogene invloed te herkennen (veel  $\text{SO}_4$ , verhoogde nutriëntengehalten en bekalking), hoewel sommige buizen een vrij natuurlijke samenstelling vertonen. Enkele basenrijke monsters worden mogelijk geheel bepaald door de invloed van bekalking. Zonder deze bekalking zullen deze locaties binnen enkele decennia aanzienlijk zuurder zijn.

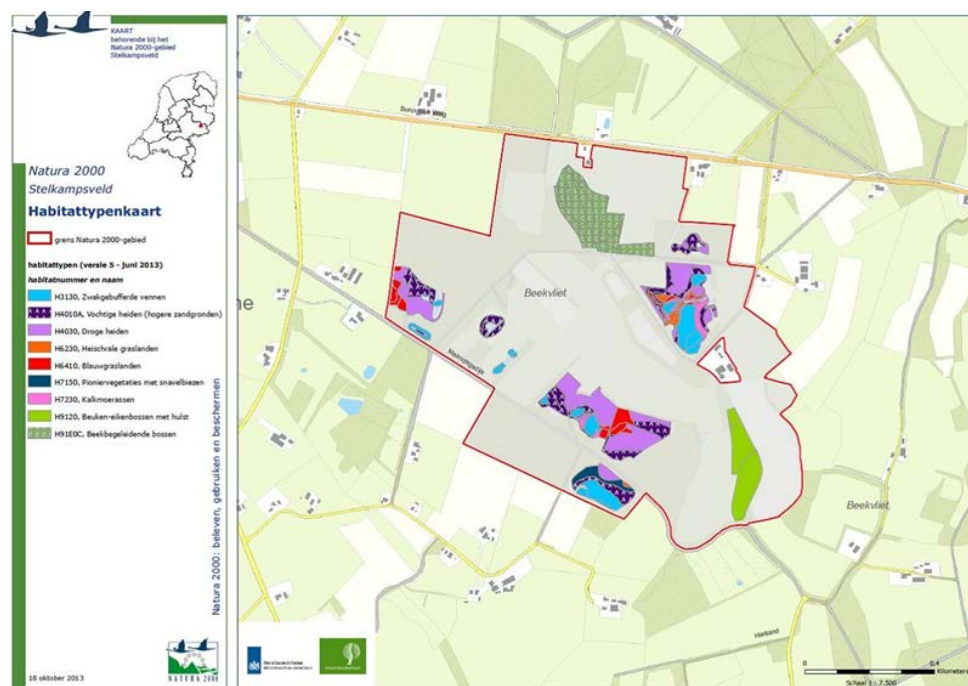
In bemeste inrijgebieden is plaatselijk (peilbuis 26A. met een filter op ca. 4,5 m-mv) een versnelde uitloging van zeer lokale grondwatersystemen onder invloed van inrijgend nitraatrijk water geconstateerd.

## 3 Flora en vegetatie

### 3.1 Vegetatie- en habitattypen

In figuur B.18 staat de habitattypenkaart. De meest recente vegetatiekaart (Courbois et al., 2020) verschaft geen wezenlijk andere informatie. Binnen het Natura 2000-gebied zijn enkele goed ontwikkelde kernen te herkennen, nl. het Stelkampsveld s.s., het Prikkenveld, Maandagsdijk-Noord en de ten zuiden daarvan gelegen Halve Maan, het Entelsveld met Ijsbaan en de bossen aan de oostzijde van de Groene Maat (Veurbos en Achterbos).

Figuur B.18 Habitattypenkaart Stelkampsveld (vastgesteld juni 2013). Bron: DLG (2016).



De vegetatiegradiënt in de meeste van de genoemde kernen kan als volgt worden beschreven (Everts et al., 2014): “De hoge delen van de gradiënt bestaan uit Droge heiden (Genisto anglicae-Callunetum, H4030) en Vochtige heiden (Ericetum tetralicis, H4010A). Na plaggen van de vochtige heiden kunnen zich tijdelijk Pioniervegetaties met snavelbiezen (Lycopodio-Rhynchosporietum, H7150) ontwikkelen. Deze zone wordt vaak gevolgd door een smalle zone met gagelstruwelen, die - soms via Heischrale graslanden (Gentiano pneumonanthes-Nardetum, H6230) - overgaat in Blauwgraslanden (Cirsio dissecti-Molinietum, H6410) of orchideeënrijke blauwgraslanden (habitatype Kalkmoerassen, H7230). Deze zone met basenminnende gemeenschappen bevindt zich relatief hoog in de laagte. Het is de plaats waar zich, lager op de helling, in het natte deel van het jaar de grens tussen het wel en niet langdurige overstroomde deel van de laagte bevindt. In het lage en vlakke deel van de laagte kunnen plantengemeenschappen van het habitatype Zwak gebufferde wateren (diverse associaties uit het Hydrocotilo-Baldellion, H3130) voorkomen, soms zelfs in mozaïek met gemeenschappen van kranswierwateren (Glanswier-verbond, H3140). Aan de stroomafwaartse zijde van de laagte, de wegzijgzijde, zijn ook Zwakgebufferde wateren (H3130) ontwikkeld, soms in mozaïek met Pioniervegetaties met snavelbiezen, en/of zuurdere vormen van het Blauwgrasland (H6410). Wanneer relatief voedselrijk grondwater instroomt of zich onder invloed van natuurlijke successie een dikkere, voedselrijkere organische stoflaag heeft opgebouwd, dan is de Associatie van stijve zegge of een ruigere vegetatie uit het Rietverbond tot ontwikkeling gekomen. De beschreven gradiënten zijn vaak kort, tot hoogstens enkele honderden meters lang.”

In het noorden, in het Prikkenveld is het habitatype Alluviale bossen aanwezig. Het betreft Elzenbroekbossen (Carici elongatae-Alnetum; H91EoC). Het centrale deel is goed ontwikkeld, de randen zijn sterk verruigd met braam. In het zuidoosten, in Veurbos en Achterbos, is het habitatype Beuken-Eikenbossen met Hulst (Fago-Quercetum, H9120) ontwikkeld.

### 3.2 Verspreiding indicatorsoorten

Voor de verspreidingspatronen van de soorten die hier worden besproken zie Courbois et al. (2020).

Droge heiden (H4030) zijn zeldzaam in het Stelkampsveld. De goed ontwikkelde vorm met grote wolfsklauw en stekelbrem is beperkt tot het Stelkampsveld s.s. Na afgraven van de fosfaatrijke toplaag in 2014 hebben zich kruipbrem en stekelbrem gevestigd op enkele hoge ruggen in Steelkamp en de Groene Maat. In het westelijke deel van het Prikkenveld komen plaatselijk relictten van heiden voor in aangeplant bos en ten noorden van het Stelkampsveld s.s. ontwikkelen zich droge tot vochtige heiden nadat daar bos is gekapt. Hetzelfde geldt voor Maandagsdijk-Noord, de Halve Maan en het Entelsveld.

In de hoogt gradiënt worden de droge heiden opgevolgd door vochtige heiden (H4010A) en Pioniervegetaties van Snavelbiezen (H7150), die hier zijn ontstaan na het plaggen van (vergraste) heide. Kenmerkende soorten, zoals bruine snavelbies, moeraswolfsklauw, kleine zonnedauw en gewone veenbies zijn behoorlijk algemeen in Prikkenveld, Stelkampsveld s.s, Maandagsdijk-Noord, Halve Maan en Entelsveld.

De best ontwikkelde Heischrale graslanden (H6230) zijn te vinden in smalle gordels rond het Charaven en de laagten stroomafwaarts daarvan. Het gaat om begroeiingen met welriekende nachtorchis, gevlekte orchis, valkruid, kruipwilg, klokjesgentiaan en heidekartelblad. Enkele van deze soorten (klokjesgentiaan, welriekende nachtorchis en heidekartelblad) dringen door in de vochtige heide, waarschijnlijk vanwege het leemrijke en daardoor beter gebufferde karakter

van de dekzanden. Op verschillende afgegraven plaatsen hebben zich eveneens enkele meer algemene soorten van heischrale graslanden gevestigd (klokjesgentiaan en borstelgras), waarschijnlijk na uitrijden van maaisel. Hier komen lokaal ook leemlagen in der ondergrond voor die het voorkomen deze en aantal andere heischrale soorten verklaren (zie bodemkaart). Na ontgroning zijn op de best gebufferde plaatsen (Groene Maat, Steelkamp), vermoedelijk dankzij de voormalige bekalking van de landbouwgronden, muizenootje en mannetjesereprijs verschenen.

Net als de Heischrale graslanden komen Blauwgraslanden (H6410) voor in smalle gordels rond het Charaven: deze gordels liggen hellingafwaarts van het heischraal grasland. Ze zijn gekenmerkt door blauwe zegge, biezenknoppen, klokjesgentiaan, Spaanse ruiter, vlozegge, geelhartje, melkviooltje en sierlijke vetmuur. Ook in Maandagsdijk-Noord zijn goed ontwikkelde blauwgraslanden aan te treffen, eveneens als een smalle gordel in de hoogtegradiënt. Minder goed ontwikkelde blauwgraslanden komen voor in het Entelsveld en de Halve Maan. Na afgraven hebben zich klokjesgentiaan, geelhartje, sierlijke vetmuur en blauwe zegge gevestigd in de Groene Maat.

Orchideeënrijke of parnassiarijke blauwgraslanden worden tot het habitatype Kalkmoerassen gerekend. In het Stelkampsveld zijn de kenmerkende soorten van dit habitatype, waarvan er tenminste drie aanwezig moeten zijn, beperkt tot het Charaven en een smalle zone die dit ven begrenst aan de noordwestzijde en plaatselijk in de stroomafwaarts daarvan gelegen laagten. Het betreft vlozegge, parnassia, moeraswespenorchis, vetblad, zeeegroene zegge en de mossen rood schorpioenmos, sterrengoudmos en wolfsklauwmos. Het habitatype is over heel kleine oppervlakte ook te vinden in Maandagsdijk-Noord, zij het nog minder soortenrijk ontwikkeld dan in Stelkampsveld s.s. De kenmerkende soorten van kalkmoerassen, zoals moeraswespenorchis, parnassia en zeeegroene zegge breiden zich daar steeds verder uit. Wat aan de noordwestzijde van het Charaven opvalt is dat de soorten van de kalkmoerassen samen met soorten van veel zuurdere standplaatsen voorkomen: wateraardbei, veenpluis, veldrus, melkviooltje en geoord veenmos. Deze soorten zijn samen met glanzend veenmos ook aangetroffen in een smalle gordel aan de oostzijde van het Charaven. Verder komt veldrus, al dan niet samen met gagel en geoord veenmos, nog voor aan de zuidwestzijde van het Charaven, ten noorden van het Littorellaven en ten noorden van de in 2008 gegraven sloot in het Stelkampsveld s.s. Ook elders in het Natura 2000-gebied komen zulke soorten van oppervlakkige, zijdelingse stroming voor op de overgangen van hogere ruggen naar diepere laagten, zoals in Maandagsdijk-Noord, Entelsveld, Halve Maan en Steelkamp.

Moerashertshooi wordt alleen aan de noordwestzijde van het Charaven aangetroffen, hoewel in het Charaven diverse andere soorten van zwak gebufferde wateren vrij veel voorkomen (oeverkruid, waterpunge, vlottende bies, veelstengelige waterbies en ongelijkbladig fonteinkruid). De soorten zijn kenmerkend voor de meer gebufferde plantengemeenschappen binnen de Zwak gebufferde wateren en zijn kenmerkend voor de Associatie van waterpunge en oeverkruid (Samolo-Littorelletum) en de Associatie van ongelijkbladig fonteinkruid (Echinodoro-Potametum graminei). Moerashertshooi behoort samen met oeverkruid en veelstengelige waterbies tot de soorten van de zwak gebufferde wateren die het meest ver in het zure bereik kunnen doordringen. Deze drie soorten zijn dan ook het meest algemeen in de andere laagten met zwak gebufferde wateren, die te vinden zijn in Halve Maan en Maandagsdijk-Noord. In de Halve Maan groeit in de langst overstroomde gebieden bovendien vlottende bies. In de laagten in het Klumpersveld en Entelsveld komt alleen veelstengelige waterbies voor, die in de Groene Maat vergezeld is van Oeverkruid.

In het Stelkampsveld zijn verder diverse soorten van grote zeggemoerassen en dotterbloemhooilanden aanwezig: blaaszegge, moeraskruidkruid, stijve zegge, moeraszegge en bosbies. Deze zijn beperkt tot laagten en de oevers van watergangen in Stelkampsveld, Groene Maat en Halve Maan.

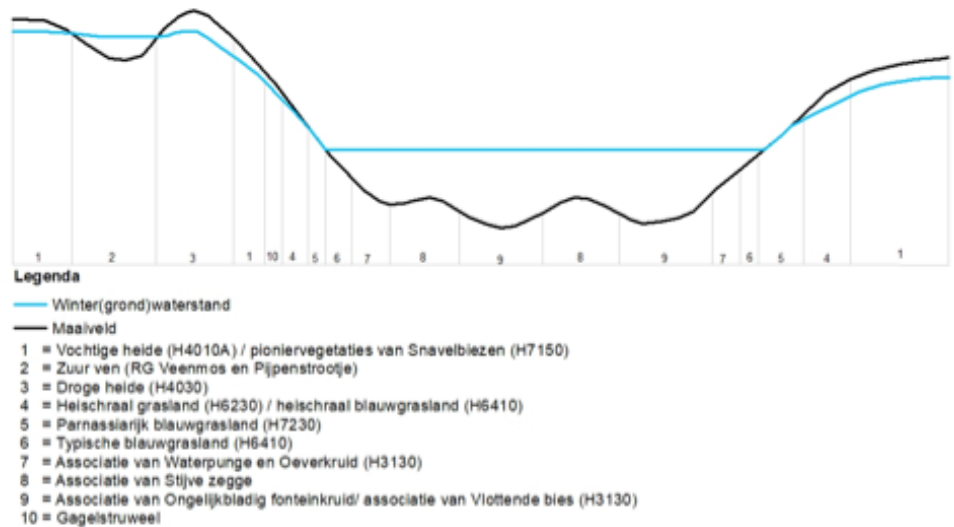
Soorten van goed ontwikkelde bossen, ten slotte, zowel van Alluviale bossen (H91EoC) als van Beuken-eikenbossen met hulst (H9120), zijn zeldzaam. Adelaarsvaren, een soort van oude bosbodems, is het meest algemeen, en kent zwaartepunten in Maandagsdijk-Noord, Veurbos, Achterbos en het Achterste Goor. In het Prikkenveld is een elzenbroekbos aanwezig, dat gekenmerkt wordt door stijve zegge, elzenzegge, ijle zegge, waterviolier, kleine valeriaan en paardenhaarzegge.

### 3.3 Gradiënten in de vegetatie en standplaatsfactoren

De vegetatiegradiënt (figuur B.19) weerspiegelt overgangen van droog naar nat, van zuur naar basenrijk (en zelfs kalkrijk) en van oligotroof naar mesotroof en oligo-mesotroof. De Droge heiden (H4030) nemen de droogste standplaatsen in, waar regenwater infiltreert en die zuur en voedselarm zijn. Ze worden in de hoogtegradiënt opgevolgd door Vochtige heiden (H4010A), die kenmerkend zijn voor inzijsgebieden met 's winters relatief kortdurend hoge grondwaterstanden en zomerwaterstanden ondieper dan 80 à 90 cm -mv. Het grondwaterregime van de orchideeënrijke subassociatie van de vochtige heiden, zoals die in het noorden van Stelkampsveld s.s. is te vinden, is hiermee overeenkomstig, maar de basen-toestand is beter gebufferd, namelijk in het calciumbuffertraject. Wanneer de bodem zich in dit buffertraject bevindt kan zuur ( $H^+$ ) worden uitgewisseld tegen calcium dat geadsorbeerd is aan de bodemdeeltjes en blijft de pH op een relatief hoog niveau<sup>7</sup>. Dat wordt waarschijnlijk veroorzaakt door het leemrijke en daardoor beter gebufferde karakter van de dekzanden. Deze orchideeënrijke vorm gaat hellingafwaarts over in Heischrale graslanden (H6230). Dit habitatype vormt smalle gordels op de overgang van natte heiden naar slenkvormige laagten met basenminnende gemeenschappen van het heischraalgrasland (H6230) of het heischrale blauwgrasland het (habitatype Blauwgrasland; H6410). De orchideeënrijke vochtige heiden hebben een grondwaterregime dat overeenkomstig is met dat van de vochtige heide, maar verschillen daarvan door een hogere basenverzadiging en iets een hogere productiviteit (trofie). Deze wat hogere basenverzadiging – tussen circa 40 en 80% - ontstaat door de aanwezigheid van basenrijkere fijne, zeer leemrijke zanden of zandige lemen. Onder invloed van regenwater komen de basen beschikbaar in het bodemvocht, vaak in combinatie met kortstondige toestroming van basenrijker grondwater de wortelzone. Terwijl jaargemiddeld inziging van regenwater optreedt, zorgt de relatief kortstondige indringing van basenrijker grondwater in de wortelzone toch voor oplading van het adsorptiecomplex van de ondiepe bodem, waardoor de pH van de bodem zich in het calciumbuffertraject blijft bevinden. Samen met de aanwezigheid van zeer fijne en zeer leemrijk zanden aan maaiveld zorgt dit voor een blijvend voldoende hoge basenverzadiging van de bodem voor.

<sup>7</sup>) Wanneer de bodem zich in het calciumbuffertraject bevindt, kan zuur ( $H^+$ ) worden uitgewisseld tegen calcium dat geadsorbeerd is aan de bodemdeeltjes. Daardoor blijft de pH op een relatief hoog niveau gehandhaafd (gebufferd).

Figuur B.19 De geschematiseerde vegetatiegradiënt (in habitattypen) voor het Stelkampsveld s.s. met de wintergrondwaterstanden. Voor toelichting zie tekst.



Pioniervegetaties van snavelbiezen (H7150) ontstaan na plaggen van (vergraste) vochtige en natte heide. Deze pioniergemeenschap ontwikkelt zich na verloop van tijd weer tot vochtige en natte heide. De snelheid waarmee dat gebeurt, is mede afhankelijk van het grondwaterregime. Onder drogere omstandigheden gebeurt dat binnen tien jaar, terwijl onder nattere omstandigheden de pioniers zich veel langer kunnen handhaven. Onder drogere omstandigheden met sterk schommelende waterstanden keert pijpenstrootje binnen 10 jaar na plaggen weer terug met (relatief) hoge bedekkingen, terwijl zich op nattere plagplekken een vrijwel niet-vergraste heide ontwikkelt (zie o.a. Jansen et al., 2004). Niet alleen de successiesnelheid, maar ook de soortensamenstelling van de snavelbies-gemeenschappen vertoont een samenhang met het grondwaterregime: onder vochtige omstandigheden keren voornamelijk bruine snavelbies en kleine zonnedaauw terug, die regelmatig worden begeleid door moeraswolfsklauw. Onder nattere omstandigheden verschijnt ook witte snavelbies.

Gagelstruwelen (geen habitatype) vormen overgangen tussen hogere dekzandruggen (met natte heide en heischrale graslanden) en laagten met (parnassia-rijke) blauwgraslanden, zwakgebufferde wateren of stijvezeggemoerassen. Deze struwelen indiceren laterale stroming van lokaal grondwater, die optreedt gedurende het natte seizoen wanneer de grondwaterstand in dekzandruggen opbult. Ze zijn vooral te vinden aan de oostzijde van het Charaven en plaatselijk ook aan de noord- en westzijde daarvan en met lage aantallen in Maandagsdijk-Noord en Rietvenne.

Zwak gebufferde wateren (H3130) zijn gekenmerkt door laagblijvende plantensoorten die voorkomen op bodems met een laag organisch stofgehalte. Het zijn gemeenschappen van oligotrofe (voedselarme) omstandigheden die in hun beschikbaarheid van voedingsstoffen gelimiteerd zijn door koolstof, stikstof en fosfaat. Wat betreft grondwaterregime zijn plantengemeenschappen van zwak gebufferde wateren te karakteriseren als amfibisch: gedurende een groot deel van het jaar staan deze gemeenschappen onder water, gedurende circa drie maanden valt de bodem droog en zakte de grondwaterstand uit tot maximaal 80 cm beneden maaiveld. In zwakgebufferde wateren wordt de pH gebufferd op een niveau van 4,5-6 door toestroming van licht met calcium en bicarbonaat (0,5-1 meq/l) aangerijkt grond- en/of oppervlaktewater. Onder invloed van verdroging stroomt minder zwak gebufferde grond- en/of oppervlaktewater naar

de standplaatsen van plantengemeenschappen van zwak gebufferde wateren en daalt de pH beneden 4,5. Onder die pH is koolstoflimitatie opgeheven onder andere omdat dan meer organisch materiaal accumuleert en kooldioxide in grotere hoeveelheden aanwezig is. Daarvan profiteren veenmossen en andere zuurminnende planten die de laagblijvende, weinig concurrentiekrachtige soorten van zwak gebufferde wateren verdringen. In tegenstelling tot het Stelkampsveld s.s. is het grondwater dat zwakgebufferde wateren voedt veelal van lokale herkomst; grondwater afkomstig van grotere systemen is vaak te hard en rijk aan bicarbonaat. De Associatie van waterpunge en oeverkruid en de Associatie van ongelijkbladig fonteinkruid vormen hierop de uitzonderingen die de regel bevestigen. Het water is zo rijk aan bufferstoffen dat kalk-oligotrofe omstandigheden ontstaan. Dat blijkt ook uit het voorkomen van kranswieren in het Charaven (wat letterlijk kranswieren betekent). In de delen die het langst overstroomd zijn, ontwikkelt de Associatie van ongelijkbladig fonteinkruid zich. De pH is gebufferd op een hoog niveau (pH = 6). Samen met de Associatie van waterpunge en oeverkruid, die wat minder lang overstroomd is, is het de meest gebufferde plantengemeenschap van dit habitattype.

Blauwgrasland (H6410) is kenmerkend voor natte, matig basenrijke tot basenrijke en matig voedselrijke omstandigheden. De typische associatie verdraagt uitstekend jaarlijkse, kortstondige overstroming. Deze condities ontstaan in pleistoceen Nederland door kwel van grondwater, zowel door basenrijke kwel van grotere diepte (bovenlokale kwel) als door lokale watersystemen aangedreven grondwaterstroming (Jansen et al., 2000). De meest basenrijke vorm van het Blauwgrasland, de parnassia- of orchideeënrijke subassociatie (habitattype Kalkmoeras, H7230) verdraagt geen of slechts zeer kortstondige overstroming en wordt gevoed door zeer basenrijk of zelfs kalkverzadigd grondwater, zoals het geval is in Stelkampsveld.

Onder invloed van successie ontwikkelen zich geleidelijk meer eutrofe moerassen met soorten van de grotezeggemoerassen, zoals blaaszegge, moeraszegge en stijve zegge, of zijn na verloop van tijd elzenbroeken tot ontwikkeling gekomen, zoals in het Prikkenveld en het Achterste Goor. Het elzenbroek in het Prikkenveld is gekenmerkt door kleine valeriaan en paardenhaarzegge, soorten van basenrijke tot zeer basenrijke omstandigheden. Het elzenbroek in het Achterste Goor wordt door braam gedomineerd en is sterk verdroogd.

In Maandagsdijk-Noord vertoont de vegetatiegradiënt veel overeenkomsten met die van het Charaven. Alleen zijn daar andere, minder sterk gebufferde associaties van de Zwak gebufferde wateren aanwezig: de Associatie van Vlottende bies en de Associatie van Veelstengelige waterbies. Hetzelfde geldt voor Rietvenne, waar in de laagte bovendien een goed ontwikkelde vorm van de Associatie van Stijve zegge voorkomt, die hellingopwaarts overgaat in de Associatie van Veelstengelige waterbies met een hoge bedekking van bruine snavelbies. Op de overgang van de overstroomde laagte naar de vochtige heide ontbreken plantengemeenschappen van basenrijke omstandigheden i.c. blauwgrasland en heischraal grasland. Op deze overgang staan plaatselijk gagelstruwelen.

## 4 Fauna

### 4.1 Belang voor fauna in algemene zin

#### Vogels

In 2008 zijn in Stelkampsveld 53 broedvogelsoorten waargenomen, waaronder zeven Rode Lijstsoorten. Verder zijn soorten van oude, goed ontwikkelde bossen, waaronder vele holenbroeders en soorten van open bos en bosranden goed vertegenwoordigd (Arfman, 2009). In 2017 zijn specifiek de bossen gekarteerd op bosvogels, holenbroeders en roofvogels en zijn territoria vastgesteld van typische soorten zoals appelvink, boomklever, grote bonte specht, matkop en zwarte specht (Hunink-Verwoerd, 2017). In 2008 zijn 2 territoria van de ransuil vastgesteld in het Natura 2000-gebied (Arfman, 2009). Verder wordt in de vochtige bossen vaak wielewaal waargenomen (NDFF), maar of deze ook daadwerkelijk broedt in de vochtige bossen is onbekend.

In de open biotopen worden regelmatig typische soorten waargenomen, zoals boomleeuwerik, veldleeuwerik en roodborsttapuit (NDFF). In hoeverre deze soorten in het gebied broeden is onbekend maar gezien het landschap wel te verwachten. Van watersnip zijn vooral waarnemingen bekend van buiten het broedseizoen, wat het aannemelijk maakt dat de soort zich hier niet voortplant (NDFF). Ten slotte broedt dodaars vrij regelmatig in de grote open waterplassen (NDFF).

#### Reptielen en amfibieën

De levendbarende hagedis komt voor op de schraallanden in het centrale deel van het gebied en het schraalland langs de Maandagsdijk. Verder zijn er losse waarnemingen verspreid uit het gebied, vooral langs bosranden. De populatiegrootte van het Stelkampsveld is in 2013 op basis van het aantal waargenomen exemplaren geschat op 100 tot maximaal enkele honderden exemplaren (Boerboom et al. 2013). Van hazelworm zijn geen waarnemingen binnen het Natura 2000-gebied Stelkampsveld bekend, maar de soort komt wel in de omgeving voor (DLC, 2016).

Het Stelkampsveld is leefgebied voor boomkikker, kamsalamander en poelkikker, alle drie Rode Lijstsoorten (Huskens & Stip, 2014; Hunink-Verwoerd, 2017). Daarnaast komen algemene soorten voor als de bruine kikker, bastaardkikker en kleine watersalamander. De hoogste concentraties van beschermde amfibieën bevinden zich in het Stelkampsveld s.s., het Klumpersveld, Mennegoor en Groene Maat-Zuid. De Groene Maat is voor amfibieën één van de belangrijkste gebieden binnen het Natura-gebied.

#### Dagvlinders

Op enkele locaties komt kleine ijsvogelvlinder voor. Dit is een kritische soort van vochtige bossen en structuurrijke bosranden. Verder zijn de Rode Lijstsoorten groot dikkopje, heideblauwtje en bruin blauwtje de afgelopen jaren waargenomen (Huskens & Stip, 2014; Hunink-Verwoerd, 2017). Het groot dikkopje komt voor langs paden en bosranden. Van het heideblauwtje bevindt zich een kleine populatie net buiten het Natura 2000-gebied en zijn in 2014 enkele individuen binnen het Natura 2000-gebied waargenomen; in hoeverre een populatie aanwezig is, is onduidelijk. Van bruin blauwtje zijn enkele losse waarnemingen bekend. Wanneer deze soorten zich er voortplanten, betreft het een kleine populatie. Op verscheidene plekken zijn bovendien waarnemingen gedaan van het groentje, een typische soort van droge en vochtige heiden.

#### Libellen

Er zijn in totaal 29 soorten libellen waargenomen, waarvan drie soorten van de Rode Lijst. Het gaat om de bruine winterjuffer, tengere pantserjuffer en glassnijder (Huskens & Stip, 2014). De eerder waargenomen venwitsnuitlibel (DLC, 2016) is waarschijnlijk een zwerver.

### Overige insecten

Tijdens de SNL-kartering van 2014 zijn in het Stelkampsveld in totaal 14 soorten sprinkhanen aangetroffen, drie meer dan Van Wijngaeren (2008) vermeldt. Hiervan staan er drie op de Rode Lijst: sikkelsprinkhaan, moerassprinkhaan en zompsprinkhaan. Verder zijn het zeldzame schavertje en heidesabelsprinkhaan aanwezig (NDFF).

## 4.2 Positie van diersoorten in de vegetatiegradiënt

De natte laagten vormen het leefgebied en voortplantingsbiotoop voor onder meer amfibieën en libellen. Voor de meeste van deze soorten is het belangrijk dat de laagten visvrij of -arm zijn, ondiep tot diep zijn en gekenmerkt worden door een rijke onderwater- en oevervegetatie. Om hun levenscyclus te kunnen voltooien mogen de laagten niet te vroeg in het jaar droogvallen en houden ze bij voorkeur jaarrond water. De larven van de bruine winterjuffer leven in de oeverzone tussen waterplanten of in bodemmateriaal (Brochard & Van der Ploeg, 2014). De boomkikker, kamsalamander en poelkikker gebruiken de laagten als voortplantingsbiotoop, maar zijn medeafhankelijk van geschikt landbiotoop voor voedsel en vorstvrije overwinteringsplekken. Hiervoor dienen de open schraallanden, droge heiden en overgangen naar houtwallen en bossen. Deze liggen vaak op minder dan 100 à 200 meter van de oever van het voortplantingswater. De boomkikker houdt zich in de zomermaanden, dus na het voortplantingsseizoen, vooral op in bramenstruwelen langs bosranden of houtwallen. De houtwallen en bosranden worden bovendien door veel diersoorten gebruikt voor oriëntatie, maar ook om langs te jagen (libellen), nectar te verzamelen (dagvlinders) of om in te broeden (vogels).

De blauwgraslanden en heischrale graslanden vormen geschikt voortplantingsbiotoop voor de zompsprinkhaan en moerassprinkhaan vanwege de permanent vochtige bodems (Bakker et al., 2015). Amfibieën gebruiken deze overgangen als foerageerhabitat en kunnen tot hoog op de gradiënt, dus tot op de droge dekzandkoppen voorkomen. De bloemrijke vegetaties van de blauwgraslanden en heischrale graslanden leveren voor veel insecten voedsel in de vorm van nectar en stuifmeel, maar zijn te nat om zich in voort te planten, daarvoor dienen de drogere biotopen op korte afstand. De vochtige heiden vormen samen met de overgang naar de droge heiden specifiek voortplantingsbiotoop voor het heideblauwtje. Hier groeien de waard- en nectarplanten struikhei, gewone dophei of gewone rolklaver en komen ook de waardmieren voor. De rupsen van het heideblauwtje worden regelmatig bezocht door de gewone wegmier (*Lasius niger*). De rupsen scheiden namelijk een zoete stroperige vloeistof af. De mieren eten hiervan en in ruil daarvoor beschermen ze de rupsen tegen predatoren. Sommige rupsen worden door de mieren meegenomen en verpoppen zich dan in het mieren-nest. Rupsen die niet door mieren worden meegenomen verpoppen zich in de grond (Vlinderstichting). Deze vochtige heidegradiënt vormt tevens het optimale leefgebied voor de zeldzame heidesabelsprinkhaan.

De droge heiden en droge schraallanden vormen het leefgebied voor de echte droogteresistente soorten, zoals schavertje (sprinkhaan) en dagvlinders zoals bruin blauwtje. Hier vormen zandige, open, kruidenrijke en schrale graslanden en droge heiden het optimale voortplantingsbiotoop. Ook zullen hier diverse op de grond nestelende vogelsoorten voorkomen zoals boomleeuwerik en veldleeuwerik.

De overgang naar de vochtige alluviale bossen vormt het leefgebied van soorten die in de halfschaduw leven en afhankelijk zijn van een vochtig microklimaat, zoals de kleine ijsvogelvlinder. De waardplant wilde kamperfoelie klimt er langs de bomen omhoog en bereikt hoge plekken in de halfschaduw. Het bos moet daarvoor een open structuur hebben met geleidelijke overgangen naar de bosrand of bospaden. Verder dienen de vochtige bossen als leefgebied voor diverse bosvogels, waaronder zwarte specht, wielewaal en de inmiddels uit het gebied verdwenen zomertortel. In de drogere bossen, op de hogere dekzandruggen, broeden zwarte specht, appelvink, ransuil en andere bosvogels.

## 5 Ontwikkelingen in de tijd

### 5.1 Ingrepen in het regionale oppervlaktewaterstelsel

De Groenlose Slinge is in de Late Middeleeuwen deels verlegd. Oorspronkelijk stroomde de beek naar en door Borculo, maar ze werd westwaarts verlegd. Het tracé langs het Stelkampsveld wordt als origineel beschouwd (Driessen et al., 2000). De Slinge bestond destijds nog niet, wel de Meibeek/Lebbinkbeek, die in het Ruurlose Broek ontsprong. Dit moeras besloeg circa. 5 à 6.000 hectare. Rond 1750 werd het Ruurlose Broek ontgonnen (De Rooi, 2005) en kreeg de Slinge een nieuwe loop, dwars door het moeras. De 'beek' werd aangetakt op de Lebbinkbeek. Het waterbergend vermogen van het Ruurlose Broek zal daardoor zijn verminderd, waardoor neerslagpieken sneller werd afgevoerd. Aan de randen van het Ruurlose Broek lagen hoogvenen, zoals het Wolbomsveen, Hallsche Veen, Vilders Veen en Heeren- of Wolfersveen, Tijdens de markeverdelingen in de 19<sup>e</sup> eeuw werden deze venen drooggelegd en ontgonnen. Ook het kroondomein Ruurlose Broek werd toen verdeeld en verder ontwaterd en drooggelegd (Wardenaar, 2010). Deze droogleggingen en ontginningen hebben ongetwijfeld grote invloed gehad op de regionale waterhuishouding.

### 5.2 Ontwikkelingen in plaatselijke landgebruik

Het natuurreservaat Stelkampsveld werd in 1955 door het toenmalige Ministerie van CRM verworven en in beheer genomen door Staatsbosbeheer en was 4 ha groot. Tot 1981 werd het reservaat via kleine aankopen uitgebreid tot 16 ha, waarna in 1980 het hele zuidelijke deel van het landgoed Beekvliet werd verworven als natuurreservaat (Wijlens, 1983).

Wanneer de eerste mensen hier zijn neergestreken is onbekend omdat tot op heden nog geen archeologische opgravingen hebben plaatsgevonden in het gebied (Fijten, 2017). Archeologisch beschouwd hebben de dekzandruggen met bouwlanden doorgaans een hoge verwachtingswaarde, terwijl in de natte delen en zeker in de dalvormige laagten informatierijke lagen kunnen voorkomen. (Keunen, et al., 2014). Het Stelkampsveld wordt aardkundig als van provinciaal belang beschouwd op basis van de aanwezigheid van representatieve beekbegeleidende dekzandruggen in Beekvliet.

Binnen Beekvliet en daarbinnen het Stelkampsveld kan onderscheid worden gemaakt in twee ontginningsfasen: het agrarische kampenlandschap en het heideontginningslandschap (Fijten, 2017). Later zijn de ontwikkeling tot landgoed (vanaf 1758) en volgens tot natuurgebied (vanaf circa 1980) van invloed geweest op beide ontginningsstypen. Door de diverse landgoedeigenaren zijn in de 18<sup>e</sup> en in de eerste helft van de 19<sup>e</sup> eeuw bossen en lijnvormige beplantingen aangelegd in het noordelijke deel van het kampenlandschap. Dankzij de markenverdeling van 1843 kon het landgoed naar het zuiden worden uitgebreid en werden

ook delen van het jonge heideontginningslandschap bebost. Na de verwerving van het zuidelijke deel van het landgoed in 1981 door Staatsbosbeheer zijn er in het kader van natuurherstel en natuurontwikkeling verschillende singels en wallen aangeplant en werd, eerst op kleine schaal en later op grotere, bos gekapt voor herstel van heide, vennen en natte schraallanden.

Het Natura 2000-gebied is een voorbeeld van een typisch kleinschalig kampenlandschap, waarin dekzandruggen in gebruik waren als akkers (Fijten, 2017). In de laagten lagen hooi- en weilanden. Het grootste deel bestond uit heide, zowel drogere als nattere delen. De heiden werden begraasd door koeien en schapen, die 's nachts op stal werden gezet. Deze mest werd vermengd met plaggen die op de heide werden gestoken. Deze mest werd vermengd met plaggen die op de heide werden gestoken. Dit mengsel werd als mest op de akkers (kampen) gebracht. De boerderijen lagen tegen de rand van de kampen. Op de Hottingerkaart van 1773-1794, de oudst beschikbare min of meer betrouwbare en gedetailleerde kaart, lagen de meeste boerderijen al grotendeels op hun huidige plek. De huidige Maandagsdijk, dit is de oude weg Borculo-Lochem, staat eveneens op die kaart en is een eeuwenoude verbinding. Het Stelkampsveld s.s. en het Prikkenveld, bestonden uit grasland. De Oude Beek ontbreekt op deze kaart en is daarom wellicht van jongere datum. Het Klumpersveld, Entelsveld en Rietvenne waren heide, terwijl in het oosten akkertjes en enkele singels lagen. Het dal van de Oude beek en de Groene Maat bestonden uit (broek)bos. Ook het Veurbos en het Achterbos en bossen tegen de Groenlose Slinge staan op deze kaart. Samen met de houtwallen langs de Groenlose Slinge vormende ze oude boskernen met dito bosbodems.

De topografische militaire kaart van circa 1846 toont de ontginningen die in de tussenliggende tijd hebben plaatsgevonden (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990). Het (broek)bos in het Prikkenveld en de Groene Maat is verdwenen ten faveure van vooral graslanden. De laagten zijn als moerassig weergegeven. De kaart toont de Oude Beek, die begint in de Rietvenne (een moerassige laagte), door Maandagsdijk-Noord (een andere moerassige laagte) loopt en dan de voet van de uitgestrekte dekzandrug van Maandagsdijk-Noord en Klumpersdijk volgt om daarna via een nauwe (gegraven?) laagte tussen twee dekzandruggen in het tegenwoordige broekbos (het laagste deel van het Stelkampsveld) verder te stromen. Het Stelkampsveld s.s. bestond in 1846 uit heide met enkele natte plekken. Andere natte gebieden zijn dan te vinden in Prikkenveld, Klumpersveld, Maandagsdijk-Noord en Rietvenne/Halve Maan. Het dal van de Afwatering van Schuurman is dan hooiland.

Rond 1900 raakt een groot deel van de heiden begroeid met bos, spontaan dan wel door aanplant. In het Klumpersveld zijn houtwallen aangelegd. Het Stelkampsveld s.s. is nog steeds als 'heide' met natte laagten weergegeven. De verbossing van het gebied zet zich voort, waardoor met uitzondering van het Stelkampsveld s.s. en enkele verspreide snippers geen heide meer resteert. Rond 1990 wordt het eerste bos weer omgevormd naar heide en moerassige laagten, zoals in Rietvenne, Maandagsdijk-Noord en Stelkampsveld s.s.

## 5.3 Vroegere vegetatie

Van het Stelkampsveld s.s. bestaat een vegetatiekaart van 1960 (Van der Voor, 1962; zie p. 108-109 in Schimmel et al., 1983). Ook toen was het gebied gekenmerkt door een gradiëntrijke vegetatie met (orchideeënrijke) blauwgraslanden, heischrale graslanden, droge en vochtige heide. Het Littorellaven staat op die kaart als 'venbodemgezelschap' aangegeven. Het Charaven, en dat is de grootste verandering ten opzichte van de huidige toestand, is dan begroeid met een 'Gezelschap van stijve zegge', met veel bolvormige struiken van grauwe wilg. Langs de randen in het noorden en westen staat naalddhout en in het noorden verdeelt een houtwal het terrein in tweeën.

In 1994 en 1995 waren in diverse laagten wilgen en 'ruigtekruiden' als hennegras, grote wederik, kattenstaart en riet fors toegenomen en was een 10-50 cm dikke laag organisch materiaal ontstaan (Rossenaar & Streefkerk, 1997). Ook in het schraalland nam hennegras toe en werden de daarbinnen gelegen gordels met orchideeënrijk blauwgrasland rondom het Charaven smaller. De populaties van Spaanse ruiter, parnassia en gevlekte orchis krompen. Op de dekzandruggen waren de heiden vergrast met bochtige smele en pijpenstrootje. In het Littorellaven kwam tot in de jaren 1970-1980 moerassmele voor. Deze soort van zeer zwak gebufferde wateren is vermoedelijk verdwenen onder invloed van uitloging van het lokale grondwater (zie 4.2.5) door zure en stikstofdepositie.

## 5.4 Eerder genomen herstelmaatregelen

Om de blauwgraslandvegetatie te kunnen herstellen en zich uit te laten breiden naar de lagere delen werden in 1995 in het Charaven het struweel, de stijvezeggevegetatie en de 10-50 cm dikke laag organisch materiaal verwijderd tot op de minerale bodem. Ook de flank van de dekzandrug ten westen van het Charaven en het deel ten noorden van het Charaven, waar het ven afwatert op de slenk zijn geplagd. Bij het schoonmaken van de slenk is het oorspronkelijke circa 2 meter brede slootje dichtgeschoven en omgezet in een geplagde slenk met een breedte van 17-33 meter. In 1996 zijn de vergraste heiden aan de noord- en de westkant van het Stelkampsveld s.s. geplagd. De heiden, blauwgraslanden en zwak gebufferde wateren hebben veel profijt gehad van deze maatregelen: tal van Rode-Lijstsoorten keerden terug of breidden zich uit en de gordel met orchideeënrijk blauwgrasland werd breder (Rossenaar & Streefkerk, 1997).

Sinds het begin van de jaren 1990 werden tevens natuurherstelmaatregelen genomen in delen van het voormalige landgoed Beekvliet, zoals Rietvenne en Maandagsdijk-Noord. In natte laagten en op de flanken van dekzandruggen werd bos verwijderd, waarna werd geplagd. Jeneverbessen werden vrijgesteld. Slootjes en het meest bovenstroomse deel van de Oude Beek werden gedempt. Hier zijn sindsdien waardevolle gradiënten ontstaan met goed ontwikkelde Blauwgraslanden, Kalkmoerassen, Vochtige heiden, Droge heiden en Pioniervegetaties van snavelbiezen (zie 4.3.1 en 4.3.2).

# 6 Synthese

Het Stelkampsveld ligt in een (freatisch) grondwatersysteem dat ter plekke ca. 30 tot 40 m dik is, en dat van (zuid)oost naar (noord)west in dikte toeneemt. Het pakket bestaat voor een aanzienlijk deel uit fijne en grove, kalkrijke Rijnzanden, die dicht bij het maaiveld (binnen 1,5 meter tot enkele meters) beginnen. De hoofdstroomrichting van het (freatische) grondwater is van zuid(oost) naar noord(west). De natuurlijke laagten en al dan niet natuurlijke watergangen

draineren het grondwater, dat er via kwel uittreedt. Door deze drainage kan de lokale stroomrichting van het grondwater afwijken van de regionale. In de dekzandruggen van het reliëfrijke, golvende dekzandlandschap treedt in natte perioden bij een neerslagoverschot een opbolling van de grondwater-spiegel op. Daardoor ontstaat een stijghoogteverschil met de laagten, waardoor een lokale grondwaterstroming vanuit de rug naar de laagten plaatsvindt en daar als grondwater uittreedt. Het grondwater in deze lokale systemen is in principe basenarm omdat de oorspronkelijk als kalkarm afgezette dekzanden door langdurige infiltratie van regenwater uitgelopen zijn tot op zeker 3 à 4 meter. Droge en vochtige heiden en de drogere heischrale graslanden zijn gebonden aan deze lokale grondwatersystemen, waar wegzijging van water het overheersende hydrologische proces is. In de vochtige heiden met aangrenzende gagelstruwelen kan gedurende het natte seizoen, onder invloed van opbolling van de grondwaterstand, afvoer van lokaal grondwater over maaiveld optreden (lokale kwel).

Deze lokale dekzandrugsystemen liggen genest in het grotere, bovenlokale (freatische) grondwatersysteem. Dat systeem wordt in de geraadpleegde bronnen (DLG, 2016; Bell & Van 't Hullenaar, 2017; Joustra et al., 2017) het regionale watersysteem genoemd. Het grondwater in dat regionale systeem is (zeer) basenrijk. Gezien de vaak hoge kalkverzadigingsindex kan op diverse plekken kalkneerslag optreden na het uittreden van dit zeer basenrijke grondwater. Het is onbekend waar de intrekgebieden van het regionale grondwater, dat van grotere afstand toestroomt dan het lokale, precies liggen. Het regionale, basenrijke grondwater treedt uit in laagten en watergangen wanneer de stijghoogte van dat water gelijk of hoger is dan het maaiveld (of waterpeil) van de laagten. Wanneer de ondergrond goed doorlatend is, en dus weinig weerstand tegen grondwaterstroming biedt, kunnen ook bij geringe stijghoogteverschillen zeer hoge fluxen optreden in het winterhalfjaar. In het Stelkampsveld gaat het om stijghoogteverschillen van enkele decimeters op de locaties met de scherpste vegetatiegradiënten (schriftelijke mededeling R. van Dongen, 19 maart 2021 & 13 augustus 2021). Waar het basenrijke grondwater zich niet te diep onder maaiveld bevindt, kan het tot in de wortelzone opstijgen door capillaire werking. Dat is in het natte seizoen het geval op de wat hogere delen van de gradiënt en in de zomer in de lagere delen van de gradiënt.

Water uit lokale en regionale systemen kunnen in dezelfde laagten uittreden, zoals bijvoorbeeld in Maandagsdijk-Noord en Stelkampsveld s.s. (figuur B.20). Daardoor ontstaan interessante gradiënten in waterkwaliteit en basenverzadiging van de bodem. Wanneer de kwelintensiteit van het regionale grondwater niet heel hoog is en de potentiaal van het lokale systeem hoog kan het lokale, basenarme water als een deken over basenrijker, regionaal grondwater liggen. Dat is bijvoorbeeld het geval aan de noordzijde van het Charaven, waar een combinatie van basenminnende en zuurminnende soorten wordt gevonden van respectievelijk (parnassia-rijke) blauwgraslanden en zure kleinezegemoerassen en de meest zuurtolerante soorten van oeverkruidbegroeiingen (zie 4.3.2). Van Wirdum (1991) noemt zulke zone poilikotrofe zones. Maar meestal zijn de overgangen scherp, wat betekent dat het grotere (freatische) systeem geconcentreerd uittreedt. Dat is veelal op de grens van wel en niet geïnundeerde delen en aan de zijde van de laagte waar het regionale grondwater toestroomt (aanstroom- of kwelzijde)<sup>8</sup>. Daar bevindt zich een smalle gordel van (parnassia-rijk) blauwgrasland.

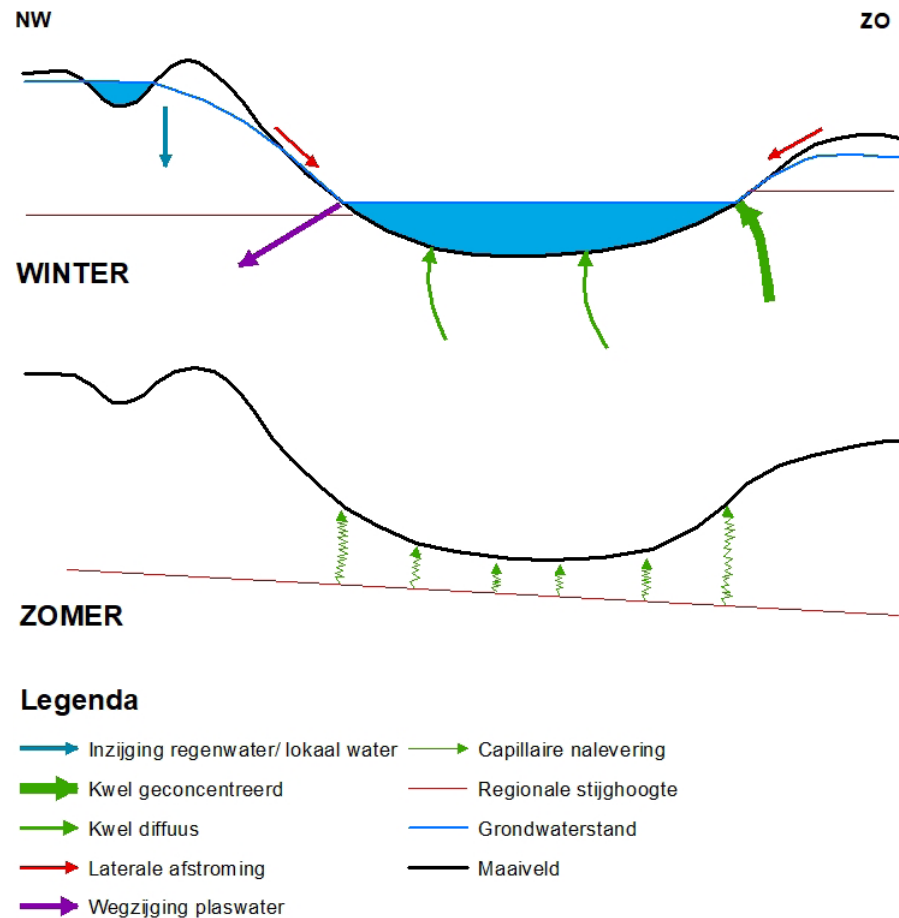
8) In het Charaven en in de laagte in Maandagsdijk-Noord stroomt water toe vanuit het zuidoosten, zoals blijkt uit peilbuisdata. Het werd nog eens bevestigd door de verbreiding van zogenoemd 'bomijs' tijdens de koude periode in februari 2021 (waarneming A.J.M. Jansen). Bomijs ontstaat doordat laagjes warmer grondwater over het ijs stromen, afkoelen en dan bevroren raken. Er ontstaat dan zeer onregelmatig ijs in tegenstelling tot het spiegelgladde ijs aan de uitstroom- of wegzijgzijde van de laagten. Is het uittredende ijs ijzerrijk dan is het bomijs rossig van kleur. In het Charaven en de laagte in Maandagsdijk-Noord is het uittredende grondwater echter ijzerarm.

Hoger op de helling gaat deze gordel over in heischrale graslanden. Deze graslanden worden over een kortere periode beïnvloed door opstijgend basenrijk grondwater dan de (parnassia-rijke) blauwgraslanden, waardoor hun bodem-pH en de basenverzadiging lager zijn, maar hun pH altijd ruimschoots boven 4,5 ligt d.w.z. binnen het calciumbuffertraject. Het parnassia-rijke blauwgrasland ontvangt het langst zeer basenrijke grondwater. De overige typen blauwgrasland ontvangen dit water kortstondiger of worden gevoed door minder basenrijk grondwater. De gemeenschappen van zwak gebufferde wateren worden het sterkst door kwel van basenrijk grondwater gevoed op twee omslagmomenten: wanneer een laagte onder water komt te staan of wanneer die droogvalt. Wanneer ze onder water staan, is in de laagte een mengsel van basenrijke grondwater en neerslagwater aanwezig. In het Charaven is het aandeel zeer basenrijk grondwater daarin zo hoog dat de pH op een heel hoog niveau wordt gebufferd (pH =8, eigen waarnemingen maart en april 2020 A.J.M. Jansen; Tomassen et al., 2017) Dat mengsel rust als een dikke deken op het onderliggende (zeer) basenrijke grondwater en biedt daar tegendruk aan. Ook de opgebolde lokale grondwatersystemen in de dekzandruggen zorgen voor druk op het onderliggende, (zeer) basenrijke grondwater. Vergelijk het met een waterbed: daar zal bij een sterkere druk het onderliggende water hoger worden opgeduwd en zich verplaatsen naar de zijanten van het drukpunt. Bij een hogere opbolling van een lokaal grondwatersysteem zal dus meer druk op het onderliggende regionale grondwater worden uitgeoefend, waardoor dat regionale, basenrijke grondwater met meer intensiteit, langer en hoger op de helling (dankzij de hogere stijghoogte van het regionale grondwater) zal uittreden. Deze interacterende hydrologische processen zorgen ervoor dat in de laagten van het Stelkampsveld (zeer) basenrijk grondwater kan uittreden in en om de laagten. Deze interactie heeft één essentiële randvoorwaarde: de stijghoogte van het regionale grondwater moet voldoende hoog zijn d.w.z. één tot enkele decimeters boven het afvoerniveau van de laagte.

Ook in Maandagsdijk-Noord functioneert de waterhuishouding op een vergelijkbare wijze als in de uitgebreid onderzochte laagten van het Charaven en het broekbos in het Prikkenveld. De verspreiding van basenminnende plantensoorten de meer bovenstroomse gelegen laagten van het gebied lijkt aan te geven dat daar de basenrijkdom geringer is dan in de meer stroomafwaartse gelegen laagten. In de vegetatie van het zuidelijke deel van de Groene Maat en Rietvenne ontbreken in tegenstelling tot Maandagsdijk-Noord en Stelkampsveld s.s en het elzenbroek van het Prikkenveld de meest basenminnende soorten. De laagten zijn trapsgewijs gerangschikt in het systeem (figuur B.20). Blijkbaar geldt hier: hoe lager op de trap, hoe groter de invloed van basenrijk grondwater.

Andere laagten ontvangen alleen of hoofdzakelijk basenarm grondwater uit lokale grondwatersystemen. Deze laagten liggen hoog in het landschap en inunderen dankzij de combinatie van opbolling van de grondwaterstanden in de dekzandrug en stagnatie van neerslagwater. Het Littorellaven en de ijsbaan in het Entelsveld zijn voorbeelden daarvan.

Figuur B.20 Globale weergave van de interactie tussen de regionale stijghoogte en grondwaterstanden van het (freatische) grondwatersysteem. De dikte van de pijlen indiceert de kwelintensiteit.



## 7 Knelpunten

### 7.1 Ontwikkelingen in het hydrologisch systeem

Verdroging (d.w.z. de grondwaterstanden of stijghoogten zijn te laag of de kwelintensiteit of -duur is te gering) is een groot knelpunt in het Natura 2000-gebied. Hoge grondwaterstanden en invloed van kwel zijn belangrijk voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (zie hoofdstuk 2). Deze knelpunten zijn nog steeds aan de orde (zie tabel 3.9. in DLG (2016)). Veranderingen in deze kwantitatieve kenmerken van het watersysteem leiden tevens tot veranderingen in de chemische samenstelling van het grond- en oppervlaktewater, net als antropogene verontreiniging. Gedaalde stijghoogten van het regionale grondwater leiden op de langere termijn tot verzuring van het ondiepe grondwater door een grotere indringing van regenwater in de wortelzone van de vegetatie. Het hogere zuurstofgehalte kan door de oxidatie van mineralen, zoals pyriet, tevens leiden tot verzuring. We bespreken hieronder deze veranderingen, die zorgen voor knelpunten in de doelrealisatie.

## 7.2 Gedaalde stijghoogten en grondwaterstanden

In de wijde omgeving zijn de stijghoogten en grondwaterstanden gedaald door diepere en intensievere ontwatering (waterlopen, buisdrainages). Uit een analyse van een peilbuis op een dekzandrug in het zuiden van het gebied (34CL10) bleek dat de hoogste grondwaterstanden sinds de jaren 1960 met circa 25 cm verlaagd zijn (Van Kootwijk, 1985). Dat betekent dat kwel, zowel regionale als lokale, lager in het landschap optreedt en dat de hoger gelegen, voorheen door grondwater gevoede delen niet meer, met geringere intensiteit of kortstondiger door (basenrijk) grondwater worden beïnvloed. In deze zone neemt de invloed van neerslagwater (stagnatie of berging) of van afstromend lokaal grondwater toe, wat leidt tot verzuring van voorheen basenrijkere standplaatsen. Dat de stijghoogten daadwerkelijk zijn gedaald onder invloed van ontwatering binnen en buiten het Natura 2000-gebied blijkt uit berekeningen met AMIGO-grondwatermodel in het kader van de bepaling van het GGOR (DLG, 2016):

- kwel treedt in de huidige situatie vooral op in de diepe watergangen (en mogelijk in buisdrainages);
- alleen in de laagste delen van laagten treedt nog kwel op van regionaal grondwater;
- de GLG is met ca. 10-25 cm gedaald en de GVG met ca. 15-30 cm.

De gedaalde stijghoogte van het regionale grondwater en de afname van kwel van basenrijk grondwater die daarmee gepaard gaat, hebben geleid tot een verzuringsknelpunt voor alle van basenrijke standplaatsen afhankelijke soorten, gemeenschappen en habitattypen. Ze gaan daardoor achteruit in aantallen of kwaliteit, of zijn zelfs verdwenen. Het oppervlak met langdurig voldoende hoge (grond) waterstanden én basenrijke kwel is verkleind, en daardoor de oppervlakte met de standplaatscondities voor de habitattypen die afhankelijk zijn van meer of minder basenrijke omstandigheden. De zone die voldoende nat en basenrijk is voor verschillende vormen van het blauwgrasland is lager in de gradiënt komen te liggen en in oppervlak afgenomen. De zone hoger in de gradiënt met afwisselend voeding door basenrijk en basenarm water is smaller geworden of verdwenen, waardoor het heischraal grasland onder druk staat, en er een ontwikkeling optreedt naar vochtige heide. Relatief hooggelegen vennen, zoals het Littorellaven, worden niet meer periodiek gevoed door basenrijk grondwater, waardoor deze (relatief basenarme vorm) van zwakgebufferde vennen sterk verzuurd is. In het elzenbroek in het Prikkenveld bos is door het uitdiepen van de Oude Beek in de winter 1995/1996 ernstige verdroging opgetreden. De (freatische) grondwaterstanden zijn er circa 6 dm gedaald (Streefkerk & Holtland, 2008). Daardoor treedt versterkte oxidatie van het veen en mogelijk ook pyriet op. Dat heeft geleid tot een ernstige eutrofiëring en verzuring van de hogere delen, die zich uit in woekering van braam. Deze verdieping zorgt ook voor daling van de stijghoogte in het Stelkampsveld s.s. en heeft daarom ook negatieve effecten op het functioneren van de laagten aldaar (Bell & Van 't Hullenaar, 2017).

## 7.3 Vermesting door sulfaatrijk grondwater

Op veel plekken is het toestromende grondwater sulfaatrijk (zie 4.2.5). Dit kan het gevolg zijn grondwaterstands daling waardoor in de top van de bodem aanwezige pyriet oxideert (zie hieronder). Het kan ook ontstaan onder invloed van uitspoeling van nitraat, dat het pyriet in de diepere ondergrond oxideert. Dit is een zuurvormend proces waardoor er meer kalk in oplossing gaat dan van nature en de hardheid van het grondwater toeneemt. Ten slotte was er tot ver in de jaren 1980 sprake van een hoge sulfaatdepositie uit de atmosfeer. Zowel het regionale als het lokale grondwater kunnen door een of meerdere van deze oorzaken sulfaatrijk zijn. Het is onbekend of het wegnemen van lokale oorzaken van het ontstaan

van sulfaatrijk water (zie maatregel M3 in DLG, 2016) voldoende is om de aanwezigheid van sulfaatrijk grondwater in de door regionaal grondwater gevoede laagten te stoppen. Dit is een kennisleemte (zie 1.9).

De toestroming van sulfaatrijk grondwater kan leiden tot een verhoogd aanbod van fosfaat voor de vegetatie en aldus hoogproductieve plantensoorten bevoordelen ten koste van laagblijvende, weinig concurrentiekrachtige soorten van oligo- en mesotrofe omstandigheden (zie tekstkader 1). Het is onzeker of de vorming van sulfiden in Stelkampsveld s.s. daadwerkelijk leidt tot een grotere fosfaatbeschikbaarheid. Wanneer het grondwater, zoals bijvoorbeeld in Stelkampsveld s.s, zeer basenrijk en met kalk verzadigd is, wordt fosfaat immers sterk aan calcium gebonden (Cirkel et al., 2014). Dan is de vegetatie niet (of veel minder) gevoelig voor het vrijkomen van fosfaat onder invloed van het toestromende sulfaatrijke grondwater.

Wanneer sulfaatrijk grondwater in contact komt met natte, moerige bodems wordt het sulfaat gereduceerd en worden sulfiden gevormd. In droge periode oxideren deze sulfiden weer tot sulfaat en treedt (sterke)verzuring op. Wanneer sulfaat- en basenrijk grondwater uittreedt in moerige gronden wordt niet alleen sulfide gevormd, maar ook bicarbonaat. Dat zorgt voor een hogere beschikbaarheid van nutriënten, in het bijzonder fosfaat (Jansen & Roelofs, 1996). Het sulfide bindt zich aan ijzer waardoor fosfaat vrijkomt en beschikbaar voor de vegetatie. De hogere bicarbonaatgehalten zorgen bovendien voor een hogere pH waardoor de afbraak van organisch materiaal wordt gestimuleerd. Samen met de toegenomen hardheid van het uittredende grondwater zorgt dat voor een groter nutriëntenaanbod voor de vegetatie, waarvan hoogproductieve plantensoorten profiteren ten koste van laagblijvende, weinig concurrentiekrachtige soorten van oligo- en mesotrofe omstandigheden

## 7.4 Nutriëntrijk en verontreinigd grondwater

Naast indirecte eutrofiëring onder invloed van sulfaatrijk grondwater, kan er via het grondwater ook directe eutrofiëring plaatsvinden. Dit gebeurt indien het grondwater hoge gehalten nutriënten (N, P, K) bevat. Het regionale grondwater is overwegend nitraatarm, maar het bevat vaak (licht) verhoogde kalium-, natrium en chloridegehalten door intensieve bemesting. Plaatselijk zijn sterk verhoogde gehalten aangetroffen, die te relateren zijn aan het landgebruik ter plaatse. Hier en daar zijn verhoogde  $\text{NH}_4$ -gehalten in het grondwater gemeten. De fosfaatgehalten zijn vrijwel steeds laag. Aanvoer van fosfaat via het grondwater vindt daarom niet of nauwelijks plaats.

Waar regenwater in (onbemest) natuurgebied is ingezegen wordt wel grondwater met natuurlijke, lagere, gehalten aan Cl, K en Na aangetroffen. Op enkele hooggelegen locaties, in lokale grondwatersystemen, is in peilbuizen in de nabijheid van (vroeger) bemeste gronden wel nitraat- en kaliumrijk grondwater aangetroffen (DLG, 2016). In peilbuizen in natte habitattypen zijn geen verhoogde nitraatgehalten gevonden, waarschijnlijk dankzij denitrificatie.

Op enkele plekken is in kalkloze bodem de hardheid en pH verhoogd als gevolg van bekalking van landbouwgronden.

## 7.5 Verzuring in zijgebieden en lokale grondwatersystemen

In zijgebieden en kwelgebieden van zeer lokale grondwatersystemen zijn gevoelig voor uitloging door verwerking van mineralen en uitputting van het adsorptie-complex, aangezien hier geen aanvoer van basen via het grondwater optreedt. Periodieke kwel of capillaire opstijging naar hoger gelegen vochtige en natte delen is verminderd door de gedaalde regionale stijghoogten. Daarmee zijn deze delen gevoeliger geworden voor verzuring. Zo werden in het grondwater in het intrekgebied van het Littorellaven zeer lage pH's (<5,0) en hardheden (0,01 mmol/l) gemeten (Smolders et al., 2011). Het bodemvocht in enkele heiden en in het oppervlaktewater van sommige vennen bleek opvallend zuur en basenarm.

Onder invloed van grondwaterstands dalingen oxideren in de bodem opgehoopte ijzersulfiden en wordt zwavelzuur gevormd. In basenarme bodems leidt dit tot een sterke pH-daling. In basenrijke bodems zal dit zuur worden geneutraliseerd door het in oplossing gaan van kalk of aan de bodem geadsorbeerd calcium. Bij het weer natter worden wordt het sulfaat, samen met calcium via het oppervlaktewater afgevoerd. Het is dan van belang dat er weer voldoende calcium via grondwater wordt aangevoerd om de buffercapaciteit van de bodem op peil te houden.

## 7.6 Biotische belemmeringen

Het noordwestelijke deel van Stelkampsveld was onderdeel van een uitgestrekt oud heidelandschap, terwijl het overige deel behoorde tot een aaneengesloten, kleinschalig kampenlandschap (Fijten, 2017). Het Natura 2000-gebied is deel van een veel groter natuurgebied, het vroegere landgoed Beekvliet. Van de vroegere heide met natte, grondwatergevoede laagten resteert buiten het Natura 2000-gebied en het natuurgebied Beekvliet maar heel weinig. De maatregelen die in 2021 zijn genomen zijn gericht op vergroting van het areaal van dit heidelandschap met bijbehorende milieuecondities (grondwaterregime, pH/basenverzadiging en trofie), habitattypen en soorten. Een verdere vergroting en daarmee herstel van zowel robuustere leefgebieden als metapopulaties is binnen het Natura 2000-gebied en het omringende natuurgebied nauwelijks meer mogelijk; alleen ten westen van de Lebbenbrugge, bij De Braak en ten noorden van Menkveld, liggen daarvoor nog wat mogelijkheden. Het kan op grotere schaal eigenlijk alleen buiten deze gebieden en wel op die plekken waar gradiëntrijke hoog-laagovergangen liggen, zoals in het Lage Veld, bij Boschheurne en tussen Maandag en Visserij. De populaties van Levendbarende hagedis, diverse amfibieën, moeras- en zomp-sprinkhaan en dagvlinders als groot dikkopje, heideblauwtje, bruin blauwtje en heivlinder kunnen dan robuuster worden. Via het Lage Veld worden de droge tot vochtige heidebebossingen in Stelkampsveld-Beekvliet tevens verbonden met de bossen op de Lochemse Berg. Binnen het Natura 2000-gebied en het aangrenzende natuurgebied kan het 19e eeuwse netwerk van bosjes, houtwallen en singels worden hersteld door aanplant van bosjes, singels en houtwallen, zoals in het zuidoosten van Beekvliet. Van herstel van deze dooraderring, maar ook door weer een verbinding te maken met de Lochemse Berg, zullen veel vogels van het kleinschalige kampen- en heideontginningslandschap profiteren, zoals geelgors, boomleeuwerik, koekoek, boompieper, grauwe klauwier en roodborsttapuit.

## 8 Herstelstrategie grondwater-afhankelijke natuur

De landschapsecologische herstelstrategie voor het Stelkampsveld is en zal gericht moeten blijven op een verhoging van de stijghoogte van het regionale grondwater. Alleen dan kan het grote verdrogingsknelpunt, en de daardoor optredende verzuring en vermesting van bodem en vegetatie effectief worden bestreden, zoals ook blijkt uit de hydrologische herstelmaatregelen (M1) volgens het GGOR-scenario 3 (DLG, 2016; Joustra et al., 2017). Deze keuze is gebaseerd op de doelstellingen voor de habitattypen Kalkmoeras en Heischrale graslanden (toename areaal, verbetering kwaliteit). Deze habitattypen zijn het meest gevoelig voor een (geringe) daling van grondwaterstanden en diepe stijghoogten en de daarmee samenhangende vermindering van kwel. Ook voor het habitatype alluviaal bos zal deze strategie gunstig uitwerken (Bell & Van 't Hullenaar, 2017).

De gedaalde regionale stijghoogte heeft Staatsbosbeheer ertoe genoodzaakt de oppervlakkige afvoer uit het Charaven te versterken om de invloed van basenrijk water zo groot mogelijk te houden. Daartoe is het afvoerniveau op enkele decimeters onder het niveau van de stijghoogte ingesteld. Wanneer het niveau van de regionale stijghoogte aanzienlijk verhoogd is, en herstel (van de standplaatscondities) van kalkmoeras optreedt, kan de drempelhoogte voor oppervlakkige afvoer weer worden verhoogd. Verhoging van de drempelhoogte zal zorgen voor een compleet ontwikkelde vegetatiegradiënt, niet alleen doordat ook gradiënten in en met bovenliggende lokale grondwatersystemen tot uitdrukking kunnen komen, maar ook voor kwaliteitsverbetering en areaaluitbreiding van goed ontwikkelde plantengemeenschappen van zwak gebufferde wateren.

## 9 Kennis lacunes

Het Stelkampsveld ligt geohydrologisch beschouwd binnen een heel uitgestrekt regionaal systeem, dat begint aan de rand van het Oost-Nederlands Plateau. Het is de vraag of het Stelkampsveld daadwerkelijk onder invloed staat van dit gehele grondwatersysteem of dat het intrekgebied wordt gevormd door een deel van dit geohydrologische systeem. Voor zover onze informatie strekt, is dat onbekend. Deze kennislacune is op te lossen door stroombanen te berekenen vanaf de kwelzone naar het infiltratiegebied (terugwaarts rekenen). Via deze stroombaanberekeningen kan tevens worden nagegaan wat de herkomst is van het sulfaatrijke regionale grondwater dat in laagten in het Natura 2000-gebied (Smolders et al, 2011; zie 1.7.3). Deze kennislacune sluit aan op maatregel M5 (M5. Omvormen intensief agrarisch gebruik naar extensieve graanakkers) uit het eerste beheerplan (DLG, 2016), die tot op heden vooral gericht was op het verminderen van de toevoer van stikstof- en kaliumrijk grondwater uit lokale grondwatersystemen.

# Ontwikkeling habitattypen en soorten

## 1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de huidige situatie en trends weergegeven van voorkomen, omvang en kwaliteit van aangewezen habitattypen van aangewezen soorten en wordt het voorkomen afgezet tegen de doelstelling. Daarbij eventuele knelpunten aangegeven in relatie tot negatieve ontwikkelingen.

### 1.1 Methodiek

#### Oppervlakte

Voor het bepalen van de omvang van de habitattypen is de To-kaart (Provincie Gelderland, habitatype kaart Stelkampsveld 2013 [Versie 5]) gebruikt. Een T1 habitattypenkaart was ten tijde van het opstellen van dit plan (2021) niet beschikbaar. Daardoor kan er geen definitieve trend bepaald worden in de oppervlakte van habitattypen. Wel is er een recente vegetatiekartering uitgevoerd in delen van het Stelkampsveld die een indicatie kan geven van de ontwikkeling van de oppervlakte van de habitattypen in het gebied.

#### Kwaliteit

De kwaliteit van habitattypen is conform de Profielendocumenten gebaseerd op de volgende aspecten:

- Voorkomen van vegetatietypen
- Voorkomen van typische soorten
- Abiotische randvoorwaarden
- Overige kenmerken van goede structuur en functie

Deze aspecten zijn alle afzonderlijk en per habitatype beoordeeld. Er heeft geen totaalbeoordeling van kwaliteit plaatsgevonden op basis van deze aspecten samen, zoals in het vigerend beheerplan van het gebied is gedaan, omdat de afzonderlijke beoordelingen op basis van bovengenoemde factoren betere aanknopingspunten bieden voor het signaleren van eventuele knelpunten en het treffen van maatregelen om deze op te heffen. Hieronder is voor de verschillende aspecten weergegeven welke bronnen zijn gebruikt en op welke wijze de gegevens zijn verwerkt.

#### Vegetatie

De kwaliteit van habitattypen op basis van aanwezige vegetatietypen is afgeleid van de vegetatiekaart die ten grondslag heeft gelegen aan de To Habitattypenkaart. Deze geeft inzicht in de verspreiding van tot het habitatype behorende vegetatietypen, zoals deze in de profielendocumenten zijn aangegeven. Deze To-kaart geeft de best beschikbare benadering van de referentiesituatie ten tijde van de opname van het gebied op de communautaire lijst (2004).

In het Stelkampsveld is in 2019 en 2020 een nieuwe vegetatiekartering uitgevoerd (Courbois et al., 2021) in opdracht van Staatsbosbeheer. Deze kartering omvatte delen van het gebied met de meest waardevolle vegetaties, maar was niet gebieds-

dekkend. Een aantal terreindelen waar habitattypen voorkwamen volgens de To-habitattypenkaart zijn niet opnieuw geïnventariseerd.

De in deze kartering gebruikte typologie kan worden herleid tot vegetatietypen volgens de classificatie van de Vegetatie van Nederland. Via de lijsten van vegetatietypen in de profielendocumenten kan daarmee een beeld gegeven worden van de actuele verspreiding en kwaliteit van habitattypen in het gebied.

### **Typische soorten**

De beoordeling van de kwaliteit van habitattypen aan de hand van typische soorten is gebaseerd op de lijst van typische soorten per habitatype zoals deze in de profielendocumenten zijn opgenomen.

De gegevens over de typische soorten zijn afkomstig uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFD), waarbij waarnemingen uit de periode 2016-2021 zijn geselecteerd. Dit is aangevuld met informatie uit vegetatie- en florakarteringen, vegetatie-opnamen (permanente kwadraten) en specifieke soortgerichte onderzoeken voor bepaalde deelgebieden. Voor de vegetatie-opnamen (permanente kwadraten, PQ's) is uitgegaan van data vanaf 2016. Vogels zijn alleen opgenomen wanneer uit de gegevens blijkt dat ze structureel in het gebied voorkomen, bijvoorbeeld als broedvogel.

De verspreiding van typische soorten is in principe beschikbaar op puntniveau. Deze verspreidingsgegevens zijn gekoppeld aan de habitattypenkaart van het betreffende habitatype.

De volgende gegevens zijn gebruikt voor de kwaliteitsbeoordeling van habitattypen op basis van voorkomen van typische soorten:

- niet mobiele soorten (zoals planten): waarnemingen binnen het habitatype;
- mobiele soorten (zoals vogels): waarnemingen binnen het Natura 2000-gebied;
- waarnemingen van alle soorten binnen het Natura 2000-gebied, maar buiten de betreffende habitattypen.

Daarnaast is rekening gehouden met de regionale verspreiding van de soort. Wanneer soorten niet (meer) voorkomen in de regio waar het Natura 2000-gebied ligt, dan kunnen andere aspecten dan de biotoopkwaliteit van het habitatype verklarend zijn voor de afwezigheid (bijvoorbeeld bereikbaarheid van het gebied via ecologische netwerken). Een aantal typische soorten is bovendien zeer zeldzaam of inmiddels zelfs uitgestorven in Nederland.

De beoordeling is gebaseerd op het aantal in het habitatype aanwezige en in de regio voorkomende soorten<sup>9</sup>:

- Goed: >60% van de soorten is aanwezig;
- Matig: 20-60% van de soorten is aanwezig;
- Slecht: <20% van de soorten is aanwezig.

De aantallen waargenomen of aanwezige soorten zijn niet in deze beoordeling betrokken.

9) Beoordeling % conform Tauw, 2019. Beoordeling van de kwaliteit van habitattypen Uitwerking methode en aanbevelingen voor verder uitwerking. Kenmerk Ro01-1244560CDE-VO3-mwi-NL, d.d. 16 januari 2019.

Het voorkomen van typische soorten is aangegeven in een tabel. In de tabel is aangegeven of er waarnemingen van de soort binnen het habitatype zijn gedaan.

### **Volledigheid en betrouwbaarheid van gebruikte data**

Voor de aanwezigheid van typische soorten is gebruik gemaakt van beschikbare betrouwbare bronnen met informatie over voorkomen in de laatste zes jaar. Voor een groot deel van de aangewezen typische soorten worden echter geen structurele en gebiedsdekkende inventarisaties uitgevoerd (uitgezonderd broedvogels en planten). Van veel van de gebruikte data is daardoor onduidelijk welke inventarisatie-inspanning er aan een waarneming ten grondslag ligt. Daarnaast is het aantal waarnemingen waarschijnlijk afhankelijk van de toegankelijkheid van een gebied. Locaties direct naast watergangen of paden worden bijvoorbeeld drukker bezocht wat kan resulteren in meer waarnemingen van een bepaalde soort op deze locaties of het totaal ontbreken van waarnemingen op andere locaties. Afgesloten natuurgebieden zullen niet of nauwelijks bezocht worden door niet aan de terreinbeherende organisatie behorende waarnemers.

Veel gegevens uit de NDFF bestaan uit losse waarnemingen en geven hiermee geen zekerheid over de volledigheid van de informatie. Wanneer van een soort niet of nauwelijks waarnemingen aanwezig zijn in de NDFF betekent dit niet automatisch dat de soort ook daadwerkelijk niet voorkomt in een gebied. Onvolledigheid van informatie kan in deze situatie leiden tot een onderschatting van de kwaliteit. Omdat de beoordeling is gebaseerd op meerdere soorten hoeft dit binnen bepaalde marges niet altijd te leiden tot een onjuiste beoordeling, maar dit leidt er wel toe dat de beoordeling van kwaliteit op basis van typische soorten niet altijd even betrouwbaar is, met name wanneer het gaat om andere soortgroepen dan planten en vogels. Bij habitattypen met weinig typische soorten is de kans op onderschatting van de kwaliteit het grootst, omdat dit bij het missen van een soort direct consequenties heeft voor de uitkomst van de beoordeling. Er is daarom geen trendanalyse uitgevoerd van het voorkomen van typische soorten, zoals dit in het beheerplan is gedaan.

Tenslotte kan de in het NDFF opgenomen locatie van de waarneming afwijken van de exacte locatie waar de soort daadwerkelijk voorkomt, als gevolg van de wijze van registratie van de waarneming.

### **Abiotische randvoorwaarden**

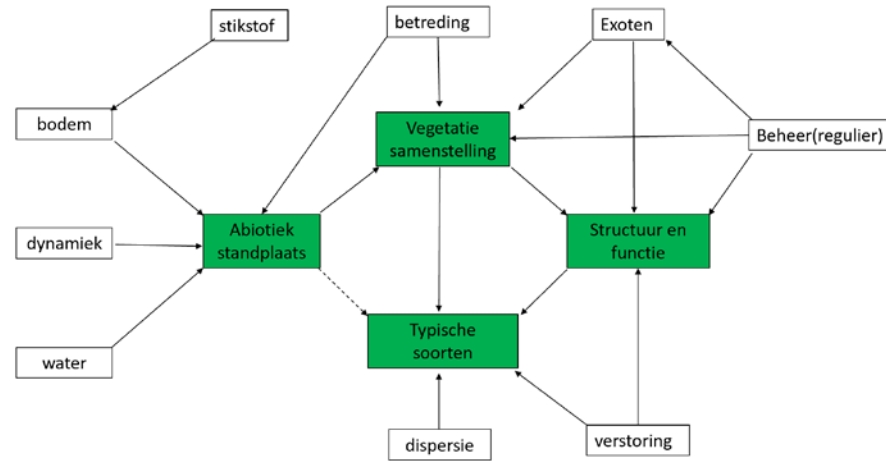
De beoordeling van de abiotische kwaliteit heeft plaatsgevonden op basis van kenmerken die in de profielendocumenten in de paragraaf abiotische randvoorwaarden zijn opgenomen. Deze kenmerken beperken zich tot zuurgraad, voedselrijkdom, zoutgehalte, vocht en overstromingstolerantie. Andere relevante abiotische randvoorwaarden zoals basenrijkdom zijn niet in de Profielen-documenten onder deze kenmerken opgenomen.

### **Overige kenmerken van goed structuur en functie**

De beoordeling van structuur en functie geeft een belangrijk inzicht in de kwaliteit van habitattypen, omdat deze ook een goede indicatie geeft van de kwaliteit (lees samenstelling) van de vegetatie en bepalend is voor het voorkomen van typische soorten, waarvoor in belangrijke mate de structuur leidend is. De beoordeling van structuur en functie is gebaseerd op kenmerken die per habitatype zijn opgenomen in de profielendocumenten. Er is geen recente, gerichte structuurkartering beschikbaar voor Stelkampsveld. Om die reden is er - afhankelijk van de verschillende aspecten onder structuur en functie - beoordeeld in welke mate gegevens vanuit de beschikbare vegetatie- en florakarteringen en de LESA kunnen worden gebruikt om die aspecten nader te duiden.

In figuur C.1 zijn de onderlinge relaties weergegeven tussen de aspecten waarop de kwaliteitsbeoordeling in dit hoofdstuk heeft plaatsgevonden en de landschapsecologische factoren die daaraan ten grondslag kunnen liggen.

Figuur C.1 Schematisch overzicht van relaties tussen de beoordelingsaspecten voor kwaliteit en de landschapsecologische factoren, die daaraan ten grondslag kunnen liggen.



## 1.2 Methodiek habitatrictlijnsoorten

Voor het bepalen van de huidige situatie en trends van de habitatrictlijnsoorten is gebruik gemaakt van gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDF), monitoringsgegevens en aanvullende inventarisaties. Voor de meeste habitatrictlijnsoorten zijn er echter onvoldoende (recente) gegevens beschikbaar over de verspreiding en aantallen binnen het gebied. In deze gevallen is huidige situatie en trend bepaald op basis van kwaliteit en kwantiteit van geschikt leefgebied voor de betreffende soort. Dit is bepaald op basis van abiotische en landschappelijke informatie, vegetatie- en ecotopenkaarten en luchtfoto's.

## 2 Habitattypen

### 2.1 H3130 Zwakgebufferde vennen

#### Kenmerken en voorkomen

Dit habitattype betreft begroeiingen van zwakgebufferde vennen. Zwakgebufferde vennen zijn niet koolstof-gelimiteerd en kunnen zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn. Kenmerkend voor deze vennen is een groot aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water. En toch zijn de meeste van de vennen van dit habitattype niet meer dan enkele tientallen meters lang en breed. De leefgemeenschappen van deze vensystemen - de plassen plus de oeverzones - vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak. Dat komt door allerlei milieuverschillen binnen het systeem en overgangssituaties (gradiënten) in zones en fijnschalige mozaïeken. De standplaatscondities variëren van zeer voedselarm (oligotroof) tot voedselarm (mesotroof), van aquatisch tot vochtig, langdurig tot zeer kortstondig overstroomd enzovoort. Voor een deel betreft het systemen die zijn ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen. Sommige van de pioniergemeenschappen komen binnen vensystemen alleen voor op kale vochtige plekken in het hogere gedeelte van de oeverzone. Die gemeenschappen zijn ook elders - buiten de vensystemen - op de zandgronden te vinden op plekken met vergelijkbare condities zoals op afgeplagde natte heide.

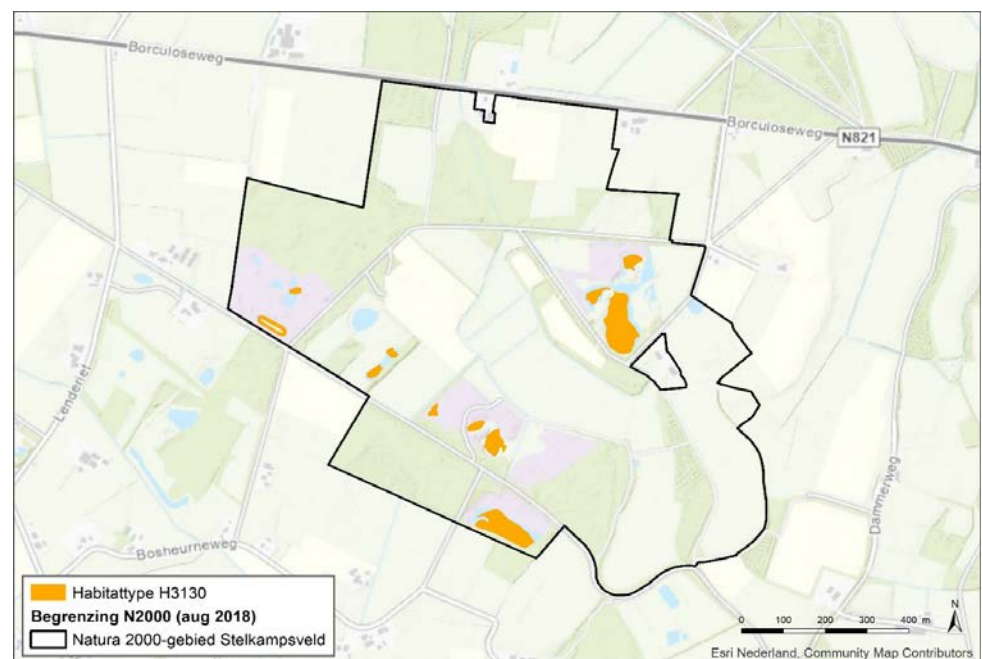
De begroeiingen vormen in de zwakgebufferde vensystemen veelal patronen van smalle zones of mozaïeken of ze zijn met elkaar verweven. De begroeiingen behoren tot vier verschillende plantengemeenschappen (het Verbond van ongelijkbladig fonteinkruid, Verbond van waternavel en stijve moerasweegbree, het naaldwaterbies-verbond en Eleocharition acicularis uit de klasse Littorelletea uniflorae en het dwergbiezen-verbond).

Bij degradatie door onder meer verzuring en atmosferische vermesting gaan in de zwakgebufferde vennen soorten overheersen zoals Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), en/of veenmossen. Vermesting met fosfaat leidt tot toename van Pitrus (*Juncus effusus*). Vennen met zulke begroeiingen zonder aanwezigheid van de voor zwakgebufferde vennen kenmerkende gemeenschappen en soorten worden niet tot het habitatype gerekend.

De instandhoudingsdoelstellingen voor H3130 zijn uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

In Stelkampsveld komt het habitatype voor in depressies die (het grootste deel van het jaar) watervoerend zijn. In de tekst in dit hoofdstuk wordt daarom de naam ‘laagtes’ gehanteerd, wanneer het gaat over de specifieke locaties.

Figuur C.2 Verspreiding van het habitatype H3130 in het Natura 2000-gebied Stelkampsveld (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).



## Voorkomen en oppervlakte

Habitatype H3130 (Zwakgebufferde vennen) komt voor in verschillende deelgebieden van het Stelkampsveld (figuur C.2). De totale oppervlakte van het habitatype H3130 in To was 2,01 ha.

Tabel C.1 Oppervlakte van het habitatype H3130 volgens de habitatypekaart en trend op basis van veldbezoek in kader PAS (2020).

|       | To-kaart [ha] | Trend (2020) [ha]    |
|-------|---------------|----------------------|
| H3130 | 2,01          | Toename in oppervlak |

Volgens het vorige beheerplan was de trend in oppervlakte in de periode 2006-2016 stabiel. Uit het PAS-veldbezoek uit 2020 blijkt dat de droogte van de afgelopen jaren groot effect heeft op de oppervlakte vennen en bijbehorende vegetatie. De vegetatiegradiënten lijken 'in elkaar gedrukt' te zijn en de laagtes stonden in de zomer van 2020 droog. Daarnaast lijkt het 'spontane' wandelpad wat in Stelkampsveld s.s. door dit habitatype loopt breder te zijn geworden wat wellicht ten koste gaat van het oppervlak van de vegetatie. De trend in oppervlakte lijkt als gevolg hiervan negatief. Door de natte omstandigheden in 2021 waren de laagtes ook in het midden van de zomer (30 juli) waterhoudend. Daarnaast is het voetpad door Stelkampsveld s.s. afgesloten voor publiek.

Daar staat tegenover dat in de vegetatiekartering van 2019 en 2020 (Regelink, 2021) een groter oppervlak van vegetaties die (kunnen) behoren tot het habitatype H3130 is gekarteerd dan in de To-situatie. De totale oppervlakte in T1 is 3,30 ha.

## Kwaliteit

### Aanwezige vegetatietypen

#### *To-situatie*

Het voorkomen van vegetatietypen die behoren tot H3130 Zwakgebufferde vennen is beschreven in het vorige beheerplan (RVO, 2015). Op de vegetatietypenkaart voor de To-situatie zijn deze vegetatietypen ingetekend (zie figuur C.3). In tabel C2 zijn de oppervlaktes van de in de To-situatie aangetroffen vegetatietypen opgenomen, en is aangegeven welk kwaliteitsniveau deze indiceren voor het habitatype.

Het habitatype H3130 Zwakgebufferde wateren komt al langere tijd voor op het Stelkampsveld zelf (Charaven en Littorellaven). Met de uitvoering van natuurherstelprojecten in de 90'er jaren zijn verspreid over het Natura 2000-gebied diverse andere laagten hersteld. Het habitatype komt voor op een 12-tal locaties met een totale oppervlakte van ca. 2,0 ha.

Afhankelijk van de positie in het hydrologisch systeem kunnen in het Natura 2000-gebied ruwweg twee typen onderscheiden worden:

- Vennen met beïnvloeding door basenrijk grondwater;
- Vennen met overheersende regenwaterinvloed en beperkte buffering door grondwater.

Op vennen uit de eerste groep sluiten hoger op de gradiënt, actueel dan wel potentieel, vooral vegetaties aan van de habitattypen H6140 Blauwgrasland en/of H7230 Kalkmoeras, met nog hoger op de gradiënt H6230 Heischrale graslanden, H4010A Vochtige heiden en H4030 Droge heiden.

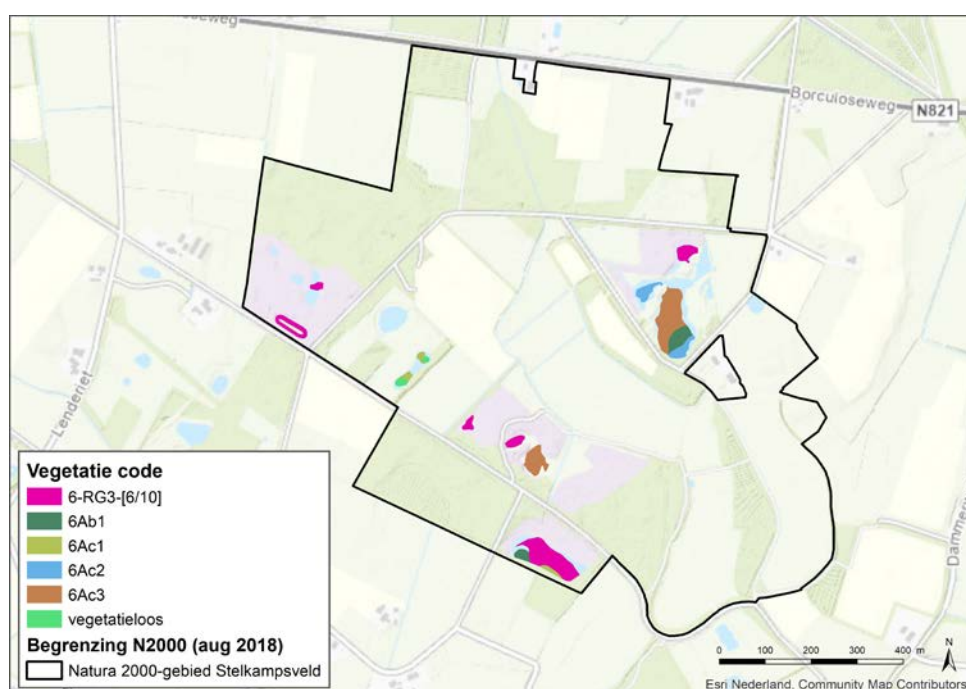
Het meest uitgesproken voorbeeld van het eerste type is het 'Charaven' in het deelgebied Stelkampsveld. Deze door zandwinning uitgediepte laagte heeft een mengwaterkarakter. Naast voeding met regenwater en lokaal toestroming vanuit de aangrenzende dekzandruggen, vindt in belangrijke mate voeding plaats met basenrijk/kalkrijk grondwater.

Tabel C.2 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H3130, To-situatie (RVO, 2015), T1-situatie (Courbois et al., 2021).

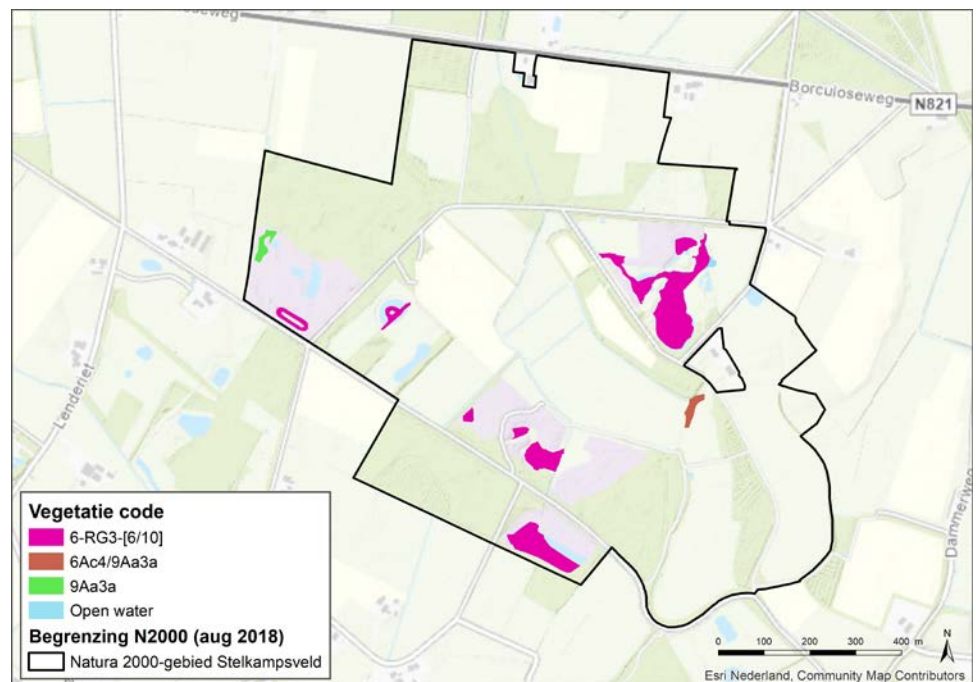
| Code VvN                    | Code rVvN | Lokaal type*           | Vegetatietype                                                                                                     | Kwaliteit | Oppervlakte To | Oppervlakte T1 |
|-----------------------------|-----------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------|
| 6Abo1                       | Ro6Abo1   | -                      | Associatie van ongelijkbladig fonteinkruid                                                                        | Goed      | 0,21           |                |
| 6Aco1                       | ro6Aco1   | -                      | Pilvaren-associatie                                                                                               | Goed      | 0,08           |                |
| 6Aco2                       | ro6Aco2   | -                      | Associatie van vlottende bies                                                                                     | Goed      | 0,22           |                |
| 6Aco3                       | ro6Aco3   | -                      | Associatie van veelstengelige waterbies                                                                           | Goed      | 0,77           |                |
| 6Aco4                       | ro6Aco4   | o6C-3                  | Associatie van waterpunge en oeverkruid                                                                           | Goed      | -              | 0,08           |
| 6RGo3                       | 6RGo6     | o6-3, o6-6, o6-7, o6-8 | Rompgemeenschap met veelstengelige waterbies en veenmos van de oeverkruid-klasse en de klasse der hoogveenslenken | Matig     | 0,67           | 3,27           |
| 9Aao3                       | ro9RGo1   | o9A-1                  | Rompgemeenschap met zwarte zegge en moerasstruisgras van het Verbond van zwarte zegge                             | Matig     | -              | 0,16           |
| -                           |           |                        | Vegetatieloos                                                                                                     | Matig     | 0,06           | 0,04           |
| Oppervlakte kwaliteit goed  |           |                        |                                                                                                                   |           | 1,28           | 0,08           |
| Oppervlakte kwaliteit matig |           |                        |                                                                                                                   |           | 0,73           | 3,46           |
| <b>Oppervlakte totaal</b>   |           |                        |                                                                                                                   |           | <b>2,01</b>    | <b>3,54</b>    |

\* Courbois et al., 2021.

Figuur C.3 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitattypen H3130, To-situatie



Figuur C.4 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitattype H3130, T1-situatie



Kenmerkend voor de basenrijke situatie is het voorkomen van kranswiervegetaties met (in elk geval) stekelharig kransblad, teer kransblad (?) en het zeer zeldzame kraaltjesglanswier. Daarnaast komt in de diepere delen ongelijkbladig fontein-kruid voor. In ondiepere delen of zomers (sneller) droogvallende situaties worden onder meer vlottende bies, veelstengelige waterbies, stijve moerasweegbree, pilvaren, moerashertshooi, waterpunge en oeverkruid aangetroffen. Via de 'Slenk' waar vooral stijve zegge voor komt staat het Charaven in verbinding met een wat meer westelijke gelegen laagte waarin vooral vlottende bies voor komt.

Zeer typerend voor de oeverzones van Charaven, Slenk en westelijke laagte zijn de overgangen naar de aangrenzende habitattypen H7230 Kalkmoeras en H6410 Blauwgraslanden. De venvegetaties op het Stelkampsveld hebben duidelijk geprofiteerd van de in 90'er jaren uitgevoerde herstelmaatregelen waarbij struweel is verwijderd en gebaggerd en geplagd. Voor deze maatregelen bestond de vegetatie over grotere delen uit wilgenstruweel en in de laagten grote zeggenvegetaties met ruigtekruiden en verruigd blauwgrasland en vergraste heide op de venoevers. In het Charaven en westelijk laagte komt ook veel riet voor.

De laagte in het centrale deel van 'Maandagsdijk Noord' maakt onderdeel uit van een in 1991/1992 uitgevoerde natuurherstelproject aan weersijden van de Maandagsdijk. In dit project zijn verruigde heide en vooral naald- en loofbos omgevormd naar venvegetaties, schraalland en heide. Hier komt nu onder meer veelstengelige waterbies, oeverkruid en waterpunge voor; de habitattypen Blauwgrasland/Kalkmoeras sluiten aan op de flanken. In het 'Klumpersveld' zijn in 1994 op drie kleine locaties poelen aangelegd en de randzones mee geplagd. In het oostelijke deel hebben zich op de laagste delen lokaal pioniervegetaties ontwikkeld met plaatselijk veel pilvaren en lokaal oeverkruid.

Vennen en plassen met een zwak zuur tot zuur karakter worden vooral gevoed door regenwater en kennen daardoor een beperkte buffering. In de gradiënt sluiten actueel dan wel potentieel vooral de habitattypen H4010A Vochtige heiden en/of H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen aan. Kenmerkend voor dit type is het voorkomen van veelstengelige waterbies vaak in combinatie met knolrus en veenmossen (RC met veelstengelige waterbies en veenmos van de Oeverkruid-

klasse/Klasse der Hoogveenslenken). Situaties waarin alleen nog maar knolrus en veenmos voorkomen (RC met knolrus en veenmos van de Oeverkruidklasse/Klasse der Hoogveenslenken) behoren niet meer tot het habitattype 3130. Dit zuurdere ventype komt voor in het Littorellaven in het deelgebied Stelkampsveld s.s., een tweetal laagten in het westelijk deel van 'Maandagsdijk-Noord', de Rietvenne, de Ijsbaan in het Entelsveld en een laagte even ten noorden hiervan.

Het Littorellaven is een goede illustratie van de gevoeligheid voor verzuring en eutrofiëring door de opgetreden nivellering van venvegetaties. De bodem van Littorellaven ligt slechts 10-30 cm hoger dan het vlakbij gelegen Charaven dat een duidelijke voeding met basenrijk grondwater kent (type A). Dit was in het Littorellaven vroeger al minder dan in het Charaven, maar in het Littorellaven kwamen voorheen soorten voor van gebufferde omstandigheden. Door (waarschijnlijk) een combinatie van een verminderde buffering als gevolg van verdroging en de opgetreden atmosferische depositie is een degradatieproces ingezet. De naamgevende soort Littorella (oeverkruid) kwam in 1960 voor, maar is al lange tijd verdwenen. In de voorlaatste kartering van 1991 waren nog wel spaarzaam moerashertshooi en de zeer zeldzame moerassmele aanwezig, deze zijn inmiddels verdwenen. In 2006 (en rond 1985) is de gedegradeerde venvegetatie ten dele uitgeschrapt om de successie weer opnieuw in gang te zetten. Dit heeft niet geleid tot terugkeer van soorten en de vegetatie wordt nu weer gedomineerd door veenmossen.

In het gebied 'Rietvenne' ten zuiden van de Maandagsdijk komen vooral veelstengelige waterbies en veenmossen voor (Rompgemeenschap met veelstengelige waterbies en veenmos van de Oeverkruid-klasse en de Klasse der Hoogveenslenken). Alleen lokaal komen pilvaren (mogelijk inmiddels verdwenen) en ongelijkbladig fonteinkruid voor. Overige basenminnende soorten ontbreken. Hogerop sluiten vooral vochtige heide(pionier)gemeenschappen aan, meer gebufferde schraallandgemeenschappen komen in de gradiënt weinig voor.

#### *T1-situatie*

In delen van het Stelkampsveld is de vegetatie in 2019 opnieuw gekarteerd. Op de vegetatietypenkaart voor de T1-situatie zijn deze vegetatietypen ingetekend (zie figuur C.4). In tabel C2 zijn de oppervlaktes van de in de T1-situatie aangetroffen vegetatietypen opgenomen, en is aangegeven welk kwaliteitsniveau deze indiceren voor het habitattype.

In 2019 en 2020 zijn vegetaties die behoren tot het habitattype H3130 Zwak-gebufferde vennen aangetroffen in dezelfde deelgebieden als beschreven in het beheerplan van 2016. De indeling in vegetatietypen volgens de Vegetatie van Nederland laat echter een ander beeld zien. De goed ontwikkelde associaties van het Oeverkruidverbond werden niet of nauwelijks meer aangetroffen. De verschillende vennen in het gebied zijn toebedeeld aan de Rompgemeenschap van Veelstengelige waterbies en veenmos, die een verarmde vorm van de vegetaties van het Oeverkruid-verbond vertegenwoordigt. Deze rompgemeenschap geeft aan het habitattype H3130 een matige kwaliteit. Het is niet duidelijk of hier daadwerkelijk sprake is van een afname van de kwaliteit sinds 2005, of dat (ook) interpretatieverschillen van onderzoekers in beide karteringen een rol spelen.

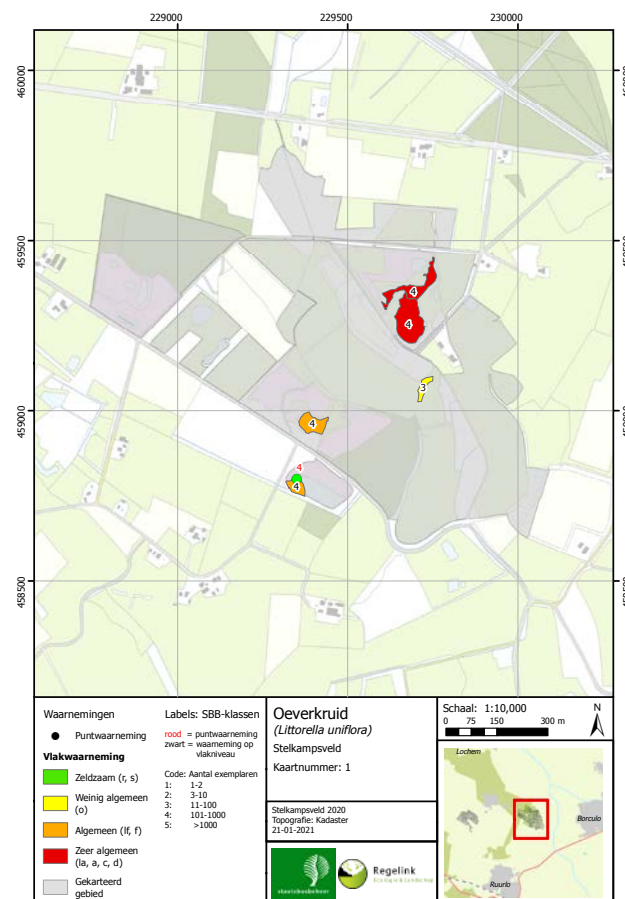
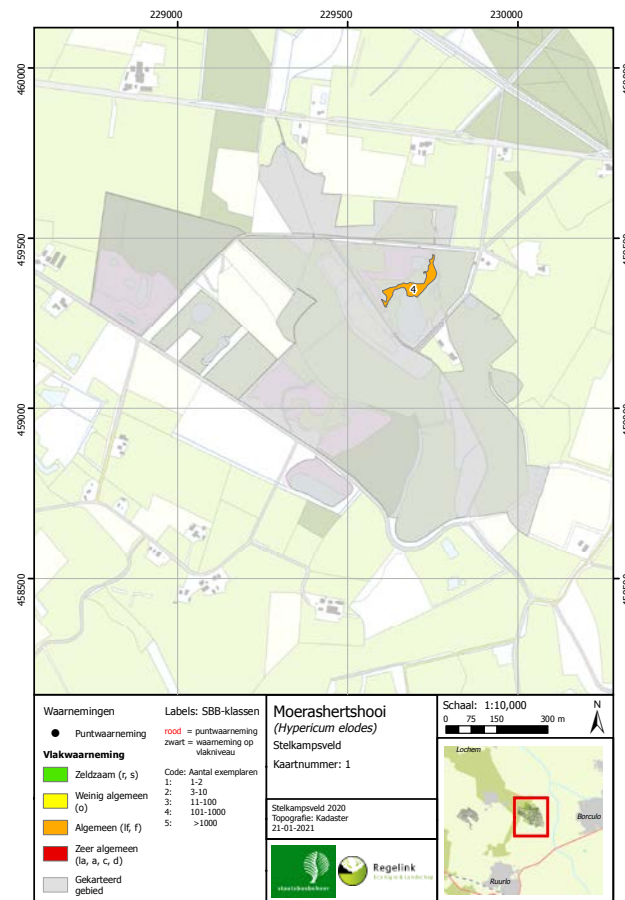
Op 30 juli 2021 zijn verschillende van de natte laagtes bezocht door André Jansen (Stichting Bargerveen) en Reinoud Kleijberg (Arcadis). Op 9 augustus 2021 is het gebied opnieuw bezocht door dezelfde personen en Rob van Dongen (SBB).

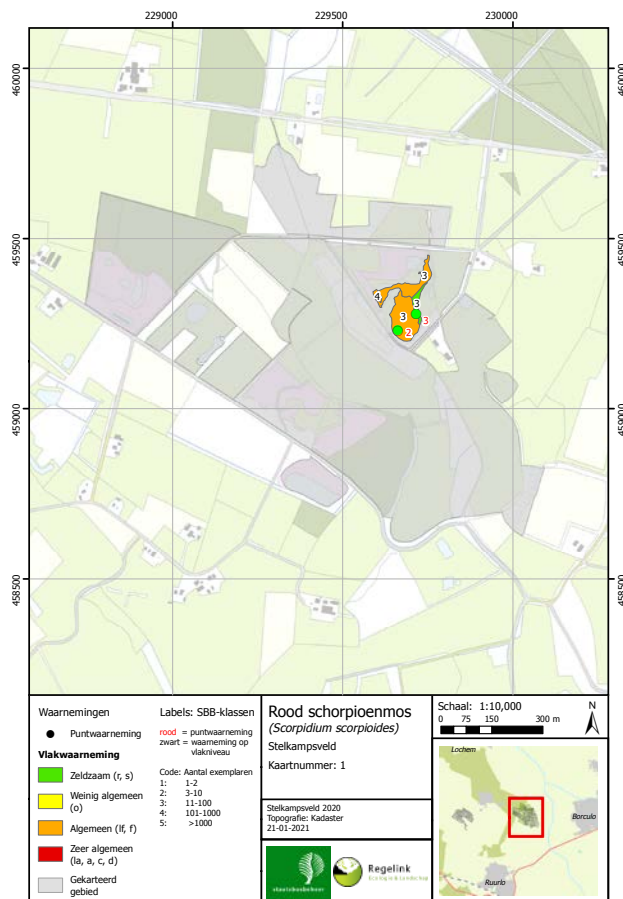
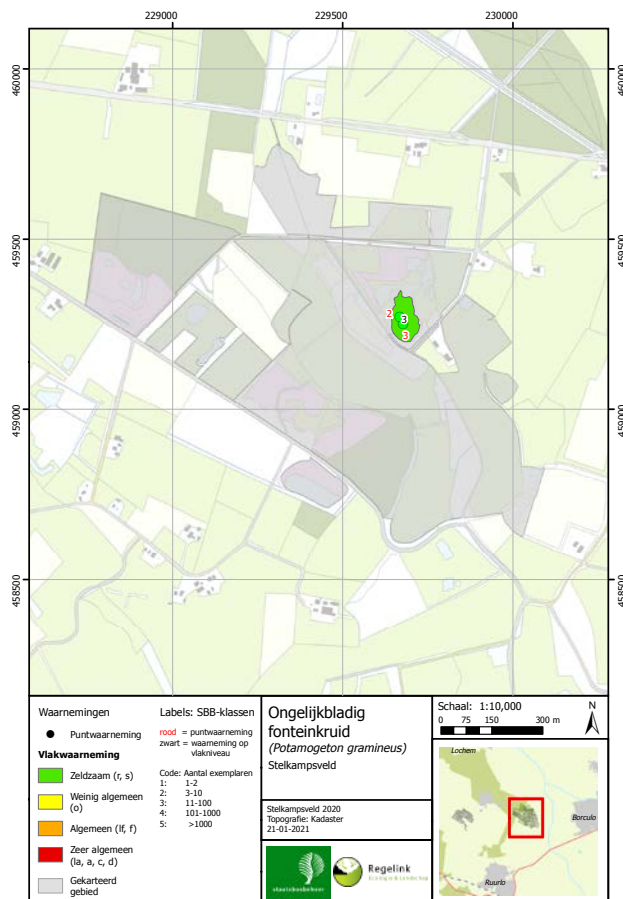
Bevindingen (puntsgewijs):

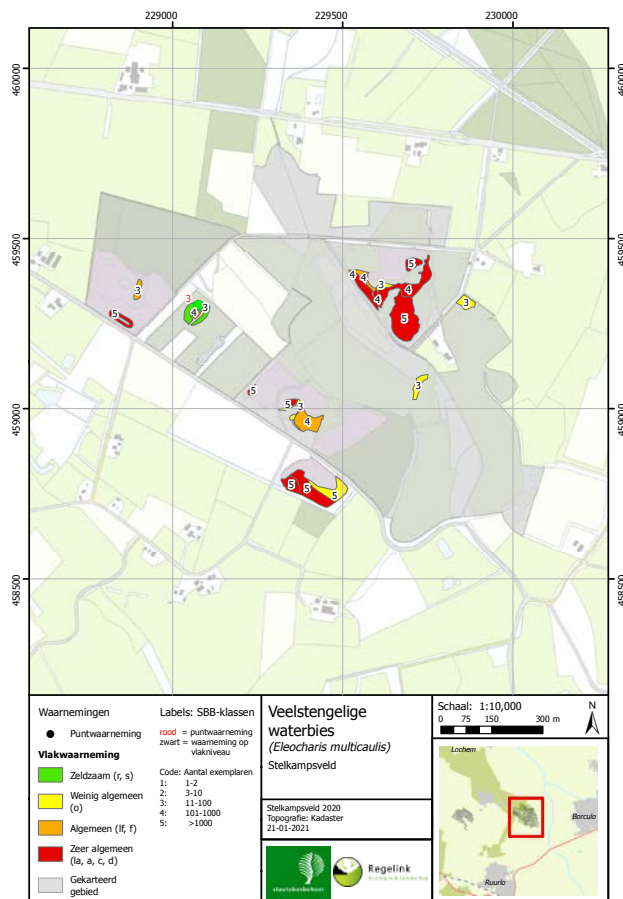
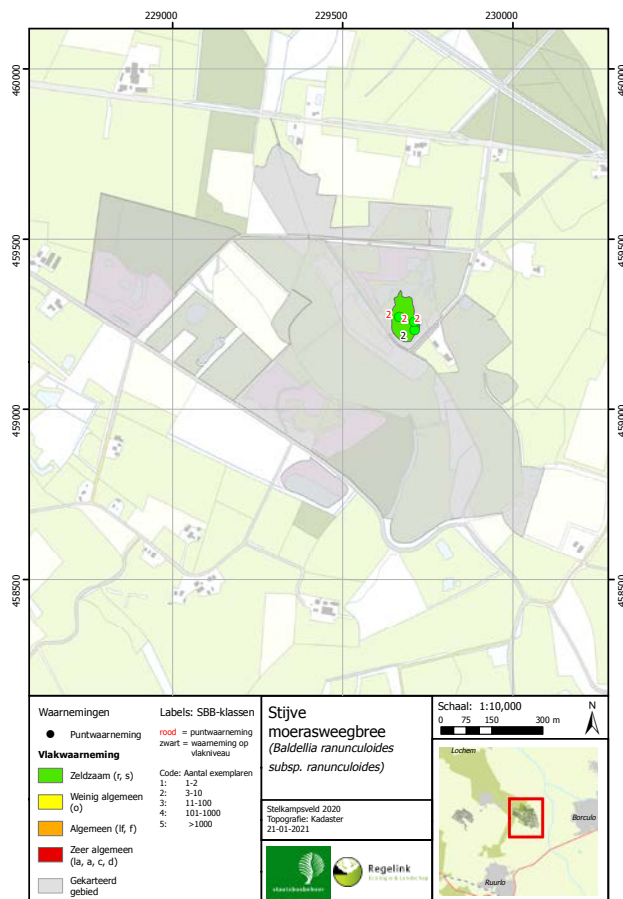
- veenmossen komen in de vennen buiten het Littorellia-ven nauwelijks voor. Daarmee zou brede toekenning aan RG VWB en veenmossen niet kloppen
- in Charaven zijn veel soorten aanwezig die duiden op beter ontwikkelde Littorellionvegetaties. In het Charaven zijn door Regelink geen opnames gemaakt, waardoor dit niet te checken is. Wel duiden soortverspreidingskaarten op aanwezigheid van typische Littorellionsoorten (Zie hieronder een aantal voorbeeldkaartjes.
- ook in andere laagtes (Maandagsdijk Noord en Rietvenne) ontbreken veenmossen in de waterlaag. In Maandagsdijk komen ook Littorellionsoorten voor. Rietvenne is vooral veelstengelige waterbies dominantie met soorten als wederik, stijve zegge, blaaszegge.

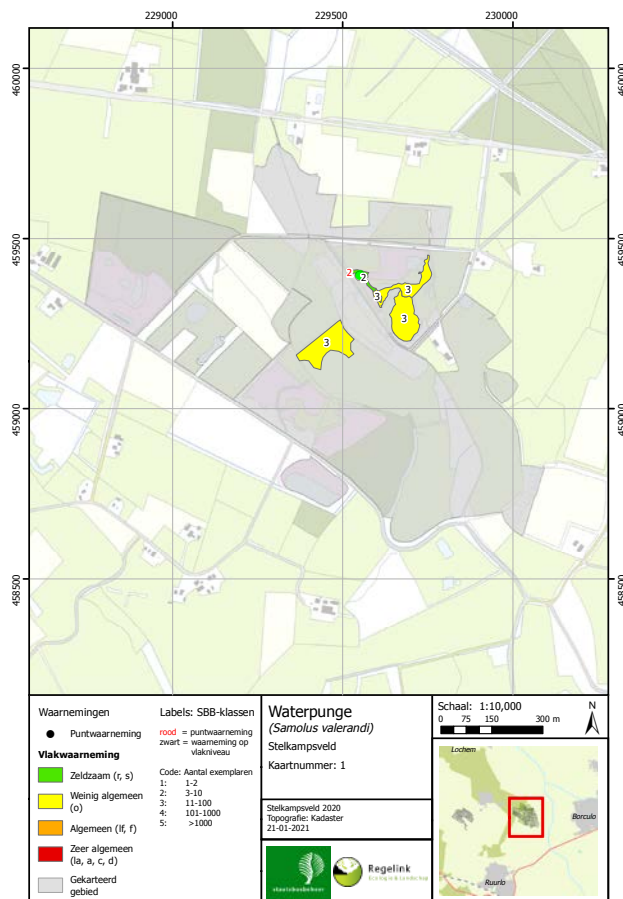
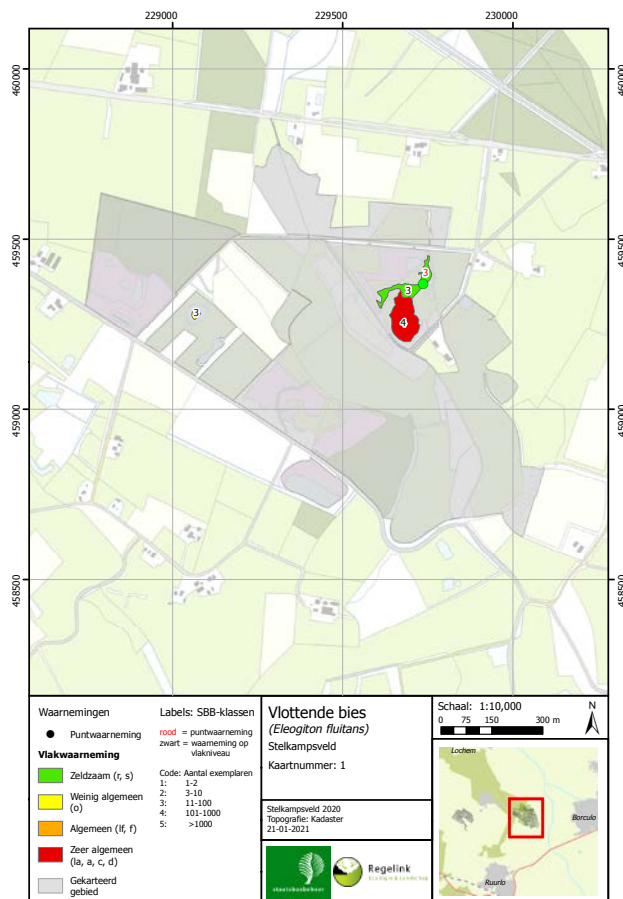
Vanwege voorkomen van typische Littorellionsoorten en afwezigheid van veenmos in veel laagtes zou eerder een toekenning aan verschillende Littorellion-associaties voor de hand liggen (Ass. Van Ongelijkbladig fonteinkruid, Ass. Van Veelstengelige waterbies, Ass. Van Waterpunge en oeverkruid).

Figuur C.5 Verspreiding van kenmerkende plantensoorten van zwakgebufferde vennen (Courbois et al., 2021).









Alleen in de Groene maat is de associatie van waterpunge en oeverkruid aangetroffen, die een goede kwaliteit van het habitatype vertegenwoordigt.

Ook buiten het in 2019 gekarteerde gebied komen nog een ven voor waarin in de To-situatie H3130 voorkwam. Het gaat om een ven in het oostelijk deel van het Klumpersveld. De huidige vegetatie van dit ven is niet bekend.

In de huidige situatie is het habitatype volgens de beschikbare gegevens overwegend in een matige kwaliteit aanwezig (tabel C2). Dat zou betekenen dat de kwaliteit van het habitatype in de afgelopen periode is afgenomen.

#### Typische soorten

In tabel C4 is de lijst van typische soorten voor het habitatype H3130 opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van de deze soorten in het Stelkampsveld zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitatype voorkomt.

Tabel C.4 Voorkomen van typische soorten binnen en buiten het habitatype H3130

| Soort                       | Mobiele soort | Binnen verspreidingsgebied | Binnen Stelkampsveld | Binnen H3031 | Beheerplan 2016?       |
|-----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------|--------------|------------------------|
| Dodaars                     | Ja            | Ja                         | Ja                   | Ja           | Ja                     |
| Moerashertshooi             | Nee           | Ja                         | Ja                   | Ja           | Ja                     |
| Oeverkruid                  | Nee           | Ja                         | Ja                   | Ja           | Ja                     |
| Ongelijkbladig fonteinkruid | Nee           | Ja                         | Ja                   | Ja           | Ja (niet binnen H3130) |
| Poelkikker                  | Ja            | Ja                         | Ja                   | Ja           | Ja                     |
| Veelstengelige waterbies    | Nee           | Ja                         | Ja                   | Ja           | Ja                     |
| Vlottende bies              | Nee           | Ja                         | Ja                   | Ja           | Ja                     |
| Bruine winterjuffer         | Ja            | Ja                         | Ja                   | Ja           | Ja                     |
| Drijvende waterweegbree     | Nee           | Ja                         | Nee                  | Nee          | Nee                    |
| Duizendknoopfonteinkruid    | Nee           | Ja                         | Nee                  | Nee          | Nee                    |
| Gesteeld glaskroos          | Nee           | Ja                         | Nee                  | Nee          | Nee                    |
| Heikikker                   | Ja            | Ja                         | Nee                  | Nee          | Nee                    |
| Kleinste egelskop           | Nee           | Ja                         | Nee                  | Nee          | Nee                    |
| Moerassmele                 | Nee           | Ja                         | Nee                  | Nee          | Nee                    |
| Pilvaren                    | Nee           | Ja                         | Nee                  | Nee          | Ja (niet binnen H3130) |
| Sierlijke witsnuitlibel     | Ja            | Ja                         | Nee                  | Nee          | Nee                    |
| Speerwaterjuffer            | Ja            | Ja                         | Nee                  | Nee          | Nee                    |
| Witte waterranonkel         | Nee           | Ja                         | Nee                  | Nee          | Nee                    |

tabel gaat op de volgende pagina verder

|                          |     |     |   |   |   |
|--------------------------|-----|-----|---|---|---|
| Agrypnia obsoleta        | Ja  | Nee | - | - | - |
| Kempense heidelibel      | Ja  | Nee | - | - | - |
| Kruipende moerasweegbree | Nee | Nee | - | - | - |
| Leptophlebia verspertina | Ja  | Nee | - | - | - |
| Oostelijke witsnuitlibel | Ja  | Nee | - | - | - |

Op basis van de gegevens uit het NDFF zijn 8 van de 18 typische soorten aanwezig. Daarnaast werd de bruine winterjuffer tijdens een veldbezoek (29 maart 2021) waargenomen boven het Charaven door de opstellers van dit plan. Deze soort is niet ingetekend op de kaart. De aanwezigheid van deze soort in het habitatype is aannemelijk, aangezien er observaties van deze soort zijn in de buurt van het habitatype en de soort over grotere afstanden vliegt.

Omdat de zuidelijke vennen rondom de Maandagsdijk niet, of nauwelijks toegankelijk zijn, kan er sprake zijn van een vertekend beeld door het waarnemingseffect van de NDFF database. De kwaliteit van H3130, gebaseerd op typische soorten, wordt beoordeeld als matig (zie tabel C.5).

Uit de kaarten blijkt dat de aangetroffen soorten sterk gebonden zijn aan het voorkomen van het habitatype in het gebied.

In vergelijking met de situatie van het vorige beheerplan is een toename opgetreden van het aantal typische soorten in het gebied. Zo is moerashertshooi recent aangetroffen, terwijl dit in het vorige beheerplan was opgenomen als verdwenen. Ook de dodaars, poelkikker en bruine winterjuffer zijn recent waargenomen. Het hogere percentage aanwezige typische soorten kan duiden op een verbetering van de kwaliteit van het habitatype.

Tabel C.5 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden.

(groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig)

| Opname    | Aantal soorten aanwezig binnen habitatype | Percentage | Kwaliteit |
|-----------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| To (2016) | 8 van 18 soorten                          | 44%        | Matig     |
| T1 (2021) | 9 van 18 soorten                          | 50%        | Matig     |

### Abiotische randvoorwaarden

De abiotische condities waarbinnen het habitatype voorkomt zijn al uitgewerkt in de LESA (H4). In tabel C.6 is mede op basis van deze LESA beoordeeld in welke mate het habitatype H3130 voldoet aan de abiotische randvoorwaarden. Habitatype H3130 in Stelkampsveld voldoet niet overal aan alle abiotische randvoorwaarden. Vooral de laatste jaren daalt de grondwaterstand in de zomer drastisch als gevolg van de droogte en staan de vennen soms helemaal droog. Het droogvallen in de zomer is op zichzelf geen probleem, maar het gebeurt te snel. Bovendien verzuren de vennen hoger op de gradiënt, zoals het Littorellaven, vanwege een te lage buffercapaciteit. Mogelijk treedt eutrofiëring op door toestroming van belast grondwater vanuit omliggende landbouwgebieden, maar dit kan vooralsnog niet volledig worden onderbouwd (Provincie Gelderland, 2017).

Op basis van de abiotiek wordt de kwaliteit van H3130 daarom beoordeeld als matig.

Tabel C.6 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H3130

| Abiotisch kenmerk | Abiotische randvoorwaarden (Ministerie LNV, 2008c) | Voldoet aan abiotische randvoorwaarden | Opmerkingen                                                                                      |
|-------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuurgraad         | Neutraal tot matig zuur                            | Grotendeels wel                        | De meeste vennen voldoen hieraan. Alleen het Littorellaven is relatief zuur.                     |
| Vochttoestand     | Diep water tot 's winters inunderend               | Matig                                  | Voldoet aan de randvoorwaarden van het profiel document, maar valt in droge zomers te snel droog |
| Zoutgehalte       | Zeer zoet                                          | Ja                                     | -                                                                                                |
| Voedselrijkdom    | Zeer voedselarm tot matig voedselrijk              | Waarschijnlijk wel                     | Over het algemeen een lage voedselrijkdom. Mogelijke eutrofiëring vanuit omliggende landbouw.    |
| Overstroming      | Incidenteel tot niet                               | Ja                                     | Geen invloed grote watersystemen die voor overstroming kunnen zorgen                             |

#### Overige kenmerken van een goede structuur en functie.

Habitattype H3130 in Stelkampsveld voldoet grotendeels aan de eisen qua structuur en functie (zie tabel C.7). Alleen in het Littorellaven komen hoge bedekkingen van veenmossen voor.

Tabel C.7 Kwaliteit structuur en functie H3130.

| Eisen structuur en functie (Ministerie LNV, 2008)  | Voldoet aan eisen | Opmerkingen                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Periodiek wisselende waterstanden                  | Ja                | Sterk wisselende waterstand zomer en winter, ook verschillen tussen dezelfde seizoenen. In de winter zijn de waterstanden aanzienlijk hoger dan in de zomer periode. De oevers vallen dan droog. |
| Zandige of venige bodem                            | Ja                | Systeem van dekzandruggen                                                                                                                                                                        |
| Geen of weinig dominantie van veenmossen (< 20%)   | Ja                | Alleen in het Littorellaven komen hoge bedekkingen van veenmossen voor. In andere vennen niet                                                                                                    |
| Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares | Ja                | Oppervlakte is 2 ha.                                                                                                                                                                             |

## Conclusie

De oppervlakte van het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen is in 2020 toegenomen ten opzichte van de situatie in To (van ca. 2 tot 3,3 ha). Een verdere toename van de oppervlakte met 0,5-1,0 ha wordt verwacht door de uitvoering van de PAS-herstelmaatregelen in 2020 en 2021. Dit draagt bij aan de instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype.

De ontwikkeling van de kwaliteit is minder eenduidig. Op basis van de vegetatiekartering van 2019/2020 lijkt een verarming te zijn opgetreden van de vegetatie, als gevolg van een aanzienlijke toename van de rompgemeenschap met veelstengelige waterbies en veenmos. Waarnemingen in het veld in 2021 lijken deze ontwikkeling echter niet (overal) te ondersteunen. In de meeste laagtes komt veelstengelige waterbies dominant voor, maar veenmossen ontbreken groten-deels (met uitzondering van het Littorellaven). In de laagtes in Stelkampsveld s.s. en Maandagsdijk, en in mindere mate in overige gebieden komen Littorellionsoorten voor, die wijzen op aanwezigheid van beter ontwikkelde associaties van de Littorelletea. Volgens Courbois et al., 2021 is de trend in het voorkomen van deze soorten stabiel. In de vegetatiekartering van 2019/2020 zijn nauwelijks vegetatie-opnamen gemaakt in de laagtes, waardoor onduidelijk is op welke basis vegetaties in laagtes voornamelijk toegekend zijn aan de rompgemeenschap en niet aan specifieke associaties. Of daarmee daadwerkelijk sprake is van een afname van de kwaliteit blijft daarmee onzeker.

De kwaliteit op basis van typische soorten is matig, ongeveer de helft van de typische soorten die in de regio voorkomen zijn in het habitatype in Stelkampsveld aangetroffen.

Het habitatype voldoet aan de abiotische randvoorwaarden en aan de kenmerken van een goede structuur en functie.

In het kader van de maatregelen uit het eerste beheerplan zijn op een aantal plaatsen oorspronkelijke laagtes hersteld. De oppervlakte van het habitatype neemt daardoor waarschijnlijk toe. Door de uitvoering van hydrologische maatregelen in het Stelkampsveld en omgeving zal de invloed van kwel op het habitatype toenemen, waardoor de buffercapaciteit in stand blijft of verder verbetert. Dit kan leiden tot verdere kwaliteitsverbetering van het habitatype, zeker ook wanneer de depositie van stikstof in de komende jaren verder gaat afnemen.

## 2.2 H4010A Vochtige heiden van hogere zandgronden

### Kenmerken en voorkomen

Vochtige heiden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei. Kwalitatief goede vochtige heiden kunnen goed samen voorkomen met rompgemeenschap met Pijpenstrootje en Veenmos. Deze grazige delen mogen echter niet overheersen en komen alleen in een mozaïekvorm voor. De begroeiingen van het subtype vochtige heide op zandgronden (H4010A) variëren afhankelijk van de waterhuishouding, de ouderdom en het leemgehalte van de bodem. Landschappelijk gezien komen natte heiden op zandgrond o.a. voor op de oevers van vennen, op beekdalflanken, in laagten met een ondoorlaatbare ondergrond en in tot op het zand afgegraven voormalige hoogveengebieden.

Open begroeiingen zijn vaak rijk aan korstmossen. Op leemhoudende standplaatsen bevatten de natte heidebegroeiingen veelal soorten van blauwgraslanden en heischraal grasland (zie habitattypen H6410 en \*H6230). In gedegradeerde vochtige heide gaan grassen zoals pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) domineren of treden struiken zoals gagel (*Myrica gale*) op de voorgrond. Begroeiingen met gagel (11RG3) worden tot het habitatype gerekend, indien deze met de bovengenoemde plantengemeenschappen kleinschalige mozaïeken vormen, maar niet domineren. De subassociatie met Gevlekte orchis is gebonden aan bodems met een wat hogere pH, die wordt gebufferd door basenrijk water, afkomstig uit kalkhoudende leem of door lokale kwel vanuit omliggende hogere zandruggen. De subassociatie met Korstmos wordt gekenmerkt door de open dwergstruiklaag,

waartussen de korstmossen groeien. Vaak ontstaan de open plekken door afstervende en uiteenvallende oude struikheiplanten. De subassociatie met Rode en Blauwe bosbes komt voor bij een relatief vochtig microklimaat, zoals noordhellingen en beschaduwde heiden.

De instandhoudingsdoelen voor H4010A zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

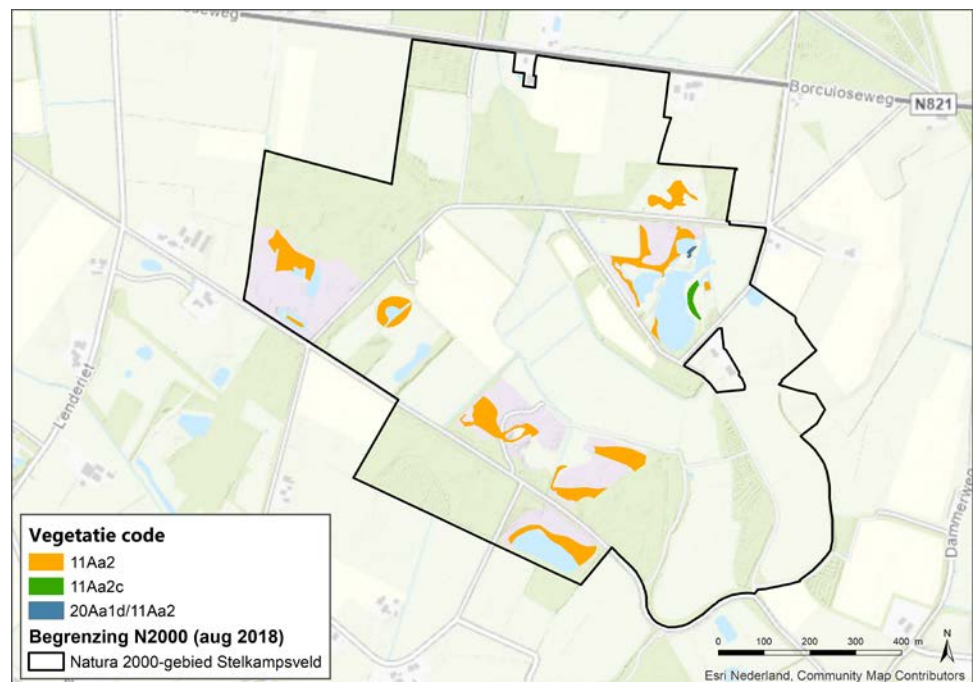
## Oppervlakte

Het habitattype H4010A vormt gordels rondom lagere natte delen in het landschap (zie figuur C.6). Zowel in Stelkampsveld s.s. als in delen ten noorden en zuiden van de Maandagsdijk komt dit habitattype voor. Vochtige heiden kwamen voor de natuurherstelprojecten in de 90'er jaren vrijwel niet voor, maar door bos-omvorming, herstel van laagtes en plaggen is het areaal snel toegenomen. Daarnaast neemt het areaal nog steeds toe omdat H7150 (Pioniersvegetaties met Snavelbiezen), het eerste stadium op zure geplagde grond, via successie omvormt naar H4010A. Verder neemt H4010A toe ten koste van H6230 (Heischraal grasland). Dit is waarschijnlijk gebeurd via degradatie van H6230. Vanaf november (2020) zijn grootschalige omvormingswerkzaamheden gestart en dit jaar staat grootschalig grondwerk gepland ten behoeve van heideontwikkeling en schraalland, wat waarschijnlijk het areaal van H4010A zal vergroten. De verwachting is dat de hydrologische herstelmaatregelen ook bij dragen aan oppervlaktevergroting van dit vochtige habitattype. Volgens de habitattypenkaart uit 2013 komt er 3,3 ha van dit habitattype voor in Stelkampsveld.

Bij de vegetatiekartering van 2019 (Courbois et al., 2021) is ca. 3,5 hectare vochtige heide aangetroffen. Mogelijk is bij deze kartering niet het gehele areaal vochtige heiden in Stelkampsveld gekarteerd.

De trend in oppervlakte van het habitattype is stabiel.

Figuur C.6 Verspreiding van het habitattype H4010A in het Natura 2000-gebied Stelkampsveld (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).



Tabel C.8 Oppervlakte van het habitattype H3130 volgens de habitattype kaart en trend op basis van veldbezoek in kader PAS (2020).

|        | To-kaart [ha] | Trend (2020) [ha] |
|--------|---------------|-------------------|
| H4010A | 3,3           | Stabiel           |

## Kwaliteit

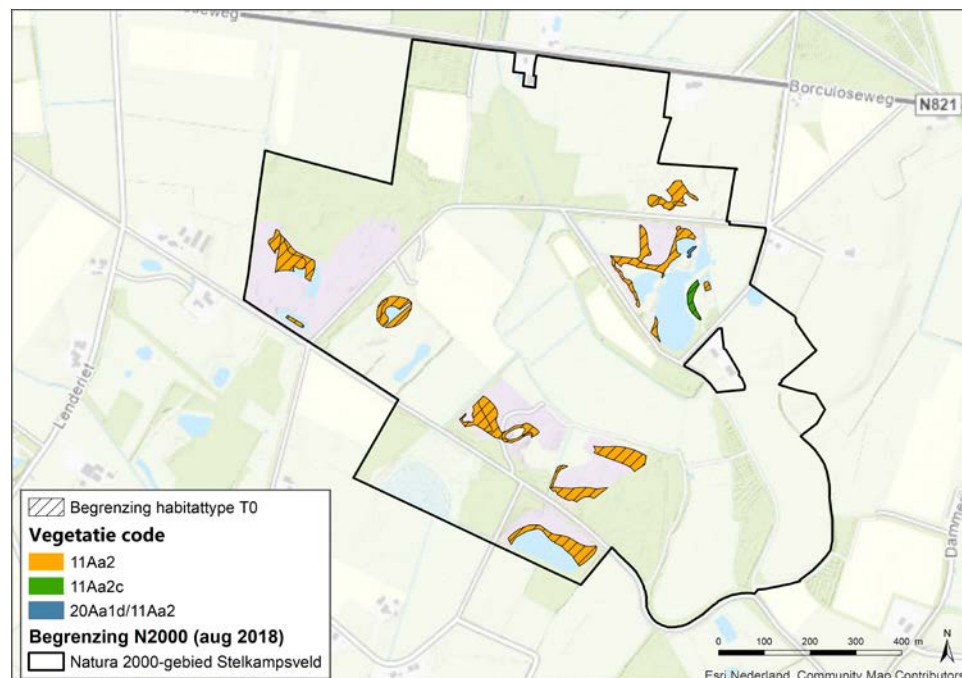
### Aanwezige vegetatietypen

#### To-situatie

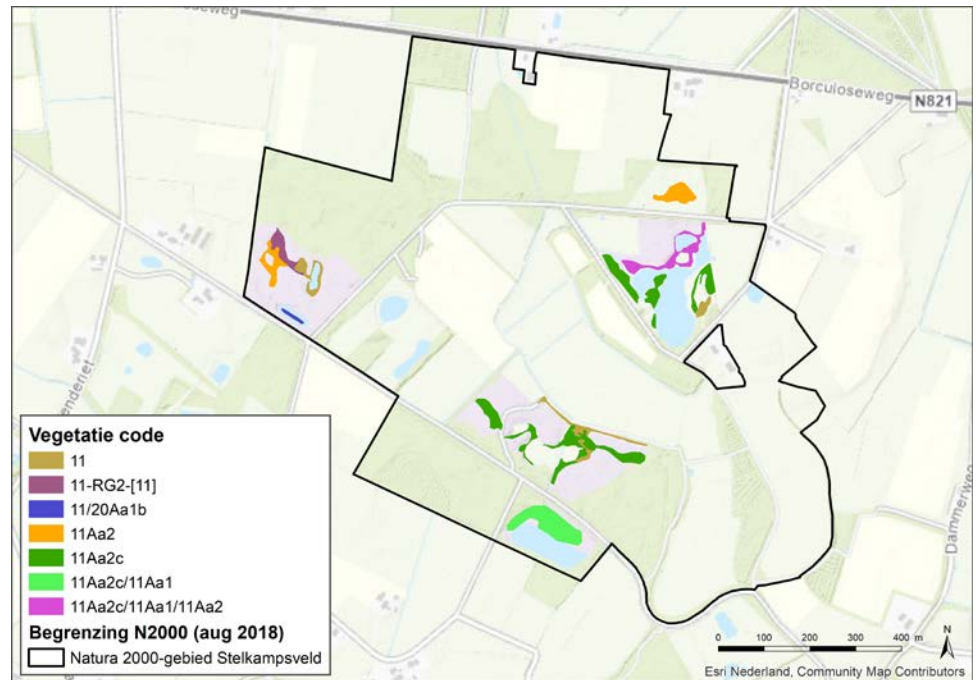
Het voorkomen van vegetatietypen die behoren tot H4010A Vochtige heiden is beschreven in het vorige beheerplan (RVO, 2015). Op de vegetatietypenkaart voor de To-situatie zijn deze vegetatietypen ingetekend (zie figuur C.7). In tabel C.9 zijn de oppervlaktes van de in de To-situatie aangetroffen vegetatietypen opgenomen, en is aangegeven welk kwaliteitsniveau deze indiceren voor het habitattype.

De H4010A vegetaties behoren in het Natura 2000-gebied merendeels tot de dopheide-associatie. In de meeste situaties gaat het om betrekkelijke soorten-arme dopheidevegetatie (soortenarme vormen van de typische subassociatie) met weinig typische soorten, wellicht door de nog geringe ontwikkelduur van de vegetatie. De vegetaties zijn weinig vergrast, met uitzondering van Stelkampsveld-Noord waar over een klein deel pijpenstrootje dominant voor komt (RG met pijpenstrootje van de Klasse der Hoogveenbulten en Natte Heiden).

Figuur C.7 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitattype H4010A, To-situatie.



Figuur C.8 Verspreiding van vegetatietypen behorende tot H4o1oA, T1-situatie.



Tabel C.9 Aanwezige vegetatietypen behorende tot H4o1oA, To-situatie (RVO, 2015), T1-situatie (Courbois et al., 2021).

| Code VvN                     | Code rVvN | Lokaal type*          | Vegetatietype                                   | Kwaliteit | Oppervlakte To | Oppervlakte T1 |
|------------------------------|-----------|-----------------------|-------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------|
| 11Aao2                       | R11Aao2   | 11A2-1, 11A2-2, 11A-1 | Associatie van Gewone dopheide                  | Goed      | 3,10           | 2,68           |
| 11RGo2                       | 11RGo3    | 11-4                  | Rompgemeenschap met pijpenstrootje en veenpluis | Matig     | 0,20?          | 0,19           |
| 11                           |           | 11-7, 11-9            | Rompgemeenschap met pijpenstrootje en veenpluis | Matig     | -              | 0,53           |
| Oppervlakte goede kwaliteit  |           |                       |                                                 |           | 3,10           | 2,68           |
| Oppervlakte matige kwaliteit |           |                       |                                                 |           | 0,20           | 0,72           |
| <b>Totale oppervlakte</b>    |           |                       |                                                 |           | <b>3,3</b>     | <b>3,40</b>    |

\* Courbois et al., 2021.

#### T1-situatie

In 2019 zijn vegetaties die behoren tot het habitatype H4o1oA Vochtige heiden aangetroffen in dezelfde deelgebieden als beschreven in het beheerplan van 2016, zie figuur C.8. De begrenzingen van deze vegetaties wijken op de meeste plaatsen af van die van de vegetatiekartering uit 2005. Het is niet duidelijk of het hierbij gaat om daadwerkelijke verschuivingen van deze vegetaties of om interpretatieverschillen bij de karteringen. Omdat de locatie van vochtige heiden op de hoogte- en vochtgradiënt redelijk vastligt, lijkt het niet aannemelijk te zijn dat de vochtige heidevegetaties tegenwoordig op andere plaatsen liggen dan in het begin van deze eeuw.

In alle deelgebieden komen relatief goed ontwikkelde vormen van de Associatie van gewone dopheide voor, zij het dat deze redelijk soortenarm zijn ontwikkeld. Dit is ca. 80% van het gekarteerde areaal vochtige heiden. In een aantal deelgebieden buiten het Stelkampsveld s.s. komen met Pijpestrootje vergraste rompgemeenschappen van vochtige heiden voor met een matige kwaliteit (tabel C.9).

Ten opzichte van de To-situatie is het totale areaal vochtige heiden min of meer gelijk gebleven. Dat geldt ook voor het totale areaal aan kwalitatief goed ontwikkelde vegetaties.

#### Typische soorten

In tabel C.10 is de lijst van typische soorten voor het habitatype H4010A opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van de deze soorten in het Stelkampsveld zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitatype voorkomt.

Tabel C.10 Voorkomen van typische soorten binnen en buiten het habitatype H4010A

| Soort                     | Mobiele soort | Stelkampsveld valt binnen het verspreidingsgebied | Binnen het gebied | Binnen het habitatype | Beheerplan 2016?        |
|---------------------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| Groentje                  | Ja            | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja                      |
| Klokjesgentiaan           | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja                      |
| Kussentjesveenmos         | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja (niet binnen H4010A) |
| Levendbarende hagedis     | Ja            | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja                      |
| Moerassprinkhaan          | Ja            | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja (niet binnen H4010A) |
| Veenbies                  | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja                      |
| Heidesabelsprinkhaan      | Ja            | Ja                                                | Ja                | Nee                   | Nee                     |
| Beenbreek                 | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee                     |
| Broedkelkje               | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee                     |
| Gentiaanblauwtje          | Ja            | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee                     |
| Zacht veenmos             | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee                     |
| Adder                     | Ja            | Nee                                               | -                 | -                     | -                       |
| Kortharig kronkelsteeltje | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -                       |

Waarnemingen van de typische soorten komen veelal buiten het voor habitatype H4010A voor. Mogelijk zijn de coördinaten van de waarnemingen in de NDFP onvoldoende exact om een betrouwbare koppeling met de vegetatiekaart te kunnen maken.

Ten opzichte van het vorige beheerplan zijn er drie typische soorten meer waargenomen: heidesabelsprinkhaan, moerassprinkhaan en veenbies. De heidesabelsprinkhaan is een enkele keer waargenomen aan de meest westelijke kant van het Natura 2000-gebied. Deze soort komt ook voor in een kwalitatief matige vegetatie met pijpenstrootje en is op zichzelf niet indicatief voor de kwaliteit van H4010A. De moerassprinkhaan is echter acht keer waargenomen. Deze typische soort lijkt zich gevestigd te hebben in het gebied, wat kan duiden op een positieve ontwikkeling van de kwaliteit van het habitatype. Tenslotte is ook de veenbies als nieuwe soort in het gebied aangetroffen. Veenbies is naast een typerende soort ook een kensoort van de associatie van gewone dophei. Het voorkomen van veenbies kan betekenen dat de kwaliteit van de vegetatie verbetert.

Tabel C.11 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden.  
(groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig)

| Opname    | Aantal soorten aanwezig binnen habitatype | Percentage | Kwaliteit |
|-----------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| To (2016) | 4 van 11 soorten                          | 36%        |           |
| T1 (2021) | 7 van 11 soorten                          | 64%        |           |

Tabel C.12 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H4010A

| Abiotisch kenmerk | Abiotische randvoorwaarden (Ministerie LNV, 2008c) | Voldoet aan abiotische randvoorwaarden | Opmerkingen                                                              |
|-------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Zuurgraad         | Matig zuur (a) tot zuur (b)                        | Ja                                     |                                                                          |
| Vochttoestand     | Zeer nat tot zeer vochtig                          | Overwegend wel                         |                                                                          |
| Zoutgehalte       | Zeer zoet                                          | Ja                                     |                                                                          |
| Voedselrijkdom    | Zeer voedselarm                                    | Overwegend wel                         | Stikstofdepositie vormt bedreiging voor de kwaliteit van dit habitatype. |
| Overstroming      | Niet                                               | Ja                                     | Geen invloed grote watersystemen die voor overstroming kunnen zorgen     |

#### Abiotische randvoorwaarden

Het habitatype voldoet in Stelkampsveld aan alle abiotische randvoorwaarden, met uitzondering van de voedselrijkdom. Stikstofdepositie heeft grote invloed op dit habitatype. Uit de PAS-gebiedsanalyse (PGL, 2017), blijkt dat de stikstofdepositie te hoog is (referentiejaar 2014) en dat onder invloed van verdroging de negatieve effecten van N-depositie worden versterkt.

#### Overige kenmerken van goede structuur en functie

Er is geen informatie beschikbaar over de huidige situatie. De informatie in tabel C.13 komt uit het vorige beheerplan.

Tabel C.13 Kwaliteit structuur en functie H4o1oA

| Eisen structuur en functie<br>(Ministerie LNV, 2008)                       | Voldoet aan<br>eisen                                             | Opmerkingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dominantie van dwergstruiken (> 50%)                                       | Ja                                                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Bedekking struiken en bomen is beperkt < 10%                               | Ja                                                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Bedekking van grassen is beperkt < 25%                                     | Ja, alleen<br>zeer lokaal<br>dominantie<br>van<br>pijpenstrootje | Vergassing lijkt in afgelopen jaren<br>te zijn toegenomen                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Hoge bedekking van veenmossen<br>(subtype B, en lokaal subtype A)          | Nvt                                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Hoge soortenrijkdom van mossen<br>en korstmossen.                          | Matig                                                            | In verschillende opnamen komen hogere<br>bedekkingen van mossen voor                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Een optimale functionele omvang<br>wordt bereikt vanaf tientallen hectares | Matig                                                            | Nee, maar in de landschapsecologische context van<br>Stelkampsveld ook niet haalbaar. De (mogelijke)<br>functionaliteit kan desalniettemin behoorlijk zijn<br>gezien de inbedding met omliggende heiden en<br>schraallanden. Door uitvoering van maatregelen<br>1 <sup>e</sup> beheerplanperiode neemt het areaal aanzienlijk toe |

Vooraf ten behoeve van de fauna is een structuurrijk terreintype nodig: delen met korte, jonge hei en delen met oudere hei, graspolen, overgangen naar bosranden, etc. Doordat het habitattype vooral in de typische vorm vrij arm is aan soorten, die bovendien vaak maar verspreid aanwezig zijn, is de functionele oppervlakte minimaal enkele tientallen hectares. De verspreiding van soorten van de vochtige heide is doorgaans moeizaam, doordat veel soorten maar een beperkte actieradius hebben en soms gebonden zijn aan zeer specifieke omstandigheden en soorten. Voor een goede uitwisseling van de fauna is daarom een min of meer aaneengesloten gebied met open, heideachtige vegetaties en aansluiting met andere gebieden in de omgeving nodig.

## 2.3 H4o3o Droge heiden

### Kenmerken en voorkomen

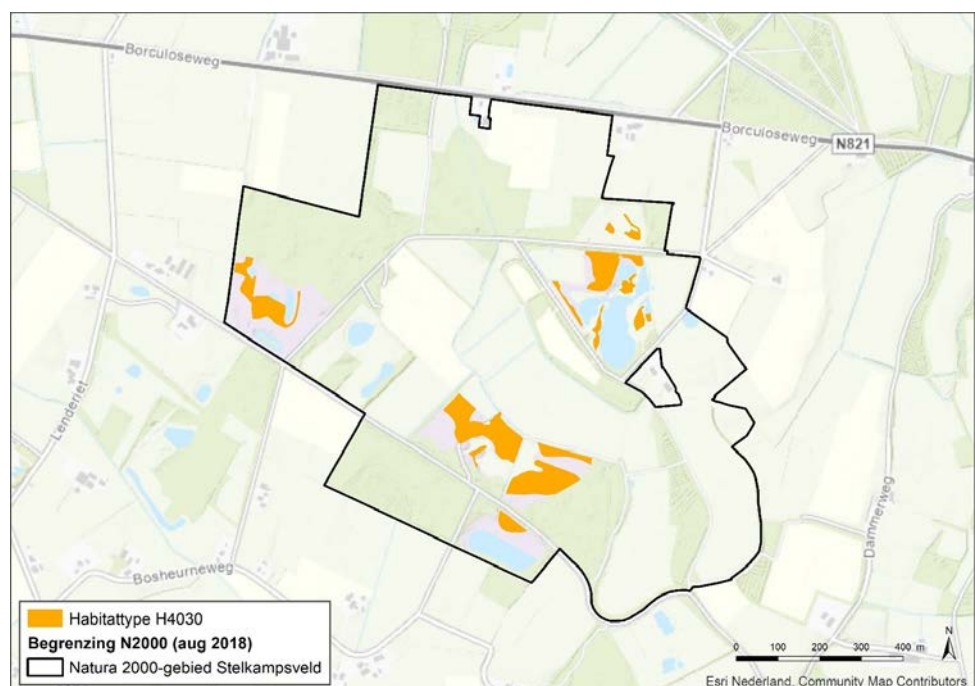
Het habitattype betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikhei al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heides komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op -al dan niet lemige- dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen.

In de droge heiden overheerst doorgaans struikhei (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Zelfs plekken waar gewone dophei (*Erica tetralix*) domineert over struikhei kunnen onder dit habitattype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definiëring; de dominantie van gewone dopheide is op zich dus geen reden om zo'n locatie

H4010\_A Vochtige heide te noemen). Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras (*Festuca filiformis*) en de mossen heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Struwelen met brem (*Cytisus scoparius*), solitaire jeneverbes (*Juniperus oxycedrus*) of gaspeldoorn (*Ulex europaeus*) maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele (*Deschampsia flexuosa*), bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet domineren, worden ze als deel van het habitatype beschouwd.

De instandhoudingsdoelen voor H4030 in Stelkampsveld zijn behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Figuur C.9 Verspreiding van het habitatype H4030 in het Natura 2000-gebied Stelkampsveld (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).



## Oppervlakte

De droge heiden komen voor op de hogere zandige delen van Stelkampsveld, en volgen Vochtige heiden (H4010A) op aan de droge kant van de vochtgradiënt. De totale oppervlakte van droge heiden in Stelkampsveld bedraagt 4,35 ha volgens de habitatkaart (zie figuur C.9). Er zijn geen recente gegevens beschikbaar over de oppervlakte van dit habitatype. Vóór de uitvoering van diverse natuurherstelprojecten in de 90'er jaren kwam het habitatype H4030 Droge heiden alleen lokaal voor op een aantal hoger gelegen delen in het Natura 2000-gebied. Met de uitvoering van diverse natuurherstelprojecten (bosvorming, plaggen) heeft het habitatype zich nieuw gevestigd in het Stelkampsveld s.s. (vooral noordelijk deel), Entelsveld, Maandagsdijk-Noord en lokaal ook in de Rietvenne. De percelen zijn klein en liggen versnipperd in het landschap.

De kap van hoofdzakelijk naaldbos in 2019 heeft als doel om heidevegetaties meer ruimte te geven (nieuwsbrief SKV 202a). De verwachting is dan ook dat het totale oppervlak van H4030 zal toenemen. In de vegetatiekartering uit 2019 (Regelink, 2019) is in totaal 6,31 ha droge heide vastgesteld, waarvan aangenomen kan worden dat deze tot H4030 Droge heiden behoort. De trend in de oppervlakte van het habitatype is positief.

Tabel C.14 Oppervlak (ha) en trend van het habitatype H4030  
(bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).

|       | To-kaart [ha] | Trend (2020) [ha] |
|-------|---------------|-------------------|
| H4030 | 4,39          | positief          |

## Kwaliteit

### Aanwezige vegetatietypen

#### *To-situatie*

Het voorkomen van vegetatietypen die behoren tot H4030 Droge heiden is beschreven in het vorige beheerplan (RVO, 2015), figuur C.10. De H4030-vegetaties in het Natura 2000-gebied behoren tot de Associatie van struikheide en stekelbrem waarbij verschillende vormen onderscheiden kunnen worden. Droge struikheide-vegetaties waarin vochtindicatoren (vrijwel) ontbreken worden weinig aangetroffen. Alleen in Maandagsdijk-Noord komen deze op de meest hooggelegen delen voor, het meest uitgesproken in het meest westelijk gelegen deel. Deze heidevegetaties zijn weinig vergrast en (nog) betrekkelijk soortenarm. Stekelbrem en heischrale soorten worden hier nauwelijks aangetroffen.

Vaak komt in de struikheidevegetatie veel gewone dopheide voor. Zelfs kunnen lokaal vochtige/natte heidesoorten voorkomen, maar te weinig om het type H4010A Vochtige heide toe te kennen. Binnen deze struikheide-dopheidevegetaties kunnen twee varianten onderscheiden worden, een type waarin heischrale soorten aanwezig zijn en een type waar deze ontbreken. De vorm met heischrale soorten komt vooral voor in het deelgebied Stelkampsveld s.s. en fragmentarisch in het Entelsveld. In het deelgebied Stelkampsveld s.s. komen onder meer tandjesgras, stekelbrem, klein warkruid en sinds enkele jaren ook grote wolfsklauw voor. Richting de slenk gaan deze heidevegetaties over in schraalland. In de struikheide-dopheidevegetaties in de overige deelgebieden ontbreken heischrale soorten. Deze heiden zijn (nog) relatief soortenarm. In Maandagsdijk-Noord en de Rietvenne komt wel lokaal klein warkruid voor.

Uitgezonderd Stelkampsveld s.s. waar over een klein deel bochtige smeale dominant voorkomt (RC met bochtige smeale van de klasse der Heischrale graslanden / Klasse der Droge Heiden) zijn de H4030 vegetaties weinig vergrast. Lokaal komen in dit habitatype solitaire jeneverbessen voor.

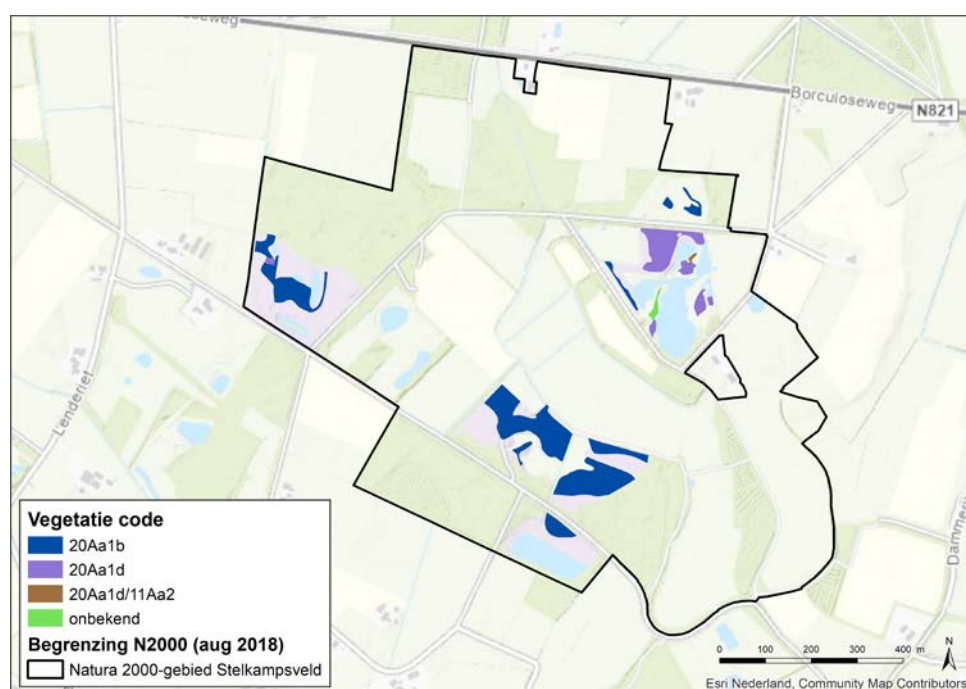
Op basis van dit beeld lijkt het habitatype voor wat betreft het voorkomen van vegetatietypen overwegend van goede kwaliteit te zijn.

Tabel C.15 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H4030, To-situatie (RVO, 2015), T1-situatie (Courbois et al., 2021).

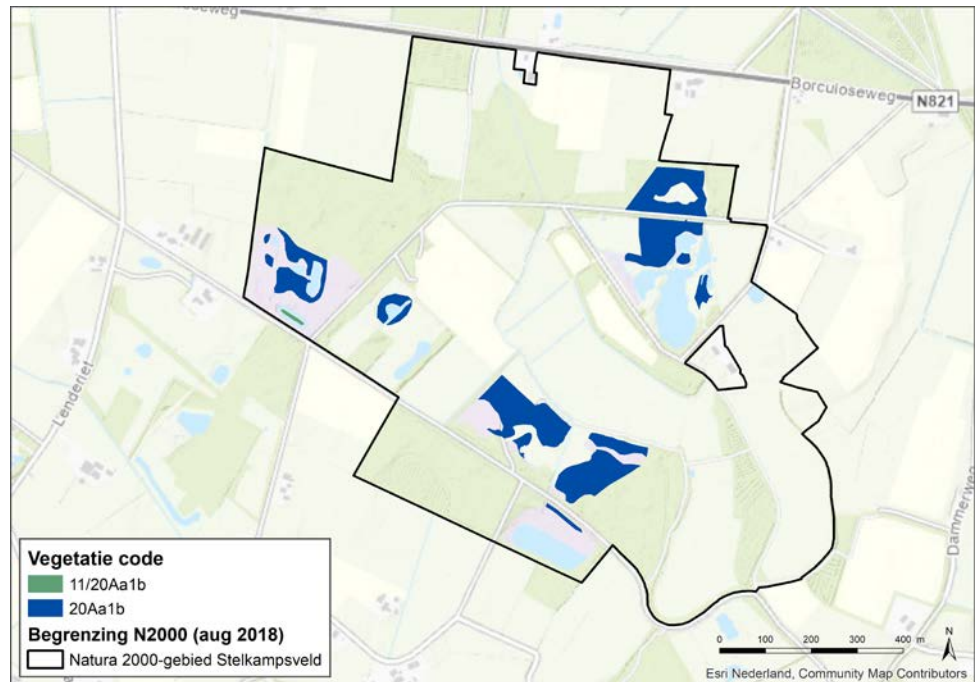
| Code VvN                    | Code rVvN | Lokaal type*            | Vegetatietype                                                           | Kwaliteit | Oppervlakte To | Oppervlakte T1 |
|-----------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------|
| 20Aa01b                     | r20Aa01b  | 20A1-1, 20A1-3, 20A1-4, | Associatie van struikheide en stekelbrem, typische subassociatie        | Goed      | 3,48           | 6,5            |
| 20Aa01d                     | r20Aa01c  |                         | Associatie van struikheide en stekelbrem, subassociatie met tandjesgras | Goed      | 0,87           |                |
|                             |           | 20A1-5                  | Grijs kronkelsteeltje                                                   | Matig     |                | 1,1            |
| Oppervlakte kwaliteit goed  |           |                         |                                                                         |           | 4,35           | 6,5            |
| Oppervlakte kwaliteit matig |           |                         |                                                                         |           | ?              | 1,1            |
| <b>Oppervlakte totaal</b>   |           |                         |                                                                         |           | <b>4,35</b>    | <b>7,6</b>     |

\* Courbois et al., 2021.

Figuur C.10. Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H4030, To-situatie



Figuur C.11. Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H4030, T1-situatie



#### *T1-situatie*

In 2019 zijn vegetaties die behoren tot het habitatype H4030 Droge heiden aangetroffen in dezelfde deelgebieden als beschreven in het beheerplan van 2016, zie figuur C.11. Ten noorden van het Stelkampsveld s.s. en in het Klumpersveld hebben zich droge heiden gevormd. In totaal komt binnen het gekarteerde gebied 6,31 ha droge heide voor.

In het Entelsveld komt over een relatief grote oppervlakte droge heide met dominantie van grijs kronkelsteeltje voor.

De aanwezige vegetatietypen behoren net zoals in 2005 tot de associatie van struikhei en stekelbrem. De vorm met pijpenstrootje vertegenwoordigt een minder goed ontwikkelde (vergraste) vorm. Deze komt voor in de nieuw ontwikkelde heideterreinen ten noorden van de Muldersweg en in het Klumpersveld. De beide overige vegetatietypen zijn goed ontwikkelde vormen van het habitatype H4030. Deze komen over een oppervlakte van 3,4 ha voor.

#### **Typische soorten**

Het profielendocument voor H4030 Droge heiden onderscheidt 26 typische soorten voor dit habitatype. In tabel C.16 is hiervan een overzicht gegeven. Van de 26 soorten komen 16 soorten momenteel voor in de regio. Van deze soorten komen er 9 voor in het Stelkampsveld, waarvan 7 soorten binnen de verspreiding van het habitatype.

Tabel C.16 Voorkomen typische soorten H4030 in Stelkampsveld

| Soort                  | Mobiele<br>soort? | Binnen<br>verspreidings-<br>gebied? | Binnen het<br>Stelkampsveld? | Binnen<br>H4030? | Beheer-<br>plan 2016 |
|------------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------|----------------------|
| Boomleeuwerik          | Ja                | Ja                                  | Ja                           | Ja               | Ja                   |
| Groentje               | Ja                | Ja                                  | Ja                           | Ja               | ?                    |
| Klein warkruid         | Nee               | Ja                                  | Ja                           | Ja               | Ja                   |
| Levendbarende hagedis  | Ja                | Ja                                  | Ja                           | Ja               | Ja                   |
| Roodborsttapuit        | Ja                | Ja                                  | Ja                           | Ja               | Ja                   |
| Stekelbrem             | Nee               | Ja                                  | Ja                           | Ja               | Ja                   |
| Veldleeuwerik          | Ja                | Ja                                  | Ja                           | Ja               | ?                    |
| Heideblauwtje          | Ja                | Ja                                  | Ja                           | Nee              | ?                    |
| Kruipbrem              | Nee               | Ja                                  | Ja                           | Nee              | ?                    |
| Blauwvleugelsprinkhaan | Ja                | Ja                                  | Nee                          | Nee              | Nee                  |
| Gekroesd gaffeltandmos | Nee               | Ja                                  | Nee                          | Nee              | Nee                  |
| Heivlinder             | Ja                | Ja                                  | Nee                          | Nee              | ?                    |
| Kommavlinder           | Ja                | Ja                                  | Nee                          | Nee              | ?                    |
| Kronkelheidestaartje   | Nee               | Ja                                  | Nee                          | Nee              | ?                    |
| Open rendiermos        | Nee               | Ja                                  | Nee                          | Nee              | ?                    |
| Rode heidelucifer      | Nee               | Ja                                  | Nee                          | Nee              | ?                    |
| Glanzend tandmos       | Nee               | Nee                                 | -                            | -                | Nee                  |
| Kaal tandmos           | Nee               | Nee                                 | -                            | -                | Nee                  |
| Klapekster             | Ja                | Nee                                 | -                            | -                | Nee                  |
| Kleine schorseneer     | Nee               | Nee                                 | -                            | -                | Nee                  |
| Rode dophei            | Nee               | Nee                                 | -                            | -                | Nee                  |
| Vals heideblauwtje     | Ja                | Nee                                 | -                            | -                | ?                    |
| Wrattenbijter          | Ja                | Nee                                 | -                            | -                | Nee                  |
| Zadelsprinkhaan        | Ja                | Nee                                 | -                            | -                | Nee                  |
| Zandhagedis            | Ja                | Nee                                 | -                            | -                | Nee                  |
| Zoemertje              | Ja                | Nee                                 | -                            | -                | Nee                  |

In het beheerplan van 2016 is een aantal van de typische soorten niet genoemd. Deze zijn met een vraagteken (?) aangegeven in de tabel C.16. De soorten die in de afgelopen 6 jaar zijn aangetroffen waren, voor zover bekend, ook in de periode daarvoor aanwezig.

De kwaliteit van het habitatype H4o3o Droge heiden op grond van voorkomen van typische soorten is als matig beoordeeld (tabel C.17).

Tabel C.17 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden.  
(groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig)

| Habitatype H4o3o | Aantal soorten aanwezig binnen habitatype | Percentage | Kwaliteit |
|------------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| T(o) 2016        | 4 van 16 (incomplete beeld)               | 25%        | Matig     |
| T(1) (2016-2021) | 9 van 16                                  | 56%        | Matig     |

#### Abiotische randvoorwaarden

De abiotiek is al uitgewerkt in de gebiedspecifieke systeemanalyse (H4). Hier volgt een samenvattende tabel C.18, met getallen waar beschikbaar en anders kwalitatieve inschatting (expert judgement). De abiotische randvoorwaarden zijn overgenomen uit de profielfragmenten van het Ministerie LNV (2008c). Hierbij is de range aangehouden die groen gekleurd is in de profielfragmenten. De abiotische randvoorwaarden voor dit habitatype zijn gunstig, maar stikstofdepositie kan leiden tot voedselrijke omstandigheden (met vergrassing tot gevolg) en verzuring.

Tabel C.18 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H4o3o

| Abiotisch kenmerk | Abiotische randvoorwaarden | Voldoet aan abiotische randvoorwaarden | Opmerkingen                                                                             |
|-------------------|----------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuurgraad         | Matig zuur-b tot zuur-b    | Waarschijnlijk wel                     | Stikstofdepositie kan leiden tot verzuring                                              |
| Vochttoestand     | Matig droog tot droog      | Ja                                     | Niet wenselijk vanuit landschappelijk oogpunt                                           |
| Zoutgehalte       | Zeer zoet                  | Ja                                     |                                                                                         |
| Voedselrijkdom    | Zeer voedselarm            | Waarschijnlijk wel                     | Voedselrijkdom is laag maar knelpunt voor dit vegetatietype vormt de stikstofdepositie. |
| Overstroming      | Niet                       | Ja                                     |                                                                                         |

### Overige kenmerken van een goede structuur en functie

Er is geen informatie beschikbaar over de huidige staat van structuur en functie. De informatie uit onderstaande tabel is overgenomen uit het vorige beheerplan van 2016 (RVO, 2015).

Tabel C.19 Kwaliteit structuur en functie H4030

| Eisen structuur en functie<br>(Ministerie LNV, 2008)    | Voldoet<br>aan eisen | Opmerkingen                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dominantie van dwergstruiken (> 25%)                    | Ja                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aanwezigheid van hoge, oude dwergstruiken               | Beperkt              | a.g.v. nog korte ontwikkelingsduur van de heide en ook a.g.v. gevoerde maaibeheer (laatste jaren overigens geëxtensiveerd)                                                                                                                                                         |
| Gevarieerde vegetatiestructuur                          | Beperkt              | Beperkt, ook a.g.v. nog korte ontwikkelingsduur van de heide                                                                                                                                                                                                                       |
| Lage bedekking van grassen (< 25%) en struweel (< 10%); | Beperkt              | Weinig vergrassing, lokaal te veel bosopslag                                                                                                                                                                                                                                       |
| Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares. | Bijna                | In de landschapsecologische context van Stelkampsveld ook niet helemaal haalbaar. De (mogelijke) functionaliteit kan desalniettemin behoorlijk zijn gezien de inbedding met omliggende heiden en schraallanden. De omvang zal toenemen door uitgevoerde maatregelen tot ca. 20 ha. |

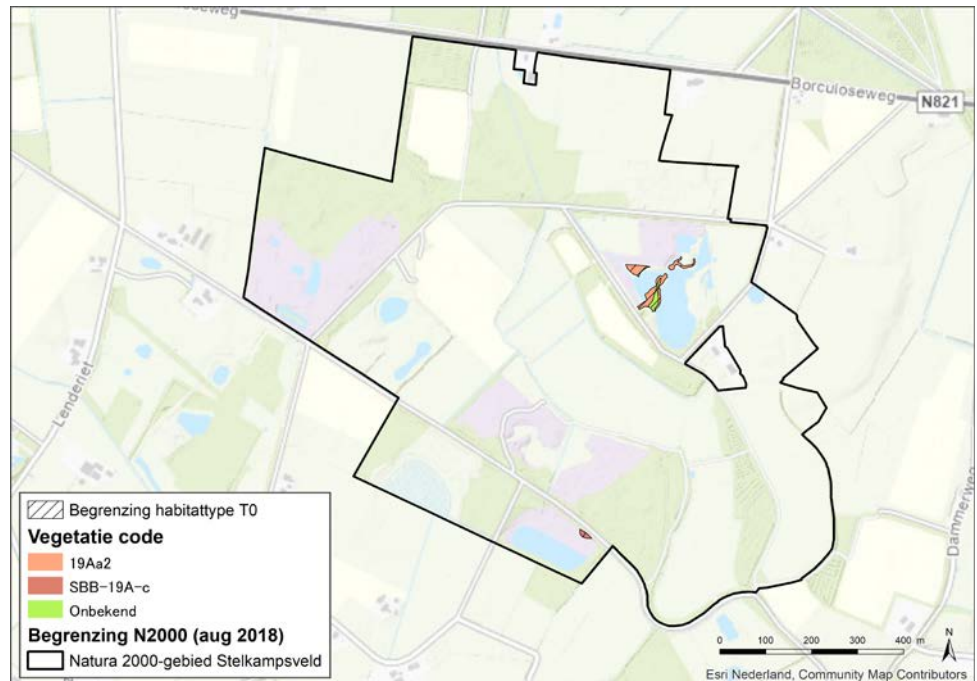
## 2.4 H6230 Heischrale graslanden

### Kenmerken en voorkomen

Dit habitattype omvat in ons land min of meer gesloten, zogenoemde halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heide-begroeiingen. Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige als op relatief droge standplaatsen voor. Het habitattype is in ons land aan te treffen in het heuvelland, de duinen en op de hogere zandgronden van het binnenland. De oorspronkelijke beschrijving van de habitatrichtlijn beperkte dit type tot 'berggebieden', maar in de latere interpretatie van de Europese handleiding is aangegeven dat ook soortenrijke heischrale graslanden in het laagland bij dit type horen. Heischrale graslanden komen in verschillende variaties voor op uiteenlopende bodemtypen: Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige (de associatie van klokjesgentiaan en borstelgras) als op relatief droge standplaatsen (de associatie van liggend walstro en schapegras) voor. In de duinen komen heischrale graslanden ook op zowel relatief droge als op vochtige standplaatsen voor. Alleen de duingemeenschappen op vochtige standplaatsen (de associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras) worden tot habitattype H6230 gerekend. In het heuvelland wordt het habitattype vertegenwoordigd door de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel. Ze is daar te vinden langs de bovenranden van kalkhellingen waar bodem is bedekt met een laag kalk-arm materiaal afkomstig van hoger op de helling.

De instandhoudingsdoelen voor H6230 zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Figuur C.12 Verspreiding van het habitattype H6230 in het Natura 2000-gebied Stelkampsveld (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).



## Oppervlakte

Habitattype H6230 komt voornamelijk voor in Stelkampsveld s.s. Op de overgang van natte heiden (H4010A) naar blauwgraslanden (H6410) vormt dit habitattype smalle gordels rond het Charaven (zie figuur C.12). De totale oppervlakte bedraagt volgens de vigerende habitattypenkaart 0,30 ha. Daarbuiten is het over een zeer geringe oppervlakte (0,02 ha) aanwezig in de Rietvenne.

In het deelgebied Stelkampsveld s.s. komen heischrale graslanden voor in de overgangszone tussen de vooral door basenrijk grondwater gevoede blauwgraslanden aan de natte kant en meer door regenwater gevoede heidevegetaties aan de droge kant.

Er is sprake van een negatieve trend in oppervlakte (en kwaliteit). Volgens het beheerplan uit 2016 is de afname in oppervlakte en kwaliteit vooral te zien ten oosten van het Charaven, naar de overgang met de dekzandrug. Ten opzichte van de kartering uit 1991 (bron) zijn veel kenmerkende soorten hier verdwenen. Vochtige heide (H4010A) lijkt de plaats in te nemen van H6230 op deze locatie. Ook elders in Stelkampsveld (buiten het kerngebied) zijn locaties geweest in 1991 waar heischrale graslanden nog voorkwamen, maar die nu verdwenen zijn. Samengevat is in het deelgebied Stelkampsveld s.s. het areaal afgenomen en zijn elders in Stelkampsveld (matig) ontwikkelde vegetaties verdwenen. Deze afname in Stelkampsveld s.s. lijkt verder door te zetten. Volgens het PAS bezoek in 2020 zijn door o.a. de droogte de vegetatiegordels in elkaar gedrukt, waardoor de zone met heischraal grasland smaller wordt. Ook is dit habitattype gevoelig voor betreding, en vormt het wandelpad wat door het Stelkampsveld s.s. loopt een bedreiging voor de kwaliteit en oppervlakte van H6230.

De maatregelen die in 2020 en 2021 zijn uitgevoerd leiden naar verwachting tot een toename van het areaal H6230 Heischrale graslanden met 5-10 ha.

Tabel C.20 Oppervlakte van het habitatype H6230 volgens de habitatype kaart en trend op basis van veldbezoek in kader PAS (2020).

|       | To-kaart [ha] | Trend (2020) [ha] |
|-------|---------------|-------------------|
| H6230 | 0,30          | Licht negatief    |

## Kwaliteit

### Aanwezige vegetatietypen

#### *To-situatie*

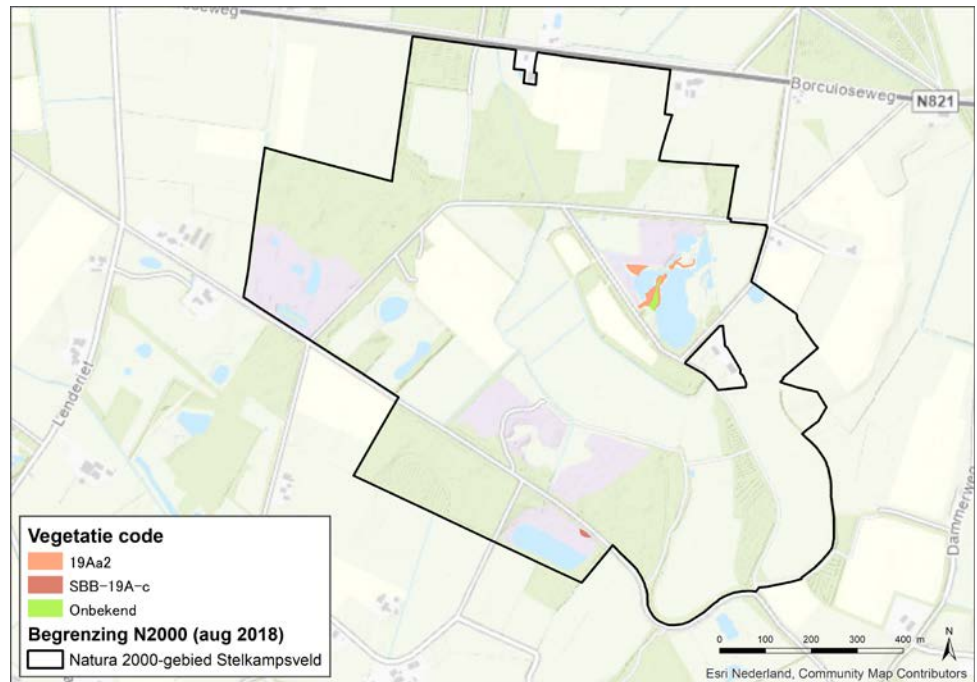
Het voorkomen van vegetatietypen die behoren tot H6230 Heischrale graslanden is beschreven in het vorige beheerplan (RVO, 2015), zie figuur C.13

In het Stelkampsveld kunnen de soortenrijkste delen van de heischrale graslanden gerekend worden tot de Associatie van klokjesgentiaan en borstelgras. Vaak is deze zone te smal om uit te karteren maar in een drietal zones zijn de vegetaties zodanig vlakvormig aanwezig dat deze wel op kaart aangegeven zijn. Diverse soorten hebben in deze zone hun optimum: welriekende nachtorchis, blauwe knoop en lokaal liggend vleugeltjesbloem en daarnaast (veel voorkomend in natte heide) gevlekte orchis, heidekartelblad en klokjesgentiaan. Van de overige soorten van heischrale graslanden komt tandjesgras veel voor; dopheide en tormentil zijn eveneens aanwezig. Soorten van Blauwgrasland en andere matig voedselrijke graslanden komen regelmatig in deze heischrale zones voor, waaronder blauwe zegge, veldrus en lokaal Spaanse ruiter. Op één locatie komt valkruid voor. Hier is enkele jaren geleden rond het laatste exemplaar zeer kleinschalig geplagd, wat geresulteerd heeft in een toename van het aantal planten.

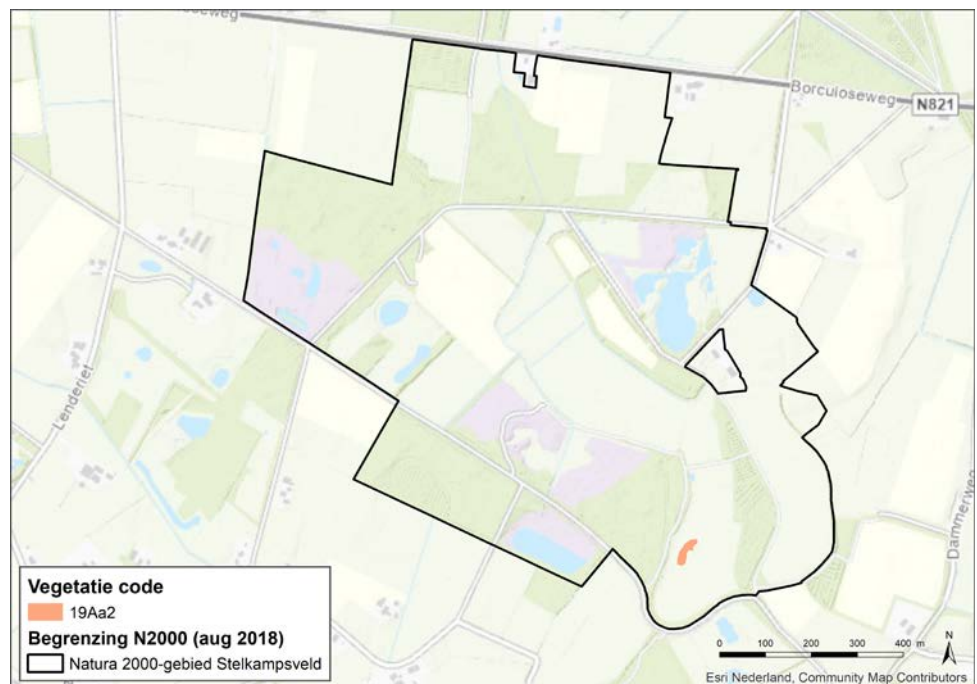
Drogere heischrale soorten als borstelgras, liggend walstro, bochtige smele en struikheide zijn meestal afwezig in de heischrale vegetaties, uitgezonderd de hoogste delen van de dekzandrug aan de westzijde van het Charaven. Gevlekte orchis en klokjesgentiaan komen hiervoor, maar duidelijk minder talrijk dan in voornoemde vegetaties. Tormentil, pilzegge en tandjesgras komen wel veelvuldig voor. Deze vegetatie kan opgevat worden als de Rompgemeenschap van honds-viooltje en tandjesgras van het Verbond der Heischrale vegetaties. Vergelijkbare vegetaties zijn over een zeer beperkte oppervlakte in de Rietvenne aangetroffen.

De ontwikkeling in de afgelopen jaren van de heischrale graslanden levert een gedifferentieerd beeld op. Enerzijds is door consequent maaibeheer en terugzetten van bosranden (meer licht, minder bladinvall) lokaal sprake van stabilisatie tot vooruitgang van heischrale vegetaties. Op andere locaties zijn echter duidelijke aanwijzingen dat het areaal en de kwaliteit van de heischrale graslanden geleidelijk aan afneemt.

Figuur C.13 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H6230, To-situatie



Figuur C.14 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H6230, T1-situatie



De achteruitgang in areaal en kwaliteit doet zich vooral voor in de gradiënt van het Charaven naar de ten oosten hiervan gelegen dekszandrug. De zone met soortenrijk heischraal grasland die hier bij de voorlaatste kartering nog aanwezig was, is bij de laatste kartering vrijwel niet meer aangetroffen. Klokjesgentiaan kwam hier massaal voor, maar is sterk achteruitgegaan, evenals stekelbrem en kruipwilg. Vleugeltjesbloem en heidekartelblad zijn in het geheel niet meer aangetroffen. Daarentegen breidt de zone met natte heide, waaronder gewone dopheide, kussentjesveenmos en gagel, zich naar beneden toe uit.

Bij de voorlaatste kartering in 1991 zijn elders ook heischrale vegetaties gekarteerd: het middendeel van de Ijsbaan en op enkele open plekken te midden van (destijds) bos in Maandagsdijk-Noord, Entelsveld en de Halve Maan. Het ging destijds om kleine oppervlakten (totaal ca. 0,25 ha) en minder volledig ontwikkeld dan in het deelgebied Stelkampsveld (zuurdere vormen tenderend naar natte heide). Bij de laatste inventarisatie in 2005 zijn deze vegetaties niet meer als heischraal grasland getypeerd.

De locaties op de Maandagsdijk-Noord zijn geplagd bij het hier in de 90'er jaren uitgevoerde natuurherstelproject en in 2005 gekarteerd als vochtige heide-vegetaties en pioniervegetaties met snavelbiezen (onderdeel van respectievelijk H4010 en H7150). De in 1991 gekarteerde heischrale vegetaties op de Ijsbaan zijn in 2005 gekarteerd als vochtige heide (H4010A). De locaties in het Entelsveld en de Halve Maan waren in 2005 zodanig dichtgegroeid dat deze niet meer als - karteerbare - oppervlakte aanwezig waren en zijn als bos gekarteerd.

Tabel C.21 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H6230, To-situatie (RVO, 2015), T1-situatie (Courbois et al., 2021).

| Code VvN                     | Code rVvN | Lokaal type*   | Vegetatietype                                                            | Kwaliteit | Oppervlakte To | Oppervlakte T1 |
|------------------------------|-----------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------|
| 19Aao2                       | r19Aao2   | 19A2-1, 19A2-2 | Associatie van klokjesgentiaan en borstelgras                            | Goed      | 0,24           | 0,22           |
| SBB-19A-c                    |           |                | RG hondsviooltje – tandjesgras van het Verbond der Heischrale graslanden | Matig     | 0,02           |                |
| -                            |           |                | Onbekend                                                                 | -         | 0,03           |                |
| Oppervlakte goede kwaliteit  |           |                |                                                                          |           | 0,24           | 0,22           |
| Oppervlakte matige kwaliteit |           |                |                                                                          |           | 0,02           | -              |
| <b>Totale oppervlakte</b>    |           |                |                                                                          |           | <b>0,29</b>    | <b>0,22</b>    |

\* Courbois et al., 2021.

#### T1-situatie

In 2019 is de associatie van klokjesgentiaan en borstelgras gekarteerd in Stelkampsveld s.s. met een oppervlakte van 0,11 ha (lokaal type 19A2-2), zie figuur C.14. De andere in Stelkampsveld s.s. en Maandagsdijk-Noord nog aanwezige restanten van deze vegetaties zijn mogelijk te klein in oppervlakte om nog op kaart weergegeven te kunnen worden. In het zuidelijk deel van de Groene Maat komt het vegetatietype op een nieuwe locatie voor met een oppervlakte van 0,11 ha (Lokaal type 19A2-1, figuur C.14).

De kwaliteit van H6230 laat sinds 1991 een overwegend negatieve trend zien. Vooral ten oosten van het Charaven naar de overgang met de dekzandrug is de soortenrijkdom lager geworden en het oppervlak afgenomen. Door maaibeheer en terugzetten van bosranden is er wel lokaal sprake van stabilisatie of vooruitgang van kwaliteit (Beheerplan 2016 bron). De kwaliteitsanalyse uitgevoerd op de vegetatietypen laat zien dat de kwaliteit van het habitatype goed is (tabel C.21) vanwege het voorkomen van de associatie van klokjesgentiaan en borstelgras. De kwaliteit staat echter onder druk, en laat een negatieve trend zien. Door lage grondwaterstanden en afgenomen kwel vindt minder basenrijke voeding plaats en kan verzuring en vermisting optreden. Bovendien is de kwaliteitsindicatie gebaseerd

op het voorkomen van slechts 1 associatie. Hoewel de vegetatie momenteel als goed wordt gedefinieerd, is de situatie wel zorgelijk. Een punt van aandacht is dat de smalle gordels lastig te karteren zijn en mogelijk buiten vegetatie-karteringen kunnen vallen als het areaal te klein is.

#### Typische soorten

In tabel C.22 is de lijst van typische soorten voor het habitatype H6230 opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van de deze soorten in het Stelkampsveld zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitatype voorkomt.

Liggend walstro is ten opzichte van het vorige beheerplan niet meer aangetroffen in het Stelkampsveld. Verder zijn er geen verschillen en is onbekend of er sprake is van een mogelijke trend in voorkomen van soorten. Wel zijn er signalen dat het aantal typische soorten van heischrale graslanden afneemt, enerzijds omdat de oppervlakte van het habitatype afneemt, anderzijds door geleidelijke verzuring van het habitatype, waardoor de meest kwetsbare soorten het moeilijk hebben.

Tabel C.22 Voorkomen typische soorten H6230 in Stelkampsveld

| Soort                     | Mobiele soort | Stelkampsveld valt binnen het verspreidingsgebied | Binnen het gebied | Binnen het habitatype | Beheerplan 2016 |
|---------------------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Borstelgras               | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Heidekartelblad           | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Liggende vleugeltjesbloem | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Valkruid                  | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Welriekende nachtorchis   | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Veldkrekel                | Ja            | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee             |
| Liggend walstro           | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Ja              |
| Geelsprietdikkopje        | Ja            | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee             |
| Aardbeivlinder            | Ja            | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Betonie                   | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Groene nachtorchis        | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Heidezegge                | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Herfstschroeforchis       | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Tweekleurig hooibeestje   | Ja            | Nee                                               | -                 | -                     | -               |

Tabel C.23 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden. (groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig)

| Opname    | Aantal soorten aanwezig binnen habitatype | Percentage | Kwaliteit |
|-----------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| To (2016) | 5 van 8 soorten                           | 63%        | Goed      |
| T1 (2021) | 4 van 8 soorten                           | 50%        | Matig     |

#### Abiotische randvoorwaarden

De abiotiek is al uitgewerkt in de LESA (H4). In tabel C.25 is mede op basis van deze LESA beoordeeld in welke mate het habitatype H6230 voldoet aan de abiotische randvoorwaarden. Uit de PAS gebiedsanalyse (2018, PGL) komen enkele knelpunten naar voren. Het habitatype is gevoelig voor de N-depositie. Verdroging in het gebied versterkt de vermessing, en het maaibeheer is ongunstig voor patroonvorming. Daarnaast is versnippering en het kort leven van de zaadbank een probleem voor dit habitatype.

Op basis van de abiotiek werd de kwaliteit van H6230 in het vorige beheerplan beoordeeld als goed. Er zijn echter verschillende signalen dat er een ongunstige verzuring plaatsvindt van het habitatype, waardoor de kwaliteit van het habitatype afneemt.

Tabel C.24 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H6230

| Abiotisch kenmerk | Abiotische randvoorwaarden (Ministerie LNV, 2008c) | Voldoet aan abiotische randvoorwaarden | Opmerkingen                                       |
|-------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Zuurgraad         | Zwak zuur-a tot matig zuur-b                       | Ja                                     | Vanuit de vegetatie wordt verzuring geconstateerd |
| Vochttoestand     | Nat tot matig droog                                | Ja                                     | Verdroging mogelijk knelpunt                      |
| Zoutgehalte       | Zeer zoet                                          | Ja                                     |                                                   |
| Voedselrijkdom    | Matig voedselarm tot licht voedselrijk             | Ja                                     | Vermesting door N-depositie mogelijk knelpunt     |
| Overstroming      | Niet                                               | Ja                                     |                                                   |

#### Overige kenmerken van een goede structuur en functie

De kwaliteit van de vegetatie staat onder druk (zie kopje kwaliteit vegetatie). De soortenrijkdom is op sommige percelen lager dan op andere percelen. In het opnamemateriaal van 2020 is het aantal soorten per m<sup>2</sup> lager dan 20. Daarnaast is het areaal zeer klein en versnipperd, waardoor de optimale functionele omvang niet wordt bereikt. De maatregelen die in 2020 en 201 zijn genomen leiden naar verwachting tot een zodanige toename dat wel aan de optimale functionele omvang zal worden voldaan. Er is verder geen informatie beschikbaar over de huidige staat van structuur en functie. De informatie uit de volgende tabel is grotendeels overgenomen uit het vorige beheerplan van 2016.

Tabel C.25 Kwaliteit structuur en functie H6230

| Eisen structuur en functie<br>(Ministerie LNV, 2008)         | Voldoet<br>aan eisen | Opmerkingen |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|
| Dominantie van grassen en kruiden                            | Ja                   |             |
| Aanwezigheid van dwergstruiken met geringe bedekking (< 25%) | Ja                   |             |
| Hoge soortenrijkdom<br>(> 20 plantensoorten/m <sup>2</sup> ) | Nee                  | Zie tekst   |
| Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares           | Nee                  | Zie tekst   |

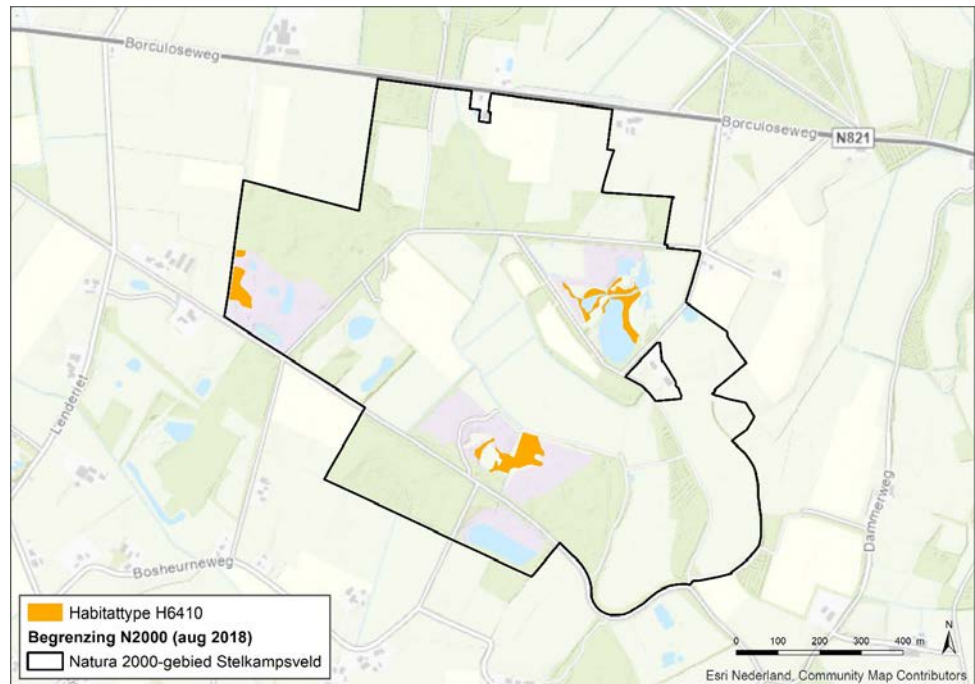
## 2.5 H6410 Blauwgraslanden

### Kenmerken en voorkomen

Dit habitatype betreft in ons land de zogenoemde blauwgraslanden. Het zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), blauwe zegge (*Carex panicea*) en tandjesgras (*Danthonia decumbens*). De blauwgraslanden worden plantensociologisch gerekend tot het verbond Junco-Molinion. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet (*Phragmites australis*) en melkeppe (*Peucedanum palustris*) talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. In sommige geografische regio's zijn bepaalde soorten kenmerkend, zoals Grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*) in noordelijk Noord-Brabant, Veldrus (*Juncus acutiflorus*) in beekdalen, en Karwijselie (*Selinum carvifolium*) in Willinks Weust. Schrale hooilanden met veel Veldrus worden eveneens tot het habitatype H6410 gerekend, wanneer ze veel soorten van het verbond Junco-Molinion bevatten (tenminste drie typische soorten aanwezig). Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde basenminnende soorten naar voren treden zoals Parnassia (*Parnassia palustris*). Basenrijke kwelmoerassen, waarin de typische blauwgraslandsoorten ontbreken en kleine zeggen domineren, worden echter gerekend tot het habitatype 'Alkalisch laagveen' (habitatype H7230; zie aldaar voor de verschillen met type H6410).

De instandhoudingsdoelen voor H6410 zijn uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Figuur C.15 Verspreiding van het habitattype H6410 in het Natura 2000-gebied Stelkampsveld (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).



## Oppervlakte

De Blauwgraslanden (H6410) zijn aanwezig in Stelkampsveld s.s., ten noorden van de Maandagsdijk en aan de meest westelijke rand van het Natura 2000-gebied (figuur C.15). Afhankelijk van de plaats op de gradiënt worden de blauwgraslanden ondergebracht bij H6410 of bij H7230 (kalkmoerassen). Hoger en droger op de gradiënt bevindt zich het habitattype H6410. Dit is ongeveer de helft van de totale oppervlakte blauwgrasland van 1,23 ha. De overige 50% wordt toebedeeld aan H7230. Dit habitattype wordt vrijwel permanent gevoed door kalkrijke kwel en bevindt zich lager op de gradiënt. Herstelprojecten in de jaren 80 en 90 hebben bijgedragen aan herstel en areaaluitbreiding van blauwgraslanden. In het Entelsveld zijn de blauwgraslanden matig ontwikkeld. De vegetaties ten noorden van de Maandagsdijk zijn relatief jong en de overgang naar heide ontbreekt. De vegetaties in Stelkampsveld s.s. zijn zeer goed ontwikkeld en kenmerken zich door hoge soortenrijkdom. De kwaliteit en de oppervlakte van H6410 staat echter onder druk van aanhoudende droogte en stikstofdepositie. De trend in oppervlakte is negatief. Daarnaast komt uit het PAS bezoek uit 2019 naar voren dat het areaal blauwgrasland wellicht kleiner is dan op de habitatkaart staat ingetekend.

Tabel C26 Oppervlakte van het habitattype H6410 volgens de habitattype kaart en trend op basis van veldbezoek in kader PAS (2020).

|       | To-kaart [ha] | Trend (2020) [ha] |
|-------|---------------|-------------------|
| H6410 | 1,23          | Negatief          |

## Kwaliteit

### Aanwezige vegetatietypen

#### *To-situatie*

Het voorkomen van vegetatietypen die behoren tot H6410 Blauwgraslanden is beschreven in het vorige beheerplan.

De Blauwgraslandvegetaties in het deelgebied Stelkampsveld zijn zeer soortenrijk en volledig ontwikkeld. Het vormt hier een in breedte (enkele tot 10-tallen meters) variërende overgangszone tussen de Oeverkruidvegetaties van H3130 aan de natte kant en vochtige Heischrale vegetaties van H6230 aan de drogere kant. Binnen het Blauwgrasland kunnen diverse typen onderscheiden worden: een variant met oeverkruid, de orchideeënrijke subassociatie, de typische subassociatie en de subassociatie met borstelgras. Deze typen laten zich nauwelijks uitkarteren, bovendien kan de ligging in de tijd variëren afhankelijk van natte en droge jaren. De blauwgraslandvegetaties worden onder meer getypeerd door het voorkomen van blauwe zegge, Spaanse ruiter en vlozegge. In het meest kwelrijke, basenrijke deel van de gradiënt komt de kalkmoerasvorm van Blauwgrasland voor, die behoort tot habitattype H7230. Om pragmatische redenen is 50% van de oppervlakte van de blauwgraslandvegetaties toebedeeld aan H7230 en 50% aan H6410 (zie methodieken-document habitattypenkaart). Hoger op de gradiënt sluit een zone aan waar periodiek basenarmer grondwater uittreedt. Deze zone onderscheidt zich door het frequenter voorkomen van veldrus, gagel en moeraskruiskruid. Hier komen blauwgraslandsoorten nog steeds regelmatig voor. Langs de slenk zijn deze vegetaties apart gekarteerd (schrale vormen van de veldrus-associatie), deze behoren eveneens tot het habitattype H6410, zie figuur C.16.

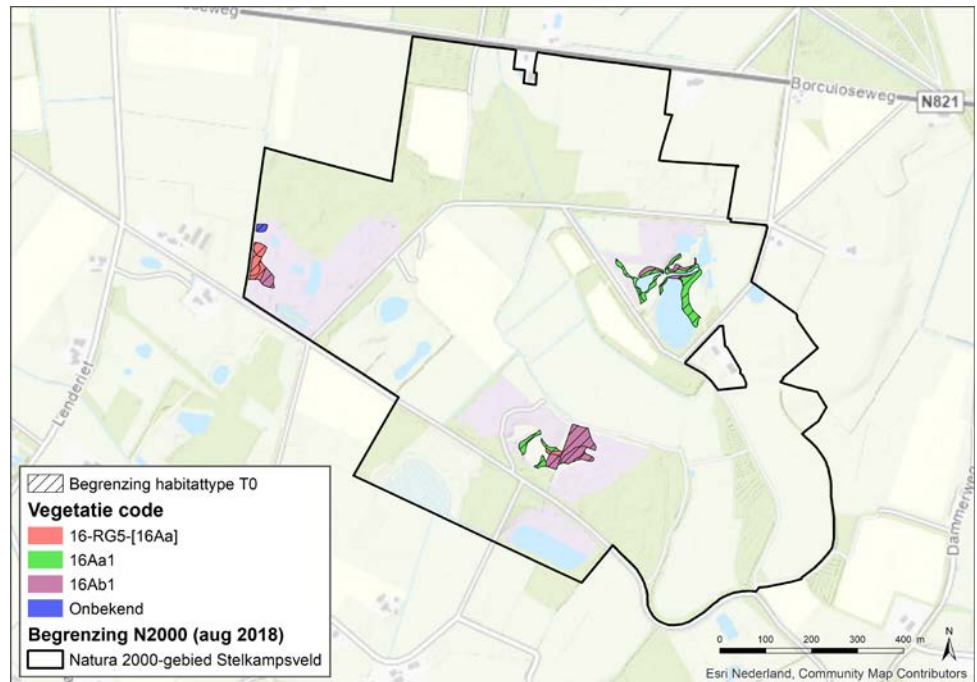
In de jaren '80 en '90 zijn in het deelgebied Stelkampsveld diverse herstelprojecten uitgevoerd (verwijderen bos en struweel, plaggen verruigd schraalland, intensivering maaibeheer etc.) waar blauwgrasland vegetaties in areaal en kwaliteit van hebben geprofiteerd. Desalniettemin zijn er de laatste jaren, samenhangend met ontwikkelingen in de aangrenzende ven- en heischrale vegetaties, een aantal negatieve tendensen gaande die aandacht vragen, onder meer:

- Riet komt nu vaak veel hogerop in het blauwgrasland voor dan voorheen, lokaal zelfs tot in het heischraal grasland. Ruigten met grote wederik komt hogerop in het blauwgrasland voor;
- De oppervlakte blauwgrasland begroeid met Spaanse ruiter is min of meer gelijk gebleven, de aantallen zijn echter fors afgenomen en de bloei is sterk verminderd;
- In een aantal delen neemt het areaal heischraal grasland af, evenals karakteristieke soorten als klokjesgentiaan, vleugeltjesbloem, stekelbrem en kruipwilg. De bovenliggende zone met natte heide breidt zich uit naar beneden, evenals gagel.

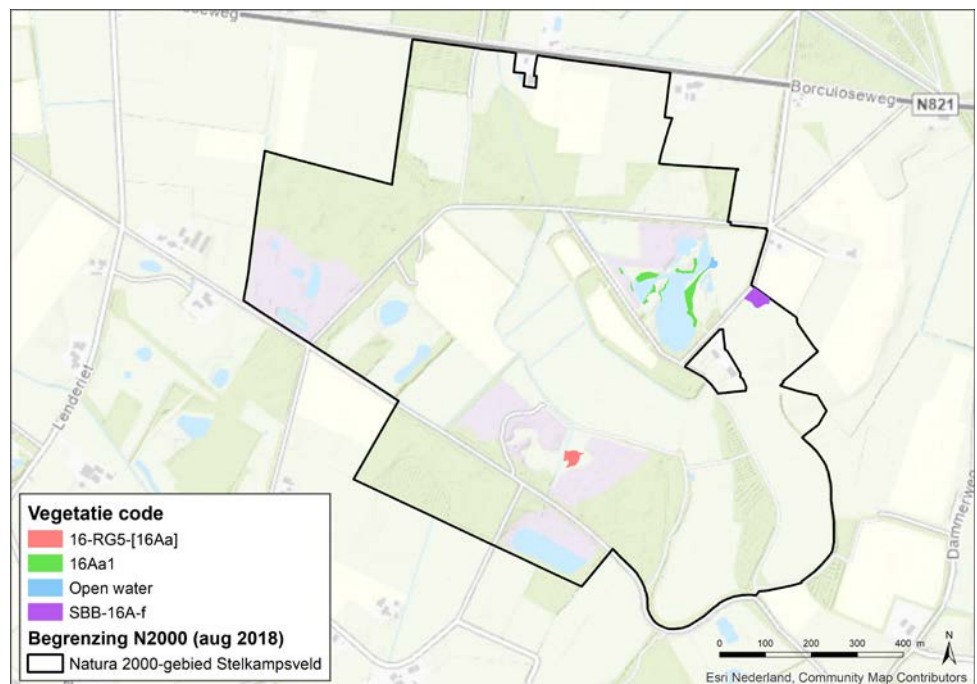
In Maandagsdijk-Noord zijn blauwgraslandvegetaties tot ontwikkeling gekomen na de uitgevoerde herstelmaatregelen in de 90'er jaren (zie ook H3130). Later hebben de blauwgraslandvegetaties hier ook geprofiteerd van het dempen van de Oude Beek die dit terreindeel tot 2008 doorsneed. Grenzend aan de laagte met H3130-vegetaties komen nu in een smalle zone blauwgraslandvegetaties voor met onder meer blonde zegge, blauwe zegge en veel beperkter Spaanse ruiter en vlozegge. Delen kwalifice(r)d(en) voor H7230, zie aldaar. Het nog jonge karakter van de vegetatie wordt bevestigd door het regelmatig voorkomen van moeraswolfsklauw en kleine zonnedauw. Aan de noordoostzijde sluiten schrale veldrus-vegetaties aan, waarin ook Blauwgraslandsoorten voorkomen (w.o. moeraswesp-orchis en vlozegge).

Opvallend is het ontbreken van een heischrale overgang naar heide zoals in deelgebied Stelkampsveld en het voorkomen van zeegroene zegge, een soort die juist in Stelkampsveld ontbreekt. Mogelijk hangt dit samen met de aansturing van de vegetatieontwikkeling door een aansnijding van een scherp begrensde basenrijke leemlaag.

Figuur C.16 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H6410, To-situatie



Figuur C.17 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H6410, T1-situatie



In het Entelsveld komt H6410 Blauwgrasland over kleine oppervlakten en onvolledig ontwikkeld voor. De samenhang met andere habitattypen ontbreekt, zoals dat wel het geval is op Stelkampsveld en de Maandagsdijk. Het betreft (pionier)vegetaties die behoren tot RC met blauwe zegge en blauwe knoop van het Verbond van Biezenknoppen en pijpenstrootje en RC geelgroene zegge – dwergzegge van het Verbond van Biezenknoppen en pijpenstrootje met soorten als blauwe zegge, geelgroene x dwergzegge, zeegroene zegge en gevlekte orchis.

Voorkomen van grote wederik wijst hier op verruiging, mede als gevolg van de hoog opgaande houtsingel aan de westzijde. Het habitatype ligt hier in een laagte die doorsneden wordt door de buitengrens van het Natura 2000-gebied. De waterhuishouding wordt hier zeer sterk negatief beïnvloed door het direct aangrenzend landbouwgebruik: lagere grondwaterstanden, verminderde kwel en mogelijk vermesting van grondwater. De situatie is hier vergelijkbaar met wat beschreven is bij het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen aan de zuidzijde van het Natura 2000-gebied (deelgebied Rietvenne/Halve Maan).

Tabel C.27 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H6410, To-situatie (RVO, 2015), T1-situatie (Courbois et al., 2021).

| Code VvN                     | Code rVvN | Lokaal type* | Vegetatietype                                                                           | Kwaliteit | Oppervlakte To | Oppervlakte T1 |
|------------------------------|-----------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------|
| 16Aa01                       | r16Aa01   | 16A1-1       | Blauwgrasland: diverse subassociaties                                                   | Goed      | 0,03           | 0,30           |
| 16Ab01                       | r16Aa02   | 16A2-1       | Associatie van veldrus en gevlekte orchis                                               | Goed      | 0,69           | 0,14           |
| 16 RGo5                      | r16RC01   | 16A-2        | RG met blauwe zegge en blauwe knoop van het Verbond van biezenknoppen en pijpenstrootje | Matig     | 0,23           | 0,10           |
| 16RG28                       | R16RG28   | 16-1         | Rompgemeenschap met veldrus van de pijpenstrootje-orde                                  | Matig     | -              | 0,16           |
| onbekend                     |           |              |                                                                                         |           | 0,28           | -              |
| Oppervlakte goede kwaliteit  |           |              |                                                                                         | 0,72      | 0,44           |                |
| Oppervlakte matige kwaliteit |           |              |                                                                                         | 0,23      | 0,26           |                |
| <b>Totale oppervlakte</b>    |           |              |                                                                                         |           | <b>1,23</b>    | <b>0,70</b>    |

\* Courbois et al., 2021.

#### T1-situatie

In tabel C27 staan de in 2019 gekarteerde vegetatietypen die mogelijk horen bij habitatype H6410 Blauwgrasland, zie figuur C.17 voor de verspreiding van de vegetatietypen. Goed ontwikkeld blauwgrasland is aangetroffen in deelgebied Stelkampsveld s.s. rondom het Charaven, in Maandagsdijk-Noord en het westelijk deel van het Entelsveld. Ten zuiden van het Littorellaven is een rompgemeenschap van veldrus aangetroffen wat in 2005 niet aanwezig leek te zijn. Daarentegen is het blauwgrasland ten noorden van het Charaven volgens de kartering niet meer aanwezig. In deelgebied Maandagsdijk-Noord is op dezelfde locatie als in 2005 blauwgrasland aanwezig in de vorm van de associatie van veldrus en gevlekte orchis. In het Entelsveld komt deze vorm ook voor. Opvallend is het verschijnen van blauwgrasland ten noorden van boerderij de Steelkamp. Door herstelwerkzaamheden is hier een rompgemeenschap van veldrus ontstaan, wat zich mogelijk verder kan ontwikkelen tot soortenrijker blauwgrasland.

#### Typische soorten

In tabel C.28 is de lijst van typische soorten voor het habitatype H6410 opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van de deze soorten in het Stelkampsveld zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitatype voorkomt.

In het Stelkampsveld komen binnen het habitatype H6410 9 typische soorten voor. De grote hoeveelheid typische soorten wijst op een goede kwaliteit van het habitatype. Ten opzichte van het vorige beheerplan is geen verschil te constateren in typische soorten. De watersnip is wel opgenomen in de data van de NDFF en niet in het vorige beheerplan aangegeven, maar dit is waarschijnlijk een waarnemingseffect.

Tabel C.28 Voorkomen typische soorten H6230 in Stelkampsveld

| Soort                  | Mobiele soort | Stelkampsveld valt binnen het verspreidingsgebied | Binnen het gebied | Binnen het habitatype | Beheerplan 2016 |
|------------------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Blauwe knoop           | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Blauwe zegge           | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Blonde zegge           | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Kleine valeriaan       | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Melkviooltje           | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Spaanse ruiter         | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Vlozegge               | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Watersnip              | Ja            | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Nee             |
| Klein glidkruid        | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee             |
| Knotszegge             | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Kranskarwij            | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Moerasparelmoervlinder | Ja            | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Zilveren maan          | Ja            | Nee                                               | -                 | -                     | -               |

Tabel C29. Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden. (groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig)

| Opname    | Aantal soorten aanwezig binnen habitatype | Percentage | Kwaliteit |
|-----------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| To (2016) | 7 van 9 soorten                           | 78%        | Goed      |
| T1 (2021) | 8 van 9 soorten                           | 89%        | Goed      |

#### Abiotische randvoorwaarden

De abiotische condities waarbinnen het habitatype voorkomt zijn al uitgewerkt in de LESA (H4). In tabel 105 is mede op basis van deze LESA beoordeeld in welke mate het habitatype H3130 voldoet aan de abiotische randvoorwaarden. Belangrijke knelpunten die genoemd worden in de gebiedsanalyse uit 2018 (PGL), zijn het verzuren van het habitatype door stikstofdepositie en vermeting door verdroging, inzijging van verrijkt grondwater uit de omgeving en de aanwezigheid

van bos en struweel in de omgeving. De aanwezigheid van bos en struweel zal door de herstelwerkzaamheden minder worden en wellicht tot minder verdroging leiden. Tevens noemt de gebiedsanalyse dat het nog zeer onduidelijk is of en zo ja, wat het beïnvloedingsgebied voor bemesting van het Natura 2000-gebied is.

Op basis van de abiotiek wordt de kwaliteit van H6410 daarom beoordeeld als matig.

Tabel C.30 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H6410

| Abiotisch kenmerk | Abiotische randvoorwaarden             | Voldoet aan abiotische randvoorwaarden | Opmerkingen                                                                                                                     |
|-------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuurgraad         | Zwak zuur-a tot matig zuur-a           | Overwegend goed                        | Risico op verzuring door stikstofdepositie                                                                                      |
| Vochttoestand     | Zeer nat tot nat                       | Overwegend goed                        | Vochttoestand is in gemiddelde jaren goed. Verminderde toestroom basenrijk grondwater, maar dit wordt door maatregelen hersteld |
| Zoutgehalte       | Zeer zoet                              | Ja                                     |                                                                                                                                 |
| Voedselrijkdom    | Matig voedselarm tot licht voedselrijk | Overwegend goed                        | Risico op vermesting door verdroging en stikstofdepositie                                                                       |
| Overstroming      | Niet                                   | Ja                                     |                                                                                                                                 |

#### Overige kenmerken van een goede structuur en functie

Bij het ontbreken van recente informatie is deze informatie overgenomen uit het beheerplan van 2016, en op basis van expert judgement vertaald naar huidige situatie. Zoals beschreven bij de abiotische omstandigheden is de aanvoer van basenrijk grondwater een mogelijk knelpunt voor de vegetatiekwaliteit. Deze toestroom zal naar verwachting weer toenemen door de uitgevoerde systeemmaatregelen. Daarnaast is de functionele oppervlakte zeer klein, maar de inbedding/mozaïek met heide en heischraal grasland positief. Het areaal H6410 Blauwgraslanden neemt als gevolg van uitgevoerde maatregelen toe met een oppervlakte van 711 ha.

Tabel C.31 Kwaliteit structuur en functie H6410

| Eisen structuur en functie (Ministerie LNV, 2008)                                                   | Voldoet aan eisen | Opmerkingen                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hooibeheer (jaarlijks laat in het jaar maaien en materiaal afvoeren)                                | Ja                |                                                                                                                 |
| Toevoer van basenrijk water (door overstromingen met oppervlaktewater of door toestroom grondwater) | Ja                | Is afgenomen, maar wordt door uitgevoerde maatregelen hersteld                                                  |
| Opslag van struwelen en bomen < 5%                                                                  | ja                |                                                                                                                 |
| Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares                                                  | nee               | Nu onvoldoende, maar door uitgevoerde maatregelen neemt het habitattypen naar verwachting in voldoende mate toe |
| Het zo nu en dan opbrengen van organisch materiaal kan noodzakelijk zijn om verzuring tegen te gaan | n.v.t.            |                                                                                                                 |

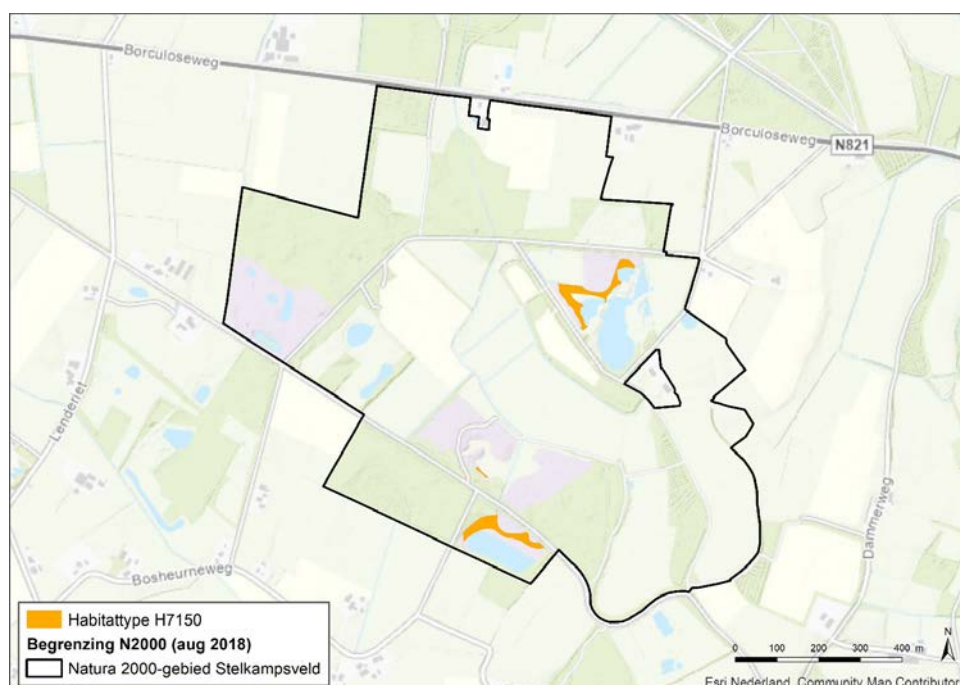
## 2.6 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

### Kenmerken en voorkomen

Dit habitattype betreft pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden. De kale plekken waar de pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen ontwikkelen, ontstaan in natte heide op natuurlijke wijze door langdurige waterstagnatie in laagten. Dat gebeurt tegenwoordig nog maar zelden. Meestal ontstaan ze onder invloed van menselijk handelen, bijvoorbeeld na het steken van plaggen of na intensieve betreding. Op geplagde plekken en heidepadjes zijn de pioniervegetaties van het habitattype doorgaans slechts kortstondig aanwezig. Ze gaan daar al snel over in gesloten vochtige heidebegroeiingen, die deel uitmaken van habitattype H4010. In de internationale literatuur worden deze pionierbegroeiingen meestal beschouwd als behorend tot één plantensociologisch verbond dat de veenslenken beschrijft, het *Rhynchosporion albae*. In ons land wordt een deel van de begroeiingen, de gemeenschappen van de plagplekken in de natte heide, gerekend tot het verbond dat de natte heide beschrijft, het *Ericion tetralicis*. Pioniergemeenschappen in natte heiden zijn gebonden aan open, minerale grond. Die komt op natuurlijke wijze beschikbaar na langdurige stagnatie van regenwater. In ons land ontwikkelen deze pioniergemeenschappen zich echter meestal op de natte minerale zandbodem die blootgelegd wordt door het steken van plaggen of die ontstaat als gevolg van intensieve betreding. De pioniervegetaties met snavelbiezen komen voor op zeer natte tot vochtige bodems die zuur tot matig zuur zijn en die zeer voedselarm tot voedselarm (oligotroof tot mesotroof) zijn.

Instandhoudingsdoelen voor H7150 zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Figuur C.18 Verspreiding van het habitattype H7150 in het Natura 2000-gebied Stelkampsveld (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).



## Oppervlakte

H7150 komt voornamelijk voor in smalle gordels in Stelkampsveld s.s. en ten zuiden van de maandagsdijk, zie figuur C.18. De pioniervegetatie kwam voor de jaren 90 al voor in de laagten van Stelkampsveld s.s., maar is na de herstelprojecten fors toegenomen (Beheerplan 2016). Deze vegetatie komt als pioniervegetatie vooral voor op geplagde locaties en ontwikkelt zich via natuurlijke successie verder naar H4010A Vochtige heiden. De totale oppervlakte is 0,49 ha, gebaseerd op de meest recent bruikbare vegetatiekartering (zie figuur C.18). Doordat er natuurlijke successie optreedt, en het habitatype telkens opnieuw kan ontstaan na maatregelen is de trend in oppervlakte niet duidelijk. Waarschijnlijk zal er altijd een klein areaal van het habitatype aanwezig zijn in het gebied, vaak ook over zeer kleine oppervlaktes.

Tabel C.32 Oppervlakte van het habitatype H7150 volgens de habitatype kaart en trend op basis van veldbezoek in kader PAS (2020).

|       | To-kaart [ha] | Trend (2020) [ha] |
|-------|---------------|-------------------|
| H7150 | 0,49          | stabiel           |

## Kwaliteit

### Aanwezige vegetatietypen

#### *To-situatie*

Het voorkomen van vegetatietypen die behoren tot H7150 Pioniersvegetaties met snavelbiezen is beschreven in het vorige beheerplan. Het habitatype H7150 Pioniervegetaties met Snavelbiezen kwam vóór de 90'er jaren over kleine oppervlakten voor langs de min of meer natuurlijke laagten in het deelgebied Stelkampsveld. Met de uitvoering van diverse natuurherstelprojecten (bosomvorming, herstel laagten, plaggen) is de oppervlakte en verspreiding daarna fors toegenomen. Een aanzienlijk deel wordt gevormd door plaglocaties waar de vegetatie zich verder ontwikkelt naar vooral habitatype H4010A Vochtige heiden. Tussen 2005 en 2011 bleek het areaal H7150 fors te zijn afgenomen van ca. 2,7 ha naar 0,5 ha ten gunste van H4010A Vochtige heiden. De meest bestendige H7150-vegetaties komen voor in inundatiezones langs laagten. De situatie voor H7150 (en voor H4010A) in 2011 is verwerkt op de habitatypenkaart.

Van de kenmerkende soorten zijn vooral bruine snavelbies, kleine zonnedauw en moeraswolfsklauw aanwezig. Af en toe komen ronde zonnedauw en witte snavelbies voor. De vegetaties behoren tot de Associatie van moeraswolfsklauw en snavelbies. Deze associatie komt in diverse vormen voor, afhankelijk van verschillen in vochttoestand, buffering en ontwikkelingsduur. In het meest westelijk deel van de Maandagsdijk-Noord in de twee laagten met vooral veelstengelige waterbies (H3130) sluiten pioniervegetaties aan waarin bruine snavelbies dominant voor komt en andere heidepioniers nagenoeg ontbreken. Deze soortensamenstelling wijst op een zeer beperkte buffering. In de Rietvenne komt deze betrekkelijke zure vorm van het habitatype voor. Maar lager op de gradiënt (op de overgang naar het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen met de hier voorkomende soorten als veelstengelige waterbies en lokaal pilvaren en ongelijkbladig fonteinkruid) komen er soorten bij als blauwe zegge, geelgroene zegge en klokjesgentiaan van meer gebufferde omstandigheden. Hier komt een meer gebufferde vorm van dit vegetatietype voor.

In het deelgebied Stelkampsveld is het habitattype onder meer gebufferde omstandigheden aanwezig. Zo komen op de overgangszone tussen de centrale slenk met Blauwgrasland (H6410) en Kalkmoeras (H7230) en de noordelijk gelegen Droge heide (H4030) vegetaties voor met klokjesgentiaan, gevlekte orchis en heidekartelblad en zelfs lokaal parnassia. De vegetatie kan als een overgang naar heischraal grasland beschouwd worden, maar onderscheidt zich hiervan door het talrijk voorkomen van heidepioniers als moeraswolfsklauw en kleine zonnedauw. Het veelvuldig voorkomen van dopheide en struikheide duidt op het relatief zure karakter van deze locatie.

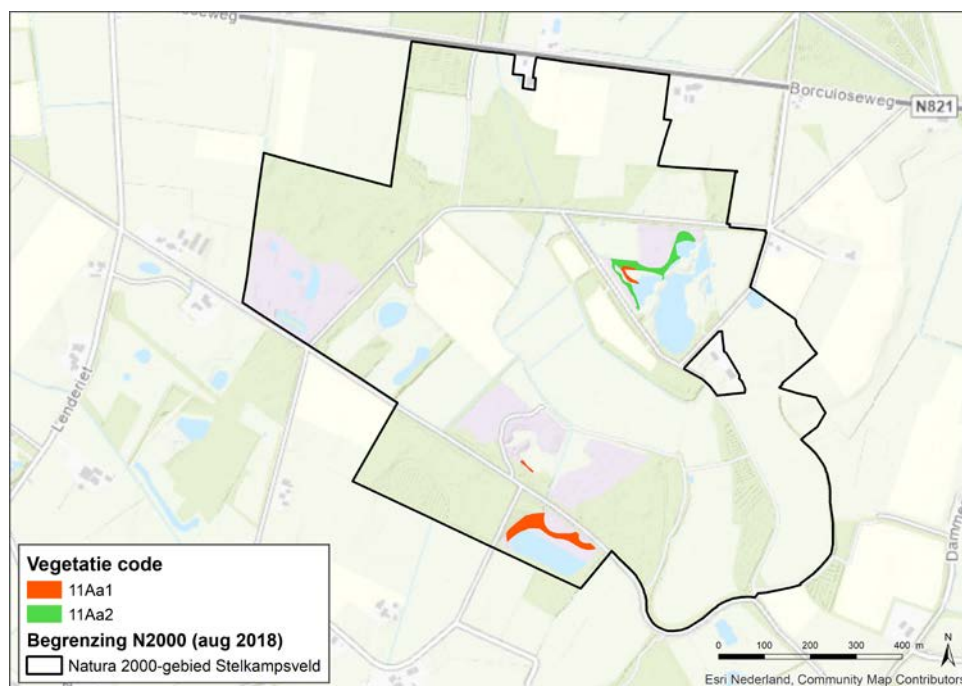
Tabel C.33 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H7150, To-situatie (RVO, 2015), T1-situatie (Courbois et al., 2021).

| Code VvN      | Code rVvN | Lokaal type*   | Vegetatietype                                 | Kwaliteit | Oppervlakte To | Oppervlakte T1 |
|---------------|-----------|----------------|-----------------------------------------------|-----------|----------------|----------------|
| 11Aa01        | 111Aa01   | 11A1-1, 11A1-2 | Associatie van moeraswolfsklauw en snavelbies | Goed      | 0,31           | 0,57           |
| Onbekend      |           |                |                                               |           | 0,18           | -              |
| <b>Totaal</b> |           |                |                                               |           | <b>0,49</b>    | <b>0,57</b>    |

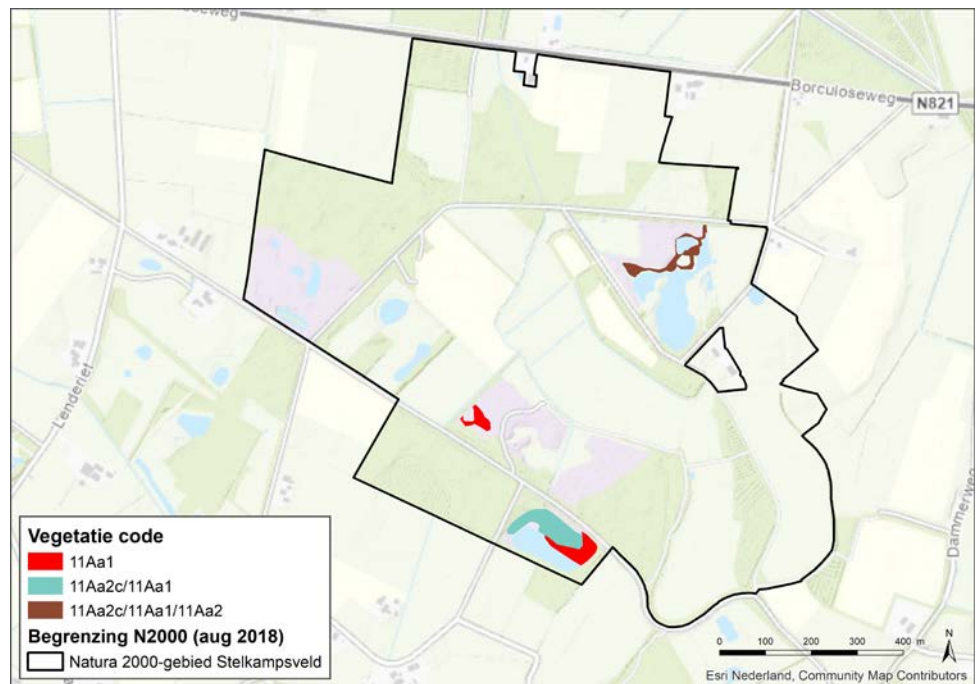
\* Courbois et al., 2021.

De locaties waar vegetaties van dit habitattype voorkomen in Stelkampsveld s.s. en Maandagsdijk zijn in 2019/2020 anders dan in de To-kartering (figuur C.20). Dit is verklaarbaar vanuit het pionierkarakter van dit habitattype, dat verschijnt op plaatsen die geplagd zijn, en geleidelijk overgaan in andere habitattypen, met name H4010A. Op figuur C.20 is zichtbaar dat de meeste pioniervegetaties in mozaïek voorkomen met vegetaties van vochtige heiden (H4010A). De oppervlaktes en kwaliteit zijn gelijk gebleven (tabel C.33).

Figuur C.19 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitattype H7150, To-situatie.



Figuur C.20 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H7150, T1-situatie.



### Typische soorten

In tabel C.34 is de lijst van typische soorten voor het habitatype H7150 opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van de deze soorten in het Stelkampsveld zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitatype voorkomt.

Tabel C.34 Voorkomen typische soorten H7150 in Stelkampsveld.

| Soort             | Mobiele soort | Stelkampsveld valt binnen het verspreidingsgebied | Binnen het gebied | Binnen het habitatype | Beheerplan 2016 |
|-------------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Bruine snavelbies | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Kleine zonnedauw  | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Moeraswolfsklauw  | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |

Voor habitatype H7150 zijn drie typische soorten aangewezen. Deze komen alle drie voor in Stelkampsveld s.s., en in mindere mate buiten dit deelgebied. Dezelfde typische soorten zijn in het vorige beheerplan vermeld.

Tabel C.35 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden.  
(groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig).

| Opname    | Aantal soorten aanwezig binnen habitatype | Percentage | Kwaliteit |
|-----------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| To (2016) | 3 van 3 soorten                           | 100%       | Goed      |
| T1 (2021) | 3 van 3 soorten                           | 100%       | Goed      |

### Abiotische randvoorwaarden

De abiotische condities waarbinnen het habitatype voorkomt zijn al uitgewerkt in de LESA (H4). In tabel 105 is mede op basis van deze LESA beoordeeld in welke mate het habitatype H3130 voldoet aan de abiotische randvoorwaarden. Habitatype H7150 in Stelkampsveld voldoet niet overal aan alle abiotische randvoorwaarden. Voor dit habitatype is zowel verdroging als N-depositie een knelpunt, wat tot matige overbelasting zorgt over het gehele oppervlak (zie Bijlage D). Het habitatype kent door de N-depositie en verdroging tevens vermessing. Zowel de zuurgraad als de voedselrijkdom kunnen hierdoor (in de toekomst) een probleem zijn voor de kwaliteit van het habitatype (Gebiedsanalyse PGL, 2018).

Op basis van de abiotiek wordt de kwaliteit van H7150 daarom beoordeeld als matig.

Tabel C.36 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H7150.

| Abiotisch kenmerk | Abiotische randvoorwaarden | Voldoet aan abiotische randvoorwaarden | Opmerkingen                                                                                                        |
|-------------------|----------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuurgraad         | Matig zuur-b tot zuur-b    | Waarschijnlijk wel                     |                                                                                                                    |
| Vochttoestand     | Zeer nat tot nat           | matig                                  | De droogte en dalende grondwaterstand vormt een mogelijk knelpunt; door uitgevoerde maatregelen zal dit verbeteren |
| Zoutgehalte       | Zeer zoet                  | ja                                     |                                                                                                                    |
| Voedselrijkdom    | Zeer voedselarm            | Waarschijnlijk wel                     |                                                                                                                    |
| Overstroming      | Niet                       | ja                                     |                                                                                                                    |

### Overige kenmerken van een goede structuur en functie

Deze informatie is overgenomen uit het beheerplan van 2016 bij ontbreken van actuele informatie. Of het gebied voldoet aan de eisen van structuur en functie staat in tabel C.37.

Tabel C.37 Kwaliteit structuur en functie H7150.

| Eisen structuur en functie (Ministerie LNV, 2008)                  | Voldoet aan eisen | Opmerkingen                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Natuurlijke pionierplek; plagplekken zijn niet optimaal            | matig             | Alleen langs laagten wordt hieraan voldaan, grootste oppervlakte bestaat echter uit plagplekken hoger op de gradiënt. |
| Periodiek langdurig hoge waterstanden                              | matig             | Alleen langs laagten toereikend                                                                                       |
| Kruidlaag wordt gedomineerd door schijngrassen                     | n.v.t.            |                                                                                                                       |
| Moslaag wordt gedomineerd door veenmossen;                         | n.v.t.            |                                                                                                                       |
| Patroon van slenken en bulten                                      | n.v.t.            |                                                                                                                       |
| Optimale functionele omvang: vanaf enkele honderden m <sup>2</sup> | ja                |                                                                                                                       |

## 2.7 H7230 Kalkmoerassen

### Kenmerken en voorkomen

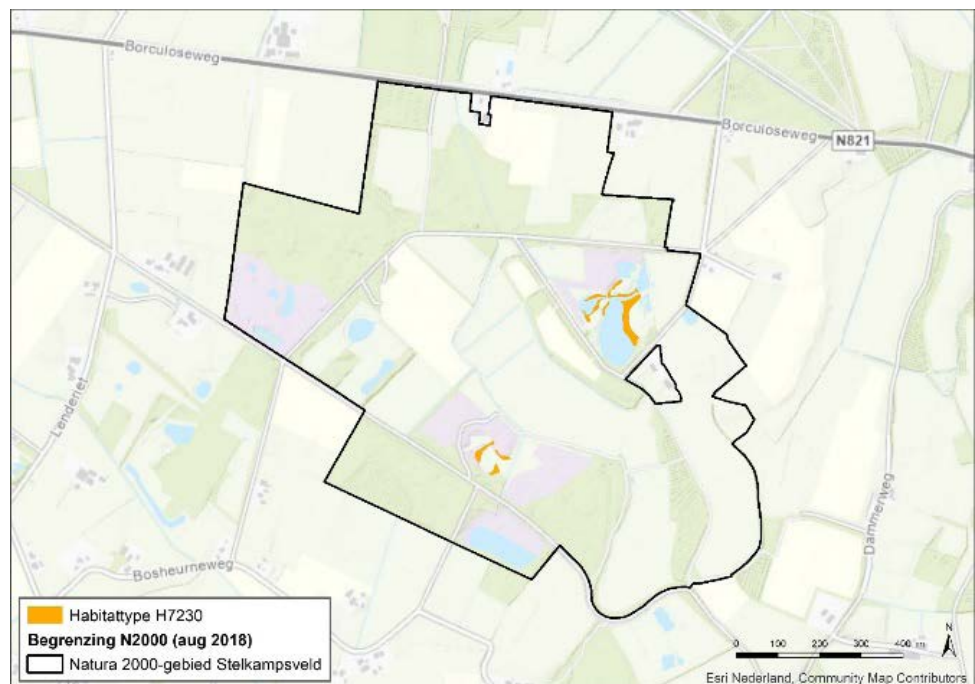
Het habitatype betreft (meestal) veenvormende begroeiingen van kleine zeggen, andere schijngrassen en slaapmossen in basenrijke kwelmilieus. De meeste van deze kalkmoerassen zijn gelegen op de flanken van beekdalen. Ze komen ook wel voor in kwelzones op de overgang van hogere (pleistocene) zandgronden naar het rivierengebied. De basenminnende begroeiingen van dit habitatype komen in het riviergebied bovendien lokaal voor op zandige plekken, in duinvalleiachtige laagten. Daar treedt bij hoge rivierwaterstanden toestroom op van basenrijk grondwater, terwijl de plekken in de zomer sterk uitdrogen. Veenvorming vindt hier niet plaats. Meestal zijn de begroeiingen van dit habitatype te herkennen aan een hoog aandeel aan bepaalde kleine zeggen en veenvorming. Veenvorming hoeft echter niet op te treden. In sommige brongebieden met kwel spoelt het organisch materiaal weg en vormt zich geen veen. Onder dergelijke omstandigheden kan zich eventueel in het kalkmoeras van dit habitatype kalktuf vormen, maar dit gebeurt zelden. Kalkmoerassen zijn met name te herkennen aan het voorkomen van (vaak zeldzame) basenminnende ('kalkminnende') plantensoorten zoals moeraswespenorchis en tweehuizige zegge. De zeggenbegroeiingen van de kalkmoerassen van type H7230 vertonen veel floristische overeenkomst met blauwgraslanden van habitatype H6410. De begroeiingen van type H7230 onderscheiden zich daarvan door dominantie van kleine zeggen, een hogere bedekking van slaapmossen en een lager aandeel van typische graslandsoorten en vooral het voorkomen van soorten die kenmerkend zijn voor basenrijke omstandigheden.

Instandhoudingsdoelen voor H7230 zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

### Oppervlakte

De kalkmoerassen zijn de meest basenrijke vorm van blauwgrasland, waar meer basenrijke kwel aan de oppervlakte treedt. In smalle gordels is dit vegetatietype te vinden in Stelkampsveld s.s. Kleinere oppervlakten zijn te vinden ten noorden van de Maandagsdijk (zie figuur C.21). De totale oppervlakte van dit habitatype bedraagt volgens de vegetatiekartering 0,26 ha. Na de natuurherstelprojecten in de jaren 90 heeft het kalkmoeras zich opnieuw gevestigd ten noorden van de Maandagsdijk (Beheerplan 2016). De oppervlakte van dit habitatype is redelijk constant, maar staat onder druk van N-depositie en verdroging. In de het PAS veldbezoek uit 2020 blijkt dat de droogte van de afgelopen jaren mogelijk de vegetatiegradiënten in elkaar drukt. Dit zou negatief kunnen zijn voor de oppervlakte van dit habitatype.

Figuur C.21 Verspreiding van het habitattype H7230 in het Natura 2000-gebied Stelkampsveld (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]. Een deel van het habitattype overlapt met H6410 Blauwgraslanden.



Tabel C.38 Oppervlakte van het habitattype H7230 volgens de habitattype kaart en trend op basis van veldbezoek in kader PAS (2020).

|       | To-kaart [ha] | Trend (2020) [ha] |
|-------|---------------|-------------------|
| H7230 | 0,26          | Stabiel           |

## Kwaliteit

### Aanwezige vegetatietypen

#### To-situatie

Het voorkomen van vegetatietypen die behoren tot H7230 Kalkmoerassen is beschreven in het vorige beheerplan (RVO, 2015). H7230 Kalkmoerassen behoren in het Stelkampsveld tot dezelfde vegetatietypen als H6410 Blauwgraslanden. Het gaat om vormen van deze vegetatietypen met relatief groot aandeel van soorten die wijzen op kalkrijke en goed gebufferde condities. Voor kaartjes v an deze vegetatietypen wordt daarom verwezen naar paragraaf 2.5.

Al langere tijd komt H7230 Kalkmoeras voor in het deelgebied Stelkampsveld. Daarnaast heeft het habitattype zich nieuw gevestigd in Maandagsdijk-Noord nadat hier in de 90'er een natuurherstelproject is uitgevoerd. De totale oppervlakte H7230 Kalkmoeras bedraagt ca. 0,3 ha.

In de situatie Stelkampsveld maakt H7230 Kalkmoeras onderdeel uit van de gradiënt van H3130 'Zwak' gebufferde vennen (Charaven) naar - met name - H6230 Heischrale graslanden. Deze tussenliggende zone wordt gevormd door Blauwgraslandvegetaties, de meest basenrijke vorm hiervan kwalificeert voor het habitattype H7230. Voor de beschrijving van de totale gradiënt en de ontwikkelingen hierin, zie H6410 Blauwgraslanden.

Deelgebied Stelkampsveld: In het meest kwelrijke, basenrijk deel onderaan de gradiënt en aansluitend op H3130 komt de kalkmoerasvorm van Blauwgrasland voor. Naast typische soorten als blauwe zegge, Spaanse ruiter, vlozegge en blonde zegge zijn diverse kalkmoerassoorten aanwezig, waarmee de vegetatie kwalificeert voor H7230 Kalkmoeras: moeraswespenorchis, parnassia, vleeskleurige orchis, sterregoudmos en wolfsklauwmos.

Uit vergelijking met oude karteringen kan opgemaakt worden dat ligging, areaal en samenstelling van H7230 de laatste decennia geen grote wijzigingen hebben ondergaan. Wel zijn er waarnemingen bekend dat in de 80'er jaren ook vetblad voorkwam (Wijlens, 1990) en veenvormende kalkmoerasvegetaties aanwezig waren. Daarnaast zijn er hoger op de gradiënt een aantal negatieve tendensen gaande die mogelijk impact (gaan) hebben op voorkomen en de kwaliteit van H7230, zie H6410.

Tabel C.39 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H7230, To-situatie (RVO, 2015), T1-situatie (Courbois et al., 2021).

| Code VvN                    | Code rVvN | Vegetatietype                                                                | Kwaliteit | Oppervlakte To | Oppervlakte T1  |
|-----------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-----------------|
| 16Aao1                      | r16Aao1   | Blauwgrasland subassociatie met parnassia (met minimaal 3 kalkmoerassoorten) | Goed      | 0,26           | Onbekend        |
| Oppervlakte kwaliteit goed  |           |                                                                              |           | 0,26           | Onbekend        |
| Oppervlakte kwaliteit matig |           |                                                                              |           | 0              | Onbekend        |
| <b>Totale oppervlakte</b>   |           |                                                                              |           | <b>0,26</b>    | <b>Onbekend</b> |

\* Courbois et al., 2021.

#### T1-situatie

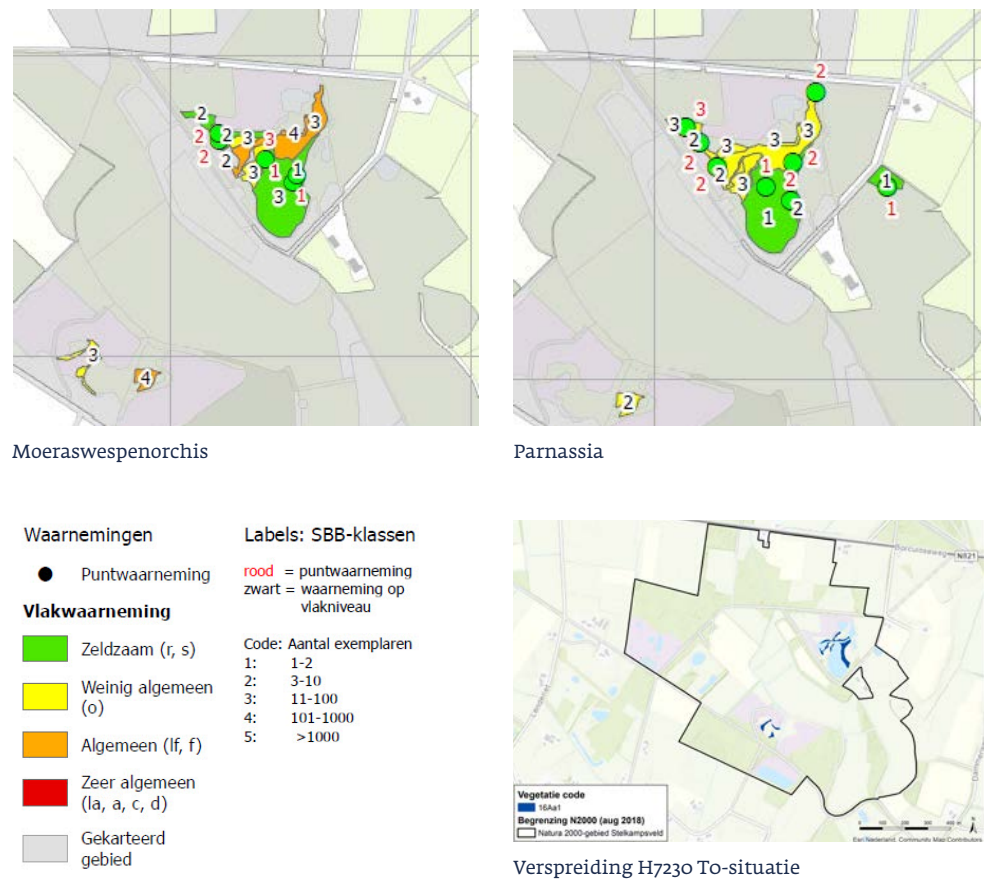
In de vegetatiekartering van 2019 is geen onderscheid gemaakt naar blauwgraslanden met en zonder kenmerken van kalkmoeras. Aan de hand van verspreiding van kalkminnende soorten moeraswespenorchis en parnassia kan wel een beeld worden verkregen van de locaties met vegetaties die kenmerken hebben van H7230 Kalkmoeras (figuur C.22). Deze locaties komen goed overeen met de ligging van het habitattype volgens de habitattypenkaart.

De meeste en best ontwikkelde vormen van blauwgrasland met kalkmoeraskenmerken komen voor in Stelkampsveld s.s. Hier komen o.a. moeraswespenorchis, parnassia, vlozegge en vetblad voor.

Door natuurherstelmaatregelen in de 90'er jaren hebben zich - in elk geval aanvankelijk (zie verderop) - in het centrale deel van Maandagsdijk-Noord blauwgraslandvegetaties gevestigd die deels kwalificeren voor H7230. Grenzend aan de laagte met H3130-vegetaties kwamen bij de kartering in 2005 (zeer) smalle zone blauwgraslandvegetaties voor met onder meer blonde zegge, blauwe zegge en veel beperkter Spaanse ruiter en vlozegge. Kwalificerende kalkmoerassoorten waren aanwezig maar minder ontwikkeld dan in Stelkampsveld: moeraswespenorchis, wolfsklauwmos en armbloemige waterbies. Op of nabij deze locatie zijn historische waarnemingen bekend van het voorkomen van vetblad (R.F. van Wijngaeren, 2008). Het actueel voorkomen van H7230 Kalkmoeras op deze locatie is in het methodiekendocument (Staatsbosbeheer 2011) al als onbestendig gemarkeerd. Tijdens een terreinbezoek in 2013 is het habitattype hier niet meer kwalificerend aangetroffen. Mogelijk was dus sprake van een tijdelijk gunstige situatie direct na ingreep (kale bodem etc.), maar zijn de huidige omstandigheden

niet toereikend voor een duurzaam voortbestaan. Seizoensinvloeden kunnen een rol spelen in de mate van voorkomen. Monitoring zal moeten uitwijzen of het habitattype inderdaad op deze locatie is verdwenen. In 2021 zijn bij een veldbezoek (2 augustus) in Maandagsdijk blonde zegge, moeraswespenorchis (zeer veel) en parnassia aangetroffen in redelijk goed ontwikkelde blauwgrasland-vegetaties.

Figuur C.22 Verspreiding van moeraswespenorchis en parnassia



### Typische soorten

In tabel C.40 is de lijst van typische soorten voor het habitattype H7230 opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van de deze soorten in het Stelkampsveld zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitattype voorkomt.

Tabel C.40 Voorkomen typische soorten H7230 in Stelkampsveld

| Soort               | Mobiele soort | Stelkampsveld valt binnen het verspreidingsgebied | Binnen het gebied | Binnen het habitattype |
|---------------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| Vetblad             | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                     |
| Bonte paardenstaart | Nee           | Nee                                               | -                 | -                      |
| Breed wollegras     | Nee           | Nee                                               | -                 | -                      |
| Gele zegge          | Nee           | Nee                                               | -                 | -                      |
| Schubzegge          | Nee           | Nee                                               | -                 | -                      |
| Tweehuizige zegge   | Nee           | Nee                                               | -                 | -                      |

Van de typische soorten voor kalkmoerassen komen de meeste niet voor in de regio. Alleen vetblad is een regionale soort die ook in het habitatype is aangetroffen. Deze soort was verdwenen volgens het vorige beheerplan, en is nu veelvuldig waargenomen. Dit kan een waarnemingseffect zijn, mogelijk gaat het om dezelfde groeiplaatsen in verschillende jaren. Mogelijk is de soort in het verleden over het hoofd gezien. Het recente verschijnen van deze soort kan ook te maken hebben met plagbeheer, waardoor de soort vanuit de zaadvoorraad nieuwe kansen is geboden.

Tabel C.41 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden.  
(groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig.

| Opname    | Aantal soorten aanwezig binnen habitatype | Percentage | Kwaliteit |
|-----------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| To (2016) | 0 van 1 soorten                           | 0%         | Slecht    |
| T1 (2021) | 1 van 1 soorten                           | 100%       | Goed      |

#### Abiotische randvoorwaarden

De abiotische randvoorwaarden zijn overgenomen uit de profielfragmenten van het Ministerie LNV (2008c). Hierbij is de range aangehouden die groen gekleurd is in de profielfragmenten. De kalkmoerassen staan onder invloed van N-depositie en verdroging, wat tevens tot vermessing en verzuring kan leiden. Dit kan potentieel een knelpunt zijn. Het is onbekend wat het beïnvloedingsgebied is van waaruit bemesting het Natura 2000-gebied beïnvloed.

Op basis van de abiotiek wordt de kwaliteit van H7230 beoordeeld als goed.

Tabel C.42 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H7230

| Abiotisch kenmerk | Abiotische randvoorwaarden         | Voldoet aan abiotische randvoorwaarden | Opmerkingen           |
|-------------------|------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| Zuurgraad         | Basisch-zwak zuur-b                | ja                                     | Potentieel verzuring  |
| Vochttoestand     | Zeer nat-nat                       | ja                                     |                       |
| Zoutgehalte       | Zeer zoet                          | ja                                     |                       |
| Voedselrijkdom    | Matig voedselarm-matig voedselrijk | ja                                     | Potentieel vermessing |
| Overstroming      | Niet                               | ja                                     |                       |

#### Overige kenmerken van een goede structuur en functie

In tabel C.43 is aangegeven in hoeverre dit habitat voldoet aan de eisen voor structuur en functie uit de profielfragmenten van het ministerie van LNV (2008c). De gegevens zijn grotendeels overgenomen uit het vorige beheerplan, en waar mogelijk aangevuld. De onderstaande kenmerken zijn relatief gunstig voor dit habitatype, maar de kwel- en basentoevoer lijkt te zijn verminderd. Dit kan ten koste gaan van de kwaliteit van de vegetatie. Daarnaast is de optimale functionele omvang te klein.

Tabel C.43 Kwaliteit structuur en functie H7230.

| Eisen structuur en functie<br>(Ministerie LNV, 2008)                                                          | Voldoet aan eisen                                | Opmerkingen                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hooibeheer (jaarlijks maaien en afvoeren)                                                                     | Ja                                               |                                                                                                  |
| Constante toevoer van basenrijk kwelwater;                                                                    | Kwel-/basentoevoer is door verdroging verminderd | Door uitvoering van maatregelen in 2020/2021 neemt de invloed van basenrijk grondwater weer toe. |
| Goed ontwikkelde moslaag met dominantie van slaapmossen (>30%)                                                | Ja                                               |                                                                                                  |
| Veenvorming of kalktufsteenvorming                                                                            | Waarschijnlijk historisch                        |                                                                                                  |
| Dominantie van schijngrassen (met name Carex en Eleocharis);                                                  | Ja                                               |                                                                                                  |
| Hoge soortenrijkdom (> 20 plantensoorten/m <sup>2</sup> )                                                     | Ja                                               |                                                                                                  |
| Opslag van struwelen en bomen is beperkt <5%                                                                  | Ja                                               |                                                                                                  |
| Geen dominantie van grassen als pijpenstrootje, borstelgras, hennegras, moerasstruisgras of gestreepte witbol | Ja                                               |                                                                                                  |
| Optimale functionele omvang: vanaf honderden m <sup>2</sup>                                                   | Ja                                               | 0,26 ha                                                                                          |
| Patroon van slenken en bulten                                                                                 | n.v.t.                                           |                                                                                                  |
| Optimale functionele omvang: vanaf enkele honderden m <sup>2</sup>                                            | ja                                               |                                                                                                  |

## 2.8 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

### Kenmerken en voorkomen

Het habitatype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitatype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Het type neemt een tussenpositie in tussen enerzijds de Oude eikenbossen (H9190) en anderzijds de Eiken-haagbeukenbossen (H9160). Ten opzichte van de 'Oude eikenbossen' komen de 'Beukeneikenbossen met hulst' voor op plekken met een moder- in plaats van een humuspodzolbodem of een leemhoudende in plaats van een leemarme bodem. Op deze gronden is de Beuk concurrentiekrachtig en zal in de loop van de successie gaan domineren ten koste van de zomereik. Ten opzichte van de 'Eiken-haagbeukenbossen' komen de 'Beuken-eikenbossen met hulst' voor op plekken zonder grondwaterinvloed. Tot het habitatype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. Hoewel beuk en hulst in de Europese definitie een duidelijke rol spelen, wordt daarin ook melding gemaakt van de invloed van bosbeheer op het voorkomen van deze naamgevende soorten. In de Nederlandse situatie zijn

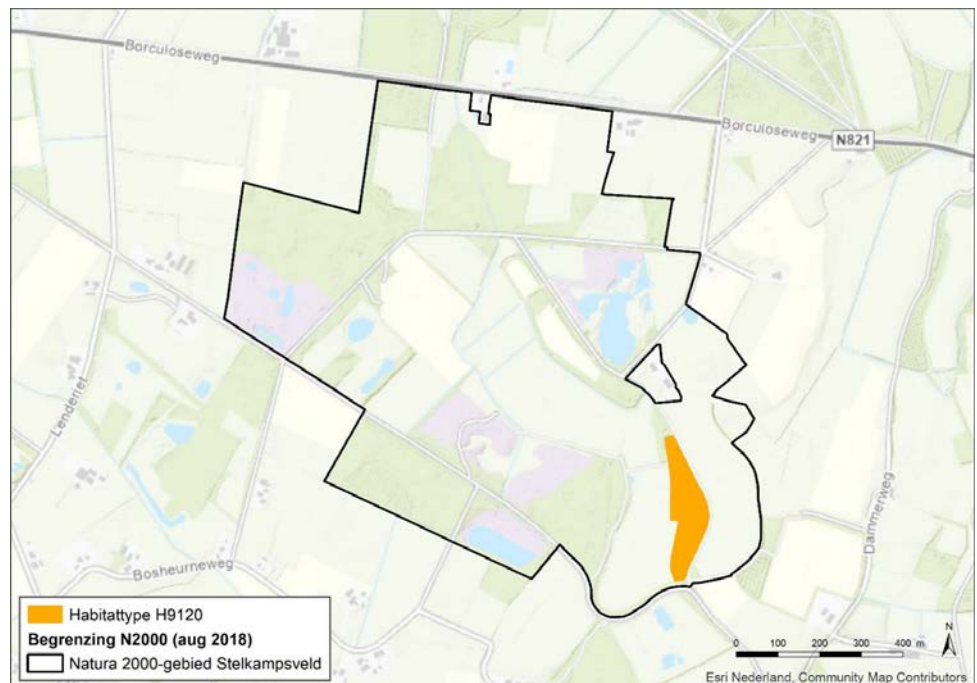
door intensief bosbeheer beuk, hulst en taxus uit veel bossen op de genoemde bodems verdwenen, maar ze komen ook weer vanzelf terug bij extensivering van het beheer. Het actuele voorkomen van beuk, taxus of hulst is dus geen goed onderscheidingscriterium.

Instandhoudingsdoelen voor H9120 zijn behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

## Oppervlakte

De beuken- eikenbossen met hulst komen voor ten zuiden van boerderij de Steelkamp, zie figuur C.23. Het totaal areaal in het Natura 2000-gebied is 2,07 ha. Dit habitatype was bij het uitkomen van het vorige beheerplan niet opgenomen in het aanwijzingsbesluit, maar is nu wel opgenomen in het veegbesluit.

Figuur C.23 Verspreiding van het habitatype H9120 in het Natura 2000-gebied Stelkampsveld (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).



Tabel C.44 Overzicht oppervlak (ha) per deelgebied van het habitatype H9120 met bepaalde vegetatiekundige kwaliteit volgens de habitatype kaart (bron: Provincie Gelderland, habitatype kaart 2013 [Versie 5]).

|       | To-kaart [ha] | Trend (2020) [ha] |
|-------|---------------|-------------------|
| H9120 | 2,07          | Onbekend          |

## Kwaliteit

### Aanwezige vegetatietypen

#### *To-situatie*

In het eerste beheerplan is een kwaliteitsanalyse van dit habitatype opgenomen in de bijlagen (RVO, 2015). Het habitatype komt voor ten zuidoosten van De Groene Maat: het Achterbos en het Veurbos. De totale oppervlakte bedraagt ca. 2,4 ha. In een aantal andere loofbossen en landschapselementen komen vergelijkbare vegetaties voor. Deze loofbossen zijn echter niet kwalificerend omdat de bosgroeiplaatsen nog van jonge datum (na 1850) zijn, of omdat lijn-vormige elementen niet tot het habitatype gerekend worden.

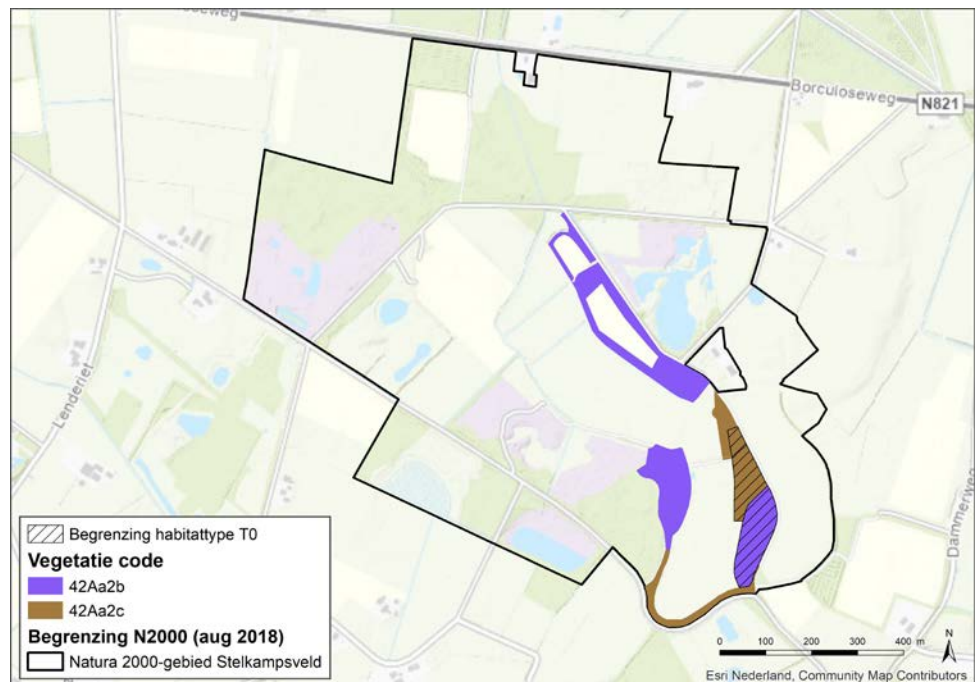
De bossen die tot het habitatype behoren laten sporen van historische hakhout-beheer zien. Ook zijn ontwateringsmaatregelen getroffen, vooral in het Veurbos komen rabatachtige structuren voor en enkele brede vrije diepe vergravingen die lang water kunnen houden, en die suggereren dat deze delen in het verleden een stuk vochtiger waren. In het Achterbos liggen ook ondiepere (bezandings) greppels die vermoedelijk samenhangen met de lokale bebossingen met naald-hout in de vorige eeuw, die later weer zijn omgevormd naar loofbos.

Het Achterbos bestaat uit een nog jonge, weinig gestructureerde beplanting daterend uit de eind 80'er jaren met eik en berk en veel adelaarsvaren. De vegetatie kan beschouwd worden als een nog matig ontwikkeld Beuken-Eikenbos, sub-associatie met Adelaarsvaren. Richting het noorden ligt een open deel (ca. 0,2 ha) met een dominante bedekking van adelaarsvaren.

In het Veurbos zijn oudere en meer soorten- en structuurrijke bosvegetaties aanwezig met onder meer zomereik, lijsterbes en hazelaar en lokaal een goed ontwikkelde kruidlaag met onder meer Dalkruid en veelbloemige salomonszegel. Deze vegetaties behoren tot Beuken-Eikenbos, subassociatie met lelietje der dalen. De bosrandvegetaties aan de westzijde zijn beperkt ontwikkeld. Lokaal komen zoomvegetaties voor die behoren tot de Associatie van hengel en bosbraam. Braam is (ook binnen het bos) t.o.v. voorgaande karteringen toegenomen, een ontwikkeling die we ook elders in het gebied (en Nederland) zien. Deels zal het zondermeer gaan om al om verbraming door atmosferische depositie, vermestingseffecten vanuit aangrenzende agrarische percelen en het niet altijd adequate bosrandbeheer (snoeihout blijft te veel achter in de rand). Deels kan het echter ook gaan om braamsoorten die van een meer natuurlijke aard en wel kwalificerend zijn voor het habitatype. Dit is echter onvoldoende duidelijk omdat de bramen onvoldoende op soortniveau zijn uitgekarteerd.

De bos(rand)vegetaties aan de oostzijde langs het Stelkampspad hebben lokaal een duidelijk rijker karakter en daarmee ook afwijkende soortensamenstelling. Delen van deze zijde staan - naast historische en mogelijk deels ook actuele afspoeling meststoffen - periodiek onder invloed van basenrijk grondwater, mede aangestuurd vanuit het lokale grondwatersysteem vanuit het hoger gelegen aangrenzende essencomplex aan de oostzijde. Hier heeft zich lokaal een afwijkende bosrandvegetatie ontwikkeld met onder meer ratelpopulier, zoete kers, zwarte els, wegedoorn, wilde appel, Gelderse roos, grauwe wilg en hop. Deze mantel vegetaties indiceren hier een overgang naar rijkere bosgemeenschappen van de Klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond.

Figuur C.24 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H9120, To-situatie.



Tabel C.45 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H9120, To-situatie (RVO, 2015).

| Code VvN                | Code rVvN | Lokaal type* | Vegetatietype                                                                    | Kwaliteit | Oppervlakte To | Oppervlakte T1 |
|-------------------------|-----------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------|
| 42Aao2b                 | r45Aao4b  |              | Beuken-zomereikenbos, subassociatie met adelaarsvaren                            | Goed      | 1,18           |                |
| 42Aao2c                 | r45Aao4c  |              | Beuken-zomereikenbos, sub-associatie met lelietje-van-dalen                      | Goed      | 0,88           |                |
|                         | r45RCo1   | 42-2         | Rompgemeenschap met pluimkambraam en smeulende kambraam van het Zomereik-verbond | Matig     |                | 0,4            |
| Totaal goede kwaliteit  |           |              |                                                                                  |           | 2,06           |                |
| Totaal matige kwaliteit |           |              |                                                                                  |           |                | 0,4            |
| <b>Totaal</b>           |           |              |                                                                                  |           | <b>2,06</b>    | <b>0,4</b>     |

\* Courbois et al., 2021.

#### T1-situatie

Vegetatietypen die behoren tot dit habitatype zijn niet of nauwelijks meegenomen in de vegetatie kartering van 2019/2020. Het bosperceel dat toegekend is aan H9120 viel buiten de vegetatiekartering; daar zijn alleen soorten gekarteerd. De huidige vegetatie is daarom onbekend. In het noordelijk deel van het bosperceel dat tot H9120 behoort komt dalkruid veel voor (kensoort van het Beuken-Eikenbos r45Aao4). Deze soort komt ook elders in het zuidoostelijk deel van Stelkampsveld voor, en lokaal ook in bosjes en landschapselementen elders in Stelkampsveld. Langs de Muldersweg komt een klein oppervlakte met een rompgemeenschap voor die kan behoren tot het habitatype.

### Typische soorten

In tabel C.46 is de lijst van typische soorten voor het habitatype H9120 opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van de deze soorten in het Stelkampsveld zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitatype voorkomt.

Tabel C.46. Voorkomen typische soorten H9120 in Stelkampsveld.

| Soort                | Mobiele soort | Stelkampsveld valt binnen het verspreidingsgebied | Binnen het gebied | Binnen het habitatype |
|----------------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Boomklever           | Ja            | Ja                                                | Ja                | Ja                    |
| Dalkruid             | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    |
| Gewone salomonszegel | Nee           | Ja                                                | Ja                | Ja                    |
| Zwarte specht        | Ja            | Ja                                                | Ja                | Nee                   |
| Hazelworm            | Ja            | Ja                                                | Nee               | Nee                   |
| Lelietje-van-dalen   | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   |
| Maleboskorst         | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   |
| Witte klaverzuring   | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   |

In H9120 komt de helft van de kwalificerende typische soorten voor. De zwarte specht is waargenomen op veel locaties binnen het Stelkampsveld, maar er zijn geen waarnemingen bekend in het habitatype zelf. Er is geen trend te bepalen voor de typische soorten, omdat deze niet zijn opgenomen in het vorige beheerplan. De boomklever is veelvuldig waargenomen volgens de data van de NDFF in de nabijheid van het habitatype. Aangenomen kan worden dat de boomklever ook in het habitatype H9120 geregeld aanwezig is.

Tabel C.47 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden.  
(groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig.

| Opname    | Aantal soorten aanwezig binnen habitatype | Percentage  | Kwaliteit |
|-----------|-------------------------------------------|-------------|-----------|
| To (2016) | Onbekend                                  |             |           |
| T1 (2021) | 4 van 8 soorten                           | 50% (matig) | Matig     |

### Abiotische randvoorwaarden

De abiotische condities waarbinnen het habitatype voorkomt zijn al uitgewerkt in de LESA (H4). In tabel C.47 is mede op basis van deze LESA beoordeeld in welke mate het habitatype H9120 voldoet aan de abiotische randvoorwaarden. Aanmerkelijk is dat de zuurgraad van de bossen voldoet aan de abiotische randvoorwaarden. Potentiële verzuring door N-depositie zal gering effect hebben op dit habitatype, aangezien dit habitatype zeer zure en droge omstandigheden goed kan verdragen. Wat eventueel een knelpunt kan vormen is de vermessing door N-depositie, waardoor de bosbodem verrijkt wordt en eventuele verruiging plaats kan vinden wat nadelig is voor de biodiversiteit van dit type bossen.

Tabel C.48 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H9120.

| Abiotisch kenmerk | Abiotische randvoorwaarden        | Voldoet aan abiotische randvoorwaarden | Opmerkingen                                                        |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Zuurgraad         | Matig zuur-b tot zuur-b           | Ja                                     |                                                                    |
| Vochttoestand     | Vochtig tot droog                 | Ja                                     |                                                                    |
| Zoutgehalte       | Zeer zoet                         | Ja                                     |                                                                    |
| Voedselrijkdom    | Zeer voedselarm-licht voedselrijk | Ja                                     | N-depositie kan tot vermessing en verruiging leiden van ondergroei |
| Overstroming      | Niet                              | Ja                                     |                                                                    |

### Overige kenmerken van een goede structuur en functie

De eisen aan structuur en functie van H9120 zijn beperkt, maar door het ontbreken van informatie uit het vorige beheerplan met weinig zekerheid te bepalen. Er kan echter wel een inschatting worden gemaakt. Het bosperceel is langgerekt en heeft grillige contouren, wat zorgt voor een lange bosrand. Via [ahn.nl](http://ahn.nl) (geraadpleegd op 21-4-2021) is te zien dat er een grote open plek in het bos aanwezig is en dat de boomkronen niet sluiten. Er is voldoende licht doorval wat voor grotere en kleinere open plekken kan zorgen. De aanwezigheid van *Melampyro-Holcetea mollis* of bijzondere braamsoorten is niet bekend. Daarnaast zijn er oude bomen aanwezig, of in elk geval grenzend aan het habitatype aanwezig (oude eiken). De functionele omvang is te klein.

Tabel C.49 Kwaliteit structuur en functie H9120.

| Eisen structuur en functie (Ministerie LNV, 2008)                                                                                                                                           | Voldoet aan eisen | Opmerkingen |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| Op landschapsschaal: aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden met plantensoorten uit de klasse <i>Melampyro-Holcetea mollis</i> of bijzondere braamsoorten ( <i>Rubus</i> ); | Waarschijnlijk    | Zie tekst   |
| Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven.                                                                                                                 | ja                | Zie tekst   |
| Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.                                                                                                                                     | Nee               | Zie tekst   |

## 2.9 H91EoC Vochtige alluviale beekbegeleidende bossen

### Kenmerken en voorkomen

Dit habitatype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitatype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het rivierengebied en één voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvelland.

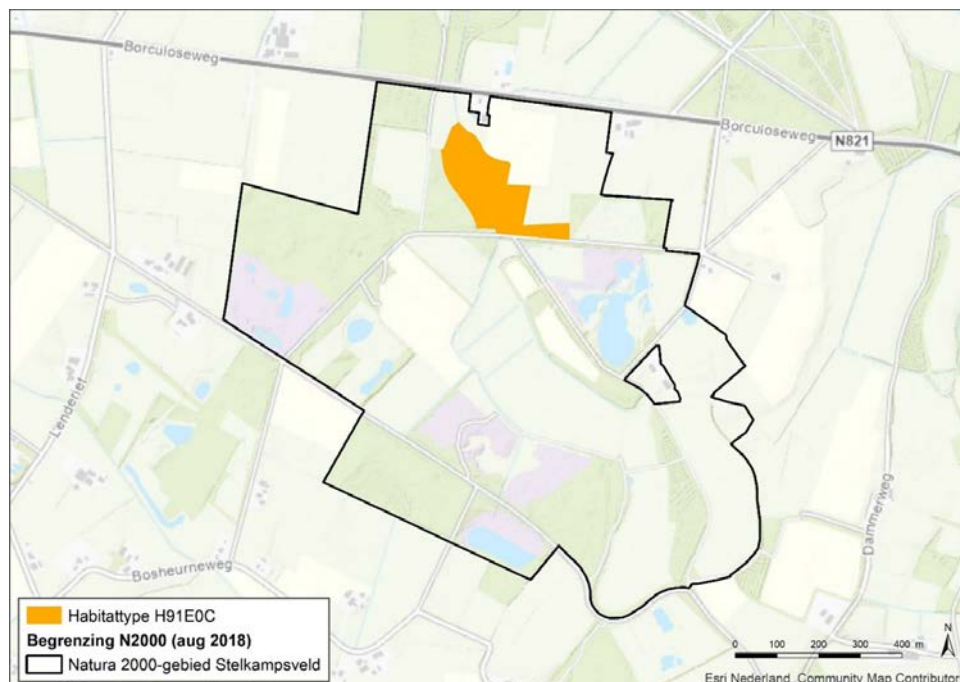
De beekbegeleidende essenbossen in beekdalen en langs kleinere rivieren van de hogere zandgronden en het heuvelland vertonen veel overeenkomst met het vochtige hardhoutooibos. Ze bezitten echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype (ondanks wat de verkorte naam kan suggereren) soms ook voor, in de vorm van Vogelkers-Essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitattype H91EoC gerekend.

Instandhoudingsdoelen voor H91EoC zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

## Oppervlakte

Het habitattype H91EoC Vochtige alluviale bossen komt voor in het noorden van het Natura 2000-gebied en begeleidt de oude beek (figuur C.25). Het totale oppervlak bedraagt 3,55 ha. In het vorige beheerplan staat vermeld dat de oppervlakte van vegetatietype Elzenzegge-Elzenbroek nog steeds aanwezig zijn, maar dat het areaal en de kwaliteit van H91EoC wel afneemt. Het areaal goed ontwikkelde Elzenbroekbos is minder geworden ten gunste van minder ontwikkelde rompgemeenschappen. Dit wordt bevestigd door de vegetatiekartering uit 2020 (Courbois et al., 2021), waarin de totale oppervlakte van elzenbroekbossen gelijk is gebleven, maar er een forse verschuiving richting rompgemeenschappen is opgetreden, met name met braam en brede stekelvaren.

Figuur C.25 Verspreiding van het habitattype H91EoC in het Natura 2000-gebied Stelkampsveld (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).



Tabel C50 Overzicht oppervlak (ha) per deelgebied van het habitattype H91EoC met bepaalde vegetatiekundige kwaliteit volgens de habitattype kaart (bron: Provincie Gelderland, habitattype kaart 2013 [Versie 5]).

|        | To-kaart [ha] | Trend (2020) [ha] |
|--------|---------------|-------------------|
| H91EoC | 3,55          | 3,59. Gelijk      |

## Kwaliteit

### Aanwezige vegetatietypen

#### To-situatie

Het voorkomen van vegetatietypen die behoren tot H91EoC Vochtige alluviale bossen is beschreven in het vorige beheerplan (RVO, 2015).

Het habitatype komt voor ten noorden van de Muldersweg aan weerszijden van de Oude Beek ('Prikkenveld') met een oppervlakte van 3,55 ha.

Hoewel in areaal afnemend behoren de best ontwikkelde delen nog steeds tot het Elzenzegge-Elzenbroek met onder meer stijve zegge, elzenzegge, ijle zegge, gele lis, grote kattenstaart, grote wederik en lokaal kleine valeriaan. Op enkele plaatsen komt in ondiepe poeltjes in hoge bedekkingen waterviolier voor. Een bijzondere voorkomende soort is de paardenhaarzegge.

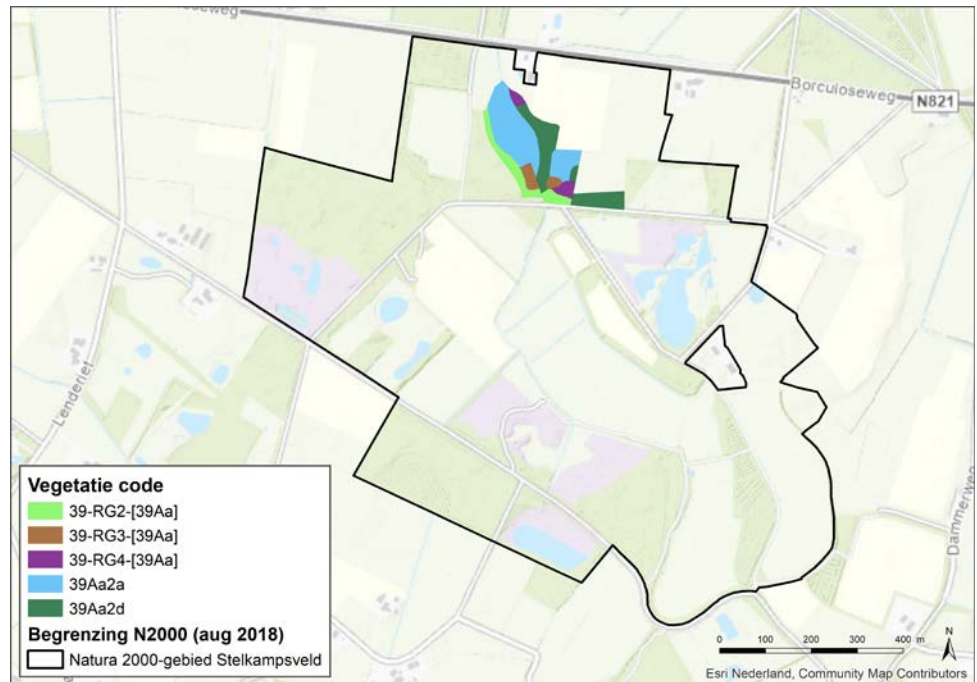
In de afgelopen decennia is het areaal goed ontwikkeld Elzenbroekbos echter duidelijk afgenomen ten gunste van minder ontwikkelde rompgemeenschappen van Elzenbroek met dominanties van braam, hennegras en wijfjesvaren en rompgemeenschappen van drogere bostypen. De overgang naar drogere bosgemeenschappen (klasse 43 en vooral 42) is lager op de gradiënt komen te liggen, zie figuur C.26.

Tabel C.51 Aangetroffen oppervlaktes en kwaliteit van vegetatietypen behorende tot H91EoC, To-situatie (RVO, 2015), T1-situatie (Courbois et al., 2021).

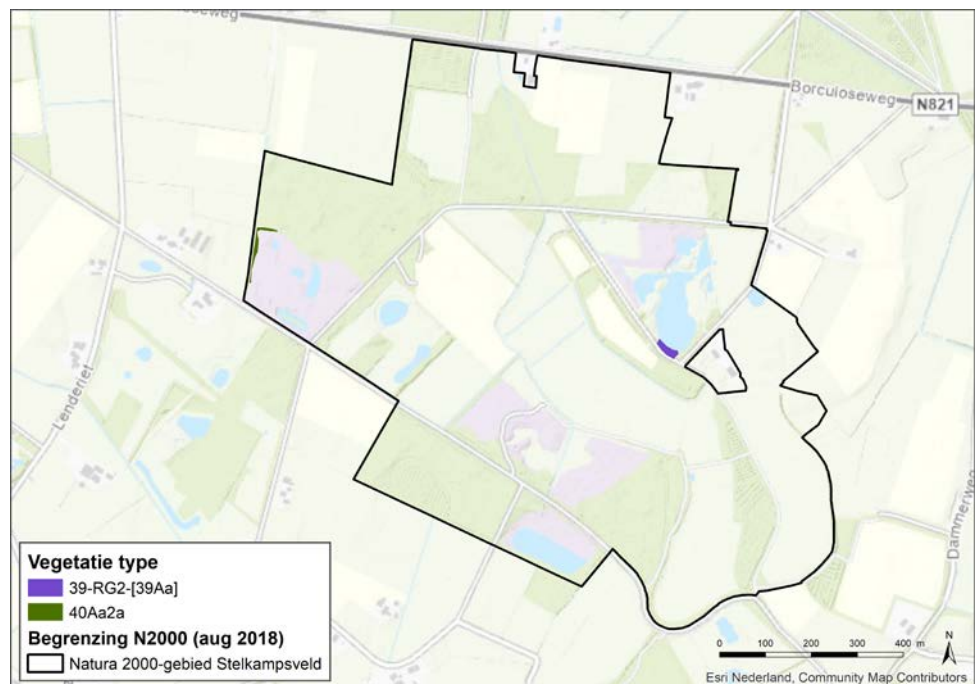
| Code VvN      | Code rVvN | Lokaal type*   | Vegetatietype                                                 | Kwaliteit | Oppervlakte To | Oppervlakte T1 |
|---------------|-----------|----------------|---------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------|
| 39Aao2a       | r42Aao2a  |                | Elzenzegge-Elzenbroek (typische subassociatie)                | Goed      | 1,56           |                |
| 39Aao2c       | r42Aao2c  | 39A2-1, 39A2-7 | Elzenzegge-Elzenbroek (subassociatie met zwarte bes)          | Goed      |                | 0,42           |
| 39Aao2d       | r42Aao2d  |                | Elzenzegge-Elzenbroek (subassociatie met framboos)            | Goed      | 1,05           |                |
| 39RGo2        | r42RGo2   | 39A-5          | RG met braam van het Verbond der Elzenbroekbossen             | Matig     | 0,53           | 1,5            |
| 39RGo3        | r42RGo3   | 39A-2          | RG met moeraszegge van het Verbond der Elzenbroekbossen       | Matig     | 0,21           | 1,1            |
| 39RGo4        | r42RGo4   | 39A-1          | RG met grote brandnetel van het Verbond der Elzenbroekbossen  | Matig     | 0,20           | 0,05           |
| 39RGo5        | r42RGo5   | 39A-4          | RG met brede stekelvaren van het Verbond der Elzenbroekbossen | Matig     |                | 0,52           |
| Totaal goed   |           |                |                                                               |           | 2,61           | 0,42           |
| Totaal matig  |           |                |                                                               |           | 0,94           | 3,17           |
| <b>Totaal</b> |           |                |                                                               |           | <b>3,55</b>    | <b>3,59</b>    |

\* Courbois et al., 2021.

Figuur C.26 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H91EoC, To-situatie



Figuur C.27 Verspreiding van vegetatietypen behorend tot habitatype H91EoC, T1-situatie



#### T1-situatie

In 2020 zijn de bossen langs de Kleine Beek opnieuw gekarteerd, zie figuur C.27. De oppervlakte elzenbroekbossen is gelijk gebleven aan To, maar er is een forse verschuiving naar rompgemeenschappen opgetreden, met name met braam en brede stekelvaren. Dit wijst op verdroging van de elzenbroekbossen.

In 2021 zijn maatregelen genomen aan de Kleine Beek om verdroging van deze bossen te voorkomen. Mogelijk neemt daardoor de vegetatiekundige kwaliteit in de komende jaren weer geleidelijk toe.

### Typische soorten

In tabel C.52 is de lijst van typische soorten voor het habitatype H91EoC opgenomen (conform profielendocument). Aangegeven is welke van de deze soorten in het Stelkampsveld zijn waargenomen binnen en buiten de locaties waar het habitatype voorkomt.

Tabel C.52 Voorkomen typische soorten H91EoC in Stelkampsveld

| Soort                    | Mobiele soort | Stelkampsveld valt binnen het verspreidingsgebied | Binnen het gebied | Binnen het habitatype | Beheerplan 2016 |
|--------------------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Grote bonte specht       | Ja            | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Matkop                   | Ja            | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Nee             |
| Kleine ijsvogelvinder    | Ja            | Ja                                                | Ja                | Ja                    | Ja              |
| Appelvink                | Ja            | Ja                                                | Ja                | Nee                   | Nee             |
| Boomklever               | Ja            | Ja                                                | Ja                | Nee                   | Ja              |
| Bittere veldkers         | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee             |
| Bloedzuring              | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee             |
| Bospaardestaart          | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee             |
| Boswederik               | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee             |
| Groot springzaad         | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee             |
| Grote weerschijnvlinder  | Ja            | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee             |
| Hangende zegge           | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee             |
| Klein heksenkruid        | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee             |
| Knikkend nagelkruid      | Nee           | Ja                                                | Nee               | Nee                   | Nee             |
| Alpenheksenkruid         | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Bosereprijs              | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Bosmuur                  | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Gele monnikskap          | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Gladde zegge             | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Grote ijsvogelvinder     | Ja            | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Paarbladig goudveil      | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Reuzenpaardestaart       | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Slanke zegge             | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Verspreidbladig goudveil | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Vuursalamander           | Ja            | Nee                                               | -                 | -                     | -               |
| Witte rapunzel           | Nee           | Nee                                               | -                 | -                     | -               |

In dit habitatype komen zeer weinig typische soorten voor van de 26 typische soorten. Dat komt deels doordat een groot deel buiten het landelijk verspreidingsgebied valt, maar deels ook door de afnemende kwaliteit van het habitatype. Ten opzichte van het vorige beheerplan zijn er twee typische soorten wel waargenomen, namelijk de kleine ijsvogelvinder en de matkop. Aangezien deze soorten op de rand van het gebied zijn waargenomen, kan dit ook een waarnemingseffect zijn. Tevens is de aanwezigheid van de matkop gebaseerd op slechts enkele observaties en is hier geen trend aan te wijzen.

Tabel C.53 Overzicht voorkomen relevante typische soorten per aangewezen habitatype in het Natura 2000-gebied en de deelgebieden.  
(groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig; geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig; rood = slechte kwaliteit typische soorten, <20% aanwezig)

| Opname    | Aantal soorten aanwezig binnen habitatype | Percentage | Kwaliteit |
|-----------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| To (2016) | 3 van 14 soorten                          | 21%        | Matig     |
| T1 (2021) | 5 van 14 soorten                          | 36%        | Matig     |

#### Abiotische randvoorwaarden

De informatie in tabel C.54 is grotendeels overgenomen uit het vorige beheerplan. Hieruit blijkt dat abiotiek goed was voor het habitatype. Uit de PAS gebiedsanalyse en uit het beheerplan van 2016 blijkt echter ook dat verdroging, verzuring en mogelijk vermesting een knelpunt vormen. Verdroging is opgetreden door het uitdiepen/opschonen van de Oude Beek in de winter van 1995/1996. De freatische grondwaterstanden zijn daardoor circa 6 dm gedaald (Streefkerk en Holtland, 2008). Daardoor treedt versterkte oxidatie van het veen en eventueel daarin aanwezig pyriet op, hetgeen leidt tot verdergaande eutrofiëring en verzuring (Bouwman & Van Os, 2017).

Op basis van de abiotiek wordt de kwaliteit van H91EoC daarom beoordeeld als matig.

Tabel C.54 Samenvatting abiotische randvoorwaarden van H91EoC.

| Abiotisch kenmerk | Abiotische randvoorwaarden                | Voldoet aan abiotische randvoorwaarden                              | Opmerkingen |
|-------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| Zuurgraad         | Neutraal-a tot matig zuur-a               | matig                                                               |             |
| Vochttoestand     | 's winters inonderend tot vochtig         | matig                                                               |             |
| Zoutgehalte       | Zeer zoet                                 | ja                                                                  |             |
| Voedselrijkdom    | Licht voedselrijk tot matig voedselrijk-b | Onbekend.<br>Waarschijnlijk sprake van eutrofiëring door verdroging |             |
| Overstroming      | Regelmatig tot niet                       | Nee                                                                 |             |

### Overige kenmerken van een goede structuur en functie

De tekst in tabel C.55 is overgenomen uit het vorige beheerplan. De kwaliteit op basis van structuur en functie is gemiddeld matig. Aan een aantal eisen wordt voldaan, met name wat betreft de samenstelling van de boomlaag, maar andere factoren scoren onvoldoende.

Er is geen recente informatie beschikbaar dit bruikbaar is om de huidige situatie te beschrijven.

Tabel C.55 Kwaliteit structuur en functie H91EoC.

| Eisen structuur en functie<br>(Ministerie LNV, 2008)                        | Voldoet aan eisen | Opmerkingen                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Periodieke overstroming met rivier- of beekwater;                           | Nee               | Inundaties worden beperkt door peilregime Oude Beek                                                                                                                   |
| Dominantie van wilgen, zwarte populier, gewone es, iep of zwarte els;       | Ja                | Afnemend door indringing van soorten van drogere bostypen (w.o. eik)                                                                                                  |
| Bedekking van exoten < 5%;                                                  | Ja                |                                                                                                                                                                       |
| Gevarieerde bosstructuur en gemengde soortensamenstelling                   | Ja                | Toenemend door het ouder worden van het bos, maar dit aspect wordt ook bevorderd door verdroging (indringing soorten drogere bostypen, versnelde successie)           |
| Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven; | Nauwelijks        | Hangt samen met de nog relatief jonge ontwikkelingstijd en slechts kortstondige hakhoutexploitatie                                                                    |
| Bloemrijk voorjaarsaspect                                                   | Nee               | In de landschapsecologische context van Stelkampsveld ook nauwelijks haalbaar (mogelijk in herstelde situatie lokaal ontwikkelingsperspectief voor Vogelkers-Essenbos |
| Aanwezigheid van kwel en/of bronnen                                         | Nee               | Nog wel aanwezig maar in areaal en intensiteit afgenomen                                                                                                              |
| Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares                      | Nee               | In de landschapsecologische context van Stelkampsveld ook niet haalbaar                                                                                               |

## 3 Habitatrichtlijnsoorten

### 3.1 H1166 Kamsalamander

#### Voorkomen en verspreiding

De enige habitatrichtlijnsoort die voorkomt in Stelkampsveld is de kamsalamander. De kamsalamander is waargenomen op verschillende locaties in het Natura 2000-gebied. De waarnemingen komen uit de NDFF database over de periode 2016-2021. Eerdere waarnemingen, t.b.v. het vorige beheerplan, lieten zien dat de kamsalamander vooral buiten het Natura 2000-gebied werd aangetroffen. In hoeverre dat in de huidige situatie het geval is, is niet duidelijk aangezien waarnemingen buiten het Natura 2000-gebied niet zijn meegenomen. Het voorkomen van de soort binnen het Natura 2000-gebied kan een waarnemingseffect zijn, maar wellicht neemt de populatie kamsalamanders binnen het gebied toe.

#### Kwaliteit leefgebied

In de voortplantingsperiode verblijft de kamsalamander in het water waar de voortplanting plaatsvindt en waar de eitjes worden afgezet. De voortplantingspoelen zijn bij voorkeur vrij grote, stilstaande (vrijwel) onbeschaduwde poelen, vennen, sloten en overstromingsvlaktes. De plassen en sloten mogen niet te snel in het seizoen droogvallen omdat de larven dan niet succesvol van gedaante kunnen wisselen. Het incidenteel droogvallen van de poelen kan wel gunstig zijn, omdat daarmee vissen uit het water verdwijnen. Deze vormen namelijk een bedreiging voor de larven. De soort overwintert op het land. Een kleinschalige afwisseling van poelen, grasland en kleine landschapselementen is ideaal leefgebied voor de kamsalamander.

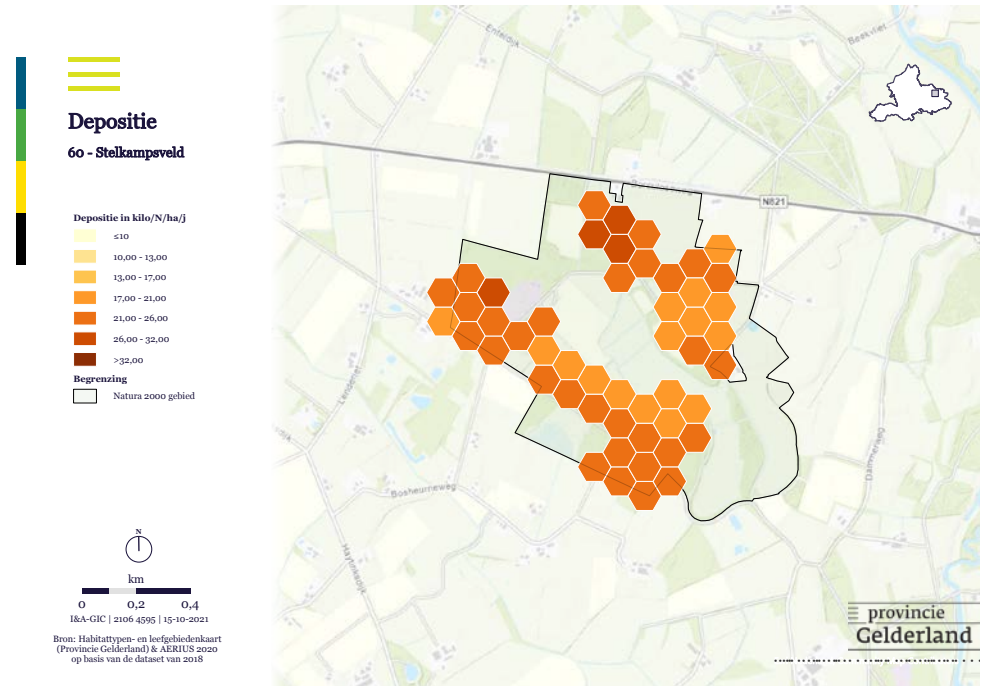
Volgens de PAS gebiedsanalyse uit 2018 zijn deze verschillende verblijfplaatsen aanwezig in Stelkampsveld die de kamsalamander nodig heeft en is het habitat doordoor geschikt leefgebied. Het kleinschalige karakter van Stelkampsveld, met veel afwisseling (bossen, heidevelden, poelen, etc.) is volgens het profieldocument in potentie (zeer) geschikt leefgebied voor de kamsalamander. In de zomer vallen de poelen geregeld droog, wat positief kan zijn omdat hiermee de aanwezigheid van vissen wordt verminderd die de voortplanting kunnen bedreigen.

Er zijn echter ook mogelijke knelpunten. De kamsalamander is afhankelijk van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen wat zeer gevoelig is voor stikstofdepositie. Verder kan verdroging het voorkomen van de kamsalamander negatief beïnvloeden, omdat wateren te snel droog vallen in de zomer en larven zich niet kunnen ontwikkelen. Hier zal het beheer op afgestemd moeten worden.

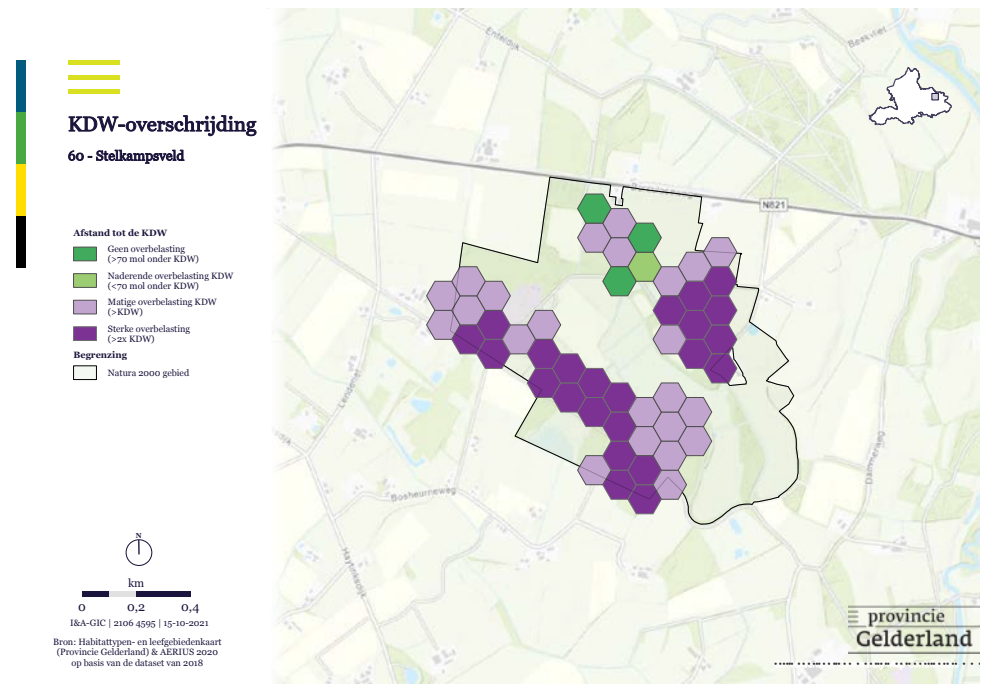
De populatie is waarschijnlijk erg klein (gezien het geringe aantal observaties). Hierdoor is de populatie kwetsbaar voor mogelijke veranderingen. Gezien het kleine aantal waarnemingen en de beperkte informatie is het niet mogelijk om een trend aan te geven voor de kamsalamander in Stelkampsveld.

# Stikstofdepositie

Figuur D.1 Depositie Stelkampsveld



Figuur D.2 Overschrijding kritische depositiewaarde (KDW) Stelkampsveld



# Maatregelentabel

## Legenda

- Afgeronde maatregelen uit het beheerplan 2016-2021
- Niet (geheel) uitgevoerde maatregelen uit beheerplan 2016-2021 die in beheerplan 2022-2027 ongewijzigd worden uitgevoerd
- Nieuwe maatregelen in het beheerplan 2022-2027

| ID    | Maatregel                                                                                                                                        | Voortgang                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 6oM1a | Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem conform GGOR-scenario 3                                                                 | 90% 2021                                                  |
| 6oM1c | Uitvoering peilopzet en verondieping Oude Beek, traject 2 (Prikkenveld)                                                                          | Uitvoering in 2021                                        |
| 6oM1d | Vorbereiding en uitvoering peilopzet Oude Beek, traject 1 (Borculoseweg)                                                                         |                                                           |
| 6oM1b | Maatregelen a.g.v. hydrologisch herstel: voorkomen, beperken, compenseren van natschade (landbouwfuncties, bebouwing)                            | Afgerond                                                  |
| 6oM1e | Voorkomen natschade door peilopzet Oude Beek                                                                                                     |                                                           |
| 6oM2  | Bekalken in zijgebied                                                                                                                            | Maatregel was niet nodig                                  |
| 6oM3  | Omvormen agrarische gronden en nog niet kwalificerende natuurgraslanden naar schraalland, heiden en daarnaast lokaal broekbos en ven vegetaties. | Afgerond                                                  |
| 6oM4  | Omvormen bos (geheel of gedeeltelijk) naar schraalland en heide                                                                                  | Afgerond                                                  |
| 6oM5  | Stopzetten/sterk verminderen bemesting (Omvormen intensief agrarisch gebruik naar extensieve graanakkerteelt)                                    | Onderzoek niet uitgevoerd. Graanakkers worden niet bemest |
| 6oM6  | Verwijderen bosopslag (aanvullend beheer; extra inspanning verwijderen bosopslag door verhoogde N-depositie)                                     | Doorlopende maatregel                                     |
| 6oM7  | Opschonen vennen                                                                                                                                 | Maatregel was niet nodig                                  |
| 6oM8  | Monitoring kennislacunes                                                                                                                         | In uitvoering                                             |
| 6oM9  | Creëren en/of versterken van ecologische verbindingzones met omgeving                                                                            | Deels uitgevoerd, loopt door via GMS                      |
| 6oM10 | Aanvullend bos(rand)beheer                                                                                                                       |                                                           |
| 6oM11 | Onderzoeksmaatregel cumulatief effect onttrekkingen                                                                                              |                                                           |
| 6oM12 | Gescheperde kuddebegrazing                                                                                                                       |                                                           |
| 6oM13 | Enten of achterlaten maaisel habitattypen in omvormingsgebieden                                                                                  |                                                           |
| 6oM14 | Bestrijding exoten (Amerikaanse vogelkers)                                                                                                       |                                                           |



**Provincie Gelderland**

Markt 11

6811 CG Arnhem

Postbus 9090

6800 CX Arnhem

026 359 99 99

[provincieloket@gelderland.nl](mailto:provincieloket@gelderland.nl)

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)