

Grootschalige landschappen en heidebeheer: Dwingelerveld

Henk Everts,
Gert Jan Baaijens,
Ab Grootjans,
Nico de Vries
& Alex Verschoor



Foto 1. Poort 2, inijk in een veentje met een zeer goed ontwikkelde hoogveenbulten en slenkenvegetatie (foto: Henk Everts).

Het Dwingelerveld (fig. 1) is het grootste aaneengesloten natte heidereservaat in NW-Europa en is gezien haar omvang kansrijk voor herstel en behoud van natte en droge heiden en (hoog)veentjes. Tot ca 1980 was er landschappelijk nog veel bewaard, maar de natte heide en de veentjes werden sterk door vergrassing en ontwatering bedreigd. In 1986 is er een landschapsecologische studie van het gebied uitgevoerd en werd een plan gemaakt om de heide en de hoogveentjes te herstellen. Een aanzienlijk pakket aan maatregelen waaronder interne vernatting hebben de afgelopen 10 jaar geleid tot een soms spectaculair herstel, maar op sommige plaatsen stagneert het herstel, door ontwatering in de aangrenzende beekdalen. Waarom sommige veentjes in het Dwingelerveld heel snel herstellen en andere niet, bespreken we in dit artikel.

Als het om vochtige en natte heidevegetaties gaat, is het Dwingelerveld het grootste aaneengesloten gebied in NW-Europa en het belangrijkste centrum van het wereldareaal (Westhoff & Barkman, 1967). Ook droge heidevegetaties zijn goed vertegenwoordigd. Zijn natuurwetenschappelijke betekenis werd al vroeg onderkend: Beijerinck (1924a & b) schreef er al in de jaren twintig in dit tijdschrift over en nodigde Jac. P. Thijssen uit het gebied eens te bezoeken. Dat resulteerde in een reeks artikelen in *De Levende Natuur* (Thijssen, 1929) én in de wens een Drents heidereservaat te stichten (Brouwer, 1968). Met name de kwaliteit van de hoogveen-gemeenschappen in de veentjes is voor Nederlandse begrippen uitzonderlijk hoog

(Barkman, 1992) en ook dat werd al vroeg onderkend: het leidde er toe, dat Beijerinck Staatsbosbeheer adviseerde alle niet-overstoven veentjes niet te bezanden en te bebossen; een advies, dat vrijwel overal gevolgd is. Die bebossingen vloeiden voort uit de wens de omvangrijke zandverstuivingen vast te leggen. Het huidige reservaat bestaat uit een afwisseling van bossen, heiden en veentjes en enkele kleine zandverstuivingen (fig. 1). Een groot deel van de vroegere stuifzanden is vastgelegd door bebossing. Onder vrijwel het gehele gebied komt keileem voor. Dat is verantwoordelijk voor het vochtige karakter van het gebied.

In de beginjaren tachtig werd een landschapsecologische studie uitgevoerd ter

voorbereiding van herstelmaatregelen voor het ernstig verdroogde heide reservaat (Bakker et al., 1986). In deze studie werd onder meer bronnenonderzoek gedaan, waaruit naar voren kwam dat de hydrologische omstandigheden voor natte heide in de zestiger jaren nog redelijk goed waren. Die jaren waren overigens uitzonderlijk nat. Dat niet al eerder sprake was van grootschalige verdroging zal met de bij de eerste cultuurtechnische werken, midden jaren dertig, door de plaatselijke boeren afgedwongen normen samenhangen: weliswaar kwam een eind aan de bevoeiing, maar de boeren wensten in de winter een plasdrasituatie, vermoedelijk om vorstschade te voorkomen, terwijl de zomergrondwaterstanden niet dieper mochten wegzakken dan 30 cm onder het maaiveld. Bij latere cultuurtechnische werken werden geheel andere normen gehanteerd en dat resulteerde in een steeds diepere ontwatering in de aangrenzende beekdalen van de Oude Vaart en Wold Aa. De achteruitgang van de vegetaties werd voorts bevorderd door de, met de intensivering van de landbouw samenhangende, toegenomen depositie van stikstof.

Vanuit een historisch perspectief bleken rond 1980 praktisch alle elementen van het voormalige heidelandschap nog aanwezig. Belangrijke cultuurelementen waren de heide (honing- en mestbron door het houden van resp. bijen en schapen), de essen (akkerbouw), omzoomd door esbosjes (geriefhout), de veentjes (voorziening van turf en boekweit), de aangrenzende beekdalen (productie van hooi voor het vee) en uiteraard de stuifzanden (resultaat van intensivering van de potstalcultuur). De opkomst van de prachtige en uitgestrekte Jeneverbesstruwelen in het Dwingelerveld markeren het eind van deze landbouwcultuur in het begin van de 20ste eeuw. In Dwingeloo zijn de schaapskudden

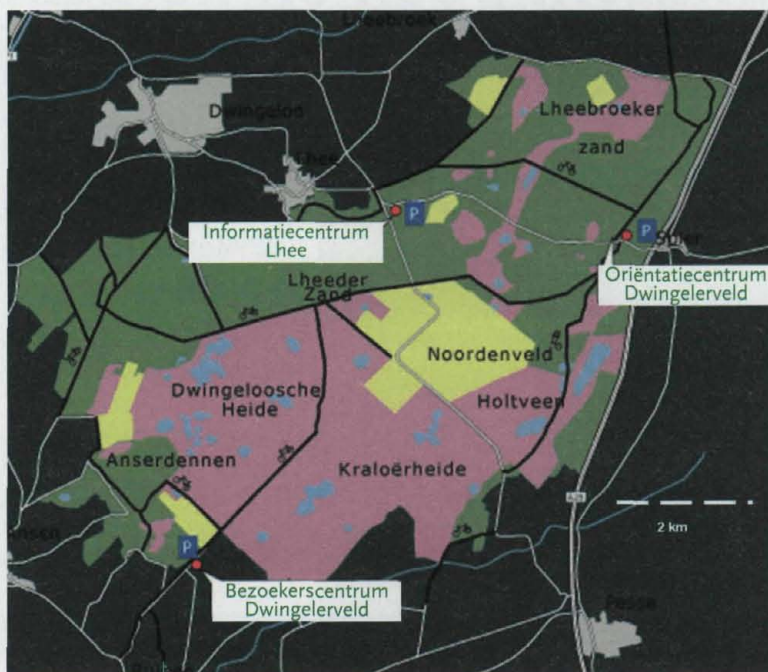
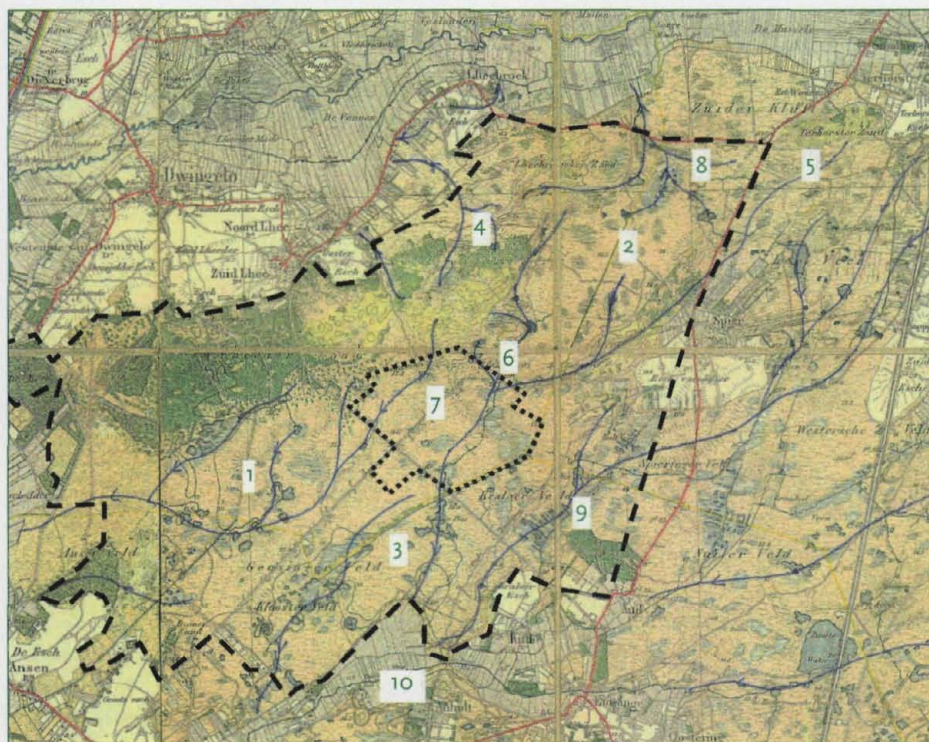


Fig. 1. Nationaal Park (NP) Dwingelerveld. De meer algemeen gebruikte naam Dwingelderveld berust op een drukfout op een topografische kaart uit de jaren '30. In deze bijdrage zullen we deze fout niet herhalen. Het westelijk deel van het Nationale Park wordt door Natuurmonumenten beheerd (o.a. Anserdennen, Dwingeloosche Heide, Lheederzand), terwijl Staatsbosbeheer het oostelijk deel beheert (Lheebroekerzand, Noordenveld, Holtveen, Kralose heide).

Fig. 2. Topografische kaart anno 1990 met schets van slenkensystemen. Aangegeven is begrenzing van het huidige Nationaal Park en het heideontginningsgebied Noordenveld (7). 1: Slenksysteem Davidsplassen; 2: noordoostelijke grondmorene welving, rond 1980 nog bebost; 3: Slenksystemen Benderse plassen (west) en Kralose plassen (oost); 4: Slenksysteem Poort I; 5: Ter Horsterzand; 6: Groot Koelevaartsveen; 8: Witteveen; 9: Holtveen; 10: Hoorns. Te zien is dat beekdalen (aan noordzijde Oude Vaart en zuidzijde Wold Aa) en essen (Dwingeloo en Lhee) van het voormalige heidelandschap buiten het NP vallen (uit: Verschoor et al., 2003).



dan al verkocht: via de Drentsche Hoofdvart kon men stadsvuil uit het westen en Krabbenschieren (*Stratiotes aloides*) uit Noordwest-Overijssel aankopen bij de turfschippers van Smilde, die graag een retourvracht hadden (Verduin, 1972). Aan de andere zijde van de heide, in Kralo, bleef de kudde nog tot na de 2e Wereldoorlog gehandhaafd en vanaf 1949 vindt begrazing plaats vanuit Ruinen, op initiatief van de Meppeler Natuurbeschermingswacht (de Boer, 1949). Dat verschil tussen die twee dorpen, Dwingeloo en Kralo, maakt nog eens extra duidelijk, hoe men in de vroegere potstalcultuur heeft geworsteld met het gebrek aan mest: waar aanvoer van mest gemakkelijk was, had men al snel geen schapen meer nodig en waar dat moeilijk was, duurde dat nog 100 jaar. Bevloeiing had een taaier leven: nog midden jaren dertig verhoogde men langs de Dwingelersroom de productie door middel van uitgekende bevoeiingsstelsels. Die verhoging werd bereikt door verlenging van het groeiseizoen: de extreem vorstgevoelige madegronden werden tegen vorst beschermd (Baaijens et al., 2001).

De natuurlijke verscheidenheid aan planten en dieren was sterk verweven met dat oude landgebruik. De heischrale elementen in de heide, de stuifzandvegetaties en jeneverbesstruwelen, zijn daarvan een weerslag. De huidige natuurdoelen van het Nationaal Park vormen hiervan een weerspiegeling. Tevens wordt ingezet op herstel van hoogveenontwikkeling en het tegengaan van de vergrassing van de heide. Inmiddels is het Nationale Park aangewezen als Habitatrictlijngebied met een negental kwalificerende en corresponderende habitattypen, waarmee de landelijke en Europese relevantie van het gebied wordt onderstreept. Een duidelijke hiaat in deze aanwijzing zijn de hoogveenbulten en slenkengemeenschappen, die in zeer goed ontwikkelde vorm met ca 12 ha voorkomen (Everts & de Vries, 2001). Rond 1980-1985 werd een groot aantal knelpunten geformuleerd inzake het behoud en de ontwikkeling van de natuur voor het toekomstig Nationaal Park (Bakker et al., 1986). Verdroging en eutrofiëring stonden daarin centraal.

Oorzaken van eutrofiëring

Eutrofiëring van het oppervlaktewater werd (en wordt nog steeds) veroorzaakt door een aantal landbouwenclaves, waarvan het centrale Noordenveld wel het



Herstel van de Heide

Foto 2. Het kappen van bos en het dichtens van sloten in de noord-oostelijke grondmorene welling (2 in fig. 2) leidt tot een aanzienlijke vernatting (foto: Albert Henckel).

grootste knelpunt is (fig.2). Deze enclave is niet alleen landschappelijk een dissonant, maar draagt ook bij aan een eutrofiëring van de natte heide via afstromend oppervlaktewater richting het slenkstelsel van de Kralose en Benderse plassen. Dit slenkstelsel zet zich bovenstrooms voort in de slenkstelsels binnen de boswachterij (fig.2). Maar de centrale landbouwenvlakte doorsnijdt deze verbinding momenteel en draagt daarmee bij aan de verdroging. Ook in de veentjes was in de tachtiger jaren een duidelijke eutrofiëring waarneembaar. Een hoge abundantie van Pitrus (*Juncus effusus*) en het voorkomen van Grote lisdodde (*Typha latifolia*) waren daarvan een

indicatie. De verspreiding van geëutrofiëerde veentjes toonde duidelijk aan, dat de meststoffen afkomstig waren van meeuwenkolonies vanaf ca 1935; Brouwer, 1968) dan wel van direct aangrenzende landbouwgronden. De meeuwen waren begin jaren tachtig al door de beheerders verdreven, de voormalige landbouwgronden verdienden en verdienen nog steeds nadere aandacht.

Eutrofiëring via atmosferische depositie, is een ander knelpunt voor instandhouden van de heide. Vooral de natte heide was rond 1980 voor een belangrijk deel vergrast. In de droge heide bleek het beheer, zoals de begrazing door de schaapskudde,

de vergrassing adequaat te bestrijden. Aan de vergrassing in de natte heide lag naast luchtverontreiniging ook ontwatering ten grondslag. Naast een actief verschraling-beheer (plaggen en begrazing) zijn ook vernattingsmaatregelen noodzakelijk om de vergrassing tegen te gaan. Na een maximum rond 1990 liggen de huidige stikstofwaarden in het Dwingelerveld thans op het niveau van de jaren zestig van de vorige eeuw.

Oorzaken van de verdroging

De natte heide, die vooral in de slenkstelsels van de heide voorkwam, is sinds de zestiger jaren aantoonbaar in kwaliteit en areaal achteruitgegaan. Ook veel veentjes zijn sterk verdroogd geraakt. Tijdens een inventarisatie van de veentjes in 1988 bleek dat er vrijwel geen veentje was, waarin geen ontwateringssloot was gegraven (Everts & de Vries, 1988). De verdroging in de veentjes uitte zich in een onvolledige successie van het hoogveen met uitsluitend pionierstadia met Veenpluis (*Eriopho-*

Kader 1. Veentjes met schijnspiegels, onafhankelijke waterhuishouding?

De recente studie van Verschoor et al. (2003) is ingegeven door de vraag waarom de hoogveenvegetaties in het Dwingelerveld zo goed ontwikkeld zijn en ook zo snel regenereren, dit in tegenstelling tot veel veentjes elders in het land en de resterende grote hoogveencomplexen. Er werd een verband gezocht met een bijzondere ligging van de veentjes in het landschap. Ze leken gebonden aan slenkstelsels, zoals we die ook van de heide kennen. De slenken waarin de veentjes liggen zijn echter veel moeilijker te herkennen, omdat ze gedeeltelijk zijn dichtgestoven. De veentjes liggen vaak in rijen en verraden daarmee dat er een verband bestaat met de slenken van de heide (slenkstelsel Davidsplassen, Benderse plassen, Holtveen) (fig. 2). Ook aan de noordzijde van de heide kunnen slenken worden herkend aan veentjesreeksen, zoals die van Poort I en van het Witteveen. De kaart laat ook zien, dat een belangrijk deel van het systeem van het Holtveen en Benderse plassen bovenstrooms is afgesneden door de snelweg Assen-Hoogveen (deze weg vormt de oostgrens van het

huidige Nationaal Park). Van oorsprong was er een (hydrologische) relatie met het buiten de begrenzing van het Nationaal Park gelegen natuurreservaat Ter Horster Zand.

De hydrologische samenhang tussen de veentjes binnen een slenk werd in het onderzoek van Verschoor aangetoond door in extreem natte perioden (veelal de winterperiode) in het veld te kijken hoe het te veel aan water uit een veentje afstroomde naar een ander veentje of naar de ondergrond. In de slenken komen onder de slecht doorlatende gliedlagen (fijne organische onderwaterafzettingen) van de afzonderlijke veentjes, tevens grootschaligere schotelvormige lagen van organische inspoelingslagen (organische B-horizonten) voor, die er voor zorgen dat het regenwater niet rechtstreeks naar beneden zakt maar over de organische B-horizonten van het ene veentje naar de andere stroomt (fig. 4). Deze zeer lokale grondwaterstroom neemt veel koolzuur op bij het infiltreren door de biologisch actieve toplaag en stroomt gedeeltelijk ook langs organische lagen, waardoor uiteindelijk het opper-

vlaaktewater in de veentjes zeer rijk is aan CO₂. Recent onderzoek werpt licht op de ecologische betekenis van dit fenomeen (Smolders et al., 2001). Veenmosgroei in hoogvenen blijkt in belangrijke mate afhankelijk te zijn van een hoge koolzuurspanning. Een hoge concentratie CO₂ in het oppervlaktewater maakt dat de veenmossen veel harder kunnen groeien. Met deze kennis gaf het onderzoek van Verschoor de landschapsecologische verklaring en basis aan voor de goede hoogveenontwikkeling in het Dwingelerveld, en daarmee ook de hydrologische afhankelijkheid van zijn omgeving van de altijd hydrologische onafhankelijk geachte veentjes.

Voor de inrichting van het Nationaal Park heeft dit vergaande gevolgen. Voor een optimaal herstel van de veentjes in het Dwingelerveld, moeten de hydrologische relaties via de geulsystemen tot ver buiten het Nationale Park hersteld (en dus vernat) worden. Met name de oostelijke begrenzing van het Nationale Park is vastgesteld zonder een goede landschapsecologische analyse.

rum angustifolium) en Snavelzegge (*Carex rostrata*). In veel gevallen was van hoogveenontwikkeling geen sprake meer en resteerden degradatiestadia zonder veenmossen die gedomineerd werden door Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en Struikheide (*Calluna vulgaris*). Deze verdroging werd in eerste instantie toegeschreven aan de interne ontwateringmaatregelen binnen de veentjes, omdat men toen dacht (en sommige hydrologen denken dat nog steeds) dat het voorkomen van schijngrondwaterspiegels ook betekent dat de waterstanden in de veentjes onafhankelijk zijn van grondwaterstand in de omgeving. Jan ter Hoeve, jarenlang als hydroloog werkzaam bij Staatsbosbeheer, beredeneerde overigens al in de jaren vijftig dat dit onmogelijk was. Een recente studie van Verschoor et al. (2003) liet zien dat dit concept voor de veentjes in het Dwingelerveld inderdaad verworpen moet worden. Vrijwel alle veentjes liggen in de natte periode met hun 'buik' in het lokale grondwater (fig. 3). Na de zomer daalt de grondwaterstand

onder de bodem van de veentjes. op dat moment nemen lekverliezen door de slechtdoorlatende gliedelaagjes in de veentjes flink toe (Stiboka, 1986). De hoge grondwaterstand in de omgeving zorgt er dus voor dat de veentjes minder lekken en dat er meer water overblijft voor stroming door de geul. Een dergelijke stroming is cruciaal voor een goede hoogveenontwikkeling in de veentjes. Deze studie in het kader van OBN laat met voorbeelden zien hoe lage peilen in de beekdalen van invloed zijn op het herstel van veentjes waar de keileem in de ondergrond heel dun is of ontbreekt (fig. 4; kader 1). Bakker berekende dat de grondwaterstand in de slenk van de centrale Benderse plas in 1980 ten opzichte van 1900 met ca 70 cm was gedaald (Bakker et al., 1986). Dit slenkstelsel was in de tijd van Napoleon nog voornamelijk bedekt met hoogveen. Daarna zijn ze licht ontwaterd ten behoeve van de boekweitteelt en daarna verveend en zo zijn de huidige plassen ontstaan. Volgens berekeningen zou een

peilverhoging van 10 cm in de beekdalen van Oude Vaart en de Wold Aa de waterstand in de slenk met ca. 10 cm kunnen verhogen; een peilverhoging van 30 cm in de beekdalen zou kunnen leiden tot een verhoging van 24 cm. Maatregelen in het Dwingelerveld zelf, zoals verhoging van de standen in het Noordenveld of in de Hoorns, zou slechts leiden tot een verhoging van max. 2 cm in de slenk. Ook voor de slenk van de Davidsplassen, belangrijk voor de natte heide (*Ericetum tetralicis sphagnetosum*), kwamen dit soort getallen naar voren. Het kappen van aangrenzende naaldbossen zou volgens de berekeningen wel een groot effect hebben. Lokaal kan dit leiden tot een tot een verhoging van 22 cm in de slenken. Het waterpeil in de aangrenzende beekdalen is dus een sleutelfactor voor het hydrologische systeem van het Dwingelerveld, evenals het areaal aangeplant naaldbos. Verlaging van de peilen in de beekdalen heeft tot een aanzienlijke vergroting van de infiltratie door de keileem geleid. Naaldbos zorgt door de hoge verdamping voor lage grondwaterstanden boven de keileem. Bovendien hebben de lokale ontwateringmaatregelen, die waren

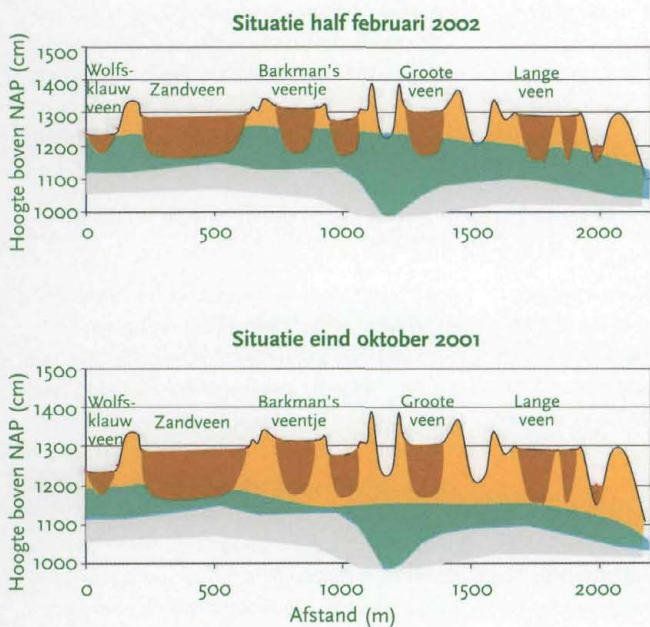


Fig. 3. Een doorsnede in de lengterichting van een geul met veentjes in het noordelijk deel van het Dwingelerveld nabij het Groot Koelevaartsveen (6 in fig. 2). Waterstanden (groen/blauw = waterverzadigd zand) van half februari 2002 (boven) en eind oktober 2001 (onder) staan weergegeven. Grijs is keileem, geel/bruin is niet waterverzadigd

zand. Bruin geeft de verspreiding van de huidige veentjes weer. Duidelijk is te zien dat de waterstanden rechts wegzakken als gevolg van grote lekverliezen naar het Groot Koelevaartsveen, waardoor veel grondwater ontsnapt naar drainagestelsels in de centraal gelegen landbouwenclave en naar de omliggende beekdalen (uit: Verschoor et al., 2003).

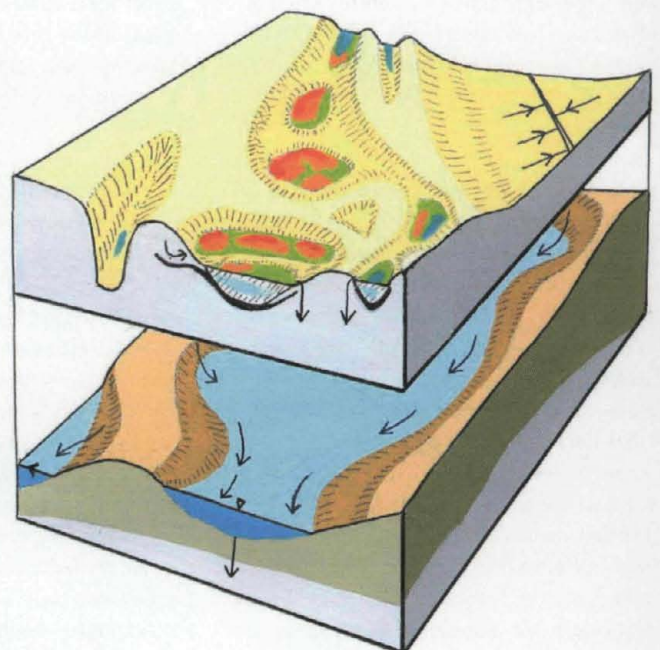


Fig. 4. Ligging van de hoogveentjes in een geulensysteem (groen = slenkvegetaties; oranje/rood = echte hoogveenbulten) waarin zich verkitte B-horizonten en gliedelaagjes (slechtdoorlatende organische onderwaterafzettingen) bevinden, waarop neerslagwater stagneert. Daaronder is het reliëf van de slechtdoorlatende keileemlaag aangegeven (donkerbruin in zijaanzicht). De grondwaterstanden in de 'keileemkommen' (blauw) kunnen sterk verschillen van de omliggende waterstanden (uit: Verschoor et al., 2003).



Herstel van de Heide

Foto 3. Het Groot Koelevaartsveen (6 in fig. 2) na ontbossing en uitgraving. De herstelmaatregelen zijn bedoeld om de hoogveenontwikkeling weer op gang te brengen. Maar de sterke infiltratie door de dunne keileemlaag is nu zo groot dat hoogveenherstel wordt belemmerd. Het 'veen' valt thans vroeg in de zomer droog. Oorzaak van deze verdroging zijn de veel te lage peilen in de aangrenzende beekdalen (foto: Albert Henckel).

getroffen in het kader van de aanplant van het naaldbos, in sterke mate bijgedragen aan de verdroging. Deze voorzieningen functioneerden anno 1980 vrijwel nog allemaal.

Effecten van interne herstelmaatregelen

Vanaf medio 1980 zijn in het gebied vooral een groot aantal interne maatregelen getroffen (tabel 1; foto 2 & 3). Waar het kappen van bomen en het dichteren van sloten toe kan leiden laat foto 2 zien. De interne maatregelen hebben wat de karakteristieke heidegemeenschappen betreft duidelijk succes gehad. Een recente kartering (2001) van de door het Staatsbosbeheer beheerde gedeelte van het Nationaal Park (NP) (ca 800 ha) laat zien, dat zeker in de droge heide de volledig vergraste delen beperkt zijn. In de natte heide is het aandeel vergraste heide nog altijd hoog (ca 40 %) (tabel 2).

Ondanks dit hebben de vernattingsmaatregelen wel geleid tot meer veenmosgroei in de natte heide. De uitbreiding van vegetatietypen met Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) geven deze verandering goed aan (ca 5 % van de heide). Waterveenmos koloniseert de vergraste en niet vergraste heide als eerste. Tevens is te zien, dat de goed ontwikkelde typen, waarvan we mogen veronderstellen dat ze in het verleden een relatief groot areaal innamen, voorlopig nog sterk in de minderheid zijn. Voor de natte heide is dat ca 3 % en voor de droge heiden ca 6 %. Dit kan samenhangen met een drietal oorzaken: 1. we zijn nog te vroeg voor conclusies; 2. ondanks een afname de afgelopen jaren, beperkt de huidige atmosferische depositie nog steeds de ontwikkeling van de goed ontwikkelde typen; 3. de genomen hydrologische herstelmaatregelen in het gebied, waarin het accent ligt op remming van de oppervlakkige afvoer en daarmee

op remming van de afvoer van nutriënten, leiden niet tot de vereiste optimale standplaatscondities.

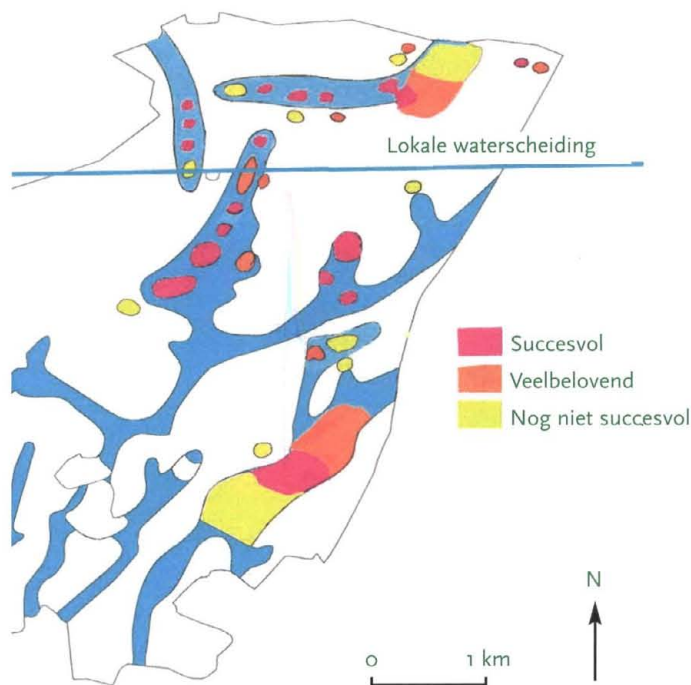
De hydrologische maatregelen in de slenken zelf hebben veelal geleid tot een succesvol herstel van veel heideveentjes (kader 2). De hoogveenontwikkeling heeft er een nieuwe impuls gekregen. Geconstateerd wordt, dat een geleidelijk opzetten van de waterstanden in de veentjes de voorkeur verdient boven plotseling extreem opzetten. Bij geleidelijk opzetten blijven alle successiestadia aanwezig en worden deze door het vernatten geïntensiveerd. Het plotseling en extreem opzetten leidt tot terugzetten van alle successiestadia naar primaire verlandingsstadia, waarbij nog aanwezige latere successiestadia verdrinken. Voorbeelden hiervan zijn echter wel zo positief, dat deze maatregel niet volstrekt moet worden afgeraden. Grotere hoogveencomplexen, zoals het Witteveen (8 in fig. 2) en het Holtveen (9) herstellen zich door vernattingsmaatregelen minder voorspoedig. Er zijn aanwijzingen, dat in deze venen naar verhouding te weinig koolzuurrijk water toestroomt. Ook het herstel rond het Groot Koelevaartsveen (6) gaat minder voorspoedig. Hydrologisch onderzoek heeft bijvoorbeeld aange-toond, dat de waterstanden rond het Groot Koelevaartsveen worden beïnvloed door de lage standen in de beekdalen (Iwaco, 1999; foto 3). Hoogveenherstel rond het Groot Koelevaartsveen is dus mede afhankelijk van herstelmaatregelen buiten de begrenzing van het Nationaal Park.

Over de effecten van vernatting op de fauna is veel minder bekend, maar het lijkt erop dat er voor Adders (*Vipera berus*) en libellen goed nieuws is te melden. Hun populaties gaan flink vooruit. Op een looproute in het gebied kan bij een waarnemingsronde het aantal Adders nu oplo-

Tabel 1. Getroffen interne maatregelen sinds medio 1985

- Dichten van sloten en aanbrengen van stuwen binnen de slenken, evenals voorzieningen treffen waardoor gebiedswater niet vroegtijdig het gebied verlaat (fig. 2: 1, 3, 9);
- Grootschalige ontbossing (vooral ontdoen van exoten) in slenkensystemen rond het Witteveen (fig. 2: 8) en op de grondmorenewelving in het noordoostelijk deel van de boswachterij (fig. 2: 2), gecombineerd met het dichteren van sloten en het amoveren van wegen. Met de maatregel werd ook een belangrijk jeneverbesstruweel vrij gezet;
- Ontbossen en ontgraven van volledig ontgonnen hoogveentjes in combinatie met het opzetten van water (bijv. het Holtveen (fig. 2: 9) en het Groot Koelevaartsveen (fig. 2: 6));
- Aankoop en vershraling van landbouwgronden in het Noordenveld (fig. 2: 7) en andere landbouwenclaves;
- Dichten van sloten in het Noordenveld (fig. 2: 7), gecombineerd met ontgraven en slenkherstel;
- Dichten van ontwaterende sloten en daarmee vernatting in de veentjes zelf;
- Schonen van veentjes om de eutrofiëring terug te dringen;
- Ontbossen van de randen van veentjes;
- Omleiden van landbouwsloten die door het reservaat lopen (Witteveen en Holtveen (fig. 2: 8, 9));
- Opzetten van waterstanden van sloten in landbouwgronden direct grenzend aan het NP. (Hoorns (fig. 2: 10), ten noorden van het Witteveen (fig. 2: 8));
- Betere regulering van de waterstand in de Wold Aa, waardoor de fluctuaties op de heide geremd werden.

Fig. 5. Evaluatie van hoogveenherstel in 35 veentjes in het oostelijk deel van het Dwingelerveld tussen 1988 en 2002. Het geulensysteem is aangegeven in blauw.



Kader 2. Evaluatie van de hoogveenontwikkeling van 35 veentjes tussen 1988 and 2001

Op basis van de bovengenoemde vegetatie-analyse over de periode 1988-2001 hebben we de vegetatieontwikkelingen in 35 veentjes in drie grove categorieën ingedeeld (fig. 5):

- Succesvol: de hoogveenontwikkeling gaat zeer voorspoedig en alle kenmerkende soorten aanwezig,
- Veelbelovend: er zijn duidelijk ontwikkelingen naar een hoogveenontwikkeling waarneembaar,
- Nog niet succesvol, de vegetatie ontwikkelt zich nog niet duidelijk in de richting van een karakteristieke hoogveenvegetatie.

Bij succesvolle projecten heeft zich na maatregelen een ontwikkeling voorgedaan waarbij vernatting aanvankelijk leidt tot uitbreiding van immerse stadia van de hoogveenverlanding. Later ontstaan vitale emerse stadia, onder andere met Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*). Soms zijn eerste aanzetten tot vorming van hoogveenbulten te zien. Tot de succesvolle projecten worden ook een tiental veentjes gerekend met een van oorsprong redelijk goed ontwikkelde hoogveenreeks die positief reageerden op verdere vernattingsmaatregelen. Bij de veelbelovende projecten zien we dat na vernatting de indicatoren voor

verdroging afnemen en dat zich veenmossaprijten gaan ontwikkelen. Ook kan een aanvankelijke dominantie van Pitrus worden doorbroken door een vitale veenmosgroei. Bij de nog niet succesvolle projecten heeft zich in de onderzoeksperiode nog nauwelijks een successie naar een hoogveenvegetatie voorgedaan zoals in veentjes met veel open water of in veentjes met een dominante ontwikkeling van Pitrus.

Figuur 5 laat zien dat er een vrij duidelijke relatie aanwezig is tussen de mate van succes van de herstelmaatregelen en de ligging van de veentjes ten opzichte van de geulen. De veentjes in de geul doen het veelal beter dan de veentjes naast de geul. En veentjes die laag (stroomafwaarts) in de geul liggen doen het beter dan veentjes gelegen op het hoogste punt in de geul. Dit suggereert dat successie mede samenhangt met toe of doorstroming van freatisch water door deze veentjes, dus toevoer van koolzuurrijk grondwater. Ook hebben veentjes naast de geul waarschijnlijk grotere waterschommelingen te verduren dan veentjes die midden in de geul liggen. Sterk wisselende waterstanden zijn ongunstig voor hoogveenvorming.

pen tot ca 40 exemplaren, wat als zeer hoog kan worden beschouwd (mond. med. A. Henckel, SBB). Voor vogels treedt uiteraard een verschuiving in de soortensamenstelling op, waarbij bossoorten achteruitgaan door kap. De schaal van het reservaat is van betekenis, omdat vanuit bestaande populaties de nieuwe biotopen eenvoudig kunnen worden gekoloniseerd.

Conclusies en wat te doen in de toekomst

De vernattingsmaatregelen in het Dwingelerveld hebben geleid tot een zeker herstel van de karakteristieke waarden. Vooral nog heeft het accent gelegen op interne, lokale herstel- en inrichtingsmaatregelen. Externe vernattingsmaatregelen zijn beperkt gebleven. Gebleken is dat door de schaal van het gebied interne maatregelen betrekkelijk eenvoudig zijn uit te voeren. Toch stoten we op de beperkingen die voortvloeien uit een te beperkte omgrenzing van het Nationale Park. Een deel van het hydrologische voedingsgebied en ook de naastliggende beekdalen vallen buiten de huidige begrenzing van het Park. Daardoor kunnen de grondwaterpeilen in het Nationale Park niet optimaal worden beheerd. Voor een goed herstel van de natte heide en de veentjes binnen de slenken zijn aanvullende maatregelen in de omgeving van het Park dringend noodzakelijk. Het is natuurlijk niet gewenst dat in een Nationaal Park de relevante sleutelfactoren voor natuurherstel niet in handen zijn van terreinbeheerders. Het op korte termijn koppelen van het reservaat Ter Horsterzand aan het Nationale Park biedt voor een deel van de veentjes van Dwingelerveld zeker perspectief en is waarschijnlijk ook op eenvoudige wijze te realiseren. Speciale aandacht verdient dan de bermsloten langs de Rijksweg Assen-Hoogeveen. Het sleutelen aan de peilen in de beekdalen wordt tot nu toe sterk belemmerd door andere maatschappelijke belangen. Was dat eerst vooral de landbouw, nu is dat ook de aanleg van nieuwe woonwijken en industrieterreinen. In Dwingeloo en Beilen is men in dat opzicht buitengewoon onhandig bezig.

Literatuur

- Baaijens, G.J., F.H. Everts & A.P. Grootjan, 2001. Traditionele bevoeiing van grasland. Een studie naar vroegere bevoeiing van reservaten in Pleistoceen Nederland, alsmede enkele boezemlanden. Expertisecentrum LNV, Wageningen.
- Barkman, J.J., 1992. Plant communities and synecology of bogs and heath pools in The

	totaal gekarteerd	ca 700 ha					
Natte heide		ca 94 ha	% van de heide	Droge heide		ca 272 ha	% van de heide
			366 ha				366 ha
Goed ontwikkelde typen		ha			ha		
- Moeraswolfklauw (<i>Lycopodium inundatum</i>) en Bruine snavelbies (<i>Rhynchospora fusca</i>)		5,32	1,5%	- Struikheide (<i>Calluna vulgaris</i>) met Tandjesgras (<i>Danthonia decumbens</i>)	13,16	4%	
- Dopheide (<i>Erica tetralix</i>) met Kussentjesveenmos (<i>Sphagnum compactum</i>)		2,24	0,6%	- Struikheide korstmosrijk (<i>Cladonia spec</i>)	6,09	1,7%	
- Dopheide (<i>Erica tetralix</i>) met Blauwe zegge (<i>Carex panicea</i>) en Kruiwilg (<i>Salix repens</i>)		4,16	1,1%				
- Dopheide (<i>Erica tetralix</i>) met Beenbreek (<i>Narthecium ossifragum</i>)		0,22	0,1%				
Fragmentaire typen							
- Dopheide (<i>Erica tetralix</i>) met Waterveenmos (<i>Sphagnum cuspidatum</i>)		4,94	1,3%	- Struikheide typisch	168,93	46,2%	
- Dopheide (<i>Erica tetralix</i>) met Veenbies (<i>Scirpus cespitosus</i>)		24,15	6,6%	- Struikheide soortenarm	8,3	2,3%	
- Dopheide typisch		21,11	5,8%	- Struikheide met Kraaiheide (<i>Empetrum nigrum</i>)	28,58	7,8%	
Vergaste typen							
- Pijpestrootje (<i>Molinia caerulea</i>) met Waterveenmos (<i>Sphagnum cuspidatum</i>)		13,36	3,7%	- Bochtige smele (<i>Deschampsia flexuosa</i>)	47,02	12,8%	
- Pijpestrootje (<i>Molinia caerulea</i>) overig		18,69	5,1%				

Tabel 2. Natte en droge heidegemeenschappen (resp. links & rechts) in 2001 binnen 366 ha gekarteerde heide van het oostelijk deel van het Dwingelerveld.

Netherlands. In: Verhoeven, J.T.A. (ed.), Fens and Bogs in The Netherlands: 173-235. Geobotany 18. Kluwer, Dordrecht.

Bakker, T.W.M., I.I.Y. Castel, F.H. Everts & N.P.J. de Vries, 1986. Het Dwingelerveld, een Drents heidelandschap. Landschapsstudies 8 Pudoc, Wageningen.

Beijerinck, W., 1924a. Aantekeningen over Drentsche turfveentjes en heiplassen I en II. De Levende Natuur 28: 289 - 298 en 321 - 329.

Beijerinck, W., 1924b. Het Lheebroekerzand. De Levende Natuur 29: 97 - 102.

Boer, J.H. de, 1949. Het Drentse schaap. Natuur en Landschap 3: 11 - 16.

Brouwer, G.A., 1968. Over natuurbehoud in Drente. Kroniek van een halve eeuw. In: Bijdragen over veldbiologie, natuurbeheer en landschap in het Drentse district. Misc.Papers LH Wageningen: 32 - 119.

Everts, F.H. & N.P.J. de Vries, 1988. Inventarisatie van natuurterreinen in de boswachterij Smilde en Dwingeloo, juli 1988.

Everts, F.H. & N.P.J. de Vries, 2001. Vegetatiekartering hoogveentjes Dwingelerveld. Rapport SBB-Assen/Everts & de vries.e.a. Groningen EV 396-1.

Iwaco, 1999. Hydro-ecologisch modelonderzoek Nationaal Park Dwingelerveld. Eindrapportage fase 1 en 2, 8 november 1999.

Smolders, A.J.P., Tomassen H.B.M., Pijnappel H.W., Lamers L.P.M. & J.G.M. Roelofs, 2001. Substrate-derived CO₂ is important in the development of *Sphagnum* spp. New Phytologist 152: 325 - 332.

Stiboka, 1986. Bodemkundig en bodemfysisch onderzoek naar de invloed van grondwaterstandsverlaging op de wegzijging van water uit vennen nabij Sellingen. Stiboka rapport nr. 1859.

Thijssse, Jac. P., 1929. Een verkenning in Drenthe. De Levende Natuur 34: 193 - 199, 225 - 231, 257 - 260.

Verduin, J.A., 1972. Bestaanswijze en huwelijks- en voortplantingspatroon in het 19e eeuwse Drentse zandgebied. Van Gorcum, Assen.

Verschoor, A.J., G.J. Baaijens, F.H. Everts, A.P. Grootjans, W. Rooke, S. van der Schaaf & N.P.J. de Vries, 2003. Hoogveenontwikkeling in veentjes en kleinschalige hoogveencomplexen op het Dwingelerveld; een landschapsbenadering. Deel 2: Landschapsontwikkeling en hydrologie. Rapport Expertisecentrum LNV 2003/227 o.

Westhoff, V. & J.J. Barkman (1967). De botanische betekenis van het Drentse district. In: Bijdragen over veldbiologie, natuurbeheer en landschap in het Drentse district. Misc.Papers LH Wageningen: 120-139.

Summary

National Park Dwingelerveld: External hydrological measures are required for a sustainable development of this large wet heathland reserve

The Dwingelerveld is an important heathland reserve in the northern part of the Netherlands. It consists of a mixture of forest, heathland, bogs and sand drifts. The area of wet heathland is among the largest in Europe. Hydrological restoration measures in the Dwingelerveld have led to a certain recovery of

the characteristic features of the area. Internal measures have proven to be relatively easy to implement, because most of the area is owned by state or private nature conservation organizations. Hydrological measures to increase water levels in the surrounding river valleys are still being opposed by private farmers. The internal hydrological measures have resulted in successful restoration of many small bogs, but other areas still suffer from low water levels during the summer. Additional rewetting, in particular in the central and surrounding agricultural areas are being considered, but it will take much time to really implement such measures. Recently, three new farms were built in the valley of the Dwingelersroom. In the future the present boundaries of the National Park will have to be reconsidered, since much of the hydrological infiltration areas that supply the reserve with groundwater lay outside the present reserve boundaries.

Dr. F.H. Everts & Dr. N.P.J. de Vries
EGG consult everts & de vries
Postbus 1537
9701 BM Groningen
e-mail: everts&devries@eggconsult.nl

Dr. A.P.Grootjans & Drs G.J. Baaijens
Community and Conservation Ecology Group
Postbus 14
9750 AA Groningen
e-mail: A.P.Grootjans@rug.nl

Drs A. Verschoor
Kiwa-Research
Postbus 1072
3430 BB Nieuwegein