



Kansen voor natuur veenweidegebied

Agrarisch gebruik met diepe drainage van veenweiden leidt tot snelle bodemdaling en verslechterende waterkwaliteit. Klimaatverandering zal dit alleen maar verergeren. Dit leidt tot ideeën voor ingrijpende veranderingen in het peilbeheer en landgebruik, waarbij agrarisch gebruikte veenweiden vaak natter, en bestaande natuurgebieden juist droger worden. Vrij gemakkelijk wordt daarbij de functie 'natuur' toegekend aan weidepercelen die nu nog diep gedraineerd en zwaar bemest zijn. Welke kansen en risico's biedt dit voor bestaande en nieuwe natuurwaarden?

Vanaf de middeleeuwen is het West-Nederlandse veengebied ontgonnen, eerst voor de akkerbouw en later, vanaf de 17e eeuw, vooral voor het houden van vee. Dit gebruik is tot 1945 weinig aangepast maar vanaf dat moment start een intensivering in beheer, mestgebruik en drooglegging. Zo is de waterhuishouding in Zegveld pas in de zestiger jaren van de vorige eeuw gemoderniseerd. De verbeterde drooglegging veroorzaakt een versnelde mineralisatie van de veenlaag, die ieder decennium noodzaakt tot een verdere verlaging van de polderpeilen. In de voorgaande artikelen zijn alternatieven geschetst: andere hydrologische maatregelen en peilstrategieën. Deze zullen in delen van veenweidepolders grote gevolgen hebben voor het grondgebruik.

In dit artikel willen we nagaan wat de bedreigingen en kansen zijn voor natuur in de veenweidepolders bij dit veranderde peilbeheer. We nemen hiervoor de voorspelde situatie in het onderzoeksgebied Zegveld-Bodegraven als uitgangspunt waarbij het aantal peilvakken van meer dan 50 tot 2 wordt gereduceerd (Jansen & Querner, dit nummer). Hierbij zullen juist de intensief gebruikte, zwaar bemeste percelen veelal een hoger peil krijgen. Welke natuur kan er gecreëerd worden op deze percelen? Wat zijn de mogelijkheden voor soortenrijke hooilanden in percelen met een beperkte peilverhoging? Ter beantwoording van deze en andere vragen heeft de Universiteit Utrecht in het kader van het project "Waarheen met het veen?" ecologisch onderzoek gedaan. Daarbij is gekeken naar aspecten als nutriëntenmobilisatie in vnatte percelen, nutriëntbeperkte plantengroei in dotterbloemhooi-

landen en de aanwezigheid van zaadvoorraden in extensief en intensief gebruikte veenweidepercelen. We zullen eerst een kort overzicht geven van karakteristieke natuur in de veenweidegebieden en vervolgens nagaan wat de kansen en bedreigingen zijn.

Natuur in de veenweiden

De veenweiden zijn ontstaan door ontginning van hoogveen en broekveen. Tot 1.000 jaar geleden waren er in West-Nederland uitgestrekte hoogvenen die nabij de oostelijke heuvelruggen en de oeverwallen langs de rivieren overgingen in broekveen en andere laagveenmoerassen (Pons, 1992). Het huidige veenweidelandschap is totaal anders dan de grootschalige oernatuur van toen. Bij het overwegen van opties voor natuurontwikkeling wordt soms gedacht aan het herstel van hoogvenen. Het terugkrijgen van levend hoogveen is echter geen optie vanwege de daarvoor benodigde grote aaneengesloten oppervlakte en relatief hoge ligging buiten het bereik van het oppervlaktewater. Ook de vroeger zo algemene blauwgraslanden kunnen niet binnen 100 jaar op veenweiden gecreëerd worden omdat ze zeer voedselarme en natte omstandigheden nodig hebben die in het huidige veenweidegebied niet gerealiseerd kunnen worden.

Wat in de toekomst wel mogelijk is, is ontwikkeling van de huidige, bemeste en ontwaterde weilanden tot 'moerasnatuur' en 'veenweidenatuur'. De accumulatie dan wel oxidatie van organische stof onderscheidt beide typen. Moerasnatuur is veenvormend en accumuleert organische stof. Uiteindelijk zou dat tot bodemophoging kun-

**JOS VERHOEVEN, AAT
BARENDREGT & BAS
VAN DE RIET**

Prof. Dr. J.T.A. Verhoeven
Ecologie en Biodiversiteit,
Departement Biologie,
Universiteit Utrecht, Postbus
80084, 3508 TB Utrecht
j.t.a.verhoeven@uu.nl
Dr. A. Barendregt
Milieuwetenschappen,
Universiteit Utrecht
Drs. B.P. van de Riet
Landschap Noord-Holland

Foto **Jerry van Dijk**
dotterbloemen

nen leiden. Veenweidenatuur wordt gekenmerkt door verlies en inklinking van veen als gevolg van drainage, leidend tot bodemdaling.

Naast deze beide typen is ook de aquatische natuur in sloten en plassen in het veenweidegebied van grote waarde. Natuurontwikkeling op veenweidepercelen moet altijd ook de effecten op aquatische natuur in ogenschouw nemen.

Moerasnatuur

Moerasnatuur zou kunnen ontstaan door het waterpeil tot aan of boven het maaiveld op te zetten. De historische moerasnatuur omvat een combinatie van vegetatietypen die voorkomen in de verschillende fasen van verlanding. Naast open water met ondergedoken of drijvende vegetatie, zijn vooral rietlanden en grote zeggenmoerassen dominant aanwezig. Ook wilgenstruwelen en broekbossen met els of berk zijn algemeen. Sommige typen van voedselarme omstandigheden, zoals trilvenen, veenmosrietlanden, moerasheide en bloemrijke rietlanden, herbergen relatief veel zeldzame plantensoorten. Deze vegetatietypen ontwikkelden zich vroeger meestal op kraggebodems (drijvende vegetatie-of wortelmatten) en vereisen jaarlijks maaibeheer (Bal et al., 2001). Ook wilgen- en gagelstruwelen vereisen beheer, omdat deze door verdergaande successie zullen veranderen in broekbossen. Door gerichte periodieke kap van bomen kan het struweelstadium in stand gehouden worden (Stortelder et al., 1999). Overige typen moerasnatuur hebben slechts extern beheer nodig: handhaven van het juiste peilbeheer en waarborgen van goede waterkwaliteit.

De belangrijkste typen moerasnatuur die bij vernatting van veenweidepercelen tot plasdras een kans zouden kunnen krijgen zijn de volgende:

1. riet- en grote zeggengemeenschappen (*Phragmitetea* en *Magnocaricion*). Dit zijn voedselrijke en over het algemeen soortenarme vegetatietypen. Ze zijn in staat

om grote hoeveelheden organische stof te produceren, ook ondergronds met hun wortelstelsel. Bovengrondse productie van een rietland kan meer dan 20 ton/ha/jr zijn; voor grote zeggengemeenschappen varieert dit van 5 tot 10,5 ton/ha/jr (Schaminée et al., 1995).

2. elzenbroekbossen (*Alnetea glutinosae*). Deze ontwikkelen zich bij verdergaande successie uit rietvegetaties, bijvoorbeeld door het staken van maaibeheer. Eventueel vormen wilgenbroekstruwelen (*Franguletea*) een overgangssituatie tussen beide typen. Ook deze beide vegetatietypen kunnen op lange termijn dikke veenpakketten vormen. Wanneer veenvorming tot isolatie leidt van de wortelzone ten opzichte van grond- en oppervlaktewater kunnen elzenbroekbossen verzuren. Er vindt dan ontwikkeling plaats richting berkenbroekbossen (*Vaccinio-Betuletea pubescentis*) met een hoog aandeel van veenmossen (Stortelder et al., 1999).

De kwaliteit van moerasvegetaties bepaalt in hoge mate de overleving van moerasvogelpopulaties, waaronder die van roerdomp en purperreiger. In het Beschermingsplan Moerasvogels 2000-2004 is een plan opgesteld om de sterke achteruitgang van de moerasvogels te stoppen. Een natuurlijk waterpeilbeheer (hoog peil in winter en voorjaar) en mozaïekbeheer van (riet)vegetaties zouden adequate maatregelen zijn om moerasgebieden en moerasvogels te beheren (IKC-LNV, 2001).

Veenweidenatuur

Zonder menselijk ingrijpen zou het veenweidelandschap nooit zijn ontstaan en ook niet voortbestaan (Van Dam, 2002). De vegetatietypen die gerekend worden tot veenweidenatuur komen voor op veenbodems in agrarisch gebruik die weinig tot sterk ontwaterd zijn. Deels zijn dit botanisch waardevolle graslanden met een constant en hoog waterpeil die reeds lange tijd als hooi- en/of weiland in gebruik zijn. Het beheer van deze graslanden bestaat

uit één of tweemaal per jaar maaien, afhankelijk van de productiviteit, in sommige gebieden gevolgd door extensieve nabeweidning. Vóór de intensivering van de landbouw waren enkele van deze typen zoals blauwgraslanden en dotterbloemhooilanden wijd verbreid in de veenweiden (De Vries, 1929). Deze graslandtypen zijn echter nagenoeg verdwenen als gevolg van bemesting en diepere ontwatering. Kamgrasweiden hebben daardoor in eerste instantie een ruimere verspreiding gekregen, maar door verdergaande intensivering zijn ook deze in areaal sterk achteruit gegaan (Bal et al., 2001).

De belangrijkste typen veenweidenatuur zijn:

1. blauwgraslanden (*Cirsio dissecti-Molinietum*). Dit zijn soortenrijke, vochtige hooilanden van voedselarme, zwak zure tot neutrale bodems, die dankzij een hoog waterpeil 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. De vegetatie wordt gestuurd door de beperkte beschikbaarheid van alle nutriënten. Ten gevolge van ontwatering (en de daarmee gepaard gaande verzuring) en bemesting is het areaal en de kwaliteit sterk achteruit gegaan. In de Krimpenerwaard bijvoorbeeld besloeg het oppervlak blauwgrasland oorspronkelijk meer dan 10.000 hectare. In 1924 resteerde ongeveer 70 à 80 hectare en tegenwoordig is dat slechts 1,5 hectare (Jansen & Schaminée, 2003; Schaminée et al., 1996; De Vries, 1929).
2. dotterbloemhooilanden (*Calthion palustris*). Deze zijn daarentegen meer gebonden aan matig voedselrijke bodems, die 's winters periodiek overstroomd en 's zomers maximaal 30 centimeter ontwaterd zijn. Deze kruidenrijke graslanden komen in West-Nederland voornamelijk voor op kleiige veenbodems zoals boezem- en vlietlanden langs de rivieren en worden één of twee keer per jaar gehooit. Ook deze graslanden zijn door diepere ontwatering en bemesting sterk in oppervlak achteruit gegaan (Schaminée et al., 1996).

3. kamgrasweiden (*Lolio-Cynosuretum*). Deze plantengemeenschappen komen voor op licht ontwaterde veengronden met een kleidek of veraarde, moerige bovengrond. Ze ontwikkelen zich uit Dotterbloemhooilanden wanneer deze bemest en beweid worden en vaak ook licht ontwaterd. Bij toenemende intensiteit van bemesting en betreding neemt het aandeel van hoogproductieve grassen toe en tegelijkertijd het soortenaantal af (Schaminée et al., 1996).

Intensief gebruikte veenweidepercelen maken het overgrote deel uit van de graslanden in het laagveendistrict. Door bemesting, bekalking, scheuren van de grasmat en herhaaldelijk inzaaien van cultuurgrassen zijn deze veenweidepercelen botanisch gezien weinig interessant. Uitzondering hierop zijn vegetaties in sloten en slootkanten welke door kleine aanpassingen in de boerenbedrijfsvoering redelijk soortenrijk en bloemrijk kunnen zijn (Blomqvist et al., 2003). De percelen zelf kunnen van waarde zijn voor de weidevogels, mits het agrarisch gebruik niet te intensief is.

De weidevogelstand is de afgelopen 50 jaar sterk achteruit gegaan, vooral in de westelijke veenweidegebieden. Veel soorten doen het in 2006 een stuk slechter dan in 1990 (Van 't Veer et al., 2008). De grutto is tussen 1990 en 2000 in Nederland in aantal afgenomen van 100.000 naar 60.000 broedparen en die trend zet zich verder door; bijna de helft van dat aantal broedt in de provincies Utrecht, Noord- en Zuid-Holland (Teunissen et al., 2004). De watersnip, die broedt in natte graslanden, is landelijk met 50-75% in aantal gekrompen gedurende de laatste 25 jaar en ook de kievit gaat achteruit. Kemphanen broeden alleen nog in natuurgebieden; hun populatie is sinds de jaren vijftig met 90% afgenomen.

Het hier gepresenteerde overzicht laat zien dat de twee typen natuur in het veenweidegebied een heel verschillende positie hebben. Moerasnatuur is veenvormend – een pre

in dit gebied waar veenoxidatie allesoverheersend is – en relatief gemakkelijk te ontwikkelen. De schaduwzijde is dat moerasnatuur meest algemene soorten vertegenwoordigt karakteristiek voor voedselrijke omstandigheden. De veenweidenatuur daarentegen is veel soortenrijker en bevat veel steeds zeldzamer wordende soorten. Versterking van dit type natuur door vergroting van het oppervlak is dringend nodig, maar moeilijk.

In de volgende hoofdstukken zullen we de kansen en risico's bespreken voor zowel moeras- als veenweidenatuur.

Kansen en risico's moerasnatuur

Wanneer delen van veenweidepolders een gemiddelde waterstand boven maaiveld krijgen, bestaat een grote kans op nalevering van nutriënten uit de eerder bemeste veenweidebodems. Vooral fosfaat kan dan een probleem vormen (Zak & Gelbrecht, 2007; Van de Riet et al. 2010). Dit element hoopt zich bij bemesting het sterkst in de bodem op en wordt daar gebonden aan ijzer, calcium en aluminium. De binding aan ijzer is gevoelig voor de mate van doorluchting van de bodem. In een zuurstofrijke, goed

doorluchte bodem wordt fosfaat sterk aan geoxideerd Fe^{III} gebonden, terwijl in waterverzadigde bodems het Fe^{III} wordt gereduceerd tot Fe^{II} , dat fosfaat veel minder sterk bindt. Bij onder water zetten van veenweidebodems kan veel fosfaat worden gemobiliseerd, zoals blijkt uit experimentele resultaten met veenweideplaggen (figuur 1). Ook stikstof en kalium kunnen, zeker de eerste jaren, in hoge concentraties aanwezig zijn in de vernatte veenweiden (Van de Riet et al., 2010).

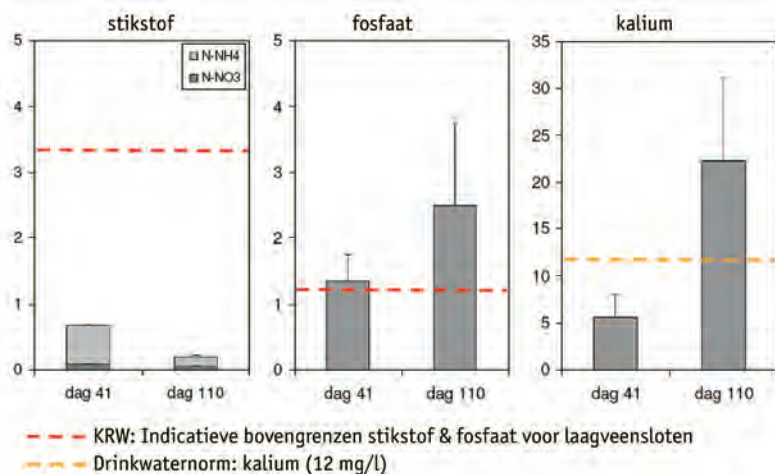
De ruime beschikbaarheid van N, P en K in de veenweidebodems leidt ertoe, dat uitsluitend vegetatietypen van (zeer) voedselrijke moerassen de kans hebben om zich bij vernatting te vestigen. Hierbij kunnen we denken aan riet- en liesgrasmoerassen, elzen- en wilgenbroekbossen. Ook pitrusmoerassen kunnen zich onder deze omstandigheden ontwikkelen. Deze systemen worden voornamelijk gekarakteriseerd door zeer algemene, vaak kosmopolitische plantensoorten. De rietmoerassen en broekbossen kunnen wel grote potenties hebben voor moerasvogels als roerdomp, purperreiger, snor en kleine reigerachtigen. Ook de zeldzame noordse woelmuis kan in dergelijke moerassen een habitat vinden (Witte van den Bosch et al., 2009).

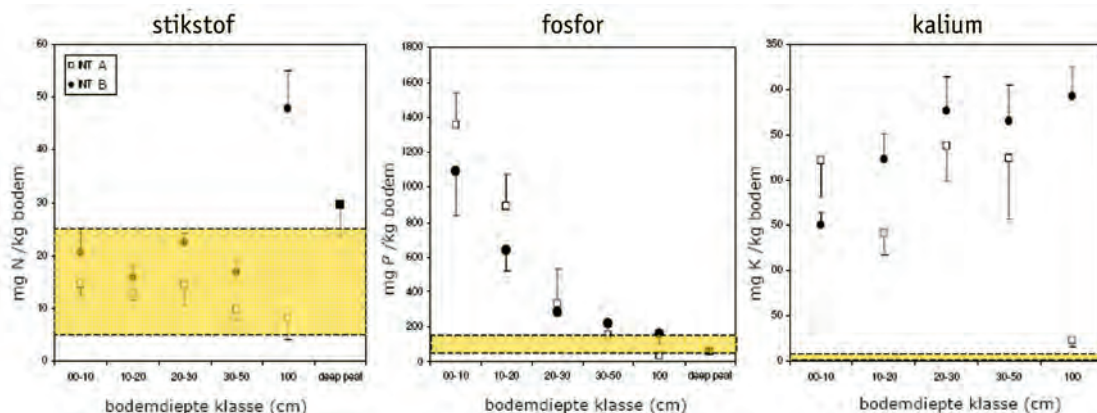
Dergelijke voedselrijke moerassen hebben het voordeel dat ze de gemobiliseerde nutriënten snel kunnen vastleggen. Bovendien is dit het moerastype dat in de toekomst de snelste veenvorming laat zien vanwege de hoge biomassa-productie en achterblijvende afbraak in de continu waterverzadigde veenbodems (Bakker et al. 1994). Een gevolg op langere termijn is dat er een zure bodem zal ontstaan met veenmosgroei. In die zin kunnen herstelprojecten met moerasnatuur uiteindelijk de bodemdaling stoppen en wellicht – bij geleidelijk verder verhogen van de waterstand – zelfs leiden tot bodemstijging.

Naast de eutrofiëring is een ander risico bij vernatting van veenweiden de aantasting van de aquatische levensgemeenschappen in sloten en plassen. Door transporten

Figuur 1 concentraties van nutriënten in het oppervlaktewater (mg/l) in contact met plasdras veenweideplaggen.

Figure 1 nutrient concentrations in surface water (mg/l) in contact with submerged peat sods.





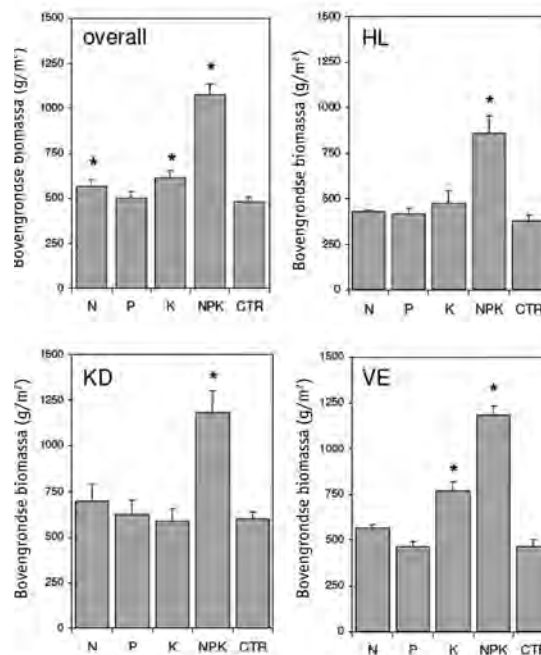
Figuur 2 verticale verdeling van gehalten aan N, P en K in de bovenste meter van intensief bemeste veenweiden. De geel gearceerde gebieden geven de range van gehalten in onbemeste dotterbloemhooilanden in het veenweidegebied aan.

Figure 2 vertical profile of N, P and K contents in the upper layer of intensively used peat meadows. The yellow coloured areas are the range of contents in non-fertilized *Calthion* hay meadows.

van gemobiliseerd fosfaat via afspoeling en uitspoeling vanuit de vernatte percelen kunnen de P-vrachten in de watersystemen zo hoog worden dat onderdoken waterplanten plaats moeten maken voor bultkroos en klein kroos (sloten) of voor algendominantie gepaard gaande met troebel water (sloten en plassen). Door meteen na het verhogen van de waterstanden een helofytenvegetatie in te zaaien of aan te planten kan het transport van nutriënten naar de watersystemen worden verminderd. Hiermee is tot nu toe in het veenweidegebied nog maar weinig ervaring opgedaan.

Kansen en risico's veenweidenatuur

De uitkomst van de onderzochte peilscenario's is dat van veel percelen de grondwaterstand met enkele decimeters stijgt tot gemiddeld 20-40 centimeter beneden maaiveld. Vanwege verminderde grasgroei en draagkracht is intensief agrarisch gebruik niet langer mogelijk op deze percelen en ze kunnen dan in extensief beheer genomen worden. De beginsituatie van deze weilanden is zeer voedselrijk met een begroeiing van hoogproductieve grassoorten (Engels raaigras, veldbeemdgras). De voorraden nutriën-



Figuur 3 resultaten van bemestingsexperimenten in 3 dotterbloemhooilanden: HL, Hazeleger; KD, Kattendijk; VE, Veerstalbok. De figuur linksboven geeft een weergave van de resultaten van de experimenten voor alle drie de gebieden samen. Een significant verschil tussen een behandeling en de controle (CTR) is aangegeven met * ($P < 0,05$).

Figure 3 results of fertilization experiments in 3 *Calthion* hay meadows in the study area: HL, Hazeleger; KD, Kattendijk; VE, Veerstalbok. The upper left picture represents the results summed for all three sites together. Significant differences between fertilized and control treatments are indicated with * ($P < 0.05$).

ten, met name van fosfor en kalium, zijn zeer groot, zie figuur 2. Ook hier zal fosfaat door vernatting gemobiliseerd worden, zij het in geringere mate dan bij het volledig plasdras zetten van het perceel. Vanwege de hoge waterstand zal de groei van de dominante grassoorten in het perceel afnemen. Ontstaat daarbij een gunstige situatie voor de vestiging van soorten uit het dotterbloemhooiland? Onderzoek in drie nog bestaande dotterbloemhooilanden in het westelijke veenweidegebied – Hazeleger bij de Nieuwkoopse Plassen en Kattendijk en Veerstablok in de Krimpenerwaard – laat duidelijk zien dat stikstof en kalium de beperkende factoren zijn voor de plantengroei, terwijl fosfor dat niet is. Deze conclusie is gebaseerd op de significante groeirespons bij bemesting met uitsluitend N of uitsluitend K, terwijl bemesting met uitsluitend P geen respons geeft (figuur 3). Dit is ook gevonden in Dotterbloemhooilanden in het Drentse Aa-gebied en in Duitsland (Van Duren et al., 1997). Bij het verschralen van de vernatte veenweidepercelen moet dus vooral aange-

stuurd worden op verlaging van de beschikbaarheid van N en K. De sterke mobilisatie van P bij vernatting hoeft hierbij geen extra nadeel te zijn. Maatregelen om de N- en K-beschikbaarheid te verlagen zijn bijvoorbeeld meerdere keren per jaar maaien en afvoeren en het laten fluctueren van het waterpeil (Schrautzer et al, 1996) waardoor de denitrificatie wordt gestimuleerd en N als gas kan ontwijken. Ook kan de bovenste bodemlaag, waar zich veel nutriënten bevinden, worden afgeplagd. Soms is K echter over het gehele profiel verspreid, zodat afplaggen dan weinig zin heeft.

Herstel in relatie tot de zaadvoorraad

Een bekend probleem bij het herstel van soortenrijke graslanden is het ontbreken van doelsoorten in de bestaande vegetatie en/of de zaadvoorraad (Klimkowska et al., 2007; Bakker & Berendse, 1999; Van Dijk et al., 2007). Dit is zeker ook het geval in de veenweiden, waar de vegetatie hoog-productief is en slechts uit enkele soorten grassen bestaat. Een andere studie binnen “Waarheen met het veen?” richtte zich op de zaadvoorraad, waarbij zwaar bemeste veenweiden werden vergeleken met matig voedselrijke dotterbloemhooilanden. Hieruit bleek dat een aantal belangrijke doelsoorten ontbreekt in de zaadvoorraad van de bemeste veengraslanden (tabel 1). In de bovenste 20 centimeter zijn in het geheel geen doelsoorten aanwezig. Opmerkelijk is wel dat in de laag van 20-30 centimeter onder maaiveld levensvatbare zaden van kleine zeggen (dwergzegge, hazenzegge) en moeraszegge zijn gevonden. Het blijft de vraag hoe deze zaden daar gekomen zijn, omdat in deze gedraineerde percelen in de laatste 1.000 jaar geen nieuw materiaal is afgezet, terwijl de bovenste bodemlagen door oxidatie verdwijnen. Het meest waarschijnlijk is dat de zaden door bioturbatie in de bodem naar beneden zijn getransporteerd in de periode vóór intensivering van de landbouw (meer dan 50 jaar geleden).

Tabel 1 zaadvoorraden op verschillende dieptes in dotterbloemgraslanden en intensief gebruikte veenweiden.

Table 1 seed banks at different depths in *Calthion* hay meadows and intensively used peat meadows.

	dotterbloemgrasland	veenweidegrasland
0-10cm	grote ratelaar echte koekoeksbloem pinksterbloem scherpe zegge grassoorten	Engels raaigras straatgras kruipende boterbloem pitrus ruderaal onkruiden
10-20cm	grote ratelaar echte koekoeksbloem scherpe zegge russoorten	Engels raaigras straatgras kruipende boterbloem pitrus ruderaal onkruiden
20-30cm	echte koekoeksbloem grote zeggen pitrus ruwe bies	Engels raaigras pitrus ruderaal onkruiden ruwe bies dwergzegge (!) moeraszegge



Deze resultaten laten zien dat het de moeite waard kan zijn om een zaadvoorradenonderzoek te doen bij vernatting van veenweidepercelen. Het aanwezig zijn van zaden van doelsoorten op een diepte van 20 centimeter zou aanleiding kunnen zijn om afplaggen te overwegen. Deze maatregel heeft uiteraard een verder vernattend effect. Wanneer er na afplaggen nog steeds een zeer nutriëntenrijke bodemlaag aan de oppervlakte ligt, bestaat de mogelijkheid dat de doelsoorten zich uiteindelijk toch niet kunnen vestigen. De resultaten van het onderzoek geven aan dat soortenrijkere graslanden vooral kansrijk zijn in percelen waar het beheer qua bemesting en ontwatering niet al te intensief is geweest. In andere gevallen is het verspreiden van hooi afkomstig van naburige (soortenrijke) percelen een effectieve maatregel om actief soorten te introduceren (zie ook Klimkowska et al., 2007; Hoelzel & Otte, 2003).

Er zijn verschillende studies gedaan naar de mogelijkheid van verbreiding van zaden vanuit bestaande natuurgebieden naar te herstellen delen van veenweidepolders via waterstromen (Van den Broek & Beltman, 2006; Beltman et al., 2010). Een flink aantal doelsoorten kan zich inderdaad via water verspreiden. Het versterken van verbindingen tussen bestaande natuurgebieden en te ontwikkelen of herstellen graslandpercelen is daarom van groot belang. In het kader van de EHS en Natura 2000 zijn plannen gemaakt voor het verbinden van veenmoerassen op diverse schaalniveaus.

Deze plannen zijn ook in het verband van de botanische samenstelling van graslanden bijzonder relevant.

Naar een duurzaam beheer

Zoals uit diverse experimenten blijkt, is het creëren van hoogwaardige natuur op voormalige agrarische gronden niet eenvoudig. Het vrijkomen van nutriënten en het afwezig zijn van zaadvoorraden vormen belangrijke beperkingen, die met gerichte maatregelen overwonnen moeten worden.

De laagste delen van de polders zijn de meest voedselrijke delen van het nieuwe veenlandschap. Enerzijds zullen nutriënten van de hogere delen afstromen, anderzijds worden door de plasdras situatie de meeste voedingsstoffen (vooral fosfaat) vrijgemaakt. De natuur die zich hier ontwikkelt zal een voedselrijk moeras zijn, een mozaïek van rietvelden, struweel en broekbos. Voorwaarde is wel dat karakteristieke plantensoorten hier kunnen kiemen en zich vestigen: in het vegetatie seizoen mag er geen inundatie zijn.

De vochtige graslanden met een drooglegging van 20-30 centimeter geven perspectieven voor veenweidenatuur. Indien door wisselende waterstanden de stikstofrijke bodem minder kan worden, kan stikstof zijn groei-beperkende rol gaan uitoefenen, waardoor mogelijkheden voor de ontwikkeling van een dotterbloemhooiland kunnen ontstaan. Ook de situatie voor weidevogels wordt gunstiger.

Foto **Bas van de Riet** De Meije In Actie keert zich tegen de plannen van de provincie Zuid-Holland om moerasnatuur te ontwikkelen in het gebied van de Meije. "Wij, Meijeraren, willen het mooie, unieke cultuurlandschap met onze koeien behouden. ... De graslanden zijn belangrijk vanwege hun historische structuur, hun natuurwaarde én vanwege de gemengde dorpscultuur in de Meije, waar boeren een hele belangrijke plaats innemen" (koeienwillenwei.nl).

Door het extensievere beheer is het gebruik van nestbeschermers beter inpasbaar en ook door het later maaien hebben de jongen een betere overlevingskans. Door de hogere grondwaterstanden is de kans bovendien groter dat de bodemfauna, die als voedsel dient voor adulte weidevogels als grutto, Kievit en tureluur, in een bodemlaag voorkomt die de vogels met hun snabels kunnen bereiken. Een hoge rijkdom aan kruiden ten slotte is gunstig voor insecten die vooral juveniele vogels als voedsel dienen. Gunstige condities voor weidevogels vallen hier dus samen met die voor kruidenrijke graslanden. De in de nieuwe situatie dieper drooggelegde graslanden en de veenpercelen met een kleidek kunnen gebruikt worden voor de normale veehouderij. Door onderwaterdrains kan een vermindering van de mineralisatie van het veen bereikt worden (Van den Akker, dit nummer), echter voor de aquatische natuur kan dit een negatief effect hebben. Door de vergrote hoeveelheid inlaatwater wordt het probleem van systeemvreemd water groter. Omdat over afzienbare

tijd ook de Kaderrichtlijn Water van toepassing wordt, dient deze problematiek integraal opgelost te worden. Het flexibele peilbeheer kan hierbij helpen, echter dan dient het ook letterlijk genomen te worden, inclusief de standen hoger dan het streefpeil.

Ten slotte dient er een ruimtelijke ontwikkelingsschets gemaakt te worden, zodat de grote natuurgebieden op elkaar kunnen aansluiten. Ook de natuur buiten de poldergrenzen dient hierbij betrokken te worden, zodat migratie en vestiging vanuit elders mogelijk wordt. Op deze wijze kan aan de doelstellingen van de EHS en Natura 2000 voldaan worden. De mogelijkheden voor combinatie van landbouw en natuur zijn in een situatie met minder peilvakken en met seizoensmatige peilfluctuaties kansrijk en leiden tot een veel duurzamer beheer van het veenweidegebied.

Summary

Potential for nature in peat-meadow areas

Jos Verhoeven, Aat Barendregt & Bas van de Riet
Biodiversity, peat meadows, water table management, land-use change

The intensity of agricultural use in the drained peat meadow areas in the western Netherlands has increased strongly over the past decades, with deeper drainage and heavy fertilizer use resulting in enhanced soil subsidence and deterioration of water quality. Biodiversity in these landscapes used to be high, but has decreased for all flora and fauna groups. Climate change is expected to aggravate these problems during the next century. This paper evaluates management options that would result in a more sustainable situation, in particular on their consequences for existing and 'new' nature in these areas.

These measures lead to re-wetting of the lowest parts of polders and the deeper drainage of the higher polder units, making substantive parts of the polders too wet for commercial dairy farming. Because of the high nutrient stores in the peat meadow soils, the re-wetted grasslands will not change towards more species-rich hayfields, as these require low fertility. The deteriorated seed bank of these grasslands would also necessitate species reintroduction measures. Reed beds or carr woodland are the best options for such very wet areas. The grasslands where the water levels become higher but still always stay well below ground surface could become suitable for species-rich grassland communities with populations of meadow birds such as Lapwing, Black-tailed godwit and Common snipe.

Literatuur

- Akker, J.J.H. van den, R.F.A. Hendriks, I.E. Hoving & M. Pleijter, dit nummer.** Toepassing van onderwaterdrains in veenweidegebieden. Effecten op maaiveldaling, broeikasgasemissies en het water. *Landschap* 27/3: p 137-149.
- Bakker, J.P. & F. Berendse, 1999.** Constraints in the restoration of ecological diversity in grassland and heathland communities. *Trends in Ecology and Evolution* 14: 63-68.
- Bakker, S.A., N.J. van den Berg & B.P. Speleers, 1994.** Vegetation transitions of floating wetlands in a complex of turbaries between 1937 and 1989 as determined from aerial photographs with GIS. *Vegetatio* 114: 161-67.
- Bal, D., H.M. Beijer, M. Fellingner, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff, 2001.** Handboek natuurdoeltypen. Wageningen. Expertisecentrum LNV.
- Beltman, B., N.Q.A. Omtzigt & J.E. Vermaat, 2010.** Turbary restoration meets variable success: Does landscape structure force colonization success of wetland plants? *Restoration Ecology* doi: 10.1111/j.1526-100X.2010.00711.x.
- Blomqvist, M.M., P. Vos, P.G.L. Klinkhamer & W.J. ter Keurs, 2003.** Declining plant species richness of grassland ditch banks – a problem of colonisation or extinction? *Biological Conservation* 109: 391-406.
- Broek T. van den & B. Beltman, 2006.** Germination and seedling survival in fens undergoing succession. *Plant Ecology* 185:221-237.
- Dam, P.J.E.M. van, 2002.** Maakbaarheid en Nieuwe Natuur, 1000-2000. De dynamische geschiedenis van het Hollandse veenweidegebied. In het NEHA Jaarboek 2002. Uitgave van het Nederlandsch Economisch-Historisch Archief.
- Dijk, J. van, M. Stroetenga, P.M. van Bodegom & R. Aerts, 2007.** The contribution of rewetting to vegetation restoration of degraded peat meadows. *Applied Vegetation Science* 10: 315-324.
- Duren I.C. van & D.M. Pegtel, 2000.** Nutrient limitations in wet, drained and rewetted fen meadows: evaluation of methods and results. *Plant and Soil* 220:35-47.
- Hoelzel, N & A. Otte, 2003.** Restoration of a species-rich flood meadow by topsoil removal and diaspore transfer with plant material. *Applied Vegetation Science* 6: 131-140.
- IKC-LNV, 2001.** Beschermingsplan Moerasvogels 2000-2004. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 47. 2e druk, Wageningen. www.moerasvogels.nl
- Jansen, P.C. & E.P. Querner, dit nummer.** Behoud veenweiden door aangepast peilbeheer. *Landschap* 27/3: p 129-135.
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2003.** Europese natuur in Nederland - habitattypen. Utrecht. KNNV Uitgeverij.
- Klimkowska, A., R. van Diggelen, J.P. Bakker & A.P. Grootjans, 2007.** Wet meadow restoration in Western Europe: A quantitative assessment of the effectiveness of several techniques. *Biological Conservation* 140, 318-328.
- Pons, L.J., 1992.** The holocene peat formation. In: J.T.A. Verhoeven (red.). *Fens and bogs in the Netherlands: vegetation, history, nutrient dynamics and conservation*. Kluwer Academic Publishers.
- Riet, B.P. van der, A. Barendregt, K. Brouns, M.M. Hefting & J.T.A. Verhoeven, 2010.** Nutrient limitation in species-rich Calthion grasslands in relation to opportunities for restoration in a peat meadow landscape. *Applied Vegetation Science* 13: 315-325.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996.** De Vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van grasslanden, zomen en droge heiden. Uppsala/Leiden. Opulus Press.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1995.** De Vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Uppsala/Leiden. Opulus Press.
- Schrautzer, J., M. Asshoff & F. Mueller, 1996.** Restoration strategies for wet grasslands in northern Germany. *Ecological Engineering* 7: 255-278.
- Stortelder, A.F.H., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, 1999.** De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Uppsala/Leiden. Opulus Press.
- Teunissen, W.A., W. Altenburg & H. Sierdsema, 2004.** Toelichting op de Gruttokaart van Nederland 2004. SOVON Vogelonderzoek Nederland i.o.v. Vogelbescherming Nederland. Staatsbosbeheer en Prins Bernard Cultuurfonds. www.sovon.nl/pdf/sovon_onderzoeksrapport_200504.pdf
- Veer, R. van 't, H. Sierdsema, C.J.M. Musters, N. Groen & W.A. Teunissen, 2008.** Weidevogels op landschapsschaal. Ruimtelijke en temporele veranderingen. Rapport DK nr. 2008/105. Ede. Ministerie van LNV, Directie Kennis.
- Vries, D.M. de, 1929.** Het plantendek van de Krimpenerwaard III. Over de samenstelling van het Crempensch Molinietum coeruleae en Agrostidetum caninae. Een phytostatische bijdrage tot de associatiewetenschap. Proefschrift Univ. Utrecht.
- Witte van den Bosch, R.H., D.L. Bekker & J.J.A. Dekker, 2009.** Landschapsdynamiek voor noordse woelmuis. *Landschap* 26: 147-152.
- Zak, D. & J. Gelbrecht, 2007.** The mobilisation of phosphorus, organic carbon and ammonium in the initial stage of fen rewetting (a case study from NE Germany). *Biogeochemistry* 85: 141-151.