



André Jansen, Jaap Bouwman, Chris Rövekamp & Jan Sevink

Visie van Het Nationale Park De Hoge Veluwe op natte natuur, van visie naar planvorming en uitvoering

Foto 1. Beenbreek (*Narthecium ossifragum*) is abundant langs de randen van de heidebeek de IJzeren Man in het Deelense Veld (foto: A.J.M. Jansen).

De natte natuur in het Nationale Park de Hoge Veluwe is weinig bekend, maar erg waardevol. Het Deelense Veld is de grootste natte natuurkern. De overige natte gebieden liggen meer verspreid. De monotone vlakten van Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) lijken te duiden op sterke verdroging. Daarbinnen liggen echter fraaie heideveentjes en uitgestrekte Beenbreekbegroeiingen. De Hoge Veluwe is een bolwerk voor Adder (*Vipera berus*), Heikikker (*Rana arvalis*) en Gentiaanblauwtje (*Phengaris alcon*). Deze fascinerende combinatie van eentonigheid en hoge kwaliteiten kon beter worden begrepen dankzij een landschapsecologische systeemanalyse van het Deelense Veld (Jansen et al., 2008, 2013). Dit onderzoek en een vervolgstudie vormden de basis voor een programma van herstelmaatregelen voor natte natuur. In de winter van 2013-2014 zijn de eerste herstelmaatregelen uitgevoerd.

Visie

Het 5400 hectare grote Nationale Park is een hotspot voor biodiversiteit. 2000 hectare stuifzanden, heiden, heischrale graslanden, vennen en bossen kwalificeren als Natura 2000-habitattypen (tabel 1 in Bijlsma et al., dit nummer). Het vormt tevens het leefgebied voor diverse Natura 2000-soorten en Rode lijstsoorten. De biodiversiteit is de afgelopen decennia echter geleidelijk achteruitgegaan. Door verbossing is de oppervlakte open landschap van stuifzanden, heiden, vennen en veentjes kleiner geworden en zijn de verbindingen daartus-

sen vrijwel verdwenen. De kwaliteit van levensgemeenschappen is verminderd door zure regen en stikstofdepositie. Zo zijn de vennen gedurende de twintigste eeuw steeds zuurder geworden, hoewel tegenwoordig enig herstel van de zuurgraad optreedt (van Dam et al., 2003). Door het verdwijnen van de vroegere stuifzanden waait vrijwel geen zand en fijn stof meer in, waardoor in de vennen soorten van kale zandbodems en in heideveentjes soorten van mesotrofe omstandigheden (vrijwel) zijn verdwenen (Jansen et al., 2008). Lokaal speelt verdroging een rol

vanwege bebossing, kleine ontginningen en het graven van sloten.

In de visie van Het Nationale Park (2009) staat een samenhangende benadering van de problemen omtrent verzuring, vermessing en verbossing en daarmee samenhangende versnippering van het open landschap centraal, zowel in de natte als droge delen, en in de natte delen de plaatselijke verdroging. Het beheer van de bossen is gericht op het realiseren van een meer natuurlijke samenstelling. In deze benadering wordt aan de relaties met de cultuurhistorie en de bezoekers van het Park een grote betekenis toegekend. Ze moet uiteindelijk resulteren in een hoge biodiversiteit met veel (bedreigde) soorten. In de periode 2010-2015 is de nadruk gelegd op het veiligstellen van de nog hoge biodiversiteit in de open terreintypen.

Door Het Park werden de kwaliteiten van de natte natuur niet altijd her- en erkend. Met het beleid volgens de visie van Het Nationale Park (2009) is daar definitief verandering ingekomen. Sindsdien zijn de natte natuurwaarden in beeld gebracht, inclusief de bedreigingen waaraan ze blootstaan, en is een plan opgesteld voor herstel van de kwaliteiten van die natte

natuur (Bouwman et al., 2011), waarbij het herstel van de natuurlijke hydrologische en geomorfologische processen centraal staat. De meeste onderdelen van het herstelplan zijn inmiddels uitgevoerd. Daarvan doen we verslag in dit artikel.

Welke natte natuur?

Natte natuur is niet het eerste waar men aan denkt bij De Hoge Veluwe. Toch komen hier bijzondere levensgemeenschappen voor die afhankelijk zijn van natte en vochtige omstandigheden.

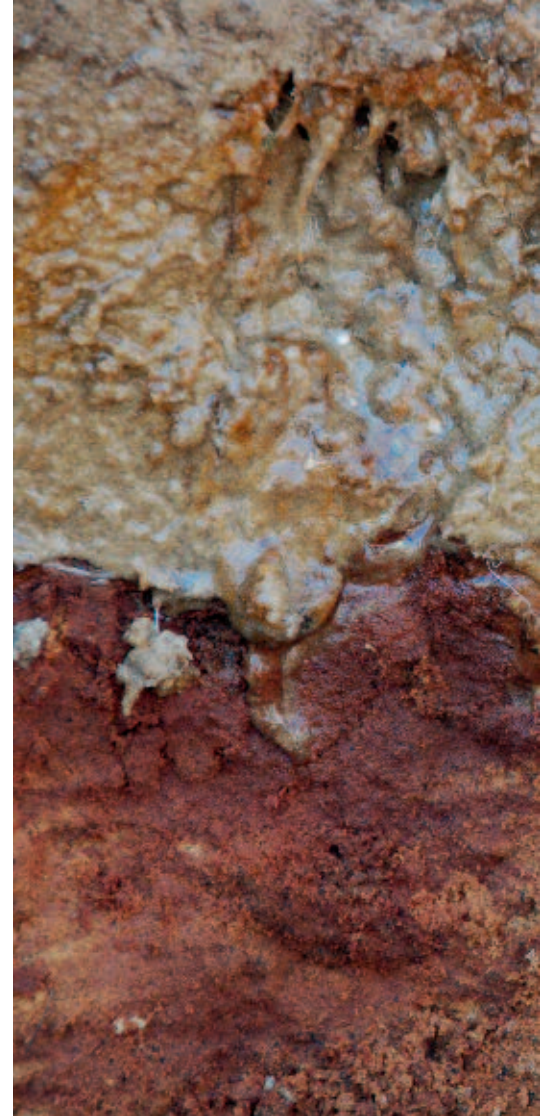
De vennen, poelen en vijvers in het Nationaal Park De Hoge Veluwe herbergen belangrijke, Europees beschermde kwaliteiten. De meeste vennen (open wateren) liggen op en nabij het Deelense Veld en langs de Kronkelweg en behoren tot het habitatype Zure vennen (H3160); een klein deel behoort tot de Zwak gebufferde vennen (habitatype H3130) met kenmerkende soorten als Witte watterranonkel (*Ranunculus ololeucos*), Vlottende bies (*Eleogeton fluitans*) en Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*). Meerdere open wateren zijn in de loop der tijd dichtgegroeid met drijvende of ondergedoken veenmospakketten, plaatselijk in afwisseling met fraaie begroeiingen van bultvormende veenmossen. Langs de randen of op de veenmosbulten van zulke veentjes, zoals langs de IJzeren man, kan (massaal) Beenbreek (*Narthecium ossifragum*) groeien (foto 1), terwijl in de slenken Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) en Geoord veenmos (*Sphagnum deticulatum*) aspectbepalend kunnen zijn, vaak vergezeld van Klein blaasjeskruid (*Utricularia minor*). De vennen herbergen een rijk ontwikkelde libellenfauna. Rode lijstsoorten als Venglazemaker (*Aeshna juncea*) en Maanwaterjuffer (*Coenagrion lunulatum*) kunnen op meerdere vennen worden aangetroffen. Daarnaast zijn de vennen van belang als voortplantingswater voor amfibieën waaronder de Heikikker (*Rana arvalis*).

In Vochtige heiden (H4010A) bepaalt Gewone dophei (*Erica tetralix*) het aspect. Vochtige heiden zijn kenmerkend voor inzijsgebieden d.w.z. gebieden waar gemiddeld over het jaar wegzijging van regenwater naar de ondergrond overheerst. Deze heiden zijn in het Nationale Park De Hoge Veluwe betrekkelijk zeldzaam. Ze komen vooral voor in de slenken en laagten van het Deelense Veld. Wanneer de bodem leemrijk is, zijn Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Blauwe zegge

(*Carex panicea*), Kruiwilg (*Salix repens*), Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*), Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*) en andere voor heischrale graslanden kenmerkende soorten vaak in hoge aantallen aanwezig. De veenmosrijke subassociatie is hier gekenmerkt door Beenbreek, Veldrus (*Juncus acutiflorus*), Holpijp (*Equisetum fluviatile*), Sterzegge (*Carex echinata*), Week veenmos (*Sphagnum molle*) en Zacht veenmos (*Sphagnum tenellum*) en komt voor bij langdurig hoge grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld, die mede het gevolg zijn van de toestroming van zijdelings (lateraal) bewegend grondwater. Vochtige heiden binnen het Nationale Park vormen belangrijk leefgebied voor reptielen, zoals Adder (*Vipera berus*) en Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*). Daarnaast zijn ze een belangrijk onderdeel van het leefgebied van kenmerkende vogelsoorten, zoals Roodborsttapuit (*Saxicoa rubicola*) en Grauwe klauwier (*Lanius collurio*). De meest kenmerkende dagvlinders voor vochtige heiden zijn Heideblauwtje (*Plebejus argus*) en Gentiaanblauwtje (*Phengaris alcon*). Het Gentiaanblauwtje is de meest kritische soort van de Vochtige heide in het Nationale Park. Naast de aanwezigheid van de waardplant Klokjesgentiaan is het essentieel dat er nesten met waardmieren van het geslacht *Myrmica* voorkomen. In deze nesten verblijven de rupsen, nadat ze van de gentiaan hebben gegeten. Deze combinatie van terreineisen betekent dat het Gentiaanblauwtje alleen kan voorkomen in structuurrijke heiden. De Klokjesgentiaan kiemen bij voorkeur op open grond, terwijl de mieren behoefte hebben aan meer begroeiing zoals pollen Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) of Gewone dophei. Het Gentiaanblauwtje is in Nederland inmiddels erg zeldzaam geworden maar komt in het Nationale Park nog op meerdere plaatsen voor. Voor reptielen is een structuurrijke begroeiing eveneens van belang, waarbij enige mate van vergrassing met Pijpenstrootje zelfs positief is, zoals op het Deelense Veld. In zijn algemeenheid draagt een grote variatie van vegetatietypen en structuren bij aan de soortenrijkdom van de fauna.

Waar natte natuur?

De natte natuur van hoogveentjes (zure vennen en hoogveenvennen), zwak gebufferde wateren en vochtige heiden in het Nationale Park ligt in de overgangszone tussen het meer westelijke dek- en stuifzandgebied en de puinwaaiers/stuwwallen



in het oosten van het Park. Dat heeft niets met de plaatselijke diepte van het grondwater te maken, want dat ligt overal heel diep, maar met het daar voorkomen van ondoorlatende lagen, in het bijzonder op de overgang tussen dek-/stuifzand en onderliggend grofzandig, grindrijk materiaal. Het kan daarbij gaan om Laat-Pleistocene leemlagen, die rond die overgang kunnen voorkomen, waaronder de laag van Usselo, B lling of Beuningen, maar dergelijke leemlagen zijn schaars en zelden sterk lemig ontwikkeld. Overstuing van een goed ontwikkelde podzol met een stagnerende podzol B, waarbij zich dan in het bovenliggende stuifzand een schijngrondwaterlichaam opbouwt, komt meer voor, zoals bijvoorbeeld in het stuifduingebied ten westen van het jachthuis Sint Hubertus. Het is vooral zichtbaar bij 'forten' en 'fortcomplexen': stuifzandduinen waarin een min of meer venig podzolprofiel bewaard is gebleven, afgedekt door stuifzand. Zijdelings loopt daar soms water uit, met plaatselijk natte begroeiingen zoals bij de Kronkelweg.

In de meeste gevallen echter – bijvoorbeeld vrijwel het gehele Deelense veld en het gebied rond jachthuis Sint Hubertus – gaat het vooral om waterstagnatie op een zogenoemde placic B (foto 2). Dat is een



Foto 2. Een placic B horizont (donker roestrood door ijzer) in de Wolfskuilen in het Deelense veld waarboven water stagneert, terwijl de onderzijde droog is (foto: A.J.M. Jansen).

dun, hard en heel slecht doorlatend ijzerbandje, dat ontstaat bij waterstagnatie op de overgang van fijn zand of leem (met overwegend kleine poriën) naar grindhoudende grove zanden (met grote poriën). Niet alleen grof op fijn, maar ook fijn op grof leidt tot waterstagnatie, en dat laatste is hier het geval. Die waterstagnatie leidt tot afvoer van ijzer uit de bovengrond (in gereduceerde vorm) en de neerslag van ijzer in het onderliggende grove materiaal, waar in de grote poriën zuurstof aanwezig is. Is het dekzand of stuifzand te dik (meerdere meters), of juist te dun (minder dan 1 meter), dan wordt geen placic gevormd. Overigens komt die placic ook veel voor in begraven podzolen, oorspronkelijk gevormd in een dunne laag dekzand over oudere grindrijke afzettingen. De placic zit dan in de onderzijde van de podzol B horizont en deze combinatie is bijzonder ondoorlatend. Van oorsprong waren de vijvers bij jachthuis Sint Hubertus vennen, ontstaan door stagnatie op zo'n placic. Vandaar ook dat ze reddeloos verloren gingen bij doorgraving van die stagnerende laag, maar resten zoals in de Veentjeswei lijken nog steeds te functioneren (Eysink et al., 2013). In het Deelense veld, waar een relatief dunne laag dekzand op licht naar het

westen hellende puinwaaier ligt, met een sterk ontwikkelde podzol en een niet al te dik en discontinu stuifzanddek, is de placic – al dan niet in combinatie met een podzol B – zeer wijdverspreid. Hier liggen de meeste vennen en natte systemen, en komen ook vrij omvangrijke schijngrondwatersystemen voor. Meer naar het westen wordt het zanddek te dik en in het oosten komen dek- en stuifzand nog maar sporadisch voor. Dat laatste geldt ook voor het zuidelijk deel van het Park, hetgeen verklaart waarom ook daar schijngrondwatersystemen vrijwel ontbreken. Overigens, daar waar een dik pakket dekzand aanwezig was en geen stagnatie optrad, kon door verstuiving reliëfomkering optreden, een situatie waarbij de uitgestoven laagten waar het dekzand tot op de grindrijke ondergrond is afgestoven kurkdroog zijn en de meer oostelijk gelegen hogere delen met een stagnerende laag kletsnat. Tijdens zeer natte perioden kunnen die laagten plots in beken veranderen, die het overtollige water naar het westen afvoeren (foto 3).

Herstel

De meeste vochtige en natte heiden, vennen en hoogveentjes van het Deelense Veld liggen in de grote geulstructuren van

de sneeuwsmeltwaterwaaier. Uit waterstandsmetingen in peilbuizen blijkt dat het gaat om plaatsen met stabiele hoge grondwaterstanden (Jansen et al., 2008). Ze worden in stand gehouden door oppervlakkige toevoer van water over slecht doorlatende lagen (podzol B en 'placic' horizonten). Aan de benedenstroomse zijde van de geulen duurt deze zijdelingse toevoer (kwel) van lokaal grondwater het langst: daar zijn deze lagen over grotere oppervlakten aaneengesloten en is het schijnspiegelpakket dikker. Hier bevinden zich goed ontwikkelde veenmosrijke natte heiden, vochtige heischrale graslanden, zwak gebufferde vennen en hoogveentjes (foto 1). Het verschil tussen hoogste en laagste waterstand bedraagt hier gedurende het jaar maximaal 35 cm.

In de vennen en laagten met een klein intrekgebied in het oosten zijn zwak ontwikkelde plantengemeenschappen van zure omstandigheden aanwezig en ontbreken indicatorsoorten voor lateraal beweeglijk grondwater. Hetzelfde geldt voor het meest westelijke deel van het Deelense Veld waar geen slecht doorlatende lagen meer voorkomen en het toegestroomde water stagneert en alsnog inzijgt. Het jaarlijkse verschil tussen hoogste en laagste waterstand ligt hier tussen de 45 en 80 cm. De goed ontwikkelde plantengemeenschappen, en die van heischraal grasland en zwak gebufferde vennen in het bijzonder, zijn afhankelijk van zeer zwak tot zwak gebufferde omstandigheden. De toevoer via grond- en oppervlaktewater van calcium en bicarbonaat zorgen ervoor dat de pH van de bodem gebufferd blijft op een niveau van 4,5 en hoger. Dankzij de wat hogere basenrijkdom wordt organisch materiaal in de bodem afgebroken, waarbij kooldioxide ontstaat. Kooldioxide stimuleert de groei van veenmossen (Tomassen et al., 2011), wat bijdraagt aan het ontstaan van goed ontwikkelde veenmosrijke begroeiingen.

In het Deelense Veld zorg(d)en drie processen voor de toevoer van bufferstoffen: 1. Inwaai van stuifzand met basenhoudend fijnstof. Deze mineralenaanvoer is na het vastleggen van de zandverstuivingen sterk afgenomen, met verzuring en een vervlaking van de pH- en trofiegradiënten tot gevolg. De laagten waar het meeste fijnstof is ingewaaid, en de verzuring minder ver

is voortgeschreden, liggen aan de (zuid)-westrand waar zich in de monden van geulen dikke pakketten stuifzand met een aanzienlijke voorraad bufferstoffen hebben opgehoopt. Via lokale grondwaterstroming komen daar nu nog basen beschikbaar voor de vegetatie. Benedenwinds was de buffercapaciteit geringer en is ernstige verzuring opgetreden, mede vanwege atmosferische depositie (van Dam et al., 2003);

2. Oplossen van bufferstoffen uit de sneeuwmeltwaterwaaier en dekzand, al dan niet in combinatie met het oplossen ervan uit een dun pakket ingewaaid stuifzand. Deze laagten hebben een beperkter bufferend vermogen dan de vorige en liggen bovenstrooms in de geulen;
3. Door schapenwassering (de Deelense Was!) en vanuit wegverharding en wildakkers. In al deze gevallen gaat het om extra nutriënten en bufferende stoffen, die

in het systeem komen, zoals schapenmest (Deelense Was), kunstmest (wildakkers; Wallis de Vries, dit nummer) en verweerbare mineralen (wegverharding; Spek, dit nummer).

In het overgrote deel van het gebied is het schijnspiegelpakket dun. Daar fluctueren de grondwaterstanden van nature sterk en komt een 'natuurlijke' Pijpenstrootje-heide voor. Er is hier geen sprake van verdroging. Na plaggen keert hier een zeer soortenarme droge heide terug. Verzuring door het niet langer inwaaien van stuifzand bedreigt op termijn het voortbestaan van goed ontwikkelde zwak gebufferde begroeiingen. Het Nationale Park overweegt daarom het voormalige Deelensche Zand te heractiveren. Daar ligt nog voldoende verstufbaar, basenrijker materiaal (Sevink et al., 2009). Een moge-

lijk alternatief is het toedienen van steenmeel in de intrekgebieden. Verdroging heeft lokaal bijgedragen aan de achteruitgang van grondwaterafhankelijke levensgemeenschappen. Aan de zuidflank liggen enkele diepe sloten en langs de paden plaatselijk bermsloten. Belangrijker is de onnatuurlijke stagnatie die in de geulen optreedt bovenstrooms van het fietspad en de Heiweg. Deze zijn hier op dammen gelegd. Door de bovenstroomse stagnatie kan benedenstrooms minder water afstromen. In de winter van 2013-2014 zijn alle sloten gedicht en is plaatselijk bos gekapt. Dit heeft meteen geleid tot hogere grondwaterstanden en afvoer van water over maaiveld. Het fietspad is gedeeltelijk verlegd naar hogere gronden en ter plekke van de geulen zijn een voorde (een doorwaadbare plaats) en bruggen aangelegd. Het oppervlaktewater vloeit nu onbelemmerd af en de IJzeren Man is opnieuw een heidebeek (foto 3).

Ook nabij de Kronkelweg en het jachthuis Sint Hubertus (Veentjeswei) werden in de winter van 2013-2014 herstelmaatregelen uitgevoerd. In de Veentjeswei was zand

Foto 3. De heidebeek IJzeren Man was afgedamd door een kade met fietspad. Na het verwijderen van deze kade stroomt er weer water door de beek. De Pijpenstrootjebegroeiing (*Molinia caerulea*) en plas op de achtergrond geven min of meer de verbreiding weer van slecht doorlatende bodemlagen, terwijl de Fijn-schapengrasvegetatie (*Agrostis vinealis*) op de voorgrond juist wijst op de afwezigheid van zulke lagen (foto: A.J.M. Jansen).



opgebracht bij de aanleg van de Hubertusvijvers. Dat zand is afgegraven, sloten en greppels werden gedicht en het omringende struweel verwijderd. De twee aanwezige vennen met kranswieren (*Chara spec.*) zijn aanzienlijk in oppervlakte toegenomen en het plaatselijk al goed ontwikkelde zure kleine-zeggenmoeras zal zich uitbreiden. Langs de Kronkelweg werden struweel en bos verwijderd, waarna werd geplagd en werden alle sloten gedempt. Hier zijn onmiddellijk uitgestrekte plassen ontstaan.

De toekomst

Het nemen van de laatste antiverdrogingsmaatregelen en het herstel van de verbindingen tussen de natte heiden zal worden uitgevoerd tussen 2017-2019. Dan is weer een samenhangend open, nat zandlandschap van natte heiden, vennen en zwak gebufferde wateren hersteld. In dit natte zandlandschap, maar ook in de (te herstellen) open delen van het droge zandlandschap van stuifzanden, stuifzandheiden, droge heiden en heischrale graslanden zal de komende jaren het herstel van de bodembufferende capaciteit centraal staan door het zo veel mogelijk herstellen van de oorspronkelijk minerale samenstelling van de bodem via de toediening van steenmeel. Door zure en stikstofdepositie zijn immers veel bodemmineralen versneld verdwenen.

Dankzij de door de Provincie Gelderland toegekende gecombineerde aanvraag voor het Subsidiestelsel Natuur en Landschap en het Subsidiestelsel Kwaliteitsimpuls Natuur en Landschap kunnen tussen 2014 en 2020 verdere herstelmaatregelen worden genomen. De basis van deze aanvraag is het herstel van de minerale samenstelling van de bodem op landschapsschaal om onder andere de insectivore fauna nieuwe kansen te bieden.

Literatuur

Bouwman, J.H., A.J.M. Jansen, G.E. Koopmans & A.K.A. Verkerk, 2011. Basisinventarisatie herstel natte gebieden Hoge Veluwe. Rapport. Unie van Bosgroepen, Ede.

Dam, H. van, A. Mertens, A. Storm, L. Janmaat & Y. Wessels, 2003. Monitoring van vennen 1978-2002. Effecten van klimaatsverandering en vermindering van verzuring. Grontmij/AquaSense, Amsterdam.

Eysink, A.T.W., A.J.M. Jansen & J.H. Bouwman, 2013. Herstelplan Veentjeswei: hydro-ecologie van een stuifzandveentje. Rapport Unie van Bosgroepen, Ede.

Jansen, A.J.M., M.A.P. Horsthuis & J. Sevink, 2008. EGM vooronderzoek Deelensche Veld. Rapport Bosgroep Midden-Nederland, Ede.

Jansen, A.J.M., J.H. Bouwman & J. Sevink, 2013. Waterlandschap Hoge Veluwe. Visie op de natte gebieden in het Nationale Park de Hoge Veluwe. Rapport Unie van Bosgroepen, Ede.

Nationale Park de Hoge Veluwe, Stichting het, 2009. Beleidsplan Natuur, Landschap, Infrastructuur en Gebouwen 2010 – 2015: 'consistent actief beheer'. Hoofdlijnen van beleid, doelstellingen en randvoorwaarden. Vastgesteld op 11 december 2009. <http://www.hogeveluwe.nl/nl/over-het-park/documentatie/26>

Sevink, J., M. den Haan & A.C. Seijmonsbergen, 2009. Reactivering van stuifzand in het Deelense Zand: een verkenning van potenties. Rapport Institute for biodiversity and ecosystem dynamics, Universiteit van Amsterdam.

Tomassen, H.B.M., A.P. Grootjans & A.J.P. Smolders, 2011. Herstel van biodiversiteit en landschapsecologische relaties in het natte zandlandschap; Herkomst van CO₂ voor hoogveengroei en basenverzadiging in hoogveentjes. Eindrapport deel 3. Rapport nr. 2011/OBN147-3-NZ. Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Den Haag.

Summary

The Hoge Veluwe National Park and its wetlands: vision, planning and realisation

Until recently, little was known about the wetlands of The Hoge Veluwe National Park. Ground- and surface water dependent plant communities are related to sites with a perched groundwater table as a consequence of stagnative soil layers. On sites with a rather thin sand layer above stagnative soil layers species-poor *Molinia* grasslands occur, whereas wet heathlands and moorland pools occur at sites with a rather thick sand layer. Locally, wet heathlands and bog vegetation have degraded due to afforestation with coniferous trees, digging of ditches and road construction on dams through gullies. The policy of The Park is to rehabilitate water dependent nature. Therefore, restoration measures were taken recently. Now, perched groundwater seeps up and stagnates again in depressions, whereas in gullies water can run off superficially once more. On the longer term, we believe that wet heathlands and bog communities will profit.

Ing. J. Bouwman & dr. A.J.M. Jansen
Unie van Bosgroepen
Postbus 8187, 6710 AD Ede
j.bouwman@bosgroepen.nl
a.jansen@bosgroepen.nl

Drs. C. Rövekamp
Provincie Gelderland /
Het Nationale Park De Hoge Veluwe
Apeldoornseweg 250
7351 TA Hoenderloo
rovekamp@hogeveluwe.nl

Prof. dr. J. Sevink
Institute for Biodiversity and
Ecosystem Dynamics (IBED),
Universiteit van Amsterdam
Science Park 904, 1098 XH Amsterdam
j.sevink@uva.nl



U kunt zich abonneren via...

www.delevendenatuur.nl