

Themadubbelnummer  
**Natuurontwikkeling**

met oa:

- \* Het weergaloze Koningsven
- \* Successie
- \* 15 jaar Foeperpot
- \* Natuur van de Banen
- \* 'Cabernet Colonjes'
- \* Aan de wandel met Mechteld ten Doesschate
- \* Vier nieuwe natuurgebiedjes
- \* Een notabel domein

**GROESBEEKS**  
**milieu**  
**journaal**

2003-113



kennismakingsprijs 3,00 euro



Verschijningsdatum november 2003

## Inhoud

Het Groesbeeks Milieu-journaal is een uitgave van de Werkgroep Milieubeheer Groesbeek en verschijnt driemaandelijks. kosten: minimaal 11,50 euro per jaar. Opgave bij het secretariaat.

### REDACTIE

Henny Brinkhof  
Niek Willems  
Willemijn van Rooij  
Peter-Paul Jacobs

### MEDEWERKERS

Jeske de Bekker  
Peter Pouwels  
Ferdinand ter Schure

### SECRETARIAAT

Postbus 26  
6560 AA Groesbeek  
tel. 024-3971214  
gironr. 52.75.384  
bankrek. 1174.42305

### DRUK

Werkenrode, Groesbeek

### OMSLAG

Ingrid Claessen

Voorwoord van de redactie	3
Het Koningsven door Willemijn van Rooij en Henny Brinkhof	4
Overzicht van de hogere planten van het Koningsven	12
Wie kent Groesbeek	15
Successie door Niek Willems	16
Stikstofcyclus en fosforcyclus door Niek Willems	18
Milieu Rondom door Willemijn van Rooij	22
Het favoriete plekje van...Mechteld ten Doesschate door Peter-Paul Jacobs	24
15 jaar vegetatieontwikkeling van de Foeperpot door Henny Brinkhof	30
Programma Werkgroep Landschapsbeheer Groesbeek	35
Natuurontwikkeling bij zandwinning 'De Banen' door Peter Pouwels	36
Een notabel domein boekbespreking door Henny Brinkhof	39
'CABERNET COLONJES' door Peter-Paul Jacobs	40
Groesbeek wordt vier nieuwe natuurgebiedjes rijker door Henny Brinkhof en Ferdinand ter Schure	43
Weet je weetje door Jeske de Bekker	46

DIT MILIEUJOURNAAL IS GEDRUKT OP CHLOORVRIJ GEBLEKT PAPIER



## Voorwoord

'Natuur in ontwikkeling' is het thema van dit dubbelnummer.

Natuurontwikkeling kan op verschillende manieren bekeken worden. Je kunt kijken hoe de natuur zich ontwikkelt op een braakliggend stuk land en zich, afhankelijk van de bodem en waterhuishouding ontwikkelt via een pioniersstadium, een grasland en eventueel heidestadium naar een bos. Een dergelijke ongestoorde ontwikkeling kennen wij eigenlijk maar nauwelijks. De mens (en zijn vee) heeft door zijn ingrijpen bepaalde stadia in stand gehouden. Zo zorgen koeien en maaier van de boer ervoor dat een weiland of rietland zich niet verder ontwikkelt. Schapen zorgden er vroeger voor dat heide zich niet verder ontwikkelde tot bos. Doordat er afhankelijk van beheer, waterhuishouding en bodem steeds andere omstandigheden gelden, zijn er talloze soorten hooilanden, vele heidesoorten en zelfs vele bostypen tot ontwikkeling gekomen. Zo ontstonden in het verleden talloze ecosystemen. Doordat het beheer langdurig was en de omstandigheden steeds anders, ontstond er zeer gevarieerde natuur met een grote soortenrijkdom.

Natuurontwikkeling kan ook in omgekeerde volgorde geschieden. Een soortenrijk natuurgebied kan verarmen en als het ware teruggit ontwikkelen. Men spreekt dan van degradatie. De soortenrijkdom verarmt. Zo zijn in het verleden bossen gedegenerereerd tot heides, die weer door te intensief gebruik veranderden in uitgestrekte zandverstuivingen. Hoe dergelijke ontwikkelingen in hun werk gaan, laten we in dit milieujournaal zien.

De natuur rond Groesbeek is ook sterk beïnvloed door de mens. In het boek "Een notabel domein" over het Nederrijkswald - dat we kort bespreken - kunt u lezen hoe het bos rond Groesbeek zich de laatste 2000 jaar ontwikkelde. De mens had door zijn ingrijpen vaak een sterk verarmende werking op het bos. Anders was dat voor de hooilanden en de heidevelden. Met name de hooilanden, zoals blauwgraslanden, waren erg soortenrijk. De Bruuk is daar nog altijd een sprekend voorbeeld van. Minder bekend is het Koningsven, gelegen in de Milsbeek, aan de voet van de Jansberg en het Reichswald. Zo'n 75 jaar geleden was dat nog een prachtig natuurgebied. We weten dit omdat de Duitse botanicus Hans Höppner het in 1926 beschreef. Wij vertaalden zijn beschrijving. Dergelijke gebieden vind je tegenwoordig niet meer in Nederland. Het gebied is nu zo verarmd, dat een diepe, met water volgelopen zandafgraving al een natuuroase lijkt. Zelfs een geoefend waarnemer zou momenteel nauwelijks nog kunnen bevroeden als hij in het ogenschijnlijk vlakke gebied aan de voet van het Reichswald loopt dat hier een natuurgebied van ongekeerde allure lag. Dat gebied kan in principe grotendeels weer geregenereerd worden. Misschien moeten we daar eens over gaan denken.

Vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is echter op grote schaal de natuur verdwenen. Niet alleen het Koningsven werd opgeruimd en in cultuur gebracht. De heides en hooilanden in het bekken van Groesbeek verdwenen en maakten plaats voor de soortenarme weilanden die we er nu vinden. Groene woestijnen worden ze ook wel genoemd, een gevolg van ontwatering, overbemesting en overbegrazing. De Bruuk is gered doordat het in 1940 een natuurreservaat werd. De Foerperpot verarmde weliswaar sterk, maar bleef botanisch interessant doordat de eigenaar het niet al te intensief gebruikte, zoals in de rest van Groesbeek. Sinds 15 jaar heeft de WMG het in beheer. De resultaten zijn niet uitgebleven. De achteruitgang is gestopt en langzaam zien we de biodiversiteit in dit gebiedje weer toenemen.

Tenslotte krijgt Groesbeek er nog een paar natuurgebiedjes bij rond de Horst, die net als de Foerperpot een beheer krijgen dat is gericht op het vergroten van de natuurwaarden en waarvan de inrichting past bij de bodem, waterhuishouding en de geschiedenis van het gebied.

In dit milieujournaal zullen we ze aan u voorstellen.

Tenslotte een interview met onze wethouder Mechteld ten Doesschate die natuur en milieu in haar portefeuille heeft. Het is een bevlogen vrouw, die de liefde voor de natuur met de paplepel ingegoten heeft gekregen. Een belangrijke eigenschap als het gaat om de belangen van natuur, landschap en milieu in Groesbeek.

De redactie

## Het Koningsven

'Aan de zuid/zuidwestkant van het Reichswald bij Kleef strekt zich in een laagvlakte (vroegere Niers c.q. Rijnloop) vanaf Haus Grunewald bij Kessel tot ong. 1 km van de Plasmolen, ca. 7 km lang en 0.4 tot 1 km breed een moeraslandschap uit, dat helemaal op Hollands gebied ligt. Dit gebied wordt het Koningsven genoemd. Het vertakt zich van oost naar west in de Langenhorst, het eigenlijke Koningsven, en het Heele Ven.'

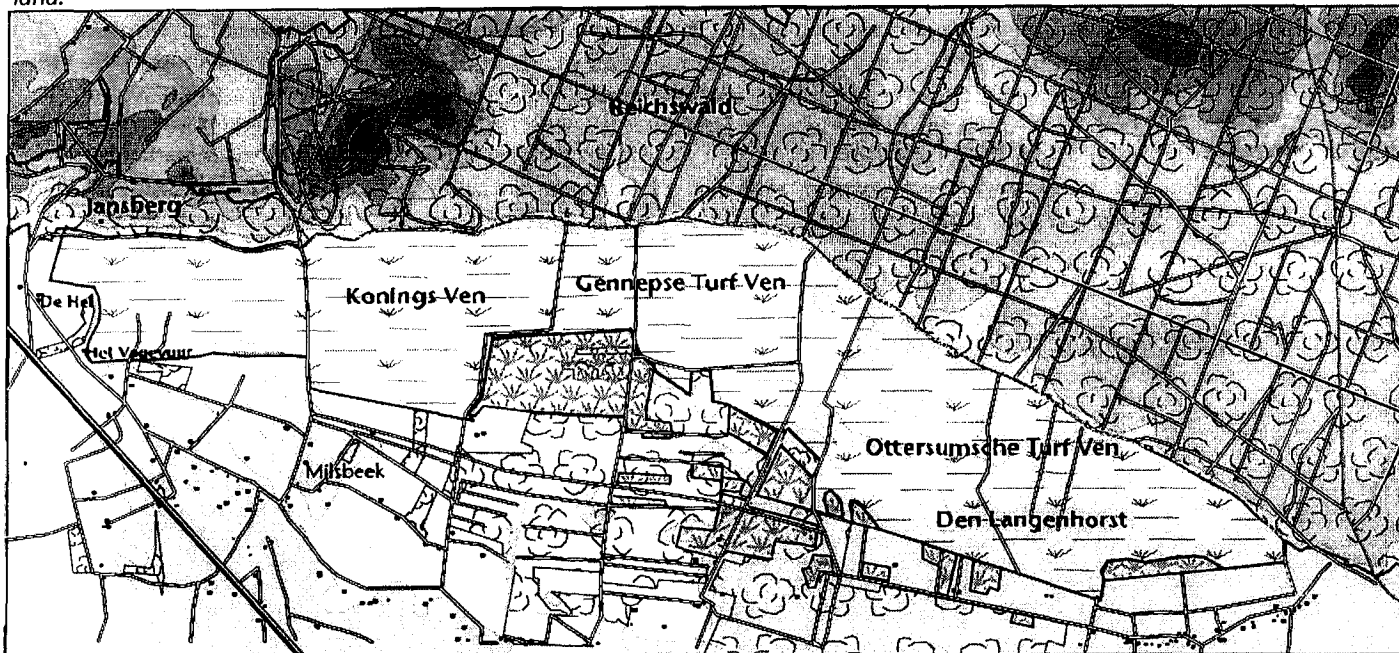
Zo begint de inleiding van een artikel van de Duitser Hans Höppner dat onder meer handelt over de flora en vegetatie van het Koningsven. Het is in 1926 verschenen onder de titel: "Die Phanerogamenflora der Seen und Teiche des unteren Niederrheins"- Archiv für Hydrobiologie, XVII: 117-158, 12 Ta f. ; Stuttgart.

### Wie was Hans Höppner

Hans Höppner (1873-1946) was een vooraanstaand botanicus en entomoloog (insectenkundige) in het gebied van de Niederrhein. Als jonge man van 24 -31 jaar schreef hij 22 artikelen over de insectenwereld van zijn geboortestreek Noord-Duitsland en de Niederrhein. In 1904 verhuisde hij naar Krefeld, waar hij docent werd op de Realschule aldaar. In 1907 verscheen zijn boek "Die Flora des Niederrheins". Het verscheen tot 1913 in drie drukken. Daarna publiceerde hij van 1914 tot 1935 dertig verhandelingen over botanie en natuurbescherming. Van 1937 tot 1942 verschenen nog 5 botanische en 3 entomologische publicaties.

Dankzij zijn veldwerk en talloze excursieverslagen die hij van veel gebieden maakte, weten we nu welke planten en dieren daar leefden en kunnen we zien wat we allemaal

Koningsven 1890  
naar topografische kaart  
Historische Atlas Gelderland.

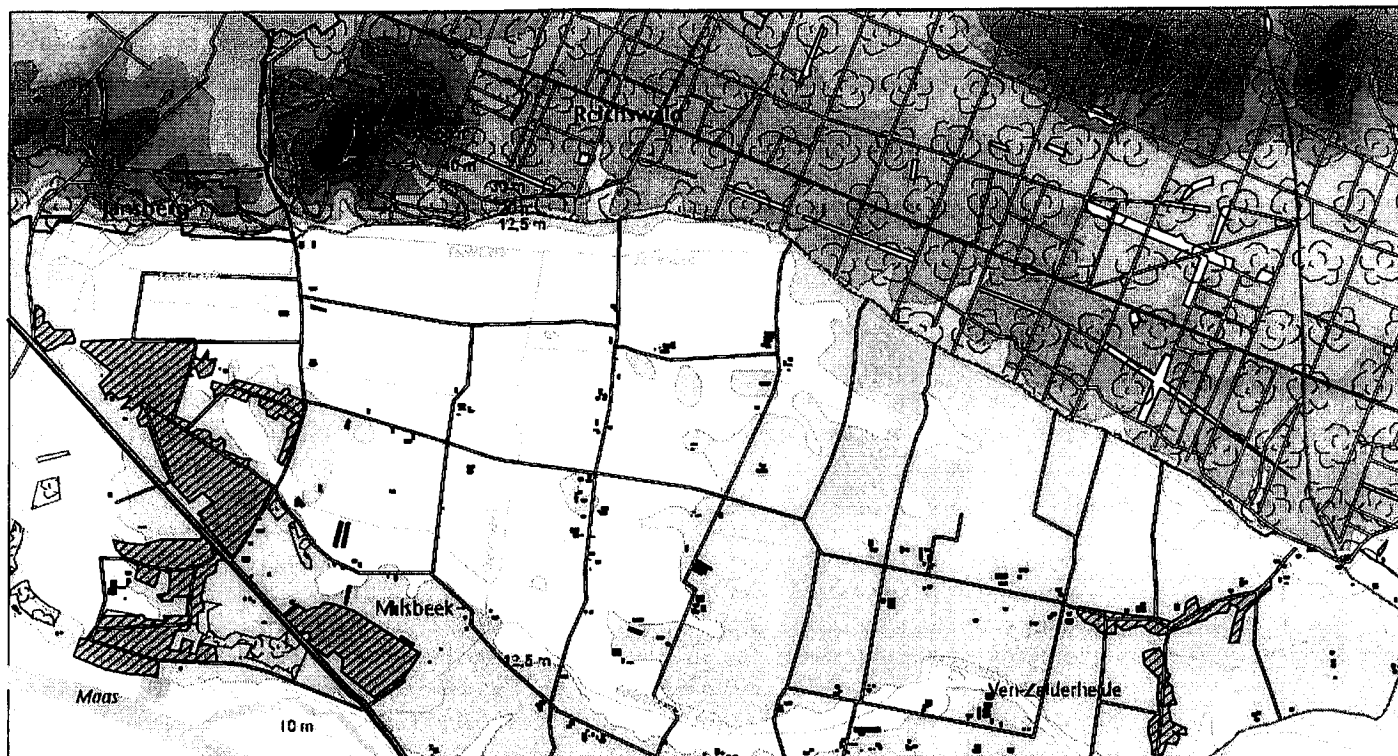


verloren hebben. Dat geldt zeker voor het Koningsvengebied dat, ten tijde dat Höppner er rondliep, al enigszins aangetast was. Zoals Höppner beschrijft was toen het oostelijke gedeelte, de Langenhorst, al bijna geheel ontwaterd en veranderd in akkers en weiden. Het Koningsven zelf was toen nog bijna onaangetaast. De plantenwereld die hij beschrijft, is in Nederland niet eens meer te vinden en het overgrote deel van plantensoorten dat hij noemt is tegenwoordig zeer zeldzaam of uitgestorven.

In 1935 was het met het Koningsven gedaan. Het gebied was in cultuur gebracht. Om dat te vieren is er een gedenksteen geplaatst. Voor de natuur was het een ramp. In de jaren 50 van de vorige eeuw schijnt het laatste restantje opgeruimd te zijn. Niets herinnert nu nog aan dit prachtige natuurgebied.

### Hoe zag het Koningsven eruit?

Op de topografische kaart van 1890, die hieronder overgetekend is, zien we hoe het gebied er indertijd uitgezien heeft. Aan de voet van het Reichswald lag een uitgestrekt veengebied, dat aan de zuidrand landbouwkundig in gebruik was. De drassigheid van het gebied wordt duidelijk wanneer we naar de hoogtelijnen kijken. Het gebied ligt in een langgerekte kuil, want verderop naar het zuiden wordt het weer hoger. Dat komt omdat hier sprake is van een oud Rijndal. De Rijn stroomde tot aan het einde van de IJstijd (ca. 10.000 jaar geleden) ten zuiden van het Reichswald. Het was indertijd een 'vlechtende' rivier die er diverse ondiepe dalen vormde.



*Koningsven 2002  
naar topografische kaart  
topografische Dienst*

In die door de Rijn indertijd gevormde laagten stagneerde het kwelwater uit het Reichswald. Zo ontstonden er vele ondiepe plassen met een rijke flora. Wanneer die verlandde, kwam er veenvorming op gang. Aan de zuidrand was het gebied wat minder nat en konden de boeren het land gebruiken als hooiland. Hierdoor ontstonden prachtige blauwgraslanden. De bewoners gebruikten het gebied ook voor de winning van turf, een belangrijke brandstof indertijd. We zien dat aan namen als "Genneps Turfven" en "Ottersumse Turfven". Ten zuiden van het Genneps Turfven zien we heide en bos. Dit gebied is al flink ontwaterd. De naam "Heele Ven" wordt op de kaart niet gebruikt, maar waarschijnlijk bedoelde Höppner hiermee het veengebied rondom de Hel, dus het veengebied bij de Plasmolen.

#### **Hoe ziet het Koningsven er nu uit.**

Op de topografische kaart van 2002 zien we van die natte natuur niets meer terug. Het is een saai gebied, waar weinig leven te bespeuren valt. Toch is het gebied geografisch gezien nog intact. Er komt nog steeds kwelwater uit het Reichswald. Dat wordt echter snel afgevoerd door de Kroonbeek en de Teelebeek. Wanneer dit water weer zou kunnen stagneren en de met mest verrijkte toplaag zou verwijderd worden, dan zou hier weer een mooi natuurgebied kunnen ontstaan. Een ander pluspunt is dat er in het gebied (nog steeds) weinig bebouwing is. Helaas heeft de overheid alleen maar een

smalle strook aan de voet van het Reichswald begrenst als Ecologische Hoofdstructuur. Vereniging Natuurmonumenten heeft die strook al bijna geheel opgekocht. Hopelijk zal de overheid ooit weer eens de waarde van dit gebied inzien en een groter deel als Ecologische Hoofdstructuur begrenzen. In die tussentijd moeten we proberen schadelijke invloeden in het gebied te beperken. Een ervan zijn afgravingen, die nu al lokaal plaatsvinden. Dit kan onherstelbare gevolgen hebben voor de waterhuishouding.

#### **Het vertalen van het artikel van Hans Höppner**

De beschrijving van het Koningsven is vertaald door Willemijn van Rooij en Henny Brinkhof. Bij die vertaling vielen enkele zaken op. De wetenschappelijke namen van de planten die Höppner gebruikte, zijn regelmatig veranderd. Gelukkig was via internet de huidige naam terug te vinden (die is erachter gezet). Ook zijn ze voorzien van Nederlandse namen.

Daarnaast is het artikel voorzien van illustraties van vele planten, zodat de lezer er een voorstelling van kan maken. Bij het onderschrift is steeds het huidige voorkomen vermeld.

Voorts maakte Höppner in de tabellen die bij het artikel horen, gebruik van detailbeschrijvingen van planten. Naast de wetenschappelijke naam, die altijd uit twee delen bestaat en eventueel nog een onderverdeling in variëteiten, beschrijft hij ook nog de

groeiwijze (forma) van vele soorten. Bijvoorbeeld de kleinbladige vorm van een plant, of hartvormige vorm etc. Tenslotte werkte hij nog met bepaalde afkortingen die aangeven of de betreffende soort algemeen is of niet. De betekenis ervan hebben we niet zeker kunnen achterhalen, maar uit de context hebben we het volgende kunnen achterhalen:

'sp.' betekent: soort en geeft geen nadere aanduiding van de hoeveelheden;  
'sp.soc.cop.': soort die in grote hoeveelheden voorkomt;  
'sol.' betekent: solitair, dus slechts enkele exemplaren.

### Vertaling van het artikel

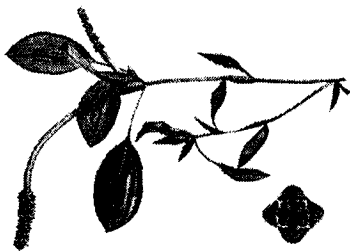
Aan de zuid/zuidwestkant van het Reichswald bij Kleef strekt zich in een laagvlakte (vroegere Niers c.q. Rijnloop) vanaf Haus Grunewald bij Kessel tot ong. 1 km van de Plasmolen, ca. 7 km lang en 0.4 tot 1 km breed een moeraslandschap uit, dat al op hollands gebied ligt. Dit gebied wordt het Koningsven genoemd. Het vertakt zich van oost naar west in de Langenhorst, het eigenlijke Koningsven, en het Heele Ven.

De Langenhorst is praktisch geheel ontwaterd en in akkers en weiden veranderd. (Wanneer de gegraven poelen en watergangen niet open gehouden worden, verlanden ze zeer snel. Daarvoor zijn verantwoordelijk Veenmossoorten (Sphagnum sp),

Groot Bronkruid (Montia rivularis), Pilvaren (Pilularia globulifera), Naaldwaterbies (Eleocharis acicularis), Klimopwaterranonkel (Ranunculus hederaceus), Moerasmuur (Stellaria uliginosa), Peplis portula, Drijvend Fonteynkruid (Potamogeton natans), Duizendknoopfonteynkruid (P. polygonifolius), Rossig Fonteynkruid (P. alpinus), Ongelijkbladig Fonteynkruid (P. gramineus), Tenger Fonteynkruid (P. pusillus), Drijvende Waterweegbree (Elisma natans = Luronium natans), Stijve Moerasweegbree (Echinodorus ranunculoides), Moerashertshooi (Hypericum helodes), Klein Blaasjeskruid (Utricularia minor f. pseudobremii), Bleekgeel Blaasjeskruid (U. ochroleuca) en Loos Blaasjeskruid (U. neglecta) en Vlottende Bies (Isolepis fluitans).

Datzelfde lot bedreigt het Koningsven en het Heele Veen. Het hele moerasgebied is ontstaan door verlanding van een verhoudingsgewijs ondiep, langgerekt en vroeger vijverachtig meer (een oude Niers- of Rijnarm), die aan de noordkant het diepst was en in zuidelijke richting ondieper werd. Resten hiervan zijn nog te vinden in de plassen en enkele vijverachtige waterophopingen van het Koningsven en het Heele Ven, die nog vele elementen vertonen van vijverformaties en biezenordels. Het grootste deel is echter al helemaal verland en bevat een 1.50 m dikke turf laag, deels bestaande uit zuivere Sphagnum-turf, deels (in de diepere lagen) uit laagveen of een mix van beide soorten. Deze turf werd door de

Fonteynkruiden van het Koningsven



*Ungelijkbladig Fonteynkruid*  
Zeldzaam op het pleistoceen, zeer zeldzaam in de duinen, in laagveengebieden en de rivierdalen.



*Drijvend Fonteynkruid*  
Vrij algemeen.



*Duizendknoopfonteynkruid*  
Vrij zeldzaam op het pleistoceen en in de duinen.



*Plat fonteynkruid*  
Vrij zeldzaam in Zuidoost-Fryslân, Noordwest-Overijssel, oostelijk Zuid-Holland en aangrenzend Utrecht en Noord-Brabant. Elders (zeer) zeldzaam



*Tenger Fonteynkruid*  
Algemeen in het noorden en westen. Zeldzaam in Zeeland. Vrij zeldzaam in het zuidoosten



*Rossig fonteynkruid*  
Vrij zeldzaam op het pleistoceen, het aangrenzende laagveengebied en in het rivierengebied. Wat algemener in Oost-Fryslân en West-Drenthe.



*Bleekgeel Blaasjeskruid*  
Uitgestorven. Vroeger zeer zeldzaam in het zuidoosten van het land. Voor het laatst gevonden in 1983.



*Klein Blaasjeskruid*  
Vrij zeldzaam in Noord-Brabant, Noord-Limburg, Drenthe en Zuidoost-Fryslân, zeldzaam in laagveen-gebieden, in het oosten en midden van het land.

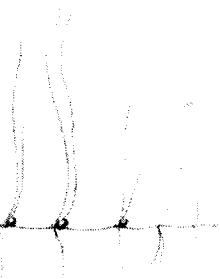


*Loos Blaasjeskruid*  
Zeldzaam op het pleistoceen, zeer zeldzaam in het rivierengebied, in laagveengebieden en op de waddeneilanden.



*Plat Blaasjeskruid*  
Zeldzaam in Noordwest-Overijssel, zeer zeldzaam in Noord-Brabant en Noord-Limburg.

De blaasjeskruiden van het Koningsven. Met de blaasjes vangen deze "vleesetende" waterplanten watervlooien en eenoogkreeftjes.



*Pilvaren*  
Zeldzaam in Noord-Brabant, elders zeer zeldzaam.



*Ondergedoken Moerasscherm*  
Zeldzaam in Noord-Brabant en noord-Limburg, in het oosten van het land en in de duinen, zeer zeldzaam in het midden van het land en in Zeeuwsch Vlaanderen, elders verdwenen.

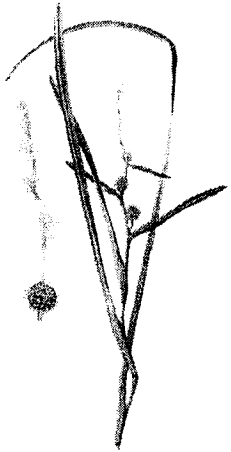
lokale bevolking al sinds lange tijd gebruikt, gestoken, en derhalve vindt men naast de plassen vele turfkuilen; in deze turfkuilen herhaalt zich het verlandingsproces zoals vroeger.

Terwijl in de tot nu toe beschreven wateren de turfvenen bij de verlanding geen rol speelden, of helemaal niet in aanmerking kwamen, spelen ze hier een beslissende rol. Wel vindt men nog kleine vijvers en plassen met de karakteristieke beplanting van "door de verlanding ontstaan stilstaand water" zoals kleine "Niepkuhle of Rahmteiche" (bloemenvijvers?); maar meestal zijn uitgestrekte, tot 2 m diepe bekkens helemaal met Veenmos (Sphagnum) begroeid en ook in de overige, nog open bekkens, ontbreken de Sphagnum soorten van de verlandingszone nooit.

Steeds ontstaat de Sphagnum op al verlande laagveenvlaktes en verandert deze in Sphagnummoeras. Opmerkelijk is verder het optreden van een aantal atlantische planten, speciaal in de verlandingszone, die in de tot nu toe beschreven "Niederrheinische" wateren ontbreken. Derhalve is dit moeraslandschap zeer afwisselend; men vindt er kleine open vijvers, ondiepe rietmoerassen, sphagnummoerassplassen (in zuidelijke richting zelfs kleine plassen met zandgrond, begroeid met Veelstengelige waterbies (Eleocharis multicaulis) en Witte Watterranonkel (Ranunculus hololeuces) laagveen, middenveen en hoogveen in een bonte verscheidenheid. Van elke formatie zal een typisch gedeelte kort beschreven worden.

Zoals gezegd, is het moerasgebied aan de voet van het Reichswald het diepst, en bevindt zich in het noordwestelijk deel van het eigenlijke Koningsven nog veel water

van vijverachtig karakter. De diepte bedraagt tot ongeveer 2 m.; zuidwaarts gaat het in Sphagnummoeras (laagveen) over. De vijverformatie bestaat hier uit een aantal soorten, die gedeeltelijk ook voorkomen in de biezen-gordel; sowieso zijn biezen-gordel en vijverformatie niet zo duidelijk gescheiden. Overheersend is Waterlelie (*Nymphaea alba*); hier en daar vindt men ook Kikkerbeet (*hydrochoris morsus rannae*) en Kleine Kroos (*lemna minor*). Ook bevinden zich in de drijvende laag Drijvend Fonteinkruid (*Potamogeton natans*), Duizendknoop-fonteinkruid (*P. polygonifolius*), Ongelijkbladig Fonteinkruid (*P. gramineus*) en Rossig Fonteinkruid (*P. alpinus*). En op afzonderlijke plaatsen ook de Drijvende Waterweegbree (*Elisma natans*). De diepere groeilag bestaat uit Tenger Fonteinkruid (*Potamogeton pusillus*), Ongelijkbladig Fonteinkruid (*P. gramineus*), Rossig Fonteinkruid (*P. alpinus*), Drijvende Waterweegbree (*Elisma natans* (de diepwatersoort), Haaksterrenkroos (*Callitriche hamulata*), Kransvederkruid (*Myriophyllum verticillatum*), Ondergedoken Moerasscherm (*Apium inundatum*), Klein Blaasjeskruid (*Utricularia minor*), Bleekgeel Blaasjeskruid (*U. ochroleuca*), Loos Blaasjeskruid (*U. neglecta*) en Pilvaren (*Pilularia globulifera*). De laatstgenoemde dringt op sommige plaatsen door in de biezen-gordel en vormt dan de diepwaterform "natans". Haaksterrenkroos (*Callitriche hamulata*) en Ondergedoken Moerasscherm (*Apium inundatum*) komen verspreid voor in de buurt van de biezen-gordel en hierin op de ondiepere plaatsen. Loos Blaasjeskruid (*Utricularia neglecta*) komt in menig jaar veelvuldig voor tussen "Seerosen" en Fonteinkruid, terwijl Bleekgeel Blaasjeskruid (*U. ochroleuca*) en



*Kleinste Egelkop*  
Plaatselijk vrij algemeen.



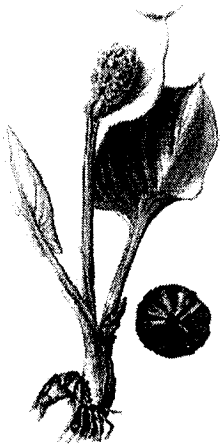
*Kleinste Egelkop*  
Zeldzaam op het pleistoceen en op de grens van Holland en Utrecht, in Noordwest-Overijssel en Zuid- en Midden-Fryslân.



*Galigaan*  
Zeldzaam, maar plaatselijk vrij algemeen in Midden-Fryslân, Noordwest-Overijssel, het Vechtplassengebied en op Texel.



*Vlottende Bies*  
Zeldzaam op het pleistoceen. Hier en daar in Zuid-Hollandse poldergebieden en op Texel en Terschelling.



*Slangenwortel*  
Plaatselijk vrij algemeen in Noordwest-Overijssel, Holland en Utrecht.  
Zeldzaam op het pleistoceen.



*Wateraardbei*  
Plaatselijk vrij algemeen in laagveengebieden, op het pleistoceen en op de waddeneilanden, zeldzaam in het riviereengebied en zeer zeldzaam in de Hollandse duinen, in het noordelijk zeekleigebied en in Flevoland, ontbrekend in Zeeland en Zuid-Limburg.



*Waterdrieblad*  
Plaatselijk vrij algemeen in laagveengebieden, vrij zeldzaam in het noordoosten van het land, elders zeldzaam, zeer zeldzaam in Zuid-Limburg en ontbrekend in Zeeland en Flevoland.

Planten van de biezen-  
gordel van het koningsveen.

Klein Blaasjeskruid (*U. minor*) de voorkeur geven aan de nabijheid van de oever en dus ook in de begroeiing van de biezen-gordel aangetroffen worden.

De biezen-gordel is meestal zeer onsaamenhangend. Riet (*Trichoon phragmites*) is hier de hoofdsoort, maar vormt nergens zo'n grote en dichte hoeveelheden als bij andere vijvers. Daartussen vindt men verspreid Grote Lisdodde (*Typha latifolia*), Galigaan (*Mariscus cladium*), Mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*), Melkeppe (*Peucedanum palustre*), kleine Egelskop (*Sparganium simplex*), Kleinste Egelskop (*Sp. Minimum*), Vlottende Bies (*Eleocharis fluitans=Eleogiton fluitans*), Veelstengelige Waterbies (*E. multicaulis*), Slangenwortel (*Calla palustris*), Knolrus (*Juncus supinus=J. bulbosus*), Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), Wateraardbei

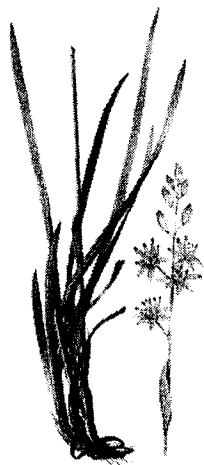
(*Comarum palustre*), Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus*), Harig Wilgenroosje (*Epilobium palustris*), Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), Watermunt (*Mentha aquatica*) Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Schildereprijs (*Veronica scutellata*), Blaaszegge (*Carex inflata=C. vesicaria*) en Moeraswederik (*Lysimachia thyrsiflora*). Moerashertshooi (*Hypericum helodes*) dringt op een plaats ook in de biezen-gordel door en vormt hier een specifieke watersoort.

Behalve Mattebies (*Schoenoplectus*), grote Lisdodde (*Typha latifolia*) en Riet (*Trichoon phragmites*) komen alle soorten voor in grotere mengbestanden in de buurt van de oever. In rietland (*Trichoonetum*) treft men ze zeer sporadisch aan; gedeeltelijk gaan ze echter over in de volgende formatie: het Hoogveen (de *Sphagnum*-zone van de Verlandingsgordel). "Zsombekrasen" (?)

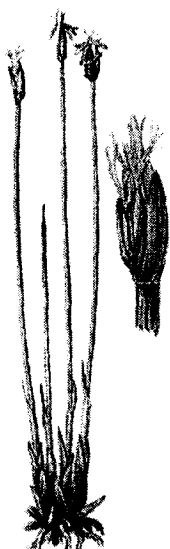




*Veenmosorchis*  
Zeer zeldzaam in de  
Hollandse en Utrechtse  
veenstreken, in Overijssel  
en Fryslân.



*Beenbreek*  
Zeldzaam op het  
pleistoceen.



*Veenbies*  
Vrij zeldzaam.

zoekt men tevergeefs. Aansluitend liggen hier meestal gesloten Sphagnum-zoden, die vaak nog in de biezen gordel aan te treffen zijn, en zich wijd uitstrekken, in de vorm van een verende deken, waar men bij elke stap diep doorheen zinkt. Alleen op die plaatsen waar sloten gegraven zijn (vooral in zuidelijke richting) is het veen wat vaster en makkelijker begaanbaar. Deze moeraskussens langs de randen van de vijver herbergen een interessante flora. In de zeer vochtige, vlotgrasachtige Sphagnumkussens is Veenmosorchis (*Malaxis paludosa*) vaak in grote aantallen te vinden. Andere plaatsen zijn in juli geel van de Beenbreek (*Narthecium ossifragum*), dat zich ook in vastere plaatsen vestigt. En er zijn nog uitgestrekte vlaktes, die bevolkt worden door de ondiep-waterformatie Bleekgeel Blaasjeskruid (*Utricularia ochroleuca*) en Klein Blaasjeskruid (*U. minor*). Loos Blaasjeskruid (*U. neglecta*) vestigt zich niet in een Sphagnumkussen).

Veelvoorkomend is Eenarig Wollegras (*Eriophorum vaginatum*); Veenpui (*E. angustifolium*) komt plaatselijk voor aan de rand van de verlandingszone samen met Blaaszegge (*Carex inflata*). Vaak bedekt ook Moerashertshooi (*Hypereum helodes*) in kortstengelige vorm grote vlakken, en zowel op de verende Sphagnumkussens als op de stevigere plaatsen vormt Kleine Veenbes (*Oxycoccus quadripetalus* Gilib = *Oxycoccus palustris*), uitgestrekte bodembestanden. Groepsgevoel treedt Lavendelhei (*Andromeda polifolia*) in het hele moeras op. Ronde Zonnedauw (*Drosera rotundifolia*) en Kleine Zonnedauw (*D. intermedia*) zijn van af de vijverrand tot aan de stevigere moerasgronden overal aan te treffen.

De typerende orchissoort van deze Sphagnummoerasvlakken is de Gevlekte Orchis (*Orchis maculatus* ssp. *Helodes*), die ook op de diepste plaatsen in talrijke vormen voorkomt. Daar, waar al stevige moerasgrond ontstaan is, verandert de samenstelling van het plantendek. Dopheide (*Erica tetralix*), Struikheide (*Calluna vulgaris*), Witte Snavelbies (*Rhynchospora alba*), Bruine Snavelbies (*Rh. fusca*) en Veenbies (*Trichophorum caespitosum*) zijn hier de overheersende elementen vermengd met Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Liggend Vleugeltjesbloem (*Polygala depressa*), Moerassmele (*Deschampsia setacea*) en Beenbreek (*Narthecium ossifragum*). Op dergelijke plaatsen heeft zich in kleine groepjes ook het mooie Spaanse Ruiter

(*Cirsium anglicum* = *C. dissectum*) gevestigd. En daar, waar de bodem maar een matig dikke turflaag op de zandige grond vormt (nabij de zuidrand) vindt men tussen Bruine Snavelbies (*Rhynchospora fusca*) en Witte Snavelbies (*R. alba*) "heen en weer" kleine bestanden van Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*) en hier en daar zelfs Draadgentiaan (*Microcola filiformis* = *Cicendia filiformis*).

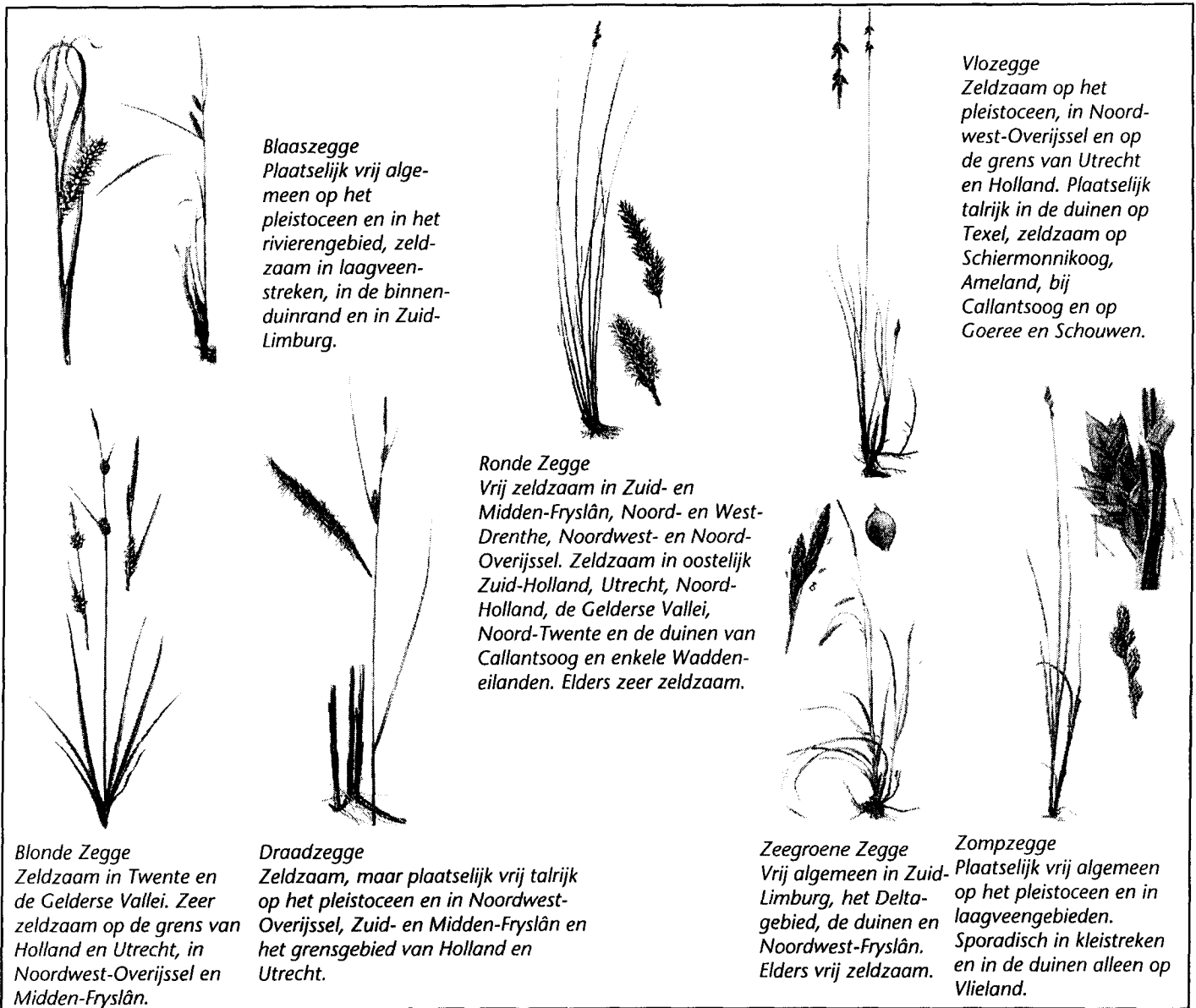
Zo rijk als de flora van deze vijver is die van de kleine moeraskolken gewoonlijk niet. In sommige treft men uitsluitend Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius* var. *Parnassifolius*) en diep-



*Draadgentiaan*  
Zeer zeldzaam op Terschelling, in Twente, Gelderland, de Kempen en in Zeeland.

watervormen van Klein Blaasjeskruid (*Utricularia minor*) aan; andere zijn gevuld met Kleinste Egelskop (*Sparganium minimum*) of Bleekgeel Blaasjeskruid (*Utricularia ochroleuca*) en (op een plaats aan de zuidrand Plat Blaasjeskruid (*U. intermedia* f. *aquatilis* Hoppner) weer andere alleen maar met Sphagnum. Het zijn echter typische Hoogveenkolken, waarin Sphagnum de hoofd-verlandingssoort speelt.

Ik wil nog vermelden, dat zich in het oostelijk deel van het Koningsven op een tamelijk uitgestrekte hoogveenvlakte een klein dennenbos heeft gevormd, ontstaan door verwaide vruchtzetting uit het Reichswald. Grove Den (*Pinus silvestris*) vormt op het moeras alleen kleine, kreupele bosjes. Wat anders liggen de verhoudingen in het westelijke deel, in het Heele Ven. Opvallend genoeg speelt hier Sphagnum niet zo'n grote rol als in het oostelijk deel. Grote vlaktes in de zuidelijke helft vertegenwoordigen een ondiepe vijver (tot 1 m diepte met een modderlaag) waarin de vijverformatie



**Blaaszegge**  
Plaatselijk vrij algemeen op het pleistoceen en in het rivierengebied, zeldzaam in laagveengebieden, in de binnen-duinrand en in Zuid-Limburg.

**Vlozegge**  
Zeldzaam op het pleistoceen, in Noordwest-Overijssel en op de grens van Utrecht en Holland. Plaatselijk talrijk in de duinen op Texel, zeldzaam op Schiermonnikoog, Ameland, bij Callantsoog en op Goeree en Schouwen.

**Ronde Zegge**  
Vrij zeldzaam in Zuid- en Midden-Fryslân, Noord- en West-Drenthe, Noordwest- en Noord-Overijssel. Zeldzaam in oostelijk Zuid-Holland, Utrecht, Noord-Holland, de Gelderse Vallei, Noord-Twente en de duinen van Callantsoog en enkele Waddeneilanden. Elders zeer zeldzaam.

**Blonde Zegge**  
Zeldzaam in Twente en de Gelderse Vallei. Zeer zeldzaam op de grens van Holland en Utrecht, in Noordwest-Overijssel en Midden-Fryslân.

**Draadzegge**  
Zeldzaam, maar plaatselijk vrij talrijk op het pleistoceen en in Noordwest-Overijssel, Zuid- en Midden-Fryslân en het grensgebied van Holland en Utrecht.

**Zeegroene Zegge**  
Vrij algemeen in Zuid-Limburg, het Delta-gebied, de duinen en Noordwest-Fryslân. Elders vrij zeldzaam.

**Zompzegge**  
Plaatselijk vrij algemeen op het pleistoceen en in laagveengebieden. Sporadisch in kleistreken en in de duinen alleen op Vlieland.

Zeggen van het Koningsven.

en biezen gordel niet van elkaar te scheiden zijn; welnu een voortgeschreden stadium van verlanding met elementen van vijf-formatie en biezen gordel. We zien daar Riet (*Trichophorum phragmites*) in kleine bestanden; verder naar de voet van het Reichswald toe is de Galigaan (*Mariscus cladium*=*Cladium mariscus*) overheersend, soms ook Draadzegge (*Carex lasiocarpa*). Tussen de stengels wordt het wateroppervlak gevuld met Waterlelie (*Nymphaea alba*), zeldzamer zijn Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*), *P. lapinus* en een kleine vorm Drijvend fonteinkruid (*P. natans*). Klein Blaasjeskruid (*Utricularia minor*) is haast overal zichtbaar, terwijl Bleekgeel Blaasjeskruid (*U. ochroleuca*) afwezig is. In haar plaats treedt een vierde soort op, Plat Blaasjeskruid (*Utricularia intermedia*), zelden bloeiend en meestal in de ondiepwater-vorm of aan de rand, op vochtige bodem waarop forma-

terrester vaak grote vlakken bedekt. Naar de randen toe neemt ook het aantal soorten toe: hier vindt men uitgestrekte mengbestanden van riet (*Trichophorum phragmites*), Draadzegge (*Carex lasiocarpa*), Ronde Zegge (*C. diandra*), Kale Jonker (*Cirsium palustris*), Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), Watermunt (*Mentha aquatica*) o.a. Ook Spaanse Ruiters (*Cirsium anglica*) dat veel voorkomt is in deze gordel aanwezig en vormt er een kleinbladige soort. "Zombekrasen" uit Stijve Zegge (*Carex elata*) of Paardenhaarzegge (*C. paradoxa* = *C. appropinquata*) sluiten zich ook hier niet aan aan de biezen gordel; hij gaat over in een formatie, die men het beste kan kenschetsen als Overgangsveen. Gedeeltelijk wordt de bodem gevormd door *Sphagnum*-soorten, soms in de karakteristieke halfronde bulten, soms ook grotere vlakken bedekkend, maar meer komt voor met de bladmossen (*Bryum*, *Hypnum*) en



*Parnassia*  
Vrij zeldzaam in de duinstreek, zeldzaam in Zeeland en in laagveen-gebieden, zeer zeldzaam op het pleistoceen, in Zuid-Limburg, Flevoland en in de Rijnmond.



*Groenknolorchis*  
Zeldzaam in de duinen van de Waddeneilanden, Voorne en Schouwen, in Zeeuwsch-Vlaanderen, in het grensgebied van Holland en Utrecht en in Noordwest-Overijssel. Elders verdwenen.

hier en daar Plat Blaasjeskruid (*Utricularia intermedia* f. *terrester*).

Sommige plaatsen hebben deze bodem-bedekking niet, maar hebben grotere bestanden van

Witte Snavelbies (*Rhynchospora alba*), Bruine Snavelbies (*Rh. fusca*) en Armbloemige Waterbies (*Eleocharis pauciflora*) of mengbestanden van Moerasrus (*Juncus supinus*), Wijdbloeiende Rus (*J. tenageia*), Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*), Armbloemige waterbies (*Eleocharis pauciflora*), Lage Zegge (*Carex Oederii*), Vlozegge (*C. pulcaris*), Sterzegge (*C. echinata*), Blonde Zegge (*C. hostiana*) (hier en daar) en Vleeskleurige Orchis (*Orchis incarnatus* var. *obscurus* Höppner), Borstelbies (*Isolepis setacea*), Kleine Leeuwentand (*Thrinchia hirta* sp.

=*Leontodon saxatilis*), *Parnassia palustris*) en hier en daar Grondster (*Illecebrum verticillatum*). In het zuidelijke randgebied van het Heele Ven dat een laagveenkarakter heeft, is in het diepe moeraskussen Groenknolorchis (*Liparis Loeselii*) niet zeldzaam, nooit komt echter Sphagnum voor; hier treft men af en toe ook Moerasmele (*Deschampsia setacea*) aan. Op plaatsen waar Sphagnum een groter samenhangend tapijt vormt, komen hoogveenbewoners voor, in het bijzonder Moerasviooltje (*Viola palustris*), Ronde Zonnedaauw (*Drosera rotundifolia*) en ook op het laagveen voorkomende zeggensoort Zompzegge (*Carex canescens*=*C. curta*) en Sterzegge (*C. echinata*). In de korte, dichte, bolle kussens vindt men naast Eenarig Wollegras (*Eriophorum vaginatum*), Dopheide (*Erica tetralix*), Kleine Zonnedaauw (*Drosera intermedia*), Ronde Zonnedaauw (*D. rotundifolia*), Lavendelheide (*Andromeda polifolia*) en Kleine Veenbes (*Oxycoccus quadripetalus*) een verdere Orchidee: Veenmosorchis (*Malaxis paludosa*), die vaak in de dichte nabijheid van de Groenknolorchis (*Liparis*) verschijnt, maar steeds aan Sphagnum verbonden is. Het zeldzame Spaanse Ruiters (*Cirsium anglicum*) is in het hele Heele Ven tot in de biezen-gordel verspreid, maar mijdt hier levende Sphagnum vlakken. In het uiterste westelijke deel is nog een klein bestand van Gewoon Vetblad (*Pinguicula vulgaris*) op aangrenzende moerasbodem tussen de Sphagnum bulten te ontdekken; ze is verder niet te vinden in het hele veengebied. Op zulke plaatsen komt verspreid ook Heidekartelblad (*Pedicularis silvatica*) voor. Op de vochtige laagveenplaatsen met Draadzegge (*Carex lasiocarpa*) bestanden is de Vleeskleurige Orchis (*Orchis incarnatus*) niet zeldzaam, terwijl Welriekende Nachtorchis (*Epipactis palustris*) op zulke



*Kleine Veenbes*

Vrij zeldzaam in Zuidoost-Fryslân, Drenthe en Noordwest-Overijssel, zeldzaam in het oosten en midden van het land en in Noord-Brabant en Noord-Limburg, zeer zeldzaam in laagveen-gebieden.

plaatsen in het veen slechts zeer weinig waargenomen werd. Veel voorkomend is ook op een tamelijk uitgestrekt, gedeeltelijk al in ondiep water liggend laagveengebied de al genoemde specifieke Vleeskleurige Orchis (*Orchis incarnatus* var. *Obscurus* Höppner). Vermeld moet ook een Orchis sp. worden, die A. Fuchs als een bijzonder ras van het Orchis traunsteinerii aanmerkt: *O. Pseudo-Traunsteineri-Koningsveenianus* A. Fuchs (wordt beschouwd als kruising tussen Gevlekte Orchis en Breedbladige Orchis), en die hier zeer sporadisch is. Bomen en struiken hebben in het Heele Veengebied slechts in verhouding weinig ruimte oververd. Wat talrijker zijn Gagel (*Myrica glae*) en Braam (*Rubus* sp.), (op aan het moeras grenzende plaatsen in het midden) en Geoorde Wilg (*Salix aurita*) en Kruiwilg (*S. repens*) (in zuidelijk randgebied) terwijl Grove Den (*Pinus silvestris*) en Zachte Berk (*Betula pubescens*) alleen met weinigen en in een geringe hoogte te observeren waren. Zo is dit specifieke segment van het Koningsveen een ware staalkaart van elementen van een verlandende ondiepe vijver, van laagveen en van hoogveen. De door C.A. Weber gebruikte uitdrukking overgangsvveen mag van toepassing zijn op het Heele Ven, hoewel naast kleine hoog- en laagveenvlakken ook kale modderplaatsen met planten uit de biezen-gordel deelnemen aan het vormen van de mozaïekachtige plantenlaag. Helaas zal de verdere ontwikkeling van dit uitgesproken overgangsvveen niet lang meer gevolgd kunnen worden; het wordt geofferd aan de grondverbeteringswoede. Waarschijnlijk zou het zich hebben ontwikkeld tot een klein hoogveen (met onderdrukking van Geoorde Wilg (*Salix aurita* struiken).

# Overzicht van de hogere planten van het Koningsven

## a. Planten van de plassen

Pilvaren (*Pilularia globulifera* f. *natans* sp. soc. cop.)  
 Kleinste Egelskop (*Sparganium minimum* sp.)  
 Drijvend Fontijnkruid (*Potamogeton natans* sp. soc. cop.)  
 Drijvend Fontijnkruid (*Potamogeton natans* var. *rotundifolius* f. *pygmaea* sp. soc. cop.)  
 Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius* var. *lancifolius* f. *largior* sp.)  
 Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius* var. *parnassifolius* sp. soc. cop.)  
 Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius* var. *cordifolius* sp.)  
 Ongelijkbladig Fonteinkruid (*Potamogeton gramineus* var. *lacustris* sp. soc. cop.)  
 Ongelijkbladig Fonteinkruid (*Potamogeton gramineus* var. *lacustris* f. *paucifolius* sol.),  
 Ongelijkbladig Fonteinkruid (*Potamogeton gramineus* var. *stagnalis* spor.)  
 Ongelijkbladig Fonteinkruid (*Potamogeton gramineus* var. *hybridus* sol.),  
 Rossig Fonteinkruid (*Potamogeton alpinus* var. *obscurus* spor.)  
 Rossig Fonteinkruid (*Potamogeton alpinus* var. *obscurus* f. *minor* sol.)  
 Tenger Fonteinkruid (*P. pusillus* sp.)  
 Drijvende Waterweegbree (*Elisma natans* f. *typicum* sp.) tegenwoordig: *Luronium natans*)  
 Drijvende Waterweegbree (*Elisma natans* f. *sparganifolium* sp.)  
 Kikkerbeet (*hydrochoris morsus rannae* sp.)  
 Kleine Kroos (*lemna minor* cop.)  
 Waterlelie (*Nymphaea alba* sp. soc. cop.)  
 Haaksterrenkroos (*Callitriche hamulata* sp.)  
 Kransvederkruid (*Myriophyllum verticillatum* sp.)  
 Ondergedoken Moerasscherm (*Apium inundatum* sp.)  
 Klein Blaasjeskruid (*Utricularia minor* form. *aquatilis* sp. soc. cop.)  
 Bleekgeel Blaasjeskruid (*Utricularia* form. *aquatilis* sp. soc. cop. *ochroleuca*)  
 Plat Blaasjeskruid (*Utricularia* form. *aquatilis* sp. soc. cop. *Utricularia intermedia*)  
 Bleekgeel Blaasjeskruid (*Utricularia* form. *aquatilis* sol. sp.)  
 Loos Blaasjeskruid (*Utricularia neglecta*)



Kransvederkruid  
 Vrij zeldzaam in laagveen-  
 gebieden, in het rivieren-  
 gebied en in het noordoos-  
 ten van het land, zeldzaam  
 in de Kempen, elders zeer  
 zeldzaam.

## b. planten van de Rietgordel

Veenmos (*Sphagnum* sp. soc. cop)  
 Moerasvaren (*Nephrodium thelypteris* sp.)  
 =tegenwoordig *Thelypteris palustris*)  
 Pilvaren (*Pilularia globulifera* f. *natans* sp. soc. cop.)  
 Grote Lisdodde (*Typha latifolia*)  
 Kleine Egelskop (*Sparganium simplex* sp.)  
 Kleinste Egelskop (*Sparganium. Minimum* sp. soc. cop.)  
 Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius* sp.)  
 Drijvend Fontijnkruid (*Potamogeton natans* sp.)  
 Rossig Fonteinkruid (*Potamogeton alpinus* sp.)  
 Ongelijkbladig Fonteinkruid (*Potamogeton gramineus* sp.)  
 Drijvende Waterweegbree (*Elisma natans*)  
 tegenwoordig: *Luronium natans*  
 Stijve Moerasweegbree (*Echinodorus ranunculoides* sol.)  
 Kikkerbeet (*hydrochoris morsus rannae* sp.)  
 Riet (*Trichoon phragmites* sp. soc.cop.)  
 tegenwoordig *Phragmites australis*)  
 Galigaan (*Mariscus cladium* sp. soc.cop.),  
 tegenwoordig: *Cladium mariscus*  
 Veelstengelige Waterbies (*Eleocharis multicaulis* sp.)  
 Vlottende bies (*Isolepis fluitans*), tegenwoor-  
 dig *Eleogiton fluitans*  
 Blaaszegge (*Carex inflata* sp.), tegenwoordig  
*C.vesicaria*)  
 Draadzegge (*Carex lasiocarpa* cop.)  
 Ronde Zegge (*Carex diandra* sp.)  
 Veenpui (*Eriophorum angustifolium* cop.)  
 Slangenwortel (*Calla palustris* sol.)  
 Knolrus (*Juncus supinus* sp.) tegenwoordig  
*Juncus bulbosus*)  
 Waterlelie (*Nymphaea alba* sp.)  
 Wateraardbei (*Comarum palustre* cop.)  
 tegenwoordig *Potentilla palustris*  
 Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus* sol.)  
 Haaksterrenkroos (*Callitriche hamulata* sp.)  
 Moerashertshooi (*Hypericum helodes* sp.)  
 Kattestaart (*Lythrum salicaria* sol.)  
 Harig Wilgenroosje (*Epilobium palustris* sp.)  
 Kransvederkruid (*Myriophyllum verticillatum* sp.)  
 Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris* sp.)  
 Ondergedoken Moerasscherm (*Apium inundatum* sp.)  
 Melkeppe (*Peucedanum palustre* sp.)  
 Moeraswederik (*Lysimachia thyrsoflora* sp.)  
 Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata* sp.)  
 Wolfspoot (*Lycopus europaeus* sp.)  
 Watermunt (*Mentha aquatica* sp.)  
 Schildereprijs (*Veronica scutellata* sol.)  
 Klein Blaasjeskruid (*Utricularia minor* sp.soc.

cop)  
 Bleekgeel Blaasjeskruid (*Utricularia ochroleuca* sp. soc. cop.)  
 Plat Blaasjeskruid (*Utricularia intermedia*)  
 Loos Blaasjeskruid (*Utricularia neglecta* spor)  
 Kale Jonker (*Cirsium palustre* sp.)  
 Spaanse Ruiter (*Cirsium anglicum* sp.)  
 tegenwoordig *Cirsium dissectum*)

### c. Planten van het Hoogveen

Koningsvaren (*Osmunda regalis* sol.)  
 Pilvaren (*Pilularia globulifera* sp)  
 Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*)  
 Grove Den (*Pinus silvestris* sp. soc. cop)  
 Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius* var. *amphibius* f. *sphagnophila* sp.)  
 Moerassmele (*Deschampsia setacea* sol.)  
 Bochtige Smele (*Deschampsia flexuosa* sp.)  
 Pijpestrootje (*Molinia coerulea* sp.)  
 Witte Snavelbies (*Rhynchospora alba* sp. soc. cop.)  
 Bruine Snavelbies (*Rhynchospora fusca* sp. soc. cop.)



*Eenaarig Wollegras*  
 Zeldzaam op het pleistoceen, wat meer in West- en Midden-Drenthe, Zuidoost-Fryslân en het noorden en midden van Overijssel. Sporadisch in Noord-Holland en Midden-Fryslân.

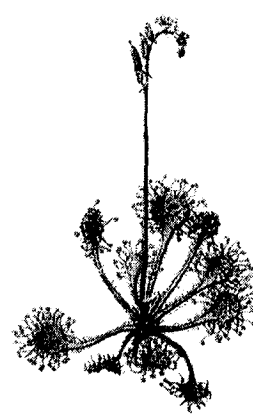


*Veenpluis*  
 Vrij algemeen. Sporadisch in kleigebieden en Zuid-Limburg.

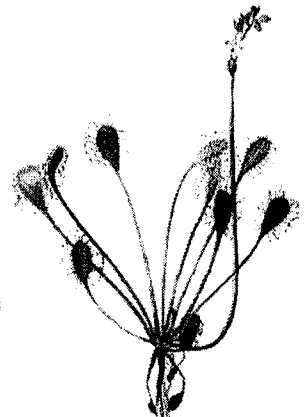
*Breed Wollegras*  
 Zeer zeldzaam.

*Eenaarig Wollegras* (*Eriophorum vaginatum* sp. soc. cop.)  
*Veenpluis* (*Eriophorum angustifolium* sp.)  
 Vlottende bies (*Isolepis fluitans*), tegenwoordig *Eleogiton fluitans*  
*Veenbies* (*Trichophorum caespitosum* sp.)  
 Lage Zegge (*Carex oederi* sp.)  
 Blaaszegge (*Carex inflata* sp.), tegenwoordig *C. vesicaria*)  
 Knolrus (*Juncus supinus* sp.) tegenwoordig

*Juncus bulbosus*)  
 Beenbreek (*Narthecium ossifragum* sp. soc. cop.)  
 Gevlekte Orchis (*Orchis maculatus* ssp. *helodes* cop.) tegenwoordig *Dactylorhiza maculata* ssp. *helodes*  
 Veenmosorchis (*Malaxis paludosa* cop.)  
 Gagel (*Myrica gale* sp.)  
 Zachte Berk (*Betula pubescens* sol.)  
 Wateraardbei (*Comarum palustre* cop.)  
 tegenwoordig *Potentilla palustris*



*Ronde Zonnedaau*  
 Plaatselijk vrij algemeen op het pleistoceen, in laagveengebieden en op de Waddeneilanden.



*Kleine Zonnedaau*  
 Plaatselijk vrij algemeen op het pleistoceen, zeer zeldzaam op de Waddeneilanden en in laagveengebieden.

*Ronde Zonnedaau* (*Drosera rotundifolia* sp. soc. cop.)  
*Kleine Zonnedaau* (*D. intermedia* sp. soc. cop.)  
 Dwergvlas (*Radiola multiflora*) tegenwoordig *Radiola linoides*  
 Liggend Vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia* sp.)  
 Sporkehout (*Frangula alnus* sp.)  
 Moerashertshooi (*Hypericum helodes* sp. soc. cop.)  
 Moerasviooltje (*Viola palustris* sp.)  
 Lavendelheide (*Andromeda polifolia* sp.)  
 Kleine Veenbes (*Oxycoccus quadripetalus* sp. soc. cop.)  
 Struikheide (*Calluna vulgaris* sp.)  
 Gewone Dopheide (*Erica tetralix* cop.)  
 Draadgentiaan (*Microcola filiformis* sol.) tegenwoordig *Cicendia filiformis*)  
 Klein Blaasjeskruid (*Utricularia minor* sol. soc. cop.)  
 Klein Blaasjeskruid (*Utricularia minor* f. *preudobremii* Höppner sp. soc. cop.)  
 Bleekgeel Blaasjeskruid (*Utricularia ochroleuca* sp. soc. cop.)  
 Spaanse Ruiter (*Cirsium anglicum* sp. cop.) tegenwoordig *Cirsium dissectum*)



*Spaanse Ruyter*  
Zeldzaam in zuidoost Fryslân,  
het grensgebied van Holland  
en Utrecht en het midden  
van Noord-Brabant.



*Lavendelheide*  
Vrij zeldzaam in Drenthe  
en zuidoost-Fryslân,  
zeldzaam in de Kempen en  
in het oosten en zuidoosten  
van het land, zeer zeld-  
zaam in laagveengebieden.

#### d. Planten van het overgangsveen (Heele Ven).

Moerasvaren (*Nephrodium thelypteris* sol.)  
=tegenwoordig *Thelypteris palustris*)  
Koningsvaren (*Osmunda regalis* sol.)  
Grove Den (*Pinus silvestris* sp. sol.)  
Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius* var. *Amphibius* sol.)  
Moeraszoutgras (*Triglochin palustris* sp.)  
Stijve Moerasweegbree (*Echinodorus ranunculoides* form *terrestris* sol.)  
Reukgras (*Anthoxanthum odoratum* sp.)  
Moerasstruisgras (*Agrostis canina* sp.)  
Gestreepte Witbol (*Holcus lanatus* sp.)  
Ruwe Smele (*Deschampsia caespitosa* sol.)  
Bochtige Smele (*Deschampsia flexuosa* sp.)  
Moerassmele (*Deschampsia setacea* sol.)  
Pijpestrootje (*Molinia coerulea* sp.)  
Tandjesgras (*Sieglingia decumbens* sp.)  
Galigaan (*Mariscus cladium* sp. soc.cop.),  
tegenwoordig: *Cladium mariscus*  
Witte Snavelbies (*Rhynchospora alba* sp.)  
Bruine Snavelbies (*Rhynchospora fusca* sol.)  
Eenaarig Wollegras (*Eriophorum vaginatum* sp.)  
Veenpuis (*Eriophorum angustifolium* sp.)  
Breed Wollegras (*Eriophorum latifolium* sp.)  
Armbloemige Waterbies (*Eleocharis pauciflora* sp. soc.cop.)  
Borstelbies (*Isolepis setacea* sp.)  
Vlozegge (*Carex pulicaris* cop.)  
Ronde Zegge (*Carex diandra* cop.)  
Sterzegge (*Carex echinata*)  
Zompzegge (*Carex canescens* sp.) tegen-  
woordig *Carex. Curta*  
Blauwe Zegge (*Carex panicea* cop.)  
Zeegroene Zegge (*Carex glauca* sol.)  
tegenwoordig *Carex flacca*)  
Schubzegge (*Carex lepidocarpa* sp.)  
Lage Zegge (*Carex oederii* sp.)  
Blonde Zegge (*Carex hostiana* sol.)  
Draadzegge (*Carex lasiocarpa* sol. cop.)  
Knolrus (*Juncus supinus* cop.) tegenwoordig  
*Juncus bulbosus*)  
Trekruis (*Juncus squarrosus* sol.)  
Wijdbloeiende Rus (*Juncus tenageia* sol.)  
Veelbloemige Veldbies (*Luzula multiflora* var  
*congesta* sp.)  
Beenbreek (*Narthecium ossifragum* sol.  
soc.)  
Vleeskleurige Orchis (*Orchis incarnatus* var.  
*obscurus* cop.)  
Gevlekte Orchis x Breedbladige Orchis  
(*Orchis Pseudo-Traunsteineri-*  
*Koningsveenianus* sol.)  
Moeraswespenorchis (*Helleborine palustris*  
sol.) tegenwoordig *Epipactis palustris*  
Groenknolorchis (*Liparis Loeselii* cop.)  
Veenmosorchis (*Malaxis paludosa* sol.)  
Kruipwilg (*Salix repens* var. *argentea* sol.)

Goorde Wilg (*Salix repens* var. *aurita*  
sol.soc.)  
Gagel (*Myrica gale* sol. Soc.)  
Zachte Berk (*Betula pubescens* sol.)  
Sierlijk Vetmuur (*Sagina nodosa* cop.)  
Grondster (*Illecebrum verticillatum* sol.)  
Egelboterbloem (*Ranunculus flammula* sol.)  
Ronde Zonnedaauw (*Drosera rotundifolia* sp.  
soc. cop.)  
Kleine Zonnedaauw (*D. intermedia* sp. soc.  
cop.)  
Parnassia (*Parnassia palustris* sol.)  
Tormentil (*Potentilla tormentilla* sp.) tegen-  
woordig *Potentilla erecta*  
Braam (*Rubus* sp.)  
Stekelbrem (*Genista anglica* sp.)  
Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus* sol.)  
Geelhartje (*Linum catharticum* sp.)  
Liggend Vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia* sp.)  
Sporkehout (*Frangula alnus* sp.)  
Moerasvioltje (*Viola palustris* sp.)  
Kattestaart (*Lythrum salicaria* sol.)  
Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris* cop.)  
Melkeppe (*Peucedanum palustre* sp.)  
Lavendelheide (*Andromeda polifolia* sol.)  
Kleine Veenbes (*Oxycoccus quadripetalus* sp.  
soc)  
Struikheide (*Calluna vulgaris* sp.)  
Gewone Dopheide (*Erica tetralix* sp.)  
Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*  
sol.)  
Schildereprijs (*Veronica scutellata* sol.)  
Beklierde Ogentroost (*Euphrasia officinalis*  
cop.) tegenwoordig *Euphrasia rostkoviana*  
Heidekartelblad (*Pedicularis silvatica* sp.)  
Gewoon Vetblad (*Pinguicula vulgaris* sol.)  
Plat Blaasjeskruid (*Utricularia intermedia* f.  
*stagnalis* sp. soc. cop.)  
Blauwe Knoop (*Succisa pratensis* sp.)  
Bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteo-*  
*album* sol.)  
Kale Jonker (*Cirsium palustre* sp.)  
Spaanse Ruyter (*Cirsium anglicum* sp. soc.  
cop.) tegenwoordig *Cirsium dissectum*)  
Kleine Leeuwentand (*Thrinchia hirta* sp.)  
tegenwoordig *Leontodon saxatilis*



*Beklierde Ogentroost*  
Zeer zeldzaam in  
Zuid-Limburg.

*De vorige keer waren weer diverse inzenders. Voor het eerst kwam de oplossing via e-mail binnen. Irene Hagemans mailde dat de beschrijving vanuit de echoput bij het Zwaantje was geweest.*

Deze keer staan we weer bij water. We staan langs de grootste beek van Groesbeek op een plek waar veel veranderingen gaan plaatsvinden. Als alles goed gaat zal binnenkort zal de plek waar we staan flink op de schop gaan. De beek wordt compleet heringericht om de waterberging te vergroten. Taluds worden o.a. verflauwd. Door deze ingreep zal ook de natuurwaarde toenemen.

Vroeger lagen er langs deze beek hooilanden die geleken moeten hebben op die van de Bruuk. Van deze blauwgraslanden is niets meer overgebleven. We vinden er nu overwegend zwaar bemest grasland, waar meestal niet meer dan 5 soorten planten te vinden zijn. Ook hierin zal binnenkort mogelijk verandering komen. Het plan is hier een hooiland te maken dat zich kan ontwikkelen tot een bloemrijk hooiland, waar makkelijk 10 x zo veel plantensoorten groeien dan in een gewoon boerenweiland.

Wanneer we vanuit ons gezichtspunt naar het zuiden kijken, zien we de beek naar links weg buigen. We zien rechts ervan een Elzensingel met daartussen een groot varkensbedrijf dat onlangs gesloten is en dat verder wil gaan als boerderij met paarden en schapen en recreatie. Door deze functieverandering zal de verzuring hier ter plekke afnemen, wat de ontwikkeling van de natuur ten goede zal komen. Verder naar rechts draaiend zien we diverse schuren, die horen bij een lintvormige huizenrij die langs een weg staan. Daar waar de huizen ophouden, blijft de loop van de weg zichtbaar door een rij bomen die aan weerszijden ervan staan. Verder naar rechts draaiend zien we een eenzame boerderij met een oranje dak met rechts ervan een bosschage. Rechts daarvan stroomt weer de beek. Rechts van de beek ligt een strook rottend plantenmateriaal die door het Waterschap Rivierenland van de taluds en uit het water is gehaald en op de kant geworpen. Dit maai-beheer is misschien goed voor de taluds van de beek, maar niet voor de vegetatie bovenaan

## WIE KENT GROESBEEK

het talud, waar het materiaal gedumpt wordt. Doordat het spul blijft liggen en ter plekken weggrot ontstaat een bergje kompost, waarin brandnetels gaan groeien. Deze vorm van beheer vindt nu al zo'n twee jaar plaats. Op veel plaatsen zie je nu al brandnetels opkomen. Over een paar jaar zal er een anderhalf tot twee meter hoge brandnetelstrook mogelijk met distels de beken flankeren. Dat zal niet bevorderlijk zijn voor de belevingswaarde van de beken door wandelaars, die gebruik zullen maken van het schouwpad dat langs de beek loopt. Het afvoeren van het maaisel zou het probleem voorkomen.

Verder naar rechts draaiend zien we op de achtergrond de heuvels van het Reichswald. Op de wat hogere gronden, tussen dit bos en de beek, staan groepen boerderijen. Verder rechts draaiend staan we in het verlengde van een rechte sloot die loodrecht op de beek staat en erop uitkomt. Vanwege de geringe regenval dit jaar, staat deze sloot momenteel droog. De sloot loopt midden door een kavel die bij de inrichting van de beek een natuurbeheer krijgt. De sloot zal plaatselijk verbreed worden en er zijn enkele poelen gesitueerd. Er komt een bosschage. Het grootste deel wordt als hooiland beheerd. Door het hooi af te voeren en het perceel niet te bemesten, zal er op den duur een bloemrijk hooiland tot ontwikkeling komen. Hopelijk wordt het hele perceel geplagd. Het is noodzakelijk om de zwaar bemeste bouwvoor te verwijderen omdat op die bemeste toplaag nauwelijks natuurontwikkeling kan plaatsvinden. Als de mest niet afgevoerd wordt zal het enkele tientallen jaren duren voordat het verschralend beheer de eerste vruchten zal afwerken. Na plaggen gebeurt dit al na een paar jaar.

Wanneer we verder naar rechts draaien zien we de beek al weer met erachter de contouren van Groesbeeks meest beroemde natuureservaat en zijn we weer rond.

Dat was het voor deze keer.  
Oplossingen opsturen of e-mailen naar  
Henny Brinkhof  
Binnenveld 31  
6562 ZW Groesbeek  
e-mail: [h.brinkhof1@chello.nl](mailto:h.brinkhof1@chello.nl)

## Successie

*Nu er in de gemeente Groesbeek een viertal plekken (zie elders in dit nummer)vrij gaan komen voor natuurontwikkeling, is het interessant om eens te kijken wat er nu precies gebeurt qua plantengroei als je (min of meer) bij nul begint. Het is namelijk de bedoeling dat de nieuwe stukken natuur volledig kaal geplagd worden.*

Het beoogde effect van het kaalplaggen, is het verwijderen van de met meststoffen verzadigde toplaag, en dus het verschromen van de grond. Op een schrale bodem zullen namelijk meer plantensoorten gaan groeien dan op dezelfde plaats, als de toplaag zou zijn blijven liggen. (zie hiervoor eventueel het stukje over de stikstof en de fosfaat cyclus elders in dit Milieujournaal). Meer verschillende planten betekent ook meer verschillende dieren, en een aantrekkelijker beeld voor de natuurliefhebber.

Het plagwerk zal wellicht ook wat oude plantenzaden aan de oppervlakte brengen van planten die hier vroeger stonden. Maar misschien moeten we dat niet overschatten, de meeste zaden houden het niet zo lang uit in de bodem. De kiemkracht van meeste zaden is enkele jaren, met uitlopers naar tientallen jaren, en in uitzonderingsgevallen nog langer. Dit hangt samen met de strategie die een plantensoort volgt. Hier kom ik zometeen op terug.

Waarschijnlijker is het, dat er vooral nieuwe zaden terecht zullen komen op de kaal gemaakte plaatsen. Daarnaast zullen er ook zaden terecht komen die in de vorige toplaag aanwezig waren. Misschien brengen de plagmachines en de werklui ook nog wel wat zaden mee, onbedoeld, in profiel van zool en band.

Iedereen weet dat de plek die je de ene week kaal schoffelt, de andere week al weer begroeid begint te raken met onkruid. Als je het zou laten groeien, en je zou een jaar later weer kijken, zou je zien dat er van dat oorspronkelijke onkruid al weer soorten verdwenen zijn, en dat er een aantal nieuwe soorten bij zijn gekomen.

Zo gaat het in de natuur precies hetzelfde, groepen plantensoorten volgen elkaar op in een reeks naarmate de tijd verstrijkt. Biologen spreken van "successie". Op het land zien we bijvoorbeeld een reeks die begint met kale grond, en die via algen, mossen en korstmossen naar kruiden gaat, die weer opgevolgd worden door struiken die weer

plaats maken voor bomen. (Maar dan zijn we wel 50 jaar verder). In het water zien we soms een verlandingsreeks, als de omstandigheden juist zijn, die begint bij waterplanten en algen. Die worden opgevolgd door (van de waterkant ingroeïende) moerasplanten en riet. Uiteindelijk ontstaat er een elzenbroekbos.

Andere reeksen kunnen ontstaan door processen zoals verdroging of verzilting of het uitlogen van de bodem. Bij dat laatste spoelen voedingsstoffen weg naar voor de plant onbereikbare plaatsen en vindt een verarming van de bodem plaats. Natuurlijk kunnen die processen ook door elkaar op treden.

Soms gaat de successie mooi in een richting maar vaak is er ook een tijdelijke terugval. Dat kan komen door een brand, of een overstroming maar ook door een mens met een schoffel of gifspuit. Begrazing door planteneters die grote kale plekken maken is ook een mogelijkheid. Dat laatste zorgt dan voor een plaatselijke terugval, waardoor het systeem een zeer gevarieerde aanblik krijgt. Sommige systemen blijven ook op en neer bewegen tussen verschillende stadia, en komen nooit bij het eindstadium terecht. Zulke systemen bevinden zich in een instabiel milieu doordat er steeds een verstoring en terugval optreedt.

Dat er tijdens de successie veranderingen plaatsvinden heeft niet alleen maar te maken met externe processen (verzilting, verdroging etc.). Interne factoren spelen ook een rol. Zo zal er humus ophoping plaats gaan vinden naarmate de successie vordert. Een plantensoort verdwijnt dan bijvoorbeeld niet alleen omdat de bodem steeds droger wordt, maar ook omdat ie meer aan zandige bodem is aangepast dan aan een humusrijke grond. Schaduw is ook zo'n factor, naar mate er meer hoge planten en struiken komen kan een plantensoort verdwijnen (of verschijnen) omdat de lichtinval minder is geworden. In bepaalde gevallen graaft een plantensoort zo zijn eigen graf.

Hoe komt het nu dat sommige planten er als de kippen bij zijn en dat je op andere planten lang moet wachten voor ze verschijnen? Dat heeft alles te maken met de strategie die zo'n plantensoort volgt. Deze strategie bepaald hoe een plant of een dier omgaat met concurrentie en reproductie.



Denk aan de pionier en de settler. Denk aan de gauwdief en de jarenlange fraudeur. Denk aan de speculant en de investeerder. Zo gaat het bij planten en dieren ook: Je hebt er bij die opportunistisch hun kans grijpen op elke vrijgekomen plek, maar je hebt er ook bij die zich vestigen en hun plek "nooit" meer afstaan.

Bijvoorbeeld konijnen en olifanten. De eersten hebben een draagtijd van nog geen 5 weken, de laatsten van meer dan 20 maanden. Het konijn zal z'n kans grijpen als ergens tijdelijk de omstandigheden goed zijn, een olifant kan daar niet op inspelen. Van de andere kant, vossen en roofvogels kunnen de konijnenpopulatie decimeren. Daar heeft de olifant geen last van. De olifant heeft zoveel geïnvesteerd in lichaamssomvang dat ie bijna geen natuurlijke vijanden meer heeft.

In de plantenwereld kun je denken aan de kleine veldkers ten opzichte van een eikenboom. De eerste staat al zaad te verspreiden als je bij wijze van spreken de schoffel in de schuur aan het zetten bent, de tweede doet er jaren over om een paar eikels te produceren.

Biologen noemen deze twee uitersten de "reproduktion" (R) respectievelijk de "konkurenz" (K) strategie. De R strategen onder de planten zijn gericht op zo veel mogelijk reproductie, zo veel mogelijk zaden, ten koste van de eigen vegetatieve groei en levensduur. 4 bladeren, 10 bloemen, 100 zaden en dan sterven. De typische R strateeg is klein en z'n zaden ook. Die kleine zaden heeft ie niet alleen omdat ie maar weinig voedsel kan maken met een paar bladeren, maar ook omdat klein zaad zich gemakkelijk verspreidt. Die verspreiding is belangrijk want de R strateeg is een pionier die snel moet toeslaan op gunstige open plaatsen, concurreren met andere

planten kan ie niet. Het beste is het als de zaden er al zijn als de gunstige omstandigheden nog moeten komen.

Op vers geplagde plaatsen verwachten we dan ook R strategen, de R strateeg is gek op verstoorde, instabiele milieus. Uiteindelijk bepalen de omstandigheden ter plekke welke R strategen we gaan zien.

De typische K strateeg is een doordouwer en overleeft jarenlang op dezelfde plaats, vormt allianties met symbiotische schimmels in de wortelzone (mycorrhiza), maakt veel blad ten opzichte van bloemen en slaat reservestoffen op om te overleven. De K strateeg is de grootste van alle planten in z'n omgeving, de zaden zijn groot, klein in aantal en zitten boordevol voedingsstoffen. Zo hebben de kiemplanten meteen een goede concurrentiepositie op de plek waar ze ontkiemen.

K strategen verwachten we pas na enkele jaren. De K strateeg houdt van stabiele ongestoorde milieus.

Natuurlijk zijn de meeste plantensoorten geen typische R of K strategen maar vertonen ze een selectie aan R en/of K kenmerken. Zo kan een K strateeg best kleine zaden hebben (zoals een orchidee) en kan een R strateeg best relatief grote zaden hebben, maar dan misschien wel met een of ander verspreidingsmechanisme want anders zijn de andere R strategen 'em voor!

Bent u ook zo benieuwd?

*Kleine Veldkers*



*Zomereik*



## Stikstofcyclus en fosforcyclus

*Dit stukje gaat over de stikstof en de fosforcyclus, twee cycli die je kunt vinden in alle ecosystemen op aarde. Het gaat over cycli die draaien om de voor planten essentiële elementen Stikstof (N) en Fosfor (P)*

Deze stoffen zijn essentieel voor het functioneren van elke plant. De plant heeft N en P nodig voor het maken van een deel van z'n primaire bouw elementen: eiwitten (proteïnen) De eiwitten, waaronder ook de enzymen, (het gereedschap van de cel) bestaan uit aminozuren en die bevatten ten minste 1 maar vaak veel meer N-atomen en in een aantal gevallen ook P-atomen. Ook DNA de drager van alle erfelijke eigenschappen bestaat voor een aanzienlijk deel uit N en P atomen.

Maar planten bestaan toch voor een groot deel uit koolstof (C), is dat dan niet veel belangrijker? Klopt, Koolstof is verreweg het belangrijkste element in alle levende organismen: 40 tot 60% van alle atomen in een plant is koolstof. Maar koolstof wordt als CO<sub>2</sub> gas door de (land)plant opgenomen. CO<sub>2</sub> zit in de lucht en is alom in ongeveer gelijke mate aanwezig. N en P echter, moeten door een plant opgenomen worden uit de bodem, en in de bodem zijn de verspreidingsmogelijkheden van elementen veel (factor 10.000) beperkter, en dat betekent dat er op het aardoppervlak veel meer variatie is in concentraties N en P dan in CO<sub>2</sub>.

Variatie in omgevingsfactoren, zoals de aanwezigheid van bepaalde elementen in bepaalde verhoudingen en hoeveelheden, betekent ook variatie in plantengroei. De ene plantensoort gebruikt immers bijvoorbeeld stikstof efficiënter dan de andere plantensoort of heeft misschien een betere methode om stikstof binnen te krijgen dan een andere plantensoort. Zo'n betere concurrentiepositie betekent dat een plantensoort op zo'n plaats beeldbepalend kan worden.

Veel variatie is goed voor de natuur, u heeft vast de term "biodiversiteit" wel eens opgevangen, da's precies waar we het hier over hebben. Mensen houden ook van variatie, mede ook daardoor is biodiversiteit een van de kernbegrippen geworden in het nederlandse natuurbeleid.

Soms is een element een limiterende factor voor de groei van planten. Als een element

limiterend is, betekent dat, dat als je wat extra toevoegt van dit element dat dan de groei van een plant dan toeneemt. Als iets totaal niet limiterend is, kun je er net zo veel van toevoegen als je wilt, de plant gaat er niet beter van groeien. De groei is in dat laatste geval gelimiteerd door een ander element. Bijv. als op een graanakker het element ijzer limiterend is (er is gebrek aan) kun je er net zoveel stikstof op gooien als je wil, het graan wordt er niet beter van, want ijzer is limiterend, en zolang dat het geval is kan het graan al die extra stikstof niet gebruiken.

Belangrijk is het om je te realiseren dat het bij limitering gaat om verhoudingen: stel een plant wil een stof aanmaken met 5 atomen N en 1 atoom P en er zijn 5000 atomen N, maar er zijn maar 2000 atomen P, dan kan die plant 1000 moleculen van de betreffende stof maken, er blijven 1000 atomen P over, waar ie niets mee kan: stikstof is limiterend, ondanks dat er meer van was dan van fosfor.

In de meeste ecosystemen is koolstof, als alle andere limiteringen wegvallen, uiteindelijk limiterend, maar omdat koolstof min of meer gelijkmatig in de lucht verspreid zit (in de vorm van CO<sub>2</sub> gas) is het wel overal in ongeveer gelijke mate limiterend. De limitering van koolstof komt ook pas aan het licht als alle andere limiteringen weg zijn gevallen. Daarom is het interessanter om in eerste instantie naar andere limiterende elementen te kijken.

Vandaar dat we de stikstof en fosforcyclus eens wat nader zullen gaan bekijken.

Het hele cyclus idee is gebaseerd op het gegeven dat chemische elementen niet verdwijnen of ontstaan op een aanzienlijke schaal. Door radioactiviteit ontstaan en verdwijnen er wel elementen en er zal wel wat verlies in de richting van de ruimte zijn, en er valt ook regelmatig een meteoriet op de aarde, maar in principe worden atomen keer op keer hergebruikt. Dat kan in korte cycli: Plant groeit en neemt koolstof op, plant sterft, verrot en geeft koolstof weer vrij. Maar er zijn ook langere cycli: Plant neemt koolstof op, plant sterft maar fossiliseert tot steenkool, steenkool wordt 50 miljoen jaar later verbrand en laat zo koolstof weer vrij.

Ook u en ik bestaan zo grotendeels uit gerecyclede atomen. Dat is onvermijdelijk: als je in de zee plast, en je zou dit "water" perfect kunnen mengen met al het water in

de zeeën, dan verdun je 0,5 liter "water" met  $1,4 \times 10^{21}$  liter ( $10^{21}$ , da's een 1 met 21 nullen). Dan is  $1/2,8 \times 10^{21}$  deel van het zeewater "jouw water", en ook:  $1/2,8 \times 10^{21}$  deel van elke liter water die je drinkt is dus al een keer eerder door jou opgedronken. In een liter water zitten echter bizar veel ( $3,3 \times 10^{25}$ )  $H_2O$  moleculen. Met enig reken- en schatwerk kom je zo op  $1,18 \times 10^4$  (=11800) gerecyclede moleculen per liter water. Dat klinkt heel wat, maar het is volkomen verwaarloosbaar ten opzichte van die andere circa  $3,3 \times 10^{25}$  water moleculen. Vreemd genoeg zijn sommige homeopatische middelen nog sterker verdund.

Maar goed, de stikstofcyclus dus. Stikstof komt in de natuur ruwweg in 3 vormen voor (dat is: buiten de lichamen van levende en dode organismen). Atmosferische stikstof ( $N_2$ ), een verbinding tussen twee N atomen, nitraat ( $NO_3^-$ ) een verbinding tussen een N atoom en drie zuurstof (O) atomen, en ammonium/ammoniak ( $NH_4^+ / NH_3$ ), een verbinding tussen een N atoom en vier of drie waterstof atomen (H).

Het overgrote deel van het stikstof verblijft in de vorm van atmosferische stikstof, 80% van de lucht die we in en uitademen bestaat uit deze stikstofvorm. Planten kunnen echter helemaal niets met deze soort stikstof! Planten kunnen alleen nitraat en ammonium gebruiken. De belangrijkste bron van stikstof blijft zo buiten het bereik van de plant.

Bij hoge temperaturen kan atmosferische stikstof zich binden met atmosferische zuurstof ( $O_2$ ) tot allerlei stikstofoxiden (o.a. nitraat). Dat kan gebeuren als het bliksemt, maar het kan ook in de motor van een auto of vliegtuig gebeuren. Ook bosbranden en vulkaanuitbarstingen zijn een optie. Dergelijke stikstofoxiden kunnen met de regen neerslaan op het aardoppervlak en daar door plantenwortels worden opgenomen. Dit is de oorspronkelijke manier waarop stikstof voor planten beschikbaar werd.

Eenmaal door de plant opgenomen blijft de stikstof langdurig voor de plantenwereld beschikbaar, als de plant sterft wordt het in het plantenweefsel opgeslagen stikstof door afbrekende bacteriën en schimmels weer omgezet in nitraat en ammonium, wat weer beschikbaar is voor de planten. Ook als de plant wordt opgegeten door een dier wordt het uiteindelijk (via de mest) weer nitraat en ammonium.

Ooit waren bliksem en vulkanisme misschien de enige manieren om atmosferische stikstof in de bodem te krijgen (stikstoffixatie), dat is echter al lang niet meer het geval. Bacteriën, blauwwieren en schimmels zijn een veel belangrijkere rol gaan spelen in dit proces. Zij leggen zeer efficiënt stikstof vast bij normale temperaturen. Dat kan oplopen tot enkele kilo's stikstof per hectare per jaar, vooral onder vochtige omstandigheden.

Sommige planten zoals bepaalde vlinderbloemigen, de els en de wilde gagel hebben, zoals u wellicht weet, zelfs speciale wortelknolletjes om bacteriën en/of schimmels te huisvesten, zodat ze maximaal kunnen profiteren van de vastgelegde stikstof. De bacteriën/schimmels krijgen er uiteraard voedingsstoffen voor terug, want voor wat hoort wat. Een hectare elzen kan zo tientallen kilo's stikstof vastleggen in een jaar.

Voor arme boeren in de derde wereld en ook voor biologische boeren kan deze vorm van bemesting een interessante aanvulling zijn op dierlijke mest. In natte rijstvelden bijvoorbeeld, wordt met blauwwieren gewerkt, terwijl de biologische (en ook wel de conventionele) boer voor vlinderbloemigen zal kiezen, zoals Lupine en Wikke.

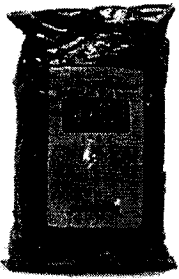


Voederwikke

Ook mensen zijn sinds begin 20<sup>e</sup> eeuw atmosferische stikstof vast gaan leggen, in aanzet misschien om salpeter (=nitraat) te maken voor explosieven zoals buskruit (dat voor een groot deel uit nitraat bestaat), maar, veel belangrijker, ook om onafhankelijker te worden van dierlijke mest. Dit vastleggen gebeurt in het zgn. Haber-Bosch proces ontwikkeld in Duitsland in 1909. Atmosferische stikstof ( $N_2$ ) en waterstof ( $H_2$ ) worden onder hoge druk samen gebracht en leveren ammoniak ( $NH_4^+$ ) dat met zuurstof ( $O_2$ ) omgezet wordt in nitraat ( $NO_3^-$ ).

Voorheen was mest de belangrijkste beperkende factor voor de landbouw. Stadsafval werd ooit zelfs vanuit de randstad per schip naar oost Nederland gebracht om het land te bemesten. Op de heenweg werd dan turf naar de randstad gebracht. Later (halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw) werden guano (subfossiele vogelmest, in dikke lagen afgezet op plaatsen waar zeevogel kolonies jarenlang ongestoord konden broeden) en chilisalpeter belangrijke vormen van "kunst"mest. Chilisalpeter voor nitraat, guano voor fosfaat. Dat was na 1909 niet meer nodig.

Onze prachtige heidelandschappen hebben we te danken aan het mest tekort: men was gedwongen om een deel van het land als het ware leeg te plunderen om het andere deel vruchtbaar te maken. Dat "plunderen" gebeurde in de vorm van het steken van plaggen en het begrazen door schapen, waarvan de mest afgevoerd werd richting de akker. Het allerbelangrijkste product van het landbouwsysteem "heide" was dus: mest. Door deze structurele verarming kregen de heideplant en allerlei andere planten die gespecialiseerd zijn in voedselarme omstandigheden goede kansen. Soms ging men echter te ver met de verarming, waardoor er op de arme grond helemaal niets meer kon groeien, en daar hebben we weer onze stuifzand gebieden (zoals de Loonse en Drunense duinen) aan te danken.



Guano

Met de import van guano en chilisalpeter en de introductie van de kunstmest (kalkammonsalpeter = kalk, ammonium, nitraat) werd het dus opeens mogelijk om onrendabel arme gronden in gebruik te nemen. De Nederlanders sloegen vervolgens massaal aan het "ontginnen". Het groesbeekse kerkdorp de Horst is een voortvloeiende van deze halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw gestarte ontginningen, voor die tijd was er daar alleen een grote lap woeste grond met een paar verspreide gehuchten zoals bijvoorbeeld de Plak. Door het gebruik van kunstmest konden daar toen akkers en weiden gemaakt worden. Uiteindelijk werd alles een akker of een weiland op de Horst. Alleen op de plek waar de grond èn voedselarm, èn veel te nat was heeft de natuur nog stand kunnen houden (de Bruuk), maar dan ook maar net. Aan de kaarsrechte slootjes die de Bruuk doorsnijden kun je nog zien dat

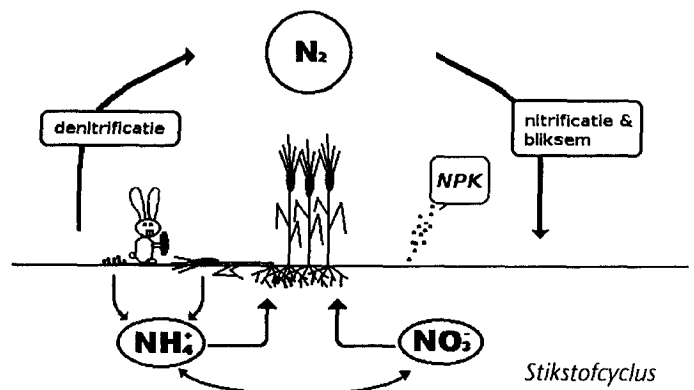
er wel geprobeerd is om de Bruuk "in cultuur" te brengen.

Al die extra voedselproductie zorgde voor een ware bevolkingsexplosie het aantal mensen in Nederland bijna verdubbelde in 40 jaar (1880: 4 miljoen, 1919: 7 miljoen). Er zouden hier echt geen 16 miljoen mensen wonen als er geen kunstmest gebaseerde ontginning had plaatsgevonden. Die bevolkingsaanwas op zich had natuurlijk weer negatieve gevolgen voor de natuur, en toen na de tweede wereldoorlog vanuit de politiek met subsidies de voedselproductie tot krankzinnige hoogten werd opgedreven, ging het met de nederlandse natuur en vooral de biodiversiteit rap bergafwaarts.

Terugkomend op de N-cyclus:  $N_2$  kan dus vastgelegd worden in de voor planten beschikbare vormen ammonium en nitraat. Maar ook het tegengestelde kan gebeuren: onder zeer zuurstof arme omstandigheden (zoals in kletsnate humusrijke grond, of op de bodem van een erg diep meer) kunnen bepaalde soorten bacteriën als het ware de zuurstof atomen uit nitraat wegnemen om deze te gebruiken voor hun stofwisselingsprocessen, er resteert dan  $N_2$  dat weer ontsnapt naar de atmosfeer, dit heet denitrificatie.

Bij waterzuivering probeert men de denitrificatie te stimuleren: in het eerste stadium wordt er lucht (zuurstof) ingeblazen om er voor te zorgen dat bacteriën alle eiwitten (en ander organisch materiaal) afbreken tot ammonium en uiteindelijk nitraat (en andere stoffen). Vervolgens moet er in zuurstof arme omstandigheden denitrificatie optreden waardoor het water stikstof kwijt raakt in de vorm van  $N_2$ . Op kleinere schaal gebeurt dit ook in een aquarium en vijverfilter.

Wat ik tot nu toe verteld heb is natuurlijk een sterk versimpelde afspiegeling van de werke-



lijkheid. Bij wijze van overzicht presenteer ik daarom hier een schematische weergave van een dieper uitgewerkte stikstof cyclus. Deze geeft een betere afspiegeling van wat er nu precies gebeurt met stikstof in een ecosysteem.

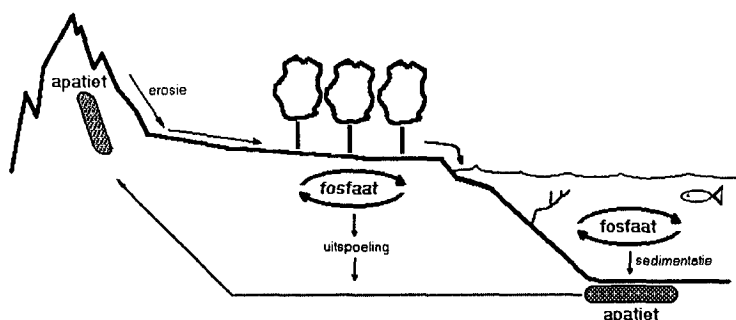
Zo ingewikkeld als de stikstof cyclus is, zo eenvoudig is eigenlijk de fosfor cyclus. Eigenlijk komt het er op neer dat er uit fosforhoudend gesteente (vooral apatiet) door oplossing in regenwater en erosie fosfaat ( $=\text{PO}_4^{3-}$ ) vrij komt, een verbinding van fosfor (P) en zuurstof ( $\text{O}_2$ ).

Dit fosfaat verspreidt zich doordat het mee spoelt met rivierwater, maar het kan ook gebonden aan deeltjes (stof e.d.) via de wind verspreid worden. Fosfor komt helemaal niet in gasvorm voor in de atmosfeer, en fosfor is hierdoor een belangrijke limiterende factor voor plantengroei. Want elke plant heeft wel fosfor nodig om te kunnen groeien en functioneren. Omdat het dus relatief moeilijk is voor fosfor om ergens terecht te komen, betekent dit dat elke plant zit te azen op het beetje fosfor dat er in een systeem terecht komt.

De meeste ecosystemen op aarde zijn dan ook fosfor gelimiteerd. Gelukkig is het net als bij stikstof zo dat fosfor keer op keer gerecycled kan worden, doordat uit dood organisch materiaal weer fosfor vrij komt dat weer door planten kan worden opgenomen.

Het probleem van onbereikbaarheid (denk aan de onbruikbare  $\text{N}_2$  in de stikstofcyclus) bestaat niet: fosfor komt hoofdzakelijk voor in de vorm van fosfaat en dat is tevens de enige vorm van fosfor die planten kunnen gebruiken. Bacteriën, maar belangrijker nog, schimmels in de wortelzone van planten zorgen ervoor dat planten fosfaat gemakkelijker op kunnen nemen en dat het beter gebonden blijft in de wortelzone, zodat er geen fosfaten kunnen uitspoelen naar diepere bodemlagen.

Fosforcyclus



Uiteindelijk komt ongebonden fosfaat in het rivierwater terecht en stroomt het naar de zee. Daar kan het na lang in mariene planten en dieren te zijn geweest neerslaan en op de bodem en worden opgeslagen, waardoor het onbereikbaar wordt voor levende wezen. Uiteindelijk na miljoenen jaren kan dit fosfaat weer aan de oppervlakte komen, waarmee de cyclus rond is.

Fosfaat is een belangrijk element van kunstmest: de bekende NPK korrels bevatten Stikstof (N), Fosfaat (P) en Kalium (K). In de vorige eeuw werd fosfaat ook veel toegevoegd aan wasmiddelen. Dit samen was er de oorzaak van dat het niet goed ging met vele water-ecosystemen in ons land. Die met weinig voedingsstoffen werden opeens overheerst door planten die normaal in voedselrijke systemen thuis horen. In venntjes die voorheen een kale bodem kenden met bijv. oeverkruid, gingen nu bijv. rietkragen ontstaan en waterlelies groeien. Met als bijgevolg van de veel hogere plantaardige productie een dikke modderbodem. In rijkere systemen ontstond een permanente waterbloei: door een explosie aan algen-groei en eendenkroos stierven alle bodemplanten door gebrek aan licht. Zo zijn we de krabbescheer bijna kwijt geraakt en een aantal fonteinkruiden.

[Zo zie je dat mest wel goed is voor planten maar dat dat toch maar de helft van het totale verhaal is: Planten gaan uitsstekend groeien van mest, maar planten staan nooit alleen, ze zijn altijd in concurrentie met andere planten, waar ze het van moeten zien te winnen.

De schaal van voedselarm naar voedselrijk heeft daarom een optimum: onder zeer voedselarme omstandigheden is de biodiversiteit laag, niet veel planten houden het uit. Onder voedselarme omstandigheden wordt de diversiteit groter, er zijn meer soorten die het uit kunnen houden. Onder normale omstandigheden is de diversiteit nog hoger: vele planten kunnen leven in deze omstandigheden. Onder voedselrijke omstandigheden gaat de diversiteit omlaag: vele soorten zouden kunnen leven onder deze omstandigheden, maar ze worden weggedrukt door andere planten die de voedingsstoffen efficiënter om kunnen zetten in bijvoorbeeld lengte (waardoor ze de laag bij de grondse types overschaduwden). Onder zeer voedselrijke omstandigheden neemt de diversiteit nog verder af.

## Nieuws uit het Natuurmuseum Nijmegen

Nog tot 26 januari 2004 loopt voor kinderen (en natuurlijk iedere belangstellende) vanaf 4 jaar de tentoonstelling Alice in Wonderland. Het museum is omgebouwd tot 7 kamers zoals ze in het verhaal van Alice voorkomen. De natuur komt hierin tot uiting in een sprookjesachtige sfeer, want de dieren en planten krijgen de gekste vormen en uitdossing. In Onderland, de kamer die de val van Alice in het konijnenhol symboliseert, zie je het leven onder de grond. In de Rariteitenhal, de Vreemde Vormenkamer en de Onderwaterkamer worden je ogen en oren geprikkeld en op scherp gezet. De typische kleuren, geluiden en vormen laten je steeds geloven dat iets is wat het niet is, of andersom...

Wat heeft een haai te maken met een onderzeeboot? Waarom wil het ene dier opvallen met felle kleuren, en een ander zich juist verbergen met een schutkleur? Kun je geluid opschrijven?

In de Kleurenkamer kunnen de bezoekers zich tenslotte even rust gunnen en bijkomen van al deze rare vragen met een wel heel merkwaardige theevisite...

Natuurmuseum Nijmegen, Gerard Noodtstr. 121, tel. 024-3297070  
Openingsijden: ma-vrij 10.00-17.00 en zondag 13.00-17.00, zaterdag gesloten.

### Das en Boom in financiële nood

De vereniging Das en Boom bestaat uit ca. 7000 leden. Zij heeft de afgelopen 15 jaar van haar bestaan steeds ondersteuning genoten in de vorm van een projectsubsidie van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Deze subsidie wordt stopgezet per 1 januari 2004 en de vereniging zal nu voor een groot deel zelf in haar kosten moeten voorzien. Een manier is het werven van nieuwe leden, met de ideale optie: een verdubbeling van het ledenaantal...! Iedereen die de das in Nederland een warm hart toedraagt, en de inzet van Das en Boom zoals bij de dassenopvang, het landschapsonderhoud en het inrichten van nieuw landschap, wil steunen, stuurt zijn adres en telefoonnummer o.v.v. "Nieuw lid" even op naar: Vereniging Das en Boom, Antw.nr. 2501, 6573 ZX Beek-Ubbergen. (De contributie bedraagt E 17,50) U ont-



vangt dan als welkomstgeschenk het boek "De das in Nederland".

(Uit: Das en Boom, no.1/2, 2003)

### Zwerfafval: wat doen we ermee

Een praktischere vervolg op de overheids-campagne "Met meer gemak gooien we het in de afvalbak" (zie MilieuRondom no.112) komt uit Rotterdam. De Roteb (rotterdamse reinigingsdienst) wil een proef gaan starten met een retourpremie op plastic verpakkingen zoals flesjes en flacons. Volgens directeur publiekstaken A. van Nes wordt de afvalberg dan veel sneller aangepakt omdat mensen gedwongen worden het afval in te leveren of zelf op te rapen. Ook zal er meer geld bespaard worden op de reiniging, want vuilniswagens vervoeren teveel lucht door de lege flesjes, en ook het verbranden ervan kost veel tijd. Het ingezamelde plastic zal qua volume verkleind worden, en omgesmolten tot iets anders. De Roteb onderhandelt momenteel met het bedrijfsleven over financiering van de proef: 50% betaalt de overheid, en 50% zal betaald moeten worden door de bedrijven... De proef realiseert wat de verpakkingproducenten proberen te voorkomen: waarde geven aan de verpakkingen. In alweer een derde convenant dat de verpakkingindustrie eind vorig jaar sloot met de overheid, zette men in op vrijwillige inzameling. Volgens van Nes is dit geen knip voor de neus waard, want iedereen weet in zijn hart dat het geen stand gaat houden, maar niemand durft het hardop te zeggen. Volgens van Nes zal Nederland, als de proef tenminste slaagt, binnen de kortste keren statiegeld aan het innen zijn voor plastic en blik.

(Uit: Natuur en Milieu, no. 4, 2003)

# MILIEU RONDOM



### Teruglopende economie: wat merken de ecologische bedrijven hiervan?

Men kan zich afvragen of de groene bedrijvensector tegenwoordig nog wel scoort met milieu, en zeker in deze economische slechte tijden. Een paar reacties. De bouwbiologische woonwinkel Atrium uit Arnhem heeft te maken met verkoopcijfers die redelijk stabiel blijven, maar waarvan de groei er niet meer zo in zit. Dat heeft meer te maken met het feit dat het milieu "uit" is dan met de economie. Er worden steeds minder kritische vragen gesteld door de klanten over de milieuvriendelijkheid. Tot enkele jaren geleden kwam het voor dat men een gordijn niet aanschaftte vanwege het niet natuurvriendelijke nylondraadje van de zoom, maar daar wordt nu niet meer op gelet, men koopt wat men mooi vindt. De ecologische schoonmaakmiddelenbranche Ecover merkt juist dat de verkoopcijfers over 2002 zijn gestegen, terwijl er daarvoor stagnatie was. Gezien de milieurampen, zoals met de olietanker Prestige, heeft men gemerkt dat het bewustzijn voor

Volgens hen hebben de consumenten steeds meer besef dat de handelingen van de een, gevolgen hebben voor de ander. Het is bijvoorbeeld te zien aan de groeiende vraag naar Max Havelaar producten. Er zal altijd een oppervlakkige bovenstroom zijn, die mee gaat met politieke trends, maar de keuze van de consument is een onderliggende stroom die dieper gaat volgens Triodos. Daarin ziet men (vanaf de tachtiger jaren) dat de consument groener is gaan kopen en investeren.

De Body Shop doet het meer dan goed in deze tijd. Algemeen gezegd vindt men hier dat het traditionele milieudenken minder is geworden, en vooral het zg grijze milieu (emissies, ozonlaag). Daarentegen heeft de consument bij het zg groene milieu (landbouw, natuur en voedsel) meer emotioneel gevoel gekregen.

Odin Groente abonnement registreerde na flinke toename tijdens de BSE-crisis, vanaf 2002 een lichte groei. Zelfs nu de supermarkt steeds vaker biologische producten aanbiedt. De consument wordt volgens Odin steeds milieubewuster.

Platform Biologica constateert nog steeds

## MILIEU R O N D O M



groei in de verkoop van biologische producten, hoewel dit wel iets is afgenomen. Het slechte economische klimaat heeft vooral invloed op nieuwe consumenten; vaste consumenten laten zich niet beïnvloeden omdat ze bewust hebben gekozen voor gezonde voeding.

(Uit: Milieudefensie, no.4, 2003)

natuur en milieu bij het grotere publiek alleen maar is toegenomen.

Klok Eco, het nederlandse ecologische wasmiddelenbedrijf merkt dat de reguliere waspoedermarkt harder daalt dan bij hen. Het woord milieu is echter niet populair, de termen biologisch en ecologisch zijn moderner, eigentijdser en spreken meer aan.

De Triodos Bank had in 2002 een winstgroei van 9% en een netto winst van 12%.

## HET FAVORIETE PLEKJE VAN . . . . .

*In deze serie komen bekende en niet-bekende Groesbekers en niet-Groesbekers aan het woord om hun enthousiasme bekend te maken voor een bepaald plekje in en rond Groesbeek waar ze hun hart aan verpaid hebben.*

### Aflevering 3: De kroonjuwelen van wethouder Ten Doesschate

Door Peter-Paul Jacobs

Groesbeek, 22 september 2003

**De favoriete plekjes van de afgelopen afleveringen waren voorbehouden aan twee mannen, Jan Peter Balkenende en Jan Norp. De een bevlogen, verbanden legend en weids in zijn gebaren en gedachten, de ander meer functioneel, dicht bij de grond en bezig met water. Maar natuurlijk hebben vrouwen ook favoriete plekjes. Hoog tijd dus voor een vrouwelijke kijk op het ons omringende natuurschoon. Wandelen met mevrouw M.O. ten Doesschate – barones van Hardenbroek van Ammerstol is opletten geblazen: veel onderwerpen passeren in rap tempo de revue. Een gepassioneerd mens dat geraakt wordt door alles wat ze ziet. Never a dull moment.**

Het is maandagochtend, half negen. Het is prachtig nazomerweer; de zon schijnt, de lucht is blauw en de temperatuur is zeer aangenaam. Ik fiets naar de afspraakplek om haar te gaan ontmoeten: de enige echte wethouder van natuur en milieu van Groesbeek. Ik sta aan het begin van de Zandbaan, het zandpad dat omhoog loopt van de Knapheideweg naar de Biesseltsebaan. Je kunt onderaan niet zien waar het pad eindigt, je ziet eigenlijk alleen een horizon met wat boomtoppen en dat heeft iets uitnodigends.

Enige minuten later komt een witte Nissan Sunny aangereden. De opvallend vrolijke, gele wiel doppen zijn ongetwijfeld bedoeld om de modelnaam van het vehikel te onderstrepen. Dat zal mijn date zijn: het portier zwaait open en springen Loes en

Naud er uit.

Deze beestjes hebben voor een belangrijk deel bepaald dat hier Ten Doesschates lievelingsplekje is. Hier loopt zij namelijk elke dag haar jachthondjes uit te laten. Het zijn 2 border-terriers. Ze staan bekend om hun kokosnotenharen vacht en ze zijn helemaal toegerust op het kunnen weerstaan van beten van vossen en dassen. Naast de stugge en dichte vacht zitten ze ook zeer los in hun vel, het is een soort van los omhulsel. 'Kijk maar' zegt ze 'ze hebben een enorm hoge pijndrempel.' Demonstratief tilt ze een niet begrijpend exemplaar aan z'n rugvel omhoog. Inderdaad, het dier geeft geen kik. Toch lijkt het blij als het even later gewoon met vier poten weer in het zand staat.

We zijn nog maar net onderweg of we struikelen bijna over grote brokken puin. 'Het is echt een gebruikerspad, met name voor de boeren', verklaart Ten Doesschate, 'ze moeten wel bij hun land kunnen. Maar er gaat hier wel wat veranderen en het puin zal uiteindelijk verwijderd worden.' Sinds kort is het pad namelijk grotendeels van de gemeente en wordt het opnieuw ingericht. 'Dan is dit probleem weer mooi de wereld uit.'

Ze legt uit dat een en ander het gevolg is van de grote ruilverkaveling die in Groesbeek plaatsvond. 'We hadden als gemeente al een aantal paden in ons bezit maar door de ruilverkaveling ontstaan drie nieuwe onverharde paden en die krijgen wij erbij; sinds 15 mei van dit jaar is de Zandbaan als enige bestaand zandpad voor driekwart toegevalen aan de gemeente. Het bovenste deel van de aspergevelden tot aan de Biesseltsebaan is en blijft van de familie Beier.'

Het gaat overigens niet alleen om het pad maar het eigendom betreft ook de bermen aan beide zijden. De totale breedte varieert van zo'n 11 tot 13 meter. Er bestaan op dit moment concrete plannen voor dit pad. Ten Doesschate: 'in goed overleg met de Landinrichtingscommissie gaan we aan de slag; in de oostkant van de berm wordt een kruidenmengsel ingezaaid en op één plek komt een op- en afrit voor de boeren. Het mengsel zal overigens anders van samenstelling zijn dan het mengsel dat gebruikt wordt in het project "bloemrijke akkerranden" van Landschapsbeheer Groesbeek (LBG).' Het wordt in ieder geval lager en er komen absoluut geen zonnebloemen in voor. 'Die vind ik nou zou lelijk hè', verklaart ze verontwaardigd, 'veel te hoog, het is ontsierend want het hoort helemaal niet in dit land-





schap thuis en als de bloei voorbij is dan worden het ook nog eens van die verdorde staken met van die droevige geknakte koppen eraan. Geen gezicht!

Voor de andere kant van het pad doet de Werkgroep Milieubeheer Groesbeek (WMG) een voorstel. Zij is gevraagd om een plan te maken voor een specifiek deel van die berm; daar is namelijk een steilrand. En dat vraagt om een aparte aanpak en aanplant. Nu staan daar een paar krieken (wilde kers), enkele bescheiden eiken en wat struiken van de onvermijdelijke vogelkers. Over een tijdje zal dat ook ter hand worden genomen.

Het is natuurlijk mooi dat de gemeente eigenaar is van een aantal paden. Met de Zandbaan lijkt het dus wel goed te komen, maar het blijft een beetje onduidelijk hoe het moet met de andere paden. Die moeten immers ook ingericht worden en daarna komt onvermijdelijk het volgende probleem, het onderhoud ervan. Dat kost allemaal geld en aan het een en ander moet natuurlijk wel een visie ten grondslag liggen. Wordt er bijvoorbeeld gemaaid en wordt het maaisel dan afgevoerd om er voor te zorgen dat er bermen komen die rijk aan soorten zijn? Ongetwijfeld zal de wethouder in de komende tijd daar meer duidelijkheid over kunnen geven.

Over de samenwerking met de WMG binnen het Groesbeekse is mevrouw Ten Doesschate zeer enthousiast, op het lyrische

af. 'Ze doen ontzettend goed werk en ik heb echt het gevoel dat ik te maken heb met professionals. Zo'n Ferdinand ter Schure (lid van de overleggroep uitvoering landschapsbeleid, een soort klankbordgroep, red.) bijvoorbeeld, daar heb je echt wat aan, die is goud waard, eigenlijk onbetaalbaar dus. De WMG is als een steentje in mijn schoen, maar ze hebben eigenlijk iedere keer wel gelijk, en zo spelen ze dus een heel belangrijke en waardevolle rol. En zo blijf ik scherp!'

Terwijl we langzaam omhoog lopen en genieten van de rust en de pracht vertelt ze waarom ze het hier zo prettig vindt. 'Je kunt hier van alles zien, variërend van akkers tot boomgroepen, bosranden en vergezichten. Bij elke meter die je stijgt zie je weer meer dingen en wordt het ook anders omdat hoogteverschil alles in een ander perspectief plaatst. Ook de wisseling van de gewassen spreekt mij aan. Vooral zomers vind ik het leuk, als je langs de maïsvelden loopt, dan hoor je nog wel eens het knappen van de groei. En al die vogels die hier te zien zijn natuurlijk, die moeten we ook niet vergeten.'

Inderdaad is hier volop te beleven en te zien. Het duidelijkst aanwezig en karakteristiek voor deze plek is de veldleeuwerik. Het is hier hun vaste stekkie. Als je er aan komt lopen zijn ze meestal al druk bezig met hun uitgelaten gefluit of vliegen als echte showballen op om hun gezang in te zetten. Een inspirerend plekje.

'Je bent toch gek als je ergens anders gaat wandelen', merkt de wethouder op 'en het is hier nog hartstikke rustig ook. Dat begrijp ik nou echt niet, gratis genieten voor iedereen maar er wordt maar sporadisch gebruik van gemaakt.'

Inderdaad is de Zandbaan een uniek pad. Omhoog loop je naar het zuidwesten en eindigt het precies op de grens met Mook op de Biesseltsebaan. Zonder dat je het zo in de gaten hebt kom je aardig op hoogte. De 70 meterlijn wordt zelfs gepasseerd en dat is relatief in de Groesbeekse omgeving een zeer respectabele hoogte. Je hebt dan ook een groots en machtig uitzicht. Aan het eind is een driehoekig bosje. Op die plek zit je grofweg op een driesprong: met de padrichting mee kijk je het Zevendal in, naar het oosten kijk je met het bos op de heuvels van de St. Jansberg mee naar de horizon van het Maaslandschap die ver weg zichtbaar is in de uitsnede tussen de heuvels waar de Zwarteweg naar beneden duikt richting

restaurant de Diepen en Milsbeek. En natuurlijk kijk je heel ruim over het tongbekken van Groesbeek heen naar Kranenburg en de rest van Duitsland in, één en ander omlijst door het Reichswald. In de verte is Kleef zichtbaar en bij mooi weer is duidelijk, wit oplichtend, de bijna kweekreactor "der schnelle Brüter", tegenwoordig bekend als "Kernwasser Wunderland", bij Kalkar te zien. Als je heel goed kijkt zie je ook nog de karakteristieke brug bij Emmerich, vroeger was hij rood, nu is het een blekerig roze dat afsteekt tegen de hemel; daarnaast zijn de schoorstenen goed te zien van Uniqéma, de chemische fabriek bij Emmerich. Links ervan zie je de heuvel waar Hoch-Elten op ligt en de afbakening is van het Rijnstrangengebied. Je ziet dus vele werelden.

Tijdens haar wandelingen heeft ze ook gemerkt dat er mensen zijn die de zonnebloemen komen jatten, zo nu en dan met wortel en al. Witheet kan ze er van worden, vooral als men zich er niets van aantrekt als ze er wat van zegt. 'Ik kan ze wel slaan zo onbeschoft als ze dan zijn. En dan zijn er vaak nog kinderen bij ook. Waar moet dat dan heen met het respect voor de natuur en andermans eigendommen!' Echt slaan zal ze nooit, maar ze wordt er soms moede-loos van. Ook het crossen met motoren door de paden en de bossen is haar een doorn in het oog. En om nog maar niet te spreken van het dumpen van afval in het bosje bovenaan de Zandbaan. 'Met karrenvrachten wordt het daar "aangevoerd" oftewel gedumpt en dat komt allemaal wel mooi voor rekening van de gemeente Groesbeek.'

Nu ze het daar toch over heeft zegt ze dat ze zo graag een milieu ambtenaar met opsporingsbevoegdheid zou willen aanstellen. Niet alleen voor het dumpen, maar zo hier en daar wordt ook nog wel illegaal de gifspuit gehanteerd. 'Maar ja, zo iemand kost een hoop geld en het is heel simpel, dat geld is er niet.' Zeker niet nu de gemeente een tekort heeft van • 1,5 miljoen. Als portefeuillehouder moet zij dus ook een bijdrage leveren. Sowieso zou ze wel meer personeel in willen zetten voor natuur en milieu. 'Op dit moment is er slechts een ambtenaar voor 28 uur. Maar Groesbeek zou meer inzet goed kunnen gebruiken want de natuurwaarde is groot. Dit is natuurlijk de kip met de gouden eieren en die moeten we niet slachten!'

Geld, of beter, het gebrek eraan, speelt naar haar mening ook een ernstig remmende rol als je grote landschappelijke projecten wilt uitvoeren. Over het Ketelwald en de Ecologische Hoofdstructuur(EHS) en interregionale projecten doet ze bewust geen ferme uitspraken. Wel wil ze kwijt dat de beperkingen voor haar groot zijn. 'Als je een project goed wilt aanpakken en er iets van wilt maken en plannen wilt uitwerken is het noodzakelijk dat er voldoende menskracht is om het te doen. Anders gezegd, een ambtenaar. Een volgend probleem is dat je een ambtenaar prachtige dingen kan laten bedenken, maar het moet dan ook nog wel uitgevoerd kunnen worden en dat kost altijd geld. En daar komt ook nog eens bij dat het, als er sprake is van bijvoorbeeld Europese subsidie, vaak zo is dat je zelf een forse investering moet doen en dat er dan pas daadwerkelijk subsidie wordt verleend.'

Op de vraag wat de prioriteiten zijn van haar wethouderschap rollen er in snel tempo 4 onderwerpen uit. Allereerst de zorg en het behoud van de bomen in het buitengebied. Het gaat dan om boomrijen, boomgroepen maar ook nadrukkelijk om solitaire exemplaren. 'Heerlijk toch voor de dieren in de wei. Kijk eens zomers hoe ze allemaal lekker en gezellig in de schaduw van de bomen liggen. Ook dieren genieten. Voor de menselijke soort is het natuurlijk gewoon een meer dan fraai gezicht zo'n boom alleen!' Het liefst zou ze ook nog zien dat allerlei exotische exemplaren vervangen worden door inheemse soorten. Met name doelt ze dan op de Amerikaanse eik die hier veelvuldig is aangeplant. En dat is een hardnekkige, andere soorten verdringende boom. Een tweede aandachtsveld is de erfbeplanting. 'Ik leg er de nadruk op dat er geen coniferen en laurierbesstruiken en dergelijke worden ingeplant. Onze voorkeur gaat veeleer uit naar inheemse soorten. Dat is beslist niet slechter en het komt de natuur zeker ten goede temeer ook omdat de landschappelijke waarde er mee gediend is.' Als derde noemt ze de hagen die her en der in het landschap staan. In eerste instantie is onderhoud ervan onontbeerlijk, uitbreiding ervan zou ook prachtig zijn. Het laatste aandachtsveld in dit lijstje is het milieubewust maken van wat zij de echte boeren noemt, degenen die traditioneel boeren en voor een groot deel direct en indirect gestuurd worden door het woud aan subsidies. Ze wil graag haar invloed aanwenden om in goed overleg met de boeren het voor elkaar te krijgen dat er minder mest

geproduceerd en gebruikt wordt, dat er minder chemicaliën aangewend worden en dat er anders geploegd wordt om de erosie tegen te gaan.

'Boeren hebben een moeilijk vak, zeker in deze tijden', zegt ze, 'enerzijds zijn ze zeer afhankelijk van subsidies en dat heeft gevolgen voor de aard en wijze van produceren. Aan de andere kant worden er veel (milieu)eisen gesteld. Van alle kanten worden ze ingeperkt.'

Overigens heeft ze uitstekende contacten met de boeren en haar vertegenwoordigers. Er is sprake van vruchtbaar overleg. Wel weet ze goed dat de maakbaarheid op dit vlak beperkt is. Haar inzet is toch om zoveel mogelijk te bereiken. Al is ze niet van plan om de boeren over het randje te duwen, het moet wel allemaal binnen de grenzen van het mogelijke en haalbare blijven. Landelijk gezien wordt getracht het aantal boeren terug te brengen en ze over te halen tot milieu- en natuurvriendelijker activiteiten. 'Inderdaad is het goed om boeren daarin te stimuleren, maar daar zitten natuurlijk ook grenzen aan en zijn de mogelijkheden op bepaalde terreinen beperkt. Zo kan bijvoorbeeld niet het hele buitengebied camping worden.' Campings zijn er inderdaad veel en zo hier en daar, als voorbeeld camping Nederrijk, dreigt het wel erg groot te worden. Misschien is wijnbouw wel een goede suggestie, want dat kan tegenwoordig. Een goed voorbeeld daarvan is 'Wijnhoeve de Colonjes'.

We zijn op het hoogste punt aangekomen, daar waar het bos net begint en een randje de scheiding tussen bos en pad markeert. Dit is nu Ten Doesschates superplekje waar we uiteindelijk gaan zitten. Zon in de toet, een zelvend zuidoosten windje en de eikels storten enthousiast uit de bomen en vallen



met zachte plofjes in het zand of verdwijnen met veel geritsel tussen het onderhoud van het bos. We voelen ons rijk en bevoorrecht. En nog steeds zijn we niemand tegengekomen.

Ze heeft er een eigen plekje van gemaakt. Gewoon simpel, door takken weg te halen en rotzooi te verwijderen. De goede spoorzoeker kan de plek mogelijk herkennen aan een bilafdruk, verder valt het aan niets af te zien. 'Dit dit is mijn nadenkplek', vertrouwt ze me toe. 'Ook al heb ik geen full-time wethouderfunctie, er zijn zat zaken die mijn aandacht vragen en het kost me toch wel erg veel tijd. En als je dan zoals hier zit kan je alles eens rustig de revue laten passeren. Mede door het uitzicht en de rust is het gewoon een inspirerend plekje.'

En dan vertelt ze dat ze een hobby heeft waar ze helemaal in opgaat: antieke juwelen. Gepassioneerd vertelt ze er over en laat merken aardig thuis te zijn in de kunsthistorie. En wat ze vooral zo leuk vindt is dat dezelfde liefde die ze voelt voor die sieraden ook geldt voor al het moois in Groesbeek. 'Antieke juwelen moeten met zorg beheerd worden. Als je dat goed doet zal de waarde voor altijd blijvend zijn of wordt mogelijk nog groter. Het is grote rijkdom en dan bedoel ik dat juist niet in de zin van geld. De waarde en glans kan dan afstralen op iedereen die het wil zien. En goed beheer ervan betekent ook dat de goede dingen veilig gesteld worden.' En met dezelfde wetenschap, liefde en passie kijkt de wethouder naar de natuur in en rond Groesbeek. De parallellen dienen zich als vanzelf aan. 'Er is hier zoveel moois, dat moet je behouden en goed onderhouden en als je zorgt dat het maximaal tot zijn recht komt, rijg je als het ware alle fantastische plekken aaneen. Al die snoeren fraais vormen samen een juwelenkist vol met zeer waardevolle sieraden!'

Schalks voegt ze er aan toe dat ze ook heel goed weet hoe je die sieraden moet beschermen tegen diefstal. 'Ik zou een goede rechercheur zijn en op juwelenbeursen heb ik veel ervaring opgedaan met beveiliging – en de boys. Ga voor het beste, ook al kost het wat. Zo is het ook hier met de natuur denk ik.'

Lekker in het zonnetje mijmert de wethouder verder een eindje voor zich uit. Vertelt over vroeger toen ze een stukje eigen tuin had bij haar ouders en daar heerlijk aarommelde. Met takken sjouwen, hutten bouwen in de boom. Een eigen plekje

maken. De natuur om haar heen is zo eigenlijk vanzelfsprekendheid geworden voor haar. Als het ware is de rijkdom ervan haar met de paplepel ingegoten. Dat heeft er ook voor gezorgd dat ze in Engeland op een agrarische school terecht kwam. Helaas wordt het verhaal onderbroken omdat ze zich opeens beseft dat ze haar hondjes een tijdje niet meer gezien heeft. "Kaas!", roept ze, "konijn!" en verdomd, daar komen Loes en Naud braaf aangehuppeld. Trots vertelt ze dat deze beestjes nooit naar school zijn geweest maar gewoon zijn opgevoed met zo nu en dan een blokje kaas. Over konijn vertelt ze verder niks.

Het is tijd om terug te gaan. Al wandelend merk je dat ze impulsief is en reageert op veel wat ze ziet. Dat hoort echt bij haar persoon en haar manier van doen. Als je haar zo bezig ziet en hoort kan je haar stijl misschien het best kenmerken als "management by walking around". Ze biecht op dat ze altijd een lijstje bij zich heeft met telefoonnummers van alle ambtenaren. En als ze wat ziet of er valt haar wat in, hup, dan belt ze wie ze nodig heeft en vraagt dan 'heb je hier wel aan gedacht?' en 'weet je wel dat er hier zus en zo aan de hand is?' Ook is ze niet te beroerd de telefoon te grijpen als in haar ogen de naam of het schoon van Groesbeek onrecht wordt aangedaan. Dat geldt met name voor uitzendingen op de radio en de televisie. Steevast worden de Groesbeekse musea Nijmeegs genoemd. Meta de Vries van "Weg in eigen Land" op de zondagmorgen heeft regelmatig een trouwe beller aan de lijn. En ze wordt al weer boos als ze het verhaal vertelt van oud premier Van Agt. Hem heeft ze benaderd omdat hij het waagde te zeggen dat hij in Nijmegen woont en fietst. 'Heilig Landstichting is toevallig wel Groesbeek meneer!'

Dat brengt ons bij het toerisme. Vooral het groene recreëren vindt de wethouder belangrijk en dat mag ook best grensoverschrijdend zijn. Al blijft het momenteel een beetje bij inventarisering van fietspaden, maar er zou ook aandacht moeten zijn voor bijvoorbeeld trekkershutten.' Wandelen en fietsen, samen met de musea zijn toch de items. Daarom is het ook van groot belang dat de zandpaden in stand blijven en in orde worden gehouden. 'En nu we het er toch over hebben, wat haar betreft mogen de akkerranden ook wat anders aangepakt worden. Liefst niet te gecultiveerd en niet te hoog. En ook een bescheiden bordje erbij

waar op staat wat er allemaal te zien is. Zoals bekend heeft zij het bord laten verwijderen van de Ploegdriever bij de Zandbaan. Te groot, te wit en te veel sponsor. Een dissonant in het landschap.

We hebben het in het toeristisch kader ook nog even over het de spoorlijn Nijmegen - Kleef. Daarnaast loopt een pad en dat vanaf Groesbeek richting het noorden goed is vrijgemaakt en gebruiksvriendelijk is. Richting Duitsland is dat een heel ander verhaal. Maar nu heeft Kleef aangegeven dat zij ook het belang ervan inziet dat fietsers langs die lijn bij hen kunnen komen. Aan hun kant is het echter een grote bramenpartij, maar dat gaat allemaal weggehaald worden. Blijft alleen nog een probleem aan de Nederlandse kant: enorme bergen spoorrailsgrind die de doorgang ernstig belemmeren. Volgens de wethouder wordt dat allemaal weggehaald en zal er over niet al te lange tijd sprake zijn van vrije grensoverschrijdende mogelijkheden. Modern en milieuvriendelijk.

Natuurlijk komen we ook te praten over de kippenfabriek van de inmiddels beruchte Van Deurzen. Ze maakt bijzonder duidelijk dat dit bedrijf niet behoort tot de sieraden van Groesbeek. 'Hij houdt zich niet aan de wet en doet van alles onder het mom van "oh, dat wist ik niet" en daarnaast heb ik hokken gezien waar te veel kippen bij elkaar zitten. Mijn god, 4 tot op de vierkante millimeter volgepropte schuren waar 300.000 (driehonderdduizend!) van die beesten leven.' Persoonlijk heeft ze een zeer duidelijke mening en begrijpt ze goed de gronden waarmee Milieudefensie naar de Raad van State is gegaan. Maar plots blijkt ze zeer op haar hoede te zijn en bijt ze als het ware het puntje van haar tong af om niet te veel te zeggen. 'We hebben daar als gemeente een helder standpunt over, we gedogen tot 1 februari 2004 want dan is de legcyclus van deze lading kippen voorbij en zijn ze niet meer productief. Vanzelf zal er dan vanaf die datum absoluut sprake zijn van handhaving!' Meer wil ze er niet over zeggen omdat ze niet de positie van de gemeente in de zaak Deurzen wil schaden.

Ik vraag mij intussen wel af hoe het allemaal verder zal gaan na die einddatum in 2004. Van Deurzen blijkt zeer handig te zijn in het uithalen van allerlei trucs. En krijgt hij het voor elkaar dat hem alsnog een vergunning wordt verleend? En hoe zit het met die landschapsontsierende schuren? Het worden zeer spannende tijden.

Los van dit soort lastige onderwerpen zegt

ze onderweg meerdere malen dat ze het hartstikke leuk vindt om natuur en milieu in haar portefeuille te hebben. En elke keer voegt ze daar op spijtige toon aan toe: 'maar je krijgt er geen stemmen mee!' Dat kenmerkt de politica in haar. Per slot van rekening vervult zij een politiek ambt; weliswaar voert ze dat vol ambitie en inzet uit, maar over een tijdje zijn er weer verkiezingen.....

Als we bijna aan het eind van de wandeling zijn en dus onderaan de Zandbaan komen we de heer. Schoenmakers tegen die zijn land loopt te inspecteren. Ze blijken elkaar goed te kennen, ze komt hier immers elke dag. Geroutineerd maken ze een praatje over het land en wat er verbouwd zal gaan worden. Het zullen dit jaar wel geen doperwten en bonen worden want er is nog voor •25 miljoen aan voorraad. Die zit waarschijnlijk in de potten van Hak en de pakken van Bonduelle. Samen nemen ze ook nog even het probleem van het dichtslibben van de waterafvoer naar het retentiebekken door. Dit is nou een voorbeeld van het voordeel van haar manier van werken. Juist omdat ze hier elke dag komt had ze al gezien dat afgespoeld zand de afvoer had verstopt. Zien is handelen, dus rap waren inzet en materieel geregeld om één en ander op te lossen. Nog even bespreken ze de gezondheid van de 3 pony's die grazen in het retentiebekken. Mevrouw Ten Doesschate laat merken dat ze het een beetje zielig vindt en ze vraagt zich af of de beestjes wel goed gras te eten hebben daar, het ziet er zo

rommelig uit met allerlei verschillend spul ertussen. 'Ze zijn goed op de mest' volgens Schoenmakers, 'en dat is een groot verschil met mijn eigen pony's die in een pas aangelegde wei staan; die zijn constant aan de diarree.'

Het enige probleem is dat de hengst die er bij staat soms erg humeurig is.

Als dat het enige probleem is kan de wethouder met een gerust hart naar het gemeentehuis vertrekken om zich van haar taak te kwijten. Het is per slot al ruim over tien. Ze doet de achterklep van de auto open en Loes en Naud springen er geroutineerd in. Ze weten een beetje hoe het allemaal gaat. Voor ze zelf instapt doet ze op de valreep nog een ontboezeming, geeft een hand en keert vervolgens de auto. Ik loop naar mijn fiets en denk na over wat ze net zei en me zeer aansprak. Als ze voorbijkomt draait ze het raampje omlaag en zegt 'wat ik net tegen je zei moet je niet in je stukje vermelden want anders kon het wel eens verkeerd uitgelegd worden en tegen mij gebruikt worden.' Vanzelfsprekend beloof ik haar dat het geen enkel probleem is. Ik bewaar graag een geheim. En weg is ze.

Voldaan fiets ik naar huis. Toe aan een kopje koffie. Een prachtige wandeling gehad en inderdaad, "never a dull moment"! De antieke juwelen blijven me als een sterk beeld bij. Ik ben er van overtuigd dat ze weet wat van waarde is. Ik hoop dat ze haar collectie op peil kan houden en Groesbeek kan vrijwaren van valse exemplaren.

## BON

**Ik geef me op voor het Groesbeeks Milieu-  
journaal:**

**naam**.....

**adres**.....

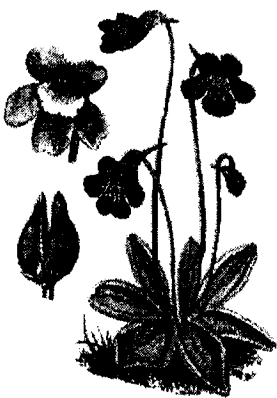
**woon-**

**plaats**.....

(U betaalt met een acceptgiro of een incasso-formulier, die u krijgt toegezonden)

## 15 jaar vegetatieontwikkeling van de Foeperpot

*De Werkgroep Milieubeheer heeft de Foeperpot sinds 1988 in beheer. Het ca. 2 ha groot natuurterreintje tussen de Lievensweg, Mansberg en de Gavinstraat wordt sindsdien beheerd als schraal hooiland. Gedurende die 15 jaar zijn er jaarlijks vegetatie-opnamen gemaakt om te kijken hoe de vegetatie zich ontwikkelt. In dit artikel worden de resultaten gepresenteerd.*



Gewoon Vetblad

Toen de WMG het gebied in beheer kreeg in de tijd dat de wijk Mansberg tot ontwikkeling kwam, was de Foeperpot voor huidige graslandmaatstaven nog een soortenrijk gebied. Dat kwam omdat het gebied nat was en vrij extensief gebruikt was door de boer.

Toch was de Foeperpot de decennia daarvoor langzaam achteruit gegaan. Orchideeën waren rond 1970 verdwenen. Ben Thissen kon zich zelfs nog herinneren dat er het tegenwoordig super zeldzame vleesetende plantje Gewoon Vetblad had gestaan. Het lijkt er op dat het ooit een blauwgrasland geweest is, net als De Bruuk. De WMG wilde die bloemrijke graslanden weer terugkrijgen door het oude hooilandbeheer in te stellen.

Voordat de WMG de Foeperpot in beheer kreeg werden er wat inrichtingsmaatregelen genomen. Grenzend aan het Nijerf kwam er een retentiebekken en in het gebied werd een sloot gegraven en een poel uitgediept. Het hooilandbeheer bestaat uit jaarlijks maaien. Het maaisel wordt afgevoerd en omdat er geen bemesting plaatsvindt, wordt de bodem dan heel langzaam voedsel armer. Dat voedsel armer worden is een voorwaarde om weer een bloemrijk hooiland van weleer terug te krijgen. Sinds 1993 wordt de Foeperpot nabeweid met pony's. Dit is gedaan omdat na het maaien, dat in juli gebeurt, er nog een flinke nagroei plaatsvindt. In de herfst en winter grazen de pony's de vegetatie kort.

### Het volgen van de ontwikkeling van de vegetatie

Meteen vanaf het begin zijn er in de Foeperpot op diverse plaatsen plekken uitgezet, waarop jaarlijks de vegetatie opgenomen werd. Die plaatsen worden permanente kwadraten (in het vakjargon PQ's) genoemd. De PQ's waren 2x2 m

groot. Op de pekken waar al grasland lag, zijn op 3 plaatsen dergelijke PQ's uitgezet, die ieder jaar, dus in totaal 15 x zijn opgenomen. Op plaatsen waar nieuwe inrichting heeft plaatsgevonden, zijn er ook enkele geplaatst, maar daaraan zullen we een andere keer aandacht schenken.

Hoe maak je een vegetatieopname? Nadat een PQ is bepaald op een plek met een homogene vegetatie, wordt de vegetatie opgenomen. Alle soorten planten in het vierkant worden opgeschreven en vervolgens wordt bekeken hoeveel procent van het oppervlakte de stengels en bladeren bedekken. Die bedekking wordt uitgedrukt in een cijfer of letter:

R= 1 plant

+ = enkele planten, die weinig bedekken

1: vrij veel planten, die echter niet meer dan 5% van het oppervlak bedekken

2: planten bedekken 6-25% van het oppervlak

3: planten bedekken 26-50% van het oppervlak

4: planten bedekken 51-75% van het oppervlak

5: planten bedekken 76-100% van het oppervlak

### Ligging van de PQ's

De besproken PQ's liggen dwars door de Foeperpot. Twee liggen in een laag gedeelte, een ligt er wat hoger op (zie figuur A).

### Hieronder zien we de resultaten

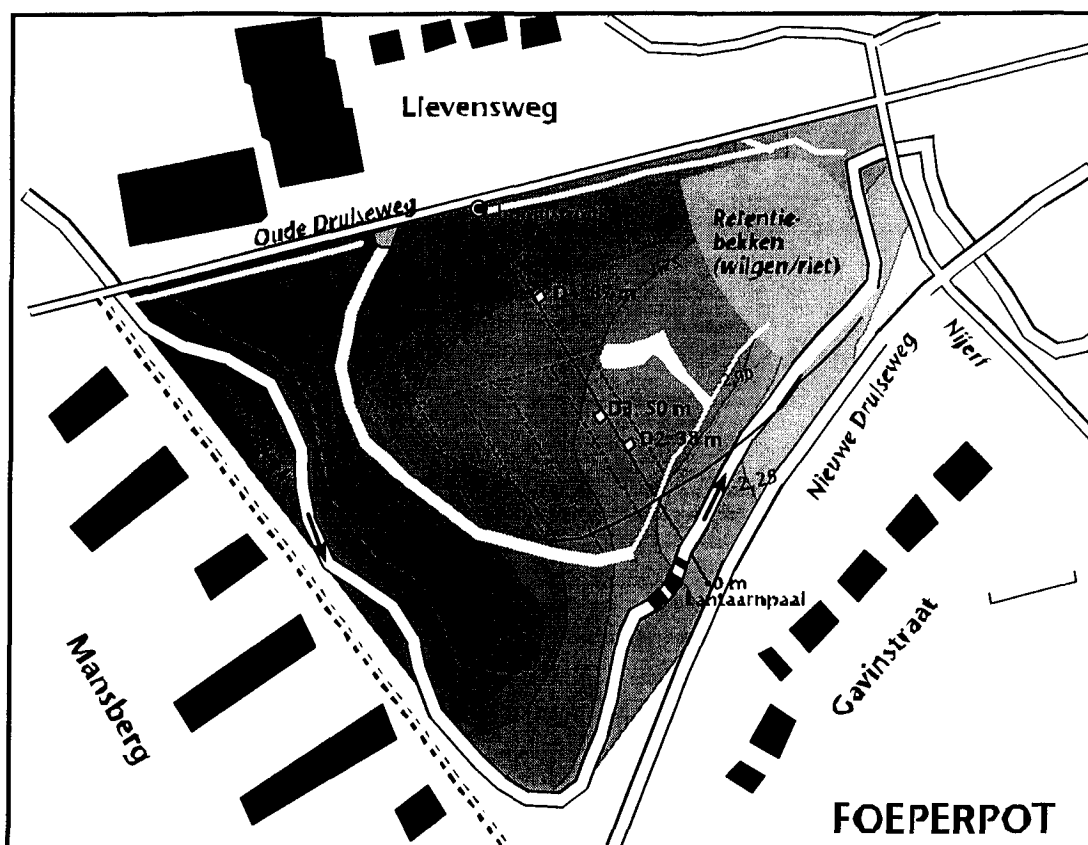
De planten zijn steeds in enkele blokken gegroepeerd.

Bovenaan zien we de vaak dominante soorten, waarvan de hoeveelheid de afgelopen 15 jaar nauwelijks veranderd is. Daarna komt er een blok van soorten die in die periode achteruit gegaan zijn of verdwenen en tenslotte een blok met soorten die toegevoegd of verschenen zijn.

Rechts van ieder blok staat bijna voor iedere soort een code die de plantengemeenschap aanduidt gevolgd door een 'd' of een 'k'. Deze codes vragen om enige uitleg.

### Plantengemeenschappen

De afgelopen 70 jaar is er in Nederland veel onderzoek gedaan aan vegetaties dmv vegetatieopnamen en PQ's. Vooral wijlen Prof V. Westhoff, die woonachtig was in Groesbeek, was een van de pioniers in deze vorm van vegetatieonderzoek. Hij heeft zelf door het maken van ongelofelijk grote hoeveelheden vegetatieopnamen en het opleiden van vele studenten enorm bijgedra-



Figuur A.  
Ligging van de PQ's.

gen aan het vegetatieonderzoek. In de afgelopen 70 jaar zijn er op die manier ongeveer 180.000 vegetatieopnamen gemaakt. Die vegetatieopnamen zijn alle met de hand of later met computers gegroepeerd. Er bleken, en dat zal niemand verbazen, bepaalde begroeiingstypen te bestaan. Deze werden plantengemeenschappen genoemd. De basiseenheid is de associatie. Een associatie is een concreet in het veld aanwijsbaar vegetatietype. Het bestaat uit typische soorten, de zogenaamde kensoorten (k), die er altijd te vinden zijn en uit differentiërende soorten (d), soorten die ook in andere associaties voorkomen, maar juist niet in verwante associaties.

Er bleken ook soorten te zijn die typisch voorkomen in een groepje van verwante associaties. Het zijn de kensoorten van het verbond. Diverse verbonden kunnen weer onder gebracht worden in ordes (met kensoorten) en die weer in klassen. Wanneer we naar de codes kijken dan geeft het getal het nummer van de klasse. Bijvoorbeeld 16 is de Klasse 'matig voedselrijke graslanden'. Pinksterbloem, Veldzuring, Witbol, Kruijpende Boterbloem en Akkerhoornbloem zijn enkele kensoorten van die klasse.

Binnen die klasse onderscheiden we weer de Pijpestrootje-orde (16A). Dat zijn hooilanden op voedselarme tot matig voedselrijke graslanden. Enkele kensoorten van deze

orde zijn: Scherpe Boterbloem, Ruw Beemdgras, Kale Jonker en Moeraswalstro. Daarna volgt het verbond, bijvoorbeeld het Dotterbloem-Verbond (16AB). Dit zijn hooilanden op kleiige of venige grond, die 's winters door grondwater overstromen. Kenmerkende soorten van dit verbond zijn: Grote Ratelaar, Tweerijige Zegge, Echte Koekoeksbloem, Moerasrolklaver en Rietorchis. (De naamgever van dit Verbond, de Dotterbloem, komt overigens ook in de Foerperpot voor).

Tenslotte komen dan de kensoorten van de associaties. Waterkruis is bijvoorbeeld een kensoort van de Associatie van Boterbloemen en Waterkruiskruid (16AB4).



Waterkruiskruid



Dotterbloem

dwarsraai D2: 38-40m.  
soort

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	code	trouwgraad
tot bedekking	A	C1	D1	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	planten	gemeenschap
Veldrus	2	2	3	4	4	4	3	3	2	2	+	2	3	3	3	4	16AB1	d
Reukgras	3	2	3	1	2	1	4	3	1	2	3	2	3	3	3	2	16	d
Tweenjige Zegge	2	2	+	2	1	2	1	4	3	2	3	3	1	2	2	+	16AB	k
Moerasrolklaver	+	+	1	2	2	1	2	2	1	1	+	+	1	2	1	1	16AB	k
Lidrus	1	+	1	+	+	1	1	1	1	1	+	1	1	1	+	1	16A	k
Scherpe Boterbloem	1	-	+	+	+	1	1	1	+	1	2	1	+	2	+	1	16A	k
Egelboterbloem	1	-	-	+	+	+	-	+	1	1	+	1	+	1	1	1	9	k
Pinksterbloem	1	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	1	+	-	16	k
moeraswalstro	+	+	+	1	1	-	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	16A	d
Veldzuring	+	+	-	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	16	k
Schildersgras	+	1	1	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	9Aa3	k
Echte Koekoeksbloem	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16AB	k
Mannagras	1	+	+	-	1	-	-	-	+	-	1	-	-	-	-	1	8Aa+b	k
Ruw Beemdgras	-	+	-	1	-	-	-	-	2	1	-	+	-	-	-	+	16 A	d
Fioringras	1	2	3	3	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	12Ba	k
Witbol	2	1	-	1	2	+	-	-	+	-	+	-	-	+	2	+	16	k
Kruipende Boterbloem	1	+	-	-	+	-	2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	16 en 12	d
Dikkopmos	n	n	2	2	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	16	k
Akkerhoornbloem	-	+	+	-	1	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	16	k
Kale Jonker	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16A	k
Gewone Zegge	-	-	-	-	-	+	1	-	-	1	1	+	2	1	1	1	9A	k
Gewone waterbies	-	-	-	-	+	-	-	1	1	2	1	1	1	1	+	+	16AB	k
Puntmos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	3	3	-	-	2	9	k
Grote Ratelaar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	+	-	+	+	+	16AB	k
Beemdlangbloem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	16	k
Rietorchis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	16AB	k
Waterkruiskruid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	16AB4	k
Smalle Weegbree	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	d

Vegetatietabel D2

n= niet opgenomen

dwarsraai D3: 50-52 m.  
soort

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	code	trouwgraad
tot bedekking	A	C1	D1	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	planten	gemeenschap
Reukgras	3	2	4	2	3	3	2	3	2	2	4	4	4	3	3	2	16	d
Valdrus	3	2	3	3	2	2	2	2	2	1	-	1	-	1	3	3	16AB1	d
Scherpe Boterbloem	1	1	2	3	3	3	2	2	1	2	1	1	2	-	+	1	16A	k
Echte Koekoeksbloem	1	+	1	1	2	2	1	2	2	2	+	+	1	1	1	+	16AB	k
Dikkopmos	n	n	4	2	2	n	4	3	n	3	+	1	-	-	-	1	16	k
Gewone Zegge	+	+	1	+	+	1	3	3	2	+	+	1	2	-	-	+	9A	k
Lidrus	-	+	1	+	1	+	1	1	+	+	+	1	1	1	1	2	16A	k
Kattestaart	+	+	-	-	1	+	+	+	-	+	+	+	-	1	1	1	16AB	k
Kruipende Boterbloem	2	+	-	-	1	1	+	+	+	R	+	-	-	1	+	+	16 en 12	d
Witbol	2	+	1	1	1	+	+	+	+	+	-	1	+	+	+	+	16	k
Pinksterbloem	1	1	1	1	2	1	+	1	+	+	-	+	1	+	+	-	16	k
Veldzuring	+	+	+	2	2	1	+	+	1	1	1	+	+	1	+	+	16	k
Moerasrolklaver	+	1	1	1	2	1	2	1	+	+	+	+	1	+	+	+	16	k
Tweenjige Zegge	+	1	-	1	+	1	2	2	1	3	+	+	-	-	-	+	16AB	k
Ruw Beemdgras	+	1	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	16A	d
Kale Jonker	+	+	-	1	1	1	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	16A	k
moeraswalstro	+	-	-	1	+	1	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	16A	d
Paardebloem	+	-	-	-	-	+	-	+	-	R	-	+	-	-	-	-	16Bb+c	k
Egelboterbloem	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	9	k
Fioringras	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	12Ba	k
Mannagras	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8Aa+b	k
Schildersgras	-	1	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9Aa3	k
Moerasmuur	-	1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9A	k
Gewone Waterbies	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	16	k
Waterkruiskruid	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16AB4	k
Akkerhoornbloem	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	16	k
Puntmos	-	-	-	-	-	-	1	2	n	1	-	3	-	2	-	2	9	k
Beemdlangbloem	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-	+	+	2	+	1	16	k
Smalle weegbree	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	1	1	2	16	k
Grote Ratelaar	-	-	-	-	-	-	-	+	1	4	3	1	1	2	2	2	16AB	k
Rietorchis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16AB	k
Gevlekte Orchis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16	k

Vegetatietabel D3

Dwarsraai D4: 67-69 m  
soort

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	code	trouwgraad	
tot bedekking	A	C1	D1	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	planten	gemeenschap	
Veldzuring	+	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	+	1	1	1	1	16	k	
Ruw Beemdgras	1	1	+	1	1	+	-	2	3	-	1	2	2	+	1	-	16A	k	
Scherpe Boterbloem	2	+	-	1	1	-	-	-	+	+	+	1	1	+	+	1	16A	k	
Pinksterbloem	+	1	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	16	k	
Akkerhoornbloem	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	16	k	
moeraswalstro	+	-	-	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	+	1	-	16A	d	
Mannagras	1	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	1	1	8Aa+b	k	
Waterkruiskruid	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	16AB4	k	
Kruipende Boterbloem	4	5	2	3	4	3	4	4	3	3	1	3	3	4	3	3	16 en 12	d	
Witbol	4	3	5	4	4	+	-	+	+	1	1	4	1	1	1	+	16	k	
Paardebloem	1	+	2	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	16Bb+c	k	
Ridderzuring	1	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	k	
Beemdlangbloem	-	+	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	k	
Kweekgras	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	k	
Fioringras	-	-	-	-	-	2	3	3	2	4	-	-	-	-	-	-	12Ba	k	
Geknikte Vossestaart	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	12Ba1	k	
Kale Jonker	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16A	k	
Reukgras	1	+	+	-	1	3	2	1	1	1	2	1	2	2	3	2	16	d	
Valdrus	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	16AB1	d	
Lidrus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	16A	k	
Egelboterbloem	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	9	k	
Grote Ratelaar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	+	1	4	16AB	k
Dikkopmos	-	-	-	-	-	1	-	n	-	+	-	-	-	-	-	+	16	k	

Vegetatietabel D4





De associatie is, zoals gezegd, de basis-eenheid binnen de vegetatiekunde. Wanneer een vegetatie de kans krijgt zich ontwikkelen, dan vinden we altijd kensoorten van de associatie en kunnen we de vegetatie indelen. Is de ontwikkeling echter nog niet af, of vindt verstoring plaats, dan vinden we geen kensoorten van de associatie, maar bijvoorbeeld van het verbond, of, bij verdere verstoring, alleen nog maar van de orde of klasse. In dat geval spreken we van een rompgemeenschap. De nadelige invloed van de mens op de natuur van de afgelopen 70 jaar heeft ervoor gezorgd dat we in de Nederlandse graslandvegetaties, buiten natuurgebieden, bijna alleen maar rompvegetaties hebben overgehouden.



Schildereprijs



Gevlekte Orchis

#### De vegetatie van de Foerperpot

Kijken we naar de vegetatietabellen van de Foerperpot, dan valt het ontbreken van associatie kensoorten sterk op. Alleen Waterkruiskruid en Schildereprijs zijn kensoorten. Ze komen echter slechts in kleine hoeveelheden voor.

Schildereprijs is kensoort van de Associatie van Moerasstruisgras en Zompzegge. We vinden ook nog kensoorten van hogere eenheden van deze associatie, zoals: Gewone Zegge en Moerasmuur van de Orde van Zwarte Zegge (9A) en Puntmos en Egelboterbloem uit de Klasse der Kleine Zeggen (9).

Waterkruiskruid, kensoort van de Associatie van Boterbloemen en Waterkruiskruid bespraken we hierboven al. Kensoorten van de Klasse 'matig voedselrijke graslanden' (16) en orden en verbonden binnen die klasse vinden we volop. Op grond daarvan behoren de graslanden van de Foerperpot tot die plantengemeenschap.

Het niet, of het slechts in geringe mate, aanwezig zijn van kensoorten, geeft aan dat er ook hier sprake is van verstoring; iets dat we in de inleiding ook al noemden. We hebben dus ook in de Foerperpot te maken met een rompvegetatie.

Toch geeft de flinke aanwezigheid van een soort als Veldrus, een belangrijke soort voor de Veldrusassociatie, aan dat we mogelijk van doen hebben met de Veldrusassociatie. De Veldrusassociatie is een zeldzame associatie in Nederland en is in ons land het best ontwikkeld in De Bruuk. Deze associatie is een uitzondering en bevat nauwelijks kensoorten. Veldrus is dominant aanwezig. Daarnaast vinden enkele andere soorten er hun optimum, zoals Gevlekte Orchis, Moerasrolklaver, Biezenknoppen en Wilde Bertram. Voorts zijn er vaak soorten van

Blauwgraslanden te vinden zoals Pijpestrootje, Blauwe Zegge, Tormentil en Blauwe Knoop.

Enkele van die soorten die het altijd goed doen in deze plantengemeenschap, vinden we ook in de PQ's in de Foerperpot. Het gaat om Moerasrolklaver en Gevlekte Orchis. Moerasrolklaver is altijd al goed vertegenwoordigd geweest in de PQ's en de Foerperpot. Gevlekte Orchis is een soort die in 2003 in PQ D-3 stond, maar in 1995 al weer voor het eerst spontaan in de Foerperpot verscheen. Het is een plantengemeenschap die staat op plaatsen waar grondwater oppervlakkig, zijdelings stroomt, een situatie die vooral op plaatsen met hoogteverschil voorkomt. In Groesbeek met zijn heuvelen, vinden we dergelijke omstandigheden die in de rest van ons vlakke Nederland zeldzaam zijn.

#### De vegetatieopnamen apart bekeken

Wanneer we naar de laagste PQ kijken (D2) dan zien we dat daar de Veldrus een dominante plantensoort is en dat ook Moerasrolklaver het goed doet. Voorts zien we veel soorten van het Dotterbloemverbond (16AB), Pijpestrootje-orde (16A) en de Klasse 'matig, voedselrijke graslanden' (16).

Op grond van deze soorten kunnen we wel spreken van een rompvegetatie van de Veldrusgemeenschap. Wat opvalt is dat het aantal kensoorten van het Dotterbloemverbond toeneemt (Grote Ratelaar en Rietorchis), zodat we kunnen zeggen dat in de loop van 15 jaar het karakter van de Veldrusassociatie sterker is geworden.

Wanneer we naar PQ D3 kijken, dan zien we hetzelfde beeld, ook hier dominantie van Veldrus, hoewel de soort wat minder dominant is en versterking van 16AB soorten. In de PQ is zelfs voor het eerst Gevlekte Orchis waargenomen in 2003, een soort die het goed doet in de Veldrusassociatie.

PQ D4 is anders. Veldrus komt er nauwelijks voor en de dominante soorten zitten op het klassenniveau (16). Dat betekent dat in dit hogere gedeelte van de Foerperpot er een vrij ernstige verstoring heeft plaatsgevonden. Wat ook opvalt is dat een tijd lang Fioringras een algemene soort was. Dat was van 1993 tot 1997. In die periode werd ook Geknikte Vossenstaart gevonden, een soort die kenmerkend is voor de Associatie van Geknikte Vossenstaart. Fioringras is kensoort van de hogere Fiorin-orde. Waar we dergelijke soorten vinden, doet Kruipende Boterbloem



Veldrus

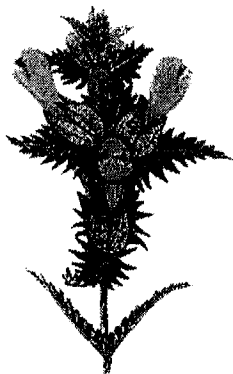
het ook goed. Ook dat is hier het geval. Het zijn allemaal soorten van de Weegbree-Klasse, een vegetatiegroep die het moet hebben van betreding of langdurige overstroming, waardoor er gaten vallen in de vegetatie, die door de betreffende soorten snel gekoloniseerd worden. Sinds 1993 lopen er in het najaar pony's in de Foeperpot. Met name in de periode van 1993-1997 ging dat om grote pony's. Zo traptten de paarden de wat hoger gelegen delen van de Foeperpot gedurende natte winters kapot. In 1998 hebben er geen paarden gelopen en daarna kwamen er de kleine shetlandpony's in. Zij trappen de vegetatie minder kapot.

#### Nieuwe soorten

Er zijn in de PQ's de afgelopen 15 jaar maar enkele nieuwe soorten gekomen. De meest opvallende zijn Orchideeën, een andere Grote Ratelaar. De Grote Ratelaar verscheen in 1994 in de Foeperpot en breidde zich sindsdien enorm uit. Hij behoort nu tot een van de dominante soorten in de Foeperpot. De Grote Ratelaar is er niet vanzelf gekomen. De natuur is een handje geholpen door wat zaad uit te strooien, afkomstig van en uitgevoerd door de schrijver van dit artikel. Blijkbaar viel dat in goede aarde, gezien de enorme uitbreiding. De plant is ongetwijfeld in het verleden algemeen geweest en waarschijnlijk uit de Foeperpot verdwenen door vroeg maaien en begrazen. Wanneer deze eenjarige plant niet tot zaadzetting kan komen, is hij in enkele jaren verdwenen. In de Foeperpot hebben we dit aan den lijve ondervonden. In 1998 werd per abuis dit natuurterrein door de loonwerker van de gemeente eind juni al gemaaid. Normaal geschiedt dat een maand later door een agrarisch bedrijf. De Grote Ratelaar was toen al wel in bloei gekomen, maar had nog geen zaad gezet. Het jaar daarop kwam deze eenjarige plant bijna niet meer op en stortte de populatie in. Het duurde weer een paar jaar voordat de soort de klap weer te boven was gekomen. De Grote Ratelaar is een belangrijke soort. Het is een half-parasiet op grassen. Met zijn wortels, dringt hij wortels van grassen binnen en neemt via het gras water en mineralen op. Wel produceert de plant met zijn groene blaadjes suikers. Het gras kan door het worteltappen van de Ratelaar wat minder hard groeien, waardoor kruiden wat meer kans krijgen. Zo zorgt de Ratelaar ervoor dat een weiland bloemrijker wordt. Wat de Grote Ratelaar ook laat zien is dat planten niet vanzelf terug komen, ook al zijn

de omstandigheden juist. De verspreiding van planten gaat vaak niet zo snel. Uit recent onderzoek blijkt dat bijvoorbeeld zaad van blauwgraslandenplanten niet verder komt dan 200 meter. Dat geldt bijvoorbeeld voor de zaadpluizen van Spaanse Ruiter. Ratelaar, met zijn zware zaad, komt nog veel minder ver.

In de toekomst verwachten we nog meer nieuwe soorten in de PQ's. In de taluds van de Drulse Beek groeien enkele soorten waarvan we verwachten dat ze de komende jaren ook in de Foeperpot zelf zullen verschijnen. De soorten hebben zich daar gevestigd nadat de Drulse Beek een nieuw talud had gekregen. Dat gebeurde in 1994. Na het graven van het talud hebben we er hooi uit de Bruuk op gestrooid. Uit het zaad dat hierin zat, zijn tal van planten gekomen (op de ontwikkeling van de vegetatie daar, zullen we de volgende keer ingaan). Vooral nog zijn er nog maar nauwelijks soorten de graslanden van de Foeperpot zelf ingegaan. Toch verwachten we dat er de komende jaren diverse soorten vanaf de rand het gebied ingaan. Eén soort die dat al gedaan heeft is Bosanemoon. Deze soort groeit al sinds jaar en dag langs de Nieuwe Drulseweg. In 1994 verschenen er in de Foeperpot zelf twee bosanemoonpollletjes. Inmiddels zijn dat er vier geworden.



Grote Ratelaar



Bosanemoon

De conclusie die we kunnen trekken uit de vegetatieontwikkeling van de Foeperpot de afgelopen 15 jaar, is dat er een duidelijke vooruitgang geboekt is. De vegetatie is verbeterd, meer in de richting van een volwaardige plantengemeenschap. Het is echter een proces dat zich maar langzaam voltrekt.

Henny Brinkhof

#### Literatuur:

Schaminée, Stortelder, Weeda en Westhoff: "De vegetatie van Nederland", deel 1, 3 en 5, 1996.

# Jaarprogramma 2004 Landschaps Beheer Groesbeek

## Doelstelling

Mensen bewuster maken van de nog aanwezige natuur in hun omgeving, door:

- Het organiseren van educatieve natuurwandelingen
- Het zelf actief bezig te zijn in de natuur, o.a. knotten van bomen, plaggen, maaien en hooien van bermen.
- Organiseren van informatieve avonden
- Inventariseren en beschermen van weidevogels o.a. het plaatsen van nestbeschermers en geven van voorlichting.

## Werkgroep: Landschaps Beheer Groesbeek

Opgericht: 16 januari 2000

Aangesloten bij Werkgroep Milieubeheer Groesbeek

Coördinator:     *Henk Eikholt*         ' 024-3973886  
                       *Paul Leenders*         ' 024-3972405  
                       *Peter Pouwels*         ' 024-3974266

Wandeling aanvragen, bel een van bovenstaande contactpersonen.

Homepage: [www.wmg.ontheweb.nl](http://www.wmg.ontheweb.nl)

Aanmelden Nieuwsbrief: [michel.rouw@12move.nl](mailto:michel.rouw@12move.nl)

Data zaterdag activiteiten 2004 van 9.00 tot 13.00 uur

3 januari	24 april	14 augustus
31 januari	22 mei	11 september
28 februari	19 juni	9 oktober
27 maart	17 juli	6 november
		4 december

## Geplande publiekswandelingen:

<i>Data</i>	<i>Locatie</i>	<i>Tijd</i>	<i>Startpunt</i>
18 jan.	Mookerheide	14.00 u	Café restaurant het Zwaantje
28 mrt.	St. Jansberg Plasmolen	14.00 u	P-plaats tegenover Bowlingcentrum
4 juni	Avondwandeling rond Groesbeek	20.00 u	Kermisterrein aan de Houtlaan
12 sept.	Reichswald Drülerberg	14.00 u	Kerk op de Horst
7 nov.	Schildbroek "rondum de grááns"	14.00 u	Manege de Horst

Werkgroepcoördinator  
 Henk Eikholt  
 Reestraat 26

## Natuurontwikkeling bij zandwinning 'De Banen'

*De zandwinning 'De Banen', circa 70 ha groot, is sinds het begin van de jaren tachtig in exploitatie en ligt in een vlak landbouwgebied aan de voet van de stuwwal tegen de grens met Duitsland. Het gebied heeft in de dertiger jaren haar huidige verschijningsvorm verkregen, na de ontginning van het veen. Het veen heeft zich in het verre verleden kunnen vormen op de slecht waterdoorlatende oude rivierkleibodems die hier door de Maas en Rijn zijn afgezet. Onder de kleiige deklaag van circa 1 meter dikte, bevindt zich een grofzandig pakket (industriezand) van circa 9 meter dikte bovenop een fijnzandiger pakket (ophoogzand).*

Vóór de vervening was er sprake van een gevarieerd en structuurrijk landschap met bosjes, ruigtes, open water en moeras met zijn specifieke moerasvegetatie. Ná de vervening is een, volgens toenmalige inzichten, optimaal ten behoeve van de landbouw ingericht gebied ontstaan, met rechte wegen, rechte kavels en rechte sloten.

Vanwege de aanwezigheid van slecht doorlatende kleibodems en de combinatie van oppervlakkige afstroming en kwel afkomstig uit het Reichswald, konden zich in het verleden langs de onderrand van de stuwwal een reeks van natte plekken ontwikkelen. Als gevolg van de ontginningswerkzaamheden zijn de oorspronkelijk aanwezige vennen en moerassen verdwenen.

De Kroonbeek, die langs de voet van de stuwwal in westelijke richting stroomt, is in het verleden gegraven om de wateroverlast aan de onderrand van de stuwwal op te heffen. Met de 'wateroverlast' zijn echter ook belangrijke natuurwaarden verdwenen.

### Ontgrondingsplan in verschillende fasen

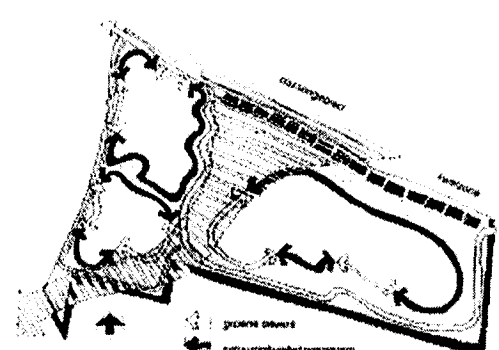
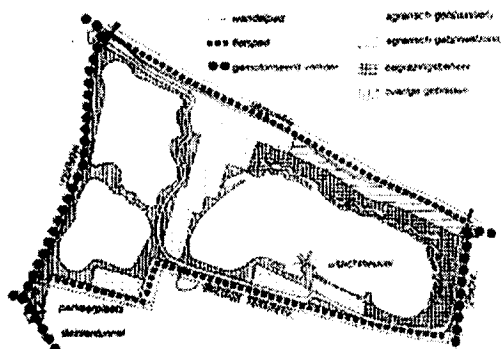
De omvang en uitbreiding van de ontgronding in het agrarische cultuurlandschap is afgestemd op de zandbehoefte in de regio Gennep tot het jaar 2010. Deze wordt vanaf 1992 geraamd op 4.5 miljoen

ton industriezand en circa 1.5 miljoen ton ophoogzand. De 1<sup>e</sup> fase uitbreiding (10 ha.) voorziet in een regionale behoefte van circa 1 miljoen ton industriezand tot het jaar 2000. De 2<sup>e</sup> fase uitbreiding dient derhalve 3.5 miljoen ton industriezand te leveren, wat overeenkomt met een te ontgronden oppervlakte van circa 35 ha. Omdat de oppervlakte aan diep water van fase 1 en 2 maximaal circa 35 ha. mag bedragen, betekent dit dat circa 10 ha. binnen het plangebied na aanvankelijke ontgronding weer zal worden omgevormd tot land. Na de beëindiging van het project is er op het totale terrein van 70 ha. ongeveer 50 ha. beschikbaar voor de inrichting als "natuurplas". Aan deze 70 ha. wordt nog 23 ha. toegevoegd voor het creëren van ruimere randzones met ondiep water (11 ha.), de aanleg van een kwelzone (5.5 ha.) en de ruimte voor omlegging van een meanderende Kroonbeek (6.5 ha.). Hiermee omvat het totale 'natuur'terrein, liggende tussen de Leembaan en de Leemdijk, uiteindelijk een grootte van circa 93 ha.

### Natuurontwikkelingsperspectief

In de huidige situatie bezit de omgeving van 'De Banen' een relatief uniforme abiotische basis en een vrijwel vlakdekkend intensief agrarisch gebruik. Ruigtes en bijzondere landschapselementen ontbreken. De belangrijkste actuele natuurwaarden worden gevormd door de aanwezigheid van fauna elementen zoals de das en de zandhagedis. Deze soorten gebruiken de omgeving van 'De Banen' als deelbiotoop en zijn in hun voortbestaan ook afhankelijk van de aanwezigheid van het Reichswald. In het eindplan 'De Banen' zijn maatregelen getroffen om deze faunistische waarden te beschermen en te versterken.

Met betrekking tot de verspreiding van plantensoorten en -gemeenschappen bezit de omgeving van 'De Banen' in de actuele situatie geen bijzondere waarden. In de toekomstige situatie zal de abiotische verscheidenheid worden vergroot. De met



meststoffen verrijkte bovengrond zal plaatselijk worden verwijderd waardoor voedsel-armere groeiplaatsen ter beschikking komen. Langs de onderrand van de stuwwal wordt gestreefd naar herstel van de oorspronkelijke omstandigheden door omlegging van de Kroonbeek. Hierdoor kunnen natte, door voedselarme kwel gevoede groeiplaatsen worden gecreëerd. Door de zandwinning worden aquatische en amfibische leefmilieu's gemaakt die in de huidige omstandigheden in deze omvang ontbreken. De verscheidenheid aan diepte-, expositie-, hellingsverschillen en het verschil in mate aan bescherming tegen de invloed van wind en golfslag zullen een grote variatie aan 'natte' milieuomstandigheden opleveren. Plaatselijk zullen nieuwe zandige milieu's worden gemaakt die een verrijking betekenen ten opzichte van de huidige kleiige en lemige bodems. Reptielen, insecten, vogels en zoogdieren kunnen hiervan profiteren. Ook in het water zullen de substraatverschillen tot een verscheidenheid aan levensomstandigheden aanleiding geven. Door het maken van onderwatergrindbanken ontstaat een geschikt leefmilieu voor de Driehoeksmossel. De ondieptes bieden gunstige leefmilieu's voor roofvissen. De aanwezigheid van de mosselen en de roofvissen heeft een gunstige invloed op de waterkwaliteitsontwikkeling.



Driehoeksmossel

#### **Vergroting beheersverscheidenheid**

Door de variatie in het beheer wordt de ontwikkeling van specifieke, gedifferentieerde natuurwaarden nagestreefd. In het eindplan 'De Banen' staat ontwikkeling en instandhouding van een aantal subsystemen voor ogen die een specifieke landschappelijke verschijningsvorm bezitten:

##### ***Het dassengebied subsysteem***

In deze zone zal een relatief kleinschalig landschap worden geschapen met door hagen omzoomde kavels waarbinnen een vorm van agrarisch beheer zal plaatsvinden. Het agrarisch gebruik, aanleg van hoogstam boomgaard, akkertjes en weide levert voedsel. De hagen bieden de nodige schuil en dekkingmogelijkheden.

##### ***Het kwelzone subsysteem***

In het kwelgebied wordt de ontwikkeling van voedselarm grondwater afhankelijke vegetaties nagestreefd. Een hooilandbeheer, waarbij het maaisel wordt afgevoerd zal de nagestreefde voedsel verarming positief beïnvloeden. Bovendien wordt de landschappelijke openheid in de zone onderlangs de stuwwal gegarandeerd.

***Het subsysteem van de omgelegde Kroonbeek***  
De Kroonbeek doorsnijdt het natuur-

ontwikkelingsgebied van 'De Banen' en vormt een onderdeel van een groter bekenstelsel waar ook de Tielebeek deel van uitmaakt. De Kroonbeek bezit een natuurwaarde en een waarde als verbindingszone. Bovendien verzorgt de Kroonbeek de afvoer van overtollig water in de bovenstroomse delen. Beide waarden dienen in het, in overleg met de beheerders, op te stellen beheersplan voor de Kroonbeek tot uitdrukking te komen.

##### ***De subsystemen van de plassen***

De plassen zijn zelfregulerende systemen waarvoor geen actieve beheersmaatregelen zijn voorzien. In de plassen zal geen vis worden uitgezet en zijn geen vormen van oeverrecreatie toegestaan.

##### ***De begraasde oeverzones***

Op bepaalde delen van de oevers zullen vrij rondlopende grazers hun structuurverrijkende invloed op de vegetatieontwikkeling kunnen doen gelden als gevolg van selectieve begrazing in combinatie met bemesting. Deze zone zal op termijn worden gekenmerkt door een fijnmazige afwisseling aan zandige plekken, grazige delen, ruigtes en ontoegankelijke plekken met dichte, opgaande houtige gewassen.

##### ***De niet begraasde oeverzones***

In deze zones zijn vrije en ongestoorde natuurontwikkelingen voorzien. Uiteindelijk zal dit leiden tot een bos waar re- en degeneratieprocessen naast elkaar voorkomen en waar bijvoorbeeld omgevallen bomen op het land en in het water verrijkende elementen zijn.

In het kader van de uitbreiding van 'De Banen' worden maatregelen voorgesteld die zullen leiden tot een herstel van de natte zone langs de onderrand van de stuwwal waardoor de floristische, vegetatiekundige en faunistische waarden zullen toenemen. Door de omlegging van de Kroonbeek, waarbij deze tevens meanderend in het landschap wordt neergelegd, kan over een grotere lengte beekbegeleidende natuur tot ontwikkeling komen, tevens heeft deze omlegging een positief effect op de waterhuishouding. Binnen het gebied wordt gestreefd naar een extensief, natuurgericht beheer, waarbij menselijk ingrijpen beperkt blijft. Het gebied zal m.b.v. slagbomen worden afgesloten voor het gemotoriseerd verkeer en zal langs de buitenzijde ontsloten worden voor voetgangers en fietsers. Het 'binnengebied' is alleen toegankelijk voor beheers- en onderhoudswerkzaamheden. Langs de zuidoever van de nieuwe plas is een uitzichtheuvel geprojecteerd die zich 5-6 meter boven het maaiveld verheft en van

waaruit bezoekers een overzicht over het binnengebied wordt geboden.

### Fauna

Behalve dassen komen in dit gebied voor: haas, konijn, bunzing, wezel, hermelijn, mol, eekhoorn, steenmarter, egel, veldmuis, bosspitsmuis, dwergspitsmuis, huisspitsmuis, veldspitsmuis, dwergmuis, huismuis, bosmuis, woelrat, rosse woelmuis, muskusrat, aardmuis, gewone dwergvleermuis en watervleermuis. Ook ree, vos en boom-marter kunnen vanuit het nabijgelegen Reichswald binnen dit gebied aangetroffen worden.

**Broedvogel Monitoring Project SOVON** i.v.m. de natuurontwikkeling van dit gebied wordt er al enkele jaren achtereenvolgend door vrijwilligers van het IVN, waaronder leden van Landschapsbeheer Groesbeek, het aantal broedvogels geteld. Dit tellen ge-



Oeverzwaluw

### IVN vogelwerkgroep broedvogeltelling 2003 lokatie de Banen

Tijd	7.00 uur	7.00 uur	6.30 uur	6.30 uur	6.30 uur	6.00 uur	6.00 uur	6.00 uur
Datum	23-mrt	6-apr	20-apr	4-mei	18-mei	25-mei	1-jun	8-jun
Temperatuur	5 C	6 C	5 C	9 C	14 C	14 C	17 C	18 C
Aalscholver				1	1			
Blaauwe reiger			1			1	2	
Boompieper			2	1	1	1		1
Buizerd			1	1		1	1	
Fazant			1			1		
Fitis		1	5	2	1		1	
Fuut	3	1	3	2	3	1		2
Geelgors		1	3	2	3	2	1	2
Goudvink	1							
Grauwe gans	5			18				
Groenling	4							3
Grote bonte specht		1	1				1	1
Grote lijster			1					
Heggenus	2	1						
Houtduif		11*	1	2	1	2	2	2
Kievit	5		2	1				
Kleine karekiet			1	7	11	12	11	7
Kneu		4		1		1		1
Koekoek				1		3		2
Koolmees	3	4	7	4	1	1	3	
Kraai			2	1	1			
Kramsvogel	2	8						
Kruisbek	8		8	8	8*	8*		
Kuifeend			1					
Meerkoet	2	4	7	5	3	5	1	3
Meeuw	3							
Merel	7	2	8	3	2	5	6	3
Nijlgans		1	4	1	1			
Pimpelmees						1		
Roodborst	5	6	3	2		1	1	1
Sijs	2		5	5				
Spreeuw	10							
Tijf tjaf		5	4	5	4	4	5	3
Turkse Tortelduif	1				1			1
Tuinfluit					1		1	
Vink	32	3	3	1		1	2	2
Vlaamse gaai								
Wilde eend	3	6	4	2	2		1	1
Winterkoning		3	1					
Witgatje		1						
Witte kwikstaart			1			1		1
Zang lijster	4	3			2	1		2
Zwartkop	1		3	6	5	4	4	6
	103	55	83	82	44	49	43	44

\* waarneming buiten telgebied

Bijzonderheden; Roerdomp waargenomen  
Kolonie van circa 80 oeverzwaluwen

beurt volgens de BMP-A methode waarbij alle soorten geteld worden in een vast proefvak, in dit geval fase 0 van 'De Banen'. Hiervoor wordt het gebied vanaf de periode maart tot juni minimaal 7-10 keer bezocht, waarbij de vogels hoofdzakelijk op het geluid worden geïnventariseerd (zie lijst). Enkele bijzondere waarnemingen zijn:

een visarend die een vis aan de 'haak slaat' (2-6-'01), een valk die in de vlucht een witte kwikstaart vanaf de grond 'slaat', een broedende ijsvogel en een kolonie van 80-100 oeverzwaluwen.

Ook gezien zijn visdiefje, roerdomp, zaagbek, goudvink, koperwieken, kramsvogels, kruisbekken en wulp. Verder is er een positieve trend waarneembaar van een toename van het aantal kleine karekieten in dit gebied, die gebruik maken van de uitbreidende rietvegetatie. Ook de koekoek, die o.a. de kleine karekiet als waardvogel gebruikt, is de laatste jaren vrij actief in dit gebied. Opmerkelijk is de waarneming van 25 mei, waarbij drie koekoeken in de vlucht werden waargenomen. Hierbij werd een, behalve het alom bekende geluid, ook een soort kraaiend geluid zoals een haan produceert waargenomen.

### Roofvogels en uilen

Roofvogels die in dit gebied voorkomen zijn: buizerd, torenvalk, sperwer, steenuil en kerkuil, door de aanwezigheid van het Reichswald kunnen ook havik, bosuil en ransuil worden waargenomen.

### Amfibieën en Reptielen

In de omgeving van 'De Banen' komen de volgende soorten voor: bruine kikker, groene kikker, gewone pad, kleine watersalamander, ringslang, levendbarende hagedis, zandhagedis en hazelworm.

Peter Pouwels



## Een notabel domein

*Een maand geleden verscheen er een prachtig boek over lokale geschiedenis onder de titel "Een notabel domein". Het is geschreven door Klaas Bouwer, emeritus hoogleraar van de KU Nijmegen en onder andere lid van de Werkgroep ketelwoud.*

*Het boek gaat over de geschiedenis van het Nederrijkswald, het bosgebied dat begrensd wordt door de stad Nijmegen en de dorpen Beek-Ubbergen, Groesbeek, Mook en Malden.*

De afgelopen 2000 jaar heeft het bos grote veranderingen ondergaan.

In de Romeinse Tijd werd er veel hout gekapt. Dat was nodig voor de bouw van de grote legerplaats in Nijmegen en de dakpannenfabriek in de Holdeurn in Berg en Dal.

Nadat de Romeinen het toneel verlaten hadden, raakte het gebied ontvolkt en kon het bos zich herstellen. Er ontstond een majestueus Eiken-Beukenbos dat bekend stond onder de naam Ketelwoud. Lodewijk de Vrome gebruikte het woud als zijn jachtgebied wanneer hij op het Valkhof verbleef. Het woud strkte zich indertijd uit van Nijmegen tot Kleef en Goch.

Rond de veertiende eeuw nam de bevolking in het gebied weer toe en aan de randen

van het bos werden ontginningshoeven gesticht. Ze zijn teruggevonden bij Nijmegen, Kranenburg, Nütterden, Groesbeek en Malden

Het Ketelwoud was in de Middeleeuwen een twistappel tussen de graven en hertogen van Gelre en Kleef. Soms was het bijna helemaal eigendom van Gelre dan were een tijdlang van Kleef.

Bij de verdelingen in de 14<sup>e</sup> eeuw kreeg het bos ten noorden van Groesbeek de naam Neder(rijks)wald en het gebied tussen Kranenburg, Gennep en Goch Over(reichs)wald.

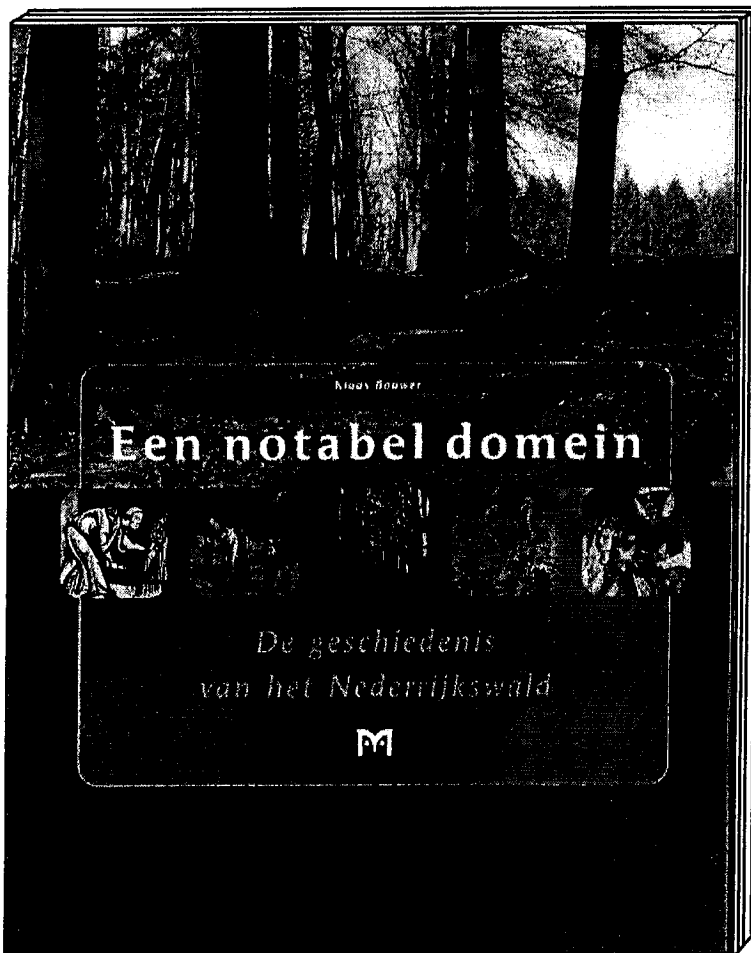
In 1559 ging het Nederrijkswald over van de hertog van Gelre naar de Rekenkamer van de Staten van Gelderland. Men sprak indertijd regelmatig van "een notabel domein". Het bos was niet alleen van belang voor de productie van hout en de jacht, ook was het eeuwenlang onmisbaar als weideterrein voor de boeren voor varkens, schapen en koeien. Door roofbouw in de vorm van houtkap en steeds intensievere beweiding ging het bos steeds verder achteruit, zover zelfs dat het halverwege de 17<sup>e</sup> eeuw grotendeels bestond uit heide.

Intussen gingen de ontginningen verder en werd er steeds meer van het bos afgeknabbeld. Ook herbebossing werd ter hand genomen. Naaldbomen bleken geschikt. Het bos veranderde langzaam in naaldboomplantages met grote heidevlakten die langzaam kleiner werden. In negentiende eeuw stootte de overheid veel bos af. Er werden veel landgoederen gesticht, die later in de jaren dertig van de vorige eeuw deels weer opgekocht werden door de staat, toen bleek dat al die particulieren niet konden zorgen voor een samenhangend bosbestand.

Het boek laat niet alleen zien hoe het aanzien van het bos steeds veranderd, maar laat ook de niet aflatende strijd zien tussen de machthebbers en de arme bevolking, die het bos nodig had om in leven te blijven.

Een notabel domein is een bijzonder fraai vormgegeven boek, rijk geïllustreerd met tekeningen, kaarten en foto's, waarvan velen in kleur. Met 264 pagina's geeft het een schat aan informatie, die door Klaas Bouwer verzameld zijn in de vorm van honderden boeken en archiefgeschriften en op een zeer lezenswaardige manier aan elkaar gebreed tot één lopend verhaal met het bos als leidraad.

Tot eind van het jaar is het boek te koop voor 24,95 euro. Te bestellen bij Uitgeverij Matrijs, postbus 670, 3500 AR Utrecht. Tel. 030-2343148.



## 'CABERNET COLONJES': rijk aan passie en vol karakter

Biologische wijnteelt in Groesbeek wordt op de kaart gezet, 'Wijnhoeve de Colonjes' timmert aan de weg

Door Peter-Paul Jacobs

*Groesbeek is een rijk dorp. Niet alleen vanwege haar historie en de haar omringende natuur, maar ook vanwege waarachtig natuurlijk ondernemerschap en niet in de laatste plaats door enthousiaste en inspirerende mensen. Soms komen al die ingrediënten op gelukkige wijze bij elkaar en ontstaat er een buitengewoon product.*

*Een goed voorbeeld hiervan is Wijnhoeve de Colonjes. Een heus wijnbedrijf met een zeer gedreven eigenaar die flink aan de weg timmert en Groesbeek op de kaart zal zetten als gerenommeerd wijndorp. Hadden we al de vermaarde 'Eau de Colonjes', spoedig zal een 'Cabernet Colonjes' volgen. We worden beroemd!*

Dat ik in aanraking kom met 'Wijnhoeve de Colonjes' is louter toevallig. De personeelsvereniging van het werk van mijn vrouw had een wijnproefavond geregeld op dit bedrijf. En zo'n kans laat ik niet voorbijgaan. Ik drink graag een glaasje wijn en ik vind het ook interessant om rond te kunnen kijken op een Groesbeeks bedrijf. En dan wordt er ook nog eens biologisch geteeld. Wat wil je nog meer. De kans was groot dat het een leuke avond zou worden. En dat werd het ook.

Als je komt aanlopen via de Knapheideweg zie je in de verte de wijngaard al liggen. De



karakteristieke vorm van de wijnstokken valt behoorlijk op in het landschap. De brede rijen en de situering op een zuidhelling versterken dat beeld. Het is onmiskenbaar dat hier wat anders aan de hand is dan de reguliere gewassenteelt.

Heel anders is het als je voor het bedrijf staat. Aan niets zie je af dat het hier een prachtig biologisch wijnbedrijf betreft. Alleen een bordje vermeldt dat we hier bij een wijnhoeve zijn.

We worden ontvangen in een grote kas achter de woning. Lange tafels met banken worden omringd door druivenranken die langs de randen van de kas zijn aangeplant. Op de tafels staan schalen met stokbrood en planken met verschillende soorten, in blokjes gesneden, kaas. Overal staat en ligt prachtig informatiemateriaal over biologische wijnbouw.

Aanwezig zijn de wijngaardier zelf, Freek Verhoeven en twee van zijn compagnons. Het programma zit simpel maar doeltreffend in elkaar: een verhaal hoe het allemaal gekomen is en hoe het gaat, een wandeling met uitleg door de wijngaard zelf en natuurlijk als onderstreping van dit alles het proeven van verschillende wijnen. Voor de zeer enthousiasten mag er na afloop volop gedronken worden van de eerder op de avond geproefde wijnen.

In 1977 is Freek Verhoeven op de Colonjes komen wonen. Erbij zat een zuidhelling van een kleine hectare met naar bleek vruchtbare löss onder een 30 centimeter dikke laag zwarte grond. De grote vraag was wat te doen met dit perceel. Via zijn toenmalige werk had Freek contact met Jan Oude Voshaar die aardigheid had in het telen van druiven en het maken van wijn. Tegenwoordig is Jan eigenaar van de in Nederland bekende biologische 'Wijngaard Wageningse Berg'. Het enthousiasme van Jan sloeg over. Dit contact is dan ook het begin van de wijnhoeve. Eerst als hobby, naast het werk. Maar gaandeweg groeide het uit zijn jasje en sinds kort is er sprake van een professioneel wijnbedrijf. Eind 1999 en begin 2000 is er echt begonnen met de wijnbouw. In de tussentijd zijn er grote plannen gemaakt en is er op de Knapheideweg 3 hectare grond bijgekocht waar inmiddels ook al wijnstokken zijn aangeplant. En als het even meezit hoopt Verhoeven in totaal uit te komen op 4,5 hectare.

Maar als je professioneel en biologisch wilt werken moet je er natuurlijk wel voor zorgen





dat je weet wat je doet. Veel studie en cursussen heeft Freek gedaan, met name in Duitsland. Daar is zeer veel kennis aanwezig, vooral op het gebied van biologische wijnbouw. Ook zijn ze daar al ver met het ontwikkelen en verfijnen - en dus verbeteren - van biologisch telen.

Twee vragen worden op deze avond zeer duidelijk beantwoord. Wat is nou eigenlijk biologische wijnbouw en hoe kan het dat er in Nederland succesvol wijn geproduceerd kan worden?

Biologische wijnbouw is in principe heel simpel: geen kunstmest gebruiken en niet werken met chemische bestrijdingsmiddelen. Daarnaast moet het bodemleven bevorderd worden en moet gezorgd worden voor de aanwezigheid van veel nuttige insecten. Die moeten op hun beurt er weer voor zorgen dat schadelijke insecten geen kans krijgen - en dus niet (chemisch) bestreden hoeven worden.

In de reguliere wijnbouw gaat het er heel anders aan toe. Er wordt roofofbouw gepleegd op de wijnercellen en de belangrijkste bedreiger van de wijnstok, de meeldauw, wordt bestreden door te spuiten met de zogenaamde "Bordeauxse pap". Dat is een chemisch goedje dat hoofdzakelijk bestaat uit kopervitriool. Mede door regen en lekken wordt dat spul opgenomen in de bodem en komt vanzelf ook in de druif terecht. Dat kan niet goed zijn voor mens en natuur.

De enige bestrijding waar ze met volle overtuiging aan doen - en met gebruikmaking van alle beschikbare natuurvriendelijke middelen - is die van de ratten van de wijngaard: de merels en hun vliegende

broeders. Want aan vogels is geen gebrek bij zo'n paradijsje. Het is vooral de combinatie van die middelen die het gewenste effect moeten bereiken: netten over de wijnranken, een apparaatje dat een ultrasoon geluid produceert waar vogels niet van houden, schriklinten die om de 1.20 meter geplaatst worden en als laatste wordt de computer ingezet met doodskreten van 8 soorten vogels. Overigens horen niet alleen de vogels dat, ook de omwonenden denken wel eens dat ze in de buurt van Artis wonen. Misschien is het zelfs mogelijk dat de vogels zo goed opgeschrikt worden dat ze ook niet meer in de omringende tuinen durven te komen. Dus ook natuurvriendelijke methodes kunnen zo hun negatieve kanten hebben. Elk voordeel heb z'n nadeel.

Een belangrijke factor in de biologische wijnbouw is juist het gebruik maken van de kracht van de natuur zelf en die aan te wenden voor het bevorderen van natuurlijke processen en systemen. Het begint al bij de voorbereidingen van de wijngaard, voordat de wijnstokken de grond in gaan. Een uitgebalanceerde groenbemesting vindt plaats door het inzaaien van bepaalde zaadmengsels. Tegelijk dient dat ook weer voor bescherming tegen ziekte.

Als de stokken er eenmaal in staan gaat hetzelfde principe gewoon door, maar dan weer met andere mengsels. Zo wordt gezorgd voor een goede humusopbouw en wordt stikstof gebonden zodat kunstmest achterwege kan blijven. Daarnaast wordt het bodemleven gestimuleerd waardoor weer een betere bodembeluchting en mineralisatie ontstaat. En het ziet er allemaal nog mooi en fleurig uit ook, bloemen te over. Het is een feest om te zien. Dat is wel even andere koek als je het vergelijkt met de reguliere wijnstokkenakkers zoals wij die kennen: laag, kaal en saai! En zo wordt een andere belangrijke doelstelling van Freek gehaald: niet alleen een biologische verantwoorde wijngaard maar ook een esthetische.



Het enige wat er gespoten wordt is water in extreem droge dagen en in het voorjaar biologische goedjes zoals bijvoorbeeld compostthee. Daarvoor nemen ze biologische compost en mengen dat met 100 liter water uit de bronnen van Plasmolen. Dat wordt uitgeperst en die "thee" wordt weer gemengd met nog eens 1000 liter van het Plasmolense water. Dat wordt dan op de takken en op de grond gespoten. Dat spulletje trekt van alles aan en micro-orga-



nismen kunnen zich goed ontplooiën en het is goed voor het biologisch evenwicht.

De rondgang door de wijngaard is natuurlijk zeer leerzaam. Het is een fantastisch gevoel om in Groesbeek tussen manshoge wijnranken te lopen waar sappige volle trossen blauwe druiven hangen. En als je bovenaan staat kijk je prachtig over de 23 rijen heen en kan je ver in het landschap kijken. De wijngaard ziet er bovenal ook fraai uit, heel fleurig en lekker vol natuur. Leuk om te zien is dat ook op de kop

van elke rij een rozenstruik staat. Natuurlijk ook voor het mooi, maar bovenal als "alarmplant" voor de meeldauw.

Werkelijk over alles is goed nagedacht, van het aantal bladeren per tros druiven, de manier van snoeien (dubbele guyot-snoei), het aantal trossen per stok tot de ijzeren paaltjes aan toe die de stammen moeten beschermen bij het schoffelen. Daarnaast wordt alles wat er van de wijnranken komt gewoon in de wijngaard gegooid, dus mesten hoeft verder niet.

De andere truc om tot succesvolle biologische wijnbouw te komen in ons kikkerlandje met zijn gematigde klimaat is de soort druif die je teelt. Eigenlijk is dit ook een simpel verhaal. Neem gewoon een druif die minder zonuren nodig heeft om tot een optimale rijping te komen: 'vroeg afrijpen' heet dat in het jargon. Een tweede kenmerk van de druifsoort moet zijn dat hij hoog-resistent is voor meeldauw-schimmels. Geen meeldauw betekent immers geen bestrijding. Heb je deze twee eigenschappen bij elkaar dan is het kat in 't bakkie. De druifsoort die in het begin van de jaren negentig is ontwikkeld en het meest beantwoordt aan deze aspecten is het ras "Regent". Natuurlijk heeft er een lang proces aan ten grondslag gelegen voordat deze druivensoorten op de markt aanwezig waren. Jaren van kruisen en experimenteren zijn er aan vooraf gegaan. Maar nu zijn er verschillende van deze "Neuzüchtungen" en dat vergroot de mogelijkheden voor de biologische wijnbouw in koudere landen enorm. En zo is het dan tot wijnbouw en wijnproefavonden op de 2<sup>e</sup> Colonjes gekomen.

Er is een groot verschil tussen wijn drinken en wijn proeven. Ook binnen de wijnwereld is er een duidelijk waarden- en normenverhaal met veel 'do's en don'ts'. Het proeven is een speciale happening. Het natuurlijk niet de bedoeling om alles vlot naar binnen te kloppen. Je moet eerst naar de kleur kijken en die beoordelen. Daarna is het de bedoeling dat je je neus in het glas stopt en het karakter van de wijn opsnuift. En dan komt het belangrijkste deel, de smaaktest. En dat is ook niet zomaar iets; je neemt een slokje en laat dat gedurende zo'n 12 à 15 seconden over je tong walsen. Alleen zo worden alle regionen van de smaakzintuigen bediend. In de tussentijd wordt je verteld wat voor een wijn je drinkt en van welke druif die is gemaakt. Overigens wordt er nog geen wijn van de Wijnhoeve zelf geschonken omdat de eerste oogst nog een jaar moet blijven liggen. Maar het zijn wel allemaal wijnen van druiven die ook verbouwd (gaan) worden hun percelen. Nog even geduld, dan zijn ze ook hier te verkrijgen.

Professioneel wijn verbouwen betekent ook een optimale inzet van bedrijfsmiddelen. Er zijn grote plannen om te gaan verbouwen. De kas waar de proefruimte is blijkt toch wat aan de krappe kant te zijn. Dat moet graag wat groter. En als je dan toch aan het bouwen bent, kan er ook gelijk een kelder onder gemaakt worden om zelf de druiven te verwerken en wijn te maken en het daar ook op te slaan en te laten rijpen. En dan kan het ter plekke ook in de eigen fles gedaan worden. Gebotteld 'dans nos caves'. Dan is het allemaal echt.

Ik moet bekennen dat ik erg onder de indruk ben geraakt van het enthousiasme en de professionaliteit van Freek Verhoeven. En de wijn was ook goed. Een eerlijk glas dat eerlijk gemaakt wordt. Als je ziet hoe alles precies op zijn plaats valt door de grote zorg en aandacht die besteed wordt aan het biologisch telen, dan drink je met groot plezier. Houd ze in de gaten daar op de wijnhoeve, we gaan zeker nog meer van ze horen in de toekomst. En een bezoekje aan het bedrijf is zeer aan te bevelen. In het vinologisch jargon: een aanrader. En wellicht staat de 'Cabernet Colonjes' over een tijdje als ontdekking in de wijnalmanak van Hubrecht Duyker.

De proefavond was meer dan geslaagd, ik heb met volle teugen genoten. En één ding is heel duidelijk: Wijnhoeve de Colonjes is een echt Groesbeeks kroonjuweel.

## Groesbeek wordt vier nieuwe natuurgebiedjes rijker

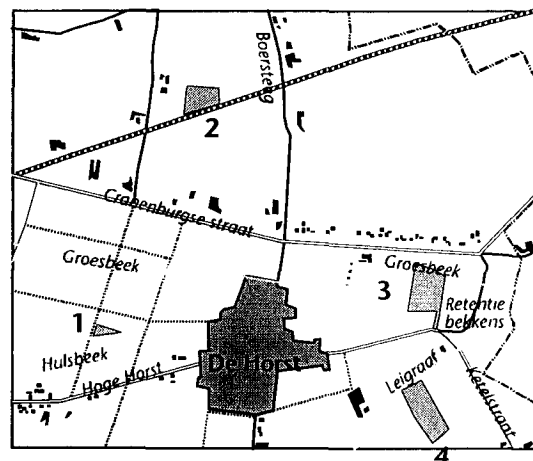
Na een periode van voorbereiding en overleg met belanghebbende partijen gaat de Stichting Landschap Ooijpolder Groesbeek in het jaar 2003 voor het eerst daadwerkelijk aan de slag met het beheren van landschapselementen in het agrarisch cultuurlandschap. In het kader van de landinrichting in Groesbeek heeft de Stichting een viertal natuurkavels ter grootte van in totaal 4,6 hectare in het buitengebied toebedeeld gekregen.

Op 15 mei 2003 heeft de aktepassering van de Groesbeekse landinrichting plaatsgevonden. Vanaf die datum is de toedeling van de percelen dus officieel en definitief gerealiseerd. Voor de vier natuurkavels die aan de stichting zijn toebedeeld betekent dit echter niet dat de stichting nu ook eigenaar is geworden. Deze zijn nu nog eigendom van BBL (Bureau Beheer Landbouwgronden) en zullen na inrichting aan de Stichting worden overgedragen.

Op het kaartje is de ligging van de vier percelen, bij elkaar zo'n 4,6 hectare, aangegeven:

- driehoek bij de Hulsbeek (0,35 ha)
- kavel langs de spoorlijn (1 ha)
- kavel langs de Groesbeek, nabij de Ketelstraat (2 ha)
- kavel bij de Leigraaf (1,3 ha)

De Stichting heeft voorstellen gemaakt voor de inrichting van deze percelen. Het uitgangspunt daarbij is landschapselementen



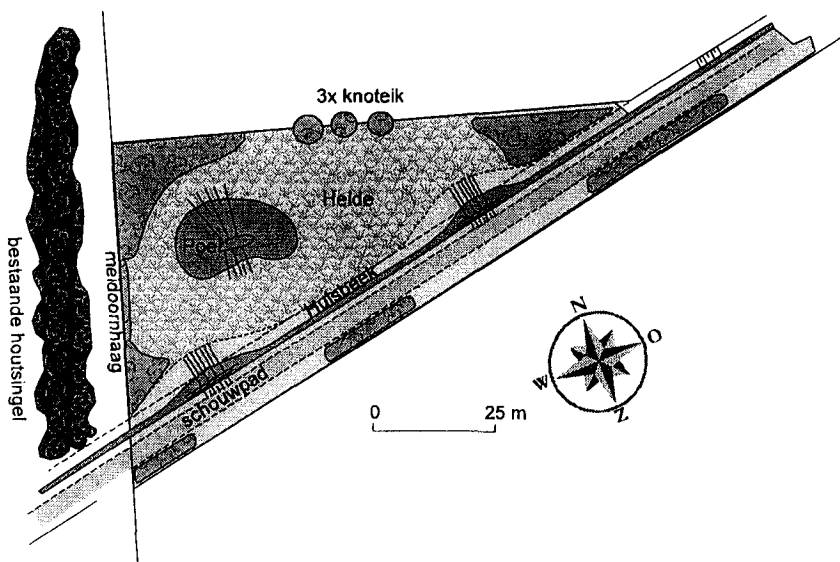
Ligging van de 4 kavels

te realiseren met een hoge natuurkwaliteit. Daarbij is uiteraard rekening gehouden met de grondsoort, lokale omstandigheden en cultuurhistorie. In de praktijk betekent het dat de stichting een leefomgeving willen scheppen waarin zoveel mogelijk planten en dieren zich thuis voelen. Dat wil zeggen: schraal hooiland om zoveel mogelijk plantensoorten ruimte te bieden, poelen voor amfibieën en libellen, struweel voor vogels. Omdat de kavels lange tijd zijn gebruikt in de gangbare landbouw is de bovenlaag van de grond voedselrijk en dus matig geschikt om natuur te ontwikkelen. Daarom is voorgesteld om de bouwvoor geheel of gedeeltelijk te verwijderen. Op de detailkaarten is dat aangegeven door horizontale streepjes. De grond die hierbij vrijkomt kan worden gebruikt om elders gronden op te hogen.

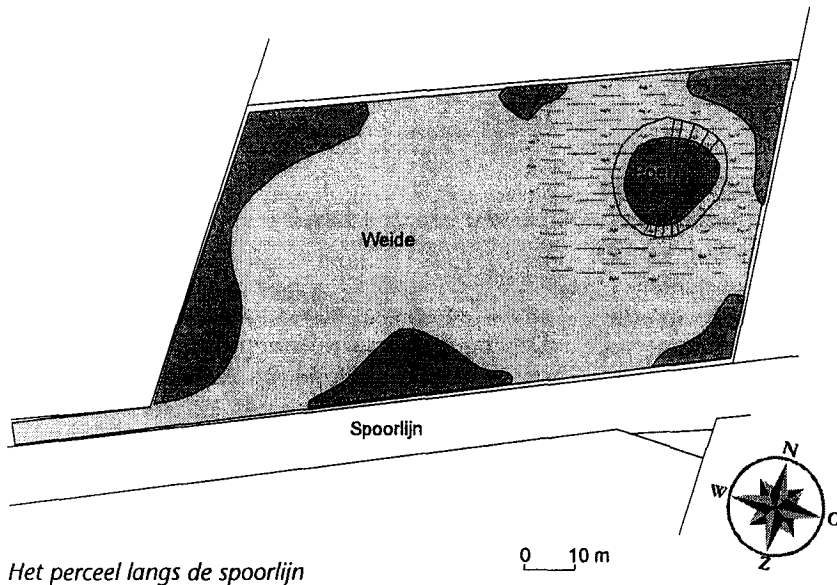
### 1. Het perceeltje bij de Hulsbeek (0,35 ha)

Op het detailkaartje is goed te zien hoe dit eruit komt te zien. Om een schrale ondergrond te verkrijgen, wordt het perceel geheel geplagd. Hierdoor wordt de bodem niet alleen schraler maar ook natter. Daarna kan het perceeltje bij de Hulsbeek zich ontwikkelen tot heideveldje. Dit past bij de historie van het gebied bij de Renpaadjes tussen Groesbeek en De Horst. Tot omstreeks 1850 was dit gemeentehoeve, daarna is het ontgonnen en omgezet in weiland. Uit plagproeven in de berm van het 'Holthuizer paedje' door de Landschapsbeheer Groesbeek (LBG) is gebleken dat de hei op dergelijke plagplaatsen daadwerkelijk weer terugkomt. Er zit dus nog heidezaad in de bodem. In het midden van het perceeltje is voorts een poel voorzien langs de randen komen struweel en knobomen. De poel is

Het perceeltje bij de Hulsbeek



van belang voor amfibieën, die via de Hulsbeek ook andere leefgebieden kunnen bereiken. De Hulsbeek wordt op een tweetal plekken wat verbreed en voorzien van een flauw talud, zodat de variatie in de beek toeneemt en daarmee de leefmogelijkheden voor water- en oeverplanten en waterdieren. Iets verder stroomafwaarts worden ook nog een tweetal poelen gegraven.



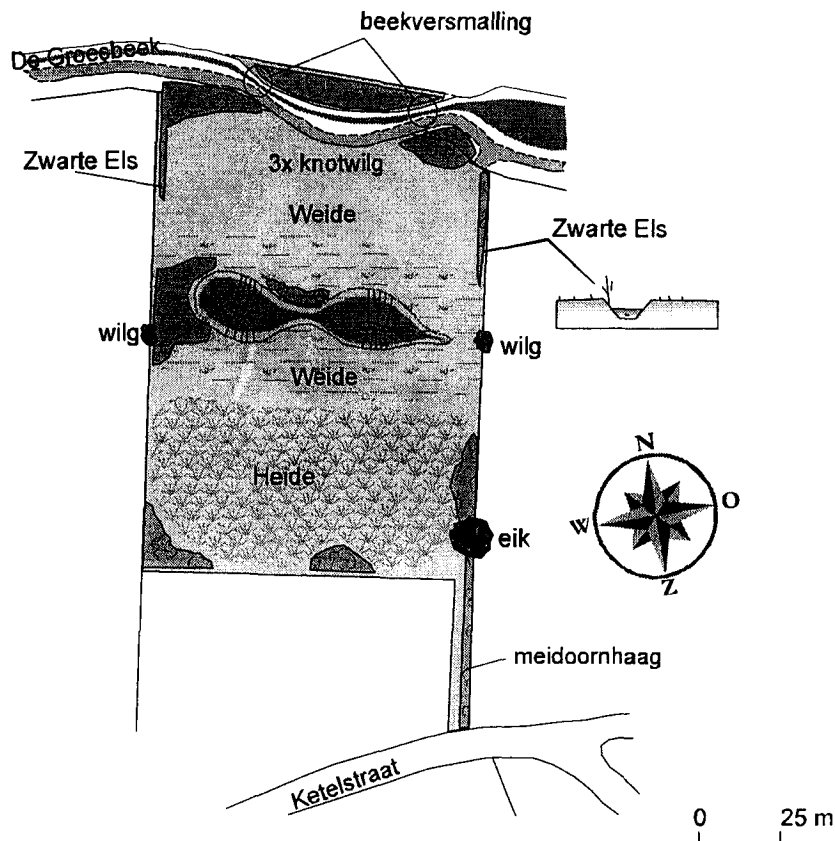
Het perceel langs de spoorlijn

## 2. Het perceel langs de spoorlijn (1 ha)

Het perceel langs de spoorlijn wordt ingericht als bloemrijk hooiland met in de noordoek een poel. Ook hier wordt de omgeving van de poel geplagd en indien mogelijk ook de rest van het perceel. Toch zal alleen de omgeving van de poel nat worden; de rest ligt wat hoger en zal vrij droog zijn. Gelegen aan de spoorlijn hopen we dat veel planten en dieren die de bloemrijke spoorlijn als trek- of leefgebied hebben, zich in het perceel zullen vestigen. Soorten als haas, patrijs en roodborsttapuit zullen hier vast een plek vinden. Ook dit perceel wordt deels omzoomd door struweel, wat beschutting en nestgelegenheid biedt aan zangvogels.

## 3. Het perceel langs de Groesbeek, nabij de Ketelstraat (2 ha)

Het perceel langs de Groesbeek kent van nature een heel drassige plek. Hier zijn twee ondiepe watertjes gepland. Bedoeling is dat zich hier uiteindelijk een gebied gaat ontwikkelen dat vergelijkbaar is met delen van De Bruuk: kruidenrijk grasland met struwelen. Op het hoger gelegen deel kan zich mogelijk heide gaan ontwikkelen als de grond voldoende verschaald wordt. Dit proces kan worden versneld door ook hier de bouwvoor te verwijderen. De kronkel in de beek gaat niet door.



Het perceel langs de Groesbeek, nabij de Ketelstraat

#### 4. Perceel bij de Leigraaf (1,3 ha)

Langs de Leigraaf ligt een perceel dat doorsneden wordt door een sloot. Door die te verbreden, ontstaat er een moerassige situatie met wat open water (poel). Dit gebied is eeuwenlang schraal hooiland geweest; de stichting probeert deze begroeiing weer terug te krijgen. Het geheel of gedeeltelijk verwijderen van de bouwvoor is daarom ook hier gewenst. De definitieve inrichting van dit perceel is mede afhankelijk van de inrichting van de Leigraaf als geheel.

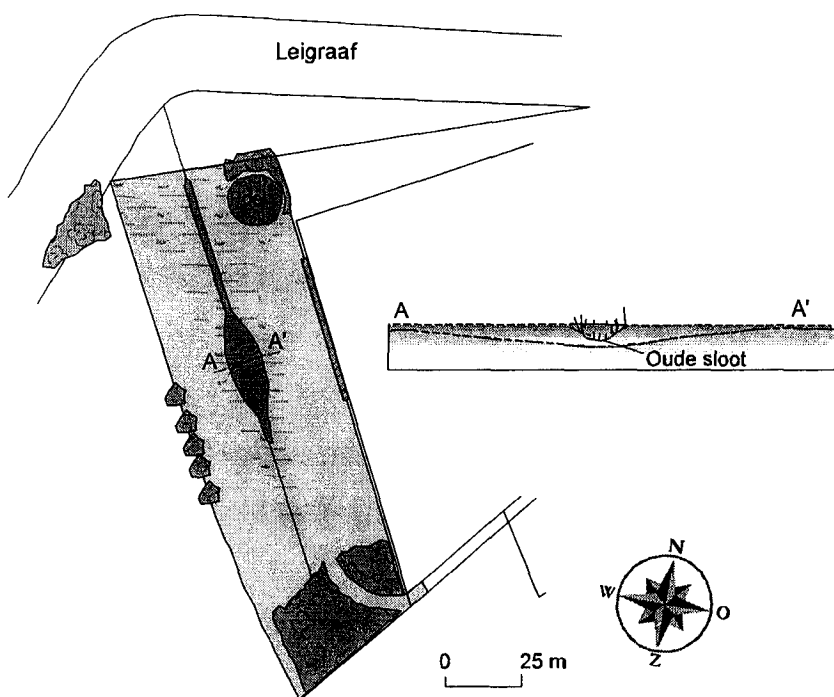
#### Werkzaamheden en beheer

Als alles mee zit zullen nog dit jaar de inrichtingswerkzaamheden hun beslag krijgen. Dat betekent dat vanaf volgend jaar de natuurontwikkeling van deze percelen gaat plaatsvinden. Wat het precies wordt, zal erg spannend zijn. De natuur laat zich immers niet dwingen en zit vaak vol verrassingen. De stichting zal de ontwikkeling nauwlettend in de gaten houden om zo mogelijk het beheer aan te kunnen passen. Naast maaien en afvoeren (hooiland) behoort ook het inscharen van vee tot de mogelijkheden. Om het beheer te kunnen bekostigen zal een beroep worden gedaan op de mogelijkheden die Rijk en Provincie gaan bieden op het gebied van de zogenaamde 'groene en blauwe dienstverlening'. Hiertoe is al het nodige voorwerk gedaan in de Proeftuin Ooyolder-Groesbeek, waarover we in vorige milieujournaals al het een en ander hebben verteld. Aanvullend kan er mogelijk over enige tijd ook gebruik worden gemaakt van een regionaal landschapsfonds dat nu in ontwikkeling is.

#### Ontsluiting

Iedereen kan gaan genieten van de 4 nieuwe parels in Groesbeek, want langs alle percelen loopt een wandelpad of een schouwpad van het waterschap Rivierenland. Die zijn ook vrij toegankelijk voor wandelaars. Op die manier worden de percelen opgenomen in het wandelnetwerk van onverharde paden dat Groesbeek gelukkig nog rijk is. De belevingswaarde van het gebied zal sterk toenemen, vooral omdat de percelen op loopafstand van elkaar liggen.

Henny Brinkhof en Ferdinand ter Schure



Surf eens naar <http://wmg.ontheweb.nl>

# WEET JE WEETJE

## Vallen de Bladeren

Hallo weet je weetje-lezers!  
 Het is alweer een tijdje volop herfst buiten.....  
 Mijn favoriete seizoen! Al die kleuren in het bos,  
 lekker schoppen door bergen afgevallen bladeren,  
 je zakken vol eikels en kastanjes.  
 En natuurlijk is het leuk als je weet van welke  
 bomen die bladeren, vruchten en knoppen zijn.  
 Daarom hier een zoekspelletje.....

Je ziet op deze bladzijdes 22 kaartjes getekend..  
 Er horen steeds 2 plaatjes bij elkaar. Weet jij wat  
 de goede paren zijn? Het hartvormige linde-blad,  
 het handvormige esdoornblad en het puntige blad  
 van de Amerikaanse eik? En weet jij het verschil  
 tussen de tamme- en de paardekastanje?  
 Je kunt de plaatjes ook uitknippen en b.v. op  
 groene kaartjes plakken en inkleuren. Je hebt  
 dan je eigen herfst-memory-spel!  
 Veel blaadjes-plezier.....

Jeske de Bekker

