

# Natura 2000-gebied 155 - Brunsummerheide

## Toelichting en legenda

Lees de 'Toelichting en legenda' voor methode van de analyse en uitleg over de verschillende onderdelen. Wanneer u niet beschikt over de 'Toelichting en legenda' kan deze worden gedownload van de LNV-site (<http://www.minlnv.nl/natura2000>) of worden opgevraagd bij Kiwa Water Research (natura2000@kiwa.nl).

## Updates

Het is mogelijk dat van deze analyse een recentere, bijgewerkte versie bestaat. Op de LNV-site staan de meest recente versies (<http://www.minlnv.nl/natura2000>).

## Commentaar en vragen

Mocht u nog opmerkingen hebben of vragen willen stellen over deze analyse dan kunt u contact opnemen met Camiel Aggenbach, Kiwa Water Research (030-60 69 553) of Mark Jalink, Kiwa Water Research (030-60 69 586); email: natura2000@kiwa.nl

## Kenschets

Natura 2000 Landschap:	Hogere zandgronden
Status:	Habitatrichtlijn
Site code:	NL1000029
Beschermd natuurmonument:	Brunsummerheide BN
Beheerder:	Natuurmonumenten
Provincie:	Limburg
Gemeente:	Brunssum, Heerlen, Landgraaf
Oppervlakte:	552 ha

## Conclusie

Het behoud van de habitattypen H7110B actieve hoogvenen (heideveentjes) en H3160 zure vennen die in de Brunsummerheide aanwezig zijn als grondwatergevoed hellinghoogveen met bronnen wordt mogelijk ernstig bedreigd door bestaande en nieuwe zandwingroeves in de omgeving van het Natura 2000-gebied. De hydrologische en chemische effecten van zandgroeves zijn niet afdoende onderzocht. Daarnaast wordt het hellinghoogveen van de Brandenberg bedreigd door alkalinisering en eutrofiëring. Dit urgente probleem kan met een kleine inspanning worden opgelost door aanpassing van het graslandbeheer van de aangrenzende golfbaan. In het gebied is het goed mogelijk om met interne maatregelen (boskappen, dichtgestort brongebied uitgraven, vegetatiebeheer; kleine inspanning) de habitattypen H7110B actieve hoogvenen (heideveentjes) en H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) uit te breiden. Er zijn verder hoge potenties om de kwaliteit van habitatype H91D0 hoogveenbossen te

verbeteren door normalisatie van de Rode Beek ongedaan te maken (grote inspanning) en de manege te verplaatsen (grote inspanning).

## Gebiedsbeschrijving

### *Typering*

- Het Natura 2000-gebied ligt in de provincie Limburg ten zuidoosten van Brunssum. Het is een heuvelachtig gebied bestaande uit een afwisseling van heide, bos, venen en vennen. Aan de zuidzijde ligt een bronnencomplex waaruit de Rode beek ontspringt.

### *Geologie, hydrologie*

- De Brunssumerheide ligt in een gebied waar een aantal breuklijnen doorheen lopen. Op deze breuklijnen zijn relatief grote hoogteverschillen ontstaan. Een belangrijke breuklijn hier is de van zuidoost naar noordwest georiënteerde "Feldbiss". Door opschuiving is hier langs het breukvlak een smeerlaag (versmeerde klei of leem) ontstaan die als een barrière voor waterstroming functioneert. Vanwege deze breuk worden de stroombanen van het grondwater aan de zuidwestzijde opgestuwd, waardoor er veel grondwater naar het brongebied stroomt. Hierdoor ligt aan de zuidwestkant van de Feldbiss de oorsprong met bronnen van de Rode beek.
- De geologische opbouw van het gebied is globaal als volgt te omschrijven. Ten zuidwesten van de Feldbiss komt een watervoerend pakket van Miocene witte kwartzanden (ca 120-150 m dik) met bruinkoollagen voor op een slecht-doorlatende laag van de Rupel Formatie en Formatie van Tongeren. Ten noordoosten van de breuk is de Kiezeloooliet Formatie aanwezig die bestaat uit zand, klei en grind (ca. 60 m dik). Daaronder liggen Miocene kwartzanden afgewisseld met bruin humeus zand, waarin twee bruinkoollagen zijn ingesloten.
- Veen en beekafzettingen zijn in het Holoceen ontstaan, nadat de Rode beek zich diep in het landschap had ingesneden. Gevolg is dat zich uiteindelijk een zeer reliëfrijk landschap heeft ontwikkeld met sterke droog-nat gradiënten.
- In het brongebied ter plekke van de Feldbiss ligt een aardverschuivingsgebied (ontstaan na het graven van een bruinkoolput). Tijdens de winning werden afdekkende zandlagen (Miocene oorsprong) op de rand van het dal opgeslagen. In de jaren '50 van de 20<sup>e</sup> eeuw is door een aardverschuiving het zand in het dal geschoven. Hierbij is een kleinschalig patroon van golfruggen en -dalen ontstaan, waarbij in de lage slenken plassen en poelen ontstonden (moerasgebied). In 1995 zijn na een aardbeving nieuwe ruggen ontstaan. Aan de rand van het dal treedt basenarme kwel uit.
- Over de slecht doorlatende bruinkoollagen kan lokaal grondwater toestromen.
- De Koffiepoel is open water dat door de bruinkoolwinning is ontstaan. Voor een groot deel is dit moeras weer volgestort met zand vanuit de mijnbouw.

### *Geochemie*

- Het ondiepe grondwater heeft in het algemeen een lage hardheid (matig zuur) en een hoge sulfaatconcentratie. Hoge sulfaatconcentraties worden hier bepaald door

de samenstelling van het sediment en oxidatieprocessen in de veenlagen. Mogelijk speelt in het noordelijke en oostelijke deel van gebied ook pyrietoxidatie in mijnstorten een rol. Mijnesteen is afkomstig van grote diepte uit de ondergrond (Carboon of Devoon) en is gestort in oude zandgroeves ten noordoosten van het Natura 2000-gebied. Een groot deel van het tracé van de Rimbургweg is ook diep uitgegraven en volgestort met mijnsteen. Aan de noordzijde van het gebied komen grote mijnstortbergen voor. Kenmerkend daarvoor zijn relatief hoge zoutconcentraties en pyrietverbindingen ( $\text{FeS}_2$ ). Door oxidatie- en uitloging ontstaat Na- en  $\text{SO}_4$ -rijk grondwater. Bij pyrietoxidatie kunnen ook diverse zware metalen in oplossing gaan.

- Het ondiepe grondwater (4 m) in het zuidelijke deel van het brongebied blijkt sterk verhoogde calcium- en nitraatgehalten te hebben. Dit hangt waarschijnlijk samen met toestromend grondwater van buiten het natuurgebied waar zwaar bemeste en bekalpte akkers liggen.

#### *De Rode Beek*

- De Rode Beek ontspringt uit het bronnencomplex op de Brunsummerheide. In het westelijke deel van de Brunsummerheide is een deel van de bronnen dichtgestort, het water wordt via de riolering afgevoerd. Na het brongebied doorstroomt de beek een aardverschuivingsgebied waar nog veel ijzerrijke, basenarme kwel uittreedt. In het noordelijk deel van het Natura 2000-gebied en verder stroomafwaarts is de beek verdiept en genormaliseerd (betonnen goot). Net ten noorden van het gebied is de beek overkluisd door wegen en een mijnsteenbergrand. De Rode beek heeft een basisafvoer van 30 l/s van bronwater. Het water in de beek bestaat voornamelijk uit ijzerrijk, basenarm grondwater. Lokaal zijn duidelijke roestverschijnselen zichtbaar. In de oorsprong is een hellingveen aanwezig.
- Bovenstrooms is de bedding van de Rode Beek ondiep, benedenstrooms (noordgrens Natura 2000-gebied en ten noorden daarvan) is de bedding verdiept door normalisatie. Om terugschrijdende erosie te voorkomen is vlak bij de oorsprong een stuw aangelegd.
- In een deel van het bronnengebied van de Brunsummerheide ligt een oud begreppelingsstelsel. Hierdoor vindt een versnelde afvoer van water plaats.

#### *Hellingveen*

- Een klein hellingveen is aanwezig op de Brandenberg in het noordoostelijk deel en wordt omgeven door een golfbaan. Op 10 meter diepte ligt een circa 2 meter dikke slechtdoorlatende laag van leemhoudend matig fijn tot fijn zand. Direct onder de veenlaag ligt een 'gliede'-laag van ongeveer 30 cm dikte, een slecht-doorlatende bodemlaag. De geomorfologie zorgt voor horizontale toestroming van basenarm grondwater. Het grondwater is zwak tot matig zuur (pH 5-6,5), nitraatrijk (5,5-11,0 mg  $\text{NO}_3$ /l) en arm aan ijzer (0,06 mg Fe/l) door het mineraalarme uitgangsmateriaal en de veenmosvegetaties. Het hoge nitraatgehalte wordt waarschijnlijk veroorzaakt door bemesting van de golfbaan. Waarschijnlijk is de pH verhoogd door bekalking of besproeien met basenrijk grondwater.

### *Ingrepen*

- In het noorden ligt op 4 km van het gebied drinkwaterwinning Schinveld met een gemiddelde grondwateronttrekking van 4,1 miljoen m<sup>3</sup>/j. Aan de oostzijde liggen op respectievelijk 1 en 5 km afstand een industriële (gemiddeld 0,05 miljoen m<sup>3</sup>/j) en drinkwaterwinning Rimborg (1,0 in 1996/97 Mm<sup>3</sup>/j). De waterwinning Rimborg is gesloten in 1998. Genoemde winningen hebben vermoedelijk weinig effect (gehad) op de hydrologie ten zuidwesten van de Feldbiss gelegen oorspronggebied, maar kunnen wel een sterk effect op het noordelijke deel hebben. Op 2,5 km ten zuidwesten ligt een industriële winning met een gemiddelde capaciteit van 0,22 miljoen m<sup>3</sup>/j. Daarnaast lagen in een straal van < 5 km rondom het gebied nog een achttal winningen die inmiddels zijn gesloten.
- Een vennetje aan de westzijde dat momenteel geëutrofiëerd is zou mogelijk tot het habitatype kunnen worden ontwikkeld. Het is de vraag of de eutrofiëring van het ven vanuit een nabijgelegen afgewerkte vuilnisbelt kan worden gestopt.
- Uitbreiding van de zandgroeve (Römkens-Vrusch) is mogelijk gepland in het intrekgebied van het bronnengebied met het grootste hellinghoogveen. Onduidelijk is of dit de toestroming van grondwater en de chemische samenstelling van het grondwater gaat beïnvloeden. Op basis van recent uitgevoerd hydrologisch en hydro-ecologische onderzoek kan niet worden vastgesteld of er geen sterke verdroging en vermindering van kwel optreedt.

### *Vegetatie en abiotische omstandigheden*

- De Brunsummerheide heeft een gevarieerde vegetatie bestaande uit hellinghoogveen, natte- en droge heiden, berkenbroekbos, naaldbossen en (hei)schrale graslanden. Er komen tal van zeldzame plantensoorten voor, zoals Beenbreek, Lavendelhei, Blauwe zegge, Witte en Bruine snavelbies, Liggende en Gewone vleugeltjesbloem, Dennenwolfsklauw, Klokjesgentiaan, Gevlekte orchis, Kleine veenbes. In de naaldbossen is Dennenorchis aanwezig.
- De aanwezigheid van een grootschalig onbeschaduwd, basenarm bronnensysteem is uniek voor Nederland. Er komen een drietal hellingvenen in het gebied voor, één op de Brunsummerheide en twee op de Brandenberg. In het bronnengebied van de Rode Beek komen veenmosrijke begroeiingen voor met Veldrus, Beenbreek en Holpijp. Op de Brandenberg zijn hellingvenen met Pijpestrootje-Veenmos vegetatie en met Dopheide-Veenbies vegetatie aanwezig.
- Grenzend aan de hellingvenen bepalen Dopheide-Struikheide vegetaties, droge heiden, gemengd dennen-eikenbos, dennenbos, dennen/berkenbos, eiken/berkenbos en berkenbos het aspect.
- Op de hogere delen van het brongebied komen soortenrijke Dopheidevegetaties voor met soorten als Trekrus, Kleine zonnedauw, Gewone vleugeltjesbloem en Gewone veenbies. De natte heide van de oorsprong is voor een groot deel sterk vergrast met Pijpestrootje. Hier treedt ook opslag met Zomereik, Berk en Grove den op.
- Aan de rand van de Middenberg ligt langs een uitloper van het brongebied in een klein dal een hooiland met Moeraswespenorchis. Waarschijnlijk is dit een door het storten van lösshoudend materiaal verrijkte standplaats.

- In het aardverschuivingsgebied hebben zich in en rond poelen en slenken veenmoskussens ontwikkeld met onder andere Hoogveenmos en Rood veenmos. Ook komen Witte snavelbies, Lavendelhei en Kleine veenbes hier regelmatig voor. De bronveenvegetaties gelden als goede voorbeelden van de Veenmos-Snavelbies begroeiingen en de Dopheide-Veenmos associatie. Op droge plekken komt Stekende wolfsklauw voor.
- In het noordelijke deel van het natuurgebied komenvoedselarme broekbossen (Berken-Elzenbroek en Koningsvaren-Elzenbroek) en struwelen, schraalland en plassen voor. Hier stroomt de beek diffuus door heen. In de ondergroei van het (berken)broekbos komt o.a. Zompzegge, Sterzegge, Moeraswederik, Moerasviooltje, Mijtertje (paddestoelsoort) en een enkele keer Koningsvaren en Wataardbei voor. Hier groeien ook heide- en schraalland-soorten als Gewone dophei, Blauwe knoop, Sterzegge en mogelijk Gevlekte orchis. Het broekbos gaat over in een Snavelzegge-begroeiing, met hier en daar Pluimzegge en Pitrus die duiden op relatief eutrofe omstandigheden.
- Een groot areaal van de droge delen van het gebied is voor de productie van mijnhout ingeplant met Grove dennen.

#### *Systeemanalyse*

- Habitatype H7110B actieve hoogvenen (heideveentjes) komt voor in de vorm van hellinghoogveentjes die afhankelijk zijn van de toestroming van basenarm grondwater. De hellingveentjes op de Brandenberg worden vermoedelijk gevoed door een klein lokaal grondwatersysteem waarin water over een ondiepe slechtdoorlatende laag toestroomt. Het gehele bronnengebied van de Rode Beek inclusief het hellinghoogveen in de oorsprong wordt gevoed uit een groter lokaal grondwatersysteem in de Miocene afzettingen. Het voorkomen van de habitatypen H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) en H7150 pioniervegetaties met snavelbiezen is ook afhankelijk van de toestroming van basenarm grondwater.
- Voor uitbreiding van de habitatypen H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) en H7110B actieve hoogvenen (heideveentjes) is herstel van de waterhuishouding noodzakelijk door maatregelen in de lokale waterhuishouding en omvorming van dennenbos naar heide om de grondwateraanvulling te verbeteren. Daarbij hoort ook het vrijmaken van de bronnen die zijn dichtgestort rond 1900 en het verwijderen van rioolbuizen die kwelwater afvangen. Verondiepen en beekherstel in het noordelijk deel van en ten noorden van het Natura 2000-gebied kan de verdroging aan de noordzijde opheffen.
- Uitbreiding van de zandgroeve (Römkens-Vrusch) kan een negatieve invloed hebben op de hydrologie van het gebied, waardoor het bronnengebied van de Rode Beek kan worden aangetast. Er bestaat geen goed inzicht in de hydrologische en chemische effecten. Effecten kunnen bestaan uit (1) vermindering van de kwel in het hellingveen, (2) eutrofiëring van het grondwater, (3) interne eutrofiëring van het hellingveen, omdat de redoxpotentiaal van het grondwater kan afnemen (een deel van het grondwatersysteem verandert van een anaeroob grondwatermilieu in een aeroob oppervlaktewater) (4) verbasing, toename sulfaatgehalte en vervuiling met zware metalen door afwerking van de groeves met mijnsteen. Toename van de

sulfaatconcentratie zal leiden tot extra interne eutrofiëring. Toename van de basenrijkdom zal funest zijn voor de hoogveenvorming.

## Doelen voor habitattypen

**Tabel 1:** Tabel met habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Per habitattype worden in de kolommen achtereenvolgens de gebiedsdoelen (opgesplitst naar oppervlakte en kwaliteit), de hydrologische potentie, de huidige en potentiële relatieve bijdrage weergegeven. Alleen zoete tot (zwak) brakke, waterafhankelijke habitattypen zijn voor deze gebiedsanalyse geanalyseerd. Gebiedsdoelen en huidige relatieve bijdrage komen overeen met die in het gebiedendocument (LNV, november 2006).

Code	Habitatnaam	Opper- vlakte	Kwaliteit	Hydro- logische potentie	Huidige relatieve bijdrage	Potentiële relatieve bijdrage
H2330	Zandverstuivingen	=	=	N/B	+	+
H3160	Zure vennen	=	=	●●●	+	+
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	↑	=	●●●	+	+
H4030	Droge heiden	↑	↑	N/B	++	++
H6230	Heischrale graslanden	↑	↑	N/B	-	+
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	↑	=	●●●	+	+
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	↑	↑	●●●	+	+
H91D0	Hoogveenbossen	=	↑	●●●	+	+

**Tabel 2:** Verklaring van gebruikte tekens in tabel 1

<b>Oppervlakte</b>	
=	Behoud oppervlak
↑	Uitbreiding oppervlak
= (↓)	Behoud, enige afname oppervlak is 'ten gunste van' toegestaan
↑ (↓)	Uitbreiding oppervlak is op bepaalde plaatsen gewenst en afname oppervlak is op bepaalde plekken 'ten gunste van' toegestaan
<b>Kwaliteit</b>	
=	Behoud kwaliteit
↑	Verbetering kwaliteit
<b>Hydrologische potentie</b>	
•	Klein: uitbreiding oppervlak of verbetering kwaliteit is nauwelijks mogelijk
••	Matig: enige uitbreiding oppervlak of zwak herstel kwaliteit is mogelijk
•••	Groot: uitbreiding oppervlak of herstel kwaliteit is goed mogelijk
••••	Zeer groot: sterke uitbreiding oppervlak is goed mogelijk en plaatselijk verbetering kwaliteit goed mogelijk
N/B	Onbekend
<b>Huidige/ Potentiële relatieve bijdrage</b>	
++	Zeer grote oppervlakte (> 15%) en grotendeels goede kwaliteit en/of bijzondere kwaliteit en/of geografische ligging in combinatie met goede kwaliteit
+	Zeer grote oppervlakte (> 15%) en grotendeels matige kwaliteit of grote oppervlakte (2-15%) of geringe oppervlakte (< 2%) met grotendeels goede kwaliteit
-	Geringe oppervlakte (< 2%) en grotendeels matige kwaliteit
--	Relictpopulaties van soorten van het habitatype nog aanwezig

## Huidige kwaliteit

### Potentiële kwaliteit en hydrologische herstelpotentie

De potentiële kwaliteit is voor habitattypen geschat op grond van de aanname dat knelpunten die technisch oplosbaar zijn ook daadwerkelijk worden opgelost (ongeacht de financiële en maatschappelijke haalbaarheid). Het betreft hier een schatting van de hydrologische potentie (zie onder). Deze indicatie geeft het maximaal haalbare weer en hoeft niet noodzakelijkerwijs overeen te komen met het doel voor habitattypen. Zo kan bijvoorbeeld een habitatype goed en matig ontwikkeld voorkomen in een gebied en is het instandhoudingsdoel geformuleerd als behoud van oppervlakte en kwaliteit. Tegelijk kan de ecologische potentie als goed zijn ingeschat (het matig ontwikkelde habitatype in de huidige situatie kan dus ontwikkeld worden naar een goede kwaliteit).

Omdat de inschatting van potenties vooral is gebaseerd op de kans en mate waarin de ecologische vereisten van waterafhankelijke habitattypen kan worden hersteld betreft het hydrologische potenties voor herstel. Er is geen rekening gehouden met andere factoren die herstel van habitattypen bepalen (b.v. hervestiging uit zaadbank, verspreiding van soorten).

### H3160: Dystrofe natuurlijke poelen en meren

Het habitatype komt kleinschalig voor in bronpoelen in het hellingveen in het bronnengebied. Voorkomende soorten zijn Geoord veenmos (*Sphagnum denticulatum*), Snavelzegge (*Carex rostrata*), Veldrus (*Juncus acutifloris*) en Holpijp (*Equisetum fluviatile*).

**Conclusie:** Het habitatype komt met een klein oppervlak goed ontwikkeld voor.

### H4010 Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*

*Subtype A: vochtige heiden (hogere zandgronden)* komt voor rondom het brongebied van de Rode Beek. Door het verwijderen van opslag en plaggen is de kwaliteit sterk verbeterd. Om een goede kwaliteit te handhaven zullen maatregelen die de opslag van dennen en berken en de vergrassing tegengaan blijvend genomen dienen te worden, mede om verdroging te voorkomen. Bij maatregelen in de waterhuishouding is uitbreiding van het oppervlak goed mogelijk.

**Conclusie:** Subtype A komt over een klein areaal goed ontwikkeld voor. Potenties voor uitbreiding zijn aanwezig.

### H6230: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)

De Associatie van Liggend walstro en Schapegras (*Galio hercynici-Festucetum ovinae*) komt verspreid voor. Vochtige vormen van heischraal grasland zijn niet bekend.

### H7110: Actief hoogveen

Ht betreft hier *subtype B: actieve hoogvenen (heideveentjes)* die in het gebied voorkomen als hellinghoogvenen die door basenarm grondwater worden gevoed. Het habitatype komt goed ontwikkeld voor. Bij maatregelen in de waterhuishouding kan de oppervlakte worden uitgebreid.

**Conclusie:** Het habitatype komt over een klein areaal goed ontwikkeld voor en er zijn goede potenties voor uitbreiding van het oppervlak.



### **H7150: Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion***

Het habitatype komt voor op plagplekken in de natte heide en op kale zandbodems die niet meer veel worden betreden. Plaatselijk is het type matig ontwikkeld door te sterke betreding. Voor het behoud van de soortensamenstelling is het van belang her en der in het terrein pionierplekken te behouden. In het type komt regelmatig Moeraswolfsklauw voor. Met maatregelen in de waterhuishouding en plagbeheer is verbetering van de kwaliteit en uitbreiding van het oppervlak mogelijk.

**Conclusie:** Het habitatype op kleine schaal voor. De kwaliteit is goed tot matig. Er zijn goede potenties voor uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit.

### **H91D0: Veenbossen**

Langs de Rode Beek komt een goed ontwikkeld Zompzegge-Berkenbroek voor. De bossen in het noordelijk deel zijn gegradeerd door normalisatie van het benedenstroomse traject van de Rode Beek. Bij herstel van de beek is uitbreiding van het oppervlak goed mogelijk.

**Conclusie:** Het habitatype komt met een klein oppervlak voor en de kwaliteit is goed. Uitbreiding is mogelijk bij hydrologisch herstel.

## **Knelpunten**

(codes corresponderen met de codering van de knelpunten in tabel 3 - bijlage)

### **Omgang met knelpunten en maatregelen**

De verandering van milieu-omstandigheden kan door één of meerdere knelpunten worden veroorzaakt. Een knelpunt bestaat uit negatieve verandering van een milieuconditie gekoppeld aan een ingreep of oorzaak. Per knelpunt worden één of meerdere maatregelen aangegeven die nodig zijn om het knelpunt op te lossen. Zoveel mogelijk is getracht een heldere, één-op-één relatie weer te geven tussen knelpunt en maatregel. Bij knelpunten met een complexe oorzaak is dat echter niet mogelijk. Een knelpunt is dan aan meerdere maatregelen gekoppeld.

Voor het realiseren van de gebiedsdoelen voor habitattypen is het noodzakelijk om knelpunten op te lossen door uitvoering van de maatregelen. Welke van de geconstateerde knelpunten, de mate waarin de knelpunten worden opgelost en welke maatregelen daarvoor precies worden uitgevoerd zijn aspecten die in de Natura 2000 beheersplannen nader moeten worden uitgewerkt. Verbeterdoelen (verbeteren verspreiding, uitbreiding oppervlakte, verbetering kwaliteit) worden binnen het gebied in omvang, ruimte en tijd nader uitgewerkt. Ook moeten in veel gevallen de dimensies van maatregelen en hun exacte effect op herstel van habitattypen nader worden uitgewerkt. Wanneer meerdere knelpunten spelen en meerdere maatregelen mogelijk zijn voor het oplossen van knelpunten hoeven niet altijd perse alle genoemde maatregelen te worden uitgevoerd voor het realiseren van de habitatdoelen. In die gevallen geeft de analyse een palet van maatregelen waaruit kan worden gekozen. Een belangrijk aspect dat in de beheersplannen ook moet worden uitgewerkt is de volgorde van maatregelen. Bepaalde maatregelen hebben pas zin als andere eerst worden uitgevoerd.

### *Natuurlijke dynamiek waterregime*

**a) Verlaging grondwaterstand door zandgroeven.** Door vergraving zijn slecht-doorlatende lagen aangetast, waardoor de hellingveentjes van de Brandenburg verdroogd kunnen zijn. Onduidelijk is hoe groot het hydrologische effect is op de locaties van natte habitattypen en in hoeverre de effecten toenemen binnen de bestaande concessies. Het betreft zandgroeves aan de zuidoostzijde, oostelijk van de

Feldbiss die een bedreiging kunnen zijn voor de veentjes van de Brandenburg en de zandgroeve ten zuiden van het gebied, westelijk van de Feldbiss die het bronnengebied van de Rode Beek kan beïnvloeden. Effecten zijn nooit afdoende onderzocht.

- b) **Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekking voor industrie en drinkwater.** Met name de industriële winningen aan de oostkant kunnen hier een rol spelen.
- c) **Verlaging grondwaterstand door toekomstige zilverzand- en kleigroeves in intrekgebied.** De hydrologische effecten van uitbreiding van de zandgroeve (Römkens-Vrusch) zijn onduidelijk. Onbekend is of dit de toestroming van grondwater en de chemische samenstelling van het grondwater gaat beïnvloeden. Op basis van recent uitgevoerd hydrologisch en hydro-ecologische onderzoek kan niet worden vastgesteld of er geen sterke verdroging en vermindering van kwel optreedt.
- d) **Verlaging grondwaterstand door verdieping van de Rode beek.** In het verleden is in het noordelijke deel van en ten noorden van het Natura 2000-gebied de beek gekanaliseerd en verhard. Dit heeft gezorgd voor verdroging in het noordelijk deel.
- e) **Verlaging grondwaterstand door afvangen bronnen met riool.** Het westelijk deel van het bronnengebied is opgevuld met zand en grondwater wordt daar afgevangen met rioolbuizen.
- f) **Verlaging grondwaterstand door verlaging waterpeil van de Koffiepoel.** Onduidelijk is of de gegraven Koffiepoel voor drainage van de omgeving zorgt.
- g) **Verlaging grondwaterstand door begreppeling in brongebied Rode beek.** Het hoogste deel van het bronnengebied van de Rode Beek is begreppeld. Een deel van de greppels zijn afgedamd met positieve gevolgen (veenmosgroei). Een ander deel van de greppels voert nog steeds versneld water af. De greppels kunnen bij het uitvoeren van maatregelen 4 en 13 meer gaan draineren.
- h) **Verlaging grondwaterstand als gevolg van toename verdamping door aanplant van naaldbos.** Een groot deel van het gebied is bebost met dennen. Hierdoor is de grondwateraanvulling afgenomen.

#### *Behoud geschikte basenrijkdom*

- i) **Alkalinisering als gevolg van toename basenrijkdom grondwater door besproeiing met basenrijk water/ bekalking in intrekgebied buiten Natura 2000-gebied (golfbaan).** Dit geldt voor de hellingvenen op de Brandenburg.

#### *Behoud natuurlijke trofiegraad*

- j) **Externe eutrofiëring door manege in beekdal.** De manege zorgt voor eutrofiëring van het broekbos langs de Rode Beek. Daarnaast vormt de manege een onderbreking van het beekdal omdat het in het dal ligt.
- k) **Externe en interne eutrofiëring als gevolg van toename nutriënten- en sulfaatgehalte grondwater door bemesting intrekgebied buiten Natura 2000-gebied (landbouw).** Aan de zuid- en zuidoostkant liggen intensief bemeste akkers. Mogelijk liggen deze in het intrekgebied van het bronnengebied van de Rode Beek.

- l) **Externe eutrofiëring als gevolg van toename nutriëntengehalte grondwater door bemesting intrekgebied buiten Natura 2000-gebied (golfbaan).** Dit probleem speelt voor de hellingvenen op de Brandenberg.
- m) **Externe en interne eutrofiëring als gevolg van toename nutriënten- en sulfaatgehalte grondwater door uitloging mijnsteenstortingen.** Uitloging van mijnsteen vindt plaats aan de noordzijde van het Natura 2000-gebied en kan mogelijk plaats gaan vinden in nieuwe groeves aan de zuidzijde. Toestroming van sulfaatrijk water naar kwel- en brongebieden kan daar leiden tot eutrofiëring. Naast hoge sulfaatgehalten kunnen ook zware metalen een probleem vormen. Onduidelijk is of dit knelpunt al speelt of in de toekomst voor eutrofiëring van de kwelafhankelijke habitattypen gaat zorgen.

*Goed beheer*

- n) **Vergrassing door eutrofiëring en successie.** Een deel van de natte heide is vergrast.
- o) **Verbossing en verstruiking door successie.** In de natte heide en hellinghoogvenen treedt plaatselijk opslag op.
- p) **Betreding door recreatie in oorspronggebied.** Een stuk van het beektraject bovenstrooms van de stuw in de Rode beek (locatie zandvlakken in deel van brongebied) wordt intensief gebruikt door recreanten. Dit belemmert het herstel van het hellinghoogveen van de Rode Beek. Recreanten worden uit het hoogveen geweerd, maar niet uit de beek en oevers. Plaatselijk belemmert intensieve betreding ook de ontwikkeling van habitatype H7150 pioniervegetaties met snavelbiezen.

*Overig*

- q) **Habitatverlies door dichtstorten brongebied met grond.** Het dichtstorten van bronnen met zand heeft het areaal aan hellinghoogveen met habitatype H7110B actieve hoogvenen (heideveentjes) sterk verkleind.

**Maatregelen**

(nummers corresponderen met de nummering van de maatregelen in tabel 4 - bijlage)

- 1) **Verminderen/ stoppen/ verplaatsen grondwateronttrekking voor industrie en drinkwater).** Uitgezocht moet worden of vermindering van de grondwateronttrekking voor drinkwater (Schinveld) en een aantal industriële onttrekkingen bijdraagt aan herstel van grondwaterafhankelijke habitattypen.
- 2) **Geen nieuwe concessies afgeven en tegengaan nadelige hydrologische effecten van bestaande zandgroeven.** Bij negatieve effecten op de hydrologie of gebrek aan inzicht in de hydrologische effecten de ontwikkeling van nieuwe zandgroeves niet toestaan. Bestaande zandgroeves dienen dusdanig te worden afgewerkt dat de nadelige hydrologische en hydrochemische worden tegengegaan.
- 3) **Uitgraven van dichtgestort grondgebied.** Het dichtgestorte deel van het bronnengebied weer opengraven. Deze maatregel mag geen ontwaterend effect hebben op het huidige bronnengebied.
- 4) **Beëindigen aftappen bronnen en verwijderen riool.** In samenhang met maatregel 3 riolering die grondwater afvoert verwijderen.

- 5) **Afdammen van greppels in kwelgebieden.** Greppels met korte intervallen afdammen.
- 6) **Verondiepen Rode beek in genormaliseerde traject binnen en ten noorden van Natura 2000-gebied.** Deze maatregel uitvoeren en combineren met beekherstel.
- 7) **Verplaatsen manege Brunssum.** De manege verplaatsen naar een droge, minder kwetsbare plek.
- 8) **Golfbaan niet meer bemesten, bekalken en beregenen met basenrijk water.** Om eutrofiëring en alkanisering van de hellingveentjes van de Brandenburg te voorkomen dient bemesting en eventuele bekalking, beregening met basenrijk water te worden beëindigd.
- 9) **Saneren of hydrologisch isoleren mijnsteenstortingen in steenberg, voormalige groeven en Rimbürgerweg.** Wanneer uitspoeling van sulfaat en andere stoffen het voorkomen van kwelafhankelijke habitattypen bedreigt, moet worden uitgezocht hoe uitspoeling van mijnsteenstort kan worden voorkomen. Allereerst moet worden uitgezocht wat de bedreigingen zijn.
- 10) **Stoppen bemesting in intrekgebied buiten Natura 2000-gebied (landbouw).** Er moet worden uitgezocht of vanuit het landbouwgebied aan de zuid- en zuidoostzijde van het Natura 2000-gebied toestroming van vermest grondwater naar het bronnengebied van de Rode Beek plaatsvindt. Indien dat het geval is, dient de bemesting in het intrekgebied te worden gestopt.
- 11) **Plaggen.** De maatregel is nodig voor het tegengaan van vergrassing in natte heide en eventueel wanneer kwelgebieden sterk eutrofiëren (knelpunt l, m). In dit laatste geval heeft plaggen alleen zin wanneer ook de eutrofiëringsbronnen worden weggenomen.
- 12) **Kappen bos en struweel.** Deze maatregel is nodig voor het tegengaan van opslag in de habitattypen H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden), H7110B actieve hoogvenen (heideveentjes) en H7150 pioniervegetaties met snavelbiezen.
- 13) **Kappen en plaggen naaldbossen.** Deze maatregel is op grotere schaal wenselijk voor het vergroten van de grondwateraanvulling voor herstel van met name de habitattypen H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) en H7110B actieve hoogvenen (heideveentjes).
- 14) **Stoppen recreatie in brongebied Rode beek.** Veel van de uitbreidingspotentie voor H7110B actieve hoogvenen (heideveentjes) kan worden benut als er geen recreatie meer plaatsvindt in het bronnengebied van de Rode Beek.
- 15) **Opzetten peil in Koffiepoel.** Wanneer de Koffiepoel een afvoer heeft en de omgeving draineert, het peil opzetten door het dichten van de afvoer.

### Dekking van maatregelen

Bij elke maatregel wordt aangegeven in hoeverre deze gedekt wordt met een plan of project waarover betrokken partijen overeenstemming hebben bereikt (bij maatregelen in natuureservaat door beheerder, bij maatregel buiten natuureservaat bestuurlijk akkoord van meerdere partijen). Ideeën en plannen zonder zo'n accordering gelden niet als dekking voor een maatregel. In sommige gevallen zijn er wel plannen of maatregelen uitgevoerd maar lossen die een knelpunt niet of slechts gedeeltelijk op. Bij de toekenning van de mate van dekking is daarom een inschatting gemaakt in hoeverre een plan een knelpunt oplost. Vanwege de korte looptijd van de kansen- en knelpuntenanalyse was het niet mogelijk om alle relevante informatie over plannen en beheermaatregelen te achterhalen. Over de dekking van maatregelen is daardoor op dit moment nog veel onbekend. Verder geldt dat in de loop der tijd de dekking van maatregelen snel kan veranderen. De huidige voorkanten geven wat betreft dekking een overzicht op basis van geactualiseerde informatie uit de inspraakronde van begin 2006 aangevuld met informatie die naderhand nog is opgevangen.

### Prioritering

(zie tabel 3 en 4 - bijlage)

Hoge urgentie heeft het stoppen van bemesting en bekalking van de golfbaan (maatregel 8). Er moet worden uitgezocht of hydrologische maatregelen in bestaande zandgroeven (2) en maatregelen tegen vervuiling van het grondwater door mijnsteenstort (9) een hoge prioriteit hebben. Daarom is onderzoek daarnaar urgent.

### Kennislacunes

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- In het brongebied van de Brunsummerheide ligt een stuw in de zandvlakte. In de brede beekloop bovenstrooms van de stuw vindt veel recreatie plaats. Overwogen kan worden om de stuw te verwijderen, waarbij het areaal aan hoogveen hier mogelijk uitgebreid kan worden. Hiertoe kan men overgaan als benedenstrooms de beek is verondiept, omdat anders verdroging optreedt door terugschrijdende erosie. Verder kan hellingveen zich waarschijnlijk ook met aanwezigheid van de stuw uitbreiden. De betreding belemmert nu de uitbreiding. Alvoorns hier toe over te gaan dient er ecohydrologisch onderzoek plaats te vinden.
- Het deponeren van mijnsteen in voormalige groeven, onder de Rimbürgerweg en mijnsteenbergen in het gebied kan op termijn voor een sterke vervuiling zorgen (o.a. sulfaat, basen en zware metalen). Er is onderzoek gewenst naar de gevolgen hiervan op de lange termijn.
- Er is nog weinig bekend over de hydrologische en chemische effecten van de huidige en toekomstige zandgroeven op de Brandenberg en het bronnengebied van de Rode beek. Er is dringend onderzoek noodzakelijk naar de lokale geohydrologische opbouw, ligging van het huidige intrekgebied en hydrogeochemie. Boorbeschrijvingen van het gebied rond het bronnengebied ontbreken (mond. med. Nicko Straathof).

## Geraadpleegde bronnen

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in 2005 en is bijgewerkt in 2006 en 2007. De analyse is gebaseerd op informatie uit makkelijk toegankelijke bronnen en aangevuld met informatie van beheerders.

Aggenbach, C. & A. Jansen (1989). Hydro-ecologie van de Bovenste hof, een bronnetjesbos in de gemeente Brunssum. ACJN RUG. Laaglandbekenproject no.16-1989.

Dalessi, D.L.W.M., P.J.M. van Steenpaal (1991). Ecologische gevolgen uitbreiding golfbaan Brunsummerheide. Interfacultaire vakgroep Milieukunde, Rijksuniversiteit Utrecht.

Mars, H. de (1998). Ecohydrologische atlas Limburg 1989-1996. Verdrogingsonderzoek Limburg. Provincie Limburg, Maastricht.

Vlies, M. van der (1997). Beekherstel bovenstrooms, Beekherstelplan 1997. O&B rapport no. 97-24. Vereniging Natuurmonumenten. 's-Graveland.

## **Bijlagen**

**Tabel 3: Knelpunten in relatie tot habitattypen.** Betekenis van de kleuren en symbolen staat in tabel 5 en wordt in de 'Toelichting en legenda' nader toegelicht. De nummers in de kolom 'Maatregelen om knelpunt op te lossen' verwijzen naar maatregelen in tabel 4

Brunsummerheide (155)	Habitattypen								
	3160	4010A	7110B	7150	91D0				
Kwaliteit actueel									
Kwaliteit ecologische potentie									
Sense of urgency (landelijke kernopgave)									
Knelpunt	Ernst knelpunt					Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking
<i>Natuurlijke dynamiek waterregime</i>									
a) Verlaging grondwaterstand door zandgroeven	?	?	?	?		?		2	
b) Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekking voor industrie en drinkwater	?	?	?	?		?		1	
c) Verlaging grondwaterstand door toekomstige zilverzand- en kleigroeves in intrekgebied		?	?	?	?	?		2	
d) Verlaging grondwaterstand door verdieping van de Roode beek					!!			6	?
e) Verlaging grondwaterstand door afvangen bronnen met riool	!	!!	!					4	?
f) Verlaging grondwaterstand door verlaging waterpeil van Koffiepoel					?	?		15	
g) Verlaging grondwaterstand door begreppeling in brongebied Roode Beek	!	!!	!					5	√
h) Verlaging grondwaterstand a.g.v. toename verdamping door aanplant van naaldbos	!	!!	!					13	
<i>Behoud geschikte basenrijkdom</i>									
i) Alkalinisering a.g.v. toename basenrijkdom grondwater door besproeiing met basenrijk water/ bekalking in intrekgebied buiten Natura 2000-gebied (golfbaan)	!	!	!					8	



Vervolg tabel 3

Habitattypen	3160	4010A	7110B	7150	91D0				
Knelpunt	Ernst knelpunt					Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad</i>									
j) Externe eutrofiëring door manege in beekdal					!!	●	■	7	▲
k) Externe en interne eutrofiëring a.g.v. toename nutriënten- en sulfaatgehalte grondwater door bemesting in intrekgebied buiten Natura 2000-gebied (landbouw)	?	?	?	?	?	?	■	10	▲
l) Externe eutrofiëring a.g.v. toename nutriëntengehalte grondwater door bemesting intrekgebied buiten Natura 2000-gebied (golfbaan)		!	!	!		●	■	8,11	▲8 ▲√11
m) Externe en interne eutrofiëring a.g.v. toename nutriënten- en sulfaatgehalte grondwater door uitloging mijnsteenstortingen		?	?	?	?	?	■	9,11	▲9 ▲√11
<i>Goed beheer</i>									
n) Vergrassing door eutrofiëring en successie		!!	?	!!		●	■	11	▲√
o) Verbossing en verstruiking door successie		!	!	!		●	■	12	▲→
p) Betreding door recreatie in oorspronggebied			!	!		●	■	14	▲
<i>Overig</i>									
q) Habitatverlies door dichtstorten brongebied met grond		!	!!	!		●	■	3	?

**Tabel 4:** *Overzicht van maatregelen voor het oplossen van knelpunten*



Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen	
1) Verminderen/ stoppen/ verplaatsen grondwateronttrekking voor industrie en drinkwater	▲	
2) Geen nieuwe concessies afgeven en tegengaan nadelige hydrologische effecten van bestaande zandgroeven	▲	Concessies zijn verleend; onderzoek is onvoldoende om effecten van nieuwe zandgroeves te beoordelen
3) Uitgraven dichtgestort brongebied	?	
4) Beëindigen aftappen bronnen en verwijderen riool	?	
5) Afdammen van greppels in kwelgebieden	▲√	
6) Verondiepen Roode beek in genormaliseerde traject binnen en ten noorden van Natura 2000-gebied	?	
7) Verplaatsen manege Brunssum	▲	
8) Golfbaan niet meer bemesten, bekalken en beregenen met baserijk water	▲	
9) Saneren of hydrologisch isoleren mijnsteinstoringsen in steenbergen, voormalige groeven en Rimburgerweg	▲	
10) Stoppen bemesting in intrekgebied buiten Natura 2000-gebied (landbouw)	▲	
11) Plaggen	▲√	
12) Kappen bos en struweel	▲→	
13) Kappen en plaggen naaldbossen	▲	
14) Stoppen recreatie in brongebied Roode beek	▲	
15) Opzetten waterpeil in Koffiepoel	▲	

Tabel 5: Legenda behorend bij tabel 3 en 4



**Kwaliteit van habitatype**

	Habitatype goed ontwikkeld aanwezig
	Habitatype matig ontwikkeld aanwezig
	Habitatype afwezig en potenties voor ontwikkeling
	Habitatype afwezig en geen potenties voor ontwikkeling
	Habitatype deels goed en deels matig ontwikkeld aanwezig
	Habitatype goed ontwikkeld aanwezig; tevens potenties voor uitbreiding
	Habitatype matig ontwikkeld aanwezig; tevens potenties voor uitbreiding
	Kwaliteit onzeker of onbekend




**Sense of urgency (vanuit kernopgave Natura 2000)**

	Beheeropgave: op korte termijn is een beheeropgave benodigd ten aanzien van de kernopgave waarvan het habitatype onderdeel is, anders verandert de situatie tussen nu en 10 jaar onherstelbaar
	Wateropgave: op korte termijn is een wateropgave benodigd ten aanzien van de kernopgave waarvan het habitatype onderdeel is, anders verandert de situatie tussen nu en 10 jaar onherstelbaar





**Ernst knelpunt**

	Groot: <ul style="list-style-type: none"> <li>• habitatype is afwezig, of</li> <li>• verdwijnt/ zal verdwijnen, of</li> <li>• oppervlakte/ kwaliteit neemt sterk af/ zal sterk afnemen, of</li> <li>• mogelijkheden voor uitbreiding sterk beperkt, of</li> <li>• mogelijkheden voor verbetering kwaliteit sterk beperkt</li> </ul>
	Klein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• goede kwaliteit is beperkt aanwezig of kwaliteit gaat langzaam achteruit, of</li> <li>• beperkt voorkomen habitatypen of kwaliteit in klein deel van Natura 2000-gebied, of</li> <li>• oppervlakte/ kwaliteit neemt weinig af, of</li> <li>• mogelijkheden voor uitbreiding weinig beperkt, of</li> <li>• mogelijkheden voor verbetering kwaliteit weinig beperkt</li> </ul>




**Zekerheid inschatting knelpunt**

	Zeker aanwezig: abiotische en vegetatiekundige gegevens duiden op hetzelfde knelpunt
	Waarschijnlijk aanwezig: abiotische of vegetatiekundige gegevens duiden op het knelpunt
	Onduidelijk of knelpunt optreedt of hoe groot het is


**Prioriteit oplossen knelpunt**

	Laag: zonder oplossing kleine afwijking van instandhoudingsdoel of weinig vermindering van herstelpotentie
	Matig: zonder oplossing enig verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of matig verlies van herstelpotentie
	Groot: zonder oplossing onherroepelijk verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of sterke vermindering van herstelpotentie
	Onbekend: als de zekerheid van een knelpunt is geclassificeerd als 'onduidelijk of knelpunt optreedt of hoe groot het is'


**Benodigde inspanning om knelpunt op te lossen**

	Klein: vergt binnen Natura 2000-gebied aanpassingen van inrichting of beheer
	Groot: vergt buiten Natura 2000-gebied functieverandering of -beperking op lokale schaal
	Zeer groot: vergt wijziging dure infrastructuur of buiten Natura 2000-gebied inspanning op landschapsschaal

**Dekking maatregel door bestaande plannen**

	Volledig gedekt
	Gedeeltelijk gedekt
	Niet of nauwelijks gedekt
	Niet gedekt en noodzaak moet onderzocht worden
	Dekking onduidelijk
	Maatregel uitgevoerd
	Maatregel in uitvoering
	Maatregel bestuurlijk akkoord en uitvoering gepland
	Maatregel bestuurlijk akkoord/uitvoering <i>niet</i> gepland

**Overig**

	Niet uitgewerkt
---	-----------------

## **Colofon**

### **Project**

Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden

### **Opdrachtgever**

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit,  
Directie Natuur

### **Redactie en uitgave**

Kiwa Water Research, Nieuwegein

### **Uitvoering onderzoek**

Kiwa Water Research & EGG-consult

### **Projectnummer Kiwa Water Research**

30.7047.050

### **Bronvermelding**

Kiwa Water Research & EGG (2007). Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden. Kiwa Water Research, Nieuwegein/ EGG, Groningen.

### **Informatie en vragen**

Camiel Aggenbach, Kiwa Water Research (030-6069553)

Mark Jalink, Kiwa Water Research (030-6069586)

Email: Natura2000@kiwa.nl