

BRAMEN IN DE GEELDERS

R.J. Bijlsma

Excursieleiding: R.J.Bijlsma

Datum: 21 augustus 1998 en 25 augustus 2000

Deelnemers 1998: P. Bakker, , A. Buit, R. Haveman, A. Prins en L. van Tweel-Groot.
(*aanvullen?)

Deelnemers 2000: A. van der Berg, B. van den Boom, F. Bos, J. Bruinsma, C. Gilissen, P. Hommel, H. Ingen Housz, E. Jongejan, Th. de Meij, E. Ott, Th. Reijnders, M. Schoonderwoerd, J. Slurink, M. Vocks, F. van Westreenen en R. Wolf.

Het boscomplex De Geelders in het stroomgebied van de Dommel ten oosten van Boxtel is eigendom van Staatsbosbeheer. Bepalend voor de vegetatieontwikkeling is een laag lössleem beginnend op ca. 1m diepte. Op deze laag ligt dekzand waarin op de laagste plaatsen lemige beekerdgronden (GT III) zijn gevormd en op de hoogste delen lemige en leemarme veldpodzolen (GT V-VI) (Bannink & Pape 1968; Mekking 1997). In dit betrekkelijk laat ontgonnen mozaïek van lemige, natte laagten met zandige, drogere kopjes hebben zich waarschijnlijk oude boskernen weten te handhaven o.m. het huidige nationaal bosreservaat de Braak. Tijdens de Bataafse Republiek kwamen de gemeenschappelijke gronden in gemeentebesit en werd veel grond verkocht aan particulieren. Veel bos is begin 19^{de} eeuw ontgonnen of omgezet in boerenbos: op rabatten gelegd hakhout en middenbos van eik en els. Eik was in die periode de belangrijkste boomsoort in De Geelders, vanwege de vraag naar dwarsliggers voor spoorwegen (middenbos) en eikenschors voor leerlooierijen (hakhout). Brede, grazige bospaden ('dreven') werden aangelegd en onderhouden ten behoeve van de afvoer van hout en schors. Populierenteelt voor de klompenindustrie kwam in deze regio veel voor op de sterkst lemige bodems, maar speelde in De Geelders geen rol. In de 19^{de} en 20^{ste} eeuw is het meeste hakhout en middenbos omgevormd tot opgaand bos van onder meer Zomereik, Grove den, Populier en Larix (Hoekstra, 1992). Het huidige beheer van De Geelders is gestructureerd in zones (Sigmond Kindt & Partners 1993).

EXTENSIEVE ZONE

Het kerngebied heeft functie natuur zonder of met beperkte oogst en bestaat onder meer uit vochtige rabattenbossen met Els, Hazelaar, Wilg en Vogelkers op de beekerdgronden en dennenbosjes met Smele, Bosbes en soms Adelaarsvaren op de hoger gelegen veldpodzolen. Een groot deel van deze kern is uitgerasterd en wordt begraaasd waardoor de bosranden minder strak worden en natuurlijker ogende mantelvegetaties ontstaan.

Bramen spelen in deze kern een betrekkelijk kleine rol doordat het rabattenbos goed gestructureerd (en daardoor te donker) is en de hoger gelegen kopjes sterk worden begraaasd. Op de lage, door grondwater beïnvloede delen zijn *Rubus adspersus*, *R. macrophyllus*, *R. integrifolius*, *R. gratus* en *R. nessensis* algemeen in mantels. Een bijzondere soort in dit milieu is *R. sulcatus*, een bosrelictsoort met rechtopstaande, tot twee meter hoge bladloten. In de natuurkern zeldzaam, maar in het niet door de excursie bezochte bosreservaat plaatselijk algemeen samen met onder meer *Primula elatior*, *Paris quadrifolia* en *Brachypodium sylvaticum*. Buiten het Brabantse leemgebied is *R. sulcatus* zeer zeldzaam. Op de hoger gelegen delen maken de eerste drie bramensoorten plaats voor de vrij zeldzame *R. arrheniiformis* en voor *R. plicatus* en *R. scissus*, beide algemeen, ook in de rest van het land, in de dekzand- en laagveengebieden.

MATIG INTENSIEVE ZONE

In deze zone komen meer paden en wegen voor, is een flink aandeel cultuurgrond (hooi- en weilanden, akkers) aanwezig, wordt bos multifunctioneel beheerd en is de graasdruk lager. Zowel de totale hoeveelheid braam als het aantal bramensoorten zijn dan ook aanzienlijk groter dan in de natuurkern. In de stabiele mantelvegetaties op de grens van bos en sterk lemige cultuurgrond komen diverse zwaar

bestekelde bramen voor: *Rubus adpersus*, *R. divaricatus*, *R. frederici*, *R. geniculatus*, *R. integribasis* en *R. vigorosus*, samen met de meer schaduwtolerante *R. gratus* en *R. macrophyllus*. In een bosrand ten oosten van de Boxtelse weg werd *R. opacus* gevonden, een in Nederland zeldzame bosrandsoort met een groot areaal tot in Oost-Europa.

Het interessantste in deze zone zijn de structuurarme, lichtrijke, opgaande eikenbospercelen zoals die boven de spoorlijn ter hoogte van het Slophuis. De struiklaag bestaat hier uit enkele exemplaren *Betula pubescens* en *Sorbus aucuparia*, de kruidlaag vooral uit *Rubus*. De grootste verrassing hier was *R. libertianus*, een vrijwel onbestekelde braam met rechtopstaande loten en trosvormige bloeiwijzen. Deze soort is algemeen in Belgisch Limburg met verspreide vindplaatsen tot in de Kempen, Ardennen en Eifel. In Nederland was de soort tot nu toe alleen van Zuid-Limburg bekend. Een karakteristiek Kempense bramencombinatie in dit type eikenbos is *R. campaniensis* en *R. leucandrus*. De eerste soort is beschreven op grond van materiaal uit het Prinsbos bij Ulvenhout en is algemeen in zowel het Vlaamse als het Nederlandse deel van het Kempens district. Recent is de soort ook herkend op enkele plaatsen in zuid-Engeland. *R. leucandrus* heeft een veel grotere verspreiding in Noordwest- en Midden-Europa. Buiten Brabant komt deze soortencombinatie wel voor op landgoederen, waarschijnlijk meegekomen met plantsoen uit de Brabantse boomkwekerijen. Boswachterij De Slangenburger bij Doetinchem is een mooi voorbeeld. De zeer zeldzame *R. eglanulosus*, met een areaal tot in Noord-Frankrijk, komt in Nederland uitsluitend in Brabant voor en is rond het Slophuis, zowel boven als onder de spoorlijn, op diverse plaatsen aanwezig. Hier werd een opname gemaakt (opname 1).

Opname 1. Datum: 25-8-2000. Oppervlakte 10x10 m². Eerste boomlaag: bedekking uitwendig 90%, bedekking inwendig 60%, hoogte: 25 m; tweede boomlaag: bedekking uitwendig 10%, bedekking inwendig 80%, hoogte: 18 m; struiklaag: bedekking uitwendig 10%, bedekking inwendig 75%, hoogte: 8 m; kruidlaag: bedekking 50%; moslaag bedekking 1%.

Eerste boomlaag:

Quercus robur	3
Betula pendula	2a

Tweede boomlaag:

Quercus rubra	2a
---------------	----

Struiklaag:

Amelanchier lamarckii	+
Corylus avellana	+
Sorbus aucuparia	+
Alnus glutinosa	r

Kruidlaag

Rubus eglanulosus	3
Rubus macrophyllus	2a
Rubus leucandrus	1
Quercus robur	1
Rubus idaeus	+
Rubus libertianus	+
Vaccinium myrtillus	+
Lonicera periclymenum	+
Quercus rubra	+
Rubus plicatus	r

Moslaag:

Brachythecium rutabulum	+
Mnium hornum	+
Eurhynchium praelongum	+

Hoewel momenteel structuurloos en daardoor bramenrijk, is het eikenbos in deze zone in veel gevallen oud bos, vaak voormalig hakhout of middenbos. Dit blijkt uit het voorkomen van soorten als Adelaarsvaren, Dalkruid en Hengel. Ook de oud-bosbraam *Rubus sulcatus* komt hier en daar in dit bos voor. Een overzicht van alle bramensoorten die in De Geelders werden aangetroffen wordt gegeven in Tabel 1.

Tabel 1. Overzicht van in De Geelders aangetroffen bramen met aanduiding van voorkomen.

Taxon	voorkomen De Geelders	voorkomen NL	binnen NL karakteristiek voor N-Br
Subsectie Rubus			
R. arrheniiformis	Vz	vz	-
R. divaricatus	Vz	va	-
R. frederici	Vz	vz	-
R. integribasis	Za	va	±
R. libertianus	Z	zz	+
R. nessensis	A	a	-
R. opacus	Zz	zz	-
R. plicatus	Z	za	-
R. scissus	Z	a	-
R. sulcatus	Vz	z	+
R. vigorosus	Va	va	-
Subsectie Hiemales			
Serie Sylvatici			
R. adpersus	A	va	-
R. eglandulosus	Z	zz	++
R. gratus	Za	za	-
R. leucandrus	Va	z	+
R. macrophyllus	A	a	-
Serie Discolores			
R. geniculatus	Va	va	-
Serie Mucronati			
R. gloriosus	Vz	zz	++
Serie Radula			
R. campaniensis	Vz	vz	++

Literatuur

Bannink J.F. & J.C. Pape, 1968. De bodemgesteldheid van het natuurreservaat 'De Geelders'. STIBOKA rapport nr. 739, Wageningen

Hoekstra W., 1992. Boshistorisch onderzoek in De Geelders en het Wijboschbroek. Scriptie Landbouwniversiteit Wageningen.

Mekkink P., 1997. De bodemgesteldheid van bosreservaten in Nederland. Bosreservaat De Geelders. DLO-Staring Centrum rapport nr. 98.28, Wageningen

Sigmond Kindt & Partners, 1993. De Geelders. Beheerplan voor de periode 1994-2004. Nijmegen.

HET BELGISCHE DEEL VAN DE SINT-PIETERSBERG

M. Lejeune

Excursieleiding:	M. Lejeune
Datum:	28 augustus 2000
Deelnemers:	N. Bakker, P. Bakker, C. van Dam, H. Esselink, C. Gilissen, P. Hommel, H. Ingberg, J. Janssen, J. Rademakers, G. de Roos, H. Hillegers, W. Slabbaert, H. van der Weijden, V. Westhoff, N. Westhoff en W. van Wijngaarden.

Op 18 september 1999 overleed PKN-lid en Sint-Pietersberg-fanaat Bart Graatsma. Bart kende het Nederlandse deel van de Berg natuurlijk als zijn broekzak, maar met mij ging hij liever naar de Belgische kant. Tijdens deze excursie bezochten we een drietal terreinen waar ik vaker met Bart geweest was, als een soort nagedachtenis.

THIER A LA TOMBE

We verzamelden aan het kerkje van Sint-Pieter. Op het kerkhof brachten we eerst een kort bezoek aan het - toen nog onafgewerkte - graf van Bart, die naar eigen wens voor altijd op de Sint-Pietersberg rust. Daarna reden we naar de Thier à la Tombe bij het dorp Emael. Deze helling-bij-de-grafheuvel (die een eindje verderop ligt) is een van de beter ontwikkelde voorbeelden van het *Betonico-Brachypodietum* of *Brachypodio-Sieglingietum*, het 'heischrale kalkgrasland' dus, met soorten als *Viola canina*, *Danthonia decumbens*, *Genista anglica*, *Genista tinctoria*, *Potentilla erecta*, *Hieracium umbellatum* en nog veel meer. De helling herbergt ook mooie populaties *Parnassia palustris* en *Gentianella germanica*. Het is bovendien de enige bekende groeiplaats van *Gentianella campestris*. En natuurlijk zorgden we ervoor dat deze soort in onze opname stond (opname 1).

HEYOUL

Tussen de middag gingen we naar Heyoul. We lunchten er onder ruime belangstelling van een groep Ardense voskoppen en met zicht op oude hoogstamboomgaarden en het dorp Eben. Heyoul is een complex van kalkgraslanden, met elkaar verbonden en van elkaar gescheiden door privé-percelen, een oude groeve, een champignonkwekerij, een oude spoorlijn, een weg en een pad, kortom een gebied met verrassingen. De kalkgraslanden en padranden worden begraasd door een kudde Ardense voskoppen en mergellandschappen. Op de privé-percelen staan koeien; op een plek heeft zich hier een mooi voorbeeld van het soortenrijke *Galio-Trifolietum*, zeg maar het koeien-begraasd kalkgrasland, ontwikkeld. Op Heyoul bevindt zich ook de enige populatie *Coeloglossum viridis* van de Sint-Pietersberg. Er zijn ook mooie sleedoornhagen en dat was, samen met het uitzicht, één van de redenen om op die plek de middagpauze in te lassen. Een fles sleepruimen op jenever was immers een favoriet verjaardagscadeau voor Bart.

WONCK

Van Heyoul ging het naar Wonck, waar we het complex Dessus le long Thier en Coteau du Tunnel bezochten. Eventjes klauteren op Dessus le long Thier bracht ons naar de verrassing van de dag, namelijk een kleine populatie *Spiranthes spiralis* die hier het jaar ervoor (her?)ontdekt was. Van deze soort zijn er de laatste 100 jaar regelmatig meldingen op dit terrein, maar de laatste 20 jaar was ze er niet meer gezien. Reden genoeg dus om hier onze tweede opname te maken. Dit is dan meteen een van de zeldzame opnames met Herfstschroeforchis.

Van Dessus le long Thier wandelden we naar de Coteau du Tunnel, de helling die ontstaan is toen de spoorwegtunnel werd aangelegd in de jaren 1940. Van deze Coteau du Tunnel beschreven Willems en Blankenburg in 1974 de *Melilotus albus*-variant van het *Mesobrometum* als een soort pionier-kalkgrasland. Opname 3 toont dat deze variant nog steeds terug te vinden is in Wonck. De

aanwezigheid van *Aster linosyris*, ook een bijzondere soort voor dit gebied, verhoogde natuurlijk nog de pret.

Het was een mooie dag, helemaal zoals het hoort bij de Sint-Pietersberg. Het vormde ook een waardig aandenken aan Bart Graatsma. Achteraf bleek ook nog dat dit de laatste (PKN-)excursie van Victor Westhoff is geweest. Ook om die reden dus een dag om in gedachten te houden.

Tabel 1. Opnames Sint-Pietersberg 28 augustus 2000.

Opname nr.:	1	2	3
Terrein:	Thier à la Tombe	Dessus le long thier	Coteau du Tunnel
Oppervlakte (m ²):	45	25	25
Bedekking totaal (%):	100	98	65
Bedekking moslaag (%):	<5	20	-
Hoogte (cm):	20-100	-	-
Expositie:	ZW	Z-ZW	Z-ZW
Helling:	-	10°	40°
Kruidlaag:			
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	5	3
<i>Plantago lanceolata</i>	2b	1	.
<i>Centaurea jacea</i>	2b	+	+
<i>Agrostis gigantea</i>	2b	+	1
<i>Hieracium umbellatum</i>	2b	.	.
<i>Festuca rubra</i>	2a	1	.
<i>Succisa pratensis</i>	2a	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	2a	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	2a	.	.
<i>Daucus carota</i>	2m	.	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	1	1
<i>Briza media</i>	1	1	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	+	+
<i>Lotus corniculatus</i>	1	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	1	+	.
<i>Avenula pubescens</i>	1	+	.
<i>Genista anglica</i>	1	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	1	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	1	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	1	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	2a	2b
<i>Potentilla erecta</i>	+	1	.
<i>Linum catharticum</i>	+	+	1
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	.
<i>Carex caryophylla</i>	+	+	.
<i>Parnassia palustris</i>	+	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	+	.	.
<i>Gentianella campestris</i>	+	.	.
<i>Lotus tenuifolius</i>	+	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	+	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	r	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	r	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	r	.	.
<i>Bromus erectus</i>	.	1	2b
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	1	1
<i>Hieracium pilosella</i>	.	+	2a
<i>Carlina vulgaris</i>	.	+	1
<i>Origanum vulgare</i>	.	+	1
<i>Polygala vulgaris</i>	.	+	+
<i>Euphrasia stricta</i>	.	+	r
<i>Spiranthes spiralis</i>	.	+	.
<i>Gentianella germanica</i>	.	+	.
<i>Centaurium erythraea</i>	.	+	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	+	.
<i>Quercus robur</i>	.	+	.
<i>Luzula campestris</i>	.	+	.

Carex flacca	.	+	.
Thymus pulegioides	.	r	1
Ranunculus bulbosus	.	r	+
Verbascum nigrum	.	r	.
Prunus spinosa	.	r	.
Festuca ovina	.	.	2a
Inula conyza	.	.	1
Picris hieracioides	.	.	1
Poa pratensis	.	.	1
Aster linosyris	.	.	+
Epipactis atrorubens	.	.	+
Cirsium acaule	.	.	+
Plantago media	.	.	+
Potentilla verna	.	.	+
Erigeron acer	.	.	+
Hypericum perforatum	.	.	+
Crataegus monogyna	.	.	+
Betula pendula	.	.	+
Clematis vitalba	.	.	r
Melilotus albus	.	.	r
Rosa canina	.	.	r
Moslaag;			
Didymodon spec.	+	+	.
Barbula revoluta	+	.	.
cf. Amblystegium serpens	+	.	.
cf. Leptobryum piriforme	+	.	.
Eurhynchium hians	+	.	.
Fissidens taxifolius	+	.	.
Pohlia spec.	+	.	.
Plagiomnium affine	.	2b	.
Eurhynchium praelongum	.	2a	.
Calliergonella cuspidata	.	+	.
Bryum spec.	.	+	.
Fissidens spec.	.	+	.
Fissidens cristatus	.	.	1
Campylium chrysophyllum	.	.	1

Literatuur

Willems, J.H. & T.G. Blanckenborg, 1975. Kalkgraslanden van de St. Pietersberg ten zuiden van Maastricht. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, reeks XXV, afl. 1.

BEERENPLAAT (*Henny: dit is no. 3; 1 en 2 ontbreken)

A.S. Kers & B. van Gennip

Excursieleiding:	B. van Gennip
Datum:	27 april 2001
Deelnemers:	A. Adams, Beringen, B. van den Boom, G. Horlings, de Jager, A. Kers, van Kley, R. Knol, L. Leusink, A. van der Pluijm, H. Siebel, E. Weeda, R. Wolf en I. Zonneveld.

Op 27 april ging een bont gezelschap vanaf Spijkenisse naar de oeverlanden van de Oude Maas om de voorjaarsvegetatie van dit getijdegebied te bekijken. De Oude Maas (circa 33 km lang) begint in het verlengde van de Beneden-Merwede bij Dordrecht en stroomt tot in de Rotterdamse haven, waar hij uitmondt in de Nieuwe Maas. De getijde-amplitudo bedraagt gemiddeld circa 1,5 meter bij Spijkenisse en 0,8 meter bij Dordrecht. Het zoutgehalte ten oosten van Spijkenisse is onder normale omstandigheden minder dan 0,3 gram Cl/liter met een maximum van circa 2 gram Cl/liter bij lage rivierafvoer.

De Oude Maas heeft als een van de weinige benedenrivieren nog vrij veel brede oeverlanden, met name in het middengedeelte. De meeste oeverlanden worden met behulp van vooroeververdedigingen beschermd tegen golfslag afkomstig van de beroepsvaart. Op een enkele plaats komen nog onbeschermd oevers voor. Nadeel van de oeververdedigingen is dat het systeem van afslag en aangroei grotendeels verdwenen is, waardoor de oorspronkelijke pioniervegetatie met biezen veelal is weggeconcurrerd door riet. Natuurlijke biezenvelden komen nog maar nauwelijks voor.

Opvallend aan het gebied van de Oude Maas is het grote aantal grienden (wilgenhakhout-struwelen) dat hier nog voorkomt. De Rhoonse en Carnissegrienden zijn de meest bekende. Helaas komen er steeds meer recreatieterreinen en -voorzieningen in het buitendijkse gebied voor, waaronder zelfs een golfterrein. Aanmelding in het kader van de habitatrichtlijn zal waarschijnlijk helpen om verdere aantasting van de natuurwaarden tegen te gaan.

De Beerenplaat

Op het programma stond eerst een bezoek aan de Beerenplaat, een weelderig getijdebos ten noorden van het drinkwaterbekken iets ten oosten van Spijkenisse. In de jaren-70 was dit gebied nog grotendeels een productiegriend, met aan de randen rietlanden en 'verwaarloosde' getijdebossen. Het gebied is al lange tijd bekend door het frequent voorkomen van *Leucojum aestivum*. Van Wirdum (1977) heeft in de jaren-70 de soort al bestudeerd en concludeerde dat het Zomerklokje met name voorkwam in gradiëntsituaties, vaak op sterk humeuze bodem, een stadium van beginnende veenvorming. Dit is waarschijnlijk de reden dat de soort elders zo zeldzaam is, omdat veel plaatsen in het benedenrivierengebied, waaronder de Biesbosch, nog te jong zijn om van enige veenvorming te kunnen spreken. Een recent overzicht van de verspreiding van Zomerklokje langs de Oude Maas wordt gegeven door Kers & van Gennip (2002).

De wandeling voerde de groep dwars door het bos tot aan de oevers van de Oude Maas. De tocht was niet eenvoudig door een combinatie van zeer ongelijk terrein, obstakels als dode bomen en natte delen in de sloten en afvoerloze laagten. Men kan door het ondoordringbare en (vrijwel) natuurlijke karakter spreken van een echt oerwoud. Dit beeld wordt nog versterkt door het grote aandeel lianen in de begroeiing die ervoor zorgen dat, zeker in de zomer, een kapmes bijna onontbeerlijk is.

De eerste opnamen met Zomerklokje liggen ten noorden van het bos nabij de oever van de Oude Maas (zie Tabel 2). Hier komt de soort enerzijds voor in getijderiet. Syntaxonomisch behoort de begroeiing tot de subassociatie *calthetosum* van het *Typho-Phragmitetum*. Anderzijds staat Zomerklokje veelvuldig in een Brandnetel-rietruigte op de oeverwal (*RG Urtica dioica*-[*Convolvulo-Filipenduletea*]; opname 3 en 4). Vlak daarachter (vanaf de rivier gezien) komt de soort voor op de overgang naar een open Veldkers-oobos (opname 1, *Cardamino amara-Salicetum albae urticetosum*).

Het getijdeoobos zelf (opname 2) betreft vrijwel overal het *Cardamino amarae-Salicetum albae anthriscetosum*, een type met een weelderige ondergroei van allerlei moeraskruiden, een zee van bloeiende Spindotters (*Caltha palustris* ssp. *araneosa*) en van *Cardamine amara*, die enkele weken later bloeit dan de dotters.

Na de Beerenplaat werd een ander voormalig griend bezocht, iets oostelijker gelegen bij de splitsing met het Spui. Dit oobos is gedeeltelijk onbeschermd, waardoor er nog een flinke dynamiek langs de randen van het bos voorkomt. De golven gaan hier letterlijk door het bos. Opname 5 (Tabel 2) geeft een beeld te zien van een erg nat getijdeoobos, op papier vergelijkbaar met de subassociatie *alismatetosum*, maar volgens sommigen te heterogeen verstoord door het slootjespatroon dat nog deels aanwezig was. Dit type kwam volgens Ies Zonneveld voor de afsluiting van het Haringvliet nog met grote oppervlakten voor, maar het is nu in Nederland vrijwel verdwenen.

Mossen

Aangezien vloedbossen bekend staan om hun kenmerkende en bijzondere mosflora is hier extra aandacht aan besteed. Hiervoor is op speciaal verzoek zoetwatergetijde- en *Orthotrichum*-specialist Arno van der Pluijm uitgenodigd. Door zijn inspanning en die van de overige bryo(socio)logen is een (vrij) volledig beeld ontstaan van de aanwezige soorten en hun ecologische positie.

In de moslaag van het *Cardamino amarae-Salicetum urticetosum* komt telkens dezelfde combinatie van soorten voor. In de tabellen van deel 5 van de Vegetatie van Nederland (Stortelder *et al.*, 1999) wordt een lijstje soorten gegeven die differentiërend zijn voor deze subassociatie: *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium praelongum*, *Bryum capillare*, *Lophocola bidentata*, *Amblystegium serpens*, *Amblystegium* (= *Leptodictyum*) *riparium* en *Hypnum cupressiforme*. Deze soorten werden op twee na allemaal aangetroffen in dit biotoop. Van de genoemde soorten worden *Bryum capillare* en *Hypnum cupressiforme* zelden op de bosbodem gevonden en bevinden zich meestal op stammen van wilgen. Dit biotoop wordt verderop besproken.

Opmerkelijk is dat een aantal soorten dat in aanzienlijke hoeveelheden aangetroffen is in het gebied niet genoemd worden in bovengenoemd werk. Het betreft *Calliergonella cuspidata*, *Eurhynchium hians*, *Fissidens taxifolius*, *cruciata*, *Plagiomnium affine*, *Brachythecium mildeanum*, *Rhizomnium punctatum* en *Rhynchostegium confertum*. Wellicht speelt de lokale rol van deze soorten of de ervaring van de personen die de opnamen gemaakt hebben mee in het ontbreken ervan de literatuur.

De meeste van de reeds genoemde mossen komen naast de bosbodem ook op andere substraten voor, vaak in combinatie met andere, nog niet genoemde soorten. De zone die qua soortensamenstelling de meeste overeenkomsten met de bosbodem vertoont zijn de delen van de wilgenstammen die regelmatig overspoeld raken en hierdoor voorzien zijn van een in dikte variërende laag slib. Hier krijgen de eerdergenoemde soorten gezelschap van *Scleropodium cespitans*, *Homalia trichiomanis*, *Bryum capillare*, *Hypnum cupressiforme* en *Leskea polycarpa*. Opvallend hierbij is dat *Bryum capillare* en *Leskea polycarpa* aanzienlijk hogere bedekkingen halen op bovengrondse wortels en stammen van vrij staande bomen dan op boomvoeten 'in' het bos. Het verschil in vochttoestand en waarschijnlijk ook in beschikbaarheid van licht tussen beide standplaatstypen is zo groot dat er ook verschillende epifytengemeenschappen op voorkomen. De boomvoeten in het bos worden beschreven als *Bryo-Brachythecion* (Lecointe 1975 em. Marstaller 1987) in de klasse van *Neckeretea complanatae*. Dit zijn de door pleurocarpen gedomineerde mossengemeenschappen van beschutte rots-, muur- en boomvoeten. De epifytische begroeiing op wortels en stammen van vrijstaande wilgen wordt beschreven in de klasse van de *Frullanio-dilatatae-Leucodonto sciuroidis* (pioniermossengemeenschappen op zwak zure tot basische schors) in een naar het Uiterwaardmos genoemd verbond *Leskeion polycarpae*. Opvallend hierbij is dat naast *Leskea polycarpa* zeer regelmatig ook *Tortula latifolia* wordt aangetroffen. Deze soort is tijdens de excursie niet gevonden. Dit kan verklaard worden doordat het Riviersterretje een meer oostelijke verspreiding heeft en ook minder goed tegen brakke omstandigheden kan.

Tabel 1. Mosbegroeiingen in het *Cardamino amarae-Salicetum alismatetosum*

Opnamenummer:	8	9
Standplaats	open plek dode wilgenstam	op dode wilgenstam
Oppervlakte (dm ²):	10	10
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	2
<i>Amblystegium varium</i>	1	1
<i>Fissidens gymnandrus</i>	1	r
<i>Rhizomnium punctatum</i>	a	1
<i>Eurhynchium praelongum</i>	a	.
<i>Leptodictyum riparium</i>	a	.
<i>Leskea polycarpa</i>	p	.
<i>Lunularia cruciata</i>	p	.
<i>Eurhynchium hians</i>	.	2
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	r

Op in het water van slootjes en greppels liggend dood hout komt een mosbegroeiing voor die kenmerkend is voor de natste, maar laag dynamische zone van uiterwaarden en het zoetwatergetijdengebied. Hier domineert *Fissidens gymnandrus* (het Vloedvedermos; oude naam: Buses' riviervedermos, zie voor de nieuwe namen Siebel *et al.*, 2002). Andere soorten in dit gezelschap zijn het reeds genoemde *Leptodictyum riparium* en *Lunularia cruciata* (zie Tabel 1; opnamen 8 en 9). Deze 'moslaag' van het *Cardamino amarae-Salicetum alismatetosum* is nog niet beschreven. Deze gemeenschap behoort samen met de begroeiingen die gekarakteriseerd worden door *Scleropodium cespitans* tot de gemeenschappen van voedselrijke basenrijke dode bomen en boomvoeten.

Door de hoge luchtvochtigheid in het getijdebos drogen ook de mossen die hoger op de stammen (en dus verder van het water af) groeien zelden uit. Dit is het terrein van de reeds genoemde Haarmutsen (*Orthotrichum spec.*). In het gebied zijn tijdens de excursie 5 verschillende Haarmuts-soorten aangetroffen. Dit ogenschijnlijk hoge aantal viel toch wat tegen. In goed ontwikkelde wilgenstruwelen of populierenbossen kunnen wel 15 soorten worden aangetroffen. Naast de Haarmutsen komen op de stammen soorten als *Zygodon viridissimus* en *Ulota bruchii* voor. Van een andere soort uit het laatstgenoemde geslacht is de naam van het verbond van pioniermossen op zwak zure schors afgeleid: *Ulotion crispae* (Barkman 1958). Op een plek werd in een dergelijke begroeiing zelfs baardmos (*Usnea spec.*) gevonden.

Ruigeplaatbos

Enkele excursiegangers konden er geen genoeg van krijgen en gingen 's middags nog naar het Ruigeplaatbos, een getijdegebiedje op de noordoever van de Oude Maas, iets ten zuiden van de Botlektunnel. Het Zomerklokje heeft hier zijn meest westelijke (en ook meest brakke) groeiplaats (tabel 2; opname 6). Dit is ook de enige plek met *Cochlearia officinalis* ssp. *officinalis* langs de Oude Maas. Helaas troffen we tijdens de excursie geen Lepelblad aan. Tenslotte werd in een zeer natte begroeiing van getijderiet nog een opname gemaakt (tabel 2; opname 7).

**

Tabel 2. Vegetatie-opnamen op de Beerenplaat (BP), in het Ruigeplaatbos (RPB) en in een griend bij de splitsing met het Spui. Opname 2: excl. slootjes; opname 4: PQ; opname 5: soorten die in sloot groeien staan tussen haakjes. Doorluchting 0 = geen roestvlekken.

Opnamenummer:	7	3	4	5	6	1	2
Gebied:	RPB	BP	BP	Spui	RPB	BP	BP
Syntaxon:	8Bb4b	8Bb4b	32	38Aa3	38Aa3	38Aa3	38Aa3
Oppervlakte (m ²):	4 x 3	6 x 5	6 x 6	10 x 10	10 x 10	8 x 5	10 x 4
Totale bedekking (%):	100	100	100	70	70	80	100
Bedekking strooisel (%):	100	-	95	-	-	-	-
Hoogte strooisel (cm):	10	-	25	-	-	-	-
Bedekking boomlaag (%):	-	-	-	20	10	30	20
Hoogte boomlaag (m):	-	-	-	12	12	12	15
Bedekking struiklaag (%):	-	-	-	-	20	-	-
Hoogte struiklaag (m):	-	-	-	-	6	-	-
Bedekking (hoge) kruidlaag (%):	15	-	30	-	70	-	-
Hoogte (hoge) kruidlaag (cm):	40	-	30-50	-	30-80	-	-
Bedekking lage kruidlaag (%):	-	50	-	70	-	60	95
Hoogte lage kruidlaag (cm):	-	25	-	10-30	-	10-30	10-30
Bedekking moslaag (%):	-	-	-	5	5	10	40
Bedekking algen (%):	-	70	-	-	-	10	-
Bovengrond:	-	-	half rijp	-	half rijp	-	-
Substraat:	klei	-	zavel	slib. zand	zavel/klei	-	-
Doorluchting:	0	-	0	0	0	-	-
Organische stof:	vrij veel	-	vrij veel	vrij weinig	vrij veel	-	-
GWS bij laagwater (cm –mv):	0 (water)	-	6	6	4-6	rond mv	-
Hoogte – GHW (cm):	-	-	ca. 0-10	ca. 0-30	ca. 0-10	-	-
Inundatiefrequentie (%):	-	-	ca. 60	ca. 60-80	ca. 60	-	-
Waterplanten en natte pioniers (o.a. Polygono-Veronicetum):							
Callitriche spec.	1	r	.	.	+	.	.
Vaugheria spec.	.	4	.	1	.	2a	.
Veronica beccabunga	.	.	.	r	.	.	.
Rorippa palustris	.	.	.	.	r	.	.
Rietmoeras (Phragmitetea):							
Phragmites australis	2a	2b	2a	.	+	.	.
Caltha pal. ssp. araneosa	2a	2b	.	2b	2b	2b	.
Phalaris arundinacea	1	.	.	(+)	1	.	.
Lythrum salicaria	+	r	.	+	.	.	.
Lycopus europeus	+	.	.	.	.	1	.
Galium palustre	r	.	r	.	.	+	.
Iris pseudacorus	.	.	1	(1)	2a	.	.
Glyceria maxima	.	.	+	+	.	.	.
Equisetum fluviatile	.	.	+	.	.	.	.
Solanum dulcamara	.	.	r	+	r	.	.
Myosotis palustre	.	.	.	2a	.	+	.
Apium nodiflorum	.	.	.	1	.	.	.
Carex acuta	.	.	.	(1)	.	.	.
Alisma plantago-aquatica	.	.	.	+	.	.	.
Ruigtekruiden (vnl. Convolvulo-Filipenduletea):							
Valeriana officinalis	r	+	+	1	1	1	1
Epilobium hirsutum	r	.	2a	.	+	.	+
Stachys palustre	.	r	+	.	.	.	.
Urtica dioica	.	.	2b	1	1	3	4
Symphytum officinale	.	.	+	+	+	2a	2a
Galium aparine	.	.	r	.	+	+	1
Angelica archangelica	.	.	.	1	+	.	.
Senecio fluviatilis	.	.	.	.	.	2a	.
Calystegia sepium	.	.	.	.	.	r	.
Filipendula ulmaria	.	.	.	.	.	.	+
Natte graslanden (vnl. Lolio-Potentillion)							
Rumex obtusifolius	.	r	.	+	+	.	1
Poa trivialis	.	.	.	2b	2b	1	2m
Agrostis stolonifera	.	.	.	1	1	.	.
Ranunculus repens	.	.	.	1	.	.	+
Cardamine pratensis	.	.	.	+	+	.	1
Taraxacum officinale	.	.	.	+	r	.	.
Plantago major s.l.	.	.	.	+	.	.	.
Festuca arundinacea	.	.	.	+	.	.	.

Getijdeoibos (Cardamine amarae-Salicetum albae en Alno-Padion):

Cardamine amara	.	1	+	1	1	2b	2b
Impatiens noli-tangere	.	r	.	.	.	.	+
Rumex sanguineus	.	.	+	r	+	+	+
Salix alba (bl)	.	.	.	2b	2a	3	2b
Crepis paludosa	.	.	.	1	.	r	1
Senecio aquaticus	.	.	.	r	r	.	.
Salix viminalis (sl)	.	.	.	.	2b	.	.
Ribes rubrum (sl)	.	.	.	.	.	+	.
Festuca gigantea	.	.	.	.	.	r	r
Rubus caesius	.	.	.	.	.	r	.
Ranunculus auricomus	.	.	.	.	.	.	r
Circaea lutetiana	.	.	.	.	.	.	( )

Overige soorten:

Leucojum aestivum	.	2a	2a	.	r	1	.
Ranunculus ficaria	.	2a	+	+	+	+	2b
Anthriscus sylvestris	.	+	r	2a	1	+	2b
Mentha aquatica	.	.	.	.	r	.	.
Angelica sylvestris	.	.	.	.	.	1	+
Heracleum sphondylium	.	.	.	.	.	.	+
Galeopsis tetrahit / bifida	.	.	.	.	.	.	r

Mossen:

Brachythesium rutabulum	.	.	.	2a	2a	1	2b
Eurhynchium hians	.	.	.	+	+	.	2a
Plagiommium affine	.	.	.	+	.	+	.
Lunularia cruciata	.	.	.	.	1	.	.
Eurhynchium praelongum	.	.	.	.	+	1	2b
Amblystegium riparium	.	.	.	.	+	.	.
Lophocolea bidentata	.	.	.	.	+	.	.
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	.	2a	.
Brachythec. mildeanum	.	.	.	.	.	+	.

Aspect: (1) moerasbos nabij oever; (2) moerasbos ver van oever; (3) rietland langs oeverwal; (4) rietruigte op oeverwal; (5) voormalig griendbos met slootjes; (6) jong getijdeoibos nabij oever; (7) rietmoeras nabij oever.

Plaats in zonering: (1) n.v.t.; (2) n.v.t.; (3) tussen 8Bb4c en 32; (4) tussen 8Bb4b en 38Aa3a (5) tussen strand en 38Aa3a; (6) naast rietruigte; (7) tussen 38Aa3 en vooroeververdediging.

LITERATUUR

- Kers, A.S. & B. van Gennip**, 2002. Vegetatiekartering Rijn/Maasmonding 2000. Oude Maas, Amer & Bergsche Maas. Rapportnr. MDGAE-2002.41. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.
- Siebel, H.N., O. Heylen, M.J.H. Kortselius & H. Stieperaere**, 2002. Nederlandstalige naamlijst van de mosflora van Nederland en België. Buxbaumiella 61 (2002) p.3-68.
- Stortelder, A.F.H., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel**, 1999. De Vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala – Leiden.
- Wirdum, G. van**, 1977. Natuurtijd en zomerkllokjes. Maak van de Oude Maas geen nieuwe. In: Werkgroep Oude Maas (Adriani et al.), 1977. De Oude Maas als groene rivier. Rotterdam.

Komt nr. 4 nog (Middachten; van Rienk-Jan of Giel Bongers)?

Nr 5 komt niet (Ben Wijlens)

HET HEUVELLAND IN WESTFALEN (Dld) (6)

A.S. Kers & O. Zijlstra

Excursieleiding:	A. Kers en O. Zijlstra
Datum:	26 en 27 mei 2001
Deelnemers:	M. Baartmans, R.J. Bijlsma, Th. Croese, K. van Dort, J. Hendriks, M. Jalink, E. Jongejan, J. Kers, R. Ketner-Oostra, L. Kruit, P. Kuiper, M. Lejeune, A. Lemaire, B. Roelevink, J. Smittenberg, R. Roos, M. van Tweel en O. Zijlstra.

Voor het weekend van 26 en 27 mei stonden met name een aantal bosgebieden op leem en kalk op het programma. Zaterdag bezochten wij een bos bij Wessum nabij Ahaus en een heuvelgebied met kalkopduikingen langs de Steinfurter Aa: de Buchenberg bij Steinfurt. Voor de zondag stond het Teutoburgerwoud bij Lengerich op het programma; een gebied waar we kalkbossen, kalkgraslanden en een kalkmoerasje zouden gaan bezoeken.

BEEKDALBOS BIJ WESSUM

Op zaterdagochtend vertrok het bovengenoemde gezelschap vanuit Oldenzaal met stralend weer richting Duitsland. De eerste excursie leidde ons naar een fraai ontwikkeld beekdalbos nabij een boerderij genaamd Söbbing, ten noorden van het dorpje Wessum, dat slechts 10 kilometer onder Enschede ligt. Het bezochte bosgebied is vrij vlak (minder dan één meter hoogteverschil).

Van droog naar nat zijn er drie bostypen te onderscheiden. Op de hogere, droge delen komt een Beuken-Eikenbos (*Fago-Quercetum*) voor met *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella* en *Mnium hornum* als aspect bepalende soorten, op enkele plaatsen vergezeld door *Convallaria majalis*, *Mercurialis perennis*, *Hedera helix*, *Sorbus aucuparia* en *Ilex aquifolium*. Meest voorkomend, iets lager in de zonering, komt een vochtig tot vrij nat Eiken-Haagbeukenbos (*Stellario-Carpinetum*) voor. Het bos staat hier op humusrijke, zwartbruine leem. De ondergroei wordt bepaald door *Stellaria holostea*, *Anemone nemorosa*, *Oxalis acetosella*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Milium effusum*, *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbilifer*, *Circaea lutetiana* en lokaal *Crataegus laevigata*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex sylvatica*, *Carex pallescens*, *Arum maculatum*, *Veronica montana* en *Lysimachia nemorum*. Ook groeit hier veel *Paris quadrifolia*; op één plaats zelfs meer dan 5000 exemplaren! Op de meest vochtige tot natte plaatsen langs de beek wordt de ondergroei gekarakteriseerd door soorten als *Primula elatior*, *Veronica beccabunga*, *Carex remota*, *Cardamine pratensis*, *Valeriana dioica* en het in Nederland ontbrekende Ongevekt longkruid (*Pulmonaria obscura*), een kensoort van het *Fagetalia sylvaticae* (Pott, 1995). Een aantal soorten, zoals *Veronica montana* en *Lysimachia nemorum*, geven aan dat wij hier met een overgang naar het Goudveil-Essenbos (*Carici remotae-Fraxinetum*) van doen hebben. *Valeriana dioica* wordt binnen de klasse *Quercu-Fagetea* genoemd als één van de soorten die typisch is voor het Midden-Europese Goudveil-Essenbos (Oberdorfer, 1957; Stortelder et al., 1999), terwijl de soort zich in Nederland juist als een differentiërende soort van het Elzenzegge-Elzenbroek (*Carici elongatae-Alnetum*) gedraagt.

Als we het voorkomen van soorten van basenrijke standplaatsen in dit bos vergelijken met de situatie in Twente, dan valt direct op hoe rijk aan soorten het bos bij Söbbing is. Bielen (1995) geeft een overzicht van een aantal soorten die in Twente erg zeldzaam zijn: *Paris quadrifolia* komt slechts op 3 plaatsen in Twente voor, evenals *Arum maculatum*; *Carex sylvatica*, *Veronica montana* en *Galium odoratum* komen respectievelijk op 13, 17 en 21 plekken voor, maar de meeste groeiplaatsen van Liebevrouwebedstro zijn waarschijnlijk ontstaan door verwildering. Ongevekt longkruid komt – zoals gezegd – in het geheel niet in Nederland voor. Het is dus opmerkelijk dat een landsgrens zoveel verschil te zien geeft, terwijl het oostelijk deel van Twente binnen hetzelfde plantengeografische district ligt. Als we iets verder Duitsland in trekken, bijvoorbeeld naar de Buchenberg tussen Burgsteinfurt en Borghorst (het volgende excursiedoel), dan wordt het lijstje met soorten die nog nooit in Twente zijn gevonden uitgebreid met *Allium ursinum*, *Carex divulsa*, *Cephalanthera damasonium*,

Hypericum hirsutum, *Stellaria neglecta* en *Potentilla sterilis* (Bielen, 1995). De vraag is nu of al deze soorten hier de westgrens van hun verspreidingsgebied bereiken of dat de Twentse bossen toch om de een andere reden armer aan soorten zijn.

DE BUCHENBERG BIJ STEINFURT

Na een lunch tussen de Aronskelken zijn we op weg gegaan naar de Buchenberg. Deze heuvel ligt ten oosten van Burgsteinfurt, ca 30 kilometer ten oosten van Enschede. De Buchenberg (110 m) is ongeveer de noordelijkste heuvel van een noord-zuid lopende heuvelrug, die begint in de buurt van Nienberge nabij Münster. Ten westen loopt het beekdal van de Steinfurter Aa, die uitmondt in de Vecht, met daarachter een vergelijkbare heuvelrug met onder andere de Schöppingerberg, een kalkopduiking die vergelijkbaar is met de Buchenberg. De Buchenberg zelf bestaat uit Emsermergel uit het Bovenkrijt en lokaal een pakket vette lössleem met veel roest. Vegetatiekundig is er weinig bekend van de Buchenberg. Wel zijn er gegevens bekend over de voorkomende flora, onder andere van Luiken (1957), Runge (1972) en van een aantal FLORON excursies (Bielen, 1995). Bielen e.a. vonden in 1993-1994 in totaal 300 taxa.

De excursie liep over een bospad langzaam omhoog naar de top van de Buchenberg, waar we grofweg zes vegetatietypen passeerden. Het eerste type, dat voorkomt op de lagere delen op leem betreft met name het *Stellario-Carpinetum typicum*. Door het voorkomen van onder andere *Pulmonaria obscura*, *Galium odoratum*, *Polygonatum multiflorum*, *Poa nemoralis* en *Arum maculatum* is het vergelijkbaar met het bos bij Söbbing. Lokaal komt er veel *Melica uniflora* voor. Meer op de hellingen komen de subassociaties *allietosum*, met veel Daslook, en het *orchietosum* voor, waarbij de laatste erg soortenrijk is met tal van kalkplanten, zoals *Sanicula europaea*, *Rosa arvensis*, *Phyteuma spicatum* subsp. *nigrum*, *Neottia nidus-avis*, *Cephalanthera longifolia* en *C. rubra* (waarbij *C. rubra* van enkele jaren geleden bekend was, maar helaas niet werd teruggevonden), *Campanula trachelium* en *C. persicifolia*, *Fragaria vesca*, *Carex divulsa*, *Bromopsis ramosa* subsp. *ramosa*, *Aquilegia vulgaris* en *Carex flacca*. Op open plaatsen langs het pad komt verder een braamvegetatie voor met onder andere *Rubus nessensis* en *R. vestitus*. Het was echter niet mogelijk om dit brummeltype tot op associatieniveau te kunnen determineren. Verder langs het pad, voorbij een prachtig exemplaar van *Tilia platyphyllos*, kwamen we bij een natte bosrand met *Lysimachia nemorum*, *Equisetum sylvaticum*, *E. telmateia* en *Senecio aquaticus*, een vegetatietype dat verwant is aan het Goudveil-Essenbos. Ditzelfde type komt vlak onder de top van de Buchenberg ook voor op een kwelplek waar de beek ontspringt. De pH van het kwelbronnetje was relatief hoog (8), met een EGV van 570. De meest spectaculaire soorten van deze Elzen-Essenvegetatie waren *Geum rivale*, *Equisetum telmateia*, *Brachythecium rivulare*, *Cratoneuron filicinum* en *Platanthera bifolia*. De twee genoemde mossen geven aan dat het type ook enige verwantschap heeft met de Klasse der bronbeekgemeenschappen (*Montio-Cardaminetea*), waar ze beide kensoort van zijn.

In het noordelijk deel van de Buchenberg komen veel aangeplante sparrenbossen voor, met veel 'zure' mossen en *Vaccinium*-soorten in de ondergroei. Aan het einde van de dag vertrokken we richting Ibbenbüren, waar we na een lang, maar gezellig diner van onze nachtrust konden genieten.

HET TEUTOBURGERWALD IN DE OMGEVING VAN LENGERICH

De tweede dag stonden een aantal terreintjes in het mergelgebied in de omgeving van Lengerich op het programma. Dit is een bekend gebied waar al veel over geschreven is, onder andere door Koch (1932), Bakker (1963), Runge (1978), Wagner (1990), Kaplan (1992), Hofstra (1993), Bielen (2000) en Koch (2001). De eerste gebiedjes die wij bezochten, liggen alle aan de noordkant van het stadje Lengerich. Op de weg naar een prachtig kwelmoerasje, gelegen in een voormalige kalkgroeve uit de jaren '20 tussen de heuvels Galgenknapp en Intruper Berg, moesten we eerst een stop maken, want rechts van het pad werd een beukenhakhoutbos gesignaleerd, te zien aan de vele stobben en lage boomtakken. In Nederland komt dit type hakhoutbos vrijwel niet voor. De soortenrijkdom viel bij de insiders toch een beetje tegen met soorten als *Fagus sylvatica* (dominant), *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Sanicula europaea*, *Carex muricata*, *Ctenidium molluscum*, *Plagiomnium rostratum*, *Crataegus laevigata*,

Ajuga spec., *Neottia nidus-avis* en enkele tientallen exemplaren van *Cephalanthera damasonium*. Het blijft natuurlijk een vrij Noord-Europese locatie en gezien de leeftijd van het bos, was het al lange tijd niet meer beheerd geweest, waardoor de soortenrijkdom waarschijnlijk minder is dan wat het geweest moest zijn. Opmerkelijk is wel dat de vegetatie van een dergelijk hakhoutbeheer nauwelijks in de literatuur is terug te vinden. K. Koch (1932) vermeldt dat wat vroeger (voor 1932) natuurlijke bossen waren, “nu” door kaalslag en beweiding overal wordt omgezet in kalkgrasweiden. Waarschijnlijk is dit bos al veel langere tijd in beheer geweest, omdat het langs de rand van het gebied ligt tussen het stadje en de genoemde grazige weiden en natuurlijke bossen hogerop de heuvels. M. Koch (2001) beschrijft dat de laatste paar honderd jaar de bossen op allerlei manieren werden gebruikt voor hak- en snijhout, met name beuk, haagbeuk, es en iep. Rond 1930 kwam zelfs op de gehele Silberberg nauwelijks meer bos voor, terwijl het nu een groot gesloten bos is.

Terug richting kwelmoeras werd eerst nog een kalkgraslandje aangedaan, waar opname 3 werd gemaakt. Dit *Gentiano-Koelerietum*, met *Bromopsis erecta* en *Ctenidium molluscum* als dominante soorten bevat veel *Briza media* en struikopslag. Andere vermeldenswaardige soorten zijn: *Sanguisorba minor*, *Polygala vulgaris*, *Cirsium acaule*, *Fissidens cristatus/mucronatus*, *Scabiosa columbaria*, *Plantago media* en de laatbloeiers *Gentianella germanica* & *Gentianella ciliata*.

Het volgende zeer natte en met kalk verzadigde terreintje was een van de hoogtepunten van het weekend: een kalkmoeras met een tal aan zeldzame *Caricion davallianae*-soorten, zie opname 1 en 2. De belangrijkste soorten in de twee opnamen worden hier toch nog even apart genoemd. Het zijn: *Schoenus nigricans*, *Carex lepidocarpa* (1 pol), *Pinguicula vulgaris*, *Eriophorum latifolium*, *Epipactis palustris*, *Eleocharis quinqueflora* en een dominantie van *Cratoneuron commutatum*. Buiten de opnamen zagen wij ook *Valeriana dioica*, *Gymnadenia conopsea* en *Dactylorhiza maculata*. De vegetatie behoort hiermee tot de associatie van Vetblad en Vlozegge (*Campylio-Caricetum dioica*), met enige verwantschap aan het orchideeënrijke blauwgrasland (*Cirsio dissecti-Molinietum parnassietosum*). Daarbij geeft het voorkomen van *Selinum carvifolia* aan dat het type ook verwantschap toont met het Midden-Europese *Eu-Molinion* (zie Schaminée *et al.*, 1996). Een soort die hier ontbreekt is *Carex pulicaris*, terwijl voor dit gebied door Pott (1995) een Vlozegge-vegetatie wordt beschreven. Het komt echter nu alleen nog maar voor in een nabijgelegen terreintje in het voorland van het Teutoburgerwald bij Brochterbeck. Ook Haeupler *et al.* (2003) geven aan dat deze soort voor 1950 nog op een tiental locaties in het westelijke deel van het Teutoburgerwald voorkwam en dat er momenteel nog slechts één locatie, waarschijnlijk die bij Brochterbeck, over is.

In een volgend gebiedje aan de Dickerhofstrasse werd de lunch genuttigd aan de noordkant van een speelveld tussen de soorten *Ononis repens ssp. repens*, *Senecio erucifolius*, *Linum catharticum*, *Knautia arvensis*, *Ranunculus bulbosus*, *Thymus pulegoides*, *Carex caryophylla*, *Plantago media*, *Viola hirta*, *Ornithogalum umbellatum*, *Senecio ovatus* en *Orchis militaris*. Dit ruige kalkgraslandje vormt een overgang naar een kalkrijke Kamgrasweide *Lolio-Cynosuretum*, met name op de betreden randen van het speelveld. Na de lunch bezochten we nog een schraal weilje met veel *Molinea caerulea* en *Carex flacca*. Dit geïnundeerde gebiedje was echter inmiddels opgedroogd, waardoor de vegetatie gedeeltelijk bedekt was met een soort “kalkschlamm”. Leuke soorten die we hier vonden waren: *Juniperus communis* (juv), *Carex oederi ssp. oedocarpa*, *Genista tinctoria*, *Selinum carvifolia*, *Schoenus nigricans*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis militaris*, *Gymnadenia conopsea*, *Dactylorhiza maculata* en op de laagste plekjes veel Moeraspaardebloemen (*Taraxacum brandenburgicum*), een microsoort met lange, rechtopstaande, zeer dunne bladen.

DE SILBERBERG

Als laatste gebied stond de Silberberg (180 m) ten noordoosten van Lengerich – Natrup Hagen op het programma, een gebied waar in het meest westelijke deel na 1980 nog de geheimzinnige Spookorchis (*Epipogium aphyllum*) in een donker Beukenbos is gevonden (zie o.a. Haeupler *et al.*, 2003). De naam heeft deze heuvel te danken aan de primitieve mijnbouw die hier heeft plaatsgevonden van circa 1200 tot 1826 (Koch, 1932). Er werden hier zware gedolven: zink, bariet en licht zilverhoudend lood. Nu nog zijn overal in het gebied kleine, door mijnbouw ingestorte, trechtervormige zinkputten te vinden.

Zo'n 15 tot 20 jaar geleden lag hier een extensief door schapen beweide graslandje op de zuidhelling, met aan de bovenzijde onder andere *Orchis mascula* en een veldje met *Antennaria dioica*. Beide soorten lijken nu helaas verdwenen. Hoger gelegen op de top van de Silberberg in een donker Kalk-Beukenbos (*Carici-Fagetum*) stonden *Neottia nidus-avis*, *Ophrys insectifera*, *Epipactis atrorubens* en twee soorten Wintergroen: *Pyrola rotundifolia* & *Orthilia secunda*, vlak bij een tweetal zinkputten met zinkflora.

Eenmaal aangekomen bij het grasland, bleek dat het inmiddels twee maal zo groot (2 ha) was geworden en dat het beheer is veranderd in een maaibeheer (zie ook Koch, 2001). Vanaf het bestaande weilte tot aan de top van de heuvel was het bos verwijderd. Direct in het oog springend in het oudere weilte waren een zevental orchideeën-soorten, waarvan *Listera ovata*, *Platanthera chlorantha* en *Ophrys insectifera* het meest talrijk voorkwamen. Andere veel voorkomende soorten waren *Polygala vulgaris*, *Hypericum montanum*, *Carex flacca*, *Avenula pratensis* en een aan de bladvoet flink behaarde *Brachypodium pinnatum*. Andere vermeldenswaardige soorten zijn nog *Juniperus communis* (verspreid staande struiken), *Carex ericetorum*, *Carex caryophylla* en *Hypericum pulchrum*. Hogerop, in het terrein waar het bos was verwijderd, bestond de begroeiing uit een vegetatie die indicatief is voor een veel zuurdere bodem, met soorten als *Calluna vulgaris*, *Festuca filiformis*, *Potentilla erecta*, *Rubus caesius* en *Vaccinium spec.*. Op het hoogst gelegen deel van het terrein, waar 20 jaar geleden nog een Kalk-Beukenbos stond, is – begeleid door het gezang van Bergfluit en Europese kanarie - opname 4 gemaakt. De locatie lag op ca 10 meter van de bosrand, nabij een open den van ca 50-60 jaar oud. De vegetatiesamenstelling vertelt ons dat het hier een overgang betreft tussen een kalkgrasland en een heischraal grasland (*Nardo-Galion*), met daarin nog een tal aan soorten van het Kalk-Beukenbos.

Ten noorden van het grasland op de top van de berg liggen in het bos een tweetal zinkputten. In de eerste put komt een zinkvegetatie voor (zie opname 5). Het betreft hier de associatie van Zinkveldmuur en Zinkboerenkers *Minuartio-Thlaspietum alpestris*, een associatie die met name bekend is uit deze streek en de omgeving van Aken (Koch, 1932; Knapp, 1971; Pott, 1995). In de tweede put werd o.a. *Carex digitata* gevonden.

Aan de noordzijde van de berg komt veel dennenaanplant voor, wat zich direct tot uitdrukking komt in een ondergroei die indicatief is voor een zure bodem: onder andere *Trientalis europaea* en *Dicranum majus*, twee soorten van het Verbond der naaldbossen (*Dicrano-Pinion*). De tijd ontbrak echter om een goede beschrijving te maken, want het gezelschap was al langzaam op de terugweg door een Beukenbos met een lichtbruine ondergroei, veroorzaakt door een kleine duizend exemplaren van het Vogelnestje. Tot slot is aan de zuidkant van het bos, op de overgang naar een weiland, nog gezocht naar een kwelplek, waar in de jaren '80 nog veel *Geum rivale* voorkwam. Gevreesd wordt dat de gehele plek is gedempt en gedraineerd om het aan het weiland te kunnen toevoegen. Aangekomen bij de auto's begon het te motregen. Tijd om voldaan van dit prachtige weekend terug te keren naar huis.

Tabel 1. Opnamen bij Lengerich en op de Silberberg (27 mei 2001).

Opnamenummer	1	2	3	4	5
Auteur (code)	KlaasvD	BasK	BasK	BasK	BasK
Syntaxoncode Schaminée et al.	09Ba2	09Ba2	15Aa1	15Aa1	-
Oppervlakte proefvlak (m ²)	2	4	9	16	9
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	5	0
Bedekking struiklaag (%)	0	0	0	5	0
Bedekking kruidlaag (%)	40	50	70	75	40
Bedekking moslaag (%)	80	70	80	50	0
Bedekking strooisellaag (%)	0	50	0	40	0
Hoogte boomlaag (m)	0	0	0	10	0
Hoogte struiklaag (m)	0	0	0	2	0
Gem. hoogte kruidlaag (cm)	0	10	15	10	15
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	0	60	80	30	20
Gebied	Lengerich	Lengerich	Lengerich	Silberberg	Silberberg
Terreintype	kalkmoeras	kalkmoeras	kalkgrasland	kalkgrasland	zinkput
Substraat	mergel	mergel	mergel	mergel	mergel
Vochtigheid	nat	nat	droog	droog	droog
Aantal soorten	14	16	36	44	4
Caricion davallianae					
Epilobium palustre	1	.	.	.	.
Eleocharis quinqueflora	2m	2a	.	.	.
Schoenus nigricans	.	+	.	.	.
Carex lepidocarpa	.	r	.	.	.
Epipactis palustris	.	+	1	.	.
Campylio-Caricetum dioicae					
Pinguicula vulgaris	r	1	.	.	.
Eriophorum latifolium	2a	+	.	.	.
Cratoneuron commutatum	5	4	.	.	.
Molinio-Arrhenatheretea					
Carex panicea	2a	.	.	.	.
Dactylorhiza majalis ssp majalis	+	.	.	.	.
Molinia caerulea	2a	2a	.	.	.
Eriophorum angustifolium	2m	1	.	.	.
Equisetum palustre	1	+	.	.	.
Dactylorhiza majalis ssp praetermissa	.	1	.	.	.
Selinum carvifolia	.	r	+	.	.
Cirsium palustre	.	.	r	.	.
Lathyrus pratensis	.	.	+	.	.
Pastinaca sativa	.	.	+	.	.
Galium mollugo	.	.	+	.	.
Tragopogon pratensis	.	.	+	.	.
Plantago lanceolata	.	.	+	.	.
Poa pratensis	.	.	2m	.	.
Lotus corniculatus ssp corniculatus	.	.	r	+	.
Taraxacum officinale s.s	.	.	+	+	.
Centaurea jacea	.	.	1	1	.
Festuca rubra	.	.	.	1	.
Rhynchospora squarrosus	.	.	.	2m	.
Festuco-Brometea					
Carex flacca	1	3	2a	2a	.
Briza media	.	+	+	.	.
Bromus erectus	.	.	2m	.	.
Calliergonella cuspidata	+	.	5	+	.
Scabiosa columbaria	.	.	.	1	.
Sanguisorba minor	.	.	.	+	.
Avenula pratensis	.	.	.	+	.
Pimpinella saxifraga	.	.	.	+	.
Linum catharticum	.	.	.	+	.
Mesobromion erecti					
Ctenidium molluscum	.	+	1	.	.
Ophioglossum vulgatum	.	.	2m	.	.
Ajuga reptans	.	.	2b	.	.
Brachypodium pinnatum/sylvaticum	.	.	+	3	.
Fissidens cristatus	.	.	.	1	.

Gentiano-Koelerietum

Gentianella ciliata	.	.	.	r	.
Ophrys insectifera	.	.	.	1	.

Trifolio-Geranietea

Agrimonia eupatoria	.	.	+	.	.
Senecio erucifolius	.	.	+	.	.
Viola hirta	.	.	.	1	.

Quercu-Fagetum / Carici-Fagetum Moor 1952

Populus tremula (juv.)	.	.	+	.	.
Acer campestre (juv.)	.	.	r	.	.
Carpinus betulus (juv.)	.	.	r	.	.
Melica nutans	.	.	.	+	.
Epipactis helleborine	.	.	.	+	.
Epipactis atrorubens	.	.	.	+	.
Platanthera chlorantha	.	.	.	+	.
Cephalanthera longifolia	.	.	.	+	.
Sanicula europaea	.	.	.	r	.
Listera ovata	.	.	.	+	.
Fragaria vesca	.	.	.	1	.
Hieracium murorum s.l.	.	.	.	r	.
Viburnum opulus (juv.)	.	.	.	+	.

Melampyro-Holcetea mollis

Solidago virgaurea	.	.	.	1	.
Maianthemum bifolium	.	.	.	2b	.
Pseudoscleropodium purum	.	.	.	3	.

Koelerio-Corynephoretea

Galium verum	.	.	.	+	.
Viola canina	.	.	.	+	.
Polygala vulgaris var vulgaris	.	.	.	1	.
Lonicera periclymenum	.	.	.	+	.

Nardetea

Carex ericetorum	.	.	.	1	.
Potentilla erecta	.	.	.	2m	.
Dactylorhiza maculata	.	.	+	+	.

Minuartio-Thlaspietum alpestris K. Koch 1932

Silene vulgaris ssp. humilis	.	.	.	.	1
Thlaspi caerulescens	.	.	.	.	3
Minuartia verna ssp. hercynica	.	.	.	.	+
Weissia controversa	.	.	.	.	2m

Overige soorten (boom- en struiklaag):

Pinus sylvestris -b1	.	.	.	2a	.
Cornus sanguinea -s1	.	.	.	2a	.

Overige soorten (kruid- en moslaag):

Eupatorium cannabinum	+	.	.	+	.
Betula species	r	r	+	.	.
Equisetum arvense	.	.	r	.	.
Juncus inflexus	.	.	+	.	.
Cornus sanguinea	.	.	+	.	.
Pinus sylvestris	.	.	r	.	.
Rubus caesius	.	.	+	.	.
Cirsium arvense	.	.	+	.	.
Clematis vitalba	.	.	r	.	.
Hypericum hirsutum	.	.	+	.	.
Potentilla reptans	.	.	1	.	.
Lophocolea bidentata	.	.	.	1	.
Rubus adornatus	.	.	.	+	.
Quercus robur	.	.	.	+	.
Rhamnus frangula	.	.	.	r	.

Literatuur

- Bakker, P.A.**, 1963. Botanische indrukken uit het Teutoburgerwoud. *Natura* 60 (5): p.75-88.
- Bielen, J.W.**, 1995. De Buchenberg. Nieuwsbrief FLORON-FWT 12.
- Bielen, J.W.**, 2000. Een excursie van het OFG naar het Teutoburgerwoud. 2 pp.
- Haeupler, H., A. Jagel & W. Schumacher**, 2003. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. LOBF Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.
- Hofstra, J.**, 1993. Over enkele Caricion davallianae-gemeenschappen van het Pleistoceen. *Stratiotes* 7: p.3-25.
- Kaplan, K.**, 1992. Farn- und Blütenpflanzen nährstoffarmer Feuchtbiopten. Aktuelle Verbreitung und Situation im nordwestlichen Westfalen und südwestlichen Niedersachsen. Metelen.
- Knapp, R.**, 1971. Einführung in die Pflanzensoziologie. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Koch, K.**, 1932. Die Vegetationsverhältnisse des Silberberges im Hügellgebiet bei Osnabrück. Veröffentlichungen des naturwissenschaftlicher Vereins Osnabrück 22.
- Koch, M.**, 2001. Das Naturschutzgebiet Silberberg in Hagen a. T.W. Botanische Rarität im Osnabrücker Land. In: Natur vor unsere Tür, ein Streifzug durch Landschaft und Natur und Umwelt Hagen a. T.W. e.V. Internet: www.ag-naturundumwelt.de.
- Luiken, R.**, 1957. Drie Flora's. *De Levende Natuur* 60: 189.
- Oberdorfer, E.**, 1957. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie. Eine Reihe vegetationskundlicher Gebietsmonographien 10. Fischer, Jena.
- Pott, R.**, 1995. Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2 Auflage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Runge, F.**, 1972. Die Flora Westfalens.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda**, 1996. De vegetatie van Nederland, deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- Stortelder, A.F.H., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel**, 1999. De vegetatie van Nederland, deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- Wagner, H.-G.**, 1990. Ein Schoenetum nigricantis bei Lengerich, Westfalen. *Natur und Heimat* 50: 95-96.

LEKUITERWAARDEN TUSSEN AMEIDE EN VIANEN

D. Kerkhof

Excursieleiding:	D. Kerkhof
Datum:	28 mei 2001
Deelnemers:	A. Adams, R. Bijl, W. Drok, C. Grashof, P. Hommel, H. Koppejan, T. de Meij, W. Poelmans, J. Slurink, A. Zuidhoff

We begonnen deze excursie bij Sluis (even ten oosten van Ameide) en verplaatsten ons in de loop van de dag oostwaarts naar Vianen. Begin en einde van de excursie hadden iets overeenkomstigs: even ten zuiden van de zomerkade bij Sluis troffen we een slootje aan met *Hottonia palustris*; ten oosten van de oprit naar de Lekbrug bij Vianen bleek een sloot werkelijk helemaal vol te zitten met deze soort. De excursie besteedde verder geen aandacht aan natte biotopen en richtte zich op vochtige tot droge graslanden langs de linkeroever van de Lek tussen Vianen en Ameide. Het wat verder naar het westen gelegen stroomdalgrasland in de Koekoeksche Waard was al in 1995 door de PKN bezocht (Kerkhof 1998), terwijl in 1999 de Lekuitenwaarden langs de rechteroever op het programma stonden (Kerkhof 2002). Tijdens de excursie van 2001 werden drie opnamen gemaakt: de nummers 1, 5 en 17 in Tabel 1. De tabel bevat daarnaast zeventien opnamen die eerder in de bezochte terreinen gemaakt werden door Aletta van der Zijden (provincie Zuid-Holland; opname 11), E.J. Weeda & D. Kerkhof (opname 15) en D. Kerkhof (resterende opnamen, sommige samen met de KNNV-plantenwerkgroep Utrecht).

GESCHIEDENIS, HYDROLOGIE, BODEM

De vorming van de Lekuitenwaarden voltrok zich hoofdzakelijk in de periode tussen de bedijking (voor 1200) en het begin van de zeventiende eeuw. Daarna zijn de meeste uiterwaarden nog maar weinig van vorm veranderd (Hesselink 1998). Vanaf de stuw bij Hagestein, enkele kilometers ten oosten van Vianen, is de Lek vrij afstromend, dat wil zeggen dat hij in open verbinding staat met de Noordzee. De getijdebeweging is tot aan de stuw bij Hagestein werkzaam. Bij Schoonhoven is het tijverschil nu ongeveer 1.30 m, bij Vianen circa 1 m. De invloed van de Noordzee nam enorm toe in het laatste kwart van de negentiende eeuw, nadat de Nieuwe Waterweg was aangelegd. Daarvoor was het tijverschil veel geringer: bij Schoonhoven ongeveer 55 cm, bij Jaarsveld (halverwege Schoonhoven en Vianen) zo'n 12 cm, terwijl bij Vreeswijk/Vianen het verschil zo gering was dat het niet eens geregistreerd werd (ongepubliceerde gegevens Rijksinstituut voor Kust en Zee).

Naast de dagelijkse getijdebewegingen treden ook peilschommelingen op die veroorzaakt worden door fluctuaties in de afvoer van de Rijn. De hoogste afvoeren treden op in de winter en het voorjaar. Tegenwoordig stroomt het water niet vaak meer over de zomerkaden: gemiddeld eens in de acht à twaalf jaar. Overstromingen in het zomerhalfjaar zijn zeer zeldzaam, ik herinner me slechts één geval in de afgelopen veertig jaar. In de negentiende eeuw traden hoge piekafvoeren in winter en voorjaar veel vaker op. De topstand van 1995 – het jaar van de zogenaamde ‘bijna-ramp’ – werd in de twintigste eeuw slechts overtroffen in 1920 en 1926, maar zou in de negentiende eeuw niet uitzonderlijk zijn geweest: de Vreeswijkse topstand van 1 februari 1995 is in de negentiende eeuw maar liefst 23 maal overtroffen! In de eerste helft van de negentiende eeuw traden ook in het zomerhalfjaar hogere standen op dan tegenwoordig, vooral in de buurt van Vianen. Na het graven van de Nieuwe Waterweg en de aanleg van moderne kribben in de tweede helft van de negentiende eeuw ging de Lek zich hier insnijden. Bij Vianen is het gemiddelde Lekpeil nu meer dan een meter lager dan in de periode 1800–1875 (ongepubliceerde gegevens RIKZ).

Doordat de Lek vanaf Hagestein een zoetwatergetijderivier is, kan het rivierpeil in droge zomers niet zo diep wegzakken als in bijvoorbeeld het Gelderse-Poortgebied; de rivier wordt als het ware gestuwd door de Noordzee. De meeste kleine wateren in de uiterwaarden blijven het hele jaar door water voeren en in laaggelegen vochtige tot natte graslanden zakt het grondwater vrijwel nooit diep weg. Dit geldt ook voor de wateren en lage graslanden die omsloten worden door zomerkaden. In deze omkade

delen, die afgeschermd zijn tegen de directe invloed van het getij en waar zomerse inundaties nagenoeg nooit voorkomen, heerst een gematigde milieodynamiek, die in meer bovenstrooms gelegen uiterwaarden ontbreekt of alleen vlak boven stuwen voorkomt (vgl. Drok 1992).

De bodemkaart laat een patroon zien dat kenmerkend is voor de meeste uiterwaarden van de grote rivieren. Vlak langs de rivieroever liggen zandige, doorgaans hooguit honderd meter brede oeverwallen. Hierop wordt tijdens piekafvoeren nog steeds zand afgezet. Langs binnenbochten en in afgetichelde percelen kunnen die zandbodems een wat grotere oppervlakte beslaan. In de rest van de uiterwaarden – dat is dus het overgrote deel – liggen bodems met een hogere silt- en lutumfractie: zavel en klei. In zeventien proefvlakken heb ik de textuurklasse van de bovenste bodemlaag (dikte circa 2 dm) geschat met behulp van de methode van Van der Zee & Sýkora (Van der Zee 1992). Vier van deze proefvlakken (corresponderend met opnamen 4, 9, 14 en 20) zijn later onderzocht door Bas van Delft, die bodemmonsters heeft geanalyseerd, waardoor van deze proefvlakken nauwkeurige gegevens over onder meer de textuur bekend zijn (deels gepubliceerd in Van Delft 2001). Een vergelijking van de geschatte textuurklassen met de laboratoriumgegevens wijst uit dat de schatting voor twee proefvlakken met een lichte bodem (opnamen 14 en 20) goed was, maar dat de bodems van de andere twee proefvlakken (opnamen 4 en 9 op zavel en klei) een klasse te licht waren geschat. Met behulp van de laboratoriumgegevens is opname 2 achteraf van een textuurklasse voorzien en zijn de textuurklassen van opnamen 4 en 9 verbeterd; bij de overige opnamen wordt de in het veld geschatte textuurklasse vermeld. Gezien het voorgaande is het goed mogelijk dat de bodems bij de opnamen in de linkerhelft van de tabel gemiddeld wat zwaarder zijn dan de vermelde textuurklassen suggereren. Van der Zee (l.c.) wijst er trouwens op dat het schatten van de textuurklasse vrij makkelijk is in geval van zandige bodems, tamelijk lastig in geval van zavel en klei.

CONSTANTE SOORTEN

De twintig opnamen zijn eerst met Twinspan geordend, waarna het resultaat met de hand is gefatsoeneerd. Onderin Tabel 1 staan de constante en de moeilijk te plaatsen soorten. Vermeldenswaard is *Helictotrichon pubescens*, een van de naamgevende soorten van het *Medicagini-Avenetum pubescentis*. Zoals uit Tabel 1 blijkt, is Zachte haver langs de Lek geenszins tot het droge stroomdalgrasland op zand beperkt, maar staat zij ook in *Arrhenatheretum* en *Lolio-Cynosuretum* op lichte klei en zavel. Wel is zij langs de linkeroever (ten zuiden van de Lek) veel algemener dan langs de rechteroever. Bij Vianen was Zachte haver een jaar of twintig geleden nog een heel gewone verschijning in het *Arrhenatheretum typicum* op de winterdijken, maar door slecht beheer en dijkversterking is zij op de dijken sterk achteruitgegaan. In de uiterwaarden staat zij echter nog volop in weinig bemeste bermen en graslanden. Vermoedelijk wordt dit gras door de korte bloeitijd en de oppervlakkige gelijkenis met *Arrhenatherum elatius* vaak over het hoofd gezien.

UITERWAARD BIJ SLUIS & KLEINE LEK BIJ VIANEN

Opname 1 is gemaakt in een hooiland van het Zuid-Hollands Landschap in het omkade deel van de Kersbergsche en Achthovensche Uiterwaarden bij Sluis. Het gaat om een laaggelegen perceel nabij de winterdijk, dat in de nazomer wordt nabeweid. Er zijn elementen van het *Alopecurion*, het *Lolio-Potentillion*, het *Cynosurion* en het *Arrhenatherion* aan te wijzen, maar de opname is niet toe te delen aan een associatie. Leuk was de vondst van *Bromus racemosus*, die in dit perceel nog niet eerder was waargenomen. In de nabijheid, vermoedelijk nog iets lager, staan *Lychnis flos-cuculi*, *Carex disticha* en *Juncus compressus*. In 1994 werd in een greppel in dit perceel *Carex oederi* spp. *oedocarpa* gevonden.

Opname 5, de eerste opname die we tijdens de excursie maakten, is gemaakt op de bloem- en Trilgrasrijke zomerkade in het ZHL-perceel bij Sluis. Deze vegetatie lijkt vrij veel op het vochtige hooiland langs de Kleine Lek dat we later op de dag bezochten en is te rekenen tot het *Arrhenatheretum typicum*. Opnamen 2–4 zijn afkomstig uit een hooiland van het Zuid-Hollands Landschap langs de Kleine Lek, een geïsoleerde oude strang in de Middelwaard bij Vianen. Het maaiveld loopt vanaf de strang in noordwestelijke richting geleidelijk op. Opnamen 2 en 3 zijn vrij

dicht bij de strang gemaakt, dus op relatief geringe hoogte. Opname 4 betreft een plek wat verder bij de strang vandaan, ongeveer vier decimeter hoger gelegen dan de proefvlakken van opnamen 2 en 3. In het lage deel nabij de strang houdt de vegetatie het midden tussen het *Arrhenatherion* en het *Alopecurion*; nog iets lager in de zonering heeft *Carex disticha* een fors aandeel in de vegetatie. Het grootste deel van het perceel is bedekt met een *Arrhenatheretum typicum* met veel *Crepis biennis* en vrij veel *Tragopogon pratensis* spp. *orientalis*. Vroeger werd het perceel uitsluitend gehooïd, pas gedurende de laatste zes à zeven jaar wordt het licht voor- en nabeweïd. Beweidingsindicatoren zijn echter nog schaars.

MIDDELWAARD & MIJNSHEERENWAARD BIJ VIANEN

De opnamen 6–16 en 20 zijn afkomstig van de uiterwaarden aan weerszijden van de A2 bij Vianen. In de Middelwaard, ten westen van de A2, ligt een grote zandwinput. Tussen deze put en de Lek ligt een waardevol stroomdalgrasland, dat onderdeel vormt van een recreatieterrein. Het is sinds 2002 in beheer bij de Stichtse Groenlanden (provincie Utrecht). Rond 1970 stonden hier vele tientallen exemplaren van *Salvia pratensis* en was *Briza media* opvallend talrijk. Door een periode van slecht beheer – op het deel ten zuiden van de zomerkade werd rioolslib uitgereden, het deel ten noorden van de kade werd gehooïd noch beweïd – was de kwaliteit van het terrein in 1988 zeer sterk afgenomen. Door verbetering van het beheer – aanvankelijk hooien, daarna enkele jaren uitsluitend beweïden, vervolgens weer een aantal jaren hooien – is de kwaliteit flink toegenomen, al is het niveau van 1970 nog niet bereikt. In de zomer van 1998 voltrok zich een rampje: als gevolg van het natte weer werd de populatie Veldsalie stelselmatig tot de grond toe afgevreten door slakken, waardoor de populatiegrootte werd teruggebracht van circa veertig planten tot nog slechts zeven exemplaren. Wonder boven wonder heeft *Veronica austriaca* ssp. *teucrium*, die hier nooit erg talrijk was, zich tot op de huidige dag kunnen handhaven, zij het in zeer gering aantal.

Direct ten oosten van de A2 ligt in de Mijnsheerenwaard een agrarisch perceel dat sinds mensenheugenis uitsluitend als weiland in gebruik is. Tot circa zes jaar geleden werd het deel bezuiden de zomerkade jaarlijks licht bemest, het deel ten noorden van de kade werd onregelmatig licht bemest. De laatste jaren wordt het gehele perceel, waarin *Eryngium campestre* het aspect bepaalt, botanisch beheerd door Teunis-Jacob Slob (voorzitter van *In Natura*, de koepelorganisatie voor verenigingen voor agrarisch natuurbeheer) en niet meer bemest.

De bodemkaart vermeldt voor de Viaanse uiterwaarden aan weerszijden van de A2 twee eenheden: nabij de Lek een 100 tot 150 meter brede strook met een zandbodem, ten zuiden daarvan zandbodems met een 15 tot 40 cm dik zavel- of kleidek. In werkelijkheid is ook een deel van het zand dicht bij de Lek afgedekt door een dun zavel- of kleidek. Bas van Delft heeft de bodem onder opname 9 van Tabel 1 onderzocht, die gemaakt is tussen de zomerkade en de Lekoever in het recreatieterrein in de Middelwaard. In de bovenste 50 cm bedraagt het lutumgehalte 20%, wat neerkomt op zware zavel. Opname 10 is gemaakt op een soortgelijke bodem. Bodems met zand tot aan het maaiveld zijn vooral te vinden in recent opgeslibde kribvakken. De opnamen 12–14 zijn afkomstig uit het direct langs de Lek gelegen deel van de Mijnsheerenwaard, een plek waar rond 1880 (blijkens de rivierkaart van 1888, verkend in 1883) kribben zijn aangelegd. Tussen deze kribben ontstonden zandige aanwassen en uiteindelijk zijn ook de kribben onder het zand verdwenen. Als gevolg van deze door de mens geforceerde opslibbing en de gelijktijdige daling van het gemiddelde rivierpeil (zie boven), is hier een geschikte standplaats voor droog stroomdalgrasland ontstaan. De huidige kribben – gelegen in het verlengde van de overzande kribben – zijn later gebouwd. Opnamen 16 en 20 zijn gemaakt in vergelijkbare kribvakken in het recreatieterrein in de Middelwaard, de eerste op een tamelijk vlakke aanwas, de tweede op een duintje dat is opgestoven bij een kribvoet. Opname 15 is gemaakt op een vermoedelijk geëgaliseerd terrein dat in 1883 direct naast een steenoven lag. De zomerkade die door de Mijnsheerenwaard en de Middelwaard loopt, is op de bodemkaart niet als aparte eenheid onderscheiden. De kern ervan bestaat uit mislukte bakstenen, de afdekkende laag uit lichte zavel tot vrij zware klei, in welke laatste bij aanhoudende droogte flinke krimpscheuren ontstaan. De opnamen 6, 7, 8 en 11 zijn op de zomerkade gemaakt.

Door de recente wisselingen in het beheer van het recreatieterrein in de Middelwaard heb ik de invloed van het beheer op de vegetatie goed kunnen waarnemen. Op de zomerkade en op de zavel-opzandbodems domineren steeds soorten van de *Molinio-Arrhenatheretea*. Bij een beheer van uitsluitend beweiding neemt *Arrhenatherum elatius* sterk af terwijl *Cynosurus cristatus* sterk toeneemt; de vegetatie kan dan het best geassocieerd worden als een soortenrijk *Lolio-Cynosuretum plantaginetosum mediae*. Bij een hooilandbeheer wordt *Cynosurus* teruggedrongen tot padranden en nemen *Arrhenatherum elatius* en andere vraatgevoelige hooilandsoorten zoals *Tragopogon pratensis*, *Vicia cracca* en *Heracleum sphondylium* sterk toe; de vegetatie verandert binnen enkele jaren in een *Arrhenatheretum medicaginetosum falcatae*.

Hoewel *Salvia pratensis* en *Veronica austriaca* spp. *teucrium* te boek staan als kensoorten van het *Medicagini-Avenetum*, heb ik ze bij Vianen tot dusver slechts aangetroffen in de hiervoor genoemde twee *Molinio-Arrhenatheretea*-gemeenschappen. In 1954 heeft J.A.F. Cohen Stuart in de Middelwaard echter een opname gemaakt waarin *Salvia pratensis* weliswaar ook begeleid wordt door flink wat *Arrhenatherion*-soorten, maar die tevens *Medicago falcata*, *Galium verum*, *Cynodon dactylon*, *Koeleria macrantha*, *Erophila verna*, *Thymus pulegioides* en *Sedum acre* bevat (zie de Landelijke Vegetatie Databank in SynBioSys). Die opname staat veel dichterbij het *Medicagini-Avenetum* dan opname 11 van Tabel 1. De exacte locatie van Cohen Stuart's opname is mij jammer genoeg niet bekend, zodat ik niets kan zeggen over de bijbehorende bodem en de huidige vegetatie ter plekke. Anno 2003 is bij Vianen nog steeds *Medicagini-Avenetum* te vinden, en wel op zandbodems die merendeels pas na 1880 ontstaan zijn. De gemeenschap is hier lang niet zo goed ontwikkeld als in de bekende droge stroomdalgraslanden in de Koekoeksche Waard en de Kersbergsche en Achthovensche Uiterwaarden, maar bevat wel een grote zeldzaamheid: zowel in de Mijnsheerenwaard als in de Middelwaard is *Entodon concinnus* aanwezig, een zeer karakteristiek kalkmos waarop pas betrekkelijk kort geleden de aandacht werd gevestigd (Weeda 1992). Bovendien is in de Mijnsheerenwaard *Koeleria macrantha* present, die buiten de duinen ook een zeldzaamheid is geworden. Het verschil tussen enerzijds het *Lolio-Cynosuretum plantaginetosum* en het *Arrhenatheretum medicaginetosum falcatae* en anderzijds het *Medicagini-Avenetum* is in Tabel 1 goed zichtbaar. De grens ligt bij opname 12; op grond van de aanwezigheid van *Peucedanum carvifolia* heb ik die ingedeeld bij de *Arrhenatheretalia*-vleugel van het stroomdalgrasland, maar de verwantschap met het *Medicagini-Avenetum* is sterk. Opnamen 13 en 14, evenals opname 12 gemaakt in het weiland in de Mijnsheerenwaard, bevatten veel *Lolium perenne* en *Bellis perennis* en vertonen daardoor verwantschap met het *Lolio-Cynosuretum*. Naar mijn smaak weegt de aanwezigheid van soorten als *Entodon concinnus*, *Koeleria macrantha*, *Sedum acre*, *Erophila verna*, *Cerastium arvense* en *C. semidecandrum* zwaarder.

In het recreatieterrein in de Middelwaard ligt bij een kribvoet ook een duintje, waarop opname 20 is gemaakt. Het betreft een zeer grofkorrelige begroeiing, die tot het *Bromo inermis-Eryngietum campestris* is te rekenen.

LUISTENBUUL

Hoogtepunt van de excursie was het bezoek aan de Luistenbuul, het door SBB beheerde stroomdalgraslandreservaatje in de Kersbergsche en Achthovensche Uiterwaarden, waar nog steeds goed ontwikkeld *Medicagini-Avenetum* bleek voor te komen. Toch is de vreugde vermengd met droefenis, want wie de opnamen bekijkt die in de jaren 1940-1970 in het oosten van de Kersbergsche en Achthovensche Uiterwaarden gemaakt zijn, kan niet anders concluderen dan dat hier veel verloren is gegaan (zie de Landelijke Vegetatie Databank in SynBioSys, met opnamen van o.a. J.A.F. Cohen Stuart, G. Sissingh en V. Westhoff). De vrij nauwkeurige plaatsaanduidingen van Cohen Stuart maken duidelijk dat destijds *Thymus pulegioides*, *Salvia pratensis*, *Agrimonia eupatoria*, *Plantago media* en *Viola hirta* op allerlei plekken aangetroffen konden worden. De eerste twee komen nu alleen nog voor in het SBB-reservaatje, van de derde en vierde staan nog slechts enkele exemplaren aan de rand van een zwaar bemest grasland (bovenaan een steil basalttalud, letterlijk op de rand van de afgrond), *Viola hirta* is thans beperkt tot een agrarisch perceel een paar honderd meter ten oosten van de Luistenbuul, waarvoor gelukkig wel een botanische beheersovereenkomst is afgesloten. De oude opnamen

vermelden ook *Linum catharticum*, *Carex caryophylla*, *Campanula rotundifolia*, *Orchis morio*, *Veronica austriaca* ssp. *teucrium*, *Tragopogon pratensis* ssp. *orientalis* en uiteraard *Hippocrepis comosa*, de Paardenhoefklaver, die hier zijn enige natuurlijke groeiplaats in Nederland had en die deze uiterwaard zijn faam heeft bezorgd. Al deze soorten zijn verdwenen. Er is ook een opgave van *Orobanche lutea* (mondelinge mededeling E.J. Weeda), die de laatste tientallen jaren onvindbaar bleek. In 1991 vond Eddy Weeda in de Luistenbuul nog *Thuidium abietinum* (Weeda l.c.), een van de sterkst bedreigde mossen van Nederland, maar die lijkt inmiddels ook verdwenen.

De naam 'Luistenbuul' is volgens B. 't Lam, een oude bewoner van buurtschap Achthoven, een verbastering van 'huis ten buil' (huis op de bult); er zou vroeger op deze plek een huis hebben gestaan. Op oude kaarten heb ik dat huis echter niet terug kunnen vinden. Op de kaart van circa 1880 is de opvallende kuil in het SBB-reservaatje evenmin gekarteerd, zodat we mogen aannemen dat die van latere datum is. *Hippocrepis comosa* stond aanvankelijk over een flinke oppervlakte in een groot driehoekig perceel (ruim 6,5 ha groot, begrensd door de Lek en twee meidoornhagen), in het midden waarvan door zandwinning die kuil is ontstaan. Het beheer bestond uit hooien (pas half juli!) en nabeweiden. In 1968, toen de kwaliteit van het stroomdalgrasland als gevolg van intensivering van het agrarische beheer sterk terugliep, is rond de zandkuil een minuscuul reservaatje gevormd ter grootte van 1875 m², waarin het oorspronkelijke beheer zo goed en zo kwaad als dat ging is voortgezet. Wegens de kleine omvang kon het beheer echter niet optimaal zijn; zo was voldoende nabeweidings moeilijk te realiseren en werd het reservaatje negatief beïnvloed door bemesting en beregening van het omringende agrarische perceel (Sterk & Sterk-Luteijn 1992). Ik vermoed dat het dichter en ruiger worden van de vegetatie, dat *Hippocrepis* noodlottig is geworden, deels ook toegeschreven kan worden aan de toegenomen stikstofdepositie uit de lucht. Cohen Stuart beval in de jaren '50 aan, het hooien te staken en over te gaan op beweiding zonder bemesting, maar helaas is daaraan geen gehoor gegeven. Hoewel het reservaatje in 1977 en 1990 vergroot is tot de huidige omvang van 1,1 ha, is het nog steeds veel te klein; uiteraard zou het hele driehoekige perceel verworven en als stroomdalgrasland beheerd moeten worden.

Het *Medicagini-Avenetum arrhenatheretosum* is nog steeds mooi ontwikkeld op de naar het zuiden en oosten gerichte enkele meters hoge wanden van de zandkuil, een enkele decimeters hoog steilrandje met Z-expositie wat verder naar het noorden en de vlakke strook daar tussenin. De laatste jaren wordt *Salvia pratensis* duidelijk talrijker, maar *Allium schoenoprasum* en *A. oleraceum* staan er slecht voor en lijken nog verder af te nemen. Opnamen 17 en 18 zijn gemaakt op de wand van de zandkuil, opname 19 geeft een beeld van de vegetatie op het smalle steilrandje verder naar het noorden.

We hebben geen jammer genoeg geen opname van de vegetatie op de bodem van de zandafgraving, waar soorten van de *Molinio-Arrhenatheretea* (o.a. veel *Rhinanthus angustifolius*) en de *Plantaginetea* de overhand hebben. Bij matig hoge Lekstanden, die circa eens per vijf jaar optreden, wordt de bodem van de afgraving door kwel geïnundeerd. Waarschijnlijk komt dan door capillaire opstijging ook baserijk grondwater terecht in de ondiepere delen van de wortelzone van het *Medicagini-Avenetum* op de helling van de zandafgraving. Dat in het zoetwatergetijdegebied de basenvoorziening van het *Medicagini-Avenetum* begunstigd wordt door de dagelijkse getijdebewegingen, zoals Cohen Stuart & Westhoff (1963) opperen, lijkt mij onaannemelijk, daar de grondwaterspiegel zich onder normale omstandigheden minstens anderhalve meter onder het maaiveld bevindt. Alleen zeer diep wortelende planten als *Eryngium campestre* en *Medicago falcata* kunnen het grondwater vermoedelijk bereiken, het overgrote deel van de vegetatie moet het daarzonder zien te rooien (vergelijk Van Delft 2001; Jansen et al. 2000; Weeda et al. 2002, pag. 68–69). Ter hoogte van de Luistenbuul viel voor 1875 de amplitudo van het getij (circa 12 cm) trouwens in het niet vergeleken met de seizoensfluctuaties (vele meters), die door de rivierafvoer bepaald worden.

LITERATUUR

Cohen Stuart, J.A.F. & V. Westhoff, 1963. De droge graslanden langs de rivieren. *Natura* 60: 45–48.
Delft, S.P.J. van, 2001. Ecologische typering van bodems, deel 2: Humusvorming voor korte vegetaties. Alterra-rapport 268, Wageningen.

Helictotrichon pubescens	.	.	.	1	+	.	.	2m	1	2m	.	.	+	1	.	.	2m	2a	1	.
Achillea millefolium	.	+	.	.	r	2m	1	.	.	.	1	.	+	1	.	+	.	.	.	+
Bellis perennis	2a	.	.	.	+	2b	+	+	.	.	.	.	+	2a	2a	.	.	.	.	.
Equisetum arvense	.	+	.	.	1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Tragopogon * pratense	.	.	.	.	+	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	.
Calliergonella cuspidata	2m	.	.	.	+	.	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Carex hirta	+	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
Leontodon saxatilis	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	+	.
Medicago lupulina	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Allium vineale	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	+
Briza media	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.

Addenda: opn. 1: Prunella vulgaris 2a; opn.2: Carum carvi +, Leontodon autumnalis +; opn.3: Phragmites australis +, Symphytum officinale +; opn. 4: Poa angustifolia +; opn. 5: Daucus carota +, Festuca pratensis +; opn. 6: Cerastium glomeratum +, Hypochaeris radicata +, Tortula truncata +; opn. 9: Agrimonia eupatoria +; opn. 10: Carex spicata 1; opn. 12: Peucedanum carvifolia +, Dicranella staphylina +; opn. 13: Climacium dendroides +; opn. 15: Crepis capillaris +, Trifolium campestre 2a; opn. 16: Conyza canadensis +, Bryum argenteum +, Funaria hygrometrica +; opn. 17: Convolvulus arvensis r; opn. 18: Luzula campestris +; opn. 19: Allium oleraceum +, Allium schoenoprasum 1, Anisantha sterilis +, Erodium cicutarium +, Bryum bicolor 2m; opn 20: Lactuca serriola r.

WEGBERMEN OMGEVING MHEER (13)

J.H.J. Schaminée & J.H. Willems

Excursieleiding:	J. Schaminée en J. Willems
Datum:	11 juni 2001
Deelnemers:	P. Aukes, A. van den Berg, L. Fliervoet, R. Haveman, J. van Kley, T. Kroese, M. Lejeune, G. Londo, H. Prangers, M. van Ravensberg, H. Snater, B. van Tooren en F. van der Zee.

Niet ver van de Belgische grens, in het zuidwesten van het Mergelland, ligt het dorpje Mheer, van waaruit door de PKN een wandelexcursie werd georganiseerd. Ondanks de nabijheid van het Savelsbos, op slechts enkele kilometers ten noordwesten van het dorp, en de nabijheid van het dal van de Noor, op niet meer dan een à twee kilometer zuidoostwaarts, behoort Mheer ongetwijfeld tot de minder bekende uithoeken van Zuid-Limburg. De bijzondere aandacht ging uit naar de vegetatie van de wegbermen, die hier plaatselijk nog opmerkelijk soortenrijk zijn, mede door de aanwezigheid van her en der wat kalk in de ondergrond.

De wandeling verliep vanaf de kern van het dorp in zuidwestelijke richting via het Hoogbos naar 's-Gravenvoeren in België en – via een andere route – terug. Het Hoogbos zelf stond niet op het programma, omdat nu eenmaal keuzes gemaakt moesten worden en omdat de tijd van het jaar minder geschikt was voor het bestuderen van de bosflora die vooral goed te zien is in het vroege voorjaar. Dat neemt niet weg dat het iedereen duidelijk was dat we hier te maken hebben met een goed ontwikkeld hellingbos van het type *Stellario-Carpinetum*, met in deze tijd van het jaar een bijzonder weelderige ondergroei van *Mercurialis perennis*. Niet voor niets maakt het Hoogbos op grond van zijn rijke bosbegroeiing deel uit van het Natura 2000-gebied 'Noorbeemden en Hoogbos'. In het voorjaar zijn het vooral de vele planten van *Anemone ranunculoides* die de aandacht opeisen, maar daarvan is begin juni niet veel meer over.

Het eerste dat tijdens de wandeling opviel waren de fraaie vakwerkhuisen aan de Steegstraat, zodat iedereen onmiddellijk doordrongen was van de plek waar we vertoefden. Een enkeling leidde de aanwezigheid in het Mergelland af uit het voorkomen van *Rubus vestitus* langs de weg. Deze braam uit de *Rhamno-Prunetea* is naamgever van het *Pruno-Rubetum vestiti*, ddat in Zuid-Limburg vrij algemeen is, maar daarbuiten slechts op een enkele plek in het Subcentreupe district wordt aangetroffen, met name in het Rijk van Nijmegen. Opvallend aan deze soort zijn de ronde topblaadjes, de zachte beharing op de onderzijde van de bladeren, de fijn behaarde bladloten en de lange, rechte en slanke stekels.

Even buiten het dorp, in de Horstergrub, werd een eerste vegetatieopname gemaakt op een steile helling van een graslandperceel in privé-bezit aan de onderrand van het Hoogbos. De plek van de opname is nogal steil en het terrein loopt ter plekke toe in een punt, waardoor de kunstmeststrooier er niet kan komen. De grasmat vertoonde veel trapgaten van vee en is te classificeren als een soortenrijke vorm van het *Lolio-Cynosuretum*. Het totale aantal soorten bedroeg maar liefst 40, waaronder 33 vaatplanten en 7 mossen. Geen enkele van de aanwezige planten valt in de categorie zeldzaam, maar desondanks was het toch een plezier om een dergelijk proefvlak te bemonsteren.

Opname 1. Graslandperceel met soortenrijk *Lolio-Cynosuretum* ten zuiden van Mheer in de Horstergrub, onderlangs het Hoogbos. Nummer JS01-6; Oppervlak 4x4 m; Kruidlaag 90%, 10(-60) cm; Moslaag 10%; Expositie ZO 30°; Beweiding met koeien; Coördinaten: 183.047-309.576.

Kruidlaag

<i>Poa trivialis</i>	2b.1-2
<i>Ranunculus repens</i>	2b.2-3
<i>Prunella vulgaris</i>	2b.2-3
<i>Leucanthemum vulgare</i>	2b.2-3
<i>Cynosurus cristatus</i>	2a.2
<i>Holcus lanatus</i>	2a.2

Lolium perenne	2a.2
Trifolium repens	2a.2-3
Prunella vulgaris	2a.2-3
Festuca rubra	2m.1-2
Agrostis capillaris	1.2
Ranunculus acris	1.2
Cerastium fontanum	1.2
Rumex acetosa	1.1
Cardamine pratensis	1.1
Bellis perennis	1.2
Hypochaeris radicata	1.3
Festuca pratensis	+2
Lolium multiflorum	+1-2
Anthoxanthum odoratum	+2
Elymus repens	+2
Trisetum flavescens	+2
Dactylis glomerata	+2
Poa pratensis	+1-2
Bromus hordeaceus	+2
Luzula campestris	+2
Veronica chamaedrys	+2
Glechoma hederacea	+1
Ajuga reptans	+1-2
Centaurea jacea	+2
Achillea millefolium	+1
Senecio jacobaea	+2
Taraxacum sectie Vulgaria	+1
Quercus robur	+1
Fraxinus excelsior	+1
Moslaag	
Brachythecium rutabulum	2a.2
Atrichum undulatum	2a.2
Calliergonella cuspidata	1.2
Plagiomnium affine	1.2
Rhytidiadelphus squarrosus	+2
Plagiomnium undulatum	+1-2
Fissidens cf. bryoides	+2

Rense Haveman en Anja van den Berg wezen ons wederom op enkele soorten bramen in deze omgeving. Het meest opvallend was *Rubus macophyllus* met zijn grote, forse, bolle bladeren en vuilroze bloemen, een soort die profiteert van bemesting en op veel plaatsen in ons land kan worden aangetroffen. Veel minder algemeen zijn *Rubus egregius* en *Rubus rudis*, beide kensoorten van het verbond *Pruno-Rubion radulae*. Beide soorten hebben overwegend drietallige bladeren; de eerste wordt gekenmerkt door leerachtige blaadjes met fijne tanding, de tweede heeft bladloten die, zoals de naam ondubbelzinnig aangeeft, opvallend ruw zijn. Een vierde bramensoort die hier groeide, was *Rubus ulmifolius*, een van de weinige sexuele bramensoorten in ons land. De soort, die in Zuid-Limburg wijd verbreid is, is gemakkelijk te herkennen aan haar kleine, tweekleurige blaadjes (met wit-viltige onderzijde), grote roze bloemen en wijnrode turio. Ook deze soort geldt als een kensoort van het *Pruno-Rubion radulae*.

In 's Gravenvoeren werd een opname gemaakt van een nitrofiële zoom (opname 2). De begroeiing werd gedomineerd door *Chaerophyllum temulum* en was een mooi voorbeeld van de naar deze soort genoemde associatie *Alliario-Chaerophylletum temuli*. Tijdens het maken van de opname viel pas op hoe soortenrijk de door essen beschaduwde begroeiing was, met 28 vaatplanten en 6 mossen. Onder een nabijgelegen heg groeiden onder meer *Parietaria officinalis* en *Leonurus cardiaca*.

Opname 2. Nitrofiële zoom van het *Alliario-Chaerophylletum temuli*, langs Koetsweg in 's Gravenvoeren. Nummer JS 01-07; Oppervlak 8x3 m; Kruidlaag 90%, 40-60(-100) cm; Moslaag 10%; Expositie N 40-50°; Coördinaten: 181.644-307.755.

Kruidlaag

Chaerophyllum temulum	3.3-4
Geranium robertianum	3.3-4
Glechoma hederacea	2b.2-3
Geum urbanum	2b.2-3
Galium aparine	2a.2-3

Poa nemoralis	2a.3
Poa trivialis	2m.1-2
Moehringia trinervia	2m.2
Hedera helix	1.1-2
Adoxa moschatellina	1.1-2
Alliaria petiolata	+2
Anthriscus sylvestris	+2
Rumex obtusifolius	+1-2
Rumex sanguineus	+1-2
Stachys sylvatica	+1
Lapsana communis	+1
Bromus sterilis	+2
Urtica dioica	+1
Veronica hederifolia	+2
Lamium album	+1
Ranunculus ficaria	+1-2
Dactylis glomerata	+2
Arrhenatherum elatius	+2
Veronica chamaedrys	+1-2
Melandrium rubrum	+1-2
Crataegus monogyna (juv)	+1
Fraxinus excelsior (juv)	+1
Senecio jacobaea	r.1
Moslaag	
Eurhynchium hians	2a.2-3
Eurhynchium praelongum	2a.2-3
Calliergonella cuspidata	+2
Brachythecium rutabulum	+2
Plagiomnium undulatum	+2
Plagiomnium affine	+2

Op de terugweg werd op een steil talud onder een aanplant van berkenbomen een kalkzoom opgenomen, die werd gedomineerd door *Origanum vulgare*, en is te classificeren als *Rubo-Origanetum*. De meest opmerkelijke soort in de opname was ongetwijfeld *Valerianella rimosa*, een soort die in ons land vooral langs de grote rivieren wordt aangetroffen. Ze is gebonden aan kalkrijke grond, waar ze te boek staat als een soort van graanakkers.

Op korte afstand van de zoomvegetatie werd een strook open grasland aangetroffen met een aantal soorten van het kalkgrasland, waarvan evenwel geen opname is gemaakt. Het soortenlijstje vermeldt onder meer *Brachypodium pinnatum*, *Koeleria macrantha*, *Helictotrichon pubescens*, *Potentilla verna*, *Leontodon hispidus*, *Cirsium acaule* en het mosje *Campylium chrysophyllum*.

Opname 3. Steil talud met zoomgemeenschap van het *Rubo-Origanetum*, langs de Koetsweg, richting Snouwenberg, net onder plateau. Aan bovenzijde aanplant met Ruwe berk (*Betula pendula*). Nummer JS01-08; Oppervlak 4x2 m; Kruidlaag >95%, 20-30(-80) cm; Moslaag <1 %; Expositie ZO 45°; Coördinaten: 182.250-308.018.

Kruidlaag

Origanum vulgare	3.3-4
Leucanthemum vulgare	3.3-4
Brachypodium pinnatum	2a.2-3
Arrhenatherum elatius	2a.1-2
Medicago lupulina	2b.2-3
Convolvulus arvensis	2a.1-2
Poa trivialis	2m.1-2
Bromus sterilis	1.1-2
Lolium perenne	1.1-2
Sanguisorba minor	1.2
Valerianella rimosa	1.1
Festuca rubra	+2
Dactylis glomerata	+2
Holcus lanatus	+2
Poa pratensis	+1
Silene vulgaris	+1
Vicia sativa subsp. angustifolia	+1-2
Vicia cracca	+1-2

Galium aparine	+1-2
Knautia arvensis	+1
Leontodon hispidus	+1
Lapsana communis	+1
Tragopogon pratensis	+1
Senecio jacobaea	+1
Crepis biennis	+1
Sonchus oleraceus	+1
Quercus robur	+1
Ulmus minor	+1
Prunus avium	+1
Moslaag	
Bryum capillare	+2
Weissia controversa	+1-2

Als afsluiting van de dag werd door enkele excursiedeelnemers nog een kort bezoek gebracht aan het beekdal van de Mechelderbeek. Met grote schrik werd geconstateerd dat de aanwezige graslanden zeer ernstig verruigd zijn en plaatselijk geheel onder hoog opschietende soorten als *Epilobium hirsutum*, *Phragmites australis* en zelfs *Urtica dioica* zijn gelopen. Eigenlijk was het nog een grote verrassing dat in de laatste restanten dotterbloemhooiland de soorten die aan deze hooilanden langs de Mechelderbeek een bijzonder cachet geven (zie Schaminée & Bongers 1991), nog steeds aanwezig zijn. Het is dan ook nog niet te laat deze graslanden van het *Angelico-Cirsietum* te behouden, maar het is uitdrukkelijk wel vijf voor twaalf. Dit geldt voor soorten als *Selinum carvifolia*, *Polygonum bistorta* en *Dactylorhiza majalis*. Eenmaal verdwenen zal het voor de meeste van deze soorten ook moeilijk zijn terug te keren, aangezien van veel van deze planten worden gekenmerkt door kort levende zaden, terwijl ze in de nabije omgeving niet meer worden aangetroffen. Inmiddels is door de Vereniging Natuurmonumenten het noodzakelijke beheer van jaarlijks maaien en afvoeren gelukkig weer ter hand genomen.

Opname 4. Mechelderbeek. Voormalig hooiland (enkele jaren niet meer gemaaid) van het type *Angelico-Cirsietum*, tussen Mechelen en Hilleslagen, aan de zuidkant van de beek. Groeiplaats *Selinum carvifolia*. Nummer JS01-09; Oppervlak 2x1 m; Kruidlaag >95%, 40-60(-240) cm; Moslaag < 5%; Expositie N, 3°.

Kruidlaag

Phragmites australis	2b.5
Carex acutiformis	2b.5
Juncus acutiflorus	2b.2-3
Filipendula ulmaria	2b.2-3
Carex hirta	2a.2-3
Mentha aquatica	2a.2-3
Hypericum maculatum	2a.3
Poa trivialis	1.2
Equisetum palustre	1.1
Selinum carvifolia	1-2
Heracleum sphondylium	1.1
Dactylis glomerata	+2
Anthoxanthum odoratum	+2
Rumex acetosa	+1
Polygonum bistorta	+2
Ranunculus ficaria	+1-2
Cerastium fontanum	+2
Lychnis flos-cuculi	+2
Cardamine pratensis	+1
Rubus armeniacus	+1-2
Rubus x corylifolius	+1-2
Angelica sylvestris	+1
Pimpinella major	+1
Myosotis palustris	+2
Lysimachia nummularia	+1-2
Primula elatior	+1-2
Colchicum autumnale	+2
Lathyrus pratensis	+2
Galium mollugo	+2
Galium aparine	+1-2
Ajuga reptans	+1-2

Cirsium palustre	+1-2
Centaurea jacea	+2
Eupatorium cannabinum	+1
Carex pallescens	()
Moslaag	
Fissidens taxifolius	+2
Plagiomnium undulatum	+1-2
Plagiomnium affine	+1-2
Leptodictyum riparium	+2
Calliergonella cuspidatum	+2
Brachythecium rutabulum	+2

Een groot aantal bermen bleek op de dag van de excursie (korte tijd daarvoor) gemaaid te zijn, waardoor het onmogelijk was om van de vegetatie verantwoorde vegetatieopnamen te maken. Om het beeld van de aantrekkelijke wegbermen in dit deel van ons land te illustreren, is op 12 juli 2001 een tweetal opnamen gemaakt in een holle weg in Noorbeek, niet ver van de fraaie kerk aldaar (tabel 1). De opnamen zijn ongeveer 25 meter van elkaar verwijderd.

De vegetatie is in zijn algemeenheid te typeren als een droog grasland op neutrale, goed gedraineerde bodem. Ten tijde van de opname waren de maaisporen nog duidelijk te onderkennen, zo waren de bloemen van *Campanula rapunculoïdes* afkomstig van de laag bij de grond aanwezige bladoksels die niet afgemaaid waren. Dit gold ook voor een aantal andere soorten, zoals *Crepis capillaris* en *Medicago lupulina*. Voor deze wegberm geldt dat er geen zeer zeldzame of anderszins spectaculaire soorten hun groeiplaats hebben, maar daar staat tegenover dat de diversiteit aan soorten op een klein oppervlak verrassend groot is. In de beide opnamen zijn tezamen bijna 40 soorten vaatplanten aanwezig, en dit rechtvaardigt zeer zeker een zorgvuldig beheer door de gemeentelijke instanties die voor het bermonderhoud in het buitengebied verantwoordelijk zijn.

Tabel 1. Op het zuiden geëxponeerde steile berm (45°) van de holle weg, genaamd Boyestraat, in Noorbeek.

Opname	5	6
Nummer	01W01	02W01
Oppervlak (m ²)	3x1	3x1
Bedekking grassen (%)	55	40
Bedekking kruiden(%)	65	60
Bedekking mossen (%)	25	20
Grassen		
Festuca rubra	2b-3	2m-3
Poa angustifolia	2m-2	2a-2
Dactylis glomerata	1a-2	1b-2
Lolium perenne	+p-2	+r-2
Agrostis capillaris	2m-2	.
Poa trivialis	+p-2	.
Holcus mollis	.	+a-2
Arrhenatherum elatior	.	+p-2
Kruiden		
Crepis biennis	2a-2	+a-2
Equisetum arvense	2m-1	2m-1
Trifolium campestre	1b-2	2b-2
Crepis capillaris	1b-1	2m-1
Taraxacum sect. vulgare	1a-1	1a-1
Medicago lupulina	1a-2	1a-1
Pimpinella major	1a-2	+p-2
Viccia cracca	1p-1	1a-1
Senecio jacobaea	1p-1	+p-1
Convolvulus arvensis	1r-2	2b-2
Trifolium pratense	+a-2	2a-3
Hieracium cf. umbellatum	+a-1	1a-1
Trifolium repens	+p-2	1b-2
Campanula rapunculoïdes	+p-2	+p-2
Leontodon hispidus	+p-2	+a-2
Plantago media	2b-3	.
Hypochaeris radicata	2a-1	.
Hieracium aurantiacum	2a-2	.

Plantago lanceolata	1a-2	.
Galium mollugo	+a-2	.
Knautia arvensis	+p-1	.
Ranunculus bulbosus	+r-1	.
Orobanche minor	+r-1	.
Cerastium arvense	.	2m-2
Tussilago farfara	.	1b-1
Ranunculus acris	.	1a-1
Stachys sylvaticum	.	()
Houtige gewassen		
Fraxinus excelsior	+p-1	+p-1
Crateagus monogyna	+p-1	+r-2
Juglans regia	r-1	.
Salix cf. caprea	.	r-1
Mossen		
Calliergonella cuspidatum	2a-2	2b-2
Brachythecium rutabulum	+p-2	+1-2

LITERATUUR

Schaminée, J.H.J. & M.G.H. Bongers, 1991. Vochtige hooilanden langs de Mechelderbeek, een plantensociologische en landschapsoecologische beschouwing. *Natuurhistorisch Maandblad* 80 (7/8): 125-135.

STUWWAL VAN OLDENZAAL (14)

M.A.P. Horsthuis

Excursieleiding:	M. Horsthuis
Datum:	15 juni
Deelnemers:	C. Abbink, M. Bongers, J. Braad, B. van Gennip, H. Inberg, B. Hegeman, W. Timmers, L. van Tweel-Groot, P. Verbeek, W. Wamelink en M. Zonderwijk

Tijdens deze excursie werden een aantal gebieden op de Stuwwal van Oldenzaal bezocht; De omgeving van Poortbulten, zuidelijk van De Lutte werden het Bosje bij de voetbrug, de Grevenmaat en het arboretum bezocht, en de twee terreinen op de flank van de Tankenberg, oostelijk van Oldenzaal: het Heuillandke en Elftherheurne. In het ochtendgedeelte lag in de omgeving van Poortbulten de nadruk lag op de zoom-, grasland- en heischrale vegetaties. 's Middags werd bij de Tankenberg gekeken naar natte grasland- en bronvegetaties.

Het stuwwallandschap van Oldenzaal wordt gekarakteriseerd door reliëf en kleinschaligheid. Veel houtwallen maar ook grotere boscomplexen met de hoogteverschillen bepalen dat beeld. Op deze stuwwal is de Tankenberg met een hoogte van ongeveer 80 meter + NAP het hoogste punt. In de één na laatste ijstijd is de basis gelegd voor dit landschap. In die tijd heeft een uit noordoostelijke richting komende ijslob het noordelijke deel van de stuwwal gevormd en een uit het oosten komende ijslob het zuidelijke deel. Door de ijsdruk werden de toen aan het maaiveld liggende lagen sterk door elkaar gekneed en vaak dakpansgewijs over elkaar geschoven. Deze bodemlagen bestaan uit klei- leem- en zandlagen, die waarschijnlijk in het Tertiair zijn afgezet. In de laatste ijstijd, het Weichselien, kwam het landijs niet in Nederland. Wel kon door de werking van smeltwater een groot aantal erosiedalen ontstaan en vond in droge perioden verstuiving plaats (Bremer *et al.* 1990). Juist de afwisselende ondergrond met een hoog aandeel aan leem- en kleilagen geven een bijzondere basis aan de ontwikkeling aan bijzondere vegetatietypen die bij de verschillende deelgebieden behandeld worden.

HET BOSJE BIJ DE VOETBRUG

Aan de zuidzijde van de spoorlijn Oldenzaal-Bentheim, even ten oosten van de spoorwegovergang in de weg De Lutte - Losser ligt een klein bosje. Door Luiken (1957) wordt dit het 'Bosje bij de voetbrug' genoemd omdat daar indertijd een voetgangersbrug over de spoorlijn lag. Het bosje en de bermen van de spoorweginsnijding daar waren bij de plantenkenners in Twente in het verleden befaamd vanwege het voorkomen van enige bijzondere en zeldzame plantensoorten. Een aantal daarvan is verdwenen waarschijnlijk door het achterwege blijven van hakhout- en bosrandbeheer. Dat wat resteert, is echter nog zeer waardevol en kan een goed uitgangspunt vormen voor herstelbeheer.

Het oostelijk deel van het bosje is nu sterk verruigd en verbraamd, maar het westelijke deel veel minder en dat herbergt daardoor nu nog de meeste bijzondere soorten (opname 1 en 2). Sinds enige jaren is juist deze zijde, samen met het voormalige weiland ten zuiden daarvan, in handen gekomen van Natuurmonumenten. Het geheel wordt door Natuurmonumenten nu aangeduid onder de naam Grevenmaat. Hiermee is men weer in de gelegenheid om de vroegere situatie van het bosje weer enigszins terug te krijgen en daarmee de bijzondere soorten te behouden. Natuurmonumenten heeft in de jaren na het excursiebezoek al beheersmaatregelen uitgevoerd (en met succes...).

De volgende bijzondere soorten waren aanwezig: *Hieracium vulgatum*, *Hieracium murorum*, *Luzula luzuloides* en *Rhamnus catharticus*. Bovendien werd *Hypericum montanum* (Rode Lijst 1) in het bosje gevonden. Deze soort werd in 2000, na jarenlange afwezigheid, door Eddy Weeda teruggevonden (Bielen 2001a). Het gaat hier om de enige groeiplaats in Overijssel. Uit een inventarisatie van NJN uit 1959 worden bovengenoemde soorten ook genoemd. Zij noemen eveneens een rijke heischrale begroeiing van de spoorwegtaluds. Deze zijn echter grotendeels verruigd met soorten als *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria* en *Phragmites australis*. Alleen naar het oosten, bij de manege, heeft

het talud een hoilandkarakter met soorten als *Arrhenatherum elatius*, *Centaurea jacea* en *Lathyrus pratensis*. Opname 1 en 2 geven een vegetatiebeeld van het bosje en houtwal.

Opname 1. 16 juli 2001. Zuidzijde van wal/bos Bosje bij de voetbrug. Opname gemaakt op de flank van de wal. Coördinaten 264.55-481.13; Oppervlak 3x20 m; Boomlaag 90%, 18-20 m; Struiklaag 15%, 3-6 m; Kruidlaag 45%, 10-30 cm; Moslaag 40%; Expositie Z. 40°; In bezit van Natuurmonumenten.

Boomlaag	
Quercus robur	8
Prunus avium	2
Struiklaag	
Prunus avium	1+
Fagus sylvatica	r4
Kruidlaag	
Hieracium murorum s.s.	3
Poa nemoralis	1
Viola riviniana	1
Rubus fruticosus agg.	a1
Prunus avium	a1
Fragaria vesca	a1
Galeopsis tetrahit	p2
Viburnum opulus	p2
Sorbus aucuparia	p1
Sambucus nigra	p1
Moehringia trinervia	p1
Poa trivialis	p1
Stellaria media	p1
Crataegus monogyna	p1
Epilobium species	p1
Epipactis helleborine	p1
Quercus robur	p1
Pyrus species	r2
Cirsium palustre	r1
Equisetum arvense	r1
Ranunculus repens	r1
Rosa species	r1
Galium aparine	r1
Hedera helix	r1
Hypericum montanum	r1
Taraxacum officinale s.s.	r1
Ilex aquifolium	r1
Urtica dioica	r1
Luzula luzuloides	r1
Moslaag	
Atrichum undulatum	1
Fissidens taxifolius	1
Eurhynchium praelongum	1
Mnium hornum	1
Brachythecium rutabulum	1
Polytrichum formosum	a1

Opname 2. 16 juli 2001; Noordzijde van wal/bos Bosje bij de voetbrug; Opname gemaakt op de flank van de wal; Coördinaten 264.55-481.13; Opp. 3x25 m; Boomlaag 90%, 15-18 m; Struiklaag 70%, 5-6 m; Kruidlaag 50%, 30-70 cm; Moslaag 15%; Exp. N. incl. 40°. In bezit van Natuurmonumenten.

Boomlaag	
Quercus robur	8
Prunus avium	1+
Betula pendula	r4
Struiklaag	
Prunus avium	7

Sorbus aucuparia	r2
Kruidlaag	
Rubus fruticosus agg.	4
Luzula luzuloides	1
Poa nemoralis	1
Urtica dioica	a1
Chaerophyllum temulum	a1
Hieracium murorum agg.	a1
Salix species	p2
Stellaria holostea	p1
Holcus lanatus	p1
Taraxacum officinale agg.	p1
Hypericum montanum	p1
Galeopsis tetrahit	p1
Sambucus nigra	p1
Galium aparine	p1
Sorbus aucuparia	p1
Lonicera periclymenum	p1
Moehringia trinervia	p1
Dactylis glomerata	p1
Quercus rubra	p1
Epilobium species	p1
Ranunculus repens	p1
Ribes rubrum	p1
Lapsana communis	p1
Viburnum opulus	p1
Leucanthemum vulgare	p1
Viola riviniana	p1
Eupatorium cannabinum	p1
Arrhenatherum elatius	r1
Artemisia vulgaris	r1
Cirsium arvense	r1
Epipactis helleborine	r1
Rosa species	r1
Heracleum sphondylium	r1
Moslaag	
Atrichum undulatum	1
Mnium hornum	1
Dicranella heteromalla	a1
Eurhynchium praelongum	a1
Fissidens taxifolius	a1

Een groot deel van de hier gevonden soorten is kenmerkend voor het subcentreuroop district. Dit district onderscheidt zich door soortenrijke bosvegetaties die soorten uit Midden-Europa bevatten. Met name de gevonden *Hypericum*-soorten en *Luzula luzuloides* zijn indicatief, evanls *Daphne mezereum* die iets noordelijker van het excursiegebied aangetroffen is.

GREVENMAAT

Het natuurherstelproject De Grevenmaat van Natuurmonumenten is in 1994 het eerste deel aan de westelijke zijde aangekocht. In een tweede stadium kon daar het perceel oostelijk aan worden toegevoegd. In het westelijke perceel is indertijd een grote poel gegraven. Het materiaal dat hier uit kwam is in grote wallen om het terrein gezet. Verder werden de kanten van de taluds afgevlakt. Voor dit gedeelte werd een hooilandbeheer uitgevoerd. In de poel zelf is de oeverzone begroeid met *Typha latifolia* en een pionierbegroeiing van *Carex oederi* en *Eleocharis palustris*. Verder stonden in het water een aantal niet nader gedetermineerde kranswieren.

Het oostelijke perceel kon in 1998 worden aangekocht. In dit gedeelte is de toplaag tot op de lemige laag (tot 10-25 cm diep) afgegraven. Verder is ook hier weer een poel gegraven, waarbij het materiaal

eveneens op een wal langs het terrein gezet is. Op het afgeplagde gedeelte kwam naast *Carex oederi* en *Carex panicea* massaal *Genista anglica* op. De laatste is een soort die aan het begin van de vorige eeuw, in de karteringen van Blijdestein, in elk kwartierhok van de stuwwal gevonden werd, maar in de provinciale kartering van 1990 nog maar in drie kilometerhokken! Een zelfde beeld wordt door andere soorten van heiden en heischrale graslanden gegeven. De achteruitgang van *Genista anglica* illustreert de afname van de heidevegetatie op de gehele stuwwal. Op de vegetatiekaart in het rapport van de provinciale kartering (Bremer *et al.* 1990) wordt de situatie van 1848 weergegeven. Daaruit blijkt dat een groot deel van de stuwwal begroeid was met heide,; met name het deel zuidelijk van de spoorlijn was grotendeels begroeid met (waarschijnlijk) natte heide. Begin jaren negentig is het oppervlak teruggebracht tot minder dan 5% van het totale oppervlak. Een van de oorzaken hiervan is de opheffing van het markensysteem in combinatie met de ontwikkeling van de kunstmest. Veel van deze heidegebieden werden opgekocht door textielbaronnen en voor een deel aangeplant met bos.

De poel in de zuidoosthoek was begroeid met *Nitella flexillis* (determinatie C. Abbink). Op de oevers was, naast een aantal algemene oeversoorten, *Carex flacca* te zien, een soort van Blauwgraslanden en Heischrale graslanden. Het gebied was onlangs geklepeld (op ongeveer 5-10 cm boven maaiveld) om de opslag van Berk en Grove den, die verschenen na het plaggen, tegen te gaan. Door het klepelen in het groeiseizoen bloeden deze boomsoorten dood. Bij het verlaten van het terrein wees Bertus Hegeman ons op een plant waarvan hij twijfelde over de naam. Door de groep werd aangegeven dat het (inderdaad) om één exemplaar van *Arnica montana* ging. Deze stond hier op een van de open geplagde sloottaluds. Bielen trekt de "echtheid" van deze vondst in twijfel (Bielen 2003b). De soort komt echter op ongeveer 2 km afstand voor, op het terrein van de Duivelshof. Het zal echt niet de eerste soort zijn die zich door middel van bijvoorbeeld maaiapparatuur verspreid heeft.

POORTBULTEN

Aan de zuidzijde van de spoorlijn Hengelo-Hannover en westelijk van de Grevenmaat ligt het arboretum Poortbulten. In het arboretum werd allereerst een bezoek gebracht aan het oudste gedeelte. Daarbij lag de nadruk op de heischrale graslandvegetaties.

Het arboretum Poortbulten is eigenlijk een mooi voorbeeld van 'onbedoelde' natuurontwikkeling. In 1910 werd op initiatief van de textielabrikant Gelderman uit Oldenzaal gestart met aanleg van een pinetum. Later aan de noordzijde uitgebreid met een arboretum. In dit door Springer aangelegde arboretum staan in totaal circa 2500 bomen en struiken verdeeld over ongeveer 1000 soorten. Op de topografische kaart van 1900 is het gebied van het arboretum nog begroeid met een afwisseling van heide, grasland en bos. Bij de aanleg is het bos blijven staan, en is het grasland en de heide deels ingeplant met bomen en struiken. Daarbij is het oorspronkelijke bodemprofiel grotendeels in tact gebleven. Dit in tegenstelling met het omliggende gebied waar bij de ontginning van de aanwezige heidevegetatie de bodem geploegd werd. Na aanleg er een maai-beheer ingesteld (om de aangeplante bomen en struiken goed te kunnen bekijken) Dit beheer heeft zich door de jaren heen voortgezet. Daarbij wordt het gebied sinds 1974 beheerd door de Regio Twente waarbij voor de graslanden een maai- en afvoerbeheer gevoerd wordt, met als resultaat een schitterende schrale vegetatie die gerekend kunnen worden tot het *Nardo-Galion*. In het terrein van het Arboretum kwamen in de beschaduwde delen *Carex pallescens*, *Hieracium murorum*, *Listera ovata* en *Pyrola minor* voor. In de graziger delen werden heischrale vegetaties met met *Platanthera bifolia* en *Dactylorhiza maculata* aangetroffen.

Overigens heeft westelijk van het arboretum ook natuurontwikkeling plaats gevonden, en is een soort poelenlandschap gecreëerd. Opvallend was het verschil in vegetatie tussen beide grote poelen. In de zuidelijke werd een vegetatie aangetroffen met *Ranunculus peltatus*, terwijl in de noordelijke poel een min of meer basenminnende vegetatie gevonden werd met soorten als *Potamogeton natans* (massaal), *Scirpus fluitans* en *Apium inundatum*. Op de glooiende oevers heeft zich een vegetatie ontwikkeld die tot het Veldrushooiland gerekend kan worden met o.a. *Rhinanthus angustifolius* en *Juncus acutiflorus*. In de aanwezige poelen groeide: *Chara globularis* var. *globularis* en *Chara globularis* var. *virginata*. Bovendien groeide tussen deze kranswieren *Potamogeton berchtoldii* (determinatie C. Abbink).

'T HEUILANDEKE

Op de oostelijke flank van de Tankenberg liggen een aantal erosiedalen en in één van die dalen ligt het Heuilandeke. Hier is in het najaar van 1999 een weiland/slenk op de zuidelijke flank van de Tankenberg afgeplagd/afgegraven. Hierbij is ongeveer 30-50 cm van de toplaag verwijderd. Door beweiding met koeien in natte periodes was deze laag namelijk helemaal vertrapt. Bij de ingreep is in de helling van het terrein tevens een poel gegraven die door water gevoed wordt dat uit de bovenliggende (eveneens afgegraven) helling treedt. Op het moment van bezoek (in augustus 2000) stroomt het water nog af over het maaiveld. Op deze plekken staan tal van kritische plantensoorten: *Stellaria uliginosa*, *Montia fontana*, *Scirpus setacea*, *Glyceria declinata* en *Philonotis fontana*, kenmerkende soorten voor weidebronnen van het *Philonotido fontanae-Montietuum*. In de slenk die grenst aan het naastliggende weiland, treedt water uit dat bedekt is met een bacteriefilm. Onderin deze slenk staan naast de bovengenoemde soorten ook *Equisetum fluviatile*. Op de terreingedeelten die minder onder invloed van het kwelwater staan, groeien *Scirpus setaceus* (massaal), *Ranunculus flammula*, *Gnaphalium uliginosum*, *Hypericum humifusum*, *Carex oederi*, *Anthoceros agrestis* en *Juncus bufonius*, soorten die behoren tot het *Nanocyperion flavescens*.

De vegetatie in het terrein zal zich naar verwachting verder gaan ontwikkelen naar een bloemrijk *Calthion palustris* – opname 3 geeft hier al indicaties voor – met op de natte kwelplekken een *Philonotido-Montietuum*. De zeldzaamheid van deze abiotische omstandigheden maakt dat begroeiingen die behoren tot de weidebronnen zo bijzonder zijn. Het Heuilandeke vertoont een zelfde ontwikkeling als De Strengen, een succesvol natuurontwikkelingsproject in het Springendal (Eysink *et al.* 1999).

Opname 3. 16 juli 2001; Heuilandeke; Opname gemaakt in natuurherstelproject; Coördinaten 262.033-482.127; Oppervlak 5x2 m; Kruidlaag 70%, 10-30 cm; Moslaag 3%; Particulier eigendom.

Kruidlaag

Lotus uliginosus	4
Trifolium repens	2
Agrostis stolonifera	1
Glyceria fluitans	1
Juncus effusus	al
Holcus lanatus	al
Poa trivialis	al
Scirpus setaceus	pl
Ranunculus repens	pl
Salix aurita	pl
Agrostis capillaris	pl
Juncus acutiflorus	pl
Epilobium species	pl
Juncus conglomeratus	pl
Galium palustre	pl
Ranunculus flammula	pl
Carex nigra	rl
Carex oederi s.l.	rl
Hypericum dubium	rl
Moslaag	
Philonotis fontana	al

ELFTERHEURNE

Tot slot werd een bezoek gebracht aan een erosiedal dat even oostelijk van het Heuilandeke ligt. Dit erosiedal dat in bezit en beheer is van Natuurmonumenten begint langs de provinciale weg bij het Kruisselt. Van daaruit duikt deze het bos in en maakt een scherpe draai naar het zuiden. In het bovenste deel wordt de vegetatie gevormd door een mager ontwikkeld *Crepido-Juncetum acutiflori*. Waar het erosiedal wordt omringd door bos neemt de helling van de kanten toe, en stroomt meer

kwelwater uit. Er heeft zich hier een zurig *Crepido-Juncetum* ontwikkeld met een groot aandeel veenmossen. Daar waar zich het water verzameld in de oksel van de bosrand bevinden zich hele velden met *Equisetum fluviatile* en *Scirpus sylvestris*. Opname 4 is op deze locatie gemaakt.

Opname 4. 16 juli 2001. Elfterheurne; mooi Scirpetum. Opname aan de onderzijde van het erosiedal. Op water bacterievlies van kwelwater. Coördinaten 262.290-482.28. Oppervlak. 4x4 m. Kruidlaag: 70%, 80-100cm; Bezit Natuurmonumenten.

Kruidlaag

Scirpus sylvaticus	5
Lycopus europaeus	1+
Caltha palustris ssp. palustris	1+
Agrostis stolonifera	a1
Galeopsis segetum	p2
Urtica dioica	p2
Equisetum fluviatile	p1
Sparganium erectum	p1
Impatiens noli-tangere	p1

De vondst van een flinke pol *Lysimachia nemorum* die in de schaduw van een flinke Beuk stond te bloeien vormde een waardige afsluiting.

LITERATUUR

Bielen J.W., 2003a. Aspecten van de Twentse flora: Over Hertshooi (Hypericum) in Twente. Hypericum 1.

Bielen J.W., 2003b. Dubieuze vondst van Valkruid (*Arnica montana*). Hypericum 1.

Bremer, P. M.A. Heinen, A.J. Dijkstra & J. Brouwer, 1990. Flora en fauna van de Oldenzaalse stuwwal. Provincie Overijssel, hoofdgroep ROI, Bureau natuur en landschap.

Eysink, A.T.W., M.A.P. Horsthuis & C.G. Abbink-Meijerink, 1999. Terug naar de bron - plantensoorten als indicator voor herstelbeheer van bronnen in Oost-Nederland. Stratiotes: 103-128.

Horsthuis, M.A.P., 2001. Over een weidebron in het Heuillandke. Nieuwsbrief FLORON-FWT 23.

NJN, 1959. Verslag in het kader van het werk dat de NJN verricht t.b.v. het Staatsbosbeheer. Terrein: Spoorweginsnijding bij de Lutte.

MILITAIR OEFENTERREIN HAVELTE-OOST (18)

R. Haveman & A. van der Berg

Excursieleiding: R. Haveman & A. van der Berg
Datum: 22 juni 2001
Deelnemers: ANJA VRAGEN

De omgeving van Havelte in Zuidwest-Drenthe staat bekend om de vele zeldzame plantensoorten die er groeien. Met name de keileemkop, die bekend staat onder de naam 'Havelterberg' of 'Bisschopsberg' herbergt veel bijzondere soorten, en al sinds lange tijd geniet de heide hier enige bekendheid om de bijzondere soortensamenstelling. In deel 3 van "*Wilde Planten*" wordt het heidetype van deze plaats, dat te rekenen is tot het *Genisto-Callunetum danthonietosum*, zelfs speciaal genoemd (Westhoff *et al.* 1973 pag 69-72). Dit deel van het heidegebied ten westen en noorden van het dorp Havelte is echter in beheer bij het Staatsbosbeheer, en de PKN-excursie was speciaal gericht op enkele bijzonderheden van het militaire oefenterrein, dat aan de voet van de Havelterberg ligt.

Voor de vegetatie van het militaire oefenterrein is de bodemgesteldheid van groot belang. De Bisschopsberg is een gestuwde bult van rood keileem, die in de loop der eeuwen is uitgelopen. De dalen van de Wapserveense A (ten NW van de Bisschopsberg) en de Beilerstroom (ten ZO van de Bisschopsberg) zijn door erosie ontstaan en later met zanden opgevuld. In de vlakkere delen met een slechte afwatering zijn hier hoogveentjes ontstaan, die door de boerenbevolking zijn ontgonnen ten behoeve van de boekweitcultuur en de turfwinning; in elk geval tot in de veertiger jaren van de vorige eeuw werd hier op kleine schaal turf gegraven (Waterbolk & Meyer z.j.). Vooral aan de voet van de heuvelrug waren dikkere pakketten zand aanwezig, die deels zijn verstoven, waardoor kleinere stuifzandgebieden ontstonden: het Kamperzand, het Ooster- en het Westersand.

Het oefenterrein Havelte-Oost, dat sinds begin 50-er jaren in gebruik is van defensie, is 1000 hectare groot en wordt door de infanterie gebruikt voor lichte oefeningen, zoals mars- en navigatieoefeningen. Anders dan in oefenterrein Havelte-West (500 ha) is hier nauwelijks sprake van het gebruik van zware voertuigen. Het beheer is gericht op de instandhouding van de heide als ecosysteem. Hiertoe wordt de heide geplagd, gechopperd en gemaaid en vindt er begrazing plaats met een gescheperde kudde (de kudde van Uffelte). Aan de rand van het terrein bevindt zich een schaapskooi. In 2000 is op kleine schaal geëxperimenteerd met brandbeheer, mede naar aanleiding van gunstige resultaten die op andere defensie terreinen zijn behaald met dergelijk beheer (zie o.a. Hornman & Haveman 2001).

VERGRASSING MET MOLINIA EN BRANDEN

Het eerste excursiepunt voerde naar het brandexperiment dat direct ten noorden van de twee hunebedden op het terrein heeft plaatsgevonden. Geen van de excursiedelnemers was erg onder de indruk van de resultaten. In februari is hier een stuk sterk vergraste heide afgebrand, in samenwerking met SBB en de brandweer. De vegetatie bestond in juni uit een sterk pollerige vegetatie van *Molinia caerulea*, waartussen nauwelijks andere soorten te vinden waren. De slechte regeneratie van de heide heeft waarschijnlijk twee oorzaken, waarvan de minst belangrijke te vinden is in de MKZ-perikelen van het voorjaar van 2001; hierdoor kon de schaapskudde nog steeds niet naar buiten tijdens de excursie, terwijl gepland was deze extra in te zetten op het gebrande terreindeel. De belangrijkste oorzaak is waarschijnlijk te vinden in de onvolledige verbranding van de *Molinia*-pollen, door een te snel voortschrijdende brand. Door het ontbreken van ervaring met de brand van sterk vergraste heide kan hier slechts voorlopig opgemerkt worden dat in geval van vergrassing met *Molinia* wellicht meerdere brandbeurten nodig zijn om deze grassoort geheel terug te dringen, door de compacte structuur van de horsten, waaruit regeneratie mogelijk blijft.

HEISCHRALE GRASLANDEN

Tijdens de excursie was de aandacht vooral gericht op heischrale graslanden en de soorten die daarin voorkomen. Nu is de plaatsing van dergelijke graslanden lang niet onomstreden, evenmin als de naamgeving. Daarom eerst een korte uiteenzetting over twee verschillende systemen: de indeling in “*De Vegetatie van Nederland*” (Swertz et al. 1996) en de Duitse indeling die in 2001 verscheen (Peppler-Lisbach & Petersen 2001). Aan het Nederlandse systeem kleven twee bezwaren. In de praktijk blijkt het vaak erg moeilijk de vergraste heides, samengevat in de RG *Deschampsia flexuosa*-[*Nardetea/Calluno-Ulicetea*], en de droge heischrale graslanden van het *Galio hercynici-Festucetum ovinae*. Zo blijken tijdens vegetatiekarteringen ‘grazige heidetypen’ elke keer weer moeilijk toe te delen aan de genoemde rompgemeenschap danwel de ‘echte’ heischrale graslanden, doordat ook in de vergraste heides de door Swertz et al. als kensoorten van het *Galio-Festucetum* geduide soorten (*Galium saxatile* en *Carex pilulifera*) vaak gezamenlijk optreden. Het tweede probleem is de enorme floristische variatie van het *Galio-Festucetum* ssu. Swertz et al. Dit leidt er toe dat soortenarme associaten op één hoop gegooid worden met zeer soortenrijke, met soorten als *Lathyrus linifolius*, *Trifolium dubium* en *Pimpinella saxifraga* (vgl. Perdek 1993).

In het Duitse systeem wordt de arme vleugel van het *Galio hercynici-Festucetum ovinae* als rompgemeenschap beschouwd, waarbij de (soorten-) rijke vleugel als *Polygalo vulgaris-Nardetum* tot associatie wordt verheven. Hoewel deze associatie ook geen eigen kensoorten heeft, is ze rijk aan *Nardetalia*- en *Violenion caninae*-soorten; ze kan dan ook als centrale associatie van dit onderverbond beschouwd worden (vgl. Dierschke 1987). Hiermee is het probleem van de floristische breedte van de associatie uit de weg geruimd. Het systeem kent echter wel twee rompgemeenschappen: naast de al eerder genoemde RG *Deschampsia flexuosa* nu ook een “*Galium saxatile-Nardus stricta*-Gesellschaft”. Het onderscheiden van deze beide rompgemeenschappen gebeurt vervolgens niet meer aan de hand van *Carex pilulifera* en *Galium saxatile*, maar met behulp van al dan niet aanwezige *Nardetalia*-kensoorten en soorten als *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris* en *Anthoxanthum odoratum* (allemaal slechts in de *Galium saxatile-Nardus stricta*-Gesellschaft). In dit excursieverslag zullen we (op dit punt!) de Duitse indeling hanteren, omdat deze duidelijk informatiever is.

De eerste opname werd gemaakt in een grasland, temidden van een goed ontwikkeld *Genisto anglicae-Callunetum* (opn. 1). De discussie of dit nu het *Galio hercynici-Festucetum ovinae* was of niet bleef in het veld onbeslist, maar maakte wel de bovengeschetste discussie duidelijk. Volgens het systeem van Peppler-Lisbach & Petersen is dit de *Galium saxatile-Nardus stricta*-Gesellschaft.

Opname 1 (RH01-080). Havelte, 211-534; Vergraste heide, op leemarm zand; oppervlak 3x3 m; totale bedekking >95%.

Kruidlaag 80%, 10 (-40) cm

<i>Deschampsia flexuosa</i>	3.3.fl
<i>Festuca filiformis</i>	3.3.dis
<i>Galium saxatile</i>	2a.3.fl
<i>Agrostis capillaris</i>	2m
<i>Luzula campestris</i>	2m.3.fr
<i>Rumex acetosella</i>	1
<i>Agrostis vinealis</i>	+
<i>Festuca rubra</i> s.l.	+
<i>Calluna vulgaris</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+j
<i>Prunus serotina</i>	+j
<i>Amelanchier lamarckii</i>	+j
<i>Carex pilulifera</i>	r.2.fr

Moslaag 40%

<i>Pseudoscleropodium purum</i>	2b
<i>Hypnum jutlandicum</i>	2b
<i>Campylopus introflexus</i>	2m
<i>Ceratodon purpureus</i>	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Pohlia nutans</i>	1
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	1
<i>Cladonia macilenta</i>	1
<i>Cladonia grayi</i>	1
<i>Placynthiella icmalea</i>	1

Eén van de hoogtepunten was het bezoek aan de Kleine Startbaan, een strook in de heide die door de Duitsers in de tweede wereldoorlog is geploegd als voorbereiding op de aanleg van een startbaan. Vliegtuigen hebben er nooit gevlogen, maar door de werkzaamheden is de befaamde kalkrijke rode keileem waaruit ook de Havelterberg bestaat en die hier in de ondergrond aanwezig was, naar boven gekomen. Hier is een tweede opname gemaakt, met als bijzondere soorten *Arnica montana* en *Botrychium lunaria* (opname 2).

Opname 2 (RH01-083). Havelte Oost, Kleine Startbaan, 211-535. Heischraal grasland op 60 jaar geleden geploegde bodem; N-helling, 2°; oppervlak 2 x 2 m; totale bedekking > 95%. Opname gemaakt op plaats van foto 19.4 in Vegetatie van Nederland (Swertz et al. 1996)

Kruidlaag 60%, 15-30 (-60) cm

Genista anglica	2b.3.fr
Calluna vulgaris	2b.2.v
Potentilla erecta	2a.3.fr/fl
Arnica montana	2a.3.v/fl
Festuca filiformis	2m.3.fl
Hieracium pilosella	1
Holcus lanatus	+
Molinia caerulea	+
Calamagrostis epigeios	+
Deschampsia flexuosa	+
Agrostis capillaris	+
Carex pilulifera	+
Carex arenaria	+
Luzula campestris	+
Luzula multiflora s.s.	+
Botrychium lunaria	+
Cerastium * vulgare	+
Polygala serpyllifolia	+
Chamerion angustifolium	+
Galium saxatile	+
Hieracium umbellatum	+
Taraxacum sect. Vulgaria	+
Erica tetralix	+
Salix repens	+
Betula pubescens	+j
Quercus robur	+j
Betula pendula	1
Rubus plicatus	+
Trifolium dubium	+
Pinus sylvestris	+j
Rhamnus frangula	+j
Moslaag 80%	
Pseudoscleropodium purum	2b
Hypnum jutlandicum	4
Pleurozium schreberi	1
Campylopus introflexus	+
Dicranum scoparium	+
Cladonia grayi	+

Dergelijke begroeiingen worden door Swertz *et al.* (1996) tot het *Galio hercynici-Festucetum ovinae* gerekend. Soorten die differentiëren voor het *Violonion* (tegenover het *Juncenion squarrosi*) ontbreken vrijwel geheel. Van de 13 soorten die Peppler-Lisbach & Petersen als zodanig noemen en die ook in Nederland voorkomen (zoals *Veronica officinalis*, *Viola canina*, *Polygala vulgaris*, *Plantago lanceolata* en *Campanula rotundifolia*), is slechts *Hieracium pilosella* in de opname vertegenwoordigd. Daarmee kan de opname niet tot het *Polygalo vulgaris-Nardetum* gerekend worden; op basis hiervan en de aanwezigheid van *Violion*- en *Nardetalia*-soorten zou de opname volgens de genoemde auteurs eveneens tot de *Galium saxatile-Nardus stricta*-gemeenschap behoren. Ter vergelijking is een opname toegevoegd van het heischrale grasland dat op de Havelterberg voorkomt, een jaar eerder gemaakt door de auteurs en R. van der Wijngaart (opname 3).

Opname 3 (RH00-068). 15 juni 2000. Havelterberg, 211-534. Heischraal grasland op keileem; beheer: 1x per jaar maaien en afvoeren; N-helling, 2°; oppervlak 2 x 5 m; totale bedekking > 95%.

Kruidlaag 95%, 10 (-60) cm	
Festuca filiformis	+3.fl
Danthonia decumbens	+2.fl
Molinia caerulea	+2.v
Agrostis capillaris	2a.5.kn
Deschampsia flexuosa	2m.5.kn
Festuca rubra	+2.kn
Holcus lanatus	2m.3.fl
Anthoxanthum odoratum	2m.2.dis
Elymus repens	+1.v
Carex pilulifera	+2.dis
Luzula multiflora s.s.	1.2.fr
Galium saxatile	1.2.fl
Potentilla erecta	2b.3.fl
Viola canina !	2m.1.dis
Veronica officinalis !	1.2.fl
Dactylorhiza maculata	+1.fl
Calluna vulgaris	+1.j
Hypericum pulchrum	+1.kn
Solidago virgaurea	1.1.v
Lathyrus linifolius !	3.4.fr/fl
Hieracium laevigatum	+1.v
Plantago lanceolata !	+1.v
Campanula rotundifolia !	1.1.v
Cerastium * vulgare	+1.fl
Taraxacum sect. Vulgaria	+1.v
Taraxacum sect. Hamata	+1.v
Lotus * corniculatus	2m.2.fl
Rumex acetosa	+1.v
Cirsium vulgare	+1.j
Tanacetum vulgare	r.1.j
Phragmites australis	+1.v
Cytisus scoparius	+2.v
Rubus gratus	+1.v
Rubus phoenicacanthus	2b.2.v
Moslaag 30%	
Rhytidiadelphus squarrosus	2b
Pseudoscleropodium purum	2a
Lophocolea bidentata	1
Polytrichum commune	1
Hypnum cupressiforme	1

Deze begroeiing valt eenduidig binnen de variatie van het door Pepler-Lisbach & Petersen onderscheiden *Polygalo vulgaris-Nardetum*. Soorten die deze auteurs als differentiërende en/of kensoorten van het *Violenion* beschouwen, zijn aangegeven met een '!'. Opvallend is het grote aandeel *Melampyro-Holcetea*-soorten: *Hypericum pulchrum*, *Solidago virgaurea*, *Lathyrus linifolius* en *Hieracium laevigatum* (vgl. Perdek1993). De laatste soort wordt overigens met grote regelmaat in iets rijkere heischrale graslanden aangetroffen. De andere drie soorten zijn alle kensoorten van het *Hyperico pulchri-Melampyretum pratensis*, de zoomassociatie van lemige standplaatsen. Dergelijke soortenrijke heischrale graslanden zijn thans zeer zeldzaam geworden in Nederland!

Een geheel ander karakter draagt het heischrale grasland op het westelijke deel van de Kleine Startbaan (opname 4). Deze begroeiing heeft grote overeenkomst met het uit de duinen beschreven *Botrychio lunariae-Polygaletum vulgaris*.

Opname 4 (RH01-081). Havelte, Kleine startbaan, 211-535. Heischraal grasland op keileem, ca. 60 jaar geleden geploegd; oppervlak 2 x 2 m; totale bedekking > 95%.

Kruidlaag 65%, 20 (-60) cm	
Festuca filiformis	2a.3
Viola canina	2a.3.fr
Hieracium pilosella	2a.3
Calamagrostis epigeios	2m.5.kn
Agrostis capillaris	2m.5.kn
Polygala serpyllifolia	2m
Euphrasia stricta	2m
Prunella vulgaris	2m
Carex pilulifera	1.3
Achillea millefolium	1
Danthonia decumbens	+
Agrostis vinealis	+
Carex arenaria	+
Luzula campestris	+
Botrychium lunaria	+
Potentilla erecta	1
Chamerion angustifolium	+
Lotus * corniculatus	+
Plantago lanceolata	+
Antennaria dioica	+
Calluna vulgaris	+
Erica tetralix	r
Hieracium umbellatum	r
Moslaag 70%	
Hypnum jutlandicum	4
Dicranum scoparium	+
Campylopus introflexus	+
Pseudoscleropodium purum	+

Deze associatie wordt buiten de duinen slechts hier aangetroffen op Oefenterrein Havelte. Opmerkelijk is het voorkomen van twee zeldzame soorten, *Antennaria dioica* en *Botrychium lunaria*. Beide soorten zijn in het binnenland extreem zeldzaam geworden door het verdwijnen van heischrale graslanden en wellicht door verstarring van het landschap waardoor nauwelijks nog aanvoer van mineralen plaatsvindt (vgl. Hornman & Haveman 2001).

OVERIGE BEGROEIINGEN

Tijdens de excursie zijn een aantal andere begroeiingstypen bekeken. Allereerst is een opname gemaakt van een pionierbegroeiing in de rand van een zandweg (opname 5) nabij de Kleine Startbaan. De begroeiing wordt gerekend tot het *Digitario-Illecebretrum*, maar bevat elementen van het *Ornithopodo-Corynephorum* (*Filago minima*, *Aira praecox* en *Corynephorus canescens*), evenals één soort van het *Cicendietum filiformis* (*Radiola linoides*).

Opname 4 (RH01-082). Havelte, nabij Kleine startbaan, 211-536. Pioniergemeenschap op lang nat blijvende plaats langs zandweg; oppervlak 1 x 1 m; totale bedekking 40%.

Kruidlaag 30% 10 (-30) cm	
Molinia caerulea	2a
Agrostis vinealis	2a
Radiola linoides	2m
Illecebrum verticillatum	2m
Festuca filiformis	+
Poa annua	+
Corynephorus canescens	+
Agrostis capillaris	+
Aira praecox	+
Juncus tenuis	+
Juncus bufonius	+
Carex arenaria	+
Plantago * intermedia	+
Hypochaeris radicata	+

Calluna vulgaris	+
Pinus sylvestris	+
Betula spec	+
Salix repens	+
Salix aurita	+
Sorbus aucuparia	+
Rhamnus frangula	+
Sagina procumbens	r
Filago minima	r
Moslaag 10%	
Pohlia annotina	2a
Polytrichum piliferum	2m
Ceratodon purpureus	+
Bryum pallens	+

Op de Kleine Startbaan werd de groeiplaats van *Lycopodium clavatum* bekeken. De soort groeit hier in de rand van een struweel. Hoewel de populatie vrij groot is, lijkt ze zonder aanvullend beheer ten dode opgeschreven. Doordat de groeiplaats is dichtgegroeid zal de soort hier niet lang meer kunnen standhouden. Anders is dit met bijvoorbeeld *Pyrola minor*. Deze soort komt hier voor in een open berkenbos. *Ophioglossum vulgatum* is een derde bijzondere soort van de Kleine Startbaan. Alsof je in een duinvallei staat groeit deze bijzondere varensoort temidden van een dichte mat van *Calamagrostis epigeios*.

LITERATUUR

Dierschke, H., 1987. Zur Benennung zentraler Syntaxa ohne eigene Kenn- und Trennarten. *Tüxenia* 8: 381-382.

Hornman, M. & R. Haveman, 2001. Flora en fauna op militaire heideterreinen. *De Levende Natuur* 102: 173-176.

Peppler-Lisbach, C. & J. Petersen, 2001. Calluno-Ulicetea (G3), Teil 1: Nardetalia strictae. In: H. Dierschke, *Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands*, Heft 8, Göttingen, 117 pp.

Perdek, M., 1993. *Carex caryophyllea* Latourr. (Voorjaarszegge) op de Havelterberg. *Gorteria* 19: 53-54.

Swertz, C.A., J.H.J. Schaminée & E. Dijk, 1996. Nardetea. In J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, *De vegetatie van Nederland 3, plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden*. Opulus Press, Leiden/Uppsala. pp 263-286.

Waterbolk, H.T. & W. Meyer, z.j.. *Landschap en plantengroei van Havelte*. *Kruipnieuws*. 35 pp.

Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen, E.E. van der Voo & I.S. Zonneveld, 1973. *Wilde planten, flora en vegetatie in onze natuurgebieden 3*. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland 's-Gravenland. 359 pp.

HET HALSTERS LAAG EN HET OUDLANDS LAAG (22)

P.W.M. van Beers & E.J. Weeda

Excursieleiding:	P.W.M. van Beers en E.J. Weeda
Datum:	6 juli 2001
Deelnemers:	M. Baartmans, T. Bakker, J. Bruinsma, R. Bijl, Y. Damstra, M. Gutter, T. de Jager, D. Kerkhof, J. van der Linden, M. Oonk en R. de Ridder

Het Halsters Laag en het Oudlands Laag (samen ook wel ‘Het Laag’ genoemd) zijn terreinen van Staatsbosbeheer die liggen tussen Bergen op Zoom en Steenberg, in het uiterste westen van Noord-Brabant. Net als SBB-reservaten de Berk en het Gastels Laag, die we tijdens een PKN-excursie in 2000 bezochten (Van Beers en Weeda 2004), liggen het Halsters Laag en het Oudlands Laag in de ‘Naad van Brabant’, het smalle overgangsgebied tussen de hogere zandgronden en de lager gelegen kleigebieden. De Naad is een aaneengesloten zone, lopend van Oost- naar West-Brabant, waar verschillende bodemtypen (zand, veen en klei) en grond- en oppervlaktewatersystemen met elkaar in contact komen. In deze complexe gradiënt zijn bijzondere natuurwaarden ontstaan, waarvan in het Halsters Laag en het Oudlands Laag nog interessante voorbeelden aanwezig zijn. Tijdens de excursie hebben we achtereenvolgens het Halsters Laag en een afgegraven terrein in het noordelijker gelegen Oudlands Laag bezocht. Omdat een nabij boerderij Dassenberg gelegen interessant hooilandperceel met waterplantenrijke sloten tijdens de excursie niet meer bezocht kon worden, hebben de auteurs van dit verslag enkele weken later (op 24 juli 2001) een speciaal bezoek aan dit terreingedeelte gewijd.

ONTSTAAN EN ONTWIKKELING VAN HET HALSTERS LAAG EN HET OUDLANDS LAAG

Het Halsters Laag is gelegen in de zuidelijke helft van een komvormige laagte, die aan de oost- en westzijde begrensd wordt door zandruggen. In het noordelijk deel van de laagte bevindt zich het natuurgebied het Oudlands Laag. Deze laagte is vermoedelijk een overblijfsel van een historische monding van een beek of kleine rivier uit de periode tussen de Saale- en de Weichsel-ijstijd (respectievelijk de voorlaatste en laatste ijstijd). Dekzandverstuivingen tijdens de laatste ijstijd hebben het beekdal gedeeltelijk opgevuld en afgesnoerd, waardoor een meer is ontstaan. Uit bodemkundig onderzoek is gebleken dat in het meer vervolgens laagveen is gevormd. De meer dan 6500 ha grote laagte is oorspronkelijk vrijwel geheel met laag- en hoogveen opgevuld geweest. Plaatselijk is de veenlaag wel 2-3 meter dik geweest (Van Haperen et al. 2000).

Tot aan de Romeinse tijd waren dergelijke veenlandschappen in heel Zuidwest-Nederland op uitgestrekte schaal aanwezig, slechts onderbroken door rivieren, beken, veenmeren en zandruggen. Kort na het begin van de jaartelling vonden doorbraken plaats in de strandwallen langs de Noordzeekust, waardoor de zee steeds meer invloed kreeg in de veengebieden van Zuidwest-Nederland. Door afslag werden kreken in het veen uitgeschuurd, en bij overstromingen werd klei op het veen afgezet. Tegelijkertijd ontwaterden de gevormde kreken het veen, waardoor het kon gaan inklinken. De lagere ligging leidde tot een hogere overstromingsfrequentie, met als gevolg afzetting van zeeklei op het veen. De bezochte terreinen liggen op de grens van de zee-invloed: in het Oudlands Laag zijn klei-op-veenbodems aanwezig, in het Halsters Laag ontbreken deze.

Een deel van het aanwezige veen zal door de zee zijn afgebroken, maar ook de verveening in de Middeleeuwen heeft een aanzienlijke bijdrage geleverd aan het verdwijnen van het veen in het Laag. In de 13^e en 14^e eeuw zijn grote delen van het gebied grootschalig verveend, en via turfvaarten werd het afgegraven veen afgevoerd. De huidige waterloop de Ligne, die van noord naar zuid door het Laag loopt, is ook een oude turfvaart.

Het Halsters en het Oudlands Laag maakten na de Middeleeuwen deel uit van een waterlinie, die de stad Bergen op Zoom moest beschermen. Deze laaggelegen gebieden konden vanuit het noorden via

een sluis bij Steenberg met zeewater worden geïnundeerd. Vanuit het zuiden werd zoet water aangevoerd uit het vennen- en plassengebied benoorden Bergen op Zoom. In de afgelopen eeuwen is het gebied minstens zes keer onder water gezet voor militaire doeleinden. Soms konden die inundaties wel enkele jaren achtereen duren, en in de Tachtigjarige Oorlog stond het gebied zelfs ruim 20 jaar onder water. Agrarisch gebruik van het gebied was in deze perioden vrijwel onmogelijk. Als gevolg van zijn militair-strategische functie bleef het gebied langdurig gevrijwaard van intensivering van menselijk gebruik. Pas na 1830 raakte de bovengenoemde waterlinie in onbruik (Van Haperen et al. 2000).

Vervolgens vond in het gebied kleinschalige vervening plaats door boeren uit de omgeving. De topografische kaart uit 1894 laat dan ook een groot aantal kleine veenputten zien, zowel in het Halsters als in het Oudlands Laag. Veel van deze putten zijn later met zand opgevuld, om het gebied als hooiland te kunnen gebruiken. Toch bleef het, door het natte karakter van het Laag, moeilijk om de grond productief te maken. Turfwinning en gebruik als hooiland waren tot in het eerste deel van de 20^e eeuw vrijwel de enige mogelijkheden. Het gebied kon pas in de jaren '30 van de 20^e eeuw met hulp van elektrische bemaling worden ontgonnen en omgezet in grasland. Ten behoeve van de intensivering van de landbouw in de omgeving werd het waterpeil verlaagd, wat tot sterke verdroging van het Laag leidde. In de afgelopen 150 jaar zijn de gemiddelde polderpeilen op de meeste plaatsen meer dan een meter gedaald. De veengronden in het gebied zijn dan ook sterk ingeklonken en veraard. Bovendien heeft de sterke afname van de regionale kwel geleid tot een degeneratie van de soortenrijke graslanden en veenmoerassen in het Laag. Kwelafhankelijke soorten zijn tegenwoordig vrijwel geheel beperkt tot een zone van enkele tientallen meters langs de diepe waterloop de Ligne (Van Haperen et al. 2000). In de sloten, slootranden en uitgegraven laagten komen nog wel soorten voor die wijzen op lokale kwel. Al met al vormt de huidige vegetatie slechts een flauwe afspiegeling van de botanische rijkdom in het verleden.

PIONIERBEGROEIING IN HET HALSTERS LAAG

Het Halsters Laag wordt voor een groot deel ingenomen door (matig) voedselrijke graslanden, met plaatselijk kleine stroken schraal grasland. Het geheel wordt doorsneden door een dicht stelsel van greppels. De meeste graslanden worden als hooiland beheerd. In het zuidelijk deel is van enkele graslandpercelen in 1994 de voedselrijke, veraarde toplaag verwijderd om een natter en voedselarmer milieu te laten ontstaan. In 1996 stond hier een pioniervegetatie waarin *Gnaphalium luteo-album* massaal optrad. In 2001 was op de iets hoger gelegen delen de vegetatie al aanzienlijk dichter geworden en had meer een graslandkarakter gekregen, met *Juncus acutiflorus* als aspectbepalende soort. Sommige lage delen waren spaarzamer begroeid als gevolg van de nattere omstandigheden en wisselende waterstanden. *Ranunculus flammula* was zeer talrijk, terwijl *Lythrum portula* en *Hypericum elodes* plaatselijk grote matten vormden. Van de zeggen kwamen *Carex curta* en *Carex nigra* vrij veel voor, *Carex rostrata* en *Carex oederi* subsp. *oedocarpa* meer verspreid, *Carex ovalis* hier en daar. Ook *Potentilla palustris*, *Isolepis setacea*, *Eleogiton fluitans* en *Potamogeton polygonifolius* waren slechts plaatselijk aanwezig. Het voorkomen van *Scirpus tabernaemontani* en *Bolboschoenus maritimus* op enkele plekken in de uitgegraven laagten is op te vatten als een relict uit de periode dat zeewater nog in het gebied kon doordringen. Vermoedelijk zijn veel van deze soorten opgekomen uit nog aanwezige zaden in de grond. Dat laatste geldt niet voor de jonge planten van *Osmunda regalis*, die we er aantreffen.

De vegetatie in de laagten wordt weergegeven in Tabel 1, opnamen 1 en 3-8. Plaatselijk is zij te benoemen als *Eleocharitetum multicaulis* (opname 3) of als *Carici curtae-Agrostietum caninae* (opname 4). Aaneengesloten matten van *Hypericum elodes*, die al begonnen af te sterven door verdroging, zijn als rompgemeenschap te kwalificeren (opname 1). Een plaatselijk aanwezige slaapmosmat bleek na grondige inspectie door Dick Kerkhof – die ook voor de determinatie van de overige mossen tekende – te behoren tot *Leptodictyum riparium*. Dit wijst erop dat er aan het bodemoppervlak relatief veel voedingsstoffen aanwezig zijn.

De aanwezigheid van *Gnaphalium luteo-album* was nu grotendeels beperkt tot een paar kuilen van ongeveer 20 cm diep, die vermoedelijk zijn ontstaan door het wroeten van grote watervogels zoals bergeenden. In deze kuilen is deze humeuze bovenlaag verwijderd en ligt geel zand aan de oppervlakte. De mini-opnamen van enkele dm² die we er maakten (6-8), zijn te rekenen tot een rompgemeenschap van het *Nanocyperion flavescens*. Ze bevatten geen mossen. *Fossombronia foveolata* en *Bryum tenuisetum*, die voor dit verbond min of meer kenmerkend zijn, stonden wel in een mengbegroeiing van *Caricion nigrae*, *Hydrocotylo-Baldellion* en *Nanocyperion* op meer humeuze grond met een paars algendek (*Zygonium ericetorum*). Hier werd ook *Osmunda* aangetroffen (opname 5).

EEN MENGBEGROEIING VAN GAGEL EN GALIGAAN

Ten noorden van de hoogspanningsleiding die het gebied doorkruist, bevindt zich een klein moerasrelict, mogelijk een oude veenput. Hier werden enkele belangwekkende resten van de veenvegetatie aangetroffen. Zo ligt er een stukje *Myrica*-struweel waarbovenuit bloeiwijzen van *Cladium mariscus* wuiven. *Cladium* staat te boek als een basenindicator, *Myrica gale* juist als een zuurminnaar. Niettemin komt de combinatie van beide in diverse hoeken van Nederland voor. Het ligt voor de hand dat het om contactmilieus tussen zuur en baserijk water gaat, en dat *Cladium* uit een dieper vaatje tapt dan *Myrica*. Het voorkomen van *Cladium* in het Halsters Laag houdt waarschijnlijk verband met (vroegere?) invloed van diepe, kalkrijke kwel vanuit het systeem van de Brabantse Wal en de Kalmthoutse Heide (Caspers & Post 1996). Vermoedelijk is Gagel door vegetatieve uitbreiding in een Galigaanvegetatie doorgedrongen. De ondergroei van dit vegetatietype in het Halsters Laag (Tabel 2, opname 9) bevat voornamelijk indicatoren van voedselarmoede (zoals *Molinia caerulea*, *Agrostis canina*, *Eriophorum angustifolium* en *Sphagnum denticulatum*) en slechts enkele planten van voedselrijker milieu (*Phragmites australis*, *Lythrum salicaria*). Interessant is het voorkomen van een paar soorten die op contact van zuur en baserijk water wijzen: *Peucedanum palustre* en het 'bonte' (rood-met-groene) veenmos *Sphagnum subnitens*.

In Tabel 2 worden ter vergelijking een gemengde *Cladium-Myrica*-vegetatie in een Fries laagveenmoeras (Alde Feanen) en een Zuidoost-Brabants ven (Ringselven) weergegeven. Wat de vaatplanten betreft, toont het Halsters Laag duidelijk meer overeenkomst met de Alde Feanen dan met het Ringselven. Verder valt op te merken dat de moslaag, ondanks de uiteenlopende samenstelling, steeds soorten van contactmilieus tussen zuur en baserijk water bevat (in de Alde Feanen *Chiloscyphus polyanthus*, in het Ringselven *Bryum pseudotriquetrum* en *Riccardia chamedryfolia*). Graag bevelen we de 'gageligaanstruwelen' voor nadere studie aan.

KLEIN GLIDKRUID IN HET HALSTERS LAAG EN ELDERS IN WEST-BRABANT

Eveneens in het noordelijk deel van het Halsters Laag troffen we temidden van vrij soortenarm grasland nog een klein restant blauwgrasland (*Cirsio dissecti-Molinietum*) aan. Het gaat om een smal strookje langs een greppel, waar *Cirsium dissectum*, *Carex panicea*, *Juncus acutiflorus*, *Agrostis canina* en *Potentilla anglica* de hoofdmassa van de begroeiing uitmaken (Tabel 3, opname 12). Hier bleken ook *Viola palustris* en *Danthonia decumbens* een refugium te hebben gevonden. De meest bijzondere verschijning in dit blauwgraslandrelict is *Scutellaria minor*, een soort waarbij we wat nader willen stilstaan. Iets verder westwaarts werd dit kleinnood nogmaals aangetroffen, en wel in een perceel dat na 1996 was afgeschaapt. De laaggelegen delen van dit perceel hadden blijkbaar langdurig onder water gestaan en vertoonden krimpscheuren. Hier had zich een *Eleocharitetum multicaulis* met *Eleocharis multicaulis*, *Hypericum elodes* en *Potamogeton polygonifolius* ontwikkeld (Tabel 1, opname 2). *Scutellaria minor* groeide op een iets hoger gelegen plek, waar nog wel enkele pollen *Eleocharis multicaulis* stonden maar *Lysimachia vulgaris*, *Agrostis canina* en *Potentilla erecta* de overhand hadden (Tabel 3, opname 14). Deze begroeiing zou als pionierfase van schraalland kunnen worden omschreven. Het pionierkarakter werd onderstreept door *Drosera intermedia*, een soort die sterk profiteert van natuurherstelprojecten en inmiddels in Nederland (en zeker in West-Brabant) minder zeldzaam is dan *Drosera rotundifolia*, die geen pionier is.

Scutellaria minor wordt door Westhoff & Den Held (1969) en Zuidhoff et al. (1996) beschouwd als kensoort van het *Crepido-Juncetum acutiflori*, welke opvatting is ingegeven door het veelvuldig voorkomen van deze soort in het Zuid-Atlantische *Juncion acutiflori*. Er zijn echter weinig plekken in ons land waar *Scutellaria minor* als bestanddeel van het *Crepido-Juncetum* is aangetroffen. De voornaamste is de Bruuk bij Groesbeek, die voor deze associatie haar Nederlandse toplocatie vormt. Klein glidkruid heeft er weliswaar één van zijn meer stabiele groeiplaatsen binnen ons land, maar staat er slechts op de meest soortenarme en veenmosrijke plekken binnen het *Crepido-Juncetum* (Weeda et al. 2002). Het samen optreden van *Scutellaria minor* en *Juncus acutiflorus* in het Halsters Laag zegt niet veel: het is haast onmogelijk om in het Halsters Laag géén Veldrus als buur te hebben! Net als andere russen profiteert deze soort met haar langlevende zaadvoorraad bij uitstek van natuurherstel.

Zoals gezegd, rekenen we opname 12 tot het *Cirsio dissecti-Molinietum*. Ook opname 14 bevat meer aanwijzingen in de richting van blauwgrasland dan van Veldrusschraalland. Ter vergelijking geven we vijf opnamen met *Scutellaria minor* in andere West-Brabantse natuurreservaten waar natuurherstel wordt ondernomen: het Labbeget-Zuid bij Sprang-Capelle (13) en twee delen van de Pannenhoef bij Rucphen, de Lokker (15, 17, 18) en de Bijloop (16). De kleine groeiplaats in het Labbeget betreft een bij afgraving gespaarde strook, waarop een ruige *Molinia*-vegetatie met veel *Hydrocotyle vulgaris* staat. *Juncus acutiflorus* ontbreekt; soorten als *Carex panicea*, *Galium uliginosum* en *Danthonia decumbens* verwijzen naar het *Cirsio dissecti-Molinietum*, maar meer kenmerkende blauwgraslandplanten laten op deze plek verstek gaan. Opname 13 heeft de helft van haar soorten gemeen met opname 12 uit het Labbeget. Tegenover de resterende vijf opnamen representeren zij onvergraven delen van de onderhavige reservaten.

De vier opnamen uit Pannenhoef hebben betrekking op pionierbegroeiingen in recent uitgegraven terrein (langs een groot ven en in een kleine laagte). Drie van de vier tonen een gesloten veenmosdek van *Sphagnum denticulatum*; deze opnamen zijn te rekenen tot het *Eleocharitetum multicaulis* (16), het *Crepido-Juncetum acutiflori* (15) en het *Salicetum cinereae* (18). Een opname waarin het mosdek wordt gedomineerd door *Pohlia bulbifera*, kan als *Isolepido-Stellarietum* worden benoemd (17). In deze laatste bereikt *Scutellaria minor* haar hoogste bedekking, geflankeerd door *Hydrocotyle vulgaris* en *Isolepis setacea*.

Het mag duidelijk zijn Klein glidkruid geen binding aan een bepaalde associatie toont. Ook opnamen uit andere delen van het land in de Landelijke Vegetatie Databank tonen in plantensociologisch opzicht een nogal gevarieerd beeld; vele zijn moeilijk te classificeren. Een standplaatstype van Klein glidkruid dat niet in Tabel 3 voorkomt maar uit diverse hoeken van het land bekend is, wordt gevormd door natte bospaden. Waarschijnlijk zijn deze laatste groeiplaatsen het schamele overblijfsel van grotere populaties die zich onder hakhoutbeheer telkens opnieuw konden vestigen vanuit de zaadbank na het kappen van het bos (med. R. Haveman). Bij alle verscheidenheid in begeleidende vegetatie gaat het steeds om zure, maar niet extreem basenarme, min of meer natte en voedselarme standplaatsen. 's Winters zijn ze doornat of staan ze ondiep onder water; 's zomers vallen ze droog, maar uitdroging treedt hoogstens in beperkte mate op. Het zeer ondiep wortelende plantje is voor zijn vochtvoorziening aangewezen op het vocht dat door de humuslaag of het mosdek wordt vastgehouden, of op dichtslaande grond waar verkorsting van het oppervlak verdere uitdroging verhindert. Dikwijls groeit *Scutellaria minor* in halfschaduw, hetzij tussen hoog opschietende grassen of schijngrassen, hetzij onder struiken of bomen, die eveneens beschutting tegen uitdroging bieden. Ondanks haar geringe concurrentiekracht weet de plant zich te handhaven in schraalland met een vrijwel gesloten kruidlaag, mits deze niet uitsluitend uit hoog opschietende planten bestaat. In opnamen 12 en 13 wordt de lage kruidlaag, behalve door *Scutellaria minor*, onder meer vertegenwoordigd door *Potentilla erecta*, *Carex oederi* subsp. *oedocarpa* en *Hydrocotyle vulgaris*.

Hoewel Klein glidkruid als overblijvend te boek staat, heeft het een beperkte levensduur. In hoeverre deze Atlantische plantensoort onder Nederlandse omstandigheden in vegetatieve staat de winter doorkomt, moet nog worden onderzocht. Vegetatieve voortplantingsmiddelen zijn niet bekend. Duurzame aanwezigheid wordt gewaarborgd door de vruchten (gezien het massaal terugkomen van de plant nadat het vroegere ven in De Lokker weer blootgelegd was). In oecologisch opzicht lijkt

Scutellaria minor sterk op *Anagallis tenella*, al staat deze gemiddeld op iets nattere en basenrijke plaatsen. Bij beide soorten bedraagt het 'potentiële' voorkomen als bestanddeel van de zaadvoorraad in de grond een veelvoud van het actuele optreden, dat op weinig plaatsen duurzaam en op veel plaatsen slechts incidenteel van aard is.

HET OUDLANDS LAAG BEOOSTEN DE LIGNE

In dit deelgebied hebben we een perceel ten oosten van de Ligne bezocht, waarvan de voedselrijke top laag omstreeks 1997 is afgegraven. Het terrein was tijdens ons bezoek grotendeels drooggevalven, op de sloot in het midden na, die plaatselijk nog een ondiep laagje water bevatte. Op de open zandbodem van het terrein hadden zich amfibische begroeiingen van voedselarm tot matig voedselrijk milieu gevestigd, behorend tot het *Eleocharitetum multicaulis*, het *Scirpetum fluitantis* en het zeldzame *Sparganietum minimi*. Naast de naamgevende kensoorten – respectievelijk *Eleocharis multicaulis*, *Eleogiton fluitans* en *Sparganium natans* – waren onder meer ook *Potamogeton polygonifolius*, *Juncus bulbosus*, *Ranunculus flammula* en *Carex lasiocarpa* aanwezig (Tabel 4). Daarnaast traden planten van meer eutrofe wateren op, zoals *Glyceria fluitans*, *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica* en *Typha* spp. Het is niet zeker of deze soorten wijzen op toestroming van voedselrijk grond- of oppervlaktewater uit de omgeving: mogelijk profiteren ze van nutriënten die na het afschrapen in de bodem zijn achtergebleven.

Opmerkelijk was de vondst van één bloeiend exemplaar van *Pedicularis palustris*, een soort die uit deze omgeving in het verleden niet bekend was (Cools 1989). Deze halfparasiet groeide in een pol *Juncus effusus*!

HOOILANDPERCEEL TEN ZUIDOOSTEN VAN DASSENBERG (OUDLANDS LAAG)

Het driehoekige perceel aan de westkant van de Ligne nabij boerderij Dassenberg bestaat uit smalle stroken schraal grasland, die onafgegraven zijn gebleven. Ze zijn gewelfd, waarschijnlijk als gevolg van het opbrengen van organisch materiaal in het verleden, afkomstig van het schonen van de greppels. De begroeiingen op deze stroken is te karakteriseren als russen-grasland met veel *Juncus acutiflorus* en kopjes met *Agrostis capillaris* en *Prunella vulgaris*.

De graslandstroken worden van elkaar gescheiden door vrij brede sloten, die aan de noordzijde 'blind' eindigen. Aan de zuidkant staan ze om en om wel en niet in verbinding met een randsloot, die uitmondt in de Ligne. Voor zover we konden nagaan, zijn de sloten permanent watervoerend, ongeacht hun eventuele contact met de randsloot. Bij het maken van opnamen hebben we ons geconcentreerd op de water- en moerasvegetatie in en langs enige van deze sloten (Tabel 5).

Diverse sloten tonen een opmerkelijke combinatie van waterplanten van relatief voedsel- en kalkarm milieu met soorten van kalkrijker, (matig) voedselrijk milieu (zie voor de indicatiewaarde van de waterplanten De Lyon & Roelofs 1986; Bloemendaal & Roelofs 1988). Zachtwaterplanten als *Potamogeton polygonifolius*, *Sparganium natans* en *Eleogiton fluitans* komen voor in gezelschap van soorten van matig harde (*Hottonia palustris*, *Potamogeton obtusifolius* en *Chara globularis*) en harde wateren (*Elodea canadensis*, *Potamogeton alpinus*, *Hydrocharis morsus-ranae* en *Nuphar lutea*). Syntaxonomisch heeft dit als consequentie dat zachtwatergemeenschappen van de *Littorelletea* (*Scirpetum fluitantis* en *Sparganietum minimi*) bijna onontwaarbaar vervlochten zijn met hardwatergemeenschappen (*Myriophyllo verticillati-Hottonietum* en rompgemeenschap van *Chara globularis*), een verschijnsel dat ook uit grotere laagveenmoerasgebieden bekend is (Westhoff et al. 1971). Binnen het slootmilieu zijn blijkbaar sterke gradiënten aanwezig in trofie en waterhardheid, als gevolg van toestromend, relatief voedselarm lokaal kwelwater, dat hier in contact komt met voedselrijker en harder oppervlaktewater en mogelijk ook nog met met kalkrijkere, diepere kwel.

Hierbij moet worden aangetekend dat niet alle waterplanten dezelfde voedselbronnen exploiteren. Het meest indicatief voor de samenstelling van de waterlaag zijn de volledig ondergedoken hardwaterplanten *Elodea canadensis* en *Chara globularis*. *Hottonia palustris* vormt een grensgeval,

omdat haar bladeren bij laag waterpeil al vrijwel of geheel met de lucht in contact staan. Voor de bedekkingswaarden in de kop van Tabel 5 is zij dan ook tot de drijfslaag gerekend. De vele soorten met echte drijfbladeren – waaronder zowel zacht- als hardwaterplanten zijn – halen hun koolstof uit de lucht en hun minerale voeding voornamelijk uit de bodem (Bloemendaal & Roelofs 1988). Een soort als *Eleogiton fluitans*, die zich bij voorkeur aan de slootrand verankert en vandaaruit een mat op het water uitzendt, put haar voeding uit de contactzone tussen de boven- en onderwaterzone. Hier is de neerslagcomponent groter dan midden in de sloot. Opnamen 35 en 36, waarin Vlottende bies domineert, zijn in zo'n randzone gemaakt. Dieper de sloot verschuift het overwicht ten gunste van *Hottonia*.

Verrassend talrijk is de landelijk zeldzame en sterk achteruitgegane *Sparganium natans*. De aandeelsverhouding tussen hard- en zachtwaterplanten onder zijn begeleiders wisselt sterk. Toch toont de tabel een aanzienlijke overlapping van deze *Sparganium* met de hardwaterplanten *Elodea canadensis* en *Nymphaea alba*. Opmerkelijk was een sloot waar *Sparganium natans* tot 15 cm boven het wateroppervlak uitstak temidden van een massabegroeiing van *Chara globularis*, die zelf de waterspiegel 2 cm deed opwelen (opname 27). Hoewel Kleinste egelskop soms in uitgesproken voedselarme omgeving gedijt – zoals in het Haaksbergerveen in Zuid-Twente – lijkt zij toch wel een zwaartepunt te hebben in mesotroof milieu, met name in de overgangszone tussen zand- en laagveengebieden. Een overeenkomstige groeiplaats werd een jaar tevoren aangetroffen in een kwelsloot in de Berk, eveneens een verdroogd voormalig veenmoeras in de Naad van Brabant (Van Beers & Weeda 2004).

Net als aan de oostkant van de Ligne werden ook in het driehoekige perceel bij Dassenberg diverse moerasplanten van eutroof milieu waargenomen, allereerst *Glyceria fluitans* en *Alisma plantago-aquatica*, verder *Sparganium erectum*, *Glyceria maxima* en *Carex riparia*. Het optreden van deze eutrafente soorten (en ook van *Lemna minor*) kan op twee manieren worden geduid. Ze kunnen wijzen op aanvoer van meststoffen vanuit de Ligne via een aangrenzende sloot, maar ook 'interne eutrofiëring' door veenafbraak kan een rol spelen. Deze afbraak wordt trouwens gestimuleerd door toestroming van gebufferd (grond- of oppervlakte)water.

Om zicht te krijgen op de eventuele invloed van rechtstreeks toestromend Lignewater hebben we de wateropnamen uit sloten met een open zuidelijk uiteinde links in Tabel 5 bijeengezet. Van de waterplanten blijken *Potamogeton natans*, *Nuphar lutea* en *Potamogeton obtusifolius* alleen in zulke open eindigende sloten te groeien, van de helofyten *Glyceria maxima* en *Carex riparia*. De laatste vier staan alleen genoteerd in opnamen uit de 8^e sloot, maar *Potamogeton natans* komt voor in alle drie de open sloten waar opnamen zijn gemaakt. Zijn voorkeur is opmerkelijk, omdat dit fonteinkruid zijn zwaartepunt veeleer in mesotroof dan in eutroof water heeft. Even merkwaardig is dat *Glyceria fluitans* voornamelijk en *Sparganium erectum* en *Lemna minor* uitsluitend werden aangetroffen in sloten die aan beide zijden blind eindigen. *Hottonia palustris* en *Eleogiton fluitans* werden alleen waargenomen in de afgesloten 9^e sloot. Beide soorten zijn typische kwelindicatoren, maar dit verklaart niet hun afwezigheid in de open eindigende sloten: ook de open 8^e sloot gaf een onmiskenbaar kwelvlies te zien. Indifferent voor een open dan wel gesloten uiteinde bleken niet alleen hardwaterindicatoren (*Elodea canadensis*, *Chara globularis*, *Hydrocharis morsus-ranae*) en notoire indifferenten (*Nymphaea alba*, *Alisma plantago-aquatica*), maar ook verscheidene mesotrafente soorten, te weten *Sparganium natans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Carex lasiocarpa*, *Carex rostrata* en *Potentilla palustris*! Al met al kan het rechtstreekse contact met oppervlaktewater uit de Ligne niet als grote bedreiging voor de bijzondere soorten van dit deel van Het Laag worden aangemerkt. Het is goed mogelijk dat *Sparganium erectum* en *Lemna minor* op eutrofiëring wijzen, maar dan gaat het wel om interne eutrofiëring.

Opnamen 37 en 38 geven stukjes kraggevegetatie in de sloten weer. Het sortiment aan helofyten wordt hier uitgebreid met onder meer *Lysimachia thyrsoiflora*, *Carex pseudocyperus*, *Cladium mariscus* en *Rumex hydrolapathum*. In beide gevallen heeft de kragge, die de helft of meer van de slootbreedte beslaat, haar ankerpunt in een half-afgestorven struik van *Salix cinerea*.

Opname 39 tenslotte, toont de oever van een open sloot, waar zich in een open mat van *Carex panicea* tal van mesotrafente moerasplanten en ook een paar waterplanten hebben genesteld. Kleine zeggen zoals *Carex echinata* en *Carex oederi* subsp. *oedocarpa* gedijen hier samen met andere *Parvocaricetea*-soorten, maar ook *Sparganium natans* is van de partij. De uitgesproken zachtwaterplant *Juncus bulbosus*, waarvoor het water in de sloten zelf blijkbaar overal te hard is, werd alleen in deze slootkant waargenomen.

LITERATUUR

- Beers, P.W.M. van & E.J. Weeda**, 2004. De Berk en het Gastels Laag. In: P.W.F.M. Hommel & M.A.P. Horsthuis (red.), Excursieverslagen 2000. Plantensociologische Kring Nederland, Wageningen, pp. 26-30.
- Bloemendaal, F.H.J.L. & J.G.M. Roelofs (red.)**, 1988. Waterplanten en waterkwaliteit. Natuurhistorische Bibliotheek KNNV 45. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, 189 pp.
- Caspers, T. & F. Post (red.)**, 1996. Natuur in Noord-Brabant. Twee eeuwen plant en dier. Stichting het Noordbrabants Landschap, Haaren, 264 pp.
- Cools, J.M.A.**, 1989. Atlas van de Noordbrabantse flora. Natuurhistorische Bibliotheek KNNV 51. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, 371 pp.
- Haperen, A. van, K. de Kraker, J. van der Neut, P. van der Reest & G. Stoker**, 2000. Aan de monding van Maas en Schelde. Natuurgebieden in Zuidwest-Nederland. Staatsbosbeheer, Middelburg, 320 pp.
- Lyon, M.J.H. de & J.G.M. Roelofs**, 1986. Waterplanten in relatie tot waterkwaliteit en bodemgesteldheid. Rapport Katholieke Universiteit Nijmegen (2 delen), 106 en 126 pp.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren**, 2002. Atlas van plantengemeenschappen in Nederland. Deel 2: Graslanden, zomen en droge heiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 224 pp.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen & E.E. van der Voo**, 1971. Wilde planten, flora en vegetatie in onze natuurgebieden 2. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, Amsterdam, 304 pp.
- Westhoff, V. & A.J. den Held**, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme, Zutphen, 324 pp.
- Zuidhoff, A.C., J.H.J. Schaminée & R. van 't Veer**, 1996. Molinio-Arrhenatheretea, in: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (red.). De vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus, Uppsala/Leiden, pp. 163-226.

Tabel 1. Moeras- en pioniervegetatie in het Halsters Laag. Opname 2 is gemaakt in het noordelijk deel, de overige in het zuidelijk deel.

Nummer opname	1	2	3	4	5	6	7	8
Oppervlakte (m ²)	7,5	9,0	4,5	7,5	4,0	0,15	0,05	0,08
Bedekking kruidlaag (%)	90	70	70	70	40	20	20	25
Bedekking moslaag (%)	<1	-	40	<1	3	-	-	-
Hoogte kruidlaag (cm)	10	20	15	25	8	4	4	4
Aantal soorten	11	13	21	20	28	10	8	6
Littorelletea								
Juncus bulbosus	.	1	2m	+	2m	.	.	.
Hypericum elodes	5	2b	+	.	2a	.	.	.
Potamogeton polygonifolius	.	1	.	.	.	.	.	.
Eleocharis multicaulis	.	3	2a	.	.	.	.	.
Phragmitetea								
Glyceria fluitans	.	r	.	.	.	.	.	.
Phragmites australis	1	1	+	1	.	.	.	.
Lythrum salicaria	+	r	1	+	+	+	.	.
Schoenoplectus tabernaemontani	.	.	+	.	.	.	.	.
Lycopus europaeus	.	.	+	+	.	.	.	.
Galium palustre	.	.	.	1	r	.	.	.
Parvocaricetea								
Carex oederi * oedocarpa	.	+	.	.	.	.	.	.
Veronica scutellata	1	.	1	1	.	.	.	.
Carex rostrata	2a	.	.	2m	+	.	.	.
Agrostis canina	.	1	.	+	+	.	.	.
Juncus acutiflorus	.	+	1	2a	1	.	.	.
Juncus articulatus	1	.	.	+	+	.	.	.
Ranunculus flammula	.	+	2b	2m	1	2a	.	.
Hydrocotyle vulgaris	.	2a	1	1	2b	r	.	.
Carex nigra	.	.	+	.	1	.	.	.
Carex curta	.	.	.	3	+	.	.	.
Molinietaalia								
Lysimachia vulgaris	+	.	.	.	+	.	.	.
Lotus pedunculatus	+	.	1	1	+	+	r	.
Holcus lanatus	.	.	.	.	+	.	.	.
Isoeto-Nanojuncetea								
Gnaphalium uliginosum	.	.	1	1	+	2a	2a	2a
Lythrum portula	.	.	1	r	+	1	+	+
Gnaphalium luteoalbum	.	.	.	.	+	r	2a	2b
Juncus bufonius	.	.	.	.	.	2m	2m	2m
Plantago major * intermedia	.	.	.	.	.	.	r	r
Agrostietalia stoloniferae								
Juncus effusus	1	r	.	1	+	.	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	1	.	1	2a	.	+
Myosotis laxa * cespitosa	.	.	+	.	.	.	.	.
Poa annua	.	.	.	.	+	.	.	.
Overige vaatplanten								
Salix cinerea (kruidlaag)	+	.	2a	2a	+	.	.	.
Salix spec. juv.	.	.	.	r	.	.	.	.
Osmunda regalis	.	.	.	.	+	.	.	.
Hypochaeris radicata juv.	.	.	.	.	.	.	r	.
Rumex conglomeratus juv.	.	.	.	.	.	.	r	.
Mossen en algen								
Leptodictyum riparium	+	.	3	.	r	.	.	.
Leptobryum pyriforme	.	.	r	.	.	.	.	.
Fossombronina foveolata	.	.	r	.	2m	.	.	.
Sphagnum denticulatum	.	.	.	r	+	.	.	.
Bryum tenuisetum	.	.	.	.	+	.	.	.
Zygonium ericetorum	.	.	.	.	5	.	.	.

Tabel 2. Opnamen van gemengde Cladium-Myrica-begroeiingen. HL = Halsters Laag, AF = Alde Feanen, Rv = Ringselven. Opnamen 10 en 11 zijn gemaakt in 2002.

Nummer opname	9	10	11
Terrein	HL	AF	Rv
Oppervlakte (m ²)	15	15	24
Vegetatiehoogte (cm)	250	200	180
Bed. struik- & kruidlaag (%)	100	85	50
Bedekking moslaag (%)	5	30	<1
Aantal soorten	18	16	10
Struiken			
Myrica gale	5	3	2a
Salix cinerea	+	2a	.
Betula pendula	+	.	.
Hoge kruidlaag			
Cladium mariscus	2b	4	3
Phragmites australis	1	2m	.
Lagere kruidlaag			
Juncus effusus	1	.	.
Agrostis canina	1	.	.
Lythrum salicaria	+	.	.
Eriophorum angustifolium	+	.	.
Agrostis capillaris	+	.	.
Erica tetralix	r	.	.
Peucedanum palustre	1	+	.
Lysimachia vulgaris	+	2m	.
Potentilla palustris	r	+	.
Molinia caerulea	2a	.	2m
Calamagrostis canescens	.	+	.
Dryopteris cristata	.	+	.
Dryopteris carthusiana	.	1	+
Cirsium arvense	.	.	r
Moslaag			
Sphagnum denticulatum	1	.	.
Sphagnum subnitens	1	.	.
Campylopus pyriformis	+	.	.
Sphagnum fimbriatum	.	2a	.
Chiloscyphus polyanthus	.	2a	.
Plagiothecium denticulatum	.	2m	.
Sphagnum palustre	.	+	.
Eurhynchium praelongum	.	2a	+
Brachythecium rutabulum	.	1	+
Bryum pseudotriquetrum	.	.	+
Riccardia chamedryfolia	.	.	+
Utricularia minor	.	.	+

Tabel 3. Opnamen met *Scutellaria minor* uit West-Brabantse natuureservaten. HL = Halsters Laag, LZ = Labbeget-Zuid, PL = Pannenhoef (De Lokker), PB = Pannenhoef (Bijloop). De opnamen 12 en 13 zijn in onvergraven terrein gemaakt, de overige in uitgegraven terrein. Opname 16 dateert uit 2003, de overige uit 2001. * *Salix cinerea* en *aurita* vormen in opname 18 de struiklaag; in andere opnamen komen ze in de kruidlaag voor.

Nummer opname	12	13	14	15	16	17	18
Terrein	HL	LZ	HL	PL	PB	PL	PL
Oppervlakte (m2)	4	6	4	6	9	1	4
Hoogte struiklaag (cm)	-	-	-	-	-	-	180
Hoogte kruidlaag (cm)	60	50	30	75	90	12	80
Bedekking struiklaag (%)	-	-	-	-	-	-	70
Bedekking kruidlaag (%)	95	100	90	70	40	60	30
Bedekking moslaag (%)	10	-	1	95	90	60	100
Aantal soorten	23	22	21	19	24	19	13
<i>Scutellaria minor</i>	+	1	+	2m	+	2b	2a
Graslandplanten (vnl. Molinietales)							
<i>Cirsium dissectum</i>	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anglica</i>	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Viola palustris</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	r	+	.	.	.	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	r	1	.	.	.	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Carex panicea</i>	2b	2a	+	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	+	2a	2b	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	.	+	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	.	r	.	.	.
<i>Juncus acutiflorus</i>	2b	.	1	2a	1	.	.
<i>Molinia caerulea</i>	+	4	2a	2a	.	.	+
<i>Agrostis capillaris</i>	.	1	+	.	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	+	1	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	2a	3	2a	r	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	+	+	+	1	.	.
<i>Erica tetralix</i>	.	.	1	.	.	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	2a	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	1	+	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	r	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	r	r
Moerasplanten (vnl. Parvocaricetea)							
<i>Peucedanum palustre</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	1	+	.	.	.	.
<i>Carex oederi</i> * <i>oedocarpa</i>	+	1	1	.	.	.	.
<i>Agrostis canina</i>	2b	2a	3	.	.	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	4	1	2a	2a	3	2a
<i>Ranunculus flammula</i>	r	.	.	.	+	+	.
<i>Galium palustre</i>	+	.	.	r	1	.	1
<i>Drosera intermedia</i>	.	.	+	.	.	+	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	r	2b	2b	1	2a
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	r	.	2a	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	+	1	2a	r
<i>Carex lasiocarpa</i>	.	.	.	+	.	.	2a
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	+	r	.
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	1	.
Amfibische planten (Littorelletea)							
<i>Eleocharis multicaulis</i>	.	.	+	+	1	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	.	2m	.	.	.
<i>Hypericum elodes</i>	.	.	.	1	2a	+	1
<i>Anagallis tenella</i>	.	.	.	.	1	.	.
<i>Eleogiton fluitans</i>	.	.	.	.	+	.	.
Dwergplanten (Isoeto-Nanojuncetea)							
<i>Isolepis setacea</i>	.	.	.	.	.	3	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	.	.	.	.	+	.
Houtgewassen							

Alnus glutinosa (kruidlaag)	.	+	.	.	.	.	.
Betula pubescens (kruidlaag)	.	+	.	.	.	.	.
Quercus robur (kruidlaag)	.	+	.	.	.	.	.
Rubus fruticosus agg. (kruidlaag)	.	2a	+	.	.	.	.
Salix cinerea *	.	+	.	3	+	.	4
Salix aurita *	.	.	.	.	.	+	2a
Moslaag							
Eurhynchium praelongum	2a	.	.	.	.	.	.
Calliergonella cuspidata	2a	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	+	.	.	.	.	.	.
Dicranella cerviculata	.	.	1	.	.	.	.
Atrichum undulatum	.	.	+	.	.	.	.
Sphagnum denticulatum	.	.	.	5	5	1	5
Polytrichum commune	.	.	.	.	1	.	+
Marchantia polymorpha	.	.	.	.	+	.	.
Sphagnum squarrosum	.	.	.	.	+	.	.
Warnstorfia fluitans	.	.	.	.	+	.	.
Pohlia bulbifera	.	.	.	.	.	4	.

Tabel 4. Amfibische vegetatie in het Oudlands Laag, ten O. van de Ligne.

Nummer opname	19	20	21	22	23
Oppervlakte (m ²)	1,0	1,8	1,6	1,5	0,8
Bedekking kruidlaag (%)	70	70	80	70	95
Hoogte kruidlaag (cm)	70	15	10	15	70
Aantal soorten	13	14	13	11	4
Potametea					
Nymphaea alba	2a	.	.	.	.
Littorelletea					
Sparganium natans	1	.	.	.	.
Juncus bulbosus	2a	2m	1	+	.
Potamogeton polygonifolius	3	2b	+	2a	1
Eleogiton fluitans	.	2b	4	1	.
Eleocharis multicaulis	.	.	2a	3	5
Phragmitetea					
Typha latifolia	+	.	.	.	.
Mentha aquatica	r	2a	.	.	.
Phragmites australis	.	+	.	.	.
Typha angustifolia	.	+	.	.	.
Alisma plantago-aquatica	+	+	r	r	.
Glyceria fluitans	r	+	1	1	.
Galium palustre	.	r	+	+	.
Lythrum salicaria	.	+	+	1	.
Eleocharis palustris	.	+	.	1	.
Parvocaricetea					
Juncus articulatus	r	r	.	.	.
Carex lasiocarpa	1	.	.	.	2a
Ranunculus flammula	1	2a	+	2a	+
Juncus acutiflorus	.	.	+	+	.
Agrostietalia stoloniferae					
Juncus effusus	+	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	+	.	r	.	.
Myosotis laxa * cespitosa	.	1	.	.	.
Isoeto-Nanojuncetea					
Gnaphalium uliginosum	.	.	+	.	.
Lythrum portula	.	.	r	.	.

SCHINVELDSE BOSSEN (26)**R.J. Bijlsma en R. Haveman**

Excursieleiding:	R.J. Bijlsma en R. Haveman
Datum:	10 augustus 2001
Deelnemers:	P. Aukes, A. v.d. Berg, F. Bos, J. Bruinsma, H. van Buggenum, A. van Haperen, J. Hermans, Th. de Meij, T. Pelsma, M. van Ravensberg, M. Scherpenisse, M. Vocks, R. van der Wijngaart

De Schinveldse bossen liggen ten oosten van Schinveld en worden begrensd door de rijksgrens met Duitsland. Het gebied ligt op de overgang van het löss- en dekzandlandschap. Onder de dunne laag dekzand liggen pliocene zanden en kleien waarvan de scheefgestelde lagen Brunssumse klei op verschillende plaatsen vrijwel aan de oppervlakte komen en aanleiding geven tot natte bossen en andere moerassige vegetaties. Hier ontspringt de Ruscher beek die in noordelijke richting door de Schinveldse bossen stroomt en afwatert op de Rode beek. Een groot deel van de bossen – waaronder het Vosbroek – is een oud bos dat op de topografische kaart van 1840 opvalt door het vrijwel ontbreken van infrastructuur. Aan de noordzijde is dit bos later uitgebreid met heidebebossingen waarbij enkele oude, door wallen omgeven bosjes zijn opgenomen in het nieuwe boscomplex. De grote natuurwetenschappelijke betekenis van dit gebied is in kaart gebracht door de in 1971 opgerichte Werkgroep tot behoud van de Schinveldse bossen naar aanleiding van het destijds geldende Streekplan Oostelijke Mijnstreek, waarin de bossen als Bijzonder Industrierrein waren opgenomen. Inmiddels is het natuurgebied als zodanig in het bestemmingsplan veiliggesteld. Vanaf 1995 is een groot deel van het gebied in eigendom van Natuurmonumenten. De excursie in 2001 heeft zich gericht op zowel de noordelijke heidebebossingen als het oud-bosgedeelte met het Vosbroek waarbij speciale aandacht is geschonken aan de rijke bramenflora. De opnamen in dit verslag zijn afkomstig uit een inventarisatie van een deel van de Schinveldse bossen dat in beheer is bij het ministerie van defensie. Deze inventarisatie is drie jaar voor de excursie uitgevoerd, in augustus 1998.

DE HEIDEBEBOSSINGEN

De sterk geperceleerde bossen ten noorden van de Heringsweg bestaan uit *Pinus sylvestris*, vaak met een tweede boomlaag met *Quercus robur* en een struiklaag van *Rhamnus frangula*. In de kruidlaag is *Dryopteris* opvallend algemeen. Diverse algemene braamsorten van de hogere, leemarme tot lemige zandgronden komen vooral hier voor, zoals *Rubus divaricatus*, *R. gratus*, *R. nessensis*, *R. pyramidalis*, *R. scissus* en *R. sprengelii*. De nabijheid van aanzienlijk (basen)rijkere, vaak sterk lemige bodems blijkt uit de aanwezigheid van *R. geniculatus* en *R. vigorosus*. Dit geldt ook voor enkele soorten met een in Nederland vooral zuidelijke en oostelijke verspreiding (Twente, Achterhoek, Rijk van Nijmegen en Limburg): *R. bertramii*, *R. elegantispinosus*, *R. rudis*, *R. senticosus* en *R. vestitus*. Als curiositeit geldt *R. lasiocladus* die we langs de Heringsweg vonden. Deze in 1878 beschreven braam uit de serie Discolores (met viltige bladonderzijden) is alleen bekend uit de regio Aken.

HET OUDE BOS

De oude bossen bestaan uit voormalig hakhout of middenbos (hakhout met overstaanders) vooral van eik. Vegetatiekundig behoort dit vooral tot het droge en vochtige Fago-Quercetum met overgangen naar het Stellario-Carpinetum. In de struiklaag is vaak *Corylus* aanwezig naast *Sorbus* en *Betula*. In de kruidlaag zijn *Lonicera* en *Pteridium* algemeen. Kenmerkend voor de meer richting *Stellario-Carpinetum* neigende bossen zijn *Brachypodium sylvaticum*, *Deschampsia cespitosa*, *Milium* en *Oxalis* (opname 1 en 2). De combinatie *Molinia* en *Deschampsia cespitosa* is hier niet ongevoel. Op en langs lemige bospaden komt hier en daar *Scutellaria minor* voor (opname 7). Ook andere moerassoorten als *Carex oederi*, *Scirpus sylvaticus* en *Viola palustris* zijn hier aanwezig. Langs de

beek ligt nog een strook Elzenbroekbos met onder meer *Carex elongata*, *C. remota*, *Iris*, *Osmunda*, *Peucedanum palustre* en enkele veenmossoorten (*Sphagnum denticulatum*, *S. fimbriatum*).

De bramenflora in en langs het voormalige hakhout en middenbos bevat enkele uitgesproken bosrelictsoorten waarvan *Rubus foliosus* en *R. iuvenis* het algemeenst zijn (opname 3-5). De eerste komt ook voor het midden en oosten van het land, de laatste vooral in Zuid-Limburg met een deelareaal in de oude keileembossen van het Woold onder Winterswijk. Typische begeleiders in de Schinveldse bossen zijn *Convallaria*, *Maianthemum*, *Luzula pilosa*, *Pteridium* en soms ook *Melampyrum* en *Teucrium*. Begeleidende bramen zijn *R. leucandrus*, *R. pyramidalis* en *R. sprengelii*. Langs de Grote Allee door het Vosbroek vonden we de fraaie *R. oreades*, die evenals *R. iuvenis* behoort tot de serie *Glandulosi*. Deze serie is vrijwel beperkt tot oude bosgroeiplaatsen. Beide soorten komen ook voor in de bossen op vuursteeneluvium rond Vijlen en Vaals. De ook tot deze serie behorende bosrelictsoort *R. pedemontanus* hebben we in de Schinveldse bossen niet gevonden. Een typische Zuid-Limburgse braam (geen bosrelictsoort) is *R. rosaceus* met donkerroze kroonbladen en kale, lang beklierde, violette bladloten. We vonden hem alleen in het zuidelijke deel nabij de Grote Allee.

De bramenflora (*Rubus fruticosus* agg.) van de Schinveldse bossen is rijk aan soorten (23 tijdens excursie) waaronder enkele bosrelictsoorten opvallend algemeen voorkomen (*R. foliosus*, *R. iuvenis*). Van verbraming is nauwelijks sprake dankzij een doorgaans goed ontwikkelde struiklaag en de belangrijkste verbramer *Rubus macrophyllus* is dan ook schaars. Plaatselijk, met name aan bosranden kan deze soort echter dichte struwelen vormen (opname 6). Een typisch Zuid-Limburgse signatuur ontstaat door soorten als *R. elegantispinosus*, *R. oreades* en *R. rosaceus*. Verder is vrijwel het gehele spectrum aan soorten van zure (leemarm dekzand) tot basenrijke bodem (löss) aanwezig.

LITERATUUR

- Bijlsma, R.J.**, 2004. Verbraming: oorzaken en ecologische plaats. De Levende Natuur 105: 138-144.
Den Ouden, J.B., 1995. A-locatie bossen in Limburg. IBN-rapport 136, Wageningen
Dirkse, G.M., 1997. Vegetatiekartering van de Schinveldse bossen en de Brunsummerheide. IBN-rapport 261, Wageningen.
Matzke-Hajek, G., 1993. Die Brombeeren (*Rubus fruticosus*-Agg.) der Eifel und der Niederrheinischen Bucht. Dechaniiana-Beihefte 32: 1-212.
Werkgroep tot behoud van de Schinveldse bossen, 1973. De Bedreigde Schinveldse bossen. Natuurhistorisch Maandblad 61: 13-36.
Berg, A. van der & R. Pahlplatz, 2000. Schinveldse Bossen, "In de Roet". Inventarisatie natuurwaarden 1998. Adviesgroep Vegetatiebeheer i.s.m. het Ministerie van Defensie, Wageningen.

Tabel 1. Opnamen met bramen van de Schinveldse Bossen

Tabel nummer	1	2	3	4	5	6	7
Opnamenummer (RH 98-)	206	224	202	203	223	208	216
Oppevlakte m ²	100	105	100	100	100	40	1
Expositie	.	.	.	.	.	ZO	.
Bedekking boomlaag (%)	70	90	80	60	60	50	80
Bedekking struiklaag (%)	20	80	55	60	0	100	0
Bedekking kruidlaag (%)	90	95	70	70	80	4	70
Bedekking moslaag (%)	30	1	1	1	1	0	0
Hoogte boomlaag (m)	14	20	16	16	14	12	0
Hoogte struiklaag (m)	4	5	4	4	0	4	0
Hoogte kruidlaag (cm)	150	10	100	50	150	100	40

Boomlaag

<i>Betula pubescens</i>	2b	.	+	2b	3	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	+	4	2b	3	.	.
<i>Alnus glutinosa</i>	4	3	.	2a	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	2a	2a	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	.	+	.	.

Struiklaag

<i>Corylus avellana</i>	2b	5	4	4	.	2a	.
-------------------------	----	---	---	---	---	----	---

<i>Sorbus aucuparia</i>	+	.	.	2a	.	.	.
<i>Betula pubescens</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	.	.	2b	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Populus x canadensis</i>	.	.	.	.	.	+	.
Bramen							
<i>Rubus leucandrus</i>	+	.	+	.	+	.	r
<i>Rubus iuvenis</i>	.	+	4	4	4	.	.
<i>Rubus gratus</i>	+	.	.	.	+	.	.
<i>Rubus macrophyllus</i>	.	.	+	2a	.	5	.
<i>Rubus integrifolius</i>	+	.	.	.	.	+	.
<i>Rubus foliosus</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rubus nessensis</i> ssp <i>nessensis</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rubus pyramidalis</i>	.	.	.	.	+	.	.
Kruidlaag							
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	+	.	+	.	.	.
<i>Carex remota</i>	5	+	.	.	.	.	+
<i>Urtica dioica</i>	3	2m	.	.	.	+	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	+	1	.	.	+
<i>Cardamine pratensis</i>	2m	+	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	1	.	.	.	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	r	+	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	+	.	.	.	.	.	3
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	+
<i>Galium palustre</i>	1	.	.	.	.	.	+
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	1	.	.	+
<i>Carex paniculata</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Callitriche stagnalis</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	5	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Milium effusum</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	r	.	.	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	r	.	.	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	4	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Chaerophyllum temulum</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	.	.	4
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Scutellaria minor</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	+
Moslaag							
<i>Mnium hornum</i>	.	+	+	2m	+	.	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	+	.	1	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2m	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergon cordifolium</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium hians</i>	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Pellia epiphylla</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	+	.	.	.

BEERZE AAN DE OVERIJSSELSE VECHT (27)

L. van Tweel-Groot

Excursieleiding:	L. van Tweel-Groot
Datum:	16 augustus 2001
Deelnemers:	M. Bakker, C. van der Genugten, M. Horsthuis, R. Ketner-Oostra, M. Spooren, M. van Tweel, H. de Vries & I. Zonneveld.

Het natuurreservaat Beerze is te vinden ten zuiden van de Overijsselse Vecht tussen Ommen en Mariënberg. Het reservaat is zo'n 400 ha groot en zeer divers in landschapstypen. Zo zijn er de cultuurgronden langs de Vecht bij het esdorp Beerze, het oorspronkelijke landgoed 'Beerze', bestaande uit een landhuis en landgoedbos, het stuifzand, mooie oude dennenbossen, een langgerekt met eiken(hakhout) beplant kamduin, uitgestrekte jeneverbesstruwelen, een veenputtencomplex en droge en natte heide. Een van de eerste aankopen van Stichting Het Overijssels Landschap was in 1937 een Saksisch boerderijtje met rieten kap en bijbehorende schuren en land in het dorp Beerze (beschermde dorpsgezicht). De boerderij en schuren zijn Rijksmonument en worden gebruikt als woning voor een medewerker van Landschap Overijssel. Beerze is een zeer fraaie hoevenzwermnederzetting en een typisch esdorp. Op de zwarte houten schuren zijn kenmerkende strovlechtwerken te vinden. Sinds 1999 is Landschap Overijssel (ontstaan na de fusie van Stichting Het Overijssels Landschap en Landschapsbeheer Overijssel) beheerder van het 400 ha grote natuurterrein.

Om het landschap te kunnen begrijpen is enige kennis van de geologie en geomorfologie van belang. Beerze ligt in het oerstroombdal van de Vecht, dat is gevormd in de voorlaatste ijstijd, het Riss-glaciaal. Tijdens deze ijstijd stroomden door de aanwezigheid van landijs de rivieren Elbe, Ems en Weser niet naar het noorden maar naar het westen waarbij het diepe oerstroombdal van de Vecht is uitgeschuurd, zo'n 15 kilometer breed. Dit oerstroombdal werd in de loop van de eeuwen weer opgevuld met dekzand en later ook met rivierklei en veen. Vooral in de laatste ijstijd, het Würm-glaciaal of Weichselien, zijn dikke lagen dekzand door de wind afgezet. Deze eolische dekzanden (in Beerze vrij grof en mineraalarm) vormen de ondergrond van het reservaat. Aan het einde van het Würm-glaciaal begon in vele kleinere en grote depressies in dit dekzandlandschap veen te groeien. Deze veengroei ging door in het mildere en vochtiger klimaat van het Holoceen. Het veen in Beerze had geen contact met het diepere grondwater, dus is er een regenwaterafhankelijk, voedselarm veenmos-hoogveen ontstaan. In het Holoceen is het dekzand op verschillende plekken weer gaan stuiven, vaak na te intensief menselijk ingrijpen zoals ontbossing, branden, ontginning en overbegrazing. De hoogste en droogste plekken raakten in verstuiwing en daarna werd het stuivende zand vaak weer vastgelegd in de lagere delen van het terrein, waar vegetatie of vocht het zand beter vasthielden. Daardoor ontstond een omkering van het reliëf: de hogere delen stoven diep uit en de lagere delen werden opgehoogd. Deze uitgestoven laagten en opgestoven zanden zijn aspectbepalend voor grote delen van het reservaat: er is een sterk wisselend reliëf. Het hoogveenpakket in het Beerzerveld is opgehoogd met een stuifzanddek variërend van 0,10 – 2,00 meter dik.

Met name op de grens van het stuifzandgebied en de oude cultuurgronden van Beerze zijn prachtige kamduinen ontstaan. Om het oude cultuurland tegen verstuiwing te beschermen heeft de mens houtgewassen aangeplant, in een vrij smalle strook. Daardoor konden duinkammen met een zeer steile en scherp begrensde lijzijde ontstaan.

De bodem in Beerze bestaat uit dekzand met een veldpodzol, stuifzand zonder podzol (duinvaaggronden) en veen. Deze typen komen zelfs vaak in 1 profiel voor waardoor de bodemkaart erg ingewikkeld is. Het veenmosveen dat aan de oppervlakte kwam is voor een groot deel afgegraven

in veenputjes. Het veenpakket varieert in dikte van enkele decimeters tot 1 à 1,5 meter. Op andere delen bevindt zich op het veenpakket nog een stuifzanddek van 0,10 cm tot meer dan 2 meter dik.

Beerze ligt in zijn geheel hoger dan het omringende landbouwgebied; grondwater speelt vrijwel geen rol in dit systeem. Stagnerend regenwater (hangwater) bepaalt de vegetatie en levensgemeenschappen. Doordat de bodemgesteldheid zo sterk wisselt, wisselt de mate waarin het regenwater stagneert of wegzakt ook heel sterk. Daardoor kunnen zeer droge, vochtige en kletsnatte milieus vlak naast elkaar voorkomen. Het echte grondwater zit vaak meer dan 1,5 meter diep, maar in het zuidelijke deel is op enkele decimeters beneden het maaiveld een schijngrondwaterspiegel te vinden waardoor dit deel erg vochtig is (Stichting Het Overijssels Landschap 1981).

De excursie die aardig was uitgedund – door omgewaaide appelbomen en ander onheil door het slechte weer in de nacht ervoor kon een aantal mensen niet komen – vertrok vanaf de Beerzerpoort. We bewonderden eerst het landhuis, huis Beerze, en stonden even stil bij het landgoedkarakter van het noordwestelijk gedeelte van het reservaat, het landgoed. Het landhuis en de directe omgeving (gazons, borders, vijvers, groente- en bloementuin) was destijds in particulier bezit bij jhr. Roëll, waarmee nauw werd samengewerkt. In 2004 is het landhuis door de familie verkocht aan derden.

Tegenover het landhuis ligt een schaapskooitje en dankzij de korstmossenkennis van Rita Ketner begonnen we hier gelijk al met het leren van de kenmerken van de verschillende *Cladonia*'s. We vonden hier *Cladonia floerkeana*, *Cl. chlorophaea*, *Cl. coccifera* en nog een Kleine bloedsteelmycena (Melchior van Tweel bracht de paddestoelenkennis in). De excursie ging door het Kamduin met eikenbos, oud dennenbos, door de zandverstuiving en het jeneverbesstruweel naar de veenputten, een veenputtencomplex met uitgestoven laagtes en door het oude dennenbos en het landgoedbos weer terug.

De excursie ging verder bij het kamduin ten oosten van de Beerzerpoort. Op het kamduin stond van oudsher eikenhakhout, maar dit is langzamerhand omgevormd tot een opgaand eikenbos. De noord- en zuidhelling hebben een compleet verschillende vegetatie. De zuidhelling gaat over in een oud dennenbos en het stuifzandgebied en vooral *Deschampsia flexuosa* bepaalt hier het beeld. De noordhelling is duidelijk veel vochtiger, dit gaat over in de cultuurgronden en de graslanden langs de Vecht. Hier komen verschillende bossoorten voor zoals *Polygonatum multiflorum*, *Maianthemum bifolium*, *Polypodium vulgare*, *Vaccinium myrtillus*, *Ilex aquifolium* en veel *Dryopteris dilatata*. Via het grove dennenbos kwamen we daarna aan bij de zandverstuiving.

DE ZANDVERSTUIVING

De zandverstuiving in Beerze is nog slechts een fragment van het eertijds veel grotere stuifzandgebied. Er is al een flink stuk met jong bos weggekapt, om de open vlakte meer ruimte voor stuiven te geven. Er is nog zo'n 2,5 ha echt stuivend en kaal zand aanwezig en 2,5 ha vastgelegd stuifzand (korstmossen, buntgrasvegetaties en struikheide) met bijbehorende levensgemeenschappen. Karakteristieke broedvogels zijn bijvoorbeeld de Boomvalk, Roodborsttapuit, Boomleeuwerik, Geelgors (meest voorkomende Rode Lijst-soort) en de zeldzame broedvogels Raaf en Nachtzwaluw. Als wintergast en doortrekker worden regelmatig Tapuit en Klapekster gezien (Hazelhorst & Huizinga 1997). Ook vegetatiekundig is het stuifzand in Beerze nog goed ontwikkeld. De overgangen van het losse stuifzand via Buntgrasvegetaties naar Heidevegetaties en uiteindelijk Jeneverbesstruwelen of Vliegdenbosjes op oude forten zijn fraai ontwikkeld. Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) is ook hier wel een probleem doordat de oorspronkelijk korstmosrijke vegetaties verdrongen worden, maar gelukkig zijn ook die korstmosrijke fases nog aanwezig. In 2004 is er een uitgebreid vooronderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden voor het herstel van het stuifzandgebied. Er blijken zeker goede mogelijkheden te zijn, door middel van kappen van bos (grotere windwerking) en plagwerkzaamheden zal het zand weer grootschaliger gaan stuiven in de toekomst. Bij deze werkzaamheden zal zeker rekening gehouden worden met het voorkomen van de Zandoorworm, die hier in 2004 is ontdekt (Van den Ancker et al. 2004).

Al wandelend over het stuifzandgedeelte kwamen we ook hier mooie voorbeelden van omkering van het reliëf tegen. Zo is er een prachtige paddestoel-vormige bult te vinden met een fraai podzolprofiel met mooie verkitte bruin-zwarte bandjes. We bekeken de struikheidevegetaties, de dopheidevegetaties op enkele lage en uitgestoven plekken (zo'n 30 jaar geleden kon het hier zo nat zijn dat er in de winter geschaatst kon worden), de buntgrasvegetaties en leuke soorten als *Nardus stricta*, *Juncus squarrosus* en *Calamagrostis canescens*. *Calluna vulgaris* trok op enkele plekken de aandacht omdat het een heel speciale vorm heeft, namelijk heel erg plat en kruipend over het zand. Bijna de structuur van een platte Jeneverbes.

In het stuifzandgedeelte zijn twee vegetatie-opnamen gemaakt (zie tabel 1): de eerste in al wat vastgelegd stuifzand niet ver van een laagte met *Nardus stricta* en *Erica tetralix*, de tweede in een recentere stuifkegel die langzamerhand wordt vastgelegd door *Corynephorus canescens*. Dankzij Ies Zonneveld is van de opnamen ook een profielbeschrijving gemaakt van de bodem. Het profiel van opname 1 luidt als volgt: van 0 – 3 mm is het donkergrijs, humeus en matig fijn zand. Tot 2 cm is het matig fijne zand licht grijs en iets humeus. Tot 12 cm is het lichtbruin, matig fijn zand. Dan komt er tot 12,5 cm een donkerbruin humuslaagje en vervolgens tot 15 cm lichtbruin oker zand. Van 15 – 35 cm is het lichtgeel zand, matig fijn en tussen 35 – 45 cm heel lichtgeel/grijs en fijn zand. Na 45 cm is het zand te hard en te compact om nog in te kunnen boren. Het profiel van de tweede opname laat duidelijk zien dat dit een zeer recent stuifzandgedeelte is: van 0 – 65 cm bestaat het uit droog, fijn en geelgrijs zand en na 65 cm is het te hard om in te boren.

Tabel 1. Opnamen van het stuifzand in Beerze.

Opname- + veldnummer	1 (17.7)2 (17.8)	
X-coördinaat	233.7	233.8
Y-coördinaat	503.0	503.0
Lengte proefvlak (m)	5	3
Breedte proefvlak (m)	5	3
Bedekking totaal (%)	95	75
Bedekking kruidlaag (%)	70	30
Bedekking moslaag (%)	70	45
Bedekking algenlaag (%)	0	15
Hoogte kruidlaag	10-40 (60)	3 (5)
Aantal soorten	26	8
Kruidlaag		
<i>Calluna vulgaris</i>	6	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1-	.
<i>Erica tetralix</i>	p2	.
<i>Agrostis vinealis</i>	p2	.
<i>Juncus squarrosus</i>	p1	.
<i>Molinia caerulea</i>	p1	.
<i>Rumex acetosella</i>	p1	.
<i>Nardus stricta</i>	r1	.
<i>Pinus sylvestris</i>	r1	.
<i>Quercus robur</i> (kl)	r1	.
<i>Betula pendula</i> (kl)	r1	.
<i>Corynephorus canescens</i>	.	3
Moslaag		
<i>Hypnum jutlandicum</i>	4	.
<i>Dicranum scoparium</i>	3	.
<i>Campylopus introflexus</i>	2	.
<i>Cladonia crispata</i> var. <i>cetrariiformis</i>	a2	.
<i>Cladonia ramulosa</i>	p1	.
<i>Cladonia floerkeana</i>	p1	.
<i>Cladonia glauca</i>	p1	.
<i>Cladonia gracilis</i>	p1	.
<i>Cladonia portentosa</i>	p1	.
<i>Cladonia strepsilis</i>	p1	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	r1	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	p2	4
<i>Cladonia coccifera</i>	p1	p1
<i>Cladonia merochlorophaea</i>	p1	p1
<i>Cladonia bacillaris</i>	p1	r1

Campylopus pyriformis	.	p2
Coelocaulon aculeatum	.	p2
Cladonia subulata	.	r1

Terwijl we na het maken van de opnamen het stuifzand overliepen, werd er al druk gefilosofeerd hoe het stuifzand uitgebreid kan worden. Doordat er zoveel reliëf aanwezig is, vonden veel aanwezigen het zonde om te plaggen en werd er geopperd om delen in te rasteren en zeer intensief te begrazen, bijvoorbeeld met koeien. Met plaggen kan echter ook heel goed het reliëf worden gevolgd en als het inderdaad goed gaat stuiven, zullen er weer nieuwe reliëf-vormen ontstaan. Het belangrijkste is het weer toelaten van veel wind en daarvoor staat vooralsnog veel bos in de weg.

DE VEENPUTTEN

Vanaf het stuifzandcomplex met *Juniperus* liepen we al snel het veenputtencomplex in. Soorten die hier te vinden zijn, zijn *Gentiana pneumonanthe*, *Erica tetralix*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum vaginatum*, *Rhynchospora fusca*, *Rhynchospora alba*, *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Andromeda polyfolia*, *Narthecium ossifragum*, *Potamogeton polygonifolius*, *Oxycoccus palustris*, *Utricularia minor* en veel verschillende veenmossen in veenmosbulten. Aan dieren zagen we hier onder andere de Zwarte heidelibel en het Witgatje. In het veenputtencomplex zijn putten te vinden van 3 x 1 meter tot 10 x 2 meter. De bewoners van het dorp Beerze gingen hier 's winters turf steken. Met een beetje mazzel kon je een paar dagen turf steken in 1 put, soms liep de put echter al snel vol water en dan was het over (net als wanneer het dammetje dat bleef staan om het water tegen te houden doorbrak – dan was het springen of natte voeten). Eerst moest uiteraard de dekzandlaag weggeschept worden, zwaar werk dus (naast veenputten resteren plaatselijk ook nog de vele dekzandhopen). Het veenpakket zelf liep uiteen van enkele decimeters tot 1 à 1,5 meter. Dat is dus de huidige variatie in diepte van de veenputten, de bodem van de veenputten bestaat ook grotendeels uit zand, al het veen is er uitgehaald. Sommige van de veenputten zijn later weer wat overstoven met zand, enkele hiervan zijn in 2003 weer opgeschoond met de kraan. De veenputtencomplexen zijn moeilijk toegankelijk vanwege de smalle dammetjes van veen of zand tussen de veenputten, die regelmatig doodlopen of verdwijnen in putten. In het kleine veenputtencomplex ten noorden van de spoorweg is bij een peilbuis in een veenputje opname 3 gemaakt.

Opname 3. Opname in veenputtencomplex Beerze, 233.731/502.665; Oppervlak 2x2m; Kruidlaag 50%, 3(-5) cm; Moslaag 20%; Water 30%; Veldnummer 17.9.

Rhynchospora fusca	2
Sphagnum palustre	2
Rhynchospora alba	1-
Erica tetralix	1-
Eriophorum angustifolium	a4
Molinia caerulea	a4
Drosera intermedia	p2

Ook van deze veenput is een bodembeschrijving: van 0 – 25 cm zand met wat veen en daaronder matig, fijn, lichtbruin zand. Daar waar nog humeus veen aanwezig was, was goed te zien dat het veen uit verschillende lagen bestaat, net wat de kruidlaag is. Er waren o.a. hele taaie en stengelige lagen aanwezig in het veen – *Eriophorum vaginatum*.

Na het maken van deze opname gingen we het veenputtencomplex ten zuiden van het spoor in en daarna een eind naar het westen. Aan de andere kant van de Beerzerpoort, maar wel een stuk ten zuiden van het spoor is ook een groot veenputtencomplex. Daar liepen/worstelden we ons doorheen via wat reeënpaadjes. De paadjes zijn heel goed te volgen aan de hoeveelheid *Rhynchospora alba* op de paden. De afwisseling tussen veenputten en natte heide met de overgangen naar de droge heide en jeneverbesstruwelen maakt dit landschappelijk ook heel erg fraai.

In de droge periode van 1975/1976 zijn nagenoeg alle veenputten drooggefallen. Nadien zijn zoveel mogelijk greppels afgedamd en het zullen er in de toekomst nog meer worden door aankopen van enkele enclaves. Hierdoor is het gebied al wat natter geworden en in de droge zomer van 2003 zijn de

veenputten gelukkig niet drooggefallen. Omdat de waterstand toch nog wel wat wisselt kunnen bomen wel kiemen. De bosopslag op de heide, het stuifzand en in de veenputten wordt regelmatig verwijderd.

NATTE HEIDE

Helemaal aan de westkant is een uitgebreid open gedeelte dat zeer bijzonder is. Het is grotendeels een uitgestoven dekzandvlakte met natte heide en een aantal veenputtencomplexen. Hier is heel goed de omkering van het reliëf te bekijken. Er liggen een aantal dekzandgordels met *Juniperus communis*, *Calluna vulgaris*, *Nardus stricta*, *Aira praecox* en *Danthonia decumbens*. Deze dekzandgordels gaan vrij steil een paar meter omhoog en als je dan op die hoogte doorloopt, loop je ineens in een veenputtencomplex! Een veenputtencomplex dat dus wel een paar meter hoger ligt dan de vochtige en natte heide aan de andere kant van de helling met Jeneverbes!

De natte heide op de uitgestoven laagte heeft te lijden gehad van verlaging van de grondwaterstanden, waardoor er veel vergrassing met *Molinia caerulea* is opgetreden. Op een aantal plekken is hier in de winter van 1999/2000 geplagd. Op deze plagplekken waren veel Klokjesgentianen gekiemd en ook zagen we veel al bloeiende exemplaren. De gekiemde *Gentiana pneumonanthe* heeft later echter waarschijnlijk te maken gehad met een ammoniumpiek waardoor veel kiemplanten weer dood zijn gegaan. In 2002 zijn er PQ's uitgezet in de plagplekken en toen waren er lang niet meer zoveel Klokjesgentianen (voor wie interesse heeft in deze opnamen – neem even contact met me op). Bij volgende plagprojecten zal er dan ook eenmalig heel licht bekalkt worden, hopelijk helpt dat. Het Heidegentiaanblauwtje kwam hier in het verleden voor, helaas is deze vlinder hier al lang niet meer gezien. Op de plagplekken stond de zeldzame Trechterwasplaat – *Hygrocybe cantharellus*. Heel bijzonder hier op de natte heide is het voorkomen van de Adder. De hele excursie heeft een Adder kunnen bewonderen; er komt hier gelukkig nog een behoorlijke populatie voor. Er is voldoende rust en in het veenputtencomplex voelen ze zich thuis. Ik ben daar wel eens weggejaagd door een Adder die midden op een veendammetje lag en heel hard tegen me begon te blazen. Dan toch maar omlopen en een andere weg zoeken...

Na dit mooie gedeelte liepen we door het bos weer terug, langs enkele stormgaten die bij de novemberstorm van 1972 zijn ontstaan. De meeste van die stormgaten zijn weer ingeplant met Grove den, dat was de verplichting toen. Enkele gaten die niet zijn ingeplant, ontwikkelen zich heel mooi met een natuurlijke verjonging van *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* en *Rhamnus frangula*. Een groot deel van het bos is ontstaan op natuurlijke wijze door het dichtgroeien van de stuifzanden en heidevelden met vliegden. Langzamerhand komt er steeds meer loofhout in het bos. Vanuit het landgoedgedeelte en vanuit omringende particuliere bossen komt ook opslag van *Prunus serotina*, *Amelanchier lamarckii*, *Rhododendron ponticum* en *Quercus rubra*. Dit wordt regelmatig verwijderd.

LITERATUUR

Ancker, J.A.M. van den, P.D. Jungerius, R. Ketner-Oostra, M. Nijssen & T.M.J. Peeters, 2004. Vooronderzoek voor het herstel van de zandverstuivingen Lemelerberg en Beerze. Rapport Bureau G&L in opdracht van Landschap Overijssel, Ede.

Hazelhorst, Herman & Alex Huizinga, 1997. 'Broedvogels, Dagvlinders & Libellen van het Beerzerveld'. Rapport in opdracht van Landschap Overijssel, Dalfsen.

Het Overijssels Landschap, 1989. Handboek Stichting Het Overijssels Landschap. De Horte, Dalfsen.

Stichting Het Overijssels Landschap, 1981. Beheersplan voor het natuurreserveaat "Beerzerveld" – planperiode 1981-1990. Stichting Het Overijssels Landschap, Dalfsen.

Stichting Het Overijssels Landschap, 1991. Beheerplan voor het natuurreserveaat "Beerze" - groot ca. 397.67.07 ha voor de periode 1991-2000. Stichting Het Overijssels Landschap, Dalfsen.

MARIAPEEL (31)

P. van den Munckhof

Excursieleiding:	P. van den Munckhof
Datum:	24 augustus 2001
Deelnemers:	D. Blok, Ph. Bossenbroek, H. van Buggenum, K. van Dort, Th. de Meij, E. Ott, C. van der Post, M. Sanders & E. Weeda.

Het doel van deze excursie was een aantal goed ontwikkelde boerenkuilencomplexen in het deelgebied Mariaveen, dat in de Limburgse gemeente Sevenum ligt. In dit stuk Peel bevindt zich een langgerekte dekzandrug, die min of meer noord-zuid loopt. Deze vormt samen met enkele andere dekzandruggen en -koppen een belangrijke waterscheiding. Het westelijk deel van het Mariaveen watert van nature af op zijtakken van het Brabantse riviertje de Aa, dat zich bij 's-Hertogenbosch met de Dommel verenigt. De belangrijkste zijtak van de Aa is de Soeloop. Het gebied ten oosten van de dekzandrug watert via de Grote Molenbeek en haar zijtakken in Noord-Limburg af op de Maas. Voor het Mariaveen is de belangrijkste zijtak van de Molenbeek de Kabroekse Beek.

De veenvorming in de Mariapeel begon aanvankelijk op de diepste plaatsen, zoals de dalen van de Soeloop en de Kabroekse Beek. Aanvankelijk ging het nog alleen om laagveen, maar later ontstond ook overgangsvveen en uiteindelijk hoogveen. Dit hoogveen rees als het ware de afzonderlijke pannen uit en sloot zich over de hoofdwaterscheiding heen aaneen tot één reusachtig, samenhangend hoogveen, dat zich kilometers ver buiten de huidige Peelrestanten uitstrekte. Vanuit omringende dorpen werd in de randzones van dit Peelveen eeuwenlang turf gestoken en plaatselijk gebaggerd, waardoor het hoogveen met globaal een kilometer per eeuw inkromp (Van den Munckhof 1993; 2000). Rond 1850 vestigden de eerste grootverveners zich in deze Peel: de gebroeders Van de Griendt. Samen met hun latere collega's en concurrenten, waaronder ook de Gemeente Deurne, waren die vooral geïnteresseerd in de dikste veenvoorkomens en die lagen vooral aan de Brabantse kant van de waterscheiding, zoals in het dal van de Soeloop. Aan de Limburgse kant bleven hier overwegend bewoners uit de Peeldorpen op kleine schaal turf steken in z.g. 'boerenkuilen', hoewel helemaal in het noordelijk deel van de Mariapeel (in de gemeente Horst) ook grootverveners actief waren in het dal van de Kabroekse Beek.

In het Mariaveen (gemeente Sevenum) zijn drie complexen boerenkuilen aanwezig op de hoofdwaterscheiding en daar dicht tegenaan, die worden gekenmerkt door de aanwezigheid van dikke restveenpakketten van méér dan 1 meter dikte. Maar verder verschillen ze heel duidelijk van elkaar. Het middelste ligt in een min of meer geïsoleerde kom bovenop de waterscheiding en de zuidelijkste kuilen, de 'Kerkuilen', liggen in een langgerekte, dalvormige depressie, die hoofdzakelijk aan de Limburgse kant ligt. Het noordelijke complex, tegen aan de grens met de gemeente Horst, ligt aan de Brabantse kant van de waterscheiding en vormt eigenlijk de oorsprong van het dal van de Soeloop (Van den Munckhof & Joosten 1990).

Volgens Van Loon & Timmers (1984) zijn de boerenkuilen van het Mariaveen allemaal in de periode 1890-1910 ontstaan. Uit historische kaarten is echter af te leiden, dat de twee noordelijkste veenvoorkomens in het Mariaveen deels al vóór 1800 uitgeveend moeten zijn. De boerenverveningen hadden de Kerkuilen rond 1800 nog niet bereikt (Van den Munckhof 1993). Joosten (1985) heeft de ouderdom van één veenput in het middelste complex in kunnen schatten door het vergelijken van palynologische gegevens met historische gegevens. Daaruit bleek, dat het regeneratieveen in die put vanaf ongeveer 1850 is ontstaan. Hij trof in het veen op een bepaalde diepte een brandlaagje aan, dat volgens zijn datering ongeveer uit 1937 zou moeten stammen en dat het mogelijk ontstaan zou zijn in de droge jaren 1933 en 1934. Joosten had echter geen historische gegevens, die dit bevestigden, maar die blijken er wel te zijn en gelukkig heb ik die recent in handen gekregen. In een rapport uit september 1934 wordt over het Mariaveen namelijk geschreven, dat het "op 16 September j.l., datum van mijn bezoek ter plaatse, grootendeels een prooi geworden [was] van heidebranden welke er in den

afgelopen zomer gewoed hebben” (De Weichs de Wenne 1934). Overigens is niet duidelijk, welke van de drie boerenkuilencomplexen in 1934 zijn afgebrand. Dat is wel bekend van de gigantische Peelbrand, die in mei 1970 in het Mariaveen woedde (Anon. 1975): alleen de twee noordelijkste complexen zijn toen afgebrand.

Tabel 1. Opnamen uit de Mariapeel: veenputjes (2-9) en een rib tussen twee putjes (1), blok 52-53-24. Vegetatietype: Et = *Ericetum tetralicis*, RG Ev = Rompgem. *Eriophorum vaginatum*-[*Oxycocco-Sphagnetea*], ESm = *Erico-Sphagnetum magellanicum*, SRsc = *Sphagno-Rhynchosporium sphagnetosum cuspidati*, RG Ea = Rompgem. *Eriophorum angustifolium*-[*Scheuchzerietea*]

Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vegetatietype	Et	RG Ev	RG Ev	ESm	ESm	ESm	ESm	SRsc	RG Ea
Oppervlakte (m ²)	4,5	0,36	0,7	3	2,25	2,25	2,4	2	3
Hoogte kruidlaag (cm)	30	30	30	15	25	20	15	20	30
Bedekking kruidlaag (%)	80	80	70	30	30	60	40	50	20
Bedekking moslaag (%)	1	20	90	100	100	99	95	95	100
Aantal soorten	6	7	10	13	7	10	9	7	2
Kruidlaag									
<i>Vaccinium corymbosum</i>	+	.	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	4	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Molinia caerulea</i>	2a	+	.	+	.	.	r	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	3	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Andromeda polifolia</i>	2a	1	.	1	1	+	.	1	.
<i>Erica tetralix</i>	2b	2a	3	2b	3	4	2a	2a	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	+	1	2m	2m	2m	2a	2a	2b
<i>Oxycoccus palustris</i>	.	.	.	2b	+	2a	2b	.	.
<i>Drosera rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	r	2a	.	.
<i>Drosera intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b	.
<i>Rhynchospora alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Moslaag									
<i>Cephalozia connivens</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	.	2b	3	.	.	.	2a	5	5
<i>Odontoschisma sphagni</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum fallax</i>	.	.	4	1	+	5	2a	.	.
<i>Warnstorfia fluitans</i>	.	.	r	+	.	2m	.	.	.
<i>Calypogeia fissa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum papillosum</i>	.	.	.	4	+	.	.	.	.
<i>Sphagnum magellanicum</i>	.	.	.	3	5	.	.	.	.
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.	.	.	+	.	2m	.	.	.
<i>Cladopodiella fluitans</i>	.	.	.	.	.	2m	4	2a	.

Enkele jaren geleden zijn in de Mariapeel over een oppervlakte van honderden hectaren vernattingsmaatregelen uitgevoerd. Die hebben met name aan de westzijde van de hoofdwaterscheiding geleid tot een forse vernatting. Recent onderzoek heeft echter aangetoond, dat dit Peelgedeelte in vergelijking met andere Nederlandse hoogveenrestanten erg voedselrijk is. Dat wordt veroorzaakt door de historie van dat stuk Peel. Zo maakte het bij het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog deel uit van de Nederlandse ‘Peel-Raamstelling’ en was het begin 1940 een aantal maanden geïnundeerd met Maaswater, afkomstig uit de Helenavaart. Daarna is er herhaaldelijk eutroof water uit dat kanaal door jagers de Mariapeel in geleid om er voedselrijke plassen mee te creëren voor de jacht op waterwild en sinds de Mariapeel een natuurreservaat is, werd er ‘s zomers nog eens decennia lang eutroof, gebiedsvreemd water ingelaten. Juist in het door gebiedsvreemd water beïnvloed gebied broedden tientallen jaren lang grote aantallen Kokmeeuwen, terwijl er ‘s winters regelmatig veel ganzen vertoefden. Door al deze factoren is daar sprake van een eutroof ecosysteem. Het OBN-Deskundigenteam ‘Hoogvenen’ spreekt dan ook over “het extreem eutrofe karakter van de Mariapeel”, met “verhoogde concentraties aan ammonium, fosfaat, kooldioxide en kalium” (Tomassen et al. 2003). Omdat dit deskundigenteam in de Mariapeel uitsluitend in het extreem eutrofe gedeelte metingen verricht, dreigt ten onrechte het beeld te ontstaan, dat er in de Peel geen kansen meer zijn voor hoogveenvegetaties. Zo concludeert het team; “Vanwege het zeer eutrofe karakter, lijkt in grote delen van de Mariapeel de ontwikkeling van een oligotroof vegetatietype (bijvoorbeeld een hoogveenvegetatie) op korte termijn niet mogelijk.”

Dergelijke vegetaties zijn echter nog wel degelijk aanwezig in de Mariapeel, met name in de drie eerder genoemde boerenkuilencomplexen van het Mariaveen. Die liggen dermate hoog in het landschap (dicht

tegen de waterscheiding aan), dat ze nooit geïnundeerd zijn geweest met gebiedsvreemd water. Ook is daarin nooit sprake geweest van guanotrofiëring door grote aantallen watervogels. Tot op heden herbergen ze dan ook nog fraaie voorbeelden van het *Erico-Sphagnetum magellanicum*. Volgens Weeda et al. (2000) komt die associatie in Nederland tegenwoordig in hoogvenen alleen nog voor in natuurlijke hoogveenpoeltjes in het Bargerveen en het Witteveen in Drente en op regeneratieveen in turfgraten en veenputten; “Dergelijke groeiplaatsen in afgetakend en pleksgewijze regenererend hoogveen komen voornamelijk voor bij Haaksbergen, bij Winterswijk en in Peelrestanten. Opvallend is dat uit verscheidene Overijsselse hoogveenresten, zoals de Engbertsdijksvennen, het Wierdense veld en het Aamsveen, nauwelijks of in het geheel geen opnamen van het *Erico-Sphagnetum magellanicum* bekend zijn. Ook in het Fochteloërveen komt het nauwelijks voor.” Een van de drie boerenkuilencomplexen in het Mariaveen, namelijk het middelste, was eerder al het doel van een PKN-excursie, namelijk op 12 oktober 1994 (Joosten & Reijnders, 1996). Ditmaal bezochten we zowel de Kerkkuilen als het meest noordelijke complex.

KERKKUILEN

Als eerste werden de Kerkkuilen bezocht. Dit complex is in de jaren tachtig van de vorige eeuw al sterk vernat door het plaatsen van een plastic scherm langs de Kerkkuilenweg, op de grens tussen het boerenkuilencomplex en landbouwgronden buiten het reservaat (Van den Munckhof 2000). Ook heeft Staatsbosbeheer er veel bomen en struiken verwijderd, waaronder de massaal vanuit een nabijgelegen bessenkwekerij opgeslagen *Vaccinium corymbosum*. In de Kerkkuilen troffen we verschillende fraaie veenputten aan, met prachtig ontwikkelde vegetaties behorende tot het *Erico-Sphagnetum magellanicum*; zie de opnamen van tabel 1. In sommige putten werden diverse hogere planten en/of mossen genoteerd, die voorkomen op de Rode Lijst; *Eriophorum vaginatum*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris*, *Drosera intermedia* en *D. rotundifolia*, *Rhynchospora alba* (buiten de opnamen), *Cladopodiella fluitans* en *Odontoschisma sphagni*. *Sphagnum magellanicum* komt weliswaar niet voor op de Rode Lijst, maar deze soort is in de Peel erg zeldzaam. Bouman (2002) vermeldt deze soort nog niet voor het uurhok (52.53), waarin ze tijdens de excursie werd aangetroffen. *Sphagnum fallax*, ook in dit puttencomplex aangetroffen, wordt door Bouman weliswaar voor dit uurhok opgegeven, maar alleen voor de periode tot 1950. Ook faunistisch leverden de Kerkkuilen interessante waarnemingen op. Naast een Wespspin werden vooral sprinkhanen gezien, zoals een Negertje, twee Moerassprinkhanen (ook veel gehoord) en zelfs een Sikkelsprinkhaan, een soort die in Nederland oprukt vanuit het zuiden.

MARIAVEEN

Na de Kerkkuilen gingen we naar het meest noordelijke veenputtencomplex van het Mariaveen. Althans, de meeste deelnemers, want vanwege de verzengende hitte (windstil, zeer benauwd weer, met een temperatuur boven de 30 graden) haakten vier deelnemers na de Kerkkuilen af. Na een autorit volgde een zeer zware voettocht door erg lastig terrein. Het eerste gedeelte van de Peelbaan, waar we over moesten, was namelijk begroeid met een zeer dichte vegetatie van *Pteridium aquilinum*. Terwijl we die ontweken, kwamen we in een moeilijk begaanbaar berkenbos vol greppels (met hier en daar *Eriophorum vaginatum*) terecht, waarbij de koploper voortdurend met een tak spinnewebben (met spinnen) moest verwijderen. Een forse *Osmunda regalis* langs de Peelbaan kondigde betere tijden aan. Zwetend als turfstekers kwamen we aan bij het tweede doel van deze dag: de reeks boerenkuilen, waarin in 1962 *Sphagnum riparium* werd ontdekt (Schroevers & Van der Voo 1965). Daar werden onze inspanningen beloond. Want dit zeldzame veenmos (ook een Rode Lijst-soort) bleek er na vier decennia nog volop te groeien: zie tabel 2. Sterker nog: de soort had zich in elk geval plaatselijk uitgebreid sinds de zestiger jaren van de vorige eeuw. Ze bleek nu namelijk in zeker één veenput aan de noordzijde van de baan te groeien, terwijl ze door Schroevers & Van der Voo alleen voor zeven putten aan de zuidzijde werd vermeld. Behalve de in tabel 2 genoemde soorten troffen we in dit boerenkuilencomplex plaatselijk ook wat *Drosera rotundifolia* aan en hier en daar ook pollen *Eriophorum vaginatum*. Heel opvallend was ook het plaatselijk voorkomen van plantensoorten, die men in hoogvenen niet direct zou verwachten: *Typha latifolia* en *Phragmites australis*, in boerenkuilen vlakbij *Sphagnum riparium*! Deze soorten kunnen duiden op een bepaalde storing, bijvoorbeeld doordat Reeën in de betreffende putten zijn verdronken. Theoretisch zou ook verdroging een rol kunnen spelen. Een betere verklaring is, dat de boerenkuilen enigszins worden verrijkt door

grondwaterinvloed. Schroevers & Van der Voo maken voor de putten met *Sphagnum riparium* namelijk melding van de aanwezigheid van “opvallende stroken open water, zonder drijvende moddersubstantie, ongeveer het beeld vormend alsof er kort geleden een eend door had gezwommen”. Zij troffen de soort alleen aan in putten, die via greppeltjes met andere putten in verbinding stonden en ook van buitenlandse vindplaatsen maken zij melding van het vaak voorkomen van stroming van grond- of oppervlaktewater door veen. Volgens Baaijens (1984) kwam de soort vroeger in Zuid-Limburg voor in “stromingshoogveentjes” en diezelfde Baaijens vond dit veenmos in het Dwingelderveld in een veentje met grondwaterinvloed (Schaminée et al. 1995). Overigens is het opvallend dat het noordelijkste veenputtencomplex in het Mariaveen op een duidelijke helling ligt, veel méér dan de beide andere complexen, waarin *Sphagnum riparium* ontbreekt. Ook is bekend dat het grondwater in de dekzandrug, waar de veenputten tegenaan liggen, vroeger gemiddeld een halve tot een hele meter hoger stond dan in de laagte aan de voet van het veenputtencomplex (Van den Munckhof 2000). Vermoedelijk staan bepaalde veenputten (periodiek) met dit grondwater in contact, bijvoorbeeld omdat daar ter plaatse een dunnere veenlaag aanwezig is en/of omdat ze dieper uit zijn geveend. In de droge zomer van 1973 werd de verdroging van de hele Mariapeel in kaart gebracht door de beide reservaatbewakers en daarbij bleek, dat het noordelijke puttencomplex (door hen complex A genoemd) veel natter was gebleven dan bijvoorbeeld het middelste (complex B). Over complex A rapporteerden zij; “Westelijk in dit complex, waren de putjes redelijk voorzien van water, terwijl oostelijk de meeste droog lagen. Door het ontbreken van houtopstanden en uitzijging van water naar het Defensiekanaal, was het waterverlies evenredig groot, naarmate men genoemd kanaal naderde.” En over complex B; “Doordat hier de invloed van het Defensiekanaal zo goed als uitgeschakeld was, waren de putjes hier redelijk goed voorzien van water, en zag de flora er nog zeer goed uit, wat van complex A beslist niet gezegd kon worden. Het waterverlies in dit complex was hoofdzakelijk te wijten aan verdamping. Deze verdamping kon alleen maar ’s middags plaats vinden, omdat zich oostelijk van dit complex houtopstanden van dien aard bevonden, dat ze de verdamping door de warmte van de morgenzon voor een belangrijk gedeelte beletten.” (Cruysberg & Bongaerts 1973).

Normaliter is het noordelijke veenputtencomplex van het Mariaveen op faunistisch gebied erg waardevol. Zo werd tijdens een voorbereidende excursie op 9 augustus 2001 een forse Gladde slang aangetroffen op een veenkraag tussen twee putten met *Sphagnum riparium* en op de Peelbaan, waaraan die kuilen liggen werd een Heikikker gezien. Tijdens de eigenlijke PKN-excursie werden er als gevolg van het extreme weer weinig dieren waargenomen, alleen wat (deels kwakende) Groene kikkers in en bij het Defensiekanaal.

Op 30 januari 2002, dus slechts enkele maanden na de PKN-excursie, werden de beide boerenkuilencomplexen nogmaals bezocht, ditmaal samen met faunadeskundigen. Opvallende vangsten waren de vrij zeldzame keversoorten *Hydroporus neglectus* (in beide complexen) en *H. melanarius* en *Ilybius aenescens* (noordelijk complex). In dit laatste complex werden voorts de vrij algemene *Copelatus haemorrhoidalis* en de algemene *Noterus crassicornis* aangetroffen, beiden soorten, die doorgaans niet in een hoogveenkeren voorkomen, maar meer in de vegetatierijke, iets meer gebufferde poelen aan de rand. Gezien het feit, dat *N. crassicornis* niet kan vliegen en gelet op de tijd van het jaar zal het hier niet gaan om zwervers. Geconcludeerd werd dan ook; “het lijkt erop dat puttencomplex twee niet een zeer extreem hoogveenmilieu vormt, iets wat ook al aangegeven wordt door het voorkomen van *Sphagnum riparium*” (med. W. Verberk). Over beide kuilencomplexen samen werd opgemerkt; “De gevonden soortensamenstelling doet zeker niet onder voor andere puttencomplexen (Korenburgerveen, Bargerveen, Haaksbergerveen), rekening houdend met het feit dat het alleen de waterkevers betreft, de bemonsteringsinspanning laag was, de tijd van het jaar en de andere vangstmethode (geen macrofaunanet gebruikt met uitzoeken in lab).”

Tijdens de fauna-excursie van 30 januari 2002 bleek overigens, dat ter hoogte van de twee noordelijke boerenkuilencomplexen vernattingsmaatregelen waren uitgevoerd. Er waren namelijk vier dammen met stuwtdjes in het Defensiekanaal, dat er pal langs loopt. Als gevolg van opstuwing stond het water in het kanaal extreem hoog en bij de noordpunt van het doodlopende kanaal stroomde water het Mariaveen in, onder langs het boerenkuilencomplex met de groeiplaatsen van *Sphagnum riparium*. Dit puttencomplex was daardoor extreem nat geworden. Het is te hopen, dat deze ingreep geen nadelige gevolgen zal hebben

voor deze groeiplaatsen, doordat er eutroof water tot in de boerenkuilen wordt gestuwd en/of doordat het water rondom de waterscheiding in het Mariaveen nu zó hoog wordt opgestuwd, dat de grondwaterstromen vanuit deze dekzandrug naar de omgeving geheel of grotendeels stil vallen. De tijd zal het leren!

Tabel 2. Opnamen van veenputten in de Mariapeel met *Sphagnum riparium* door K.W. van Dort. Bloknummer 52.43.43

Nummer opname	10	11	12	13
Oppervlakte (m ²)	3	3	3	3
Bedekking kruidlaag (%)	25	15	30	60
Bedekking moslaag (%)	99	99	90	70
Aantal soorten	3	9	4	6
Kruidlaag				
<i>Erica tetralix</i>	+	.	.	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2b	2a	+	+
<i>Molinia caerulea</i>	.	2a	3	4
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	r	r	r
<i>Calluna vulgaris</i>	.	+	.	+
<i>Betula pubescens</i>	.	+	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	r
Moslaag				
<i>Sphagnum riparium</i>	5	5	5	4
<i>Warnstorfia fluitans</i>	.	2m	.	.
<i>Polytrichum commune</i>	.	1	.	.
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	.	1	.	.

LITERATUUR

- Anon.**, 1975. Mariapeel. Beheersplan voor de periode 1975-1985. Staatsbosbeheer.
- Baaijens, G.J.**, 1984. Venen en mensen: water en vuur. In: Everts, F. & N. de Vries, 1984. Het Dwingelderveld. Deelrapport vegetatie: 8-45. Staatsbosbeheer, Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten en Laboratorium voor Plantenecologie, Rijksuniversiteit Groningen.
- Bouman, A.**, 2002. De Nederlandse veenmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Sphagnidopsida. KNNV Uitgeverij.
- Cruysberg, W. & H. Bongaerts**, 1973. Rapport betreffende de droogte en haar gevolgen op het C.R.M.reservaat 'Mariapeel' (Plc.nr. 501.06), gelegen in de gemeenten Sevenum (L), Horst (L) en Deurne (N.Br.) in 1973. Landinrichting Limburg, Staatsbosbeheer.
- Joosten, J.**, 1985. A 130 year micro- and macrofossil record from regeneration peat in former peasant peat pits in the Peel, the Netherlands: a palaeoecological study with agricultural and climatological implications. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 49: 277-312.
- Joosten, J. & Th. Reijnders**, 1996. Deurnese Peel en Mariapeel. In: Hommel, P.W.F.M. & M.A.P. Horsthuis (red.), 1996. Excursieverslagen 1994: 86-88. Plantensociologische Kring Nederland.
- Loon, H. van & W. Timmers**, 1984. De natuurhistorie van de Peel in samenhang met het menselijk ingrijpen. Doctoraalverslag Katholieke Universiteit Nijmegen, Afdeling Geschiedenis van de Biologie.
- Munckhof, P. van den**, 1993. Reconstructie van de Oude Peel aan de hand van kaart- en archiefmateriaal. In: Wirdum, G. van, 1993. Ecosysteemvisie Hoogvenen: 49-57. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
- Munckhof, P. van den**, 2000. Van Grote kroosvaren naar Drijvende waterweegbree. De invloed van Maaswateraanvoer op actuele en potentiële natuurwaarden in de Peelvenen. Ingenieursbureau Oranjewoud BV, Oosterhout.
- Munckhof, P. van den & J. Joosten**, 1990. Een breuk met een verleden. Beheers- en ontwikkelingsvisie voor de Grote Eenheid Natuurgebied 'Zuidelijke Peelhorst'. Consulentschappen Natuur-, Milieu- en Faunabeheer, Tilburg/Roermond.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff**, 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- Schroevers, P. & E. van der Voo**, 1965. Een tweede vindplaats van *Sphagnum riparium* Ångström in Nederland. *Gorteria* 2(7): 77-87.

Tomassen, H., F. Smolders, J. Limpens, G.J. van Duinen, S. van der Schaaf, J. Roelofs, F. Berendse, H. Esselink & G. van Wirdum, 2003. Onderzoek ten behoeve van herstel en beheer van Nederlandse hoogvenen. Eindrapportage 1998-2001. Expertisecentrum LNV, Ede.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée, L. van Duuren, S.M. Hennekens, A. Hoegen & A. Jansen, 2000. Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1. Wateren, moerassen en natte heiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Weichs de Wenne, J., 1934. Rapport. (Verslag bezoek aan het ‘te koop zijnde heideterrein ten Oosten van Helenaveen en ten Oosten der Helenavaart onder Deurne’).

BOSCHHUIZERBERGEN (32)

P. van den Munckhof

Excursieleiding:	P. van den Munckhof
Datum:	25 augustus 2001
Deelnemers:	G. Frenken, R. Gerats, J. Hibma, H. Hillegers, J. Janssen, R. Ketner-Oostra, M. Lejeune, A. Prins, J. Schaminée, E. Sieben, J. Slurink, H. Strijbosch, E. Weeda & A. Wijnhoven.

De Boschhuizerbergen liggen tussen Venray en Geijsteren in de provincie Limburg, pal tegen de provinciegrens met Noord-Brabant. Eeuwenlang lag hier een honderden hectaren groot stuifzandgebied, dat begin vorige eeuw grotendeels is vastgelegd door bebossing met hoofdzakelijk Grove dennen. Het stuifzandgebied behoort tot de grootste van Zuid-Nederland. Het grootste deel is gelegen op het z.g. middenteras van de Maas, maar een deel van het stuifzand is in vroeger eeuwen zelfs over oude Maasgeulen op het lager, oostelijker gelegen laagterras heen gestoven.

In de streek rond Venray en Geijsteren komen Jeneverbessen, in plaatselijk dialect “Waechholen” (Maas 1955) genaamd, al vele eeuwen voor, zoals blijkt uit oude documenten. Zo bepaalde de baron van Geijsteren in 1673, dat de ingezetenen van Oostrum drie goudgulden boete moesten betalen, als ze ‘s avonds na negen uur in een herberg nog “wachholen water” dronken en voor de waard gold zelfs een dubbele boete (Maas 1955). Het massaal voorkomen van Jeneverbessen in de omgeving van Venray was in de negentiende eeuw al aan Duitse floristen bekend. Zo vermeldde Herrenkohl rond 1870 onder meer de volgende groeiplaatsen van de Jeneverbes; “bei Venray und Maesels [=Merselo] im losen Sande sehr häufig und zuweilen baumartig” (Herrenkohl 1871).

In de jaren twintig van de vorige eeuw wilde men de Boschhuizerbergen in het kader van de werkverschaffing gaan egaliseren en bebossen. Dankzij J.M.H.F.J. Baron de Weichs de Wenne werd echter voorkomen dat de Jeneverbessenstruwelen verloren zouden gaan. De Stichting Het Limburgs Landschap bestond toen nog niet. Daarom werd de toenmalige voorzitter van Natuurmonumenten, mr. P. van Tienhoven ingeschakeld. Die maakte in de Boschhuizerbergen een serie prachtige foto’s, die de redding zouden betekenen voor de struwelen. “Enkele dagen later werd in de 2^e Kamer de betrokken Minister door een bestuurslid der vereniging over het geval geïnterpelleerd. In zijn antwoord gaf deze te kennen, dat hij de betekenis van het terrein als natuurschoon moest betwijfelen, aangezien door zijn dienst reeds lang werd uitgekeken naar een, vooral met de steeds zeldzamer wordende jeneverbessen begroeid heideveld, ten einde dit in ongeschonden staat te bewaren. Toen werden de door den heer van Tienhoven genomen foto’s, bij wijze van repliek naar de regeringstafel gebracht. Tableau! Nog dezelfde dag bereikte de instantie, die het aanging, een telegram, waarbij verdere werkzaamheden om in de toestand der Boshuizerbergen verandering te brengen, werden verboden” (Van Schaik 1960).

Enkele jaren later, in 1931, werd dankzij het contact tussen De Weichs de Wenne en Van Tienhoven de Stichting Het Limburgs Landschap opgericht. Gedurende de Tweede Wereldoorlog werd het gebied beschreven door de plantensociologen Vlieger en Sissingh: “Ten O. van de spoorlijn Boxmeer-Venray is een zeer mooie zandverstuiving gelegen, die waard is als reservaat in stand te worden gehouden. Hier kan men alle stadia van begroeiing waarnemen, van de pioniervegetatie met *Ammophila arenaria* over het *Corynephorum typicum* en *Corynephorum cladonietosum* naar het *Calluneto-Genistetum*. In de heide ontwikkelt zich de Jeneverbes zeer fraai en slaan grove den, berk en eik rijkelijk op.” (Vlieger & Sissingh 1941/42). Van Schaik (1946) bejubelde het gebied enkele jaren later: “Het is een prachtterrein van honderden hectaren, dat eenerzijds de kenmerken draagt dat er aangelegd denbosch op verrijst, maar anderzijds temidden dier denbosschen zoowel lage loofhoutcomplexen van natuurlijke herkomst bevat als hoge zandduinen en zandverstuivingen, welke als een der mooiste landschappelijke sieraden der geheele provincie kunnen gelden”. Ook Bruna (1947) en Leclercq (1949) laten zich lovend uit over de fraaie Jeneverbessenstruwelen van de Boschhuizerbergen en de Natuurwetenschappelijke Commissie (NWC) stelde de (Voorlopige) Natuurbeschermingsraad in 1959

voor, de Boschhuizerbergen vanwege de grote botanische betekenis te plaatsen op het aankoopplan van het toenmalige Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen (Van de Kamer & Blanckenborg 1973).

Jarenlang gebeurde er vervolgens niets. In 1970 wilde het Limburgs Landschap de Boschhuizerbergen aankopen. Daartoe werd subsidie aangevraagd bij het toenmalige Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk (Van de Kamer & Blanckenborg 1973). Barkman ondersteunde die aanvraag. Hij schreef over Jeneverbesstruwelen ten zuiden van de grote rivieren: “Hier nu is dit plantengezelschap zelfs opvallend zeldzaam: er zijn in heel Noord Brabant en Limburg slechts twee jeneverbesstruwelen over waarvan slechts één in de provincie Limburg. Dit nu is het bovengenoemde terrein.” Volgens hem was aankoop noodzakelijk, “aangezien de gemeente Venray dit terrein aan zijn lot heeft overgelaten en het daardoor nu ernstig bedreigd wordt door opslag van eiken en vliegdennen. Het kan echter nog in goede staat gebracht worden” (Barkman 1970). In 1971 bracht Westhoff samen met de adjunct-secretaris Hofman van de NWC met mensen van Limburgs Landschap en Staatsbosbeheer een bezoek aan het gebied. Dit gezelschap constateerde “dat door massale vestiging van o.m. Grove Den, Zomereik, Berk en Vuilboom de Jeneverbesstruwelen (..) en de stuifzandvegetaties voor een groot deel zijn verdrongen, maar dat het onderhavige gebied desondanks nog van grote botanische betekenis is”. Op grond van die actuele botanische waarde, maar ook van “de potentiële waarde om d.m.v. beheer in het gebied waardevolle plantengemeenschappen tot ontwikkeling te brengen”, adviseerde de NWC, subsidie te verlenen. Rond 1975 werd het gebied aangekocht door het Limburgs Landschap (Staal 2001). In die tijd groeiden er in de gemeente Venray nog op circa 42 plaatsen in totaal meer dan 5.600 Jeneverbessen, waarvan ongeveer 4.500 in de Boschhuizerbergen; 1.500 ten westen van de spoorlijn Venlo-Nijmegen en 3.000 ten oosten daarvan (Van der Enden 1987).

In de jaren na aankoop raakten de Jeneverbessen van de Boschhuizerbergen – en die van Zuid-Nederland in het algemeen – weer grotendeels in de vergetelheid. Dat blijkt bijvoorbeeld uit de serie ‘*De vegetatie van Nederland*’. Daarin wordt over de Jeneverbessenstruwelen geschreven; “In ons land is de associatie vrij zeldzaam (opp. vrij gering); ze komt vooral voor in Drenthe en Overijssel en in mindere mate op de Veluwe en in de Achterhoek. Vroeger was ze ook aanwezig in Noord-Limburg (bij Venray)” (Stortelder et al. 1999). Kort na 1990 kwamen de Jeneverbessen van Zuid-Nederland in het algemeen en die van de Boschhuizerbergen in het bijzonder echter opnieuw in de belangstelling te staan. Enerzijds werden enkele artikelen gepubliceerd over Jeneverbessen in Zuid-Nederland (Van den Munckhof 1991; 1992) en anderzijds werden toen door het Limburgs Landschap verschillende beheersmaatregelen genomen ten behoeve van de Jeneverbessenstruwelen, zoals het kappen van aangeplante bomen en opslag en het introduceren van begrazing. Dankzij dit beheer zijn de struwelen in de Boschhuizerbergen nog grotendeels intact en is hier en daar zelfs enige verjonging geconstateerd. Terecht is het gebied dan ook sinds enige jaren beschermd onder de Europese Habitatrictlijn.

De deelnemers aan de excursie konden met eigen ogen zien, dat er ook tegenwoordig in de Boschhuizerbergen nog sprake is van fraaie Jeneverbessenstruwelen, die kunnen worden gerekend tot het *Dicrano-Juniperetum*. Wat daarbij opviel, was het feit dat er in de Boschhuizerbergen sprake moet zijn van een zeer arme bodem, waarop nauwelijks sprake is van strooiselophoping en daar aan gekoppelde woekering van storingsindicatoren, zoals *Dryopteris* spp., *Ceratocarpus claviculata*, *Deschampsia flexuosa* of *Rubus*. Daardoor hebben zich veel korstmossen kunnen handhaven, waaronder zelfs Rode Lijst-soorten zoals *Cladonia zopfii* en *C. crispata*. De vegetatieopnamen van tabel 1 geven hier een beeld van. Met name het korstmosrijke type van het *Dicrano-Juniperetum* is in Nederland zeer schaars geworden (Weeda et al., 2005) en het is dan ook zeer opmerkelijk, dat dit type juist in de Peelstreek met zijn hoge ammoniakdepositie nog voorkomt!

Tabel 1. Opnamen van stuifzandbegroeiing, jeneverbesstruweel en heide in de Boschhuizerbergen. Vegetatietype: SC = Spergulo-Corynephorretum, DJc = Dicrano-Juniperetum cladonietosum, DJd = Dicrano-Juniperetum deschampsietosum, GC = Genisto-Callunetum

Nummer opname	1	2	3	4	5	6	7
Bloknummer (52-14-..)	44	44	54	54	54	44	44
Vegetatietype	SC	SC	DJc	DJd	DJd	GC	GC

Oppervlakte (m ²)	9	1	28	24	15	9	16
Expositie	ZW	W	O	-	N	-	-
Inclinatie (graden)	7	10	5	-	10	-	-
Bedekking struiklaag (%)	-	-	70	60	60	-	-
Hoogte struiklaag (m)	-	-	4	4,5	4	-	-
Bedekking kruidlaag (%)	25	5	2	10	10	60	90
Hoogte kruidlaag (cm)	20	25	15	20	20	30	40
Bedekking moslaag (%)	40	40	50	90	90	20	20
Aantal soorten	12	10	14	10	10	10	4
Struiklaag							
<i>Juniperus communis</i>	.	.	4	4	4	.	.
Kruidlaag							
<i>Pinus sylvestris</i> juv.	+	.	+	r	r	+	r
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	.	.	2a	2a	r	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	+	+	4	5
<i>Corynephorus canescens</i>	2b	+	+	.	.	.	.
<i>Agrostis vinealis</i>	2m	1	1	.	.	.	.
<i>Carex arenaria</i>	1	1	.	+	.	.	.
<i>Spergula morisonii</i>	1	+	.	.	.	.	.
<i>Festuca filiformis</i>	.	.	1	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i> juv.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	1	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	.	r	.	.
Moslaag							
<i>Hypnum jutlandicum</i>	.	.	1	4	2b	1	2b
<i>Cladonia coccifera</i>	1	2m	2m	.	.	1	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	3	3	1	.	.	.	.
<i>Cladonia glauca</i>	+	+	.	.	.	r	.
<i>Campylopus introflexus</i>	+	.	3	+	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	2m	4	2b	.
<i>Cladonia zopfii</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Cladonia crispata</i>	.	r	r	.	.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	1	.	+	.	.
<i>Cladonia grayi</i>	.	.	+	.	.	+	.
<i>Cladonia macilenta</i>	.	.	+	.	.	+	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	2b	2b	.	.
<i>Cladonia ramulosa</i>	+	.	.	.	.	r	.
<i>Cladonia gracilis</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cladonia cervicornis</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	+

Een mogelijke verklaring zou de aanwezigheid kunnen zijn van grof zand en grind ('Formatie van Veghel') dicht onder de oppervlakte van de Boschhuizerbergen, zoals blijkt uit de geologische kaart van Nederland. Tijdens de excursie werd geconstateerd, dat in de Boschhuizerbergen zelfs hier en daar grof zand of grind dagzoomt. Dergelijk grof, goed doorlatend bodemmateriaal zal de neerslag gemakkelijk doorlaten en ook zal er niet snel bodemverdichting optreden als gevolg van inspoeling van fijne bodemdeeltjes.

Uit allerlei somber stemmende publicaties (zie bijvoorbeeld Knol & Nijhof 2004) zou men de indruk kunnen krijgen, dat *Juniperus* zich in Nederland niet meer verjongt. De laatste jaren blijkt in veel Nederlandse en Noordrijn-Westfaalse Jeneverbessenstruwelen echter weer enige verjonging op te treden (mond. meded. Gerrit Pastink, Landschap Overijssel en Wim Geraedts, Het Geldersch Landschap; Kolshorn & Neikes 2002) en dat is ook in de Boschhuizerbergen geconstateerd door de beheerder. Helaas kregen we de meeste jonge struikjes tijdens de excursie niet te zien, omdat niet precies bekend was, waar ze groeiden. Wel werd tijdens de luchtpauze een jonge *Juniperus* van ongeveer 30 cm. hoogte ontdekt op de oever van een diepe, waterhoudende poel in het stuifzandgebied. De betreffende Jeneverbes groeide precies aan de bovenrand van een overwegend met *Polytrichum* bedekte zone rondom de poel, vermoedelijk op of vlak boven een bij het graven van de poel aangesneden leemlaag. In die poel bleek overigens wat *Potamogeton polygonifolius* voor te komen.

Ook op faunistisch gebied bleek het stuifzandgebied van de Boschhuizerbergen leuke dingen te herbergen. Zo werden er volop bruine zandloopkevers gezien, evenals (onder steilrandjes of

boomwortels) trechters van mierenleeuwen. Door het warme, zonnige weer was het ongunstig voor reptielen, maar desondanks werden op enigszins beschaduwde plekken nog wat Levendbarende hagedissen gezien op de bermen van een zandweggetje. De al eerder genoemde poel leverde zelfs nog wat (juvenile) amfibieën op; drie Poelkikkers en een Alpenwatersalamander.

Na het eigenlijke stuifzandgebied werd nog een kort bezoek gebracht aan één van de hierboven genoemde, deels overstoven oude Maasbeddingen. Daarin bevindt zich hier en daar nog Gagelstruweel, waarin zelfs nog een enkele *Juniperus* kan worden aangetroffen. Tijdens de excursie werd dit gedeelte echter niet bezocht, maar werden alleen enkele opnamen gemaakt in een ven, dat enkele jaren geleden is ontstaan door het afgraven van de toplaag van een grasland en opstuwing van een sloot. Vooral het *Pilularietum globuliferae* is hierin fraai ontwikkeld. Behalve de soorten van de opnamen (tabel 2) werd hier ook bijvoorbeeld *Hypericum humifusum* gevonden en aan de oevers van het ven bleken zowel Poelkikkers als Middelste groene kikkers voor te komen.

Tabel 2. Opnamen van Pilvarenbegroeiing in plasje Op de Bus bij Smakt.

Bloknummer (52-14-..)	34	44
Nummer opname	8	9
Oppervlakte (m ²)	4	2
Bedekking kruidlaag (%)	70	100
Hoogte kruidlaag (cm)	4	5
Bedekking moslaag (%)	5	-
Aantal soorten	12	8
<i>Juncus bulbosus</i>	3	5
<i>Pilularia globulifera</i>	3	4
<i>Sphagnum denticulatum</i>	2a	r
<i>Ranunculus flammula</i>	+	+
<i>Juncus acutiflorus</i>	+	+
<i>Typha latifolia</i>	r	+
<i>Galium palustre</i>	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	+	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.
<i>Ranunculus repens</i>	+	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	r	.
<i>Glyceria fluitans</i>	r	.
<i>Eleocharis multicaulis</i>	.	1
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	.	+

LITERATUUR

- Barkman, J.**, 1970. Brief d.d. 5 januari 1970 aan de heer J. de Reuver van het Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk, 's-Gravenhage.
- Bruna, M.**, 1947. Vennen en Beken bij Geijsteren. In: Jaarverslag over 1946: 17-22. Stichting 'Het Limburgs Landschap'.
- Enden, R. van der**, 1987. Inventarisatie en beheersadvies van de Boschhuizerbergen (Gem. Venray). Rijksuniversiteit Utrecht.
- Herrenkohl, F.**, 1871. Verzeichnis der phanerogamischen und cryptogamischen Gefäss-Pflanzen der Flora von Cleve und Umgegend. Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins des preussischen Rheinlandes und Westfalens 28: 124-232.
- Kamer, J. van de & F. Blanckenborg**, 1973. Brief d.d. 10 april 1973 van de Natuurwetenschappelijke Commissie aan de Natuurbeschermingsraad in Delft.
- Knol, W. & B. Nijhof**, 2004. Jeneverbes (*Juniperus communis* L.) in de verdrinking. Een integrale verkenning van de verjongingsproblematiek. Alterra, Wageningen.
- Kolshorn, P. & N. Neikes**, 2002. Der Baum des Jahres stirbt nicht aus. Biologische Station fand junge Wacholder-Keimlinge. Naturspiegel 47(3): 26-27.
- Leclercq, W.**, 1949. Limburg. Reisboek. P.N. van Kampen & Zoon NV, Amsterdam.
- Maas, H.**, 1955. Peelsprokkelingen. In: M. Kemp (red.), 1955. Het land van de Peel: 41-53. Uitgeverij 'Veldeke', Maastricht.
- Munckhof, P. van den**, 1991. Jeneverbessen: levende herinneringen aan armoede en ellende. Natuurhistorisch Maandblad 80: 162-170 en 191-195.

- Munckhof, P. van den**, 1992. Aanvulling artikel Jeneverbessen in Zuid-Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 81: 115-116.
- Schaik, D. van**, 1946. *Spiegel van Nederland. Limburg*. Kinheim Uitgeverij, Heiloo.
- Schaik, D. van**, 1960. Stichting 'Het Limburgs Landschap' opgericht 31 juli 1931. Terugblik op haar werk. *Natuurhistorisch Maandblad* 49: 170-182.
- Staal, E.**, 2001. Een leven in dienst van een eigen landgoed. *Limburgs Landschap zomer 2001*: 16-19.
- Stortelder, A., J. Schaminée & P. Hommel**, 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- Vlieger, J. & G. Sisingh**, 1941/'42. Algemene inventarisatie van het Staatsbosbeheer. Blad no. 652: Venraij.
- Weeda, E., J. Schaminée, L. van Duuren, S. Hennekens, A. Hoegen & A. Jansen**, 2005. Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 4. Bossen, struwelen en ruigten. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

VOORSTERBOS (34)

P. Bremer

Excursieleiding:	P. Bremer
Datum:	4 september 2001
Deelnemers:	J. von Asmuth, M. Baartmans, R. Bijlsma, E. van Dijk, C. Grashof, W. Loode, A. Prins, M. Schoonderwoerd, J. Smittenberg, H. Snater, M. van Tweel, L. van Tweel-Groot, M. Vocks & H. de Vries.

Het Voorsterbos (555 ha) werd aangelegd in de periode 1944-1955. Na het droogvallen van de Noordoostpolder werden de landbouwkundig gezien minst interessante gedeelten bebost. Bij de Voorst werd op keileem, op matig fijn preglaciaal en Urkzand bos aangelegd in het kader van het bosplan de Voorst (Overdijkink & Wilmes 1953). Na het droogvallen van de polder werd de bodem eerst begreppeld en daarna geploegd. Met name op de zandgronden is gedurende enkele jaren sprake geweest van een voorbouw met landbouwgewassen (o.a. graan om verstuiving tegen te gaan). Het gebied bestaat thans voor ca. 2/3 uit loofhout. Vooral de Zomereik is geplant of gezaaid, naast Es en Beuk. De Canadapopulier kwam vooral voor in aanplanten bij Kraggenburg, maar veel is door kaalkap in de jaren tachtig verdwenen. Fijnspar en Den komen uitsluitend voor op het Urk- en preglaciaal zand. Ondanks een hoge greppeldichtheid, met name op het keileem, kunnen 's winters hoge waterstanden voorkomen, o.a. doordat bosgreppels verstopt zijn geraakt met bladstrooisel. In de zomer zakt bijna overal het grondwater tot beneden 1 meter onder maaiveld.

Het Voorsterbos is om verschillende redenen botanisch interessant. Het betreft de grootste bebossing op een (veelal neutrale) keileembodem met een hoge dichtheid aan reliëf (bosgreppels). In een deel van het gebied wordt voedselrijk oppervlaktewater aangevoerd in een voedselarme omgeving, terwijl in het oostelijk deel van het bos randmeerkwel optreedt met Bosbies in en langs bosgreppels. Het gebied is een interessant studiegebied vanwege de kolonisatie van bosplanten vanaf het naastgelegen Hoge Land van Vollenhove. Een vijfde aspect speelt zich grenzend aan het bos af: grootschalige natuurontwikkeling op voormalig cultuurgrasland.

Van de wilde flora is ca 20% van de soorten kenmerkend voor bossen. De overige soorten worden gevonden op boswegen, langs open water, speelvelden e.d. In het gebied worden zeven Rode Lijstsoorten aangetroffen, twaalf landelijke minder algemene tot zeer zeldzame soorten en 50 provinciaal zeldzame soorten. Tot de meest bijzondere soorten behoren o.a. *Polystichum setiferum*, *Polystichum aculeatum*, *Agrimonia procera*, *Milium effusum*, *Carex elongata*, *Hieracium caespitosum* en *Dryopteris pseudomas* (Bremer 2001).

De bosflora is relatief gezien goed ontwikkeld. In het Voorsterbos komt 58% van de bosplanten van oud loofbos van het aangrenzende Hoge land van Vollenhove voor. Sommige zijn al algemeen, de meeste nog vrij zeldzaam tot zeldzaam. Hun voorkomen wijst erop, uitgaande van zowel de kruid- als moslaag, dat verschillende bostypen zich ontwikkelen, n.l. het *Betulo-Quercetum*, *Fago-Quercetum*, *Stellario-Carpinetum* en *Fraxino-Ulmetum*. Het grootste deel van het bos zal zich ontwikkelen tot een *Fago-Quercetum* met deels invloeden van het *Carpinion*. Het *Betulo-Quercetum* ontwikkelt zich op de schraalste zandgronden en is arm aan typische soorten, het *Fago-Quercetum* is in ontwikkeling op iets voedselrijkere tot lemige zandgronden, terwijl *Carpinion*-vegetaties zich ontwikkelen op het neutrale keileem.

Tijdens een kartering in 1999/2000 werden in het bos dertien typen ondergroei onderscheiden. Enkele typen zijn verwant met bosassociaties, maar behoren (nog) niet tot deze associaties. Een belangrijke oorzaak hiervan is o.a. het feit dat veel kenmerkende soorten nog bezig zijn met de kolonisatie van het nieuwe land. Ook de ontwikkeling van het bodemprofiel zal voor een aantal soorten van belang zijn. De vegetatiekundig meeste gevarieerde vegetaties komen voor onder Es op keileem, waar een gunstig lichtklimaat en relatief voedselarme omstandigheden met elkaar zijn gecombineerd. Vooral de moslaag

wijst hier op een *Stellario-Carpinetum*. Tijdens de excursie werd zo'n perceel bezocht en viel vooral de uitbundige mosgroei op met veel *Plagiomnium undulatum*. In de diepe greppels werden *Hylocomium brevirostre* en *Dryopteris pseudomas* bewonderd.

Planten hebben verschillende manieren om hun zaden te verspreiden. In het algemeen verschijnen in polderbossen als eerste bossoorten die zich met de wind verspreiden (o.a. varens), gevolgd door soorten die zich verspreiden door dieren (besdragende soorten). Het valt in het Voosterbos op dat juist al veel zich moeilijk verspreidende soorten aanwezig zijn (o.a. *Milium effusum*, *Carex elongata*, *Ranunculus ficaria*). Relatief veel soorten die op het aangrenzende oude land voorkomen en in het Voorsterbos ontbreken, hebben een lage capaciteit om zich te verspreiden. Een aantal van deze soorten heeft zich de afgelopen 15 jaar alsnog gevestigd (o.a. *Impatiens noli-tangere*, *Viola riviniana*). Binnen het bos vertonen diverse soorten een oost-west gradiënt; het zijn sortedie die veel voorkomen op de Oldenhof e.o. en van hieruit zich het eerst gevestigd hebben in het dichtstbijgelegen deel van het Voorsterbos. Deze gradiënt geldt voor zich langzaam verspreidende soorten (o.a. *Stachys sylvatica*), maar ook voor enkele besdragers (o.a. *Ilex aquifolium*, *Hedera helix*). Het eerste excursiepunt was in dit bosgedeelte, waarbij tevens stil werd gestaan bij de infrastructuur die hier ontwikkeld wordt voor amfibieën en dagvlinders, door resp. het graven van poelen en ontwikkelen van bosranden langs boswegen (Bremer & Akkerman 2001). Bij diverse soorten is de verspreiding sterk door de mens beïnvloed; door wandelaars met hun honden (*Geum urbanum*, *Circaea lutetiana*) of door de afstand van bebouwing (*Ribes rubrum*, *Ribes uva-crispa*). Bij een groep van soorten is geen relatie aanwezig met groeiplaatsen op het oude land. Dit geldt bijvoorbeeld voor diverse varensoorten en *Torilis japonica*.

In het Voorsterbos is na de overdracht van Staatsbosbeheer naar Natuurmonumenten per 1 januari 1997 een andere wind gaan waaien, waarbij een zo natuurlijk mogelijk bosbeheer voorop staat. Het door Natuurmonumenten ingevoerde beheer is gericht op behoud en ontwikkeling van natuurwaarden. Er worden diverse beheersvormen toegepast: niets doen, dunningen en de mozaïekmethode, waarbij verjonging optreedt in bosgaten (Akkerman & Tuinman 1997). Sinds het onderzoek van Koop (1989) in oude oerbossen wordt het belang van bosgaten benadrukt en tevens een ander bosbeheer gestimuleerd; een bosbeheer waarbij gaten worden gemaakt om natuurlijke processen te imiteren, waarbij het tevens mogelijk is om een bepaald volume hout te oogsten. Dit type bosbeheer wordt de mozaïekmethode genoemd en is al op diverse plaatsen in ons land toegepast (o.a. Bouwma et al. 1995, Van der Burgh et al. 1995). In strikte zin gaat de mozaïekmethode uit van het kappen van in grote variabele gaten in bos dat in de boomfase verkeert, waarbij het uiteindelijke doel is een zelfregulerend, natuurlijk bos te ontwikkelen. De methode laat zich ook gebruiken bij een bosbeheer waarbij het oogsten van hout tevens een doel blijft. Ook hier is het van belang dat een deel van het bos ongemoeid wordt gelaten, maar dit kan lager zijn dan de 50 % zoals genoemd door Van der Burgh et al. (1995).

In de winter van 1999/2000 zijn de eerste gaten gekapt in een beukenbos. Dit perceel werd tijdens de excursie bekeken. Hier waren een vijftal gaten gemaakt in grote variërend van 1,4 tot 2 x de boomhoogte (van 20 meter). In alle gaten had zich een ijle, soortenrijke vegetatie ontwikkeld.

Opname 1. Voorsterbos, kavel T 132, in bosgat van 2x boomhoogte (ca. 40 m in doorsnede); Oppervlak 10x10 m; Coördinaten 189,5/520,0; Struiklaag 2%; Kruidlaag: 50%; Moslaag: 20%

Struiklaag

Fraxinus excelsior p2

Kruidlaag

Poa trivialis 2

Trifolium repens 1

Urtica dioica p4

Calamagrostis epigejos p1

Phragmites australis p1

Poa annua p1

Poa nemoralis p1

Juncus bufonius p1

Juncus compressus p1

Equisetum arvense p1

Athyrium filix-femina p1

Cardamine pratensis p1

Epilobium hirsutum	p1
Epilobium ciliatum	p1
Typha angustifolia	p1
Taraxacum spec.	p1
Fraxinus excelsior	m1
Polygonum persicaria	r1
Rorippa palustris	r1
Cardamine flexuosa	r1
Rubus fruticosus	r1
Lycopus europaeus	r1
Plantago major	r1
Senecio jacobaea	r1
Cirsium vulgare	r1
Cirsium arvense	r1
Larix spec.	r1
Alnus glutinosa	r1
Carpinus betulus	r1
Acer campestre	r1
Betula pubescens	r1
Fagus sylvatica	r1
Cotoneaster horizontalis	r1
Moslaag	
Atrichum undulatum	1
Fissidens taxifolius	a1
Anisothecium varium	a1
Eurhynchium striatum	m2
Marchantia polymorpha	m2
Funaria hygrometrica	m1
Eurhynchium praelongum	m1
Ceratodon purpureus	p1
Barbula unguiculata	p1
Pseudoscleropodium purum	p1
Calliergonella cuspidata	p1
Bryum argenteum	r1

Opname 1 werd in het grootste bosgat gemaakt. De nog open, ijle vegetatie is rijk aan soorten. In het bosgat hebben zich diverse bomen en struiken gevestigd. Vooral de Es komt veel voor maar wordt door Reeën intensief begraasd. In de zuidelijke helft van het bosgat komt niet of nauwelijks direct zonlicht. Hier is op het keileem veel *Athyrium filix-femina* gekiemd. Door de insporing met zware machines blijft water staan, waardoor *Typha angustifolia* zich kon vestigen. De vegetatieopname laat een menging zien van bos-, moeras- en graslandsoorten en laat zich syntaxonomisch niet plaatsen. Het grote aantal soorten heeft te maken met de zaadbank. Een belangrijk deel van de soorten moet uit de zaadbank afkomstig zijn omdat ze al tientallen jaren niet meer in het betreffende bos groeiden. De meest opmerkelijke soorten zijn wel *Juncus compressus* en *Puccinellia distans*. De verwachting is dat de bosgaten naar verloop van tijd geleidelijk dicht zullen groeien met Es. Onder deze Es zal dan weer verjonging optreden van zowel Beuk als ook Haagbeuk.

Het Voorsterbos kent een rijke paddestoelflora (Van Zanen et al. 2000), maar de paddestoelgroei was nog niet goed op gang gekomen. Verspreid werd de uiterst giftige *Amanita phalloïdes* gezien en op een greppelwand *Leotia lubrica*. Bij nader kijken bleek op de zelfde greppelkant ook *Asplenium scolopendrium* te groeien. De soort komt op meer plaatsen in het bos voor op het neutrale keileem. Het Voorsterbos is het enige gebied in Nederland waar deze soort terrestrisch voorkomt.

Buiten het bos werd het Kraggenburgerveld bezocht. Dit eerste gerealiseerde natuurontwikkelingsproject betreft voormalig cultuurgrasland op keileem. De natuurontwikkeling bestond uit het ca. een decimeter aflaggen van het grasland en het graven van zeven poelen. Een groot deel van het gebied staat `s winters onder water. Voor het afgraven kwam een soortenarm *Ranunculo-Alopecuretum* voor. In een deel van het gebied ontwikkelt zich deze gemeenschap opnieuw. Het afgraven is te ondiep geweest om schrale vegetaties te realiseren. In 2001 is gestart met begrazing. Hierdoor blijven open plekken gehandhaafd. Een van de onverwachte soorten betreft *Potentilla supina*, die vrijwel zeker afkomstig is uit de zaadbank. Deze soort is al voor 1941 naar dit deel van het IJsselmeer aangevoerd met

oppervlaktewater. De soort kon zich na droogvallen vestigen, maar moest uiteindelijk tijdens de ontginning het veld ruimen (Feekes & Bakker 1954). Na een halve eeuw zaadrust kon de soort weer kiemen. Opmerkelijk is de overeenkomst met een eerder tijdens een PKN excursie bezocht gebied, nl. het P. van der Lijnreservaat bij Urk. Ook hier is sprake van een grasland op neutrale keileem, maar omdat hier nooit is gemest is de vegetatie veel schraler. In dit gebied groeit eveneens *Potentilla supina*, o.a. samen met *Centaureum pulchellum* en *Gnaphalium luteo-album*. Tijdens de excursie werd *Potentilla supina* teruggevonden, terwijl *Gnaphalium luteo-album* zich ook in het gebied heeft gevestigd (mond. med. A. Smit). Langs een plasje werden *Scirpus sylvaticus* als *Scirpus maritimus* naast elkaar gevonden; een niet veel voorkomende combinatie. Van kwel is in het stugge keileem in het geheel geen sprake. *Scirpus sylvaticus* groeit hier omdat het reageert op afstromend water vanaf het aangrenzende hoger gelegen keileemgebied. Dit dichtstbijgelegen groeiplaats van deze soort is op 2,5 km en mogelijk is deze soort met vogels aangevoerd.

LITERATUUR

- Akkerman, J. & S. Tuinman**, 1997. Bosbeheer. Concept voor een meerjarig werkplan van het Voorsterbos. Rapport Natuurmonumenten.
- Bouwma, I.M., E.A.P. Wieman, A. Oosterbaan & H.G.J.M. Koop**, 1995. Omvorming van fijnspar naar multifunctioneel bos. IBN-DLO rapport nr. 250.
- Burgh, F. van der, A. van der Molen & H. Koop**, 1995. Mozaïekmethode. Omvorming naar meer natuurlijk bos. Nieuwland Advies.
- Bremer, P.**, 2001a. Flora en vegetatie in het Voorsterbos. Rapport Natuurmonumenten.
- Bremer, P.**, 2001b. Het toepassen van de mozaïekmethode. Een korte evaluatie en voorstel voor nieuwe ingrepen. Rapport Natuurmonumenten.
- Bremer, P. & J. Akkerman**, 1998. Het Kraggenburgerveld. Een voorstel voor inrichting van een natuurontwikkelingsgebied. Rapport Natuurmonumenten.
- Bremer, P. & J. Akkerman**, 2001. De ontwikkeling van een vlinderinfrastructuur in het Voorsterbos. Rapport Natuurmonumenten.
- Feekes, W. & D. Bakker**. 1954. De ontwikkeling van de natuurlijke vegetatie in de Noordoostpolder. Van Zee tot Land nr. 6. Zwolle.
- Koop, H.G.J.M.**, 1989. Forest Dynamics. Silvi-star. A Comprehensive Monitoring System. Springer Verlag.
- Overdijkink & L.W. Wilmes**, 1953. Bepantingsplan en uitvoering van de beplanting in de Noordoostpolder. Van Zee tot Land, nr. 9. Zwolle.
- Zanen, G. van, P. Bremer & H. van der Aa (red.)**, 2000. Paddestoelen in Flevoland. KNNV.

TERSCHELLING (37)

K.W. van Dort

Excursieleiding:	H. van Dobben
Datum:	8 en 9 september 2001
Deelnemers:	A. v.d. Berg, Th. Croese, K. van Dort, J. Hibma, H. Hut, W. Molenaar, M. van Ravensberg, L. Sparrius, M. van Tweel, W. Wamelink & P. Zumkehr.

Zoals te doen gebruikelijk voor een gevarieerd Waddeneiland neemt een PKN-excursie aan Terschelling meerdere dagen in beslag. Na een kort bezoek aan de fietsverhuurder werd zaterdagochtend 8 september, de eerste excursiedag, koers gezet richting Groene Strand. En passant bezochten we een door Piet Zumkehr ontdekte groeiplaats van Zwartmoeskervel (*Smyrnum olusatrum*) op het trottoir langs het erf van een bouwbedrijf aan de rand van het dorp West-Terschelling. Deze atlantische soort is nieuw voor Terschelling en is in Nederland verder alleen bekend van Texel, waar ze groeit in de rand van een kooibos en bij Den Hoorn. De meeste tijd werd doorgebracht in de winderige duinen langs de Waddenzeekant. Hier waren de lichenrijke duinvegetaties met terrestrisch groeiende epifyten ons belangrijkste aandachtspunt. Veel bijzondere lichenen groeien op granieten keien van de oude havendam. Laurens Sparrius toonde de lichenen *Anaptychia runcinata*, *Ramalina siliquosa*, *R. subfarinacea* en een aantal minder opvallende korstvormige epiliten die hier hun enige of een van de weinige groeiplaatsen in Nederland hebben (Aptroot et al. 2000).

Op 9 september werden enkele valleien in het binnenland bezocht: Sterneplak, Studentenplak en het Van Hunenplak. De excursie eindigde voortijdig doordat de tot kracht 10 aanzwellende wind ons dwong de middagboot terug te nemen naar het vasteland.

GROENE STRAND EN NOORDVAARDER

Het Groene Strand is al sinds de lovende beschrijvingen in 1869 door de Friese bioloog Holkema erg in trek bij floristen. Ook plantensociologen waarden deze locatie, een begraasde duinvallei die zich over een lengte van ongeveer twee kilometer uitstrekt tussen de Noordvaarder (een begroeid geraakte zandplaat) en de beboste duinen van de oude eilandkern. Sinds de zuidelijke vallei in 1996 door vergraving weer met de Waddenzee is verbonden krijgen de achterliggende verzuurde duinvalleien ongeveer eens per week vers zeewater toegevoerd. Tegelijkertijd is afvoer van zuur regenwater mogelijk, mede doordat een dwarsdijkje is afgegraven (Abrahamse 1997). De overstromingen hebben al snel effect gesorteerd. De umbellifeer *Apium graveolens* wist zich inmiddels op meerdere plaatsen langs een spontaan ontstane kreekachtige laagte te vestigen (opname 1 en 2). De begroeiing met Selderij staat op de grens van gemeenschappen van hoge schorren (*Junco-Caricetum extensae*) en brakke strooiselruigten (*Oenanthe-Althaeetum*). Door 'verrieting' dreigt de variatie van deze begroeiing echter deels weer verloren te gaan.

Tabel 1. Opnamen met *Apium graveolens* op het Groene Strand van Terschelling

Opnamenummer	1	2
Oppervlak (m ²)	10	4
Bedekking totaal (%)	65	75
Bedekking kruidlaag (%)	65	75
Bedekking moslaag (%)	1	1
Aantal soorten	17	19
<i>Apium graveolens</i>	+	+
<i>Oenanthe lachenalii</i>	1	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	3
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	2a	2a
<i>Phragmites australis</i>	2a	1
<i>Juncus gerardi</i>	2m	1
<i>Aster tripolium</i>	1	1
<i>Lemna minor</i>	1	+

Carex distans	+	2a
Bolboschoenus maritimus	+	+
Epilobium ciliatum	+	1
Odontites vernus	+	+
Glaux maritima	+	1
Brachythecium rutabulum	+	+
Centaurium pulchellum	r	+
Calystegia sepium	r	+
Carex extensa	r	1
Festuca rubra	.	+
Eleocharis uniglumis	.	+
Juncus bufonius	.	+

De van oudsher bekende trekpleisters van het Groene Strand zijn de fraai ontwikkelde *Nanocyperion*-vegetaties. Te voet wierpen we een vluchtige blik op honderden (deels bloeiende) exemplaren van *Cicendia filiformis*, *Anagallis minima*, *Radiola linoides*, *Riccardia incurvata* en *Scapania curta* op plagplekken en door ponies veroorzaakte trapgaten. Opname 3 werd gemaakt langs het pad op de plaats van de vroegere dwarsdijk.

Tabel 2. Opnamen van *Nanocyperion*-vegetaties. Opname 3 is gemaakt op het Groene Strand, opnamen 4 en 5 op de Sterneplak.

Opnamenummer	3	4	5
Oppervlak (m ²)	1	1	1
Bedekking kruidlaag (%)	40	15	35
Bedekking moslaag (%)	2	20	45
Juncus articulatus	2a	1	1
Salix repens	1	+	2a
Radiola linoides	+	+	1
Carex oederi ssp. oederi	+	+	1
Agrostis stolonifera	+	1	1
Cicendia filiformis	2m	.	+
Sagina procumbens	2m	.	+
Juncus ambiguus	1	.	+
Fossombronia foveolata	.	2a	2b
Archidium alternifolium	.	2a	2b
Juncus bulbosus	.	2m	2m
Pohlia bulbifera	.	2m	+
Bryum pallens	.	1	2m
Hydrocotyle vulgaris	.	1	2a
Lythrum portula	.	1	2a
Carex rostrata	.	1	1
Campylium polygamum	.	1	1
Callitriche spec.	.	+	+
Ranunculus flammula	.	+	+
Juncus bufonius	.	+	+
Calliergon cordifolium	.	+	+
Drepanocladus aduncus	.	+	+
Potentilla erecta	.	r	r
Isolepis setacea	2m	.	.
Anagallis minima	+	.	.
Riccardia incurvata	2m	.	.
Holcus lanatus	2a	.	.
Trifolium repens	2a	.	.
Leontodon autumnalis	1	.	.
Centaurium littorale	r	.	.
Trifolium pratense	r	.	.
Empetrum nigrum	+	.	.
Carex arenaria	1	.	.
Plantago lanceolata	+	.	.
Taraxacum spec.	+	.	.
Hypochaeris radicata	+	.	.
Trifolium dubium	1	.	.
Potentilla anserina	+	.	.
Brachythecium rutabulum	+	.	.
Ceratodon purpureus	+	.	.

Rumex acetosa	r	.	.
Jungermannia gracillima	.	2m	.
Juncus alpinoarticulatus subsp. atricapillus	.	+	.
Galium palustre	.	+	.
Rhytidiadelphus squarrosus	.	+	.
Littorella uniflora	.	+	.
Molinia caerulea	.	+	.
Lythrum salicaria	.	r	.
Galium palustre	.	.	+
Apium inundatum	.	.	+
Lycopus europaeus	.	.	+
Calamagrostis epigejos	.	.	+
Lotus pedunculatus	.	.	+
Sphagnum denticulatum	.	.	+
Bryum bicolor	.	.	+

We konden niet al te lang stil blijven staan bij het kleine spul want het hoofddoel van de excursie was de duingordel die het Groene Strand scheidt van het strand langs de Waddenzee. Vooral in de betrekkelijk jonge en daardoor nog min of meer kalkhoudende buitenste duinreeksen van de Noordvaarder spelen lichenen plaatselijk een belangrijke rol. Opname 6 geeft een ijle duinvegetatie met *Cladina ciliata*, een dichotoom vertakkend rendiermos dat pas recent is erkend en vroeger tot *Cladonia arbuscula* werd gerekend. In 'De Vegetatie van Nederland' wordt dit rendiermos als enige echte, maar niet erg sterke, kensoort van het tamelijk acidofytische *Violo-Corynephoretum* opgevoerd (Weeda et al. 1996). Opname 6 bevat ook *Anthyllis vulneraria*, ten teken dat het duinzand er nog enigszins kalkhoudend is. Met elementen van het *Violo-Corynephoretum* bevat opname 6 al veel soorten die wijzen op een volgend successiestadium, het *Festuco-Galietum*: *Cerastium fontanum*, *Holcus lanatus*, *Luzula campestris*, *Polypodium vulgare*, *Rhinanthus minor*, *Vicia sativa* en *V. lathyroides*. Dat is veel minder het geval bij opname 7 en 8. Beide opnamen vertegenwoordigen een vegetatie die elementen bevat van zowel *Violo-Corynephoretum* als van het meer kalkminnende *Phleo-Tortuletum ruraliformis* (*Tortulo-Koelerion*). Dankzij de mossen *Brachythecium albicans*, *Cladonia rangiformis*, *Cetraria aculeata*, en *Syntrichia ruralis* var. *arenicola* ligt vooral in opname 7 het accent op het *Phleo-Tortuletum ruraliformis*, met *Aira praecox*, *Hieracium umbellatum*, *Jasione montana*, *Leontodon saxatilis*, *Rumex acetosella* en *Brachythecium albicans* differentiërend voor de subassociatie *brachythecietosum*. Opname 8 is op grond van *Corynephorus canescens*, *Jasione montana*, *Cephaloziella divaricata* en *Cladonia foliacea* te rekenen tot het *Violo-Corynephoretum*. Bijzonder is het terrestrisch optreden van lichenen die gewoonlijk epifytisch worden aangetroffen. De terrestrische epifyten zijn de laatste decennia sterk achteruit gegaan maar houden redelijk stand op de Noordvaarder (Ketner-Oostra 1997a en 1997b). We ontdekten *Evernia prunastri*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Pseudevernia furfuracea* (opname 8; Ketner-Oostra 1997a). Ook *Peltigera neckeri* bleek op verschillende plaatsen voor te komen. De aderen aan de thallusonderkant van dit bedreigde leermos verkleuren zwart, vandaar de Nederlandse naam Zwart leermos.

Opnamenummer	6	7	8
Oppervlak (m ²)	4	4	4
Bedekking kruidlaag (%)	30	30	20
Bedekking moslaag (%)	50	70	85
Hypnum cupressiforme	4	1	2b
Festuca rubra	2a	2a	+
Corynephorus canescens	1	2a	2a
Jasione montana	1	1	2a
Hieracium umbellatum	1	1	1
Ammophila arenaria	1	+	1
Carex arenaria	1	+	+
Rumex acetosella	+	1	+
Cladonia scabruscula	+	+	+
Aira praecox	+	2m	.
Hypochaeris radicata	1	.	+
Anthyllis vulneraria	+	.	1
Polytrichum juniperinum	+	.	+
Cerastium fontanum	+	.	+
Vicia sativa s. nigra	+	.	+

Ceratodon purpureus	.	2a	2m
Cephaloziella divaricata	.	1	2a
Cetraria aculeata	.	2a	+
Cladonia foliacea	.	1	3
Leontodon saxatilis	.	1	+
Sedum acre	.	1	+
Cerastium semidecandrum	.	1	+
Cladonia humilis	.	r	+
Cladonia rangiformis	.	2a	+
Cladonia fimbriata	.	+	+
Cladonia ramulosa	.	+	1
Cladonia furcata	.	+	+
Dicranum scoparium	2b	.	.
Polypodium vulgare	2a	.	.
Luzula campestris	2m	.	.
Cladina ciliata	1	.	.
Luzula multiflora	+	.	.
Rhinanthus minor	+	.	.
Holcus lanatus	+	.	.
Poa pratensis	r	.	.
Vicia lathyroides	r	.	.
Brachythecium albicans	.	2b	.
Trifolium arvense	.	+	.
Syntrichia ruralis var. arenicola	.	+	.
Myosotis ramosissima	.	r	.
Sagina nodosa	.	.	+
Cladonia subulata	.	.	+
Hypogymnia physodes	.	.	+
Evernia prunastri	.	.	+
Campylopus introflexus	.	.	+

Na een aangenaam culinair verblijf in 'Het Amsterdamsch koffiehuis' werd met een select groepje deelnemers 's avonds een rijke groeiplaats van *Racomitrium canescens* var. *intermedium* in de wegberm tegenover de jeugdherberg bekeken (opname 9). In dezelfde berm ontdekte Laurens Sparrius opnieuw een leermos: *Peltigera hymenina*. De vegetatie is op grond van een aantal graslandplanten (onder andere *Achillea millefolium*, *Allium vineale*, *Cerastium fontanum* en *Plantago lanceolata*) het best te karakteriseren als een weinig typische variant van het *Festuco-Galietum*, met in de moslaag restanten van het *Phleo-Tortuletum ruraliformis*.

Opname 9. Grootte proefvlak 3 m²; Bedekking kruidlaag 70%; Bedekking moslaag 80%.

<i>Racomitrium canescens</i> var. <i>intermedium</i>	4
<i>Festuca rubra</i>	4
<i>Calamagrostis epigejos</i>	2a
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2a
<i>Cladonia scabriuscula</i>	2a
<i>Elytrichia atherica</i>	+
<i>Aira praecox</i>	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	+
<i>Koeleria macrantha</i>	+
<i>Carex arenaria</i>	+
<i>Allium vineale</i>	+
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Senecio jacobaea</i>	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	+
<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>arenicola</i>	+
<i>Cerastium fontanum</i>	r
<i>Geranium molle</i>	r
<i>Taraxacum hamatum</i>	r

Onder invallende duisternis werd nog een kort bezoek gebracht aan een aanplant van *Pinus pinaster* in de duinen bij Halfweg met een groeiplaats van *Linnaea borealis* en *Goodyera repens*. *Linnaea* stond

er vitaal bij, bedekte meerdere vierkante meters en had zelfs enkele stobben overgroeid. *Listera cordata* is ook van deze plek bekend (Zumkehr 1996) maar werd dit keer niet gevonden.

STERNEPLAK

De volgende dag, zondag 9 september, stond het Sterneplak op het programma. Het Sterneplak is een natte duinvallei waar tussen 1985 en 1996 in fasen de sterk verzuurde toplaag is verwijderd. Een in 1996 geplagde locatie kreeg in augustus 1997 al PKN-bezoek. Toen werd kort na het plaggen een bijzondere pioniervegetatie vastgesteld met onder andere *Juncus pygmaeus*, een van de zeer zeldzame soorten van het gebied (Zumkehr 2001). Opname 4 en 5 zijn gemaakt op de plek waar in 1997 een monotone vegetatie van uitsluitend *Littorella uniflora* te zien was, zoals Han van Dobben zich wist te herinneren. In 2001 bestaat de vegetatie uit elementen van de *Littorelletea* (behalve *Littorella* ook *Apium inundatum*) en van het *Nanocyperion*: *Isolepis setacea*, *Lythrum portula* en massaal *Radiola linoides* en *Archidium alternifolium*. Plaggen blijkt hier zeer tijdelijk effect te sorteren. Na enkele jaren dreigt alweer verzuring toe te slaan, getuige de opkomst van *Sphagnum denticulatum*.

Een volgende vallei, het Studentenplak achter de Cranberryschuur, was in gebruik als Cranberry-akker. Om de zo te zien rijke oogst niet te vernielen vonden we het raadzaam om de akkers niet te betreden. Behalve *Juncus alpinoarticulatus* subsp. *atricapillus* en *Carex trinervis* zagen we weinig bijzonders. Ook bij ons volgende excursiedoel, de Van Hunenplak, hadden we weinig geluk, want die stond onder water. Volgens Piet Zumkehr is er eigenlijk nooit sprake van verdroging geweest in de Schellinger duinvalleien, wel is de bedekking van de begroeiing duidelijk toegenomen in vergelijking met vroeger. Na de bestudering van *Hypogymnia physodes* en andere epifyten op hun normale groeiplaats, geen duinzand maar een boomstam, spoedden de deelnemers zich naar de veerboot.

LITERATUUR

- Abrahamse, J.*, 1997. Groene Strand op Terschelling. Noorderbreedte 97-4: 3-8.
- Aptroot, A., C.M. van Herk & L.B. Sparrius*, 2000. Lichenen van het najaarsweekend op Terschelling en enkele kerken in noordwest Friesland. *Buxbaumiella* 53: 46-52.
- Ketner-Oostra, R.*, 1997a. De korstmosrijke duin-buntgras-gemeenschap op Terschelling. Ministerie Landbouw en Visserij. Rapport Staatsbosbeheer regio Fryslân.
- Ketner-Oostra, R.*, 1997b. Monitoring-programma buntgrasduin op Terschelling. Ministerie Landbouw en Visserij. Rapport Staatsbosbeheer regio Fryslân.
- Weeda, E.J., H. Doing & J.H.J. Schaminée*, 1996. Koelerio-Corynephoretea. In J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (ed.): De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press. Uppsala, Leiden.
- Zumkehr, P.*, 1996. Terschelling. In P.W.F.M. Hommel & M.A.P. Horsthuis (ed.), Excursieverslagen 1994, Plantensociologische Kring Nederland: 41-43.
- Zumkehr, P.*, 2001. Een onderzoek naar de vegetatie van het Sterneplak, Terschelling 1998. Intern rapport Staatsbosbeheer.

DE STRABRECHTSE HEIDE (38)

Th. Reijnders

Excursieleiding:	Th. Reijnders
Datum:	13 september 2001
Deelnemers:	J. Bruinsma, H. van Buggenum, R. Buskens, Th. Jager, J. Janssen, R. Ketner-Oostra, G. Peters, C. v.d. Post, A. Prins, J. Slurink, N. Smits, L. van Tweel-Groot, W. Timmers & W. Wamelink.

Het Staatsnatuurreservaat De Strabrechtse- en Lieropse Heide is gelegen tussen Geldrop, Heeze, Someren, Lierop en Mierlo. Het heidegebied strekt zich uit van het beekdal van De Rul tot over de waterscheiding met het oostelijk aangrenzende dal van de Aa. Het westelijke deel van de heide is topografisch het laagst gelegen en heeft kleinschaliger reliëfverschillen dan het rond de waterscheiding gelegen oostelijk deel, met het relatief hooggelegen Beuven.

De excursie concentreerde zich op het westelijke deel met geringe oppervlakten aan droge heidevegetaties en een grote variatie in overgangen tussen vochtige en natte heide met kleine ondiepe droogvallende vennen en grote vennen met diepere delen. Het programma was afgestemd op het aantonen van de samenhang van de vegetatiepatronen met de, onder meer door het microreliëf gereguleerde, hydrologische omstandigheden, zoals de grootte van de schommelingen in de grondwaterstand en de duur van de inundaties van het maaiveld. Na een zeer natte winter kan tot ver in het voorjaar op grote schaal inundatie van het maaiveld optreden en vind er een sterke oppervlakkige afvoer plaats. In deze situaties wordt het duidelijk welk effect de drempelhoogten in het reliëf hebben op de lokale fluctuaties van de venwaterstanden en grondwaterstanden. Hoge drempels blijken dan de maximale waterstanden te kunnen opvoeren tot in de droge Struikheivegetatie, waardoor de zone met Dopheivegetatie slechts beperkt tot ontwikkeling is gekomen. De laagste drempels daarentegen blijken de waterstandschommelingen zodanig af te vlakken dat er permanente ruimte is voor een soortenrijke Dopheivegetatie die slechts tegen een zeer oppervlakkige inundatie bestand is.

Tijdens de excursie hadden we te maken met de meestal lage september-standen van het grondwater en venwaterspiegel. Aan de hand van de resultaten van het reeds verrichte onderzoek naar de relatie van het verspreidingspatroon van de soorten met de gemeten inundatiehoogten en fluctuaties in de grondwaterstand kon het voorkomen van soorten worden gebruikt als referentie voor de lokale kwantitatieve hydrologische omstandigheden.

De excursie startte bij het kantoor van het Staatsbosbeheer aan “de Plaetse” en de tocht voerde in zuidoostelijke richting naar de Strabrechtse Dijk. Dit deel van de heide heeft een relatief sterk wisselende grondwaterstand en de daar gelegen ondiepe vennen en laagten vallen langdurig droog. Vrij grote oppervlakten heide op de overgangen van nat naar droog zijn hier in de laatste jaren afgeplagd. Daar wisselen vlakken met veelal afzonderlijk dominerende soorten elkaar af, met name: *Rhynchospora fusca*, *Carex panicea*, *Juncus bulbosus*, *Eleocharis multicaulis* en *Drosera intermedia*. Tussenliggende delen hebben nog een kale tot schaars begroeide bodem, waarop voornamelijk *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris* en *Molinia caerulea* zich vestigen. Soorten als *Gentiana pneumonanthe*, *Lycopodium inundatum* en *Rhynchospora alba* komen niet of met weinig exemplaren voor. Over de Strabrechtse Dijk werd de tocht voortgezet naar het Maasven, dat in verbinding staat met de Witte Loop.

HET MAASVEN

De verbinding van het Maasven met de Witte Loop heeft enerzijds enige instroom van eutroof water ten gevolge en anderzijds zorgt dit contact voor een zodanige waterafvoer dat grote peilschommelingen worden voorkomen. Door de relatief diepe ligging in het dal van de Witte Loop heeft zich een brede gradiënt ontwikkeld tussen de droge heide en het Maasven dat voor een groot deel

is dichtgegroeid met een zeer natte vegetatie waarin *Molinia caerulea* domineert, maar niet soortenarm is. In 1985 zijn in deze gradiënt de verspreidingspatronen gekarteerd van een vijftal soorten, met name: *Gentiana pneumonanthe*, *Rhynchospora alba*, *Scirpus cespitosus*, *Sphagnum denticulatum* en *Sphagnum compactum*. De zoneringspatronen als zodanig waren geheel intact gebleven maar niet alle soorten waren even talrijk gebleven, waarschijnlijk door sluiting van de heidevegetatie, dus vermindering van open plekken.

In het laagste deel van de gradiënt had een beheersingreep plaats gevonden, waarbij de pollen vormende *Molinia caerulea* was verwijderd en de venbodem verlaagd. De al vroeger aanwezige *Gentiana pneumonanthe* had zich sterk uitgebreid, maar verkeerde nu in gezelschap van *Eleocharis multicaulis* en *Sphagnum denticulatum*. Tot blijdschap stemde dat op vele exemplaren eieren van het Gentiaanblauwtje (*Maculinea alcon*) waren afgezet. De hier opgetreden vegetatieontwikkeling wijst op een relatief stabiele waterhuishouding die steunt op een uitzonderlijke topografische positie. In nog sterkere mate geldt dit voor een nabij gelegen laagte in de dalhelling van de Witte Loop.

LAAGTE TUSSEN 100 EN 200 METER TEN WESTEN VAN HET MAASVEN

Wat de afwatering betreft is er alleen via het lage maaiveld een brede verbinding met het dal van de Witte Loop, maar door de iets te hoge ligging is er geen eutrofe waterinstroom mogelijk. De hoogste waterstanden komen niet uit boven een bepaald niveau, dat slechts 1 à 2 dm. boven de gemiddelde waterstand ligt. In de permanent natte delen van de laagte domineren de veenmossen. In de natste kommen overheerst *Sphagnum denticulatum* en ligt tevens het zwaartepunt van de verspreiding van *Rhynchospora alba* en *Drosera intermedia*. *Sphagnum tenellum* en *Sphagnum compactum* prefereren de talrijke lage horsten van *Erica tetralix*. Op een plek van 8 bij 5 m. heeft zich jarenlang *Oxycoccus palustris* kunnen handhaven. De vegetatie van de natte laagte wordt begrensd door een heidevegetatie met opvallend veel grote pollen van *Scirpus cespitosus*, nog vergezeld door *Rhynchospora alba* en *Sphagnum compactum*.

Hoewel de omstandigheden hier uiterst stabiel genoemd kunnen worden blijkt wel uit de hier eerder verrichtte soortskarteringen dat door de jaren heen er flinke periodieke verschillen zijn opgetreden in het bedekkingspercentage van diverse soorten. Typerend voor de hier heersende geringe dynamiek kan worden genoemd, het ontbreken van soorten als *Gentiana pneumonanthe*, *Rhynchospora fusca*, *Carex panicea*, *Lycopodiella inundatum* en *Eleocharis multicaulis*, alsmede de geringe presentie van *Molinia caerulea*. De hierna voornamelijk te bezoeken open vennen zijn gelegen in een omgeving met lagere grondwaterstanden en vooral als het geïsoleerde kommen betreft kunnen grote fluctuaties in de hoogte van waterspiegel optreden.

VENNEN

Het Waschven toonde een voorbeeld van een groot langdurig waterbevattend ven met een vlakke middelmatig diepe vorm van de bodem. Door de aanleg van een dam aan de rand van het dal van de Witte Loop is al veel vroeger het venpeil opgestuwd. Toch vindt er naast de dam bij hoge standen afvoer plaats over het maaiveld, zodat er een stabiel maximaal peil wordt bewerkstelligd. De natte vegetatiezone aan de oever is maar smal en geeft een flauwe afspiegeling van het vegetatiebeeld dat van het Maasven is gegeven. In het ven vinden we voornamelijk aan de rand een vegetatie van *Eleocharis palustris*, *Eleocharis multicaulis*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus bulbosus*, *Sphagnum cuspidatum* en *Sphagnum denticulatum*. Merendeels wordt de oeverlijn gemarkeerd door een gordel hoge pollen van *Molinia caerulea*. De zone met de Dopheivegetatie ligt daar achter, op een hoger niveau van het maaiveld. Op grond van meerjarige waarnemingen is vastgesteld dat de ondergrens van Dopheivegetaties redelijk gerelateerd is aan de gemiddelde hoge winterwaterstand. Deze grens is ook weinig flexibel in de tijd gebleken en kan op enkele uitzonderingen na ook als een hydrologisch referentieniveau worden gebruikt.

Nabij "Berkenheuvels" werd de vegetatie van twee naamloze, geïsoleerd gelegen en drooggevallen, vennen bekeken. In de fraai gekleurde vegetatiezones domineerden min of meer achtereenvolgens van

laag naar hoog: *Juncus bulbosus*, *Sphagnum cuspidatum*, *Sphanum denticulaum*, *Rhynchospora fusca*, *Eleocharis multicaulis*, *Carex panicea*, *Molinia caerulea* en *Erica tetralix*. In de Dopheidezone kwamen in geringe mate *Drosera intermedia* en *Scirpus cespitosus* voor. Karakteristiek voor zo'n geïsoleerd gelegen ventype, dat in grote mate van het grondwater afhankelijk is en daardoor een sterk fluctuerende waterspiegel heeft, is de grote breedte van de vegetatiezones, vooral als de oevers een zeer flauwe helling hebben.

Ter afsluiting werd een kort bezoek gebracht aan het Beuven, dat nog een redelijk hoge waterstand bleek te hebben. Een aantal van de daarvan goed bekende soorten werden bewonderd, waaronder *Deschampsia setacea* in een mooie (nieuwe?) populatie.

PIJPEBRANDJE (40)

K. van Dort en M. Veerkamp

Excursieleiding:	K. van Dort en M. Veerkamp
Datum:	26 oktober 2001
Deelnemers:	A. v.d. Berg, M. Bakker, R-J. Bijlsma, R. Haveman, H. Hilligers, R. Knol, B. Lanjouw, L. Leusink, Th. de Meij, P. Odor, M. Rijken, H. Snater, M. van Ravensberg & S. Vorstermans.

De laatste PKN-excursie van 2001 vond plaats in het Pijpebrandje, een al tientallen jaren niet meer beheerd bosreservaat in het Speulderbos. Het Pijpebrandje wordt beschouwd als een fraai voorbeeld van een half natuurlijk *Fago-Quercetum* op voedselarme zandgrond. Als gevolg van een overvloedige hoeveelheid langzaam verterend blad is zowel de terrestrische mosflora als de terrestrische mycoflora van dergelijke door beuken gedomineerde bossen beperkt. De meeste soorten zijn te vinden op stobben, aan boomvoeten en op dood hout. Dood hout was tot voor kort in de Nederlandse bossen een schaars substraat, zeker wat grote afmetingen betreft. In het Pijpebrandje ligt een voor Nederlandse begrippen aanzienlijke hoeveelheid dood hout en is daarom een geschikt excursiedoel voor een kennismaking met specifieke mossen en paddestoelen van dood hout.

Veel recent gestorven beuken (en eiken) zijn begroeid met plukjes *Dicranum scoparium*, matjes van *Hypnum cupressiforme* en de korreltjes van *Lepraria incana*, althans op van directe beregening gevrijwaarde stamgedeelten. We hebben hier te maken met het *Dicrano scopario-Hypnetum filiformis*, een soortenarm maar karakteristiek epifytische mossengemeenschap van eiken en beuken in *Quercion*-bossen (opname 1). De in het Pijpebrandje zeer talrijke acrocarpen *Dicranum montanum* en *Dicranoweisia cirrata* maken ook vaak deel uit van dit gezelschap dat tot het *Dicrano-Hypnion* (*Cladonio-Lepidozietea reptantis*) wordt gerekend. Eveneens beperkt tot niet of nauwelijks verteerde schors zijn de compacte kussentjes van enkele obligate epifyten, voornamelijk haarmutsen (*Orthotrichum spec.*) en *Metzgeria furcata*. Het zijn kenmerkende taxa van het *Ulotion crispae* (*Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis*). Ze verkeren hier vaak in gezelschap van de korstmossen *Graphis scripta*, *Thelotrema lepadinum* en de andere bedreigde epifyten waar de Veluwe malebossen, en het Speulderbos in het bijzonder, hun lichenologische faam aan ontleen (Van Herk et al. 2000). Deze corticole epifyten verdwijnen snel nadat de boom is afgestorven.

Na verloop van tijd laten schorsplaten los en begint de kolonisatie van het dode hout pas echt. *Lophocolea heterophylla* treedt op als pionier op het aanvankelijk nog harde hout, al snel gevolgd door andere bladmossen (opname 2). Als vervolgens het hout zacht begint te worden neemt het soortenaantal snel toe, dankzij de vestiging van o.a. de dood hout specialisten *Aulacomnium androgynum* en *Cladonia polydactyla*.

Tabel 1. Mosopnamen Pijpebrandje

Opnamenummer	1	2	3
Bedekking moslaag (%)	10	70	80
<i>Lepraria incana</i>	1	+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	3	4
<i>Dicranum scoparium</i>	+	.	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	2a	+
<i>Eurynchium praelongum</i>	.	2a	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	1	2b
<i>Dicranum montanum</i>	.	+	+
<i>Aulacomnium androgynum</i>	.	r	+
<i>Metzgeria furcata</i>	+	.	.
<i>Orthotrichum affine</i>	r	.	.
<i>Campylopus pyriformis</i>	.	+	.
<i>Cladonia polydactyla</i>	.	+	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	+	.
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	.	r	.

Herzogiella seligeri	.	.	+
Mnium hornum	.	.	+

Op veel liggende stammen in het Pijpebrandje is *Herzogiella seligeri* aangetroffen (opname 3). Deze neofyt staat als zeldzaam te boek (Touw & Rubers 1989), maar dat zal niet lang meer duren. De sterke uitbreiding van deze soort in de laatste jaren hangt duidelijk samen met de toename van dood hout in het Nederlandse bos.

Na dit soortenrijke stadium neemt het aantal mossoorten af. De eindfase wordt gedomineerd door *Brachythecium rutabulum* en vooral *Hypnum cupressiforme*. Ze kunnen dunne stammen volledig bedekken. Op dikke stammen (meer dan 35 cm diameter) blijft op het sponzige hout soms ruimte vrij voor zeldzame strooisel- of bodembewonende slaapmossen, bijvoorbeeld *Rhytidiadelphus loreus* of *Plagiothecium undulatum*. Tevens kiemen houtige gewassen of stekelvarens. Tot onze grote verrassing vond Rienk-Jan Bijlsma *Leucobryum glaucum* met sporenkapsels op een liggende dode eik, een zeer zeldzaam verschijnsel!

De geschetste mossuccessie op dood hout kan worden vertraagd onder invloed van sommige bruinrotschimmels. Bij bruinrot ontstaat keihard donker tot zwart gekleurd hout waarop mossen aanvankelijk niet of nauwelijks kunnen groeien. Door witrotschimmels aangetast hout is voor mossen veel gemakkelijker te koloniseren.

Ook voor paddestoelen geldt dat de mycologische waarde van beukenbossen niet bepaald wordt door mycorrhizasoorten en bodemsaprophyten maar door de soorten die op hout groeien. Mycorrhizasoorten hebben last van ophoping van het moeilijk te verteren beukenblad. Net als bij mossen zijn de meeste soorten in het Pijpebrandje te vinden langs paden en walletjes waar minder strooisel blijft liggen.

Doordat vele beuken in de aftakelingsfase verkeren is het bos rijk aan zwakteparasieten zoals *Fomes fomentarius*, *Ganoderma lipsiense*, *Merupilus giganteus*, de wat minder opvallende *Ustulina deusta* en de in 2001 opmerkelijk talrijke *Armillaria ostoyae*. Nadat deze parasieten hun dodelijke werk gedaan hebben begint de afbraak van het hout. Paddestoelen zijn de enige organismen die in staat zijn om cellulose en lignine af te breken. Cellulose is gekoppeld aan lignineketens in een ingewikkelde driedimensionale structuur. Afhankelijk van de manier waarop schimmels in staat zijn de lignine te verwijderen kunnen we bruinrot en witrot onderscheiden. Beide vormen van rot hebben we tijdens de excursie aangetroffen. De afbraak van hout verloopt volgens een min of meer vast patroon, bij elke afbraakfase zijn specifieke soorten betrokken. De echte specialisten zijn vooral bij de beginfase van de afbraak betrokken. Alleen deze paddestoelen zijn bestand tegen allerlei giftige verbindingen die vers hout bevat. Soorten van een vroeg afbraakstadium bij beuk zijn ondermeer *Eutypa spinosa*, *Ascocoryne sarcoides*, *Hypoxylon fragiforme*, *Hypoxylon cohaerens* en *Neobulgaria pura*.

Tijdens de afbraak verdwijnen de gifstoffen, wat de weg vrijmaakt voor soorten van de volgende fase: *Bjerkandera adusta*, *Trametes gibbosa*, *Trametes versicolor*, *Stereum subtomentosum*, *Mycena haematopoda* en *Pleurotus ostreatus*. De late verteringsstadia worden gekenmerkt door *Merulius tremellosus*, *Pholiota mutabilis*, *Psathyrella piluliformis*, *Trechispora mollusca*, *Mutinus caninus* en mycorrhizasoorten als *Lactarius theiogalus* en *Scleroderma citrinum*.

Niet alle delen van een boom verteren in gelijk tempo. Dunne takken en de onderkant van stammen die met de grond in aanraking zijn, worden sneller afgebroken. Paddestoelen van verschillende successiestadia komen dan ook naast elkaar op een stam voor. Afwijkend zijn ook de afgescheurde delen van de stam waar relatief vers hout aan de lucht wordt blootgesteld. Hierop vinden we vaak soorten zoals *Stereum rugosum* en *Polyporus varius*). *Schizophyllum commune* en *Pycnoporus cinnabarinus* zijn beperkt tot beukenstammen die aan direct zonlicht zijn blootgesteld.

LITERATUUR

Herk, K. van, L. Spier, A. Aptroot & L. Sparrius, 2000. Achteruitgang van korstmossen in het Speulderbos. *De Levende Natuur* 101 (5): 149-153.

Touw, A. & W.V. Rubers, 1989. De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (Sphagnum uitgezonderd). Natuurhistorische bibliotheek nr. 50. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. 532 pp.