
**PLANTENSOCIOLOGISCHE
KRING
NEDERLAND**

EXCURSIEVERSLAGEN 1997



INHOUDSOPGAVE

Ten geleide	1	De omgeving van Urk <i>P. Bremer</i>	34
Het excursieprogramma van 1997	2	De Binnenliede <i>R. van 't Veer</i>	38
Het Wormdal bij Haanrade en Rimborg <i>J.H.J. Schaminée en J.H. Willems</i>	3	Wiekermiden, Lemselermaten en Stroothuizen <i>K.W. van Dort en M.A.P. Horsthuis</i>	41
De Kamerikse Nessen <i>M.J.H. Kortselius en A.J.M. Jansen</i>	6	Het Woold <i>R.J. Bijlsma</i>	43
De Groote Heide <i>J.T. Hermans</i>	10	De Bocht van Molkwerum <i>J.A.M. Janssen</i>	46
Het Ravensbosch <i>P.W.F.M. Hommel en K.W. van Dort</i>	12	De Overasseltse en Hatertse Vennen <i>A.C. Hoegen</i>	48
De Vogelshoek <i>A.C. Hoegen en E.J. Weeda</i>	18	Centrale Vennen en Winkelsven <i>G.H.P. Arts</i>	51
Doezumermieden en de Oude Riet <i>E.J. Weeda</i>	22	Rottumeroog en Rottumerplaat <i>J.A.M. Janssen</i>	54
De Dulf en Hege Geasten <i>E.J. Weeda</i>	27	De Luchter Zeeduinen bij Noordwijkerhout <i>E.J. Weeda</i>	59
Dijken langs de Nieuwe Wetering en de IJssel <i>H.J. van der Veen</i>	29		
Het Bergherbos en Cortenoever <i>D. Ringelberg-Giesen</i>	32		

Excursieverslagen 1997

Redactie

Uitgave

Tekstverwerking en opmaak

Foto voorzijde

Reproductie

- : P.W.F.M. Hommel, M.A.P. Horsthuis en V. Westhoff
- : Plantensociologische Kring Nederland, 2000
- : H.E. Michel-Knaap
- : J.H.J. Schaminée (Amsterdam, 23.05.1997)
- : Grafisch Service Centrum, Wageningen

Ten geleide

In 1997 werden door de Plantensociologische Kring Nederland voor de achtste maal een aantal botanische excursies georganiseerd naar natuurterreinen in Nederland en België. Het totaal aantal excursies bedroeg deze keer vijfendertig. In tegenstelling tot de meeste voorafgaande jaren stonden in 1997 geen verre buitenlandse bestemmingen op het programma, al kon in het Wormdal en bij Oost-Duinkerken net een voet op respectievelijk Duits en Frans grongebied worden gezet. De spreiding over de Nederlandse provincies was daarentegen, zoals het kaartje op de volgende bladzijde aangeeft, dit keer voorbeeldig. Alle twaalf provincies werden bezocht.

Veel aandacht werd dit jaar besteed aan natuurherstelprojecten. Ton Roozen's excursie naar het Wisselse Veen bij Epe kan inmiddels al bijna als een vast onderdeel van het programma worden beschouwd. Nieuw waren de excursies naar het Ravensbosch, waar de in ere herstelde kalkmoerasjes (met Gele zegge en Schubzegge!) werden bewonderd, en naar enkele voormalige maisakkers op de Twentse stuwwallen, waar de excursiegangers zich konden vergapen aan zeldzame Hauwmossen en andere bryologische heerlijkheden.

Opvallend was verder de uitgebreide aandacht die dit jaar werd besteed aan waterrijke gebieden. Deze bundel

met verslagen bevat dan ook een groot aantal opnamen van zowel amphibische begroeiingen als 'echte' watervegetaties. Ook blijkt uit de verslagen dat er in 1997 heel veel werd gevaren. Het meest tot de verbeelding sprekend was ongetwijfeld de meerdaagse expeditie naar Rottumeroog en Rottumerplaat, waarbij de deelnemers *en passant* getuige waren van de afbraak door zee en wind van het duingebied van het Oog. Excursieleider John Janssen schreef er een boeiend en rijkelijk van opnamen voorzien verslag over; een lijst met vogelwaarnemingen is op aanvraag bij het PKN-secretariaat verkrijgbaar.

Een tweede spectaculaire vaartocht, eveneens met John Janssen aan het roer, werd ondernomen naar een drietal kunstmatige eilandjes in de Bocht van Molkwierum. De meest originele vaarexcursie was echter zonder twijfel de tocht per geïmproviseerde rondvaartboot door de Amsterdamse grachten en havens. Onder leiding van stadsflorist Ton Denters konden de deelnemers zich niet alleen tegoed doen aan soep en broodjes, maar vooral ook aan onverwacht rijke muurbegroeiingen. Een verslag kunnen we u helaas niet bieden, maar de foto op de voorkaft van deze bundel geeft toch een heel aardige indruk van deze gedenkwaardige excursie.

HET EXCURSIE-PROGRAMMA VAN 1997



- | | |
|--|--|
| 2. Savelsbos (13/5; F. van Westreenen)* | 21. Omgeving van Urk (2/7; P. Bremer) |
| 3. Wormdal (23/5; J. Schaminée en J. Willems) | 22. Haeselaarsbroek (3/7; P. Verbeek)* |
| 4. Ootmarsum (23/5; A. Eysink en M. Horsthuis)* | 23. Binnenliede (10/8; R. van 't Veer) |
| 5. Kamerikse Nessen (27/5; J. Kortselius) | 24. Oost-Twente (20/8; K. van Dort en A. Eysink) |
| 6. De Grootte Heide (29/5; J. Hermans) | 25. Het Woold (27/8; R.J. Bijlsma en S. van der Werf) |
| 7. Ravensbosch (3/6; K. van Dort en P. Hommel) | 26. Bocht van Molkwerum (29/8; J. Janssen) |
| 8. De Vogelshoek (4/6; A. Hoegen en E. Weeda) | 27. Terschelling (30-31/8; H. van Dobben)* |
| 9. Langstraat (5/6; E. Weeda)* | 28. Het Zwin (2/9; Ch. Jacobusse)* |
| 10. Laegiskampje (6/6; de Mars)* | 29. Overasseltse en Hatertse Vennen (3/9; A. Hoegen) |
| 11. Doezumermieden en Oude Riet (12/6; J. Stol en E. Weeda) | 30. Centrale Vennen en Winkelsven (5/9; E. Brouwer, M. Klijn en G.Arts) |
| 12. IJsseluiterwaarden (13/6; B. Wijlens)* | 31. Rottumeroog en Rottumerplaat (8-12/9; J. Janssen en A. de Meulmeester) |
| 13. De Dulf en Hege Geasten (13/6; G. Schievink en E. Weeda) | 32. Zuid-Schouwen (9/9; J. Beijersbergen en Ch. Jacobusse)* |
| 14. Oostvaardersplassen (17/6; Drost en Jans)* | 33. Wisselse Veen (12/9; T. Roozen)* |
| 15. Oostduinkerke (19/6; M. Leten)* | 34. Amsterdam (10/10; T. Denters)* |
| 16. Nieuwe Wetering en IJssel (20/6; H.J. vd Veen) | 35. Luchter Zeeduinen (28/10; E. Weeda) |
| 17. Doosje en 't Hemelrijk (20/6; A. Corporaal en S. Meijer)* | |
| 18. Berkheide (24/6; E. Weeda)* | |
| 19. Bergherbos en Cortenoever (26/6; R. Haveman en D. Ringelberg-Giesen) | |

* geen verslag gemaakt; datum en excursieleid(st)er(s) staan tussen haakjes vermeld

HET WORMDAL BIJ HAANRADE EN RIMBURG

J.H.J. Schaminée en J.H. Willems

Excursieleiding : J. Schaminée en J. Willems

Datum : 23 mei 1997

Deelnemers : B. Graatsma, M. Gutter, R. Haveman, H. Hillegers, P. Keizer, J. Mennema, A. Rossenaar en W. Timmers

Terwijl het merendeel van de Zuid-Limburgse beekdalen een grote bekendheid geniet en voor botanici weinig verrassingen meer in petto heeft, ligt even ten noorden van Kerkrade, ver weggedoken in de oostelijke mijnstreek, het welhaast vergeten dal van de Worm. Over een afstand van zo'n 5 km vormt dit riviertje, tussen Kerkrade en Rimborg, de grens met Duitsland. Naar het noordoosten toe verbreedt de stroom zich geleidelijk om even ten noorden van Heinsberg in de Roer, een zijrivier van de Maas, uit te monden. We hebben hier te maken met een beekdal dat in ieder geval in twee opzichten de aandacht trekt. Allereerst het feit dat de (snelstromende) beek prachtige meanders vormt die in de buitenbochten door hoge, afkalvende steilranden worden geflankeerd; ter hoogte van Haanrade zijn deze wanden zelfs verscheidene meters hoog. Dat we hier ten dele te maken hebben met een antropogeen effect, doet aan de landschappelijke indruk weinig afbreuk: het beekdal is gedeeltelijk met mijnsteen opgevuld, waarin de Worm zich secundair opnieuw heeft weten in te graven. Op de tweede plaats valt op dat de voor Zuid-Limburg zo kenmerkende kalkplanten geheel ontbreken. De afzettingen ter plaatse hebben inderdaad geen enkele relatie met de krijtpakketten van het Mergelland, maar bestaan uit zure zandsteen, de zogenaamde Ni(e)velsteiner zandsteen. Deze zandsteen bestaat uit stevig verkit wit kwartszand, dat in het Tertiair (Mioceen) is gevormd. De zandsteenformatie is in dit gedeelte van het Wormdal intensief geëxploiteerd, vooral op de Duitse oever, en is in de regio veelvuldig toegepast, vooral in grote gebouwen. Zo is de nabijgelegen middeleeuwse abdij van Rolduc uit deze zandsteen opgetrokken, evenals - geheel of gedeeltelijk - kerken te Gulpen, Wylre, Schimmert en zelfs Roermond. Ofschoon deze steensoort al door de Romeinen is gebruikt (o.a. voor hun sarcofagen en in latere tijd ook voor de vervaardiging van molenstenen) is hij toch veel minder bekend als bouwsteen dan de gezaagde mergelblokken uit het Maastrichts krijt of de grillig gevormde Kunrader kalkstenen. De verwerings-

producten van deze tertiaire zandsteen zijn gekenmerkt door een lage pH.

De excursie richtte zich op verschillende plantengemeenschappen, die samen een goed beeld vormen van het beekdal en haar omgeving. Bij Haanrade werd vlak bij het spoorwegovergangetje een schrale grasland-vegetatie bestudeerd, die op de hoog gelegen terrasgronden aan de overzijde van de beek op Duits grondgebied een fraaie pendant kende. Zowel de vegetatie langs het spoorlijntje (tabel 1) als die op Duits grondgebied is te classificeren als een mosrijk *Thero-Airion*; we rekenen haar tot het *Ornithopodocorynephorum*, vooral op grond van het voorkomen van *Aira praecox*. Opvallend was dat in deze schrale graslandgemeenschappen enkele aan mossen geassocieerde paddestoelen werden waargenomen, waaronder *Rickenella fibula* (Oranje trechtertje) en *Galerina vittaeformis*, een mosklokje. De vegetatie langs de spoorlijn bevatte verder nog enige ruderalementen. Met name *Vulpia myuros* is een soort die op meer of minder belopen plaatsen langs spoorlijnen vaak het aspect van de vegetatie bepaalt. In een van de opnamen groeide hier *Cerastium pumilum*, die buiten Nederland kenmerkend is voor vlakke delen van kalkrotsen (het *Cerastietum pumili*; zie ook Schaminée et al., 1996), maar in Limburg toch vooral op zonnige, droge, zandige plekken langs spoorwegen wordt aangetroffen. Het is een zeldzame soort, die echter gemakkelijk over het hoofd wordt gezien. Buiten de opnamen werd (in een iets meer gesloten begroeiing met veel *Festuca rubra*, *Hypochaeris radicata* en *Tanacetum vulgare*) een tot het subgenus *Pilosella* behorende havikskruid gezien, die eveneens als een typische spoorwegbegeleider te boek staat (Weeda et al., 1991): *Hieracium praealtum* subsp. *bauhinii*. Deze soort wist zich aan het begin van de 20ste eeuw in ons land te vestigen, waarna ze zich met name in Zuid-Limburg wist uit te breiden; Bink (1997) vermeldt haar van 42 km-hokken (overigens niet van het km-hok waarin de soort door ons werd aangetroffen: 62-15-44).

Tabel 1. Thero-Airion

Opname:	1	2	3
Nummer JS 97	020	023	-
Nummer RH 97	-	083	080
Oppervlakte (m ²)	4	1	4
Hoogte kruidlaag (cm)	5(20)	5-20	10(20)
Bedekking kruidlaag (%)	20	30	10
Bedekking moslaag (%)	80	70	90

Kruidlaag:

Vulpia myuros	2a.1-2	2a.5	+
Aira praecox	2a.2	+1	2m
Cerastium semidecandrum	+1	1.1	.
Veronica arvensis	+1	2a.1-2	r
Geranium pusillum	+1	+1	.
Erophila verna	+1	+1	.
Arabidopsis thaliana	+1	+1	.
Agrostis capillaris	+1-2	+1	1
Trifolium arvense	+1	+1	1
Trifolium dubium	+1	+1	.
Senecio inaequidens	+1	+1	.
Hypericum perforatum	+1	+1	1
Achillea millefolium	1.1	.	+
Bromus hordeaceus	+1	.	1
Festuca rubra	+1-2	.	+
Plantago lanceolata	+1	.	1
Vicia sativa subsp. nigra	+1-2	.	+
Cardamine hirsuta	+1	.	.
Cerastium glomeratum	+1	.	.
Hypochaeris radicata	+1	.	+
Myosotis discolor	+1	.	.
Taraxacum sect. Vulgaria	r.1	.	.
Bromus sterilis	r.1	.	.
Cerastium pumilum	.	1.1	.
Cerastium fontanum	.	1.1	.
Tanacetum vulgare	.	+1	1
Arenaria serpyllifolia	.	+2	.
Vicia tetrasperma	.	+2	.
Erigeron canadensis	.	+1	.
Sagina procumbens	.	+1-2	.
Aphanes inexpectata	.	+1	.
Elymus repens	.	+1-2	.
Matricaria recutita	.	+1	.
Senecio jacobaea	.	r.1	.
Arrhenatherum elatius	.	.	+
Artemisia vulgaris	.	.	r
Moslaag:			
Polytrichum juniperinum	3.3	1.1-2	4
Brachythecium albicans	2b.2-3	3.3-4	2a
Cephaloziella divaricata	2a.3	.	2a
Cladonia chlorophaea	1.2	.	1
Cladonia bacillaris	+2	+2	+
Funaria hygrometrica	.	2a.2-3	.
Barbula convoluta	.	2a.2	.
Bryum species	.	2a.2-3	.
Ceratodon purpureus	.	1.2	+
Peltigera neckeri	.	+2	+
Bryum argenteum	.	+1-2	.
Cladonia rangiformis	.	.	+
Lophocolea hererophylla	.	.	+

In het beekdal zelf zijn het vooral ruigtegemeenschappen die de aandacht trekken. Enerzijds betreft dit nitrofiële zoomgemeenschappen met onder meer *Chaerophyllum temulum*, anderzijds door *Petasites hybridus*

gedomineerde natte strooiselruigten (tabel 2). In beide gevallen valt op dat de begroeiingen bij nadere beschouwing aanzienlijk soortenrijker zijn dan op het eerste gezicht verondersteld wordt. In de zoomvegetatie was het vooral de hoog-op-schietende *Urtica dioica*, die veel van de ondergroei aan het oog onttrekt. De desbetreffende vegetatie is te classificeren als *Alliario-Chaerophylletum temuli* (klasse *Galio-Urticetea*), een plantengemeenschap van licht tot vrij zwaar beschaduwde standplaatsen op humeuze, van nature of door bemesting voedselrijke, vochthoudende maar niet natte gronden. In Nederland behoort het *Alliario-Chaerophylletum* tot de (weinig) algemene associaties, hetgeen aan haar aantrekkelijkheid evenwel niets afdoet. Op grond van het voorkomen van onder meer *Geum urbanum*, *Geranium robertianum* en *Silene dioica* is de vegetatie te rekenen tot de subassociatie *geetosum*, die gebonden is aan bosranden (zie Weeda et al., 1999). De overhangende boomlaag werd gevormd door *Betula pendula*, *Robinia pseudoacacia* en *Salix caprea*. De *Petasites*-ruigte trok behalve door de grote, rabarberachtige bladeren van Groot hoefblad vooral de aandacht door tientallen boven de vegetatie rondartelenden Beekjuffers (*Calopteryx splendens*). De begroeiing bedekte een vlak gedeelte van de dalwand, ingeklemd tussen de beek en een stortberg van mijnsteen; op de overgang hiermee bevond zich een smalle gordel met *Salix cinerea*. Dergelijke begroeiingen met *Petasites hybridus* zijn vegetatiekundig te classificeren als rompgemeenschappen van de klasse *Galio-Urticetea* (zie ook Weeda et al., 1999).

Tabel 2. Galio-Urticetea.

Opname	4	5
Nummer JS 97	021	022
Nummer RH 97	081	082
Oppervlakte (m ²)	8x1	6x6
Hoogte kruidlaag (cm)	60(-140)	60(-100)
Bedekking kruidlaag (%)	90	>95
Bedekking moslaag (%)	<5	<5
Kruidlaag:		
Urtica dioica	4.4-5	2a.2-3
Galium aparine	2b.5	2a.2-3
Chaerophyllum temulum	2a.3	.
Poa trivialis	2m.1-2	1.1-2
Geum urbanum	1.2-3	.
Glechoma hederacea	1.1-2	2b.5
Lamium album	+1	2b.2-3
Humulus lupulus	+1	1.1-2
Geranium robertianum	+2	1.2
Solidago gigantea	1.3	+2
Dactylis glomerata	+2	+2
Heraclium sphondylium	+1	+1
Silene dioica	+1-2	.
Taraxacum sect. Vulgaria	+1	.
Rumex obtusifolius	+1	.
Eupatorium cannabinum	+1	.
Cardamine flexuosa	+1	.
Galeopsis tetrahit	+1	.
Clematis vitalba	+1-2	.

Ranunculus repens	+1-2	.
Taraxacum sect. Hamata	+1	.
Hedera helix	+1-2	.
Epipactis helleborine	+1	.
Vicia sepium	+2	.
Rubus vestitis	+1	.
Cirsium vulgare	+1	.
Sambucus nigra (juv.)	+1	.
Crataegus monogyna (juv.)	+1	.
Sorbus aucuparia (juv.)	r.1	.
Petasites hybridus	.	4.5
Lamium maculatum	.	1.3
Impatiens glandulifera	.	1.1
Elymus repens	.	1.1-2
Tanacetum vulgare	.	+1-2
Carduus crispus	.	+1
Conium maculatum	.	+1
Arrhenatherum elatius	.	+2
Veronica hederifolia	.	+1
Symphytum officinale	.	+2
Calystegia sepium	.	+1-2
Aegopodium podagraria	.	+1
Moslaag:		
Brachythecium rutabulum	+2	+2
Eurhynchium praelongum	+2	+2
Plagiommium affine	.	+2

Op de westoever van de Worm bevond zich in een afvloedidel op open, modderig substraat direct aan de beek een begroeiing met *Glyceria notata* subsp. *notata* (= *Glyceria plicata*), die plantensociologisch deel uitmaakt van het *Glycerietum plicatae* (klasse *Phragmitetea*; opname 6). Deze in ons land vrij zeldzame associatie is vooral aan te treffen op regelmatige overstromde, vlakke oevers van relatief snelstromende beken; de gemeenschap is gebonden aan voedselrijk water. Buiten Zuid-Limburg wordt deze gemeenschap nog het meest aangetroffen in Zeeland, vooral aan de randen van drinkpoelen.

Opname 6. Wormoever bij Haasdal, *Glycerietum plicatae*, onbeweid. Proefvlakte: 2x1m; hoogte: 5-10cm; bedekking kruidlaag: 50%; moslaag afwezig (JS 97016; 14-05-1997).

Kruidlaag:

<i>Glyceria notata</i> subsp. <i>notata</i>	2b.2-3	veg.
<i>Veronica beccabunga</i>	2a.1-2	kn.
<i>Poa annua</i>	2b.2-3	fl.
<i>Poa trivialis</i>	1.1-2	veg.
<i>Rumex obtusifolius</i>	+1	veg.
<i>Plantago major</i>	+1	veg.
<i>Ranunculus repens</i>	+1-2	veg.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+1-2	veg.

Ten westen van Rimburch (dus een tweetal kilometers verder noordwaarts) werd op de hoger gelegen dalflank van de Worm, op de rand van het plateau een oude boslocatie bezocht. Dit boscomplex staat met vrijwel dezelfde omgrenzing als tegenwoordig ook als zodanig ingetekend op de topografische kaart (1:25.000) die in de periode 1837-1844 is uitgegeven. Hetzelfde is het geval op kaarten uit het begin van de 20e eeuw. De conclusie is dan ook gerechtvaardigd dat we hier te maken hebben met

een verscheidene eeuwen oud bos. Het bos (alt. 120 m) bleek een zeer fraai ontwikkeld *Fago-Quercetum* te zijn met in de ondergroei veel *Milium effusum*; in de struiklaag was *Sambucus racemosa* een opvallende soort. De soortenarme (sic!) kruidlaag bestond merendeels uit zogenaamde oud-bosplanten (*Maianthemum bifolium*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum multiflorum* en *Pteridium aquilinum*.) zonder bijmenging van storingsplanten. De bodem bestond uit grindig zand met een duidelijk voelbare leemfractie; hierop bevond zich een dikke laag weinig verteerd bladstrooisel. De boomlaag werd vooral gevormd door 15-25 m hoge Zomereik en Beuk (opname 7). In de planten-sociologische literatuur zijn de meningen verdeeld over de plaatsing van dergelijke bossen met een groot aandeel van *Milium effusum*. Van der Werf (1991) onderscheidt een *Milio-Fagetum*, dat door Stortelder et al. (1999) evenwel niet wordt overgenomen. Naar de mening van de laatste auteurs nemen dergelijke bosgemeenschappen een middenpositie in tussen de klassen *Quercetea robori-petraea* en *Quercu-Fagetea*. Een betrekkelijk klein deel van de bossen (op arme gronden) behoort tot de eerstgenoemde klasse, een deel tot de tweede (op rijkere gronden; *Stellario-Carpinetum oxalidetosum*). Het Rimburcherbos is een fraai voorbeeld van het eerste vegetatietype (*Fago-Quercetum convallarietosum*).

Tot de botanische verrassingen van dit bos kan ook een grote populatie *Luzula pilosa* worden gerekend. Deze soort komt vooral in en nabij de oude, diepliggende holle weg voor, die van Rimburch naar de camping voert. Het zure karakter van de ter plaatse aanwezige pleistocene zand- en grindafzettingen blijkt verder ook uit de aanwezigheid van soorten als *Calluna vulgaris*, *Carex pilulifera* en (minder uitgesproken) *Poa nemoralis*. De bruinhoedige Hertenzwam (*Plutius cervines*) komt hier veelvuldig voor op dood hout.

Opname 7. Rimburcherbos, *Fago-Quercetum*. Proefvlakte: 10x10m; hoogte boomlaag: 15-25m; bedekking boomlaag: 80%; hoogte struiklaag: 2-5m; bedekking struiklaag: 20%; hoogte kruidlaag: 10-60cm; bedekking kruidlaag: 70%; moslaag afwezig (JS 97017; 14-05-1997).

Boomlaag:

<i>Quercus robur</i>	3.1
<i>Fagus sylvatica</i>	3.1
<i>Betula pendula</i>	2b.1
<i>Carpinus betulus</i>	2a.1
Struiklaag:	
<i>Sambucus nigra</i>	2a.2
<i>Sambucus racemosa</i>	+2
<i>Carpinus betulus</i>	+1
<i>Sorbus aucuparia</i>	+2
<i>Fagus sylvatica</i>	+1

Kruidlaag:

<i>Pteridium aquilinum</i>	3.5
<i>Milium effusum</i>	2b.2-3
<i>Convallaria majalis</i>	2b.2-3
<i>Maianthemum bifolium</i>	2a.3
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	2a.3
<i>Lonicera periclymenum</i>	1.3

Polygonatum multiflorum	+2
Hedera helix	+1-2
Quercus robur (juv.)	+1

Ter afsluiting van de excursie werd in een wegberm op de westoever van de Worm (op Nederlands grondgebied) bij de op de Duitse oever gelegen watermolen van kasteel Rimburch een vegetatieopname gemaakt met *Bromus inermis*, een gras dat in Zuid-Limburg tot nu toe slechts op enkele plaatsen is waargenomen (9 km-hokken; zie Bink, 1997). De bermvegetatie werd beschaduwd door een laanbeplanting van *Acer pseudoplatanus* en *Fraxinus excelsior*. De begroeiing is te rekenen tot het *Urtico-Aegopodietum podagrariae* (klasse *Artemistea vulgaris*; opname 8).

Opname 8. Wegberm bij watermolen Rimburch, Urtico-Aegopodietum podagrariae met *Bromus inermis*. Proefvlakte: 5x2m; expositie oost, 5 graden; hoogte kruidlaag: 20-50(-120)cm; bedekking kruidlaag: 90%; moslaag afwezig, wel dikke strooisellaag (JS 97024).

Kruidlaag:

<i>Aegopodium podagraria</i>	3.5
<i>Lamium album</i>	3.2-3
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2b.5
<i>Galium aparine</i>	2a.2-3
<i>Bromus inermis</i>	2a.2
<i>Bromus sterilis</i>	2a.2
<i>Vicia sepium</i>	1.2
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1.1
<i>Veronica hederifolia</i>	1.1-2
<i>Ranunculus ficaria</i>	1.1
<i>Stellaria media</i>	1.2

<i>Poa trivialis</i>	1.1-2
<i>Silene dioica</i>	+2
<i>Artemisia vulgaris</i>	+2
<i>Acer campestre</i> (juv.)	+1
<i>Rosa canina</i> (juv.)	+1
<i>Acer pseudoplatanus</i> (juv.)	+1
<i>Dactylis glomerata</i>	+2
<i>Alliaria petiolata</i>	0

LITERATUUR

Bink, E.N., 1997. Atlas van de Zuid-Limburgse flora 1980-1996. Plantenstudiegroep Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, 316 pp.

Schaminée, J.H.J., H. Doing en E.J. Weeda, 1996. Sedo-Scleranthetea. In: Schaminée et al., De Vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden zomen en droge heiden. *Opulus*, Uppsala/Leiden, p. 47-60.

Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée en M. Hermy, 1999. Querco-Fagetea. In: Stortelder et al., De vegetatie van Nederland 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. *Opulus*, Uppsala/Leiden, p. 287-331.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée en A.H.F. Stortelder, 1999. Galio-Urticetea. In: Stortelder et al., De vegetatie van Nederland 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. *Opulus*, Uppsala/Leiden, p. 41-72.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra en T. Westra, 1991. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 4. IVN, Amsterdam, 317 pp.

Werf, S. van der, 1991. Bosgemeenschappen. Natuurbeheer in Nederland 5. Pudoc, Wageningen, 375 pp.

DE KAMERIKSE NESSEN

M.J.H. Kortselius en A.J.M. Jansen

Excursieleiding : J. Kortselius

Datum : 27 mei 1997

Deelnemers : K. van Dort, R. Douwes, J. van Eck, A. Jansen, N. Jeurink, W. Poelmans, A. van der Wees, J. Wiertz, A. Zuidhoff

De Kamerikse Nessen zijn in 1494 ontstaan bij het graven van het boezemwater De Grefte; ze zijn bekend door een bijzondere moerasweide-vegetatie met zeldzame hogere planten en mossen (Van der Voo, 1957). Het zijn boezemlandjes (nes is de plaatselijke naam voor boezemland) gelegen tussen de Grefte en de westelijke kade van het veenriviervak de Oude Meije, een 'opwatertak' van de Oude Rijn waardoor niet alleen veenwater werd afgevoerd, maar bij tijd en wijle ook

rivierwater in het veen werd opgestuwd. Hierdoor werden lokaal kleipakketten op het veen afgezet. Een van deze kleipakketten bevindt zich onder de Zuidnes. Het maaiveld van de omringende landerijen ligt door ontwatering en inklinking ongeveer 2 m beneden het boezempeil. De botanische rijkdom van de Kamerikse Nessen is uitvoerig onderzocht en gedocumenteerd (Van der Voo, 1957, 1965, 1968; Kuil, 1993; De Mars et al., 1996). Van oudsher was de Zuidnes botanisch gezien

verreweg het rijkst; tijdens de excursie werden de rijkste plekken opgezocht aan de hand van fotokopieën van de oude vegetatiekaart (Van der Voo & Mabelis, 1964). Om de nessen te bereiken mochten we een roeiboort lenen van de familie Van der Nat.

Tot 1971 konden de Kamerikse Nessen rechtstreeks vanaf de Zegveldse kade worden betreden. Sindsdien is de Zegveldse kade verzwaaard, en zijn de kadesloten verdiept en verbreed. Aan de zuidoostzijde van de Zuidnes loopt de Zegveldse kade niet langs de vroegere Oude Meije maar dwars door een oud stukje polder met verkavelingsloten die aansluiten op de verkaveling van de Polder Kamerik Mijzijde (aan de andere kant van de Gref). Vanaf dit stukje kade kon de Zuidnes overal worden betreden via een ondiepe sloot, vrijwel geheel dichtgegroeid met Riet; van een watervoerende sloot was hier nauwelijks sprake. Aan de polderzijde lag een essenbosje waar grondwater uittrad (Van der Voo, 1960). Mogelijk was dit grondwater afkomstig van de Zuidnes; dit is nooit onderzocht. Bij het verbreden en verdiepen van de kadesloot is ook deze ondiepe strook riet opengegraven. Al met al een uitvoerige reconstructie, waarbij helaas geen aandacht is geschonken aan de gevolgen hiervan voor het hydrologische systeem van de Zuidnes.

DE NOORDNES

De botanische rijkdom van de Noordnes was ook vroeger al minder dan die van de Zuidnes. Vroeger groeide hier wel *Carex appropinquata*. De aardigste mosvondsten in 1996 waren *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergon cordifolium*, *Calliergon giganteum*, *Drepanocladus exannulatus* en *Plagiomnium ellipticum*.

We betraden de Noordnes aan de noordzijde. Na een drassige zone van enkele meters breed, werd het terrein bloemarmer en droger. *Anthoxanthum odoratum* was hier aspectbepalend. Verder zagen we o.a. *Valeriana dioica* (fr-a), *Luzula multiflora*, *Galium uliginosum*, *Carex panicea*, *Carex elata*, *Ranunculus acris*, *Filipendula ulmaria* (o), *Thalictrum flavum*, *Cirsium palustre*, *Angelica sylvestris*, *Valeriana officinalis* (o), *Potentilla erecta*, *Cardamine pratensis* (o), *Dactylorhiza majalis* (o), *Carex elata* (fr-a), *Carex oederi oedocarpa*. In deze lichtzure *Calthion*-achtige vegetatie, dicht langs de boezemvaart, maakten we de eerste opname (tabel 1). Aan de noord-zijde van de opname lag een wilgenstruweel, naar het zuiden werd het terrein lager, met bultjes en slenkjes met stagnerend regenwater. We zagen hier o.a. *Calliergonella cuspidata* (dominant), *Carex elata*, *Oenanthe fistulosa*, *Ranunculus flammula*, *Caltha palustris*, *Lychnis flos-cuculi*, *Carex paniculata*, *Hydrocotyle vulgare*, *Myosotis laxa*, *Ranunculus flammula*, *Pedicularis palustris*, *Eleocharis uniglumis*,

Hierochloë odorata, *Juncus articulatus*, *Calliergon cordifolium*, *Agrostis stolonifera*, *Schoenoplectus tabernaemontani* en *Dactylorhiza majalis majalis*. *Carex oederi oedocarpa* groeide in veldjes, grenzend aan een *Carex paniculata*-zone. Het *Calthion*-aspect was zwak ontwikkeld. In een plas-dras situatie, met veldjes *Calliergonella cuspidata* (plaatselijk dominant) en *Calliergon cordifolium* in de open plekken en daaromheen een hogere *Carex elata*-vegetatie met *Calthion*- en meer zuurminnende soorten, werd de tweede opname gemaakt.

De derde opname is afkomstig uit het allerlaagste deel van het terrein. Het water liep hier over de wreef van de voet liep en er kwamen kleine plasjes met ijzerbacteriënfilm voor. De H₂S geur duidde op anaërobie omstandigheden. Hier waren *Calliergonella cuspidata* en *Calliergon cordifolium* veelal dominant in de moslaag en *Agrostis stolonifera* in de kruidlaag; *Rhinanthus angustifolius* was wel talrijk, maar iel en nauwelijks bloeiend.

Tabel 1. Noordnes .

Opnamennummer	1	2	3
Oppervlakte proefvlak (m ²)	3x3	3x3	3x3
Totale bedekking (%)	100	100	90
Bedekking kruidlaag (%)	50	70	40
Bedekking moslaag (%)	95	95	85
Hoogte kruidlaag (cm)	30-60	5-70	5-15(-40)

Kruidlaag:

Filipendula ulmaria	2b	1	.
Lychnis flos-cuculi	2a	1	+
Pedicularis palustris	2a	+	.
Carex elata	2a	4	.
Festuca rubra	2a	.	1
Cardamine pratensis	2m	1	.
Juncus articulatus	2m	+	2m
Carex disticha	2m	.	.
Carex nigra	2m	.	.
Myosotis laxa	1	1	.
Lathyrus palustris	1	+	.
Ranunculus acris	1	.	.
Ranunculus repens	1	.	.
Poa trivialis	1	+	.
Anthoxanthum odoratum	1	.	.
Caltha palustris	+	2a	.
Rhinanthus angustifolius	+	2m	2m
Ranunculus flammula	+	2m	.
Lysimachia vulgaris	+	1	.
Galium palustre	+	1	.
Mentha aquatica	+	1	.
Thalictrum flavum	+	+	.
Hydrocotyle vulgare	+	+	.
Valeriana officinalis	+	+	.
Iris pseudacorus	+	r	.
Angelica sylvestris	+	r	.
Stellaria palustris	+	.	.
Dactylorhiza majalis majalis	+	.	.
Valeriana dioica	+	.	.
Lysimachia nummularia	+	.	.
Rumex acetosa	+	.	.
Trifolium pratense	+	.	.
Cerastium fontanum	+	.	.
Lythrum salicaria	+	.	+
Equisetum palustre	+	.	.

Phragmites australis	+	1	+
Holcus lanatus	+	+	.
Hierochloa odorata	+	.	.
Calamagrostis canescens	+	.	.
Rumex hydrolapathum	r	.	.
Carex acutiformis	r	.	.
Agrostis stolonifera	.	2a	3
Oenanthe fistulosa	.	1	.
Lysimachia thyrsoflora	.	1	.
Persicaria amphibia	.	+	.
Potentilla palustris	.	.	1
Schoenoplectus tabernaemontani	.	.	1
Typha latifolia	.	.	+
Moslaag:			
Calliergonella cuspidata	5	4	3
Brachythecium rutabulum	2m	2a	.
Rhytidadelphus squarrosus	2m	.	.
Plagiomnium ellipticum	2m	.	.
Calliergon cordifolium	.	3	4

DE ZUIDNES

We betraden de Zuidnes aan de zuidzijde vanaf de Greft. Direct achter de oeverzone lag een enkele meters brede strook fraai blauwgrasland (*Cirsio dissecti-Molinietum*) met *Cirsium dissectum* (abundant-dominant), *Succisa pratensis*, *Rhytidadelphus squarrosus*, *Potentilla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex nigra*, *Lychnis flos-cuculi*, *Prunella vulgaris*, *Dactylorhiza majalis majalis*, *Thalictrum flavum*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Cirsium palustre*, *Carex paniculata*, *Agrostis canina*, *Carex panicea*, *Carex elata*, *Phragmites australis*, *Valeriana officinalis*, *Polygonum amphibium*, *Angelica sylvestris*, *Climacium dendroides*, *Trifolium pratense*, *Rumex acetosa*, *Briza media*, *Luzula multiflora congesta*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus articulatus*, *Sphagnum squarrosum*, *Calliergonella cuspidata*, *Rhinanthus angustifolius*, *Filipendula ulmaria*, *Iris pseudacorus*, *Cardamine pratensis*, *Pedicularis palustris* en *Carex disticha*. Vroeger kwamen hier ook *Listera ovata* en *Carex pulicaris* voor.

Verder westwaarts ging deze vegetatie over in een verarmd blauwgrasland met *Carex panicea* (dominant), *Potentilla palustris* (a), *Menyanthes trifoliata* (a), *Cirsium dissectum* (o), *Carex disticha*, *Juncus articulatus*, *Carex elata*, *Ranunculus flammula*, *Eriophorum angustifolium*, *Lychnis flos-cuculi* (o), *Dactylorhiza majalis majalis* (c), *Succisa pratensis* (o), *Potentilla erecta*, *Luzula multiflora*, *Juncus conglomeratus* en *Eriophorum angustifolium*. Dit blauwgrasland was natter dan het vorige, veel opener, soortenarmer en waarschijnlijk ook zuurder. Deze zone was ongeveer 20-25 meter breed; hier maakten we opname 4 (tabel 2).

Het blauwgrasland liep bijna door tot aan de sloot die de Zuidnes doorsnijdt: de middensloot. Langs deze middensloot bevond zich eerst een enkele meters brede zone met veel *Carex acuta* (dominant) en *Caltha palustris* op vaste bodem. Direct langs de sloot lag een trilveentje van ongeveer 1,5 m breed met *Pedicularis palustris* (abundant), *Oenanthe fistulosa*, *Carex paniculata*, *Carex disticha*, *Rumex hydrolapathum* en *Stellaria palustris*. Ten zuidwesten van de zone met opname 4 lag een laagte met een vegetatie zoals wij eerder zagen in het laagste deel van de Noordnes (opname 3). Het water stond er plaatselijk water boven maaiveld. Verder westelijk kwamen wij in een vegetatie die leek op het hierboven beschreven verarmde blauwgrasland (opname 4), echter zonder *Cirsium dissectum*, *Succisa pratensis* en *Menyanthes trifoliata*, maar wel met *Carex nigra*, veel meer *Eriophorum angustifolium* en ook *Calamagrostis canescens* (o). Het leek hier zuurder te worden. Dan volgde weer een stukje verarmd blauwgrasland met *Cirsium dissectum* (abundant), *Succisa pratensis*, *Dactylorhiza majalis majalis*, *Dactylorhiza majalis praetermissa*, *Juncus conglomeratus*, *Carex panicea* (dominant), *Rhinanthus angustifolius*, *Eriophorum angustifolium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Ranunculus acris*, *Iris pseudacorus*, *Calamagrostis canescens*, *Carex disticha*, *Cardamine palustris* en *Valeriana officinalis*. Dit deel lag wat hoger waardoor er waarschijnlijk minder regenwater stagneert.

We staken vervolgens een verlande greppel over met veel *Eriophorum angustifolium*, *Potentilla palustris*, *Ranunculus flammula*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Agrostis stolonifera* en *Agrostis canina*. De soorten-samenstelling gaf wel aan dat het water hier aan de zure kant was. Eén meter voorbij deze greppel stuitte we totaal onverwacht op ongeveer tien polletjes *Carex diandra*, samen met *Carex panicea*, *Potentilla palustris*, *Pedicularis palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Ranunculus flammula*, *Carex nigra*, *Calamagrostis canescens* en *Eleocharis uniglumis*, waaromheen eerst een ring van *Carex paniculata* en dan één van *Schoenoplectus tabernaemontani* (veld van enkele honderden m²). In de *Carex diandra*-begroeiing werd opname 5 gemaakt. Het grondwater stond 10 cm boven het maaiveld, op het water dreven draadalgen en plaatselijk ijzerbacteriënfilm; de H₂S geur duidde op anaërobe omstandigheden. Verder naar achteren, in de richting van de Oude Meije, was het beeld hetzelfde, met open water en *Carex acuta*, *Carex paniculata*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Carex diandra* en op één plek *Ranunculus lingua*. De bodem was heel trilveenachtig met in de lage kruidlaag veel *Triglochin palustris* en *Pedicularis palustris*.

Tabel 2. Zuidnes

Opnamenummer	4	5
Oppervlakte proefvlak (m ²)	2x2	3x3
Totale bedekking (%)	90	50
Bedekking kruidlaag (%)	65	50
Bedekking moslaag (%)	40	>5
Hoogte kruidlaag (cm)	10-30	15-100
Kruidlaag:		
<i>Carex panicea</i>	3	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2b	.
<i>Potentilla palustris</i>	2a	+
<i>Agrostis canina</i>	2m	2b
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	1
<i>Galium palustre</i>	+	2m
<i>Ranunculus flammula</i>	+	1
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+
<i>Pedicularis palustris</i>	+	0
<i>Cirsium dissectum</i>	+	.
<i>Mentha aquatica</i>	+	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	.
<i>Eleocharis uniglumis</i>	+	2m
<i>Triglochin palustris</i>	+	1
<i>Juncus articulatus</i>	+	1
<i>Carex elata</i>	+	.
<i>Carex disticha</i>	+	.
<i>Succisa pratensis</i>	r	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	r	.
<i>Phragmites australis</i>	r	.
<i>Carex paniculata</i>	.	2a
<i>Carex diandra</i>	.	2m
<i>Carex acuta</i>	.	2m
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	.	2m
<i>Caltha palustris</i>	.	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1
<i>Lathyrus palustris</i>	.	+
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	.	+
<i>Stellaria palustris</i>	.	+
<i>Oenanthe fistulosa</i>	.	r
Moslaag:		
<i>Calliergonella cuspidata</i>	3	2m
<i>Calliergon cordifolium</i>	1	.

Het hoogtepunt van de excursie was de ontdekking van de restpopulatie van *Carex diandra*, een soort die verdwenen werd gewaand. De groeiplaats ligt centraal in het zuidelijk deel van de Zuidnes en is een relict van de vele malen grotere zone met *Scorpidio-Caricetum-diandrae*, zoals aangegeven op de vegetatiekaart van Van der Voo & Mabelis (1964). Behalve de hogere strook langs de Grefte, werd vrijwel de gehele Zuidnes ten zuiden van de middensloot door Van der Voo & Mabelis gekarteerd als *Scorpidio-Caricetum-diandrae*. De uitbreiding van het blauwgrasland duidt op lichte verdroging, de toename van zuurminnende soorten op gelijktijdige verzuring.

Nog steeds is de Zuidnes een bijzonder goed terrein, vooral voor hogere planten. Helaas is de bijzondere trilveenvegetatie verloren gegaan. Kritische soorten als *Campylium stellatum*, *Scorpidium scorpioides*, *Scorpidium cossonii* (= *S. revolvens*), *Drepanocladus*

intermedius, *Carex pulicaris*, *Liparis loeselii* en *Epipactis palustris* komen niet meer voor; *Orchis majalis* en *Pedicularis palustris* zijn echter nog steeds aanwezig (Kuil, 1993; De Mars et al., 1996). *Scorpidium scorpioides*, die in 1956 (Groenhuijzen & Van der Voo, 1956) en in 1964 (Van der Voo & Mabelis, 1964) over een oppervlakte van enkele honderden m² aspectbepalend was, werd ondanks intensief en gericht zoeken niet teruggevonden (Kuil, 1993; Kortselius & Kerkhof, 1997).

In een klein gedeelte van de Zuidnes heeft zich rond 1978 *Sphagnum* gevestigd. De groeiplaats breidt zich langzaam maar zeker uit; ter plekke zijn *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum fallax*, *S. squarrosum*, *S. fimbriatum* en *S. palustre* aangetroffen (Kuil, 1993; Kortselius & Kerkhof, 1997).

Het holle profiel van de Zuidnes is niet nieuw; dat was ook in de jaren 50-60 al het geval: Van der Voo sprak van een 'halve-schotelmodel'. De Zuidnes wordt namelijk aan drie zijden omsloten door de Zegveldse kade en grenst aan één kant aan de Grefte. Een enkele meters breed hoger terreingedeelte langs de Grefte (waarschijnlijk een lage kade in gebruik om de Grefte te schonen) voorkwam het regelmatig instromen van boezemwater. Via de ondiepe, deels met Riet dichtgegroeide kadesloot drong vroeger slechts weinig boezemwater binnen, maar na het opengraven kan het boezemwater gemakkelijk het terrein binnendringen. Wel zorgde de oude kadesloot voor enige drainage, waardoor geen al te langdurige stagnatie kon plaatsvinden.

De achteruitgang van de oorspronkelijke, zeer waardevolle vegetatie van de Zuidnes is het sterkst in de laaggelegen delen die vroeger werden overstroomd door boezemwater. Voorheen was de kadesloot ondiep en slechts aan één zijde open, het water erin was weinig geëutrofeerd getuige vitale populaties van *Ranunculus lingua*, *Utricularia vulgaris* en *Fontinalis antipyretica*. Tegenwoordig is de kadesloot echter dieper en breder en staat aan beide zijden in open verbinding met het zeer eutrofe boezemwater van de Grefte. Het hoge peil van deze kadesloot verhindert weliswaar verdroging en afvoer van mineralen uit de lage delen van de Zuidnes, maar belemmert tevens de afvoer van stagnerend water uit de Zuidnes, waardoor verzuring optreedt en geen watertransport meer plaatsvindt. Deze hydrologische veranderingen hebben geleid tot oppervlakkige verzuring, waardoor de zeer uitgestrekte *Scorpidium scorpioides*-vegetatie is verdwenen. De vestiging van *Sphagnum* op enkele plaatsen is hier eveneens een gevolg van.

De opgetreden hydrologische veranderingen beloven niet veel goeds voor de toekomst. Het niet meer optreden van inundaties, waardoor vroeger mineralen werden aangevoerd, en de stagnatie van neerslagwater

zullen leiden tot verdere verzuring. Hydrologisch herstel vereist schoner oppervlaktewater en herstel van de oppervlakkige afvoer van stagnerend water. Herstelmaatregelen dienen gebaseerd te zijn op een analyse van het hydrologisch systeem van vóór 1971.

LITERATUUR

Groenhuijzen, S. & E.E. van der Voo, 1956. Verslag van de voorjaarsexcursie naar Woerden en omgeving. *Buxbaumia* 10: 25-34.

Kortselius, M.J.H. & D. Kerkhof, 1997. De mossen van het voorjaarsweekend in Woerden 1996. *Buxbaumia* 42: 38-60.

Kuil, R.E., 1993. Vegetatie en waterkwaliteit van de Zuidnes in heden en verleden. Doctoraal verslag Universiteit Utrecht.

Mars, H. de, A.C. Gerritsen & C. van Elswijk, 1996. Van veenrivier tot boezemwater; de Grefit en het behoud van de Kamerikse Nessen. *Landschap* 13: 207-221.

Voo, E.E. van der, 1957. De Kamerikse Nessen in het Oude Miland. *De Levende Natuur* 60:162-167 en 60: 179-185.

Voo, E.E. van der, 1960. *Carex x boeninghausiana* Weihe. *Correspondentieblad ten dienste van de floristiek en het vegetatie-onderzoek van Nederland* 17: 177-178.

Voo, E.E. van der, 1965. Tussen Lek en Ronde Venen. *Landschap en plantengroei van het "Groene hart" van het Utrechts-Zuidhollandse polderland*. KNNV Wet. Med. no. 60.

Voo, E.E. van der, 1968. Betekenis en behoud van de boezemlanden langs de Grefit. *De Levende Natuur* 71: 197-201.

Voo, E.E. van der & A. Mabelis, 1964. Vegetatiekaart van de Zuidnes, schaal 1:2500. *Archief RIN*. In: R.E. Kuil, 1993.

DE GROOTE HEIDE

J.T. Hermans

Excursieleiding : J. Hermans

Datum : 29 mei 1997

Deelnemers : C. Coolen, J. Hermans, H. Hillegers, E. Jongejan, D. Prins, H. Strijbosch, L. van Tweel-Groot, M. van Tweel, en A. Wijnhoven

De Groote Heide ligt ten oosten van Venlo. Het noordelijk deel bestaat uit heiden en schrale, droge graslanden met een open tot halfopen karakter. Het centrale deel omvat enkele akkers, enige heideterreintjes, gemengd bos en enkele schrale weilanden. Het zuidelijk deel is bosrijk, waarbij tussen het aangeplante naald- en loofhout eveneens akkers en weilanden liggen, maar ook tuinbouwpercelen. De Groote Heide is geen ongerept natuurgebied. De grootste ingreep die in het verleden plaatsvond is het gebruik als militaire luchthaven gedurende de Tweede Wereldoorlog. Er zijn toen startbanen aangelegd met daar omheen hangars, werkplaatsen en woonverblijven. Na de oorlog is de luchtmachtbasis praktisch geheel ontmanteld. Het gebied heeft naast de rol als militair oefenterrein een functie voor de lokale land- en tuinbouw en diverse vormen van recreatie. Recentelijk is de Groote Heide ingericht als gecombineerd natuur- en recreatieterrein. De laatste tien jaar zijn vooral in het noordelijk heideterrein diverse beheersmaatregelen genomen. Er is in wisselende

patronen geplagd en er vindt integrale begrazing met schapen plaats. De voortdurende en nadrukkelijke aanwezigheid van de mens heeft in dit terrein een duidelijke invloed op flora en vegetatie gehad (Hermans & Thomas, 1997).

Tijdens het bezoek van de PKN werd in de ochtend vooral het heideterrein ten noordwesten van het informatiecentrum bekeken. De middag werd besteed aan het heideterrein ten noorden van het zweefvliegveld.

HET HEIDETERREIN BIJ HET INFORMATIECENTRUM

Dit heideterrein is sterk vergraven, hetgeen verband houdt met militaire oefeningen in het verleden. De vegetatie bestaat vooral uit *Calluna vulgaris* met veel *Molinia caerulea*, *Deschampsia flexuosa* en opslag van *Betula pendula*, *Prunus serotina*, *Quercus robur* en

Rubus spec. De vegetatie van dit oude heideperceeltje behoort tot het *Calluno-Genistion pilosae*. De meest bijzondere plantensoort is *Erica cinerea*. Het areaal van deze in Nederland zeer zeldzame soort heeft in ons land een oostelijke voorpost. In Duitsland komt de soort slechts voor in het noordwestelijk Rijnland en geldt Rode dopheide als met uitsterven bedreigd (Deventer, 1995). Vlak over de grens bij Venlo groeit Rode dopheide nog in het Grenzwald tussen Brügggen en Kaldenkirchen. Het voorkomen op de Grootte Heide is al sinds 1902 bekend (Rieter, 1902). Opmerkelijk is dat de soort in dit heideperceel haar grootste groeiplaats heeft en daarbij vooral te vinden is op de randen van de indertijd door militairen gegraven schuttersputjes.

HET NOORDELIJK GELEGEN HEIDEGBIED

Het heidegebied ten noorden van het zweefvliegveld bestaat uit diverse veelal in elkaar samenvloeiende vegetaties van heide, grassen en pionierbegroeiingen. Het *Calluno-Genistion pilosae* is hier opgebouwd uit jonge struikheide met plaatselijk veel *Genista anglica*, soms *Genista pilosa*, en als vaste begeleiders *Carex pilulifera*, *Agrostis vinealis* en *Festuca ovina*. Op meer lemig-zandige ondergrond treden *Danthonia decumbens* en *Potentilla erecta* op de voorgrond. Sterk begraasde heidepercelen met herstellende jonge heide zijn geschikte groeiplaatsen voor *Cuscuta epithymum*. In het noordelijk heideterrein zijn de sporen van militaire activiteit nog goed herkenbaar, bijvoorbeeld in de structuur van de verwijderde betonnen startbanen. Op diverse plaatsen bestaat de ondergrond uit een gravelachtig, kiezelig of stenig, voedselarm substraat, dat in de zon snel opwarmt. Dergelijke lokaties zijn begroeid met pioniervegetaties, die tot het *Thero-Airion* gerekend worden. Zeer talrijk is *Filago minima*, waarvan soms duizenden exemplaren bij elkaar groeien en zo op afstand zichtbaar zijn als opvallende grijsgroene plakaten. Andere lokaal talrijk optredende soorten zijn *Aira praecox*, *Cerastium semidecandrum* en *Rumex acetosella*. Op de mineraalrijkere plekken groeien *Aira caryophylla*, *Ornithopus perpusillus*, *Jasione montana* en *Trifolium arvense*.

De op deze dag gemaakte opnamen vertonen een verweven mozaïekpatroon waarin soorten uit het *Calluno-Genistion pilosae* en het *Thero-Airion* gezamenlijk optreden, vaak 'verrijkt' met plantesoorten die hun voorkomen in dit gebied in sterke mate te danken hebben aan de antropogene beïnvloeding (tabel 1).

Tabel 1: Vegetatie-opnamen Grootte Heide.

Opnamennummer	5	6	7
Proefvlak (m ²)	6	4	4
Kruidlaag hoogte (cm)	5-25	5-30	5-30
Kruidlaag bedekking (%)	10	50	50
Moslaag bedekking (%)	10	70	30
Aantal soorten	31	33	21
Kruidlaag:			
<i>Rumex acetosella</i>	2a	2a	2a
<i>Cerastium semidecandrum</i>	2a	+	+
<i>Sedum acre</i>	2a	.	.
<i>Aira caryophylla</i>	2a	1	2a
<i>Aira praecox</i>	2m	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	1	+	+
<i>Cytisus scoparius</i>	1	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	1	2b	.
<i>Festuca ovina</i>	1	1	+
<i>Poa pratensis</i>	1	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	+	+	.
<i>Hieracium pilosella</i>	+	+	.
<i>Veronica arvensis</i>	+	+	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	+	.
<i>Geranium pusillum</i>	+	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	+	.	.
<i>Leontodon saxatilis</i>	+	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	+	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	+	.	.
<i>Elymus repens</i>	+	.	.
<i>Myosotis arvensis</i>	+	.	.
<i>Vulpia myuros</i>	+	+	2a
<i>Danthonia decumbens</i>	+	.	.
<i>Papaver dubium</i>	r	.	.
<i>Matricaria spec.</i>	r	.	.
<i>Ornithopus perpusillus</i>	.	2a	2a
<i>Calluna vulgaris</i>	.	2a	.
<i>Filago minima</i>	.	2m	2m
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	1	.
<i>Cerastium fontanum</i>	.	+	+
<i>Potentilla erecta</i>	.	+	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	+	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	+	.
<i>Centaurium erythraea</i>	.	+	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	.
<i>Trifolium dubium</i>	.	+	.
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	+	.
<i>Centaurea spec.</i>	.	+	.
<i>Bromus mollis</i>	.	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	+
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	.	.	+
<i>Viola arvensis</i>	.	.	+
<i>Luzula campestris</i>	.	.	+
Moslaag:			
<i>Brachythecium albicans</i>	2a	2b	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	.	3
<i>Hypnum jutlandicum</i>	+	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	2a	+
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	1	+
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	+	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	+	.
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	+	+
<i>Cladonia foliacea</i>	.	.	+
<i>Cladonia polydactyla</i>	.	.	+

LITERATUUR

- Deventer, M.*, 1995. Besonderheit: die Graue Glockenheide. *Natur-Spiegel* 2: 5-6.
Hermans, J.T. & P.L.L.Thomas, 1997. De Grootte Heide, flora- en faunakartering, beheersvisie.

Natuurhistorisch Genootschap Limburg, Stichting de Lierleli.

- Rieter, L.*, 1902. *Prodomus Florae Batavae*. Nieuwe Lijst der Nederlandsche Phanerogamen en Vaatkryptogamen, 2^e druk. Ned. Bot. Ver., Amsterdam.

HET RAVENS BOSCH

P.W.F.M. Hommel en K.W. van Dort

Excursieleiding : K. van Dort en P. Hommel

Datum : 3 juni 1997

Deelnemers : A. Buit, J. Dirckx, H. Hillegers, E. Ott, G. Peeters en F. van Westreenen.

Het Ravensbosch is een ruim 40 ha groot hellingbos, gelegen ten noordwesten van Valkenburg in Zuid-Limburg. Het bos strekt zich uit over vrijwel de gehele oostelijke flank van het dal van de Strabeek, een smal beekje dat iets verder naar het zuiden bij het gelijknamige gehucht in de Geul uitmondt. Anders dan in veel andere Zuid-Limburgse hellingbossen wordt de vegetatie niet beïnvloed door ondiepe of dagzomende krijtafzettingen. Het bosgebied bevindt zich namelijk ten noorden van een breuklijn in de ondergrond, die de begrenzing vormt van het (voormalige) plantengeografische Krijtdistrict. Ten noorden van deze breuklijn bestaat de ondergrond tot op grote diepte uit tertiaire en quartaire afzettingen: het Lössdistrict (Kuiper, 1956; Hommel, 1979).

Het Ravensbosch heeft is een zeer oud bosgebied. Al eeuwen vóór de oprichting van het Staatsbosbeheer lag hier al een door de staat beschermd bosgebied (een 'landsheerlijk bezit'), dat zich over een veel grotere oppervlakte uitstrekte dan het huidige Ravensbosch. Kort na de tachtigjarige oorlog (in 1668) kwam aan deze situatie een einde door opdeling van het bos in een Spaans en een Staats gedeelte. Een en ander leidde tot verdere versnippering van eigendom en omzetting van bosgebied in landbouwgronden. In 1769 werd het laatste staatsbezit bij opbod verkocht en pas in 1954 kwam dit 'eerste staatsbos van Nederland', helaas in sterk afgeslankte vorm, weer in bezit van het Staatsbosbeheer (Van Westreenen, 1991).

De hoge ouderdom van het bos komt tot uitdrukking in de grote rijkdom aan bosplanten. Verder is het gebied botanisch vooral van belang vanwege de vele, verspreid over de helling gelegen bronnen. De excursie was vooral

gericht op de diverse bronvegetaties. Ook werd enige aandacht besteed aan het beekbegeleidend bos, de hellingbossen en enkele karakteristieke mosgemeenschappen. Tot slot werd een kort bezoek gebracht aan het naburige Kloosterbosch.

LANGS DE STRABEEK

De Strabeek, een smal en diep ingesneden beekje, vormt over grote lengte de westelijke begrenzing van het bosgebied, dat zich in oostelijke richting tegen de steile helling op tot aan de plateauwand voortzet. Alleen in het noordelijke deel, langs de bovenloop van de beek, ligt ook een deel van de westelijke helling onder bos. In dit bosgedeelte is de beekloop op twee plaatsen kunstmatig verbreed tot een soort stuwmeertjes, waarvan de bijbehorende 'stuwdammen' duidelijk van tijd tot tijd aan forse erosie bloot staan. Het betreft hier een tweetal voormalige visvijvers die hoorden bij het naburige landgoed Holswick (daterend uit 1776; van Westreenen, 1991). Beide vijvers zijn in de jaren vijftig sterk vervuild door lozing van afvalwater door een melkfabriek bovenstrooms. Rond 1960 en eind jaren zeventig werden beide inmiddels volledig dichtgeslibde poelen volledig gesaneerd en uitgebaggerd. Op dit moment fungeren zij opnieuw als een soort erosiebekken, waarbij de stroomafwaarts gelegen beekoevers kennelijk op bijzonder efficiënte wijze van eutrofiëring gevrijwaard blijven. Het op een nagenoeg vlakke beekoever tussen beide vijvers gelegen *Pruno-Fraxinetum* (opname 1) is in ieder geval heel fraai ontwikkeld en vrijwel niet verruigd, welhaast een unicum voor dit bostype in ons land!

Opname 1. Bos op bijna vlakke rechteroever van de Strabeek (*Pruno-Fraxinetum*). Proefvlak 10 x 10 m. Boomlaag: 22 m hoog, bedekking 85%; struiklaag: 2 - 7 m hoog, bedekking 50%; kruidlaag: 5 - 30 cm hoog, bedekking 80%; bedekking moslaag: 50%. NB. de bedekking van de verschillende mossorten werd slechts ruw geschat i.v.m. kwetsbaarheid van de vegetatie voor betreding.

Boomlaag:		
<i>Alnus glutinosa</i>	dOV	5
<i>Prunus avium</i>		+
<i>Quercus robur</i>		0
Struiklaag:		
<i>Fraxinus excelsior</i>	kK	3
<i>Acer pseudoplatanus</i>		2a
<i>Viburnum opulus</i>	dV	+
<i>Sorbus aucuparia</i>		+
<i>Corylus avellana</i>	kK	+
<i>Sambucus nigra</i>	dV	+
<i>Lonicera periclymenum</i>		+
Kruidlaag:		
<i>Lamium galeobdolon</i>	kO	4
<i>Caltha palustris</i>		2b
<i>Galium aparine</i>	dV	2a
<i>Ajuga reptans</i>		1
<i>Paris quadrifolia</i>	kO	1
<i>Cardamine pratensis</i>		1
<i>Glechoma hederacea</i>	dV	1
<i>Poa trivialis</i>		1
<i>Circaea lutetiana</i>	kV	+
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>		+
<i>Cardamine amara</i>		+
<i>Anemone nemorosa</i>	kK	+
<i>Arum maculatum</i>	kO	+
<i>Filipendula ulmaria</i>		+
<i>Carex acutiformis</i>		+
<i>Fraxinus excelsior</i> (juv.)		+
<i>Crepis paludosa</i>	dOV	r
<i>Polygonatum multiflorum</i>	kO	r
<i>Angelica sylvestris</i>		r
<i>Athyrium filix-femina</i>	kV	r
<i>Prunus avium</i> (juv.)		r
<i>Primula elatior</i>	kO/dA	0
Moslaag:		
<i>Eurhynchium hians</i>		2b
<i>Plagiommium undulatum</i>	kK	2b
<i>Brachythecium rutabulum</i>		1
<i>Lophocolea bidentata</i>		+
<i>Eurhynchium praelongum</i>		+
<i>Cirriphyllum piliferum</i>		+
<i>Thuidium tamariscinum</i>		+
<i>Mnium hornum</i>		+
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>		+

K: klasse Querco-Fagetea; O: orde Fagetalia; V: verbond Alno-Padion; OV: onderverbond Circaeo-Alnion; A: associatie *Pruno-Fraxinetum*.

Het *Pruno-Fraxinetum* van het Ravensbosch valt echter niet alleen op door het volledig ontbreken van *Urtica dioica*, maar ook door de voor dit bostype *Pruno-Fraxinetum* uitzonderlijk hoge bedekking van *Caltha palustris*. Het hoge aandeel van de Doters én het feit dat de boomlaag van *Alnus glutinosa* (deels groeiend in meerstammige stobben) op termijn vervangen zal

worden door *Fraxinus excelsior* en *Acer pseudoplatanus* wijzen er op dat de bosbodem hier vroeger veel natter is geweest en een als hakhout beheerd broekbos heeft gedragen (*Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum amarae*). De geringe hoogte van de essen suggereert dat de overgang van broekbos naar *Pruno-Fraxinetum* relatief kort geleden is opgetreden, maar de volledigheid van de kruidlaag lijkt hiermee in tegenspraak. Hoe dit ook zij, de omstandigheid dat de oorspronkelijk venige bosbodem in een niet al te ver verleden is verdroogd, maakt het eens te meer tot een wonder dat de verruiging hier beperkt is tot een vrij hoge bedekking van *Galium aparine* en het voorkomen van een enkele vlierstruik.

Overigens is het *Pruno-Fraxinetum* zeker niet het dominante bostype langs de Strabeek. Op veel plaatsen zijn de oevers veel steiler, en waar onderlangs de helling water uitteedt vonden wij grote plakken van beide *Chrysosplenium*-soorten (vooral *C. oppositifolium*); dit bostype is te benoemen als een (al dan niet fragmentair) *Carici remotae-Fraxinetum*. Binnen deze hellingvoetzone werd een bijzondere plek, iets meer stroomafwaarts, nader bekeken. Het betreft hier een sterk beschaduwde bron van het rhenokrene type ('puntbron') op een steilkantje in de beekoever (opname 2). De door mossen gedomineerde begroeiing viel vooral op door de grote plukken Wolmos (*Trichocolea tomentella*). Van deze fraaie soort zijn in Nederland nog maar een viertal groeciplaatsen bekend (Gradstein & Van Melick, 1996) en de soort is in de Rode Lijst opgenomen in de categorie 'bedreigd met verdwijning' (Siebel *et al.*, 1992). Het *Trichocoleo-Sphagnetum*, met *Trichocolea tomentella* als kensoort, is in Nederland dan ook praktisch uitgestorven (vgl. Maas 1959). Siebum *et al.* (1995) erkennen het *Trichocoleo-Sphagnetum* overigens niet meer als associatie binnen het *Cardamino-Montion*, omdat Wolmos 'in onze streken in nogal uiteenlopende soortencombinaties voorkomt (doorgaans juist zonder *Sphagnum*-soorten); de mosbegroeiingen met *Trichocolea* zijn bovendien in structureel opzicht niet goed los te zien van het omringende bos of moeras'.

Opname 2. Puntbron met *Trichocolea tomentella*. Proefvlak 10 x 30 cm. Expositie: ZW; inclinatie: 50°. Totale bedekking: 99%; bedekking kruidlaag: 20%; bedekking moslaag: 95%.

Kruidlaag:	
<i>Cardamine amara</i>	2b
<i>Glechoma hederacea</i>	r
Moslaag:	
<i>Trichocolea tomentella</i>	4
<i>Rhizomnium punctatum</i>	3
<i>Mnium hornum</i>	2a
<i>Plagiommium undulatum</i>	+

DE HELLINGBOSSEN

Ongeveer ter hoogte van het steile, centrale pad dat dwars door het Ravensbosch het paadje langs de beek verbindt met de plateaurand, verlieten wij de Strabeek en klommen schuin langs de helling omhoog in zuidelijke richting. De helling vertoont hier allerlei grillige reliëfvormen waaronder een aantal kleine terrassen. Freek van Westreenen wist te vertellen dat ergens in deze buurt een Romeinse villa moet hebben gelegen, waarvan de bewoners op ingenieuze wijze de bronnen in de helling voor hun watervoorziening hadden aangewend. Voor onze niet archeologisch geschoolde ogen bleef de exacte ligging van de villa echter onduidelijk en evenmin viel uit te maken welke reliëfvormen precies door vergraving ontstaan waren.

Wat wel duidelijk was dat op vele plekken water uit de helling trad, veelal op diffuse wijze ('helokrene' bronnen). Dit alles houdt verband met de geologische opbouw van de ondergrond. Onder de 'universele' afdeklaag van lösleem en een dik pakket grofzandig en grindig (dus zeer doorlatend) terrasmateriaal bevinden zich verschillende typen oligocene afzettingen, waarvan er twee zeer ondoorlatend, rijk aan fossiele schelp-fragmenten en uiterst kalkrijk zijn (cerithien- en septarienkleien). Deze kleilagen functioneren in het Ravensbos, maar ook elders in Zuid-Limburg ten noorden van de Geul (o.a. in het Kloosterbos en bij Meerssen, Bunde en Elsloo) als bronniveau (Kuiper, 1956).

Het dominante bostype van de helling (buiten de brongebieden) is een soortenarm type *Quercus-Fagetum*-bos, dat door Van der Werf (1991) als Gierstgras-Beukenbos (*Milium-Fagetum*) werd benoemd. Dit bostype komt vooral voor op zwak zure tot neutrale leemgronden en sterk lemige zandgronden en vertegenwoordigt daarmee de 'armste' flank binnen de 'rijke' bossen. Floristisch is deze gemeenschap vooral negatief gedefinieerd: strikte *Quercion*-soorten ontbreken volledig, maar ook het aantal *Quercus-Fagetum*-(c.q. *Fagetalia*- en *Carpinion*-)soorten is zeer gering. Kenmerkend is de combinatie van *Lamium galeobdolon*, *Stellaria holostea* en *Anemone nemorosa*, terwijl natuurlijk ook soorten die hun optimum hebben op de scharnier van *Quercion* en *Quercus-Fagetum* (o.a. *Milium effusum*, *Convallaria majalis* en *Oxalis acetosella*) vaak aanwezig zijn. In de Zuid-Limburgse hellingbossen van dit type speelt de beuk echter meestal geen rol van betekenis, noch in de boomlaag, noch in de verjonging. Dit is een van de redenen waarom het standpunt van Van der Werf niet algemeen geaccepteerd

wordt. In de recente indeling van de *Quercus-Fagetum* wordt dit bostype gezien als onderdeel van het *Stellario-Carpinetum oxalidetosum* (Stortelder *et al.*, 1999).

De bossen van de brongebieden behoren onmiskenbaar tot het *Carici remotae-Fraxinetum*, met plaatselijk veel Goudveil en een uitbundige groei van *Equisetum telmateia*. Ondanks de aanwezigheid van de kensoorten oogde het bronbos op veel plaatsen niet optimaal ontwikkeld. Dit had niet alleen te maken met de relatief geringe oppervlakte en de duidelijke sporen van vergraving. Belangrijker is wellicht dat in de na-oorlogse jaren grote delen van het Essensbos zijn kaalgeslagen en eerst na aankoop door het Staatsbosbeheer weer zijn ingeplant. Hierbij werd de zogenaamde 'Diemontmethode' gevolgd: groepsgewijze aanplant van boomsoorten waarvan de presentie in de (potentiële) natuurlijke vegetatie werd verondersteld (van Westreenen, 1991). Kennelijk is er sinds de herbebossing nog te weinig tijd verstreken om weer een natuurlijk bosbeeld te verkrijgen.

Het was interessant om te zien hoe zich rondom de (kalkrijke) brongebieden een boszone ontwikkeld had die duidelijk niet meer onder directe invloed van het kwelwater stond, maar waar duidelijk wel sprake was van een diffuse aanrijking met kalkhoudend materiaal. Hier groeiden dan ook de rijkere bosplanten, als *Mercurialis perennis*, *Paris quadrifolia* en *Primula elatior*, die in de Limburgse hellingbossen ten zuiden van de kalkgrens veel algemener zijn. Typologisch zou men deze smalle contact-zone volgens de indeling van Van der Werf (1991) als een *Melico-Fagetum* kunnen betitelen, maar ook hier speelt het probleem dat de beuk nauwelijks een rol van betekenis speelt. Volgens de indeling van Stortelder *et al.* (1999) betreft het een *Stellario-Carpinetum typicum*.

Hoger op de helling, waar het lössdek grotendeels is weggeërodeerd en zandige terrasafzettingen dagzomen, ging het 'Gierstgras-Beukenbos' vrij abrupt over in een *Fago-Quercetum*, met o.a. *Maianthemum bifolium* en *Pteridium aquilinum*. Langs de plateaurand was dit bostype echter, zoals gebruikelijk in de Zuid-Limburgse hellingbossen, op de meeste plaatsen sterk beïnvloed vanuit de bovenliggende landbouwgronden en vervangen door de RG *Rubus fruticosus*-[*Quercion roboris*]. Tijdens de excursie werd aan deze *Quercion*-zone nauwelijks aandacht besteed, al stonden wij op de terugweg van de hierna te besteden 'Carex-weide' nog even stil bij een steilkantje langs een bospad, waar zich een tot het *Dicranellion* behorende mosgemeenschap had ontwikkeld die indicatief is voor de relatief zure en voedselarme omstandigheden in deze zone (opname 3).

Opname 3. Mosgemeenschap op steilkantje langs bospad; overgang Fago-Quercetum naar Stellario-Carpinetum oxalidetosum (Milio-Fagetum sensu Van der Werf). Expositie: west; Inclinatie: 80°. Profvlak: 30 x 30 cm. Bedekking moslaag: 85%.

Moslaag:	
Isopterygium elegans	4
Mnium hornum	2b
Atrichum undulatum	1
Dicranella heteromalla	1
Plagiothecium laetum	1
Calypogeia muelleriana	+

DE CAREX-WEIDE

Het belangrijkste excursiedoel van de dag was een halverwege de helling gelegen brongebied, dat van oudsher bekend staat onder de taalkundig enigszins dubieuze naam 'Carex-weide'. Van een weide is hier absoluut geen sprake, *Carex*-soorten zijn echter wel ruim voorhanden, waaronder een aantal heel bijzondere soorten, zoals *Carex pallescens*, *Carex flava* en *Carex lepidocarpa*. Laatstgenoemde soort komt in ons land verder alleen nog voor in het Kathagerbroek bij Vaersrade, eveneens in Zuid-Limburg (Veen en Westhoff, 1999). *Carex flava* komt thans buiten Zuid-Limburg nog slechts voor in het Labbeget bij Sprang-Capelle (Westhoff en Wagemakers, 1999), en in die omgeving ook nog in het Achterbroek bij Gemeren en de Kleiputten bij Zuilichem (Westhoff, in brief; gegevens van E. Weeda).

Een gedetailleerde beschrijving van de Carex-weide in het Ravensbosch wordt gegeven door Kuiper (1956). Helaas was het terrein ten tijde van zijn veldwerk (1955) al sterk achteruit gegaan door bosopslag en waren enkele eerder voor het gebied genoemde soorten (*Epipactis palustris*, *Carex hostiana* en *Pseudorchis albida*) al verdwenen. Zes jaar later bleken de laatste open plekken al vrijwel geheel te zijn dichtgegroeid en waren de meeste bijzondere soorten verdwenen (Mabelis en Kuiper, 1961) en bij een floristische inventarisatie in 1976 (Hommel, 1979) bestond het terrein uit een open bos met onwaarschijnlijk veel *Listera ovata*. Sinds enkele jaren is de Carex-weide weer opengekapt en is een spectaculair herstel van de vroegere rijkdom opgetreden. Inmiddels zijn alle door Kuiper in 1955 gevonden bijzonderheden weer aanwezig, met uitzondering van *Carex pulicaris* en mogelijk ook van een aantal zeldzame *Carex*-bastarden.

Langs een slenkje in het noordelijk deel van de krap een halve hectare grote kapvlakte werd de vierde opname gemaakt (tabel 1). Ter vergelijking werd in de tabel een opname van het zelfde terrein uit 1955 en een recente opname afkomstig uit het Kathagerbroek opgenomen.

Een vluchtige blik op de tabel maakt al duidelijk dat

de drie opnamen sterk overeenkomen. Naast de nodige begeleidende soorten kan een viertal soortengroepen onderscheiden worden: (1) *Parvocaricetea*-soorten (met name *Caricion davallianae*), (2) graslandsoorten (*Molinio-Arrhenatheretea*; *Molinietalia*), (3) soorten van moerasruigten (*Filipendulion*) en tenslotte (4) een opvallend grote groep bosplanten (met name *Quercus-Fagetea*). Bij nadere beschouwing blijken in het Kathagerbroek echter de graslandsoorten (o.a. *Ranunculus acris*) en ruigtesoorten (o.a. *Filipendula ulmaria*) veel sterker op de voorgrond te treden dan in het Ravensbosch het geval is. Gemeenschappelijke soorten die wijzen op het *Caricion davallianae* zijn *Carex flava*, *Carex lepidocarpa* en de mossen *Fissidens adianthoides*, *Campylium stellatum* en *Aneura pinguis*. In het Ravensbosch zijn daarnaast ook de *Parvocaricetea*-soorten *Juncus articulatus* en *Calliergonella cuspidata* en de *Caricion davallianae*-soorten *Carex flacca* en *Pellia endiviifolia* van de partij, terwijl ook de vegetatiestructuur (dominantie van kleine zegge-soorten) in de richting van de *Parvocaricetea* wijst. Plaatsing van de opnamen uit het Ravensbosch binnen het *Caricion davallianae* lijkt dan ook gerechtvaardigd. De opname uit het Kathagerbroek vormt echter veeleer een overgang van een *Caricion davallianae*- naar een *Molinietalia*-gemeenschap (zie ook Veen en Westhoff, 1999).

Tabel 1. Opnamen met *Carex flava* en *Carex lepidocarpa* in het Ravensbosch (opn. 4 en 5) en het Kathagerbroek (opn. 6; VW 19019).

Opname:	4	5	6
Jaar:	1997	1955	1996
Gebied:	RB	RB	KB
Oppervlakte (m ²):	3	6	10
Expositie:	W	*	*
Helling (%):	10-15	*	*
Hoogte kruidlaag (cm):	15-25	*	120
Bedekking kruidlaag (%):	75	90	90
Bedekking moslaag (%):	70	*	60

Soorten van Kleine zegge-vegetaties

(*Parvocaricetea*; *Caricion davallianae*):

<i>Calliergonella cuspidata</i>	3	*	-
<i>Carex lepidocarpa</i>	2a	2	2b
<i>Carex flacca</i>	2a	1	-
<i>Fissidens adianthoides</i>	2a	*	2a
<i>Campylium stellatum</i>	2a	*	+
<i>Juncus articulatus</i>	+	-	-
<i>Carex flava</i>	+	2	2a
<i>Aneura pinguis</i>	+	*	+
<i>Pellia endiviifolia</i>	+	*	-

Graslandsoorten (*Molinio-Arrhenatheretea*;

Molinietalia; *Calthion palustris*):

<i>Cirsium palustre</i>	1	+	1
<i>Climacium dendroides</i>	+	*	2m
<i>Angelica sylvestris</i>	r	+	-
<i>Galium uliginosum</i>	-	2	1
<i>Crepis paludosa</i>	-	+	1
<i>Ranunculus acris</i>	-	-	2a
<i>Cardamine pratensis</i>	-	-	+
<i>Holcus lanatus</i>	-	-	+

Rhytidadelphus squarrosus	-	*	+
Soorten van moerasruigten (Convolvulo-Filipenduletea; Filipendulion):			
Filipendula ulmaria	1	+	2a
Eupatorium cannabinum	+	2	-
Lythrum salicaria	+	+	+
Valeriana officinalis	-	+	2b
Bosplanten (Quercetea robori-petraeae; Querco-Fagetea):			
Lysimachia nemorum	+	+	+
Anemone nemorosa	()	+	1
Mercurialis perennis	()	+	-
Teucrium scrodonia	()	+	-
Convallaria majalis	()	+	-
Pteridium aquilinum	()	+	-
Hypericum pulchrum	-	+	-
Viola riviniana	-	+	-
Ficaria verna	-	+	-
Plagiomnium undulatum	-	*	+
Overige soorten:			
Carex panicea	3	-	1
Lysimachia vulgaris	1	1	1
Mentha aquatica	1	1	1
Plagiomnium affine	1	*	3
Pellia epiphylla	1	*	-
Juncus subnodulosus	+	3	-
Juncus effusus	+	-	-
Juncus inflexus	+	-	-
Carex paniculata	+	-	-
Fraxinus excelsior (juv.)	+	-	-
Eurhynchium hians	+	*	-
Rubus fruticosus (juv.)	r	+	-
Carex pallescens	()	+	+
Galium palustre	-	1	-
Ajuga reptans	-	1	2a
Holcus mollis	-	1	-
Agrostis stolonifera	-	1	-
Potentilla erecta	-	+	+
Dryopteris dilatata	-	+	-
Luzula campestris	-	+	-
Epilobium obscurum	-	+	-
Fragraria vesca	-	+	-
Solanum dulcamara	-	+	-
Alnus glutinosa (juv.)	-	+	2a
Quercus robur (juv.)	-	+	-
Salix cinerea (juv.)	-	+	-
Phragmites australis	-	-	2b
Cirriphyllum piliferum	-	*	2a
Juncus acutiflorus	-	-	1
Poa trivialis	-	-	1
Dactylorhiza maculata	-	-	+
Galium mollugo	-	-	+
Hypericum dubium	-	-	+
Scutellaria galericulata	-	-	+
Luzula multiflora	-	-	+
Carex acutiformis	-	-	+
Calamagrostis canescens	-	-	+

() soort groeiend in directe omgeving van opname, strikt genomen niet behorend tot de fytoceenose maar in tabel opgenomen ter vergelijking met de situatie van 1955; * niet vermelde kopgegevens (1955 en 1996) en moslaag (1955). Determinatie van *Carex flava* en *Carex lepidocarpa* bevestigd door het Rijksherbarium, Leiden (coll. Freek van Westreenen).

Na de gezamenlijke opname van de groeiplaats van *Carex lepidocarpa* en *Carex flava* zwermden de deelnemers uit over de opengekapte bronhelling zich verbazend over de grote hoeveelheden bosplanten die hier groeiden, deels in het volle zonlicht, deels onder een ijl scherm van Adelaarsvaren. Naast de al genoemde soorten konden nog *Maianthemum bifolium*, *Listera ovata*, *Primula elatior* en in ons land zeldzame 'gebergte-soort' *Luzula luzuloides* genoteerd worden. Tenslotte werden nog twee opnamen met bijzondere mossoortengemaakt. Opname 7 beschrijft de vegetatie rond het beginpunt van een centraal gelegen slenkje, in de schaduw van een Hazelaar. Hier werden maar liefst drie Rode Lijst-soorten ontdekt: *Rhodobryum roseum* en de levermossen *Plagiochila asplenioides* en *Trichocolea tomentella*. Ook in het verslag van Kuiper (1956) werd dit drietal mossen al vermeld.

Opname 7. Oppervlakte proefvlak 2 m²; totale bedekking: 99%; bedekking kruidlaag 65%; bedekking moslaag 90%.

Kruidlaag:

Lysimachia vulgaris	3
Filipendula ulmaria	2a
Cirsium palustre	2a
Convallaria majalis	2a
Carex paniculata	2a
Anemone nemorosa	1
Mentha aquatica	1
Carex panicea	1
Maianthemum bifolium	+
Lythrum salicaria	+
Eupatorium cannabinum	+
Crepis paludosa	+
Cardamine amara	+
Juncus effusus	+
Viola spec.	r
Fraxinus excelsior (juv.)	r

Moslaag:

Plagiomnium undulatum	3
Calliergonella cuspidata	2b
Thuidium tamariscinum	2a
Eurhynchium striatum	2a
Mnium hornum	2a
Lophocolea bidentata	2m
Rhodobryum roseum	1
Trichocolea tomentella	1
Cirriphyllum piliferum	+
Plagiochila asplenioides	+
Plagiomnium affine	+
Eurhynchium praelongum	+
Pseudoscleropodium purum	+
Fissidens adianthoides	+

In de moslaag langs een spreng in een hoek van het hellingmoeras domineerde *Plagiochila asplenioides* (opname 8). In het kalkrijke water groeide ook *Cratoneuron filicinum*, een soort die door Kuiper (1956) niet wordt vermeld. De kalkrijkdom van het uitredende

water blijkt uit de kalkafzetting op de mossen. Opmerkelijk was de grote populatie van *Mercurialis perennis* op de oever.

Opname 8. Oppervlakte proefvlak 6 dm². Expositie: west; inclinatie: 70°; totale bedekking: 99%; hoogte kruidlaag: 35 cm; bedekking kruidlaag: 30%; bedekking moslaag: 95%.

Kruidlaag:	
<i>Mercurialis perennis</i>	2b
<i>Cardamine pratensis</i>	+
<i>Cirsium palustre</i>	+
<i>Maianthemum bifolium</i>	+
Moslaag:	
<i>Plagiochila asplenioides</i>	5
<i>Plagiomnium undulatum</i>	2a
<i>Mnium hornum</i>	2a
<i>Eurhynchium hians</i>	1
<i>Eurhynchium praelongum</i>	+
<i>Lophocolea bidentata</i>	+

HET KLOOSTERBOSCH

Tot slot van de excursie werd een kort bezoek gebracht aan het nabij gelegen Kloosterbos, een van de grootste en meest natuurlijke bossen van het lössgebied. Hier konden wij nog een uiterst zeldzame *Carex*-soort bekijken: *Carex strigosa*, die in een *Carici remotae-Fraxinetum* op de oever van een bronbeekje groeit. Langs het pad op de westoever van het diep ingesneden beekdal zagen we verder opvallend veel *Veronica montana* en *Impatiens noli-tangere*. De pionier *Pohlia lutescens* groeide in bleekgroene, slappe zoden langs de bospaden. Dit mosje is op kale löss niet zeldzaam, maar wordt door de geringe afmetingen vermoedelijk veel over het hoofd gezien. *Dicranella heteromalla* en *Isopterygium elegans* zijn algemene begeleiders. De tijd ontbrak om ook nog uitgebreid stil te staan bij de prachtige plakATEN Goudveil op de bronhellingen of bij de variatie aan bostypen. Er werd dan ook ter plekke besloten om voor 1998 het Kloosterbosch opnieuw op het excursie-programma te zetten.

LITERATUUR

Hommel, P.W.F.M., 1979. Is er een grens tussen het Löss- en het Krijtdistrict? *Gorteria* 9: 234-242.

Gradstein, S.R. & H.M.H. van Melick, 1996. De Nederlandse levermossen en hauwmossen. Natuurhistorische bibliotheek KNNV nr. 64. Utrecht.

Kuiper, P.J.C., 1956. Vegetatiekundig onderzoek in het Ravensbos (Z.L.). Scriptie Laboratorium voor plantensystematiek en -geografie, Wageningen.

Maas, F.M., 1959. Bronnen, bronbeken en bronbossen van Nederland, in het bijzonder van de Veluwezoom. Mededeling Landbouwhogeschool, Wageningen 59.

Mabelis, A.A. & P.J.C. Kuiper, 1961. Veranderingen in flora en vegetatie in het Staatsnatuurreservaat 'Het Ravensbos' in Zuid-Limburg (1955-1961). Interne notitie SBB. 4 pp.

Siebel, H.N., A. Aptroot, G.M. Dirkse, H.F. van Dobben, H.M.H. van Melick & A. Touw, 1992. Rode Lijst van in Nederland verdwenen en bedreigde mossen en korstmossen. *Gorteria* 18: 1-20.

Siebum, M.B., J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda, 1995. Montio-Cardaminetea. In: J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff. De Vegetatie van Nederland. Deel 2. Wateren, moerassen en natte heiden. *Opulus Press, Uppsala/Leiden*. p. 139-160.

Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & M. Hermy, 1999. Querco-Fagetea. In: A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel. De Vegetatie van Nederland. Deel 5. Ruigten, struwelen en bossen. *Opulus Press, Uppsala/Leiden*. p. 287-331.

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

Veen, W. de & V. Westhoff, 1999. Het Kathagerbroek. In: P.W.F.M. Hommel, M.A.P. Horsthuis & V. Westhoff (red.): Excursieverslagen 1996. Plantensociologische Kring Nederland, Wageningen. p. 24-25.

Werf, S. van der, 1991. Bosgemeenschappen. Natuurbeheer in Nederland; dl. 5. Pudoc, Wageningen.

Westhoff, V., 1987. *Carex strigosa*, heinde en ver I. *Natuurhistorisch Maandblad* 76: 78-83.

Westhoff, V. en A. Wagemakers, 1999. Dennenwolfsklauw [*Huperzia selago* (L.) Schrank & Mart.] terug in Noord-Brabant. *Gorteria* 25: 136-139.

Westreenen, F.S., 1991. Flora en vegetatie van het Ravensbos; notitie t.b.v. het beheersplan. Interne notitie SBB. 13 pp.

DE VOGELSHOEK

A.C. Hoegen en E.J. Weeda

Excursieleiding : A. Hoegen en E. Weeda

Datum : 4 juni 1997

Deelnemers : P. van Beers, H. Boll, T. van de Broek, E. Brouwer, Ch. van Dam, E. Hazebroek, R. Huiskes, J. Kleuver, R. van Moorsel, W. Timmers, I. van Westerlaak en F. van Westreenen

De Vogelshoek, ook bekend als de Broekse Wielen, ligt bij Gassel en Escharen, net ten zuiden van de Maas in Noord-Brabant. Het is een enigszins golvend terrein met een aantal wielen en poelen, een oude rivierdijk, bos en graslanden, waaronder rivierduingrasland. In 1968 is in het terrein een vegetatiekartering uitgevoerd en er zijn tal van opnamen gemaakt (Schoonen, 1968; van Dijk, Graatsma & van Rooy, 1984).

Vanouds hebben vooral de rivierduingraslanden en de wielen de aandacht getrokken; eind jaren vijftig – begin jaren zestig worden voor de rivierduingraslanden nog soorten als *Veronica prostrata*, *Briza media*, *Thymus serpyllum*, *Sanguisorba minor*, *Pimpinella saxifraga* en *Carex caryophylla* opgegeven. Voor de wielen worden *Apium inundatum*, *Littorella uniflora*, *Scirpus fluitans*, *Myriophyllum spicatum* en *Stratiotes aloides* genoemd.

Soorten als *Juncus pygmaeus*, *Juncus tenageia*, *Mentha pulegium*, *Cicendia filiformis*, *Myriophyllum alternifolium*, *Cladium mariscus* en *Carex diandra*, die nog eerder werden gemeld, zijn in de jaren 60 niet meer teruggevonden.

In de eerste helft van deze eeuw lag de Vogelshoek nog binnen de invloedssfeer van de Maas. Bij hoge waterstanden stroomde Maaswater tussen Cuijk en Katwijk in een laagte die als overlaat fungeerde: de Beerse Overlaat. Via deze laagte kon het water door de laaggelegen polders langs Grave, Oss en Rosmalen uiteindelijk ten noorden van 's Hertogenbosch weer in de Maas terugstromen. Daarnaast raakte de Vogelshoek bij hoge Maasstanden ook overstroomd door water uit de Graafse Raam. De oude rivierdijk in de Vogelshoek beschermde de oorspronkelijke polders tegen hoogwater. Waarschijnlijk zijn de wielen circa 150 jaar geleden ontstaan door een dijkdoorbraak. Door vergroting van de afvoercapaciteit van de Maas werd de Beerse Overlaat geleidelijk overbodig, in 1942 is hij definitief afgesloten. Aangenomen mag worden dat de overstromingen van cruciaal belang waren voor de rivierduingraslanden. Periodiek werden basen aangevoerd, waardoor een zekere buffering van de bodem optrad, hetgeen resulteerde in een soortenrijk grasland. Soorten van relatief kalkrijke omstandigheden zijn nu al deels

verdwenen (o.a. *Scabiosa columbaria* en *Carlina vulgaris*) en de grasmat begint te vervilten.

In de wielen komen voedselarme tot matig voedselrijke, zwak gebufferde omstandigheden voor. Het gebied staat onder invloed van twee grondwaterstromingsstelsels, aan de zuidwestzijde het complex van Peelscholsystemen en aan de noordzijde het Maassysteem (Engelen et al., 1989). De plaatselijk aanwezige dunne deklaag vormt één geheel met het watervoerende pakket, waardoor het gebied in direct contact met het grondwater staat. In de poelen vindt aanvoer van zowel regionale als lokale kwel plaats. Waarschijnlijk staat de waterstand in de wielen onder invloed van het Maaspeil.

In 1985 is het gebied door Staatsbosbeheer aangekocht. De graslanden worden deels door paarden beweide, deels wordt het gras 'op stam' verkocht. De poelen groeiden in de loop der jaren dicht vooral met wilgen. Er was veel ophoping van dode bladeren en er ontwikkelde zich een dikke sliblaag. In 1991 is in het kader van de Effectgerichte Maatregelen tegen Verzuring het noordelijke wiel ontdaan van wilgenopslag en uitgebaggerd; het talud werd afgeplagd. Bovendien werden delen van het rivierduingrasland op kleinschalige wijze geplagd. Hierdoor hebben zich ondermeer *Juncus tenageia*, *Juncus pygmaeus* en *Juncus capitatus* gevestigd (zij het kortstondig, geheel passend bij hun aard). Een andere bijzonderheid die destijds werd aangetroffen was *Ludwigia palustris*. Tijdens de excursie werd geen van deze soorten aangetroffen, hetgeen wellicht is toe te schrijven aan de relatief hoge waterstand en het betrekkelijk vroege tijdstip van de excursie.

In totaal werden tijdens de excursie 12 vegetatieopnamen gemaakt: 9 in watervegetaties in de wielen en poelen, 3 in rivierduingrasland. Opname 1 en 2 zijn op te vatten als een *Rorippo-Oenantheum aquaticae*, voorkomend in ondiep, voedselrijk water. Opname 3 en 4 kunnen op grond van het dominante voorkomen van *Hottonia palustris* worden gerekend tot het *Callitricho-Hottonietum*. Deze gemeenschap duidt op toestroming van lokaal kwelwater. In opname 4 wijzen *Luronium natans*

en *Scirpus fluitans* op zwak gebufferde omstandigheden. De bufferende stoffen worden door het ondiepe grondwater uit het substraat aangevoerd.

Opname 5 tot en met 9 zijn gemaakt in recent uitgebaggerde en opgeschoonde wielen. Opname 5 is een *Scirpetum fluitantis*, kenmerkend voor zwak gebufferde wateren. *Hottonia palustris* duidt hier op invloed van grondwater. Opname 6 is een *Nitellatum translucens*, in Nederland een zeer zeldzame associatie, eveneens kenmerkend voor zwak gebufferde omstandigheden. De laatste jaren komt deze associatie weer wat meer voor dan in de voorgaande decennia, dank zij de vele natuurherstelprojecten in zachtwatermilieus. Meestal is het voorkomen echter van korte duur. Opname 7 en opname 8 zijn te classificeren als het zeer zeldzame *Callitriche-Myriophylletum alterniflori*. Deze gemeenschap is meestal aan te treffen in stromend, helder, voedselarm en zwak gebufferd water. Zolang de juiste waterkwaliteit gehandhaafd blijft, is beheer nauwelijks noodzakelijk. In stilstaande wateren zoals de Broekse Wielen zal een opschoningsbeheer met een lage frequentie voldoende zijn (een te lage frequentie is niet afdoende gezien de grote biomassa-productie van dit systeem van voedselarm water op voedselrijke bodem). Bedacht dient te worden dat de wortelstokken van *Myriophyllum alterniflorum* niet goed bestand zijn tegen het schoonschrapen van de bodem (Bloemendaal en Roelofs, 1988). Opname 9 is op grond van *Eleocharis acicularis* en *Littorella uniflora* op te vatten als een *Littorello-Eleocharitetum acicularis*, kenmerkend voor periodiek droogvallende plekken in een contactmilieu van zwak gebufferd grondwater en zuur regenwater. Door graven en het verwijderen van waterplanten en slib kan deze vrij zeldzame (ca. 60 atlasblokken) associatie zich handhaven.

De in de opgeschoonde wielen aangetroffen vegetatietypen (opname 5 t/m 9) zijn de Doornroosjes van de Broekse Wielen. Het dichtgroeien van de wielen met wilgen en waterplanten en het ontstaan van een dikke sliblaag had ze in een diepe sluimering doen geraken. Een flinke baggerbeurt was voldoende om de Doornroosjes te wekken. Echter om de jongedames wakker te houden zal er periodiek geschoond moeten worden. Gezien de geringe oppervlakte van de wielen kan dit op kleinschalige wijze gebeuren.

Op korte afstand van de genoemde watervegetaties werden de stroomdalgraslanden bekeken. In de inleiding

zijn al een aantal soorten genoemd die in het verleden werden aangetroffen. Hoewel veel is verdwenen, zijn er toch nog steeds bijzonderheden te vinden. Door middel van plaggen is gepoogd nieuwe vestigingskansen voor het stroomdalgrasland te creëren. Het verdient aanbeveling deze plagplekken nauwkeurig te volgen, omdat plaggen aan het *Ornithopodo-Corynephorum* vestigingskansen kan bieden. Hieruit kan zich uiteindelijk weer een (soortenrijk) *Festuco-Thymetum serpylli* ontwikkelen.

Opname 10 is gemaakt op een ongeplagde plek, waar *Thymus serpyllum* met een behoorlijke bedekking aanwezig is. Deze opname is opgevat als een *Festuco-Thymetum jasionetosum*. *Thymus serpyllum* is een soort die steeds zeldzamer wordt. Zij is gevoelig voor ammonium-ionen, in een zuur milieu zal zij bij toevoer van stikstofverbindingen snel verdwijnen (Houdijk & Roelofs, 1993). Opname 11 is gemaakt op een dijkhelling aan de zuidzijde van het reservaat. De hoge bedekking van *Trifolium striatum* was hier opvallend. Aangezien deze soort als lokale kensoort (in het Fluviaatiele district) van het *Sedo-Thymetum pulegioides* is op te vatten, hebben we ondanks het ontbreken van bijvoorbeeld *Sedum sexangulare* toch met deze associatie van doen. In Nederland is het *Sedo-Thymetum pulegioides* zeer zeldzaam geworden: er zijn minder dan 10 locaties bekend. Daarmee is deze associatie nog zeldzamer dan het *Medicagini Avenetum pubescentis*. Goed ontwikkelde vormen zijn in deze omgeving alleen nog te vinden in de Oeffeltse Meent en de Zeldersche Driesen. Opname 12 is gemaakt in een zandig weiland vlak bij een nieuw gegraven poel. Opvallend is de hoge bedekking van *Aira praecox* en *Ornithopus perpusillus*. Deze opname is te rekenen tot het *Ornithopodo-Corynephorum*. In Nederland is deze associatie nog vrij algemeen, op veel plaatsen is zij echter verdwenen door het asfalteren van zandwegen. Beweiding van schrale graslanden en lichte betreding zijn factoren waar deze associatie van kan profiteren.

Al met al kunnen we concluderen dat in de Broekse Wielen nog veel bijzonderheden aanwezig zijn, niet in de laatste plaats door de inspanningen die de beheerder zich heeft getroost om een aantal milieus te herstellen. Het is zaak om de ontwikkelingen in de vegetatie te blijven volgen en indien nodig af en toe in te grijpen om de successie af te remmen en nieuwe vestigingsmogelijkheden te creëren.

Tabel 1. Vegetatieopnamen Vogelhoek. Opname 1 t/m 9: watervegetatie; opname 10 t/m 12 rivierduingrasland.

Tabel nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Opnamenummer	208653	208654	208655	208656	208657	208658	208659	208660	208661	208662	208663	208664
X-coördinaat (x 1000)	181.250	181.150	181.150	181.100	181.100	181.100	181.100	181.100	181.100	181.000	180.850	181.200
Y-coördinaat (x 1000)	415.600	415.500	415.500	415.500	415.500	415.500	415.550	415.650	415.600	415.700	415.300	415.550
Syntaxoncode Veg. van Ned.	08AB01	08AB01	05CA01	05CA01	06AC02	04AA01	05CA03	05CA03	06AD01	14BB01B	14BC01A	14BA01
Lengte proefvlak (m)	2.00	2.00	3.00	2.00	1.50	2.00	8.00	10.00	1.00	4.00	2.00	1.00
Breedte proefvlak (m)	0.70	2.00	1.00	2.00	1.00	1.50	5.00	10.00	0.50	2.00	1.50	1.00
Opp. proefvlak (m ²)	1.40	4.00	3.00	4.00	1.50	3.00	40.00	100.00	0.50	8.00	3.00	1.00
Bedekking totaal (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking kruidlaag (%)	100	95	90	100	100	100	100	90	50	70	60	90
Bedekking moslaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	60	90	7	50
Hoogte (hoge) kruidl (cm)	50	50	0	0	0	0	0	0	10	10	20	5
Hoogte lage kruidl. (cm)	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	5	0
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	0	80	0	0	0	0	0	0	60	20	30	20
<i>Oenanthe aquatica</i>	5	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	3	3	3	2m	1	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	1	4	2a	.	2b	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus repens</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa annua</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens tripartita</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix cinerea (juv.)</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hottonia palustris</i>	.	2b	4	5	2a	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	2b	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus fluitans</i>	.	.	.	1	4	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nitella flexilis</i>	.	.	.	1	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Lythrum portula</i>	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.	1	.	2a	1	.	.	.	.	.
<i>Luronium natans</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Apium inundatum</i>	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	4	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Alopecurus aequalis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Callitriche hamulata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nitella translucens</i>	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	.	.	.	.	.	.	5	5	.	.	.	.
<i>Ranunculus peltatus</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Elodea nuttallii</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.
<i>Elodea acicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	2m	.	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.
<i>Littorella uniflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
<i>Mentha x verticillata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Salix alba (juv.)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Leontodon saxatilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rhamnus frangula (juv.)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.
<i>Festuca ovina ssp. cinerea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	2a	.
<i>Thymus serpyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	2a
<i>Hypnum jutlandicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Aira praecox</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	+	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2b	+

Tabel nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Opnamenummer	208653	208654	208655	208656	208657	208658	208659	208660	208661	208662	208663	208664	
X-coördinaat (x 1000)	181.250	181.150	181.150	181.100	181.100	181.100	181.100	181.100	181.100	181.000	180.850	181.200	
Y-coördinaat (x 1000)	415.600	415.500	415.500	415.500	415.500	415.500	415.500	415.650	415.600	415.700	415.300	415.550	
Syntaxoncode Veg. van Ned.	08AB01	08AB01	05CA01	05CA01	06AC02	04AA01	05CA03	05CA03	06AD01	14BB01B	14BC01A	14BA01	
Leugte proefvlak (m)	2.00	2.00	3.00	2.00	1.50	2.00	8.00	10.00	1.00	4.00	2.00	1.00	
Breedte proefvlak (m)	0.70	2.00	1.00	2.00	1.00	1.50	5.00	10.00	0.50	2.00	1.50	1.00	
Opp. proefvlak (m ²)	1.40	4.00	3.00	4.00	1.50	3.00	40.00	100.00	0.50	8.00	3.00	1.00	
Bedekking totaal (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bedekking kruidlaag (%)	100	95	90	100	100	100	100	90	50	70	60	90	
Bedekking moslaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	60	90	7	50	
Hoogte (hoge) kruidl. (cm)	50	50	0	0	0	0	0	0	10	10	20	5	
Hoogte lage kruidl. (cm)	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	5	0	
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	0	80	0	0	0	0	0	0	60	20	30	20	
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2a
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+
<i>Galium verum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Rhytiadelphus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Trifolium striatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachytecium albicans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ornithopus perpusillus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erophila verna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scleranthus polycarpus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

LITERATUUR

- Bakker, A. & H. Gaasenbeek**, 1959. Excursierapport Vogelshoek 17 juni 1959
- Bloemendaal, F.H.J.L. & J.G.M. Roelofs**, 1988. Waterplanten en Waterkwaliteit. KNNV, Utrecht.
- Brongers, M.**, 1993. De vegetatie van de natuureservaten de Bergjes en Vogelshoek in 1992. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Dijk, H.G.F. van, B.G. Graatsma & J.N.M. van Rooy**, 1984. Droge stroomdalgraslanden langs de Maas. WM 165 KNNV, Hoogwoud.
- Houdijk, A.L.F.M. & J.G.M. Roelofs**, 1993. Effects of pH, aluminium and ammonium on the survival and nutrient supply of *Thymus serpyllum*. In: A.L.F.M. Houdijk, Atmospheric

ammonium deposition and the nutritional balance of terrestrial ecosystems. Dissertatie KU Nijmegen.

- Kleuver, J.J.**, 1959. Staatsbosbeheer Excursie-rapport Vogelshoek 28 september 1959.
- Kleuver, J.J.**, 1960. Excursierapport Vogelshoek 21 juli 1960.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff**, 1995. De Vegetatie van Nederland Deel 2. Opulus Press Uppsala, Leiden.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda**, 1996. De Vegetatie van Nederland Deel 3. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- Schoonen, J.M.C.P.**, 1968. Vegetatiekartering van de Broekse Wielen bij Vogelshoek (Gemeente Grave). Verslag Botanisch Laboratorium afd. Geobotanie, KUN/RIVON.

DOEZUMERMIEDEN EN DE OUDE RIET

E.J. Weeda

Excursieleiding : J. Stol en E.J. Weeda

Datum : 12 juni 1997

Deelnemers : J. de Boer, N. Jeurink, R. Knol, Th. de Meij, J. Schreurs, J. Smittenberg, F. Sietzema, H. Uilhoorn en R. van der Valk

DOEZUMERMIEDEN

De Doezumermieden liggen aan de westrand van de provincie Groningen, bij het gehucht Peebos in de gemeente Grootegast. Het terrein ligt in de grenszone tussen het pleistocene dekzandgebied (Drents district) en het holocene zeekleigebied (Noordelijk kleidistrict) van West-Groningen. Het is te rekenen tot het Laagveen-district, dat vanuit Friesland als een smalle strook in het westen en midden van Groningen uitloopt. Tot de kenmerkende soorten van dit district behoren *Stratiotes aloides* en *Dryopteris cristata*, die we in het vervolg nog zullen tegenkomen. Een groot deel van het gebied is eigendom van Staatsbosbeheer en wordt als natuurreservaat beheerd. Onze gids namens SBB was Jan Stol, die ons vakkundig op de interessantste plekjes bracht.

Over de ontstaansgeschiedenis van het terrein valt het volgende te melden (met dank aan Ida Snijders, SBB Assen, voor het bijeensprokkelen van de informatie): de Doezumermieden liggen langs het riviertje de Lauwers, dat ter plaatse de grens tussen Groningen en Friesland vormt. Voordat Noord-Nederland een gesloten bedijking kreeg, mondde de Lauwers in zee uit en stond dus onder invloed van de getijden. Het pleistoceen is in de ondergrond van het terrein aanwezig in de vorm van keileem en dekzand, waarop in het holoceen een kleidek werd afgezet. In de vroege middeleeuwen ontstonden langs de Lauwers oeverwallen, die bij overstromingen met zware klei werden afgedekt. Het achterliggende gebied raakte hierdoor zijn vrije afwatering kwijt en werd een moeras waarin veenvorming op gang kwam, met name aan de oostzijde van de Lauwers. Om het gebied een nieuwe afwatering te geven en voor veeteelt te kunnen gebruiken werd de Doezumertocht gegraven, wat tot inklinking van het veen leidde. De Doezumermieden werden in gebruik genomen als hooi- en weiland. In de eerste helft van de 20ste eeuw is er veen gestoken voor turfwinning. Daarvoor werd de zeeklei die bij overstromingen plaatselijk op het veen was afgezet, verwijderd. De huidige dikte van het veenpakket, voor zover niet weggegraven, bedraagt nabij de Lauwers ruim één meter. Daarop ligt langs het

riviertje een kleidek van 1 tot 6 decimeter.

Het tegenwoordige beeld van de Doezumermieden wordt in de buurt van de Lauwers bepaald door petgaten met zetwallen. Wat verder van het riviertje liggen vrij smalle graslandkavels, die als weiland dienen. Een deel van de percelen wordt nog geflankeerd door houtsingels, maar hiervan is in de tweede helft van de 20ste eeuw veel gerooid. In de petgaten kwam in dezelfde periode de verlanding op gang, ingeleid door de al genoemde Krabbenscheer. Na ongeveer 1975 verdween deze plant - evenals in veel andere delen van Nederland - uit het beeld, waarmee de verdere verlanding van de petgaten grotendeels stil kwam te liggen. Een tijdlang werd langs de petgaten riet geoogst; na het staken van deze vorm van exploitatie vestigde zich wilgenstruweel.

In de jaren '90 verscheen tot vreugde van de beheerders *Stratiotes aloides* weer in het gebied, nu in een sloot van 2½ à 3 m breedte. Tijdens onze excursie hebben we in deze sloot een drietal opnamen gemaakt (Tabel 1, opn. 2-4). Behalve *Stratiotes* speelt ook *Hottonia palustris* ter plaatse een belangrijke rol. De opnamen 3 en 4, waarin Krabbenscheer domineert, behoren tot het *Stratiotetum*. Opname 2, met *Myriophyllum verticillatum* en een groot aandeel van *Lemna trisulca*, is te rekenen tot het *Myriophyllum verticillati-Hottonietum*. Opmerkelijk is dat *Hydrocharis morsus-ranae* alleen in deze opname voorkomt en niet in het *Stratiotetum*, waarin zij elders vaak een belangrijke rol speelt. De combinatie van Waterviolier, Kikkerbeet en Puntkroos werd op een later moment van de excursie ook aangetroffen in een kleiner slootje, ongeveer anderhalve kilometer verder noordoostwaarts (opname 1).

Verlandingsgemeenschappen van de *Phragmitetea* zijn weergegeven in opnamen 5-8 van de tabel. In de rand van een troebele sloot tussen weilanden kwam het *Rorippo-Oenanthetum aquaticae* voor (opn. 5), een associatie die in deze venige omgeving als indicator van eutrofiëring is te beschouwen. Heel wat hoger aan te slaan is het *Cicuto-Caricetum pseudocyperi*, waarvan zoals de eutrafente vorm (subass. *typicum*, opn. 6) als de mesotrafente vorm (subass. *menyanthetosum*, opn. 7) in

het gebied aanwezig is. Opname 6 heeft betrekking op een zeer fraaie drijftil in de hoek van een petgat. Drijftillen behoren tot de lastigste objecten voor het maken van opnamen wegens hun verraderlijke onbegaanbaarheid. Het water stond tot in het 'maaienveld' en mos was niet te bespeuren. Op de vaste oever tegenover de drijftil waren onder meer *Ranunculus lingua* en *Carex paniculata* te bewonderen. Opname 7 is gemaakt in een kwelsloot met drijftillen en vertoont een opvallend aandeel van polvormende *Carex diandra*. Behalve deze tamelijk zeldzame en kieskeurige zeggesoort wijzen ook *Carex rostrata* en *Potentilla palustris* op een mesotroof milieu. In vergelijking met de voorgaande opnamen valt het aandeel van de moslaag op; van de samenstellende soorten is *Calliergon cordifolium* mesotrafent, *Marchantia polymorpha* en *Brachythecium rutabulum* behoren echter tot de mossen met zwaartepunt in eutroof milieu. In een tamelijk kruidrijke rietzoom langs een petgat werd opname 8 gemaakt, een betrekkelijk soortenrijk voorbeeld van het *Typho-Phragmitetum*. Ook hierin waren *Carex rostrata*, *Potentilla palustris* en *Calliergon cordifolium* aanwezig als indicatoren van een mesotroof milieu. Een enkele Kamvaren wijst in een richting van een volgend successiestadium, het Veenmosrietland (*Pallavicinio-Sphagnetum*). Van dit Veenmosrietland maakten we een opname (nr. 9 in de tabel) in een kragge die een volledig dichtgegroeid petgat bedekte. In de overigens soortenrijke kruidlaag figureerden niet minder dan drie varensoorten uit het geslacht *Dryopteris*. Veenmosrietland wordt gerekend tot het verbond *Caricion nigrae*, evenals het *Carici curtae-Agrostietum caninae*, waarvan een opname (nr. 10) werd gemaakt in een laagte in een hooilandperceel, anderhalve kilometer verder naar het noordoosten. Het voorkomen van beide associaties op geringe afstand van elkaar markeert het feit dat we ons hier op de naad van pleistoceen en holoceen bevinden: het *Pallavicinio-Sphagnetum* is vrijwel exclusief gebonden aan het Laagveendistrict, terwijl het *Carici curtae-Agrostietum caninae* voornamelijk in het Drentse district en andere

pleistocene districten voorkomt. De twee associaties hebben in de Doezumermieden opvallend weinig met elkaar gemeen. De enige soorten die in beide gemeenschappen werden genoteerd, zijn de voor het verbond kenmerkende *Carex curta* en de ruigteplanten *Calamagrostis canescens*, *Cirsium palustre* en *Poa trivialis*. Verder bevat de opname van het *Carici curtae-Agrostietum* ruim driemaal zoveel soorten vaatplanten als die van het *Pallavicinio-Sphagnetum*, maar slechts half zoveel mossoorten. Kenmerkend zijn onder meer *Menyanthes trifoliata*, *Stellaria palustris*, *Ranunculus flammula* en *Carex echinata*. Daarnaast werden tal van soorten aangetroffen die wijzen in de richting van graslandgemeenschappen, in het bijzonder van het *Calthion palustris*, onder meer *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Lotus uliginosus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Rhynchospora squarrosus* en *Climacium dendroides*. Deze *Caricion nigrae*-gemeenschap met *Calthion*-elementen gaat naadloos over in een *Calthion*-gemeenschap met elementen van het *Caricion nigrae*, zoals opname 11 laat zien, gemaakt aan de rand van hetzelfde hooiland langs een greppel. Met 46 soorten op 12 m² is dit de soortenrijkste opname die we in het gebied maakten. Zij kan gerekend worden tot het *Ranunculo-Senecionetum aquatici*, al ontbreekt de naamgevende soort *Senecio aquaticus*. Het voornaamste verschil met de voorgaande opname ligt in het aanzienlijk grotere aantal graslandplanten, waaronder *Caltha palustris*, *Rhinanthus angustifolius*, *Lathyrus pratensis* en *Cynosurus cristatus*, en in de hogere bedekking van soorten als *Lychnis flos-cuculi*, *Cirsium palustre* en de grassen *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum* en *Festuca pratensis*. Een typische *Caricion nigrae*-soort als *Carex echinata* heeft echter in de opnamen 10 en 11 een even hoog aandeel. De Echte koekoeksbloem, die aan het kleurenpalet van *Calthion*-gemeenschappen zo'n eigen bijdrage levert, trok tijdens de excursie nog op een speciale manier onze aandacht: als 'nep-prachtanjer'. Een pol met overdadig gefranjerde bloemen werd - heel even - aangezien voor de legendarische Prachtanjer (*Dianthus superbus*), maar het bleek om *Lychnis* met gevulde bloemen te gaan.

Tabel 1. Water-, moeras- en graslandgemeenschappen in de Doezumermieden. Associaties: MH = Myriophyllo verticillati-Hottonietum, St = Stratiotetum, RO = Rorippo-Oenanthetum aquaticae, CC = Cicuto-Caricetum pseudocyperi, TP = Typho-Phragmitetum, PS = Pallavicio-Sphagnetum, CA = Carici curtae-Agrostietum caninae, RS = Ranunculo-Senecionetum aquatici.

Nummer opname	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Oppervlakte (m ²)	-	1	10	16	1	4	6	4	12	28	12
Associatie	MH	St	St	RO	CC	CC	CC	TP	PS	CA	RS
Aantal soorten	7	14	12	9	7	15	23	22	16	35	46
Waterplanten:											
Hottonia palustris	4	2b	2a	+	.	.	.	.	.	.	.
Hydrocharis morsus-ranae	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lemna trisulca	+	3	+	.	.	.	1	.	.	.	.
Lemna minor	+	1	2a	2a	.	.	2b	.	.	.	.
Potamogeton trichoides	+
Stratiotes aloides	.	2b	4	4	.	.	.	.	.	.	.
Elodea nuttallii	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myriophyllum verticillatum	.	+
Overige vaatplanten:											
Phragmites australis	2b	.	.	.	.	3	.	5	.	2a	2a
Rorippa amphibia	+	+	+	.	3	2a	.	+	.	.	.
Glyceria maxima	.	2a	1	2a	.	.	.	1	.	.	.
Agrostis stolonifera	.	1	+	1	.	.	.	.	.	.	+
Sparganium erectum	.	+	1	+	2b	.	.	.	.	.	.
Myosotis palustris	.	+	+	.	.	.
Alisma plantago-aquatica	.	+
Lysimachia nummularia	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Carex rostrata	.	.	1	.	.	.	2a	+	.	.	.
Equisetum fluviatile	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.
Galium palustre	.	.	+	+	+	+	2a	1	.	1	2a
Oenanthe aquatica	.	.	r	.	2a	.	.	.	.	.	.
Veronica scutellata	.	.	.	+
Glyceria fluitans	.	.	.	+	+
Carex disticha	1	.	.	+	.	.	.
Mentha aquatica	1	1	1	1	.	.	.
Carex pseudocyperus	3	2b	+	.	.	.
Cicuta virosa	3	+	.	.	.	.
Iris pseudacorus	2b	.	+	.	.	.
Lysimachia thyrsoiflora	2a	1	1	1	.	.
Peucedanum palustre	+	2a	2a	2b	.	.
Solanum dulcamara	+	+	2a	.	.	.
Scutellaria galericulata	+	+	1	.	r	.
Cardamine pratensis	+	+	.	.	+	+
Carex acuta	+
Rumex hydrolypaphum	+
Sium latifolium	+
Carex diandra	3	.	.	.	+
Potentilla palustris	2a	2a	.	+	1
Salix cinerea (juv.)	2a	.	.	.	.
Dryopteris carthusiana	+	.	2a	.	.
Cirsium palustre	+	.	+	1	2a
Epilobium palustre	+
Lycopus europaeus	+
Lysimachia vulgaris	+
Dryopteris cristata	+	2a	.	.
Valeriana officinalis	+	.	.	+
Myosotis laxa ssp. cespitosa	+	.	.	.
Calamagrostis canescens	2b	1	+
Juncus effusus	1	.	+
Dryopteris dilatata	+	.	.
Poa trivialis	r	1	+
Carex curta	r	+	+
Carex panicea	2b	.
Menyanthes trifoliata	2a	.
Stellaria palustris	+	.
Juncus articulatus	+	.
Plantago lanceolata	+	.
Prunella vulgaris	2b	2a

Vervolg tabel

Nummer opname	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Oppervlakte (m ²)	-	1	10	16	1	4	6	4	12	28	12
Associatie	MH	St	St	RO	CC	CC	CC	TP	PS	CA	RS
Aantal soorten	7	14	12	9	7	15	23	22	16	35	46
<i>Carex echinata</i>	2b	2b
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2a	2a
<i>Agrostis canina</i>	2m	2m
<i>Lotus uliginosus</i>	1	1
<i>Ranunculus acris</i>	1	1
<i>Ranunculus flammula</i>	1	1
<i>Carex nigra</i>	+	+
<i>Luzula multiflora</i>	+	+
<i>Vicia cracca</i>	+	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	2a
<i>Equisetum palustre</i>	1	2a
<i>Holcus lanatus</i>	1	2a
<i>Juncus conglomeratus</i>	1	2a
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	2a
<i>Festuca pratensis</i>	+	1
<i>Myosotis discolor</i>	+	1
<i>Carex ovalis</i>	1
<i>Cynosurus cristatus</i>	1
<i>Ranunculus repens</i>	1
<i>Cerastium font. ssp. vulgare</i>	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+
<i>Mentha arvensis</i>	+
<i>Polygonum amphibium</i>	+
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	+
<i>Rumex acetosa</i>	+
<i>Caltha palustris</i>	+
<i>Achillea ptarmica</i>	r
Mossen:											
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2b	1	1	.	.
<i>Calliergon cordifolium</i>	2a	1	.	.	.
<i>Marchantia polymorpha</i>	2a	.	.	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1	.	4	3
<i>Sphagnum recurvum</i>	4	.	.
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	3	.	.
<i>Sphagnum squarrosum</i>	2a	.	.
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	1	.	.
<i>Polytrichum commune</i>	+	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	3	3
<i>Climacium dendroides</i>	1	1

Determinatie Sphagnum-soorten door Joop Smittenberg.

DE OUDE RIET

In de loop van de middag brachten we nog een kort bezoek aan het reservaat De Oude Riet in de gemeente Marum, ongeveer 7 kilometer ten zuidoosten van de Doezumermieden. Hier bekeken we onder meer een sloot met een fraaie begroeiing van *Carex aquatilis*. Het gaat hier om een van de weinige Groninger voorbeelden van het *Lysimachio-Caricetum aquatilis*, een associatie die bij uitstek kenmerkend is voor het Drentse district. Van de grote zeggen was behalve *Carex aquatilis* ook *Carex*

rostrata aanwezig, die evenals *Sparganium erectum* vooral aan de buitenrand van de begroeiing op de voorgrond trad. Het water stond in de zeggegordel in het maaiveld; hierdoor verschilt de verlandingsgemeenschap *Lysimachio-Caricetum aquatilis* van graslandgemeenschappen van het *Calthion palustris* met een hoog aandeel van Noordse zegge, die op minder natte plaatsen voorkomen. Bloeistengels van Noordse zegge werden slechts weinig aangetroffen, geen onbekend verschijnsel bij deze soort. We maakten hier de twaalfde opname.

Opname 12. Oude Riet. *Lysimachio-Caricetum aquatilis*. Oppervlakte proefvlak: 4 x 1,5m². Kruidlaag tot 60 cm hoog, bedekking 80%. Bedekking moslaag 30%.

Hoge kruidlaag:	
Carex aquatilis	3
Carex rostrata	2a
Equisetum fluviatile	2a
Phalaris arundinacea	1
Sparganium erectum	+
Lage kruidlaag:	
Agrostis stolonifera	2b
Caltha palustris	2b
Cardamine pratensis	+
Equisetum palustre	+
Galium palustre	+
Myosotis palustris	+
Poa trivialis	+
Moslaag:	
Drepanocladus aduncus	3
Calliergon cordifolium	+

In een ander perceel van het reservaat werd in een slootje tussen hooilanden het *Myriophyllo verticillati-Hottonietum* waargenomen, fragmentair ontwikkeld en volledig gedomineerd door Kransvederkruid (opname 13).

Opname 13. Oude Riet. *Myriophyllo verticillati-Hottonietum*. Oppervlakte proefvlak: 4 x 0,8m². Bedekking kruidlaag 100%.

Waterplanten:	
Myriophyllum verticillatum	5
Hydrocharis morsus-ranae	1
Moerasplanten:	
Equisetum fluviatile	2a
Carex rostrata	1
Mentha aquatica	+
Agrostis stolonifera	+

In de hooilanden is het al eerder genoemde *Ranunculo-Senecionetum aquatici* goed vertegenwoordigd. Het is wat minder soortenrijk dan in de Doezumermieden, maar tevens karakteristieker ontwikkeld, zoals uit de opname 14 mag blijken. In een belendend perceel kwam in een overeenkomstige begroeiing op sommige plekken veel *Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa* voor.

Opname 14. Oude Riet. *Ranunculo-Senecionetum aquatici*. Oppervlakte proefvlak: 4 x 4m². Kruidlaag 15-30 cm hoog; bedekking 90%. Moslaag 80%.

Grasachtige planten:	
Holcus lanatus	2b
Anthoxanthum odoratum	2a

Poa trivialis	1
Juncus effusus	1
Alopecurus geniculatus	+
Poa pratensis	+
Juncus articulatus	+
Eleocharis pal. ssp. palustris	+
Overige soorten in de kruidlaag:	
Ranunculus repens	2b
Rhinanthus angustifolius	2a
Senecio aquaticus	2a
Cirsium palustre	2a
Trifolium pratense	2a
Equisetum fluviatile	2a
Lotus uliginosus	1
Ranunculus acris	1
Rumex acetosa	1
Cerastium font. ssp. vulgare	1
Caltha palustris subsp. pal.	+
Cardamine pratensis	+
Myosotis palustris	+
Valeriana officinalis	+
Polygonum amphibium	+
Leontodon autumnalis	+
Moslaag:	
Brachythecium rutabulum	4
Calliergonella cuspidata	3
Sagina procumbens	1

Het *Ranunculo-Senecionetum aquatici* heeft in Nederland zijn grootste verspreidingsdichtheid in beekdalen aan de rand van het Drentse district, nabij de grens met het Laagveendistrict. De twee Groninger locaties die we bekeken, vormen fraaie schakels in de keten van groeiplaatsen. In veel gevallen is deze associatie te beschouwen als vervangingsgemeenschap van het *Carici curtae-Agrostietum caninae*, waaruit zij ontstaat door lichte ontwatering in combinatie met lichte bemesting. Tegenwoordig zijn mooi ontwikkelde voorbeelden van het *Ranunculo-Senecionetum aquatici* in Noordoost-Nederland gemakkelijker te vinden dan een goed ontwikkeld *Carici-Agrostietum* - althans in natuurreservaten, want daarbuiten zijn van beide associaties hooguit fragmenten aan te treffen. Maar al behoort het *Ranunculo-Senecionetum aquatici* in deze hoek van het land niet tot de zwaarst bedreigde gemeenschappen, het is niettemin een vegetatietype waarvan de oppervlakte nog heel wat groter zou mogen worden! Weinig gemeenschappen in beekdalen geven zo'n verscheidenheid aan rijkbloeiende planten met bloemen in allerlei kleuren te zien als deze *Calthion*-associatie, die bij uitstek Thijsses 'bonte wei'-certificaat verdient.

DE DULF EN HEGE GEASTEN

E.J. Weeda

Excursieleiding : G. Schievink en E. Weeda

Datum : 13 juni 1997

Deelnemers : Sj. Bakker, J. de Boer, A. de Bonte, J. Hendriks, B. van den Hengel, J. Janssen, M. Kooij, E. Koole, Th. de Meij, M. van Oosten, A. Prins, Th. Reijnders, M. Scherpenisse, H. Uilhoorn en H.J. van der Veen

De excursie in Zuidoost-Friesland voerde naar verschillende graslanden in het SBB-reservaat De Mersken in het dal van de Boorne. Namens Staatsbosbeheer was Graddus Schievink onze gastheer.

DE DULF

Allereerst bezochten we Polder De Dulf, en wel een kavel waar een bloemrijk grasland tot ontwikkeling is gekomen dat beheerd wordt als hooiland zonder nabeweidning. Meestal wordt het eenmaal per jaar, half juli, gemaaid. De bodem bestaat uit een 60 à 70 cm dikke veenlaag op klei. Het vegetatiepatroon is wat 'vlekkerig', vertoont hier en daar sporen van uitdroging en wekt de indruk niet stabiel te zijn. Niettemin staan er tal van belangwekkende en deels zeldzame soorten. Tot de meest opvallende behoort tot *Cirsium dissectum*, die in Friesland nog steeds een bolwerk van zijn areaal heeft maar ook hier, evenals in het hele land, sterk is achteruitgegaan. Deze plant is bij uitstek kenmerkend voor Blauwgrasland (*Cirsio-Molinietum*). De vegetatie waarin de Spaanse ruiter in De Dulf optreedt, komt qua floristische samenstelling wel met een doorsnee blauwgrasland overeen, maar de balans tussen de soorten is (nog) niet zoals in een goed ontwikkeld *Cirsio-Molinietum* gebruikelijk is. Met name *Plantago lanceolata* treedt te veel op de voorgrond in vergelijking met soorten van voedselarmere milieu, zoals *Carex panicea*, *Carex nigra* en *Carex lasiocarpa* (Tabel 1, opname 2).

Een nog veel zeldzamere soort van De Dulf is *Viola persicifolia*, die hier momenteel een van de rijkste twee groeiplaatsen binnen onze landsgrenzen heeft (de andere locatie is het reservaat Kienveen bij Lochem). In dit geval behoort een ietwat onuitgebalanceerd karakter van de begroeiing tot de wezenlijke kenmerken van de standplaats: Melkvioltje is een typisch voorbeeld van een 'zeldzame storingsplant'. Het prefereert open plekken met vrij sterke schommelingen in de vochttoestand, 's winters ondiep geïdundeerd met water met een aanzienlijke neerslagcomponent, 's zomers oppervlakkig uitdrogend. De verdroogde bovenste

veenlaag ziet er soms bepaald stoffig uit! Het plantje groeit bijvoorbeeld op uitgebaggerd materiaal aan greppelkanten en kwam in De Dulf enige jaren geleden uitbundig tevoorschijn op afgeplagde plekken. Op zo'n, inmiddels alweer aardig begroeid geraakte plagplek werd opname 1 gemaakt. De combinatie van veel *Ranunculus repens* met *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus* en *Agrostis canina* als hoofdcomponenten van de grasmat maakt een onevenwichtige indruk en wijst op een wisselvallig waterregime. Behalve *Agrostis canina* zijn nog verscheidene andere *Parvocaricetea*-soorten aanwezig, zoals *Ranunculus flammula*, *Stellaria palustris*, *Potentilla palustris* en *Carex nigra*. Typische blauwgraslandplanten ontbreken; wel zijn enige soorten van wat voedselrijkere natte graslanden aanwezig, zoals *Lychnis flos-cuculi* en *Thalictrum flavum*. Een dergelijk ensemble met *Parvocaricetea*- en *Molinietalia*-soorten, vaak zonder typische blauwgraslandplanten, vinden we op de meeste recente groeiplaatsen van *Viola persicifolia* (dat zijn er trouwens niet veel!). Mij zijn maar twee plekken bekend waar deze soort deel uitmaakt van een meer gestabiliseerde begroeiing: het Mokkelengoor bij Enter (*Ranunculo-Senecionetum aquatici*) en het Stelkampsveld bij Barchem (*Cirsio-Molinietum parnassietosum*). In De Dulf profiteert zij voorshands van een zekere instabiliteit in de begroeiing; zolang niet duidelijk is of zij hier ook onder stabielere omstandigheden kan standhouden, is af en toe afplaggen van stukken grasland de aangewezen beheersvorm om deze Rode-Lijstsoort voor de Friese flora te behouden.

DE HEGE GEASTEN

Een meer uitgebalanceerde vegetatie zagen we in een oostelijker deel van de Mersken, genaamd de Hege Geasten. Opname 3, met de zeldzame *Carex hostiana*, is een goed voorbeeld van het *Cirsio-Molinietum nardeetosum*. Opmerkelijk is de geringe overeenkomst met opname 2, terwijl het in beide gevallen om een begroeiing waarvan het aspect door *Cirsium dissectum* wordt bepaald.

Tabel 1. Opnamen van schraalgraslanden in De Dulf (1 en 2) en de Hege Geasten (3 en 4).

Opnamenummer	1	2	3	4
Oppervlakte (m ²)	6	4	9	4
Aantal soorten	22	24	22	19
Kruidlaag:				
Ranunculus repens	3	+	.	.
Anthoxanthum odoratum	3	2a	2m	1
Holcus lanatus	2b	1	+	.
Viola persicifolia	2a	.	.	.
Agrostis canina	2a	1	2m	+
Cardamine pratensis	1	+	.	.
Ranunculus flammula	1	.	+	.
Lychnis flos-cuculi	1	.	.	.
Thalictrum flavum	1	.	.	.
Cerastium font. ssp. vulg.	+	1	.	.
Rumex acetosa	+	1	.	.
Carex nigra	+	1	+	.
Polygonum amphibium	+	.	.	.
Potentilla palustris	+	.	.	.
Stellaria palustris	+	.	.	.
Vicia cracca	+	.	.	.
Galium palustre	+	.	.	.
Juncus effusus	+	.	.	.
Prunella vulgaris	+	+	.	.
Cirsium dissectum	.	4	2b	.
Plantago lanceolata	.	2b	.	.
Achillea ptarmica	.	2a	.	.
Filipendula ulmaria	.	2a	.	.
Phalaris arundinacea	.	1	.	.
Angelica sylvestris	.	+	.	.
Carex lasiocarpa	.	+	.	.
Festuca pratensis	.	+	.	.
Phragmites australis	.	+	.	.
Ranunculus acris	.	+	.	.
Taraxacum sect. Vulgaria	.	+	.	.
Viola canina	.	+	.	.
Carex panicea	.	+	3	2a
Nardus stricta	.	.	2a	2a
Danthonia decumbens	.	.	2a	+
Potentilla erecta	.	.	1	2a
Luzula multiflora	.	.	1	1
Carex hostiana	.	.	1	.
Salix repens	.	.	1	.
Succisa pratensis	.	.	+	2a
Equisetum palustre	.	.	+	+
Molinia caerulea	.	.	+	1
Festuca rubra ssp. commut.	.	.	+	.
Juncus conglomeratus	.	.	+	.
Lysimachia vulgaris	.	.	+	.
Festuca ovina ssp. tenuif.	.	.	.	3
Galium saxatile	.	.	.	2b
Carex pilulifera	.	.	.	1
Hieracium pilosella	.	.	.	+
Pedicularis sylvatica	.	.	.	+
Moslaag:				
Ceratodon purpureus	+	+	.	.
Calliergonella cuspidata	+	.	1	.
Rhytidiadelphus squarrosus	+	.	3	1
Brachythecium rutabulum	.	+	.	.
Pseudoscleropodium purum	.	.	3	4
Dicranum scoparium	.	.	.	1
Thuidium tamariscinum	.	.	.	+

Opname 4 geeft een optimaal ontwikkeld *Galio saxatilis-Festucetum ovinae* weer. Hoewel het van De Dulf nog geen 3 kilometer is naar de Hege Geasten, geeft de vegetatie de indruk dat we in andere wereld terecht gekomen zijn: we hebben de stap gemaakt van het overwegend voedselrijke Laagveendistrict naar het overwegend voedselarme Drentse district.

DE SLOTEN

De sloten in de Mersken geven niet al te veel bijzondere soorten te zien. In een slootje langs het eerder genoemde hooiland in De Dulf zagen we het *Ranunculetum circinatis*, waarvan opname 5 werd gemaakt.

Opname 5. De Dulf. *Ranunculetum circinatis*. Oppervlakteproefvlak: 4 x 0,8 m². Bedekking 60%.

Potamogeton trichoides	3
Ranunculus circinatus	2a
Elodea nuttallii	2a
Lemna gibba + minor	1
Lemna trisulca	1
Potamogeton compressus	+
Phragmites australis	+
Sparganium emersum	+
Ranunculus lingua	r

Opname 6. De Mersken. *Myriophyllo verticillati-Hottonietum*. Oppervlakte proefvlak 4 x 1m². Bedekking 30%.

Hottonia palustris	5
Hydrocharis morsus-ranae	2a
Spirodela polyrhiza	2m
Lemna gibba + minor	2m
Agrostis stolonifera	1
Glyceria maxima	+
Galium palustre	+
Veronica scutellata	+
Scutellaria galericulata	+

Opname 7. De Mersken. *Rorippo-Oenanthetum aquaticae*. Oppervlakte proefvlak 3 x 0,8m². Kruidlaag 50 cm hoog, bedekking 70%.

Lemna gibba + minor	3
Oenanthe aquatica	2b
Rorippa amphibia	2b
Carex acuta	2a
Phalaris arundinacea	2a
Agrostis stolonifera	2a
Spirodela polyrhiza	2a
Myosotis palustris	1
Sium latifolium	+
Alisma plantago-aquatica	+
Oenanthe fistulosa	+
Equisetum fluviatile	+
Galium palustre	+
Glyceria fluitans	+

Verder oostwaarts in de Mersken werd met moeite één groeiplaats van *Hottonia palustris* ontdekt, een soort die in Friesland over het geheel genomen fors achteruitgegaan is. In een afgelegen slootje maakten we opname 6, die als een fragment van het *Myriophyllo verticillati-Hottonietum* is op te vatten.

In de buurt hiervan kwamen we nog het *Rorippo-Oenanthetum aquaticae* tegen, met de twee naamgevende

soorten in de hoofdrol. Ook deze associatie werd met een opname vastgelegd (opname 7).

Samenvattend kan worden gesteld dat de graslanden in de Mersken interessant en divers zijn en verscheidene Rode-Lijstsoorten bevatten. Het in grote aantallen voorkomen van het Melkviooltje in De Dulf is van nationale betekenis. De kwaliteit van het slootwater is echter voor verbetering vatbaar.

DIJKEN LANGS DE NIEUWE WETERING EN DE IJSSEL

H.J. van der Veen

Excursieleiding : H.J. van der Veen

Datum : 20 juni 1997

Deelnemers : M. Bakker, A. de Bonte, M. Dekker, C. v. Dam, W.J. Drok, J. Hendriks, B. v.d. Hengel, P. Hommel, H. Jager, W. Poelmans en M. Zonderwijk

Goed ontwikkelde dijkvegetaties zijn de afgelopen decennia steeds zeldzamer geworden. In het gehele fluviaatle district hebben dit soort begroeiingen sterk te lijden gehad van dijkverhoging, bemesting en vooral ook van een verkeerd beheer (Liebrand, 1996). De weinige overgebleven plaatsen met soortenrijke dijkvegetaties worden nog steeds bedreigd, zij het dat waterschappen en andere terreinbeherende instanties steeds meer het belang van de stroomdalvegetaties onderkennen. Of de befaamde rivierdijken uit de Verkade-albums hiermee gered zijn of terugkomen zal nog moeten blijken.

De excursie stond in het teken van fluviaatle begroeiingstypen die kenmerkend zijn voor de Overijsselse Vecht en de Gelderse IJssel. Beide vegetaties hebben duidelijke overeenkomsten en ook duidelijke verschillen. Het ochtendgedeelte van de excursie voerde langs een soortenrijk dijktraject langs de Nieuwe Wetering in polder Sekdoorn. Het middagprogramma bestond uit een aantal dijkvegetaties langs de IJssel, nabij Zwolle en Zalk.

DE NIEUWE WETERING

De Nieuwe Wetering doorsnijdt net even ten zuidoosten van Zwolle de polder Sekdoorn. Het gebied ligt op een gradiënt van hoog gelegen pleistocene gronden in het zuidoosten naar laaggelegen veenbodems in het noorden. De polder Sekdoorn ligt in het lage deel met veenbodems; het westelijke deel van de polder grenst aan een gebied met rivierklei, die is afgezet door de IJssel. De gradiënt is behalve soortenrijk ook nog eens kleinschalig van aard,

waardoor verschillende begroeiingstypen uit verschillende plantengeografische districten vlak naast elkaar voorkomen.

Het beginpunt van de excursie lag op een zuidwest geëxposeerde dijk van de Nieuwe Wetering, net buiten het industrieterrein Marslanden. Tot voor enkele jaren terug lagen op de laaggelegen veengronden achter de dijk vochtige graslanden met plaatselijk *Senecio aquatilis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lotus uliginosus* en *Fritillaria meleagris*. In de aangrenzende sloten kwam bovendien tot voor kort *Menyanthes trifoliata* voor, een typische laagveenplant (Van der Veen, 1991). Door de uitbreiding van het industrieterrein gingen veel van deze plekken verloren. Binnendijks is de vochtige tot natte hooilandvegetatie nog wel aanwezig, met daarin plaatselijk ook nog masaal *Fritillaria meleagris*. Het is een van de meest zuidelijke groeiplaatsen rondom Zwolle. Twintig jaar geleden kwam de kievitsbloem veel algemener voor in het gebied tussen Laag-Zuthem en Zwolle. De schrijver dezes kende rond 1977 nog een aantal van deze verspreide groeiplaatsen, waaronder één plek in de stad Zwolle, nabij het park 'De Weezenlanden'. Door verruiging en een intensief grondgebruik zijn de meeste groeiplaatsen echter verdwenen.

Van *Fritillaria meleagris* was tijdens de excursie niets meer te zien. Het uiteindelijke excursieterrein lag dan ook hogerop, op de flanken van de dijken. In eerste instantie ging de aandacht uit naar *Dianthus deltoides*, die hier plaatselijk nog voorkomt. Na enig speurwerk vond Patrick Hommel een bloeiend exemplaar op een noordwest georiënteerde helling. De smalle dijken van de Nieuwe Wetering herbergen aan deze zijde soortenrijke

stroomdalvegetaties die nog het meest verwantschap hebben met de plantengroei van de Vecht. Tegelijk ziet men ook plaatselijk IJsselinvloeden terug in de plantengroei. Zo is er op een dijkje net buiten het excursiepunt een groeiplaats van *Scabiosa columbaria* (De Kogel en Van der Veen, 1998) en ook eerder werd deze soort al waargenomen op een vergelijkbaar dijktraject (Van der Veen, 1991). De dijkvegetaties kunnen gerekend worden tot het *Sedo-Cerastion*. Opvallend was het grote aandeel aan *Sedum*-soorten: *Sedum telephium* ssp. *telephium*, *S. reflexum*, *S. sexangulare* en *S. acre* stonden plaatselijk op slechts enkele decimeters van elkaar. De begeleidende soorten waren o.a. *Galium verum*, *Centaurea jacea* en *Thymus pulegioides*. Het beheer van deze dijk werkt gunstig op het voortbestaan van al deze soorten. De relatief steile hellingen zijn voor een groot deel particulier eigendom en worden begraasd door koeien en schapen. De steile delen zijn voor het vee minder aantrekkelijk, waardoor betreding juist gunstig uitpakt voor de stroomdalvegetatie. Pleksgewijs ontstaan er door betreding open plekken, die weer mogelijkheden bieden voor eenjarige als *Myosotis ramosissima* en... ook *Thymus pulegioides* profiteert hier dankbaar van mee. Van deze soort is bekend dat betreding en open plekken zijn kieming en groei bevorderen. De meest schrale en bloemrijke delen zijn te vinden onder de rasters en op de vlakke delen van de dijk. Op een plek met *Dianthus deltoides*, *Thymus* en verschillende *Sedum*-soorten maakten wij een vegetatieopname (tabel 1; opname 2).

Dat het ook anders kan lopen, bewijst de vegetatieontwikkeling aan de andere zijde van de dijk. Op deze zuidoosthelling kwam tot begin negentiger jaren een soortgelijke vegetatie voor, met vrij veel *Dianthus deltoides* en *Thymus serpyllum*. Ook de *Sedum*-soorten werden regelmatig aangetroffen (Van der Veen, 1991). Hier werd de vegetatie in stand gehouden doordat koeien de vegetatie onder het raster kort hielden en de bodem niet bemest werd door uitwerpselen. Door deze permanente begrazing ontstonden er voldoende open plekken voor soorten als Wilde tijm en Steenanjer. In het kader van een herinrichting werd de dijk aangewezen als natuurzone (!?) en het raster maakte plaats voor een extensievere vorm van beweiding met schapen... Het specifieke begrazingspatroon en bijbehorende dynamiek verdween, de schrale delen verruigden met grassen en de soortenrijkdom nam af. Tijdens de excursie waren geen van de stroomdalsoorten meer aanwezig.

Een verandering die (in de toekomst) van invloed zou kunnen zijn op de vegetatie is het verharderen van het sintelweggetje over de dijk. Tijdens de vegetatieopnamen in 1991 bestond deze weg nog uit steengruis. Regen en wind zorgden voor het inspoelen van kalk in de bermvegetatie. In hoeverre dit van invloed is (of was) op de groei van bepaalde plantensoorten is niet bekend.

HET ENGELSE WERK

Het middagdeel van de excursie voerde langs de dijken van de IJssel. Er werd gestart nabij het parkbos 'Het Engelse Werk' nabij de IJsselbrug tssen Zwolle en Hattem. De dijkvegetatie bestond hier uit een mengelmoes van Kamgrasweide (*Lolium-Cynosuretum*) en Glanshaverhooiland (*Arrhenatheretum elatioris medicaginetosum falcatae*). Beide vegetatietypen komen verspreid over het dijkvlak voor. De mooiste delen liggen op de dijkhelling van de Oude IJsselbrug en nabij een plaatselijk restaurant. Het Glanshaververbond is hier vertegenwoordigd door *Thymus pulegioides*, *Agrimonia eupatoria*, *Ononis spinosa*, *Plantago media* en *Arrhenatherum elatius*. Op het dijktraject langs de IJsselbrug komen naast deze soorten ook nog *Eryngium campestre* en *Sherardia arvensis* voor. Niet gevonden, maar wel aanwezig is een groeiplaats van *Scabiosa columbaria* die hier op één plek nog voorkomt (Bremer, 1998). In 1995 is in dit gebied het natuurontwikkelingsproject Engelse Werk gerealiseerd. Ook hier is een neveneffect van natuurontwikkeling te bespeuren in de vegetatieontwikkeling. Voorheen werden de dijkhellingen beweid met (jong)vee en paarden, maar sinds 1995 wordt hier een maaibeheer gevoerd. Hierdoor verdween *Briza media* en nam *Arrhenatherum elatius* toe (Bremer, 1998).

Vanaf het talud van de IJsselbrug ging de excursie verder naar een van de basaltglooiingen onderaan de voet van de brug. In het oude basaltbed kwamen *Sedum reflexum*, *S. sexangulare* en *S. acre* nagenoeg naast elkaar tussen de stenen voor. Bij de reconstructie van de brug zouden deze planten gespaard blijven en het basaltbed intact gelaten worden. Ondanks de gemaakte afspraken lukte dit niet. Gelukkig werd door een oplettende medewerker van de gemeente Zwolle het voorval opgemerkt en werden de planten gered. Na de herprofilering werden de Sedums weer teruggezet tussen de basaltblokken.

ZALKERDIJKEN

Het laatste excursiedoel lag iets ten zuiden van het dorp Zalk. De rivierdijken in deze omgeving hebben veel van hun rijkdom aan planten verloren. Begin tachtiger jaren kwamen *Ononis spinosa* ssp. *spinosa*, *Daucus carota* en *Cichorium intybus* plaatselijk nog vrij veel voor. Na de dijkverhogingen is hier weinig van overgebleven. De stroomdalvegetaties tussen Zwolle en De Zande zijn nu nog maar een slap aftreksel van de vegetatie begin tachtiger jaren en daarvoor. Gelukkig komen enkele sterke soorten wel weer terug, zoals *Daucus carota*, *Cichorium intybus* en *Carduus nutans*, maar voor de (her)vestiging van kritische soorten zijn de dijken te voedselrijk en te

zwaar van grondsoort. Bovendien is de beweiding te intensief.

Bij de dijkverhogingen van 1985 tot 1987 zijn slechts enkele trajecten bij Zwolle en Zalk gespaard gebleven, waaronder het dijkje ten zuiden van Zalk. De totale lengte van dit dijkje is 1 kilometer. Niettemin is de vegetatie haast nog rijker dan die nabij de IJsselbrug. Het dijkje is in gebruik als weide en wordt begraaasd door koeien en incidenteel door schapen. De nieuwsgierig geworden boer kwam poolshoogte nemen van de toch wel uitzonderlijke belangstelling voor zijn dijktaalud. De bloemrijkdom was hem nog niet zozeer opgevallen, maar dat veranderde toen enkele excursiedeelnemers hem op al die verschillende plantesoorten wezen.

Tabel 1. Stroomdalgraslanden langs de Nieuwe Wetering ten zuidoosten van Zwolle (opname 1 en 2) en langs de IJssel ten zuiden van Zalk (opname 3).

Opname:	1	2	3
Datum:	1-6-1991	20-6-1997	20-6-1997
Oppervlakte (m ²):	5 x 1	5 x 1	5 x 2
Ranunculus bulbosus	3.4	1	1
Hieracium pilosella	2a.4	2a.4	-
Thymus pulegioides	2a.3	+	+
Myosotis ramosissima	2a.3	+	-
Plantago lanceolata	2m.3	2b	1
Hypochaeris radicata	2m.3	+	+
Festuca rubra	1.3	3	2m
Achillea millefolium	1.3	2a	2a
Anthoxanthum odoratum	1.3	2a	-
Sedum sexangulare	1.3	2a	-
Geranium molle	1.3	-	-
Viccia lathyroides	1.3	-	-
Sedum acre	1.3	-	-
Galium verum var. verum	+2	1	2a
Sedum reflexum	+2	+	-
Centaurea jacea	+2	+	1
Allium vineale	+2	+	+
Sedum telephium	+2	r	-
Arenaria serpyllifolia	r	1	-
Dianthus deltooides	r	+	-
Rumex acetosella	-	1	-
Crepis capilaris	-	+	+
Rumex acetosa	-	+	+
Ononis spinosa	-	-	2b
Helictotrichon pubescens	-	-	2b
Arrhenatherum elatius	-	-	2b
Daucus carota	-	-	2a
Cichorium intybus	-	-	2a
Briza media	-	-	2a
Cynosurus cristatus	-	-	1
Trisetum flavescens	-	-	1
Senecio jacobaea	-	-	1
Poa trivialis	-	-	1
Picris hieracioides	-	-	+
Medicago falcata	-	-	+
Rumex thyrsiflorus	-	-	+
Bellis perennis	-	-	+

Het dijkje is een mooi voorbeeld van een goed ontwikkeld *Arrhenatherion elatioris*. Opvallend aanwezig was *Briza media*, die hier plaatselijk dominant is en het vegetatieaspect bepaalt. Daartussen is het een mengelmoes van planten, waaronder *Senecio jacobaea*, *Ononis spinosa*, *Daucus carota* en *Centaurea jacea*. Vlak langs het raster is de vegetatie het laagst, waarbij vooral *Thymus pulegioides* de boventoon voert. In tegenstelling tot de dijken van de Nieuwe Wetering staan hier schapenrasters, die dicht tegen de bodem aan zijn geplaatst. De vegetatie die vlak tegen het raster aan ligt is minder makkelijk bereikbaar voor het vee. Open, traditionele hek-draad constructies zou voor de stroomdalvegetatie een gunstiger effect hebben, in combinatie met extensieve begrazing. De beide voorbeeldsituaties zoals die langs de Nieuwe Wetering te vinden waren, zijn hierbij illustratief. Ondanks dat deze dijk gespaard is gebleven bij de dijkverbeteringen, zijn toch in de loop der jaren een aantal karakteristieke stroomdalsoorten verdwenen. Dit geldt ondermeer voor *Salvia pratensis*. In 1980 groeide deze plant nog verschillende plaatsen op dijktaalud. In 1994 en 1995 is de plant door Bremer niet teruggevonden (Bremer, 1995). In opname 3 is de vegetatie van het dijktaalud weergegeven.

LITERATUUR

- Annema-van Baal, A.M.J., e.a.*, 1980. Een bloeiende zode aan de Zalkerdijk gezet, Een botanische waardering van het dijkvak Gelderse grens de Zande, Vereniging voor Natuurstudie en Natuurbescherming 'IJsseldelta'.
- Bremer, P.*, 1995. De gevolgen van een dijkverzwaring voor de wilde flora, In: Zwols Natuurtijdschrift (2): 131-138.
- Kogel, T.J. & H.J. van der Veen*, 1998. De flora van de dijken langs de Nieuwe Wetering bij Zwolle, In: Zwols Natuurtijdschrift (5): 39-42.
- Liebrand, C.*, 1996. Aanleg en beheer van rivierdijken, Polderdistrict Groot Maas en Waal en Provincie Gelderland.
- Veen, H.J. van der*, 1991. Transect Zwolle-Hattem, Flora en vegetatie rondom Zwolle en Hattem, afstudeeropdracht GLR.

HET BERGHERBOS EN CORTENOEVER

D. Ringelberg-Giesen

Excursieleiding : R. Haveman en D. Ringelberg-Giesen

Datum : 26 juni 1997

Deelnemers : R. Bijl, F. Bos, O. de Bruijn, E. Ott, T. Pelsma, M. Rijken, T. van der Sluis, A. Wijnhoven en N. Jeurink.

HET BERGHERBOS

Het Bergherbos werd in 1984 door Natuurmonumenten aangekocht. De oppervlakte bedraagt ruim 1500 ha. Het gebied bestaat voornamelijk uit bos. Dit is grotendeels naaldbos, maar er zijn nog restanten van het oorspronkelijke Eiken-Beukenbos aanwezig. Plaatselijk komen ook kleine heideveldjes voor. Van oudsher waren aan de bosranden rogge- en haverakkers te vinden. Geologisch is het gebied van belang als gestuwd rivierterras met fluvioglaciale afzettingen, voornamelijk door Rijn en Maas aangevoerd zand en grind.

De akkers in het Bergherbos zijn grotendeels eigendom van Natuurmonumenten en zijn deels in eigen beheer en deels verpacht aan boeren. De meeste akkers zijn in de loop der jaren wel met mais beplant geweest. De wijze van graan inzaaien, bemesten en vruchtwisseling van haver, rogge en *Triticale* is afhankelijk van de ligging ten opzichte van het drinkwaterwingebied en de afzetmarkt. Het graan (eco-keurmerk) wordt verhandeld.

Natuurmonumenten is met een kleinschalig eco-akkerbouwproject bezig om te trachten akkeronkruiden uit vroeger tijden weer te laten terugkeren. Dit is mogelijk dankzij de zaadbank van akkeronkruiden, welke zich nog kiemkrachtig in de ondergrond bevindt.

De drie akkers, welke we bezochten hebben, liggen ter hoogte en ten westen van Zeddam. Ze zijn in 1986-1987 eigendom van Natuurmonumenten geworden. Op deze akkers is zeer lange tijd mais verbouwd. Het gebied grenst aan het locale waterleidingbedrijf. Er wordt in bescheiden mate met kunstmest bemest. Dit eco-akkerbouwproject laat een op gang gekomen ontwikkeling van akkeronkruiden zien. Aan de randen van de akkers zijn drie opnamen gemaakt (tabel 1). Opname 3 laat een goed ontwikkeld *Sclerantho annui-Arnoseridetum* zien. In vroeger jaren kwam deze associatie op de relatief zure zandgronden van Noord- en Oost-Nederland veelvuldig voor. Opname 1 en 2 zijn meer overgangsvormen tussen het *Arnoseridetum* en het *Papaveretum argemones scleranthetosum* (op zwak lemige zandbodem).

Tabel 1. Opnamen akkers Bergherbos. Opname 1: Rand haverakker met *Arnoseris minima* en *Misopates orontium*. Opname 2: Rand *Triticale*-akker. Opname 3: Greppelrand langs *Triticale*-akker met *Galeopsis segetum*; helling 2-5°, expositie ZO, grindig zand.

Opnamenummer:	1	2	3
Oppervlakte (m ²)	8x1	8x1	10x1
Totale bedekking (%)	70	70	80
Bedekking graangewas (%)	50	10	10
Bedekking kruidlaag (%)	25	55	70
Hoogte kruidlaag (cm)	1-25	20-80	2-40
Bedekking moslaag (%)	-	-	10
Kruidlaag:			
<i>Chenopodium album</i>	2m	2m	+
<i>Polygonum aviculare</i>	1	2a	+
<i>Erigeron canadensis</i>	1	2m	+
<i>Veronica arvensis</i>	1	2	+
<i>Spergularia arvensis</i>	1	1	1
<i>Erodium cicutarium</i> ssp. <i>cutarium</i>	1	+	1
<i>Rumex acetosella</i>	1	+	+
<i>Stellaria media</i>	1	.	.
<i>Apera spica-venti</i>	+	2b	2a
<i>Vicia hirsuta</i>	+	1	+
<i>Polygonum convolvulus</i>	+	1	+
<i>Vicia hirsuta</i>	+	1	+
<i>Scleranthus annuus</i>	+	+	4
<i>Papaver dubium</i>	+	+	+
<i>Arthemis arvensis</i>	+	+	+
<i>Matricaria recutita</i>	+	+	+
<i>Centaurea cyanus</i>	+	+	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	+	r	r
<i>Elytrigia repens</i>	+	.	+
<i>Arnoseris minima</i>	+	.	.
<i>Misopates orontium</i>	+	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	+	.	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	+	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	.
<i>Holcus mollis</i>	+	.	.
<i>Poa annua</i>	+	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	r	2m	.
<i>Papaver argemone</i>	r	+	r
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i>	.	2a	1
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	+	+
<i>Aphanes microcarpa</i>	.	+	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	.	+	.
<i>Myosotis arvensis</i>	.	+	.
<i>Galeopsis segetum</i>	.	.	2a
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	+
Moslaag:			
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	2a	2m
<i>Bryum argenteum</i>	.	1	.

CORTENOEVER

Het Staatsbosbeheer-reservaat Cortenoever ligt aan de IJssel ten noordwesten van Brummen. In dit gebied vond de akkerbouw in vroeger tijden plaats op de hogere terreingedeelten, de zogenaamde stroomruggen die bestaan uit zand en lichte zavel. In de lagere delen heeft afzetting plaats gevonden van zware zavel en zware klei. Typerend voor deze afzettingen is de kalkrijkdom. De hoogste delen worden niet meer of zelden geïnundeerd, met als gevolg dat er kalkuitspoeling plaatsvindt. Deze ontkalking wordt ten dele weer opgeheven door een opwaartse beweging van kalkrijk water, soms tot in de hoogste delen als gevolg van de capillaire werking van het zandig bodemmateriaal.

Er zijn in dit gebied drie eco-akkers bezocht. Deze worden jaarlijks met 'lang mest' (mest met stro vermengd) bemest; om de akkeronkruiden te bevorderen werd een randzone gecreëerd van 4 tot 5 meter breed, waarin graan dun ingezaaid wordt. De eerst bezochte akker (C1) is altijd akker geweest en is vanaf 1963 eigendom van Staatsbosbeheer. Sindsdien is er niet meer bespoten. Deze akker komt 's winters niet onder water te staan. Van de drie ecoakkers heeft akker C1 de hoogstesoortenrijkdom. Akker C2 is vanaf eind zeventiger jaren eigendom van Staatsbosbeheer. Deze akkerstaat 1 tot 5 weken per jaar onder water; de bodem is kleiiger en de akker heeft een hogere opbrengst dan C1. De derde akker (C3) staat gemiddeld het langst onder water, maximaal 2 tot 3 maanden, met als gevolg dat de winterroge nauwelijks opkomt en hier en daar zelfs wegspoelt. Van de drie bezochte akkers hebben wij slechts van akker C1 aan de rand een opname gemaakt (opname 4). De begroeiing kan gerekend worden tot het *Papaveretum argemones legousietosum*, met *Legousia speculum-veneris* en *Odontites vernus* ssp. *vernus*.

Tijdens de voorexkursie op 20 mei bloeide er aan de randen van deze akker nog veel *Veronica triphyllos*. Ook werden toen *Veronica hederifolia*, *Veronica persica*, *Legousia hybrida* (alle bloeiend), *Papaver argemone* en *Aphanes microcarpa* genoteerd.

LITERATUUR

- Haveman, R., J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda*, 1998. *Stellariae mediae*. In: J.H.J. Schaminée et al., *De Vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en binnenlandse pioniermilieu's*. Opulus, Uppsala/Leiden. p 226-235.
- Ringelberg-Giesen, D.*, 1995. Onderzoekproject akkeronkruiden eco-graanakkers Bergherbos. Natuurmonumenten.
- Wijlens, B.E.M.*, 1991. Cortenoever, enkele ecologische inleidingen bij dit voortreffelijke gebied.

Opname 4. Cortenoever; rand winterroggeakker (C1), bodem zand/zavel, 's winters niet geïnundeerd.

Oppervlakte (m ²)	10x1
Totale bedekking (%)	45
Bedekking graangewas (%)	15
Bedekking kruidlaag (%)	35
Hoogte kruidlaag (cm)	5-10(20)
Bedekking moslaag (%)	5
<hr/>	
<i>Polygonum convolvulus</i>	2a
<i>Myosotis arvensis</i>	2a
<i>Agrostis stolonifera</i>	2a
<i>Papaver rhoeas</i>	2m
<i>Odontites vernus</i> ssp. <i>vernus</i>	2m
<i>Apera spica-venti</i>	2m
<i>Medicago lupulina</i>	1
<i>Anagallis arvensis</i>	1
<i>Sinapis arvensis</i>	1
<i>Viola arvensis</i>	1
<i>Vicia hirsuta</i>	1
<i>Legousia speculum-veneris</i>	+
<i>Lithospermum officinale</i>	+
<i>Veronica arvensis</i>	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+
<i>Cirsium arvense</i>	+
<i>Lathyrus tuberosus</i>	+
<i>Silene latifolia</i> ssp. <i>alba</i>	+
<i>Lapsana communis</i>	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+
<i>Chenopodium album</i>	+
<i>Chaerophyllum temulum</i>	+
<i>Papaver dubium</i>	+
<i>Aethusa cynapium</i>	+
<i>Elymus repens</i>	+

DE OMGEVING VAN URK

P. Bremer

Excursieleiding : P. Bremer

Datum : 2 juli 1997

Deelnemers : M. Bakker, K. van Dort, R. Duijff (Stichting Flevolandschap), R. Huiskes, P.J. Keizer, D. Kerkhof, M. Kortselius, H. van Melick, Th. Melman, T. Pelsma, H. Runhaar, K. Stapensea (Stichting Flevolandschap), H. Uilhoorn, H.J. van der Veen en R. Wolf

De excursie naar Urk beperkte zich tot de directe omgeving van dit voormalige Zuiderzee-eiland. Urk zelf werd niet bezocht, omdat het hele eiland bebouwd is en de vroegere interessante vegetaties geheel zijn verdwenen. Voor de afsluiting van de Zuiderzee is Urk diverse malen door floristen bezocht. Er waren toen nog zoutminnende vegetaties aanwezig. Na afsluiting verdwenen deze geleidelijk, maar diverse soorten wisten zich nog lang te handhaven (Bremer 1976). In 1942 viel het gedeelte van de Noordoostpolder bij Urk droog, waarna zich gedurende meer dan 10 jaar een spontane vegetatie kon ontwikkelen.

De omgeving van Urk kent een bonte mengeling aan bodemtypen: keileem, veen, zand en zavel. Op al deze gronden ontwikkelden zich andere vegetaties.

Feekes & Bakker (1954) vermeldden voor de wijde omgeving van Urk het *Scirpetum maritimi*, het *Rumicetum maritimi* en het *Puccinellietum distantis*. Bakker (1954) en Bakker & van der Zweep (1950) geven een gedetailleerd beeld voor de verschillende grondsoorten, echter zonder syntaxonomische omschrijving.

Met het in cultuur brengen werden de slechtste gronden (keileem en veen) grotendeels bebost, het zand ten dele bebost of ingericht als landbouwgebied en de zavelgronden geheel ontgonnen voor de akkerbouw. In de zeventiger jaren raakte het voormalige eiland geheel bebouwd en breidde Urk zich aan de oostzijde in de Noordoostpolder uit.

Een vijftal gebieden zijn botanisch van waarde. Hiervan werden tijdens de PKN excursie het P. van de Lijnreservaat, het Urkerbos en het Staartreservaat bezocht, alle gelegen ten noorden en noordoosten van Urk.

P. VAN DER LIJN RESERVAAT

Na het droogvallen van de polder werd noordelijk van Urk een keienveld ontdekt waarvan al snel de grote geologische waarde werd ingezien (Hellinga & van der Heide 1955; Bakker et al. 1955). Eerstgenoemden

schreven hierover: 'Het was inderdaad een bijzonder terrein, zoals er in Nederland geen tweede te vinden was: een grote volkomen kale vlakte met miljoenen verse, schoongewassen stenen, een beeld zoals men slechts op enkele plaatsen langs de Deense keileemkliffen - en dan nog in het klein - kan aantreffen'. Dit leidde er toe dat het terrein tot het eerste geologisch reservaat van ons land werd uitgeroepen. Op plaatsen met een zandlaag op het keileem en sterke uitdroging in de zomer, ontstonden vegetaties met blad- en korstmossen, waaronder *Cladonia ssp.*, *Bryum spec.*, *Ceratodon purpureus* en *Polytrichum piliferum*. Waar de zandlaag ondieper was dan 20 cm traden o.a. *Erigeron canadensis*, *E. acer*, *Crepis tectorum* en *Bromus hordeaceus* op de voorgrond. Juist op plekken met veel stenen ontwikkelde zich een weelderiger vegetatie met *Cirsium arvense*, *Rumex crispus* en *Matricaria inodora* (Bakker, 1950).

Om alle grote en kleine stenen goed zichtbaar te houden is jarenlang met bestrijdingsmiddelen de ontwikkeling van de vegetatie tegengegaan. Het gebruik van deze middelen verminderde echter aan het eind van de jaren tachtig. Sinds het gebied in 1994 wordt beheerd door het Flevolandschap wordt er niet meer gespoten en vindt beweiding met schapen plaats.

In 1979 werd het gebied bezocht tijdens een excursie van de Bryologisch-Lichenologische Werkgroep (KNNV). Toen bestond de vegetatie vooral uit *Marchantia polymorpha* en drie soorten *Cladonia*'s: *C. foliacea*, *C. rangiformis* en *C. furcata var. subrangiformis* (Bremer, 1981). Met het verminderen van de bespuitingen ontwikkelde zich een gevarieerde vegetatie en verdween het Paraplutjesmos.

Opname 1. P. van der Lijn reservaat; 2 juli 1997; iets zandige rug. Oppervlakte proefvlak: 1,5 x 1m². Totale bedekking 85%; bedekking kruidlaag 10-15%; bedekking moslaag 75%. Syntaxon: Cladonio-Koelerietalia.

Kruidlaag:

Leontodon autumnalis	2a
Holcus lanatus	1
Erodium cicutarium ssp. dunensis	1

Calamagrostis epigejos	+
Poa trivialis	+
Sagina procumbens	+
Taraxacum spec.	+
Trifolium dubium	+
Veronica arvensis	+
Gnaphalium luteo-album	+
Cirsium vulgare	r
Juncus articulatus	r
Medicago lupulina	r
Plantago major	r
Poa annua	r
Juncus bufonius	r
Moslaag:	
Cladonia furcata var. subrangiformis	3
Ceratodon purpureus	2b
Campylopus introflexus	2m
Cephaloziella rubella	2a
Polytrichum juniperinum	1
Barbula hornschiiana	1
Cladonia rangiformis	+
Cladonia foliacea	+
Hypnum cupressiforme	+

Het langgerekte gebied van 4,5 ha heeft vrij veel microreliëf met hoogteverschillen van hoogstens enkele decimeters. De bodem van deze ruggetjes bestaat uit een dunne laag zand op keileem, op de lager gelegen terreindeelten ligt het keileem veelal direct aan het oppervlak. Ook verschillen in begrazingsdruk veroorzaken variatie in de vegetatie. Het meest afgelegen en minder intensief begraasde gebied is sterker dichtgegroeid met *Juncus effusus*, *Holcus lanatus* en *Poa palustris*. Variatie ontstaat verder ook door de schaduwwerking van de omringende, tot meer dan 25 m hoge bebossing van de keileemgronden. Met name de zuidelijke rand (van zuidwest-noordoost) wordt langdurig beschaduwd.

Opname 1 geeft een goed beeld van de soortsamenvatting van het iets hoger gelegen gedeelte. Opvallend zijn de *Cladonia*'s. Het meest algemeen is *Cladonia furcata* var. *subrangiformis*, maar ook *C. rangiformis* en *C. foliacea* zijn nog steeds algemeen. Met *Calamagrostis epigejos*, *Erodium cicutarium* ssp. *dunensis* en *Gnaphalium luteo-album* heeft deze vegetatie het karakter van een duingrasland, wat samenhangt met het schelprijke, zandige substraat en de sterke uitdroging in perioden met weinig neerslag. De combinatie van genoemde drie *Cladonia*-soorten is kenmerkend voor vegetaties die behoren tot het *Cladonio-Koelerietalia* en wordt als differentiërend genoemd voor het *Taraxaco-Galietum veri cladonietosum* (Schaminée et al., 1996). Deze gemeenschap van de droge, kalkrijke duinen bevat echter veel bijzondere soorten hogere planten, die bij Urk ontbreken en ook niet te verwachten zijn.

Opname 2. P. van der Lijn reservaat; 2 juli 1997; natte, beschaduwde, pH-neutrale keileem. Oppervlakte proefvlak: 1,5 x 1 m². Totale bedekking 90%; bedekking kruidlaag 1%, bedekking moslaag 85%.
Syntaxa: *Fissidentietum taxifolii*/ *Nanocyperion*.

Kruidlaag:	
Holcus lanatus	1
Calamagrostis epigejos	1
Betula spec.	1
Cerastium fontanum	+
Epilobium tetragonum	+
Festuca rubra	+
Juncus articulatus	+
Poa palustris	+
Poa trivialis	+
Potentilla supina	+
Sagina procumbens	+
Salix cinerea	+
Centaureum pulchellum	r
Leontodon autumnalis	r
Moslaag:	
Bryum pseudotriquetrum	3
Bryoerythrophyllum recurvirostre	2b
Fissidens adianthioides	2a
Calliergonella cuspidata	2a
Cladonia furcata var. subrangiformis	1
Cladonia rangiformis	1
Cladonia foliacea	+
Hypnum cupressiforme	+
Marchantia polymorpha	r

Opname 2 werd gemaakt aan de zuidrand van het gebied, waar de lemige bodem een groot deel van de dag wordt beschaduwd. De ijle vegetatie wordt vooral door mossen gekenmerkt. De combinatie van *Fissidens adianthioides* en *Bryum pseudotriquetrum* is kenmerkend voor het *Caricion davallianae*. De combinatie van *Fissidens adianthioides* en *Bryoerythrophyllum recurvirostre* wordt in de Noordoostpolder ook in diverse bossen aangetroffen op beschaduwde greppelwanden op neutrale keileem of fijn zand altijd met o.a. *Fissidens taxifolius* en *Pellia endiviifolia*. Deze wordt gerekend tot het *Fissidentietum taxifolii*. *Centaureum pulchellum*, *Gnaphalium luteo-album* en *Potentilla supina* wijzen op een inslag van het *Nanocyperion*, terwijl het eerder genoemde *Cladonia*-trio wijst op het *Cladonio-Koelerietalia* (en daarbinnen zwak op het *Taraxaco-Galietum veri*).

Tijdens de excursie werden, dankzij de natheid door de extreme neerslag in de laatste dagen van juni, 15 soorten paddestoelen gevonden; veelal kleine, onopvallende soorten. Al 20 jaar wordt de situatie in Flevoland voor wat betreft de paddestoelen gevolgd (Bremer et al., 1992; Veerkamp, 1992), wat heeft geleid tot een totaallijst van meer dan 1400 soorten (van Zanen, 1993). Het bijzondere karakter van het reservaat blijkt mede uit de paddestoelflora; van de 15 soorten waren vijf soorten

niet eerder in Flevoland waargenomen (alle opgaven van P.J. Keizer): *Omphalina griseopallida* (een soort van duin- en kalkgraslanden), *Tubaria minutalis*, *Inocybe dunensis* (uitgesproken duinsoort), *Entoloma neglectum* (ook in duinweiden) en de zeer zeldzame *Simocybe reducta*. Hogere planten, korstmossen en ook paddestoelen duiden op een verwantschap met duingrasland. Dit werd aan het eind van het bezoek aan het P. van der Lijn reservaat nogmaals bevestigd met de vondst van *Linum catharticum*, waarvan in Flevoland meer belangrijke populaties voorkomen.

Voor het voortbestaan van de vegetatie is het belangrijk dat zij wordt begraasd en zo kort mogelijk de winter ingaat. Op iets ruigere plekken zou aanvullend gemaaid moeten worden. Gezien de extreme omstandigheden (sterke uitdroging bij perioden zonder neerslag) is te verwachten dat het pionierskarakter zich zal handhaven.

URKERBOS

Het westelijk deel van dit omstreeks 1955 geplante bos ligt op keileem, de oostzijde op klei, zand en veen. Bryologisch gezien heeft het westelijk deel zich interessant ontwikkeld met o.a. *Hylocomium brevirostre*, *Plagiochila asplenioides* en *Hookeria lucens* (Bremer en Ott, 1990). Vooral de wanden van de vele greppels zijn vaak rijk met mossen begroeid. Bostypologisch is dit jonge bos nog moeilijk te plaatsen. De geïsoleerde ligging lijkt ongunstig voor de vestiging van bossoorten. Op kalkhoudend keileem is een ontwikkeling naar het *Milio-Fagetum* te verwachten, maar de moslaag geeft indicaties in de richting van het *Carpinion*. De kruidlaag geeft nog geen duidelijke indicaties geeft. In de ijle ondergroei van *Calamagrostis epigejos* komt verspreid *Ophioglossum vulgatum* voor (opname 3).

Opname 3 (PB 8503). Urkerbos; opstand van gemengd loofhout, op keileem. 17 mei 1985. Oppervlakte proefvlak: 15 x 10 m². Totale bedekking 70%, bedekking boomlaag 15%, bedekking struiklaag 10%, bedekking kruidlaag 15%, bedekking moslaag 40%. Decimale schaal. Syntaxon: niet te plaatsen.

Boom- en struiklaag:	
Fraxinus excelsior	1
Alnus glutinosa	1
Populus x canadensis	1
Kruidlaag:	
Calamagrostis epigejos	1
Ophioglossum vulgatum	a2
Cirsium arvense	p1
Taraxacum sectie Vulgaria	r1
Fraxinus excelsior (k)	r1
Phragmites australis	r1
Moslaag:	
Brachythecium rutabulum	3
Eurhynchium praelongum	1
Atrichum undulatum	m1
Lophocolea bidentata	m1

Calliergonella cuspidata	a1
Rhytidiadelphus squarrosus	a1
Aulacomnium androgynum	p1
Plagiothecium denticulatum	p1

Ophioglossum gedraagt zich in meer polderbossen als bosplant en komt daarbij zowel voor op keileem, lichte zavel als matig fijn zand, steeds onder een kroonlaag met een belangrijk aandeel van *Fraxinus excelsior* (Bremer 1988). Recent heeft *Geum urbanum* zich gevestigd en *Geranium robertianum* zich uitgebreid, maar het bos heeft geen *Alno-Padion*-karakter. De laatste tien jaar is ook een toename geconstateerd van *Dryopteris filix-mas* en *Epipactis helleborine*, een succesvolle pionier van de jonge polderbossen (Smit, 1986).

In de jaren tachtig kwam op de wanden van de diepst gelegen greppels (met de steilste wanden) het *Fissidentium taxifolii* nog vrij algemeen voor, met o.a. *Fissidens taxifolius*, *F. incurvus*, *Bryerhynchium recurvirostre* en *Pellia endiviifolia*. Tijdens de excursie bleek dat deze groeiplaatsen overgroeid waren met pleurocarpe mossen, zoals *Eurhynchium striatum*, *E. praelongum* en *Calliergonella cuspidata*. Een zelfde ontwikkeling is ook geconstateerd op het keileem in het Voorsterbos.

STAARTRESERVAAT

Dit gebied is een restant van de vroegere Staart van Urk, een ca 1 km lange en 1-1,5 m hoge schoorwal, die na het droogvallen van de polder bijna in haar geheel is afgegraven. Slechts een klein, sterk vergraven gedeelte is behouden gebleven en heeft sinds 1981 de status van natuurreservaat. Op een ondergrond van (matig) grof zand tot grind komen duin(riet)grasland, rietland en ruigte voor. Bakker & van der Zweep (1950) en Bakker (1954) hebben de vegetatie van deze schoorwal beschreven. Er was destijds sprake van een ijle, open vegetatie. Boven op de Staart bedekten de kruiden niet meer dan 5%, de mossen 10-30%. Kenmerkend was het aspectbepalend optreden van *Sedum acre*. Opmerkelijke soorten waren o.a. *Crepis tectorum*, *Cerastium semidecandrum*, *Erigeron acer* en *Eryngium campestre*. Nadien is de vegetatie uitgebreid beschreven in het begin van de zeventiger jaren (Bremer & van Diggelen, 1975). Door het achterwege blijven van een beheer van maaien (of beweiden) was sprake van sterke verzuivering van de grazige vegetaties (sterk vervilt Duinrietgrasland). In 1978 werden in enkele pq's maaiproeven gedaan.

Tabel 1. Staartreservaat, op droog, neutraal Urkzand. Oppervlakte 3x3 m. Pq met jaarlijks maaien en afvoeren in periode 1978-1985, daarna gemaaid in kader van beheer van het gebied. Decimale schaal. Syntaxon: *RG Calamagrostis epigejos-[Cladonio-Koelerietalia]*

Opnamenummer:	7810	8008	8419	9002
Datum:	8.7.78	20.9.80	11.8.84	22.6.90
Bedekking kruidlaag:	70	70	70	70
Bedekking moslaag:	1	2	5	10
Aantal soorten:	9	7	19	17
Kruidlaag:				
<i>Calamagrostis epigejos</i>	6	5	1	1
<i>Cirsium arvense</i>	a2	r1	p1	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	a2	p1	p1	r1
<i>Cerastium fontanum</i>	p1	.	p1	p1
<i>Tussilago farfara</i>	a2	p4	a4	p4
<i>Festuca rubra</i>	a4	.	4	3
<i>Holcus lanatus</i>	a4	2	2	1
<i>Rumex crispus</i>	r1	.	.	.
<i>Linum catharticum</i>	.	r1	a1	1
<i>Poa pratensis</i>	.	.	a1	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	p1	.
<i>Juncus gerardi</i>	.	.	p1	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	p1	p1
<i>Phragmites australis</i>	.	.	p1	p1
<i>Leontodon saxatile</i>	.	.	r1	r1
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	r1
<i>Salix cinerea</i>	.	.	.	r1
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	r1
Moslaag:				
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	.	a1	a4
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	p2	.	.
<i>Pellia endiviifolia</i>	.	.	a2	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	.	a1	.
<i>Barbula unguiculata</i>	.	.	p1	.
<i>Bryum spec.</i>	.	.	p1	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	.	p1
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	.	p1
<i>Barbula convoluta</i>	.	.	.	p1

Tabel 1 laat zien dat door dit maaibeheer de bedekking van *Calamagrostis epigejos* sterk afnam, *Linum catharticum* toenam, evenals het totaal aantal soorten. Vanaf 1985 wordt in een belangrijk deel van het gebied een hooilandbeheer gevoerd. Niet alleen *Linum catharticum* vertoont sindsdien een sterke toename, maar ook *Erigeron acer* en *Hieracium caespitosum*. Het droog duinrietgrasland laat zich typeren als een binnenlands duingrasland. Als kenmerkende soorten treden ook *Senecio jacobaea* en *Galium mollugo* op. Tijdens de excursie werd in dit grasland *Hygrocybe acutoconica* verzameld. Syntaxonomisch kan het duingrasland opgevat worden als Rompgemeenschap *Calamagrostis epigejos-[Cladonio-Koelerietalia]*. Bij het ouder worden van de vegetatie is een ontwikkeling in de richting van het *Taraxaco-Galietum veri* te verwachten. Gezien het geringe oppervlak en de geïsoleerde ligging is het echter de vraag of deze ontwikkeling ook daadwerkelijk zal plaatsvinden.

Op de wat vochtiger plaatsen is onder invloed van het

maaibeheer *Salix repens* aspectbepalend geworden. Hier heeft zich *Pyrola rotundifolia* gevestigd in een vegetatie met o.a. ook *Dactylorhiza majalis ssp. praetermissa* en *Linum catharticum*. Deze vegetatie kan gerekend worden en tot het *Pyrola-Salicetum*. In afwisseling met deze vegetatie komen op de laagste delen (voorheen ijl rietland) vegetaties van *Carex cuprina* voor, waarbinnen o.a. *Carex diandra* en *Carex oederi* zijn gevonden.

LITERATUUR

- Bakker, D.**, 1954. De natuurlijke vegetatie in de omgeving van Urk. Zwolle.
- Bakker, D., G.D. van der Heide & H. Veenendaal**, 1955. Het geologisch reservaat P. van der Lijn in de Noordoostpolder. *Natuur & Landschap* 9(3): 81-89.
- Bakker, D. & W. van der Zweep**, 1950. De plantengroei van de Staart van Urk. *De Levende Natuur* 53: 1-18.
- Bremer, P.**, 1976. Flora van Urk en omgeving. Biologische uitgave ACJN/NJN afdeling Noordoostpolder nr. 6. 65 pp.
- Bremer, P.**, 1981. Mossen van de Noordoostpolder. *Buxbaumiella* 11: 10-30.
- Bremer, P.**, 1988. *Ophioglossum vulgatum* in de bossen van de IJsselmeer polders. *Gorteria* 14: 131-137.
- Bremer, P. & R. van Diggelen**, 1975. Inventarisatieverslag Staartreservaat. Biologische uitgave ACJN/NJN afdeling Noordoostpolder nr. 4.
- Bremer, P. & E.C.J. Ott**, 1990. The establishment and distribution of bryophytes in the woods of the IJsselmeerpolders, The Netherlands. *Lindbergia* 16: 3-18.
- Bremer, P., F. Tjallingii, M. Veerkamp & G. van Zanen**, 1992. Paddestoelen in Flevoland. *Natura* 89(8): 186-189.
- Feekes, W. & D. Bakker**, 1954. De ontwikkeling van de natuurlijke vegetatie in de Noordoostpolder. Van Zee tot Land 6. Zwolle.
- Hellinga, W.T. & G. van der Heide**, 1955. Een eerste-rangs geologisch natuurmonument bij Urk. Na tien jaar. *De Levende Natuur* 59: 161-165.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda**, 1996. De vegetatie van Nederland 3. Graslanden, zomen, droge heiden. Uppsula, Leiden. 356 pp.
- Smit, A.**, 1986. Orchideeën in Flevoland. RIJP rapport 9 Abw. Lelystad. 27 pp.
- Veerkamp, M.T.**, 1992. Paddestoelen in Flevoland. Rapport Provincie Flevoland/ Nederlandse Mycologische Vereniging.
- Zanen, G.C.N. van**, 1993. Totaallijst van paddestoelen gevonden in de provincie Flevoland in de periode 1975 t/m 1992. Werkgroep Mycologisch Onderzoek IJsselmeerpolders.

DE BINNENLIEDE

R. van 't Veer

Excursieleiding : R. van 't Veer

Datum : 10 augustus 1997

Deelnemers : A. Buit, D. Kerkhof, M. van der Linden, J. Mourik, T. Pelsma, R. Roos, M. van Til, M. van Tweel en G.J. van der Veen.

De excursie vond plaats in het noordelijk deel van de Liede, ook wel Binnenliede genaamd. Het is een oud boezemland dat vroeger onder invloed stond van brak water uit het IJ en zoet duinwater uit het naburige duinmassief van Haarlem. Het oeverland is door verlanding ontstaan en kan in twee ecotopen worden verdeeld, die door een slootje zijn gescheiden. Het oostelijk deel is een verende mat waarin veenmossen domineren. Dit gedeelte wordt jaarlijks gemaaid. In het westelijk deel is de veenbodem veraard. Het maai-beheer is hier gestaakt en er heeft zich een ruig rietland ontwikkeld met slechts enkele plantesoorten.

Hoewel het terrein vroeger vrijwel direct onder invloed van de Zuiderzee stond werden er toch verschillende 'basenrijke kwel'-soorten aangetroffen, zoals *Pedicularis palustris* en *Valeriana dioca*. Beide soorten zijn indicatief voor de invloed van het duinwater, dat via het oppervlaktewater toestroomde, waarschijnlijk vooral in de natte perioden van het jaar. Ook groeien er vroeger al typische 'zoetwater-indicatoren', zoals *Alnus glutinosa*, *Caltha palustris*, en *Lysimachia vulgaris*, soorten die in de naburige brakwatervenen van de Zaanstreek indertijd geheel ontbraken.

Tijdens de excursie bleek dat de vegetatie in het gemaaid gedeelte sinds 1977 weinig veranderingen heeft ondergaan. Het grootste gedeelte wordt ingenomen

door veenmosrietland (*Pallavicinio-Sphagnetum*), met in het centrale deel een ontwikkeling in de richting van de Moerasheide-associatie (*Sphagno palustris-Ericetum*). In de moerasheide van de Binnenliede komt veel *Oxycoccus macrocarpos* voor, een soort die kenmerkend is voor zure veenmosvegetaties die zich ontwikkeld hebben in hard, sulfaat- en chloriderijk water. Opmerkelijk was de vondst van *Deschampsia flexuosa* in het veenmosriet, een soort die vrijwel nooit in dit milieu wordt aangetroffen.

Langs de randen van de veenmosvegetatie, direct grenzend aan het buitenwater komt, een *Calthion*-vegetatie voor die nogal lijkt op de zoete variant het *Lychnido-Hypericetum tetrapteri* (subass. *typicum*). De kensoorten ontbreken echter in de opnamen. Eén van de kensoorten, namelijk *Dactylorhiza praetermissa*, komt wel op een vergelijkbare standplaats in het reservaat voor. Interessant was de vondst van *Hieracium laevigatum* in het *Calthion*-rietland; deze soort is vrijwel onbekend in de Noordhollandse veenterreinen.

Het wilgenstruweel, behorende tot het *Salicetum auritae*, bood een enigszins troosteloze aanblik. Hoewel de typische soorten wel werden aangetroffen was het bosje vervuild met maaisel, afkomstig uit het veenmosrietland. Dit fenomeen is niet ongebruikelijk in de laagveenterreinen van Noord-Holland en illustreert nog eens de onderwaardering van wilgenstruwelen.

Tabel 1. Binnenliede bij Haarlem. Kilometerhok 107-488. Vegetatietypen: 1: Calthion-rietland met kenmerken van het Lychnido-Hypericetum tetrapteri subass. typicum, zoete variant, tevens met inslag van het Valeriano-Filipenduletum (in de niet gemaaide slootranden), jaarlijks gemaaid; 2: Pallavicinio-Sphagnetum subass. typicum, jaarlijks gemaaid; 3: Sphagno palustris-Ericetum subass. anthoxanthetosum, variant met Oxycoccus macrocarpos, jaarlijks gemaaid. 4: Salicetum cinereae, geen beheer maar wel verstoord door stort van maaisel uit veenmosrietland.

Opnamenummer:	8	11	1	4	7	10	12	3	2	5	6	9
Vegetatietype:	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4
Oppervlakte proefvlak (m ²):	8	6	9	6	9	9	9	9	9	4	9	36
Bedekking totaal (%):	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Bedekking boomlaag (%):	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90
Bedekking kruidlaag (%):	70	90	80	95	100	70	40	60	20	100	100	95
Bedekking moslaag (%):	60	90	90	70	15	98	100	100	100	10	20	1
Hoogte hoge struiklaag (m):	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Hoogte lage struiklaag (m):	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Hoogte hoge kruidlaag (cm):	100	80	120	80	100	70	0	50	30	30	50	75
Hoogte lage kruidlaag (cm):	60	30	30	20	15	20	20	5	5	10	20	0
Maximale hoogte kruidlaag (cm):	180	160	150	140	160	160	75	100	60	60	110	0
Hoge struiklaag:												
Salix cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Fraxinus excelsior	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Crataegus monogyna	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lage struiklaag:												
Rubus fruticosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
Aronia x prunifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Solanum dulcamara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Calystegia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Kruidlaag:												
Lotus uliginosus	3	2b	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.
Phragmites australis	2b	5	4	1	2b	3	1	+	1	+	+	.
Angelica sylvestris	2b	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	2a	2a	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium palustre	2a	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Holcus lanatus	1	2a	1	+	+	+	.	.	+	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	1	1	2m	+	1	1	2m	+	1	.	1	.
Rumex acetosa	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Valeriana officinalis	1	1	+	2a	.	+	.	.	.	.	.	2a
Juncus conglomeratus	1	+	1	1	2a	+	.	.	.	.	1	.
Carex riparia	1	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	2a
Iris pseudacorus	+	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	2a
Carex disticha	+	+	2a	+	+	2m	.	.	.	.	.	.
Ranunculus repens	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Filipendula ulmaria	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calystegia sepium	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula multiflora	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus effusus	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus angustifolius	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Myosotis palustris	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caltha palustris ssp. palustris	r	2m	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Poa trivialis	.	2m	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	+
Stellaria palustris	.	2m	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium palustre	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia vulgaris	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+
Rumex hydrolapathum	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mentha aquatica	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus subnodulosus	.	+	2a	4	.	+	.	2a	1	.	2a	.
Myosotis laxa	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lythrum salicaria	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cardamine pratensis	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lycopus europaeus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Carex nigra	.	.	2m	.	.	+	2a	2m	1	.	+	.
Peucedanum palustre	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	+	+
Aronia x prunifolia (juv.)	.	.	+	1	.	.	1	1	1	.	2a	.
Oxycoccus macrocarpos	.	.	+	+	+	+	3	2a	2b	2b	2b	.
Cerastium fontanum s.l.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Drosera rotundifolia	.	.	+	.	.	+	.	.	+	2a	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypochaeris radicata	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Vervolg tabel 1

Opnamenummer:	8	11	1	4	7	10	12	3	2	5	6	9
Vegetatietype:	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4
Oppervlakte proefvlak (m ²):	8	6	9	6	9	9	9	9	9	4	9	36
Bedekking totaal (%):	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Bedekking boomlaag (%):	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90
Bedekking kruidlaag (%):	70	90	80	95	100	70	40	60	20	100	100	95
Bedekking moslaag (%):	60	90	90	70	15	98	100	100	100	10	20	1
Hoogte hoge struiklaag (m):	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Hoogte lage struiklaag (m):	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Hoogte hoge kruidlaag (cm):	100	80	120	80	100	70	0	50	30	30	50	75
Hoogte lage kruidlaag (cm):	60	30	30	20	15	20	20	5	5	10	20	0
Maximale hoogte kruidlaag (cm):	180	160	150	140	160	160	75	100	60	60	110	0
<i>Viola palustris</i>	.	.	.	2a	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Triglochin palustris</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	+	2m	2m	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	+	.	.	2m	1	+	.	1	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	.	+	.	.	2b	.	1	1	.	.
<i>Dactylorhiza majalis</i> ssp. <i>praetermissa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa microphylla</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium laevigatum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex curta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Betula pubescens</i> (juv.)	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
<i>Carex acuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Epilobium tetragonum</i> ssp. <i>lamyi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Galeopsis bifida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Moslaag:												
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	3	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum palustre</i>	2a	.	2a	3	3	5	.	+	1	.	3	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2a	.	2m	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1	5	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m
<i>Mnium hornum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium affine</i>	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Sphagnum recurvum</i>	.	.	4	2a	3	2a	5	5	2b	5	2a	.
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	3	+	3	2a	4	3	5	2m	4	.
<i>Calypogeia fissa</i>	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum squarrosus</i>	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>undulatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	.	.	.	1	1	+	1	+	2m	1	1	.

WIEKERMEDEN, LEMSELERMATEN EN STROOTHUIZEN

K.W. van Dort en M.A.P. Horsthuis

Excursieleiding : K. van Dort en F. Eysink

Datum : 20 augustus 1997

Deelnemers : F. Bos, E. Brouwer, M. de Haan, R. Jonker, M. Horsthuis, R. Knol, L. Kruit, M. van Tweel, G.J. van der Veen, J. Wiegers en M. Zonderwijk

Tijdens deze excursie werden drie, o.a. door Staatsbosbeheer ingerichte natuurbouwprojecten bezocht in Noordoost-Twente. Daarbij ging onze aandacht met name uit naar de pioniergemeenschappen die zich in korte tijd na de beheersingreep hebben ontwikkeld. Uitgebreide beschrijvingen van de bezochte terreinen zijn te vinden in De Bo (1996), Eysink & De Bruijn (1994), Eysink & De Bruijn (1997) en Hofstra & Eysink (1997).

WIEKERMEDEN

Het eerste onderdeel van de excursie was een bezoek aan de Wiekermeden, onderdeel van het Voltherbroek. Eind jaren tachtig is in de gradiënt van een dekzandkop naar een beekdallaagte de aanwezige houtopslag verwijderd en op een aantal plaatsen geplagd. Op het dekzandkopje kwam een vochtige heidevegetatie tot ontwikkeling en in de venachtige laagte ontwikkelden zich *Nanocyperion*- en *Hydrocotylo-Baldellion*-vegetaties. De oeverbegroeiing in de venachtige laagte hield het midden tussen een *Samolo-Littorelletum* en een tot het *Nanocyperion* te rekenen vegetatie. Er stond volop *Juncus tenageia* (dit moet dus Twente zijn), maar ook *Carex vesicaria*, *Riccia canaliculata*, *Juncus bulbosus*, *Juncus articulatus*, *Peplis portula*, *Pilularia globulifera* en *Scirpus sylvaticus* (opname 1). Iets hogerop, op de overgang tussen venoever en *Ericetum*, werden *Lycopodium inundatum* en *Fossombronia foveolata* gevonden. In de laagte zelf groeiden *Potamogeton natans*, *Chara globularis* en *Nitella opaca*. De laatste twee soorten kenmerken het pionierkarakter van de uitgegraven laagte.

Opname 1. Voltherbroek; Wiekermeden. *Nanocyperion* op overgang tussen uitgegraven ven (met *Chara globularis* en *Nitella opaca*) en afgeplagde natte heide (met veel Zonnedauw). Humusarme leem tot lemig, vochtig zand. X/Y-coord.: 259.70-488.30. Grootte proefvlak: 0.50 x 0.30 m², Expositie: N; inclinatie: 3°. Totale bedekking 40%, bedekking kruidlaag 30%, bedekking moslaag 10%. Hoogte kruidlaag 45 cm.

Kruidlaag:

<i>Juncus bulbosus</i>	2a
<i>Pilularia globulifera</i>	2m
<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Lycopus europaeus</i>	1
<i>Juncus articulatus</i>	1
<i>Galium palustre</i>	1
<i>Agrostis canina</i>	+
<i>Eleocharis palustris</i>	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+
<i>Iris pseudacorus</i>	+
<i>Polygonum hydropiper</i>	+
<i>Salix cinerea</i> (juv.)	+
<i>Carex oederi</i>	r
<i>Lysimachia vulgaris</i>	r
<i>Oenanthe aquatica</i>	r
<i>Ranunculus flammula</i>	r

Moslaag:

<i>Archidium alternifolium</i>	2a
<i>Fossombronia foveolata</i>	1
<i>Calliergonella cuspidata</i>	r

Het *Nanocyperion* kan zich op deze groeiplaats volgens Fons Eysink maximaal vier jaar handhaven. Langer is niet waarschijnlijk omdat de noodzakelijke dynamiek ontbreekt. De permanente aanwezigheid van *Nanocyperion*-vegetaties in kleine terreinen is dan ook grotendeels afhankelijk van natuurbouwmaatregelen: jaarlijks maaien en kleinschalig plaggen blijven noodzakelijk. Dit ligt in de duinen en in terreinen met een grote oppervlakte anders. Langs grote vennen met windwerking blijven bijvoorbeeld *Nanocyperion*-vegetaties langer op een plek in stand of ze pendelen van de ene dynamische plek naar de andere. In vergelijking houden soorten van de *Littorelletea* het zonder dynamiek langer uit.

LEMSELERMATEN

In dit terrein bekeken wij nog zo'n 'Twents natuurbouwwonder': een afgegraven maisakker waarbij de bovengrond en alle drains verwijderd waren. Na de ingreep in 1990 verschenen *Hypericum humifusum*,

Scirpus setaceus, *Juncus tenuis*, *Juncus bufonius*, *Juncus tenageia* en *Juncus effusus* (de laatste soort met name op de plekken waar de drains ingegraven hadden gelegen). Twee jaar later werden in de lagere delen soorten van het blauwgrasland zoals *Carex pulicaris*, *Carex hostiana*, *Carex panicea*, *Carex pallescens*, *Cicendia filiformis* en *Dactylorhiza majalis* gevonden. De eerst genoemde drie soorten werden ook tijdens de excursie aangetroffen. In de overgangszone van de heide naar de lager gelegen kalkmoerasvegetatie zagen we op de vers geschraapte grond een pioniervegetatie met thalleuze levermossen en hauwmossen (tabel 1). Hauwmossen hebben blauwalgen die stikstof kunnen binden in het fosfaatrijke, maar stikstofarme *Nanocyperion*-milieu. Ze zijn niet homogeen over de proefvlakken verdeeld maar zoeken als het ware beschutting bij polletjes van bijvoorbeeld *Juncus bufonius*. Hofstra & Eysink (1997) hebben de groeiplaatsen van het hauwmos *Phaeoceros carolinianus* in Twente uitgebreid beschreven.

Tabel 1. Lemselermaten; afgegraven maisakker. Opname 2. *Nanocyperion* en aanzet tot blauwgrasland en natte heide. Mossen voornamelijk in de beschutting van *Greppelrus*. Coördinaten: 256.50-485.40. Opname 3. *Nanocyperion* en aanzet tot blauwgrasland. Mossen voornamelijk in de beschutting van *Greppelrus*. Coördinaten: 256.50-485.40. Opname 4. *Nanocyperion* (*Cicendietum*). Coördinaten: 256.55-485.40. Opname 5. (01.11.1997) *Nanocyperion*. Coördinaten: 256.50-485.35.

Opnamenummer	2	3	4	5
Oppervlakte proefvlak (m ²):	0,3x0,3	1x1	0,5x0,5	1x1
Totale bedekking (%):	10	25	45	40
Bedekking kruidlaag (%):	10	20	40	10
Bedekking moslaag (%):	4	5	2	35
Hoogte kruidlaag (cm):	30	30	30	5

Kruidlaag:

	2a	2b	4	5
<i>Juncus bufonius</i>	2a	2b	.	2a
<i>Alnus glutinosa</i> (juv.)	+	+	.	+
<i>Agrostis capillaris</i>	r	+	+	r
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	r	+	.	+
<i>Trifolium repens</i>	r	+	.	.
<i>Lotus uliginosus</i>	r	.	+	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	+	+	+
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	.	+
<i>Betula pubescens</i>	.	+	.	r
<i>Scirpus setaceus</i>	.	+	.	1
<i>Ranunculus repens</i>	.	r	r	+
<i>Polygonum aviculare</i>	.	r	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	r	.	.
<i>Carex panicea</i>	.	.	2a	.
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	2a	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	1	.
<i>Carex oederi</i> s.l.	.	.	1	.
<i>Festuca ovina</i>	.	.	1	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	+	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	+	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	+	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	+	.
<i>Cicendia filiformis</i>	.	.	+	.
<i>Juncus tenageia</i>	.	.	+	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	r	.

Vervolg tabel 1.

Opnamenummer	2	3	4	5
Oppervlakte proefvlak (m ²):	0,3x0,3	1x1	0,5x0,5	1x1
Totale bedekking (%):	10	25	45	40
Bedekking kruidlaag (%):	10	20	40	10
Bedekking moslaag (%):	4	5	2	35
Hoogte kruidlaag (cm):	30	30	30	5
<i>Taraxacum spec.</i>	.	.	.	+
<i>Veronica serpyllifolia</i>	.	.	.	+
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	+
<i>Poa annua</i>	.	.	.	+
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	+
<i>Erigeron canadensis</i>	.	.	.	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	.	r
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	r
<i>Salix cinerea</i>	.	.	.	r
Moslaag:				
<i>Leptobryum pyriforme</i>	2m	2m	.	2a
<i>Bryum tenuisetum</i>	2m	1	.	.
<i>Bryum rubens</i>	1	1	+	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	.	.	.
<i>Phaeoceros carolinianus</i>	r	2m	.	2b
<i>Anthoceros agrestis</i>	r	+	.	.
<i>Blasia pusilla</i>	.	2m	.	.
<i>Calliigonella cuspidata</i>	.	+	+	+
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	.	+	.	.
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	.	+	.	.
<i>Riccardia incurvata</i>	.	+	.	.
<i>Riccia bifurca</i>	.	+	.	.
<i>Atrichum tenellum</i>	.	.	1	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	1	.
<i>Climacium dendroides</i>	.	.	+	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	+	.
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	1
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	1
<i>Riccia beyrichiana</i>	.	.	.	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	+
<i>Funaria hygrometrica</i>	.	.	.	+
<i>Pellia spec.</i>	.	.	.	r

STROOTHUIZEN

Ook hier werd een afgegraven maisakker bekeken in een gebied dat vroeger uit voormalig natte heide en moeras bestond. Voor de ingreep werd het water afgevoerd via een ontwateringssloot. Na afdamming van deze sloot veroorzaakte het achtergebleven regenwater verzuring. Om dit verzuringseffect te voorkomen is de sloot helemaal dichtgegooid. Het regenwater kan sindsdien oppervlakkig wegstromen. De natuurlijke waterhuishouding van het terrein (uit de natte heide-fase) is nagebootst door de bovengrond tot op wisselende diepte af te graven. De oorspronkelijke morfologie diende als leidraad (nog in de ondergrond aanwezig en in beeld gebracht met behulp van grondboringen). Dankzij het nu weer aanwezige reliëf kon zich een mozaiek ontwikkelen van natte *Erica*-heide (met *Erica tetralix*, *Drosera intermedia* en *Lycopodium inundatum*), *Nanocyperion* en *Littorellion* (*Samolo-Littorelletum*). Wij zagen hier o.a. *Sagina nodosa*, *Gnaphalium luteo-album* en, net als in het

Voltherbroek, *Juncus tenageia*. De toekomst van deze soort is in Stroothuizen minder onzeker omdat hier de windwerking van het water wel een blijvende dynamiek garandeert.

In een open vegetatie toonde Fons Eysink uitgestrekte matten van *Anthoceros caucasicus* met de bij rijpheid schijnbaar zwartgeblakerde sporenkapsels. Daarnaast werd ook in dit terrein *Phaeoceros carolinianus* gevonden (opname 6). Hofstra & Eysink (1997) beschrijven deze vegetatie als een verarmd voorbeeld van het *Centunculo-Anthocerotetum*. Stekelhauwmos (*Anthoceros caucasicus*) is in 1924 ook in deze regio gevonden en in 1994 herontdekt (During et al., 1996). In ons land is deze soort buiten Stroothuizen alleen bekend van Oldenaller bij Nijkerk.

Opname 6. Stroothuizen. Afgegraven maisakker. Nanocyperion (*Anthocerotum*). 'Locus classicus' van *Anthoceros caucasicus*. Coördinaten: 268.30-488.00. Grootte proefvlak: 0.30x 0.30 m. Totale bedekking: 100%, bedekking kruidlaag: 15%, bedekking moslaag: 90%. Hoogte kruidlaag: 30 cm.

Kruidlaag:	
<i>Juncus articulatus</i>	1
<i>Hypericum quadrangulum</i>	1
<i>Juncus tenageia</i>	1
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+
<i>Galium uliginosum</i>	+
<i>Galium palustre</i>	+
<i>Alnus glutinosa</i> (juv.)	+
<i>Carex oederi</i> s.l.	+
<i>Juncus bufonius</i>	+
<i>Scirpus setaceus</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	+

HET WOOLD

R.J. Bijlsma

Excursieleiding : R.J. Bijlsma en S. van der Werf

Datum : 27 augustus 1997

Deelnemers : R. Haveman, E. Jongejan, R. van Moorsel, C. van der Post, M. Scherpenisse, A. Stortelder, L. van Tweel-Groot, M. van Tweel en K. van Vliet

'Door hun remmende werking op de agrarische modernisering overleefde in Winterswijk een fraai, maar voor de moderne landbouw ondoelmatig, negentiende-eeuws coulissenlandschap'. Dit citaat van Wildenbeest (1995) geldt in hoge mate voor het Woold, dat zich onderscheidt van de omringende voormalige Winterswijkse marken door de aanwezigheid van grote eenheden opgaand bos, geassocieerd met voormalige 'scholten-goederen' zoals Hijink, Meerdink en Roerdink.

<i>Epilobium ciliatum</i>	r
<i>Salix cinerea</i> (juv.)	r
<i>Juncus conglomeratus</i>	r
Moslaag:	
<i>Anthoceros caucasicus</i>	4
<i>Blasia pusilla</i>	2a
<i>Phaeoceros carolinianus</i>	2a
<i>Bryum rubens</i>	1
<i>Ceratodon purpureus</i>	1
<i>Leptobryum pyriforme</i>	1
<i>Peltigera spec.</i>	1
<i>Pohlia bulbifera</i>	1
<i>Pohlia campotrachela</i>	1
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	1
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+
<i>Philonotis fontana</i>	+
<i>Pohlia nutans</i>	+

LITERATUUR

Bo, M. de, 1996. Luisteren naar het landschap. Het herstel van een Twentse natte heide. Vewin, Rijswijk. 72 pp.

During, H.J., A.Th.W. Eysink & C. Sérgio, 1996. *Anthoceros caucasicus* Steph. found in the Netherlands. *Lindbergia* 21: 97-100.

Eysink, A.Th.W. & O. de Bruijn, 1994. Kruiptnieuws in de gradiënt... de Wijdbloeiende rus (*Juncus tenageia*) floreert weer in Twente. *Stratiotes* 9: 62-103.

Eysink, A.Th.W. & O. de Bruijn, 1997. Kleinschalig herstelbeheer in de Lemselermaten (Oost-Twente). *De Levende Natuur* Jrg. 98 (7): 258-265.

Hofstra, J. & A.Th.W. Eysink, 1997. Geel hauwmos (*Phaeoceros carolinianus* (Michx.) Prosk.) in Twente. *Stratiotes* 14: 19-26.

Hoewel deze bossen in floristisch en vegetatiekundig opzicht in de schaduw staan van de zeer rijke beekbegeleidende bossen rond Winterswijk, zijn ze toch van hetzelfde kaliber als de veelgeprezen oude Drentse bossen zoals het Norgerholt en het Mantingerbos. Dit is geen toeval. De bossen in het Woold zijn gelegen op een ondergrond van keileem en tertiaire klei. Bovendien zijn ze als bosgroeiplaats oud. De boomlaag bestaat overwegend uit *Quercus robur*, *Q. petraea* en *Fagus*

sylvatica, de struiklaag uit *Ilex aquifolium* en *Rhamnus frangula*; in de kruidlaag treedt *Pteridium aquilinum* vaak op de voorgrond. De Adelaarsvaren groeit vaak in gezelschap van verschillende *Rubus*-soorten; de meest interessante overeenkomst met Drente zit hem in deze bramen. In het Woold komen twee zeldzame oud-bosbramen voor uit de serie *Glandulosi*: *Rubus pedemontanus* en *R. iuvenis*. De eerste is ook karakteristiek voor de oude Drentse bossen op keileem (Bijlsma et al., 1994). Echter, nergens in Nederland komt deze Braam zo veel voor als in het Woold. In de omgeving van Winterswijk is hij verder te vinden in het Tenkinksbos aan de Ratumse beek en (in een kleine populatie) langs de Slinge in Bekendelle. *Rubus iuvenis* komt buiten Zuid-Limburg voor op de St.-Jansberg bij Plasmolen (en meer nog in het aangrenzende Reichswald bij Kleef) en in het Heekenbroek bij Hoog-Keppel, beide zeer oude bosgroeiplaatsen. Overeenkomstig met de Drentse bossen zijn verder de fraai roze bloeiende *Rubus sprengelii* en de melkwitte *R. silvaticus*. Uiteraard zijn er ook verschillen, die samenhangen met de vaak regionale verspreidingsgebieden van Bramen: de oud-bosbramen *Rubus foliosus* en *R. loehrii* zijn niet zeldzaam in bosjes en wallen om Winterswijk, maar ontbreken (vrijwel) in Drente. Zeer karakteristiek voor het Achterhoekse coulissenlandschap zijn *Rubus bertramii*, *R. longior*, *R. lasiandrus* en *R. poliothyrsus*, alle ook aanwezig in het Woold in bosranden en heggen.

De verschillende excursiegebieden zullen hierna meer in detail worden besproken. Ook zal worden ingegaan op het probleem van eikensterfte.

MEERDINK

Dit terrein, eigendom van het Gelders Landschap, bestaat uit het Grote en Kleine Bos ten westen van de Meerdinkweg, en het Peezel ten oosten hiervan.

Ruim een kwart van het Grote Bos is in 1995 volledig gekapt. De kapvlakte is vervolgens diepgeespit, voorzien van diepe ontwateringsgeulen richting Dambeek en tenslotte dicht ingeplant met afwisselend rijen *Quercus robur* en *Picea abies*; jaarlijks wordt gemaaid om *Pteridium aquilinum*, berkenopslag en bramen te bestrijden. Deze ongekende ingreep werd nodig geacht om de eikensterfte een halt toe te roepen. Het ten westen van deze kapvlakte gelegen bos geeft nog enigszins een beeld van het fraai gestructureerde bos dat hier vroeger lag: het herinnert aan het Neuenburger Urwald, een bedevaartsoord voor boscologen. De eerste boomlaag bestaat uit oude *Quercus petraea* en *Q. robur*, de tweede uit *Fagus sylvatica* en fraaie *Carpinus betulus*. De struiklaag wordt gevormd door een dichte *Ilex*-facies, *Rhamnus frangula* en een enkele *Mespilus germanica*. In de kruidlaag onder *Quercus* domineren *Pteridium*, *Rubus*

pedemontanus, *R. iuvenis* en *R. sprengelii*. Verder komen *Luzula pilosa* en *Maianthemum bifolium* verspreid voor. *Fagus sylvatica* verjongt zich volop. In enkele stormgaten hebben *Carex curta* en *Carex remota* zich uitgebreid. Hier hebben zich in de randen van de *Ilex*-facies mantelvegetaties ontwikkeld waarin naast de eerder genoemde Bramen tijdelijk ook de hoogopgaande *Rubus macrophyllus* en *R. poliothyrsus* optreden. Als grote bijzonderheid werd hier *Rubus lindbergii* gevonden, een soort van vaak iets kalkhoudende bodem die voorkomt van Zuid-Zweden tot in de omgeving van Münster en verder vrij veel in Engeland. In 1995 vond ik deze fraaie soort voor het eerst in Nederland bij Beestman onder Aalten. Het noordelijke deel van het Grote Bos bestaat uit betrekkelijk jonge opstanden waaronder een gelijkjarige eikenopstand met een kuithoge laag van *Rubus pedemontanus* en veel *Molinia caerulea*. Naast de al genoemde Bramen komen hier langs het pad nog enkele vrij algemene soorten voor: *Rubus bertramii*, *R. divaricatus*, *R. frederici*, *R. nessensis* en *R. pyramidalis*.

Het Kleine Bos heeft tot in deze eeuw vastgezetten aan het Grote Bos, daarvan alleen gescheiden door de Dambeek. Ook hier vormt zich een tweede boomlaag van Beuk onder Eik. Door het bos loopt een beekje dat afwatert op de Dambeek en verantwoordelijk is voor een wat rijker bostype met mooie *Carpinus betulus*, *Ilex aquifolium*, *Corylus avellana*, een enkele *Taxus baccata* en in de kruidlaag ondermeer *Circaea lutetiana*, *Impatiens noli-tangere*, *Luzula pilosa*, *Milium effusum* en *Oxalis acetosella*. Ook hier groeit veel *Rubus pedemontanus*, in de nabijheid van *Pteridium*, en verder *Rubus bertramii*, *R. gratus*, *R. iuvenis*, *R. loehrii* en *R. poliothyrsus*.

Het Peezel onder hoeve Brummels wordt door het Gelders Landschap als bosreservaat beheerd. In 1996 is *Quercus rubra* verwijderd. Begin 70-er jaren is veel Eik omgewaaid; Beuk en Hulst hebben hiervan geprofiteerd. Het bos is armer dan het Grote en Kleine Bos, met vrij veel *Rubus bertramii*, *R. sprengelii* en de oud-bosbraam *R. foliosus*. Alleen in de zuidwestrand komt een populatie *Rubus iuvenis* en klein plekje *R. pedemontanus* voor.

HET AARNINK

Het Aarnink is voor een deel eveneens eigendom van het Gelders Landschap. Een groot deel is echter in handen van diverse particulieren. Het complex is zeer heterogeen voor wat betreft opstanden en intensiteit van beheer. Eik domineert, met ook hier vooral Beuk in de tweede boomlaag, Hulst in de struiklaag en Adelaarsvaren in de kruidlaag. Ook komen opstanden met *Larix*, *Picea* en *Quercus rubra* voor. Bospaden en greppels zijn floristisch interessant met onder meer *Gymnocarpium dryopteris* en *Carex pallescens*. De heterogeniteit en de aanwezigheid

van bospaden zijn verantwoordelijk voor de aanwezigheid van meer 'bosrandbramen' in het bos, zoals *Rubus adpersus*, *R. gratus*, *R. lasiandrus*, *R. longior*, *R. macrophyllus* en *R. poliothyrus*. Ook *Rubus pedemontanus* is niet zeldzaam, terwijl *R. iuvenis* vooral in de zuidpunt is aan te treffen. In de westrand van dit deel van het bos komt bovendien de zeer zeldzame *R. latiarcuratus* voor, samen met *Osmunda regalis*. De boomlaag bestaat hier uit Zomer- en Wintereik en de struiklaag uit Hulst, Lijsterbes en Hazelaar. In de kruidlaag groeien veel *Oxalis acetosella* en *Impatiens parviflora*. Tussen de *Rubus pedemontanus* en *R. iuvenis* groeit hier, maar ook elders in de omgeving van het Aarnink, een sterk behaarde Braam met zalmroze kroonbladen, meeldraden en stijlen. Jarenlang bleef deze soort een onopgelost probleem dat nog intrigerender werd toen ik dezelfde soort aantrof op de Galgenberg bij Zeddum (Bergherbos). In 1996 werd materiaal dat ik voorlegde aan prof. Weber en dr. Matzke-Hajek onmiddellijk herkend als de toen pas door hen beschreven (maar nog niet gepubliceerde!) *Rubus caninitergi*, genoemd naar de Hunsrück waar hij zeer algemeen voorkomt. Deze soort heeft Nederland ongetwijfeld bereikt met transporten van boomstammen. Voor de Galgenberg is dit ruimschoots bekend: *Rubus caninitergi* groeit hier samen met *Arctium nemorosum* en tal van andere gebiedsvreemde soorten.

HET ROT

Het Rot is een voor het publiek niet toegankelijk boscomplex ten westen van de hoeve Hijink. Het is een nationaal bosreservaat, eigendom van Staatsbosbeheer. De huidige omgrenzing komt vrijwel overeen met die vastgelegd door de eerste kadastrale opmeting in 1832. Ten zuiden van de beek is het bos uitgebreid op bouwland; de oorspronkelijke boswal is echter nog aanwezig en het 'jonge' bos buiten deze wal valt op door het ontbreken van *Pteridium aquilinum*. Ook de oostpunt onder hoeve Hijink is een 'recente' bosuitbreiding. De verbinding met het bos boven hoeve Boveld is echter verloren gegaan.

Het grootste deel van het bos wordt gevormd door *Quercus* (beide soorten) en *Pinus sylvestris* met *Fagus sylvatica* in de tweede boomlaag. In de noordwesthoek komt een gelijkjarige eikenopstand voor met een bramenlaag van vrijwel uitsluitend oud-bosbramen: *Rubus pedemontanus*, *R. iuvenis* en *R. loehrii*. Plaatselijk is Beuk inmiddels dominant. Echter, de oudste beuken zijn al omgewaaid doordat de keileem hier vrijwel aan het oppervlak komt en alleen een zeer oppervlakkige beworteling toelaat. De veelal ijle struiklaag bestaat uit Hulst, Lijsterbes, Sporkhout en Beuk. Hier en daar komen *Carpinus betulus* en *Mespilus germanica* voor. In

de kruidlaag zijn alleen Adelaarsvaren, Pijpestrootje en eerder genoemde bosbramen van belang. Langs het beekje en op de boswallen komen iets rijkere soorten voor zoals *Galeopsis bifida*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Solidago virgaurea*, *Stachys sylvatica* en *Viola riviniana*.

Evenals in het Meerdink/Grote Bos, maar in tegenstelling tot het Aarnink, is zowel het aantal Bramensoorten als hun aanwezigheid gering. Alleen in stormgaten of in lichte, gelijkjarige eikenvakken komt Braam tot dominantie. Het betreft dan altijd zeldzame bosbramen. Bosrandbramen en uitgesproken soorten van het cultuurlandschap als *Rubus longior*, *R. macrophyllus*, *R. poliothyrus* en *R. vigorosus* ontbreken of zijn voor korte tijd in geringe mate aanwezig. Zowel het Grote Bos als het Rot zijn betrekkelijk grote, aaneengesloten boscomplexen zonder noemenswaardige infrastructuur en met een langdurige spontane ontwikkeling. Dit laatste is waarschijnlijk de belangrijkste reden voor het uitblijven van chronische verbraming waar veel lichtrijke, gelijkjarige en qua structuur homogene bosjes en bossen (vaak *Pinus*, *Larix* of *Quercus*, waaronder veel voormalig hakhout) onder lijden, ook in het Winterswijkse.

EIKENSTERFTE

In de bossen rond het Woold treedt veelvuldig eikensterfte op. Een mogelijke verklaring hangt samen met het feit dat veel bodems, vooral in Oost- en Zuid-Nederland, tot voor kort slechts ondiep konden worden beworteld als gevolg van een permanent hoge grondwaterstand, door ondoorlatende lagen op geringe diepte (keileem, kleilagen e.d.) of, vaak, door beide. Eik kan zich goed handhaven onder deze condities en heeft zeker geen moeite met hoge (schijn)grondwaterstanden in het winterhalfjaar. Uiteraard hebben eiken zich op dergelijke standplaatsen aangepast door een oppervlakkig wortelstelsel te ontwikkelen; de groei is dan ook zeker niet optimaal. In het gespaarde deel van het Grote Bos is goed te zien dat zowel de oude eiken als de jongere beuken een soort van plankwortels vormen: zware, zijdelings uitgroeiende wortels. Er ontstaat een probleem kennelijk als tijdens het groeiseizoen het grondwater diep wegzakt en de bodem sterk uitdroogt, of, met keileem of klei in de ondergrond, betonhard indroogt (krimpscheuren!). Natte seizoenen daarentegen leiden tot een plasdras bos. Het frequenter optreden van extreme fluctuaties in waterbeschikbaarheid is dus mijns inziens de reden van eikensterfte, waarbij chronische grondwaterstandsvaling de primaire oorzaak is. Het wortelstelsel van de eiken verzwakt hierdoor en de bomen vallen sneller ten prooi aan aantastingen, waarvan die door de Eikenprachtkever waarschijnlijk de belangrijkste is, vaak geholpen door beide soorten Wintervlinder. De Eikenprachtkever is

een sterk toenemende, droogteminnende soort, waarvan de larven op de zuidzijde van eikenstammen in een zigzag-vorm gangen vreten tussen cambium en spinthout; hierdoor worden de sapstromen tussen wortels en kroon sterk verstoord en treedt sterfte op (Moraal, 1997). In het Aarnink zijn in de bast van afstervende Eiken inderdaad larven van de Eikenprachtkever aangetroffen. De karakteristieke trapeziumvormige uitvlieggaten van deze kever zijn inmiddels overal in Oost-Nederland te vinden op Eiken met een verminderde vitaliteit.

Het blijft overigens een open vraag wat de levensverwachting is van Eik op deze standplaatsen. Duidelijk is wel dat hoge Eiken meer risico lopen zowel met betrekking tot stormschade en ontworteling als tot sterfte door droogte. Ook zal eikensterfte manifesteren optreden in oude, gelijkjarige opstanden naarmate de verwachte maximum leeftijd wordt genaderd. Als eenmaal een gat in het kronendak is gevallen, krijgen de omringende, toch al verminderd vitale Eiken te maken met meer instraling en blootstelling aan wind, hetgeen tezamen leidt tot een aanzienlijk hogere transpiratie en dus waterbehoefte. Inderdaad is in het Aarnink waargenomen dat eikensterfte zich uitbreidt rond stormgaten (med. J. Naaldenberg). Overigens is op, wat de waterhuishouding betreft, nog extremere standplaatsen tak- en topsterfte bij oude haagbeuken heel normaal. Haagbeuk kan dus de hoogte en de grootte van de kroon aanpassen aan extreme fluctuaties van de waterhuishouding; Eik kan dit blijkbaar niet of minder, en is bovendien erg vatbaar voor aantastingen.

Een ander effect van verminderde grondwaterinvloed is verzuring van de bodem, wat eveneens negatief kan uitwerken op het wortelstelsel van de Eik of op zijn mycorrhiza's, zeker in combinatie met periodieke

vernatting door regenwater in het groeiseizoen.

Er is in de bossen van het Woold een onmiskenbare trend gaande in de richting van beukenbos met Hulst. Het is dan ook de vraag of het verstandig is op deze standplaatsen opnieuw gelijkjarige eikenopstanden aan te leggen. Zoals in het noordelijk deel van het Grote Bos en bijvoorbeeld ook in het Roerdink is te zien, treedt in gelijkjarige, matig tot slecht groeiende eikenopstanden als snel dominantie op van Adelaarsvaren of Bramen, wat direct of indirect (muizen!) natuurlijke verjonging belemmert en leidt tot holle bossen die vroeg of laat ten prooi vallen aan wintervlinders en andere plagen. Het risico van chronische verbeuking en de vorming van dicht beukenbos is overigens gering, omdat Beuk, sterker nog dan Eik op deze standplaatsen, oppervlakkig wortelt en betrekkelijk snel omwaait. Dit is al goed te merken in het Rot.

LITERATUUR

- Bijlsma, R.J., V. Westhoff & J.C. Smittenberg.* 1996. Norgerholt en Tonckensbos. In: P.W.F.M. Hommel & M.A.P. Horsthuis (red.), Plantensociologische Kring Nederland. Excursieverslagen 1994. Wageningen; 70-72.
- Moraal, L.G.* 1997. Eikenprachtkever, *Agrilus biguttatus*, en eikensterfte: een literatuurstudie over aantastingen, levenswijze en verspreiding. IBN-rapport 320. Wageningen.
- Wildenbeest, G.* 1995. De Scholteboeren: stempel op het Winterswijkse platteland. In: J. Bieleman (red.), Anderhalve eeuw Gelders landbouw. Regio-project, Groningen; 142-161.

DE BOCHT VAN MOLKWERUM

J.A.M. Janssen

Excursieleiding : J. Janssen

Datum : 29 augustus 1997

Deelnemers : M. Bakker, W. Drok, J. Hooy Meyer (it Fryske Gea), J. Kleuver, A. Kooij, E. Koole, J. Schaminée, P. Slim en K. Uilhoorn

In het kader van natuurontwikkeling in het IJsselmeergebied zijn in 1994 drie met grind afgedekte zandeilandjes aangelegd, die tegen kustafslag verdedigd worden door een stenen dam. De aanleg had tot doel om meer broed-, rust- en foerageerbiotoop voor vogels te creëren en om de ontwikkeling van watervegetatie achter de eilandjes te stimuleren. Het meest noordelijke en het meest zuidelijke van deze eilandjes liggen op 20 cm + NAP, de middelste

ligt op 30 cm - NAP. Het gebied is in beheer bij It Fryske Gea. In 1996 is de vegetatie van de eilandjes gekarteerd in het kader van een monitoringsproject (Duinker en Janssen, 1997). Tijdens de excursie zijn het zuidelijke en het middelste eiland bezocht. Dankzij It Fryske Gea konden we met een bootje op avontuurlijke wijze naar de eilandjes vervoerd worden.

Het zuidelijke eiland bestaat uit een hoge grindrug en

lager gelegen zandige delen. Op het eiland wordt de opslag van wilgen handmatig verwijderd. De grindrug en de stenen dam zijn spaarzaam begroeid met een pioniervegetatie met elementen van het *Bidention* en het *Polygonion avicularis*. De lagere delen zijn dichter begroeid met een *Lolio-Potentillion*-achtige vegetatie.

Een bijzondere verrassing was het aantreffen van een vegetatie met veel *Sagina nodosa* en *Centaureum pulchellum* (opname 1 en 2). Deze opname kan gerekend worden tot het *Centaureo-Sagnetum* en wel tot de subassociatie *epilobietosum* (nieuw beschreven in Schaminée et al., 1997). Deze voor een zoet milieu kenmerkende subassociatie is in Nederland zeldzaam en tot nog toe voornamelijk bekend van drooggevallen zandplaten in de Zeeuwse en Zuidhollandse delta. De vondst op de eilandjes in de Bocht van Molkwerum betreft de eerste locatie in het IJsselmeergebied. In beide opnamen zijn soorten van het *Polygonion avicularis* en van het *Lolio-Potentillion* aanwezig.

De oeverranden in de luwte van het eiland waren in 1996 begroeid met een vegetatie die gerekend kan worden tot het *Rumicetum maritimi*, en wel een variant waarin *Senecio congestus* domineert. Deze vegetatie werd tijdens de excursie niet aangetroffen. De overbegroeiing bestond wel voor een deel uit pioniervegetatie, die tot het *Rumicetum maritimi* gerekend kan worden (opname 3). Andere delen van de oever waren sterk verruigd (opname 4). Deze opname kan gerekend worden tot de RG *Epilobium hirsutum-Eupatorium cannabinum*-[*Epilobium hirsutum*] (Stortelder et al., 1999).

Op de lagere natte delen werd een mooie vegetatie met dominantie van *Eleocharis acicularis* aangetroffen (opname 5). Het betreft een Rompgemeenschap van het *Bidention tripartitae*. Er werden een aantal soorten waargenomen die bij de kartering in 1996 niet voor het eiland gemeld zijn. De interessantste hiervan zijn: *Rhinanthus cf. serotinus*, *Samolus valerandi*, *Setaria viridis*, *Salix x multinervis* en *Juncus gerardi*.

De verwachting is dat het zuidelijke eiland zonder verder beheer vrij snel zal veruigen, waarbij de kortgrazige vegetaties met de zeldzamere soorten zullen verdwijnen.

Het middelste eiland gaf een bizar beeld te zien: de vegetatie werd bijna volledig gedomineerd door *Chenopodium rubrum* (opn. 6) en kan beschouwd worden als een vorm van het *Chenopodietum rubri*. De begroeiing was ten opzichte van 1996 volledig veranderd. Het bleek dat het eiland door een aantal vrijwilligers van It Fryske Gea volledig onder de schoffel was genomen om te zorgen voor voldoende broedgelegenheid voor vogels.

Tabel 1. Vegetatieopnamen Bocht van Molkwerum

Opnamenummer	1	2	3	4	5	6
Oppervlakte (m ²)	9	2	5	10	9	100
Bedekking totaal (%)	90	90	100	100	80	90
Soorten Centaureo-Sagnetum:						
<i>Centaureum pulchellum</i>	2a	+	.	.	.	.
<i>Sagina nodosa</i>	.	3	.	.	.	.
Soorten subassociatie epilobietosum:						
<i>Juncus bufonius</i>	+	1	.	.	1	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.	.	4	.	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	.	.	.	+	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	+	.	.	.	.
Soorten Bidentetea tripartitae:						
<i>Matricaria maritima</i>	+	.	2a	.	.	+
<i>Bidens frondosa</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	3	.	.	.
<i>Bidens cernua</i>	.	.	2b	.	+	.
<i>Polyg. lapat. ssp. lapathifolium</i>	.	.	2a	.	+	+
<i>Rumex maritimus</i>	.	.	+	.	3	2b
<i>Rorippa palustris</i>	.	.	+	.	1	.
<i>Chenopodium rubrum</i>	.	.	+	.	+	5
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	.	4	.
<i>Senecio congestus</i>	.	.	.	.	+	.
Soorten Convolvulo-Filipenduletea:						
<i>Eupatorium cannabinum</i>	2b	2a	+	4	.	.
<i>Angelica archangelica</i>	+	.	.	+	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	+	.	.
Soorten Plantaginea majoris:						
<i>Poa annua</i>	3	2b	+	.	.	+
<i>Plantago major</i>	2a	1	.	.	+	.
<i>Juncus articulatus</i>	2a	+	+	.	+	.
<i>Sagina procumbens</i>	1	2a	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1	1	3	1	2a
<i>Bryum argenteum</i>	1	1	.	.	.	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	+	.	.	+	.	.
<i>Trifolium repens</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Carex cuprina</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	+	.	.
Overige soorten:						
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Bryum species</i>	2b	2b	.	.	.	.
<i>Cerastium font. ssp. vulg.</i>	.	2m	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	+	+	.	+	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Elymus athericus</i>	.	.	.	2m	.	.
<i>Epilobium ciliatum</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Erigeron canadensis</i>	2m	+	+	.	.	.
<i>Funaria hygrometrica</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Juncus gerardi</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	+	.	.	+	.	.
<i>Lythrum portula</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Mentha aquatica</i>	+	.	2b	1	+	.
<i>Phleum pratense. ssp. prat.</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	+	1	2m	.	+	.
<i>Pohlia nutans</i>	1	.	.	.	.	.

Rumex hydrolapathum	.	.	.	.	.	+
Scirpus lac. ssp. tabern.	.	.	.	.	.	+
Senecio vulgaris	+	+	.	.	.	.
Solanum nigrum	.	.	.	.	.	+
Sonchus arvensis	+	.	+	+	.	.
Sonchus asper	+	+	.	.	.	.
Spergularia salina	.	.	.	.	.	+
Stachys palustris	.	.	+	.	.	.
Typha angustifolia	.	.	.	.	.	+
Urtica dioica	.	.	.	.	+	.

LITERATUUR

Duinker, J.W. & J.A.M. Janssen, 1997. Geomorfologische en vegetatiekundige kartering van natuuront-

wikkelingsprojecten in het IJsselmeergebied in 1996. Mirnserklif, Bocht van Molkwerum, Abbert II en Onderdijk. Rapport MD-GAT-9706, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1997. De vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van pioniermilieus en ruderaal standplaatsen. 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 bossen, struwelen en kapvlaktes. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

DE OVERASSELTSE EN HATERTSE VENNEN

A.C. Hoegen

Excursieleiding : A.C. Hoegen

Datum : 3 september 1997

Deelnemers : R. van Moorsel, E. Jongejan, Th. Reijnders, W. Loode, J. van Vliet en J. Wiegers

De Overasseltse en Hatertse Vennen liggen ten zuidwesten van Nijmegen. Het is een gevarieerd gebied van ruim 500 ha. De grootste oppervlakte wordt ingenomen door naaldbossen, maar het gebied ontleent zijn naam en faam aan de 27 vennen. In de stad Nijmegen heeft men het steevast over de Hatertse vennen. Meer naar het zuidwesten, in het dorp Overasselt spreekt men van de Overasseltse vennen. Het gebied wordt door Staatsbosbeheer beheerd.

De meeste vennen zijn afhankelijk van regenwater en van water dat in de stuifduinen infiltreert en vervolgens na een korte verblijftijd in de bodem van de vennen terecht komt. Het zijn vennen met een zwakke buffering tegen zure omstandigheden. Het is dan ook niet verwonderlijk dat in veel vennen facies van *Juncus bulbosus* en/of *Eleocharis multicaulis* zijn aan te treffen. In sommige vennen zijn hoogveenbulten te vinden, met als meest opvallende soort *Oxycoccus palustris*. Het gaat om redelijk tot goed ontwikkelde vegetaties die tot het *Erico-Sphagnetum magellanici* te rekenen zijn.

In de jaren dertig is het gebied massaal ingeplant met *Pinus sylvestris*. Het inmiddels flink ontwikkelde bos onttrekt en verdampt veel water, waardoor de voeding met zwak gebufferd water de afgelopen tientallen jaren gestaag is verminderd. Om het systeem te herstellen zijn

door Staatsbosbeheer behoorlijke oppervlakten bos gekapt, waarmee gepoogd wordt de oorspronkelijke hydrologische situatie te herstellen. Ook is er de laatste jaren veel werk verzet om in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur een aantal vennen te herstellen. Venoevers zijn geplagd en gemaaid, het Langeven is in zijn geheel uitgebaggerd. Deze maatregelen hebben er toe geleid dat *Drosera intermedia*, *Eleocharis multicaulis*, *Rhynchospora fusca*, *Lycopodium inundatum*, *Scirpus cespitosus* ssp. *germanicus* en *Juncus squarrosus* zich weer hebben gevestigd of zich hebben uitgebreid. Plaggen op de venranden heeft succes gehad, vrij snel kwam hier *Lycopodium inundatum* over enkele vierkante meters massaal voor.

LANGEVEN

Allereerst werd het Langeven bezocht. Dit ven bestaat voor grote delen uit *Juncus effusus*-, *Molinia caerulea*- en *Juncus bulbosus*-vegetaties. In 1965 werd het in het huidige ven aanwezige bos gekapt en zijn dammen geplaatst om de waterstand te verhogen. Halverwege de jaren zeventig kwamen vooral *Molinia*- en *Juncus*

effusus-vegetaties voor. De bodem was nog steeds bedekt met een dikke strooisellaag, waardoor het water rijk was aan humuszuren. Deze strooisellaag hield de ontwikkeling naar meer oligotrofe vegetaties tegen. Strijbosch trof in 1976 een ven aan dat zich, na het dichten van sloten, pas net weer als ven ging manifesteren: in het zuidelijk deel kwam een veenmosdrijftil voor. In 1996 is het ven in een uiterste poging om tot een structureel herstel komen geheel drooggelegd, is de bodem schoongemaakt en is veel organisch materiaal afgevoerd.

Tijdens de excursie konden we op de afgeplagde oever een grote groeiplaats van *Lycopodium inundatum* bewonderen (opname 1; *Lycopodio-Rhynchosporium*). Hogerop in de heide, die in 1990 werd geplagd, werd *Cuscuta epithimum* aangetroffen (opname 2; *Genisto anglicae-Callunetum typicum*). Wat lager op de oever bleken ondanks het recente plaggen soorten als *Juncus bulbosus*, *Juncus effusus*, *Campylopus flexuosus* en *Campylopus pyriformis* zich thuis te voelen (opname 3).

BOTERSNIJDER

Vervolgens werd het ven Botersnijder-Oost aangedaan. Botersnijder is een plaatselijke benaming voor libellen. Dit ven is van groot belang omdat hier in een fijn mozaïek het *Sphagnetum cuspidato-obesi* en het *Sphagno-Rhynchosporium albae* voorkomen. In de Botersnijder-Oost zijn in 1991 door Van der Veen en Altenburg (1993) twee vegetatievlakken uitgekarteerd die als complex van een matig ontwikkeld *Erico-Sphagnetum magellanici* en *Sphagno-Rhynchosporium albae* zijn op te vatten. Door Strijbosch (1976) zijn op vrijwel dezelfde lokatie soortgelijke vegetaties gekarteerd: een complex van *Erico-Sphagnetum magellanici* (vormen met *Oxycoccus palustris* en *Andromeda polifolia*, en als facies van *Eriophorum vaginatum*) en *Sphagno-Rhynchosporium albae* (variant met *Sphagnum recurvum*). In 15 jaar tijd is de oppervlakte waardevolle vegetatie iets afgenomen. Hoewel nog steeds bijzondere soorten voorkwamen, bleek de vegetatie toch ook te zijn veranderd. Er viel een toename van *Molinia* te constateren en soorten als *Sphagnum fimbriatum*, *Sphagnum denticulatum* en *Juncus effusus* hadden zich gevestigd (laatstgenoemde soort in de randen). Tekenend is dat in 1991 de vegetatie eigenlijk niet goed meer op associatieniveau benoemd kon worden. Als algemene conclusie kan uit deze gegevens afgeleid worden dat er zich een zeer langzame ontwikkeling naar voedselrijkere en drogere omstandigheden heeft voorgedaan.

Het volgende excursiedoel was de Botersnijder-Zuid, een juweeltje met een randzone van *Ericetum tetralicis*

met enkele honderden exemplaren *Narthecium ossifragum*. In dit ven zijn door Van der Veen & Altenburg (1993) naast *Sphagnum cuspidatum*-, *Eriophorum angustifolium*- en *Molinia*-begroeiingen ook vegetaties behorend tot het *Erico-Sphagnion* aangetroffen, plaatselijk zelfs verassend goed ontwikkeld met *Sphagnum rubellum*. Strijbosch (1976) beschrijft een vrijwel ongestoord ven; wel was er destijds sprake van enige beïnvloeding (guanotrofiëring) vanuit het Meeuwenven. Halverwege de jaren zeventig kwam hier een uitgestrekte *Juncus bulbosus*-vegetatie voor. Hoewel de Botersnijder-Zuid tegenwoordig is aangetast door verzuring, vergrassing en wisselende waterstanden, valt de schade in vergelijking met andere vennen nog mee: de hoogveenbulten zijn van een uitzonderlijke kwaliteit. Dit is ook de enige plek in het vennengebied waar *Narthecium ossifragum* en *Dactylorhiza maculata* ssp. *elodes* voorkomen.

ROELOFSVEN

In het Roelofsven werd door Van der Veen & Altenburg (1993) in het centrum een hoogveenvegetatie gekarteerd die tot het *Erico-Sphagnion* is te rekenen. Plaatselijk is in complex met de hoogveenvegetaties nog *Sphagno-Rhynchosporium albae* te herkennen. Hoge bedekkingen van *Molinia caerulea*, *Eriophorum vaginatum* en *Sphagnum recurvum* duiden op verdrogende omstandigheden. Door Strijbosch werden op deze plaats soortgelijke vegetaties aangetroffen: een complex van *Erico-Sphagnetum magellanici*, een facies van *Eriophorum vaginatum* en een variant met *Andromeda polifolia*. Het gaat hier om de al wat oudere hogere en drogere hoogveenbultgemeenschappen. Uit een vergelijking van de opnamen van Strijbosch (1976) en Van der Veen & Altenburg (1993) blijkt dat zich soorten als *Hydrocotyle vulgaris* en *Agrostis canina* hebben gevestigd. Hoewel op het eerste gezicht de vegetatie niet veel veranderd lijkt, is er toch sprake van een voortschrijdende verdroging en verzuring. Het optreden van *Juncus bulbosus* duidt op verzuring en aanrijking met stikstof, aangezien het Roelofsven een buffering kent door voeding met grondwater, zijn de nivellerende effecten op de vegetatie wel duidelijk aanwezig, maar minder ernstig dan in weinig of niet gebufferde vennen. De voeding met grondwater komt ook tot uiting in het voorkomen van onder meer *Hypericum elodes*, *Utricularia australis* en *Menyanthes trifoliata*. Verder komen hier *Carex rostrata* en *Carex lasiocarpa* voor. Deze soortensamenstelling wijst op een voeding met relatief basenrijk grondwater, de vegetatie is tot het *Eriophoro-Caricetum lasiocarpae* te rekenen en komt over geringe oppervlakte voor.

Tot slot van dit verslag is het aardig om eens wat verder in de tijd terug te kijken om te achterhalen hoe dit fraaie gebied er in het verleden heeft uitgezien. In 1888 kwam de 'Flora van Nijmegen' van Th.H.A.J. Abeleven uit, bijna veertig jaar eerder had de eerste uitgave van de Flora Noviomagensis het daglicht gezien. De auteur memoreert in zijn voorwoord dat 'vele terreinen, die als uitgezochte plekje bekend waren, thans als zoodanig niet meer bestaan en onder dezen noem ik slechts het Huis Ubbergen, het Oosterhoutsche bosch en enkele plaatsen bij den Plasmolen, die of geheel of gedeeltelijk in cultuur zijn gebracht of in bouwterrein zijn herschapen. Ook de vestingwerken zijn verdwenen en daarmee menige zeldzame plant'. Het is schokkend om te zien dat een dergelijke tekst van ruim honderd jaar oud nog steeds actualiteitswaarde heeft. Een kleine greep uit soorten die vroeger in de Overasseltse en Hatertse Vennen voorkwamen, geeft aan dat soorten die vroeger algemeen waren deels achteruit zijn gegaan, maar ook deels geheel zijn verdwenen. Zo is *Cicendia filiformis* al lang geleden verdwenen, terwijl *Scheuchzeria palustris* het nog tot ongeveer 1976 in een ven heeft weten uit te houden.

Tabel 1. Langeven (11.8.1995). Opname 1: Lycopodium-Rhynchosporium; opname 2: Genisto anglicae-Callunetum typicum; opname 3: recent geplagde venoever.

Opnamenummer	1	2	3
X-coördinaat (x 1000)	183.800	183.800	183.800
Y-coördinaat (x 1000)	421.800	421.900	422.000
Oppervlakte proefvlak (m ²)	6	4	4
Bedekking kruidlaag (%)	50	80	50
Bedekking moslaag (%)	2	2	2
Gem. hoogte hoge kruidlaag (cm)	40	30	60
Gem. hoogte lage kruidlaag (cm)	5	5	10
Aantal soorten	15	9	15
Kruidlaag:			
Molinia caerulea	2b	+	2b
Calluna vulgaris	2m	4	2a
Drosera intermedia	2m	.	2m
Lycopodium inundatum	2m	.	.
Pinus sylvestris (juv.)	2m	.	.
Juncus squarrosus	1	+	.
Erica tetralix	1	.	1
Juncus effusus	1	.	1
Rubus fruticosus (juv.)	+	+	.
Juncus bulbosus	+	.	2m
Rhamnus frangula (juv.)	r	.	+
Cuscuta epithymum	.	2m	.
Deschampsia flexuosa	.	1	.
Pinus sylvestris (juv.)	.	.	2m
Eleocharis multicaulis	.	.	1
Betula pubescens (juv.)	.	.	+

Vervolg tabel 1

Opnamenummer	1	2	3
Moslaag:			
Campylopus introflexus	2m	2m	.
Campylopus pyriformis	2m	2m	2m
Hypnum cupressiforme	1	2m	2m
Polytrichum juniperinum	1	.	+
Campylopus flexuosus	.	.	2m
Sphagnum species	.	.	r

LITERATUUR

- Abeleven, Th.H.A.J.**, 1888. Flora van Nijmegen; eerste gedeelte, Plantae vasculares.
- Hoegen, A.C.**, 1997. Achtergronddocument Interne Kwaliteitsbeoordeling Overasseltse en Hatertse Vennen. Staatsbosbeheer regio Rivierenland, Heesch.
- Hoegen, A.C.**, 1996. Het volgen van plagplaatsen in het Vennengebied. Staatsbosbeheer regio Rivierenland, Heesch.
- 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. 357 pp.
- 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. 356 pp.
- Strijbosch, H.**, 1976. Een vergelijkende syntaxonomische en synoecologische studie in de Overasseltse en Hatertse Vennen bij Nijmegen. Proefschrift. Stichting Studentenpers, Nijmegen.
- Teunissen, D.**, 1995. Tienduizend jaar Hatertse Vennen. Een onderzoek in het palynologisch archief van de meertjes in het Staatsnatuurreservaat Hatertse-Overasseltse Vennen bij Nijmegen. Deel I: tekstgedeelte; deel II, Figuren, diagrammen, tabellen. Mededelingen van de afdeling Biogeologie van de Subfaculteit Biologie van de Katholieke Universiteit van Nijmegen. Mededeling nr. 17.
- Veen, W.S. van der & W. Altenburg**, 1993. De vegetatie van het natuurreservaat het Vennengebied in 1991 (de Overasseltse en Hatertse Vennen). Altenburg en Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.

CENTRALE VENNEN EN WINKELSVEN

G.H.P. ARTS

Excursieleiding : E. Brouwer, M. Klijn en G.Arts

Datum : 5 september 1997

Deelnemers : R. Douwes, A. de Goeij, L. Lamers, C. Liebrand, M. v.d. Linden, W. Looode, Th. Reijnders, J. Schreurs, H. Siebel, E. Sieben en E. Weeda.

Op deze fietsexcursie werd een bezoek gebracht aan een aantal vencomplexen die in beheer zijn bij Natuurmonumenten, namelijk de Oisterwijkse vennen en Kampina. Van de Oisterwijkse vennen bekeken we de Centrale Vennen, die bestaan uit het Voorste Choorven, het Witven en het Van Esschenven. Op Kampina bezochten we het Winkelsven. Deze vennen zijn vooral interessant vanwege het respectievelijk weer en nog steeds voorkomen van vegetaties uit de Oeverkruidklasse (*Littorelletea*). In de Centrale Vennen is dit het geval als gevolg van herstelbeheer, in het Winkelsven als gevolg van plagbeheer.

De vegetatie-opnamen zijn op de excursie deels verzameld door E. Weeda, en deels door de andere excursiegangers.

CENTRALE VENNEN

De Centrale vennen zijn circa 10.000 jaar geleden ontstaan als terreindepressies en uitgestoven laagtes. Na hun ontstaan zijn de vennen in het Holocene dichtgegroeid met veen. Vanaf de Middeleeuwen tot in de vorige eeuw werd het veen gewonnen en gebruikt als brandstof. Hierdoor ontstonden weer opnieuw vennen (Van Dam, 1983).

In de eerste helft van deze eeuw herbergden deze vennen een rijke zacht-water flora (Arts, ongepubliceerde archiefgegevens). Aanwezig waren plantengemeenschappen die behoren tot het *Isoeto-Lobelietum*, *Echinodoro-Potametum graminei*, *Sparganietum minimi*, *Pilularietum globuliferae*, *Scirpetum fluitantis* en *Eleocharitetum multicaulis*. Daarnaast waren de vennen beroemd om hun Sieralgen (bijvoorbeeld de befaamde Ridderkruisen). In feite vond er reeds in de eerste helft van deze eeuw eutrofiëring plaats. De vennen ontwikkelden zich hierdoor in de richting van laagveenplassen. Ze verloren hun 'blanke' (weinig begroeide) uiterlijk, dat ze nog hadden aan het einde van de vorige eeuw, en groeiden dicht met waterplanten en helofyten. Er ontwikkelden zich onder meer vegetaties van Krabbescheer. De krabbescheer-

planten werden geoogst en als meststof gebruikt. Riet- en biezenvegetaties kwamen tot ontwikkeling. Deze werden jaarlijks gemaaid (Westhoff en Van Dijk, 1950). De oorzaak van de eutrofiëring was, behalve de lozing van een restaurant en de bemesting van het stroomopwaarts van het Voorste Choorven gelegen Kolkven als visvijver, de inlaat van het steeds voedselrijker wordende water van het riviertje de Rozep in het Kolkven. Vandaar stroomde het water via het Voorste Choorven en Witven naar het Van Esschenven. Het Van Esschenven waterde af op de Achterste Stroom. De verbinding tussen de vennen werd gevormd door sloten, die aan het einde van de vorige eeuw (ca. 1888) waren gegraven. In die tijd, aan het einde van de vorige eeuw, voerde het riviertje de Rozep nog weinig geëutrofiëerd, maar wél gebufferd water aan. Hierdoor ontstond in de Centrale Vennen een gradiënt in buffercapaciteit en, naarmate de Rozep eutrofiëerde, ook in voedselrijkdom.

Een eerste herstel van de vennen vond plaats in de jaren 1950 en 1951 (Van Dijk en Westhoff, 1960). De verbinding tussen Kolkven en Voorste Choorven werd definitief verbroken en de lozing gestopt. Het Voorste Choorven werd in de zomerperiode van 1950 leeggepompt en uitgebaggerd. In de herfst en winter van 1950-1951 werd daarna het Witven uitgebaggerd. In de eerste jaren daarna werden eutrafente plantensoorten verwijderd of gemaaid. Als gevolg van de hydrologische isolatie, het verwijderen van het organisch materiaal en van verzurende atmosferische depositie, trad er in de daarop volgende decennia een sterke verzuring van de vennen op (Arts & Buskens, 1989). Wel herstelden de zacht-water-vegetaties zich in de jaren vijftig in eerste instantie grotendeels (uitgezonderd het *Isoeto-Lobelietum*), maar daarna verdwenen ze weer als gevolg van verzuring.

In de winter van 1995/1996 is de sliblaag uit het Voorste Choorven, het Witven en het Van Esschenven verwijderd (Brouwer et al., 1996). Deze sliblaag werd als meststof gebruikt. Het bos is op de oevers blijven staan, waardoor de oeverzone slechts deels kon worden

opgeschoond. Omdat de vennen verzuringsgevoelig zijn, wordt in de winterperiode gebufferd grondwater ingelaten in de toevoersloot naar het Voorste Choorven. Van hier uit stroomt het via Voorste Choorven en Witven naar het Van Esschenven. Op deze wijze wordt de oude gradiënt in buffering hersteld, echter niet door instroming van oppervlaktewater, maar door inlaat van grondwater. Op den duur streeft Natuurmonumenten wel naar een herstel van de volledige gradiënt, inclusief het Kolkven, door de inlaat van oppervlaktewater. Op dit moment is het oppervlaktewater van de Rozep echter nog te slecht van kwaliteit om rechtstreeks in de vennen in te laten. Grote delen van het Moergestelse Broek, het oorsprongsgebied van de Rozep, worden momenteel aangekocht en uit het landbouwkundig gebruik genomen, teneinde de waterkwaliteit te verbeteren.

Op de excursie vonden we in de toevoersloot naar het Voorste Choorven *Scirpus fluitans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Nitella translucens* (allemaal zacht-water-soorten), *Potamogeton berchtoldii/pusillus* en *Potamogeton natans*. Opname 1 geeft een goed beeld van het *Nitelletum translucens*.

Opname 1. *Nitelletum translucens*. Toevoersloot Voorste Choorven, even voor instroompunt. Zwaar beschaduwd. Oppervlakte: 10 x 1,5 m². Totale bedekking: 60 %.

<i>Nitella translucens</i>	4
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	2b
<i>Potamogeton natans</i>	2a
<i>Callitriche spec.</i>	1
<i>Oenanthe aquatica</i>	1
<i>Glyceria fluitans</i>	+
<i>Juncus bulbosus</i>	+
<i>Potamogeton pusillus</i>	+
<i>Scirpus fluitans</i>	+

In het Voorste Choorven zelf is slechts een smalle gordel met vegetaties uit de Oeverkruidklasse aanwezig, met name op de strandjes die periodiek kunnen droogvallen. Slechts weinig vegetatie groeit submers, vanwege de relatief grote diepte van het ven, de koolstoflimitatie na buffering en de bruinkleuring van de waterlaag na opschonen en grondwaterinlaat. De plantengemeenschappen behoren tot het *Scirpetum fluitans* en het *Eleocharitetum multicaulis*, vertegenwoordigd door de soorten *Hypericum elodes*, *Scirpus fluitans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Potamogeton gramineus*, *Eleocharis multicaulis*, *Juncus bulbosus*. Opname 2 geeft een goed beeld van het *Eleocharitetum multicaulis*.

Opnamenummer 2. *Eleocharitetum multicaulis*. N-zijde Voorste Choorven, drooggevallen oeverstrook.

Kruidlaag:	
<i>Juncus bulbosus</i>	3
<i>Eleocharis multicaulis</i>	2a
<i>Molinia caerulea</i>	1
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1

<i>Hypericum elodes</i>	1
<i>Carex oederi</i> ssp. <i>oederi</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	+
<i>Carex rostrata</i>	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	+
Moslaag:	
<i>Dicranella cerviculata</i>	2a
<i>Atrichum undulatum</i>	+
<i>Polytrichum juniperinum</i>	+

Ook in het Witven worden begroeiingen aangetroffen die we kunnen rekenen tot het *Eleocharitetum multicaulis* en het *Scirpetum fluitans* (respectievelijk opname 3 en 4).

Opname 3. *Eleocharitetum multicaulis*. Noordkant Witven, ondiepe randzone langs landtong; 30 cm diep water en zandige bodem.

Kruidlaag:	
<i>Juncus bulbosus</i>	5
<i>Eleocharis multicaulis</i>	2m
<i>Hypericum elodes</i>	2a
Moslaag:	
<i>Sphagnum denticulatum</i>	+

Opname 4. *Scirpetum fluitans*. N-kant Witven, ondiepe randzone langs landtong, NW van opname 3/15 cm diep water.

<i>Juncus bulbosus</i>	5
<i>Scirpus fluitans</i>	2a
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1
<i>Hypericum elodes</i>	+
<i>Eleocharis multicaulis</i>	+

Dat we te maken hebben met een gradiënt in zuurgraad en buffering van het Voorste Choorven naar het Van Esschenven, toont wel het verloop van de pH. Het oppervlaktewater van het Voorste Choorven had op de excursiedag een pH van 6,6, het Witven een pH van 5,5 en het Van Esschenven een pH van 4,7.

Als we de huidige zacht-water-vegetaties in de Centrale Vennen vergelijken met de situatie tot 1960, dan kunnen we constateren dat een aantal zacht-water-soorten inderdaad is teruggekeerd. Echter, een aantal zacht-water-soorten - zoals beide *Echinodorus*-soorten, *Myriophyllum alterniflorum*, enkele *Utricularia*-soorten, *Luronium natans*, *Littorella uniflora* en *Lobelia dortmanna* - is niet teruggekomen. De verzuring na de eerste schoonmaak in de jaren 50 en 51 heeft mogelijk zijn tol geëist: de zaadbank is aangetast en niet volledig bewaard gebleven. *Lobelia dortmanna* en *Littorella uniflora* hadden blijkbaar ook in 1950 al geen vitale zaadbank meer, anders waren ze toen al wel teruggekomen. Bovendien moeten we constateren dat de zacht-water-vegetaties zich in de 's zomers droogvallende delen van de vennen bevinden. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door het submers beperkend voorkomen van koolstof. In ieder geval is dit het geval in het Voorste Choorven.

WINKELSVEN

Het Winkelsven is een stroomven, het werd vroeger 's winters regelmatig door de Beerze overstroomd (van Dam, 1983). Als gevolg van de ligging op de overgang van voedselarme podzolgronden naar sterk lemige beekerdgronden en de inundaties met matig voedselrijk beekwater, kenmerkte het gebied zich door complexe gradiëntsituaties. Net als in de Centrale Vennen trad ook hier eutrofiëring op, en wel door het steeds voedselrijker wordende Beerzewater. Om verdergaande eutrofiëring te stoppen, werden in 1961 dammen aangelegd die het beekwater moesten tegen houden.

In feite is het Winkelsven een complex van vennen en moerassige laagten. Winkelsven Oost is het eigenlijke ven. Ten westen hiervan, en gescheiden door een landtong, ligt een drassige laagte, Winkelsven West. Deze laagte is vegetatiekundig het meest interessante deel. In de eerste helft van deze eeuw kenmerkte dit ven zich door een zeer goed ontwikkeld *Eleocharitetum multicaulis* met *Scorpidium scorpioides*. Op wat diepere plaatsen kwamen vegetaties voor die behoorden tot het *Potamion graminei* (Passchier en Westhoff, 1942). In de jaren vijftig breidde vooral *Cladium mariscus* zich uit in de genoemde gemeenschappen uit de Oeverkruidklasse. Deze soort groeide massaal in het eigenlijke ven, Winkelsven Oost. Daarnaast breidden ook soorten uit eutrofe milieus zich uit.

Tijdens de excursie werden nog steeds begroeiingen aangetroffen die gerekend kunnen worden tot het *Eleocharitetum multicaulis*. Echter, de omstandigheden waaronder de begroeiingen voorkomen zijn totaal veranderd. *Scorpidium scorpioides* is verdwenen en vervangen door veenmossen. In feite heeft er historisch gezien eenzelfde ontwikkeling plaatsgevonden als in de Centrale Vennen: isolatie van het voedselrijke inlaatwater, en vervolgens verzuring. Het verschil met de Centrale Vennen is dat de laagte nooit is opgeschoond. Galigaan werd gemaaid. In de huidige situatie wordt de laagte geplagd. Zo zijn ook de vlakken waar opnamen 5 en 6 zijn gemaakt in 1995 geplagd. De vitaliteit van Galigaan is nu sterk teruggelopen door verzuring.

De vegetatie-opnamen kunnen worden gerekend tot het *Eleocharitetum multicaulis*, met uitzondering van opname 5, die moet worden gerekend tot het verbond, *Hydrocotylo-Baldellion*. Kenmerkend voor het *Eleocharitetum multicaulis* zijn *Eleocharis multicaulis* en *Deschampsia setacea*. Zij worden begeleid door andere zacht-water-soorten als *Hypericum elodes* en *Ranunculus ololeucos* (kensoorten *Hydrocotylo-Baldellion*) en

Littorella uniflora (kensoorten *Littorelletea*). *Sphagnum cuspidatum* en *Sphagnum denticulatum* zijn veelal bedekkend aanwezig en duiden op zure omstandigheden. Tot de zacht-water-soorten die wel aanwezig waren maar niet in de opnamen vertegenwoordigd zijn, behoren *Apium inundatum* en *Scirpus fluitans*. De aangetroffen waterplanten van zachte wateren zijn grotendeels – met uitzondering van *Apium inundatum* – soorten die zich onder zure omstandigheden nog (tijdelijk) kunnen handhaven. Het plaggen van het terrein voorkomt het dichtgroeien met onder andere veenmossen, en biedt (opnieuw) gunstige omstandigheden voor de genoemde soorten van zachte wateren. Deze soorten handhaven zich alleen door het telkens vrijmaken van nieuwe, minerale gebufferde ondergrond en door frequent droogvallen. Voor zover bekend, bestaan er geen plannen om verzuring te voorkomen. Op de langere termijn zou dit toch wel eens noodzakelijk kunnen zijn.

Table 1. Winkelsven-West. Opname 5: Hydrocotylo-Baldellion; opname 6 t/m 9: Eleocharitetum multicaulis.

Opnamennummer:	5	6	7	8	9
Aantal soorten:	13	14	17	18	11
Oppervlakte (mxm):	2x2	3x1	1x1,5	-	-
Totale bedekking (%):	80	40	40	-	-
Bedekking kruidlaag (%):	70	30	30	-	-
Bedekking moslaag (%):	30	15	-	-	-
Hoogte kruidlaag (cm):	2-5(15)	-	-	-	-
Expositie:	-	zuid	microreliëf	-	-

Hydrocotylo-Baldellion-soorten:					
<i>Hypericum elodes</i>	2a	1	1	2m	2b
<i>Ranunculus ololeucos</i>	1	.	r	1	.
Eleocharitetum multicaulis-soorten:					
<i>Eleocharis multicaulis</i>	.	2a	1	2b	2m
<i>Deschampsia setacea</i>	.	1	2a	+	.
Overige Littorelletea-soorten:					
<i>Juncus bulbosus</i>	2a	2m	1	2a	.
<i>Littorella uniflora</i>	1	+	2a	.	2a
Gemeenschappelijke soorten Parvocaricetea, Lolio-Potentillion en Littorelletea:					
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	3	2b	2b	2b	1
<i>Ranunculus flammula</i>	1	+	+	1	+
<i>Agrostis canina</i>	+	2m	1	2b	+
<i>Carex oederi</i> ssp. <i>oederi</i>	.	.	.	+	.
Molinetalia-soorten:					
<i>Molinia caerulea</i>	1	+	+	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	r	1	+	1	.
<i>Lythrum salicaria</i>	r	+	.	+	+
Lycopodio-Rhynchosporietum-soorten:					
<i>Drosera intermedia</i>	.	r	+	+	2a
Overige vaatplanten:					
<i>Calamagrostis canescens</i>	+	.	+	1	.
<i>Salix cinerea</i> (juv.)	.	.	+	+	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	.	.	+	.
Veenmossen:					
<i>Sphagnum denticulatum</i>	3	2b	1	2a	.
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	2b	2a	2a	+	.
Overige mossen:					
<i>Fossombronia foveolata</i>	.	.	2a	.	.

LITERATUUR

- Arts, G.H.P. & R.F.M. Buskens, 1989. Aanvoer van venvreemd water: een noodzaak? In: Aanvoer van gebiedsvreemd water: omvang en effecten op oecosystemen (red. J.G.M. Roelofs). Vakgroep Aquatische Oecologie en Biogeologie, K.U. Nijmegen, p. 100-110.
- Beers, P.W.M. van, 1996. Onderzoek Brabantse vennen 1994. Dienst Waterstaat, Milieu en Vervoer, Provincie Noord-Brabant.
- Brouwer, E., R. Bobbink, J.G.M. Roelofs & G.M. Verheggen, 1996. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van oppervlaktewateren. Eindrapport monitoringsprogramma tweede fase. Vakgroep Oecologie, Werkgroep Milieubiologie, Katholieke Universiteit Nijmegen. 159 pp. met Bijlagen.
- Bruinsma, J., 1994. Vennen in Midden-brabant, opnieuw bezocht in 1991 en 1992. Characcae Werkgroep Eindhoven.
- Dam, H. van, 1983. Vennen in Midden-Brabant. RIN rapport 82/83, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum. 125 pp.
- Dijk, J. van & V. Westhoff, 1960. Situatie en milieu van Choorven, Witven en Van Esschenven in het licht van de wijzigingen, die zich in het decennium 1946-1956 hebben voltrokken. In: J. van Dijk, e.a. Hydrobiologie van de Oisterwijkse vennen. Publicatie no. 5 van de Hydrobiologische Vereniging, Amsterdam, 9-12.
- Hofman, K. & M. Janssen, 1986. Historische ontwikkelingen van vennen in Midden-Brabant, qua vegetatie en waterchemie en een beschrijving van de huidige toestand. Doctoraalverslag nr. 210, Laboratorium voor Aquatische Oecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen. 233 pp.
- Passchier, H. & V. Westhoff, 1942. De plantengroei in en bij het dal van de Beerze. *Natura* 41: 91-94.
- Westhoff, V. & J. van Dijk, 1950. Aanvullend rapport betreffende het 'schoonmaken' van de Oisterwijkse vennen; stencil. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, Amsterdam. 7 pp.

ROTTUMEROOG EN ROTTUMERPLAAT

J.A.M. Janssen

Excursieleiding : J. Janssen en A. de Meulmeester

Datum : 8 t/m 12 september

Deelnemers : Groep 1: B. Graatsma, H. Hillegers, M. Horsthuis, B. Roelevink, G. de Roos en J. Vrielink. Groep 2: N. Gremmen, M. Gutter, N. Gilissen, G. Horlings, R. Ketner en L. Kruit.

In september werd voor de tweede keer een PKN-excursie gehouden naar de eilanden Rottumeroog en Rottumerplaat. Hoewel er van de eerste excursie (in 1994) geen verslag gemaakt is zijn een aantal bevindingen wél meegenomen in twee artikelen waarin de vegetatie van beide eilanden werd besproken (De Meulmeester & Janssen, 1996; Horsthuis et al., 1996). Net als bij de vorige excursie werden ook in 1997 twee groepen gemaakt, waarbij één groep eerst naar Rottumerplaat ging en de andere naar Rottumeroog. Halverwege de week werd gewisseld van eiland. In dit excursieverslag zijn voornamelijk de bevindingen van de eerste groep opgenomen, hier en daar aangevuld met waarnemingen van de tweede groep. Het verslag is beperkt tot gegevens die aanvullend zijn ten opzichte van de twee genoemde artikelen.

We vertrokken bij hoog water vanuit het getijdeshaventje Noordpolderzijk, gelegen tussen de vastelandskwelders van Groningen. Daarbij was de

overtocht erg spectaculair, omdat twee keer bij harde wind moest worden overgestapt op kleinere boten, waarbij ook de voorraad voor de hele week moest worden over geheveld.

ROTTUMERPLAAT

Rottumerplaat maakt sinds de aanleg van de stuifdijk rond 1960 een stormachtige ontwikkeling door. Het eiland is gegroeid van 1 ha in 1950 naar ongeveer 900 ha nu. Achter de stuifdijk is een prachtige kwelder ontstaan, die door Victor Westhoff tijdens de Rottum-excursie in 1994 'het schoolvoorbeeld van de haloserie in Nederland' werd genoemd. Rottumerplaat bestaat momenteel uit een uitgestrekte kwelder aan de zuidkant van de stuifdijk, een recent ontstane zandige kwelder ten zuidwesten van de stuifdijk, een zandige, jonge strandvlakte aan de noordkant van de stuifdijk, de

stuifdijk zelf met Helm- en Vloedmerkvegetatie en, ongeveer één kilometer verder naar het westen, het duinencomplex Westerduinen.

In een vloedmerk met *Honckenya peploides*, dicht bij het huis werd opname 1 gemaakt (tabel 1). Een andere bijzondere vloedmerksoort van het eiland is de *Glaucium flavum* (in 1996 voor het eerst aangetroffen). De tweede groep vond diverse jonge zaailingen van de plant aan de zuidkant van de stuifdijk.

Van de vegetatie op de kwelder zijn tijdens de excursie diverse vegetatieopnamen gemaakt, die opgenomen zijn in tabel 1. Deze opnamen zijn toegedeeld aan associaties uit de klassen *Salicornietea* en *Asteretea tripolii* (Schaminée et al., 1998). Tevens is per type een referentie-code volgens de gedetailleerde kwelder-typologie SALT97 vermeld (De Jong et al., 1998).

Bij de kwelderopnamen is de dikte van de kleilagen bepaald, alsmede het kalkgehalte van de toplaag. Onderzoek van de Universiteit Groningen heeft aangetoond dat er een goede relatie bestaat tussen kweldervegetatie en kleidikte. De kleidikte neemt door sedimentatie toe naarmate een eilandkwelder ouder wordt. Meer klei betekent meer nutriënten, wat op den duur tot een concurrentievoordeel leidt voor *Elymus athericus* en *Halimione portulacoides* die dan gaan domineren op respectievelijk de hoge en de lage kwelder (o.a. Van Wijnen, 1999; Kers et al., 1998).

De dikste kleilagen (5-10 cm) werden gemeten in een *Limonium*-vegetatie op de lage kwelder (opname 2) en *Limonium*-, *Halimione*- en *Festuca*-vegetaties op de middelhoge kwelder (opname 3, 4 en 5). Dit zijn relatief geringe diktes, wat verklaarbaar is door de jonge leeftijd van het eiland. De bodem in het zuidwesten van de kwelder is zeer zandig met wat slibbanden. Vanuit Westerduinen stuift in dit gebied veel zand binnen. De vegetatie vertoont een fraai mozaïek van een *Halimionetum portulacoidis* (opname 6) en een *Salicornietum brachystachyae* (opname 8), met langs de krekken een *Salicornietum dolichostachyae* (opname 7). Op sterk overzande delen werd een *Suaedetum mariiimae* aangetroffen (opname 9). Over zeer kleine oppervlaktes komt op iets hogere zandige delen een *Puccinellietum maritimae* voor (opname 10). De hogere kwelder richting noorden bestaat uit *Elymus athericus*-velden (opname 12) met in lagere delen een *Armerio-Festucetum* (opname 11). Op deze hoge delen werd nauwelijks slib aangetroffen in de bodem.

Aan de bovenkant van de kwelder, tegen het duin aan, werd in 1994 tijdens de eerste PKN-excursie op Rottum *Schoenus nigricans* aangetroffen. De soort bevindt zich hier in een vegetatie die het beste gerekend kan worden tot het *Agrostio-Trifolietum fragiferi*, en ontwikkelt zich naar een zilt *Schoenetum* (opname 16). De bodem is zandig.

De zandige strandvlakte aan de noordkant van de stuifdijk maakt een successie door, die exact overeen komt met de successieschema's van Westhoff en Van Oosten (1991). Op de laagste delen ontwikkelt een *Salicornietum brachystachyae* zich naar een *Puccinellietum distantis* (opname 18) en, op iets hogere delen, naar een *Junco-Caricetum extensae*. Op de hogere overgangen naar duintjes komen vegetaties voor die gerekend kunnen worden tot het *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* (opname 14) en het *Centauro-Saginetum* (opname 13). Recent is ook hier *Schoenus nigricans* aangetroffen, evenals *Dactylorhiza incarnata*, een andere kensoort van het *Schoenetum* (Kasemir & Lutterop, 1997). Ook slaat hier en daar *Salix repens* op. De eerste groep bezocht de strandvlakte op 9 september, tijdens een dag met harde wind (windkracht 8) en zeer hoog water. De strandvlakte stond daarbij helemaal onder water en diende vooral als beschutting voor heel veel vogels.

De meest bijzondere vondst werd gedaan op de jonge zandige kwelder die zich aan de zuidoostkant ontwikkelt door het instuiven van zand vanaf Westerduinen. Hier stonden we plotseling oog in oog met een van de zeldzaamste kwelderplanten in Nederland: *Halimione pedunculata*. De éénjarige soort groeit op een plaats waarvoor hij is beschreven (Westhoff & Schaminée, 1989), namelijk op een zandige pionierkwelder in het *Puccinellietum maritimae parapholiosum* (opname 17). De soort komt op andere eilanden eveneens voor op jonge, zandige kwelders (o.a. Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog).

Een bezoek aan Westerduinen wees uit, dat dit dynamische duincomplex heel hard in omvang achteruit gaat. Het zand verstuift naar het oosten, waar het terecht komt in de strandvlakte en de jonge kwelder. In een laagte werd opname 15 gemaakt, een mengeling van pionier-, kwelder- en vloedmerksoorten.

ROTTUMEROOG

Tijdens de storm verbleef de tweede groep op Rottumeroog, waar ze getuige was van de sterke afkalving van dit eiland. Er werd waargenomen hoe de beukende golven meters afbraken van de duinen die de 'tuin van Toxopeus' scheidt van de zee. Na de storm was het duin op sommige plekken nog maar enkele meters breed. Later in het jaar is het duin geheel doorgebroken en is de hele tuin overstroomd met zeewater. Ook werden een schuur en het huis van Rijkswaterstaat waarin wij overnachtten in dat jaar zodanig ondermijnd dat ze in 1998 afgebroken moesten worden (Abrahamse, 1999). Op het moment van schrijven (herfst 1999) is een nieuw onderkomen geplaatst voor de mensen van Rijkswaterstaat en is de hele

noordoostkant van het eiland in zee verdwenen.

Twee dagen na de storm, maakte de eerste groep bij zonsopgang en windstil weer een prachtige wandeling over het wad richting Zuiderduin. Dit eilandje ligt ruim een kilometer ten zuiden van Rottumeroog. Het verplaatst zich rap in oostelijke richting. Zuiderduin bestaat uit jonge duin- en kweldervegetaties met veel begroeide vloedmerken en sporen van vogelnesten. Op de tussen Rottumeroog en Zuiderduin gelegen schelpenbank Vuurtorenduin werd opname 20 gemaakt (een *Atriplicetum litoralis*). Op Zuiderduin werden opnamen 21, 22 en 24 gemaakt in kweldervegetatie, opname 23 en 25 op zandige schelpenbanken met vloedmerkvegetatie, en opname 26 en 27 in het duin met vogelnesten. Op Rottumeroog werden later nog enkele opnamen gemaakt op de kwelder en in de duinen. Op de kwelder werd op een kleiige bodem o.a. een *Armerio-Festucetum* met veel *Carex extensa* aangetroffen (opname 19). Plaatselijk kwam in een *Juncetum gerardii* ook zeer veel *Plantago maritima* voor (opname 28). Oostelijk van de stuifdijk werd een opname gemaakt in het *Plantagini-Limonietum* (opname 35). Aan de zuidoostkant breidt Rottumeroog zich nog een beetje uit

richting Vuurtorenduin, doordat hier takkenschermen zijn neergezet die zand invangen. Op de door de wind opgehoogde zandbodem bevindt zich een *Cakiletum maritimae* (opname 29), in de zandige laagtes een *Suaedetum maritimae* (opname 30). Aan de zuidoostkant van Rottumeroog ligt ook nog een schelpenbank, die vergelijkbaar is met die van Zuiderduin en Vuurtorenduin.

Op de overgang van kwelder naar duin werd op een laag duintje een *Sagino-Cochlearietum*-opname gemaakt (opname 31) en in de luwte van de stuifdijk bij het Staatsbosbeheer-huisje een opname in het *Ononido-Caricetum distantis* (opname 32). In een laagte op de hoge kwelder aan de voet van de stuifdijk werd opname 33 gemaakt, die gerekend kan worden tot het *Trifolio-Agrostietum*. De oostkant van de stuifdijk bevat o.a. een mooi ontwikkelde Eikvarenvegetatie (opname 34).

Al met al was de midweekse excursie voor beide groepen een prachtige ervaring, vol met indrukken van het dynamische waddenlandschap en boordevol vegetatie- en vogelwaarnemingen. Bij deze willen we de mensen van Rijkswaterstaat dienstkring Delfzijl hartelijk bedanken voor het verzorgen van de overtocht en het onderdak. Zonder hen was deze excursie niet mogelijk geweest.

Tabel 1. Vegetatieopnamen Rottumeroog en Rottumerplaat (P = Rottumerplaat; W = Westerduin; O = Rottumeroog; Z = Zuiderduin; V = Vuurtorenduin. *z = zandig, s = schelpen.

Kweldervegetaties:	
Spartinetum townsendii	(geen opnamen)
Salicornietum dolichostachyae	(opn. 7 en 22)
Salicornietum brachystachyae	(opn. 8)
Sal. brachystachyae, met inslag Salsolo-Cakiletum	(opn. 15)
Suaedetum maritimae	(opn. 9, 21 en 30)
Puccinellietum maritimae parapholietosum	(opn. 10 en 17)
Plantagini-Limonietum	(opn. 35, 3 en 2)
Halimionetum portulacoidis	(opn. 24, 6 en 4)
Armerio-Festucetum litoralis	(opn. 11, 5 en 19)
Juncetum gerardi	(opn. 28)
Atriplici-Elytrigietum pungentis	(opn. 12)
Puccinellietum distantis	(opn. 18)
Sagino maritimae-Cochlearietum danicae	(opn. 31 en 14)
Centauro-Saginetum	(opn. 13)
Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae	(opn. 16 en 33)
Ononido-Caricetum distantis	(opn. 32)
Vloedmerkvegetaties	
RG Honckenya peploides [Sals.-Honckenyon]	(opn. 1, 27 en 26)
Salsolo-Cakiletum maritimae	(opn. 29)
Atriplicetum litoralis	(opn. 23, 25 en 20)
Duinvegetaties	
Elymo-Ammophiletum festucetosum, variant met Polypodium vulgare	(opn. 34)

Opnamenummer	22	7	8	15	9	21	30	10	17	35	3	2	24	6	4	28	11	5
Eiland	Z	P	P	W	P	Z	O	P	P	O	P	P	Z	P	P	O	P	P
Proefvlakgrootte (m2)	25	1	4	100	9	25	25	4	2	2	1	4	16	1	9	9	9	4
Bedekking totaal (%)	10	30	60	30	30	50	20	95	80	90	90	80	100	90	90	80	100	95
Bedekking kruidlaag (%)	10	30	60	30	30	50	20	95	80	90	90	80	100	90	90	80	100	95
Bedekking moslaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gem. hoogte kruidlaag	10	3	2	10	10	10	20	10	15	15	20	15	40	4	30	20	15	10
Kleidikte (cm)*	0,5	-	-	-	z	z	z	z	z	z	z	10	6	-	z	5	-	z
Salt97 code	Qq3	Qq3	Qu*	~	Qu	Qu	~	Pp	~	Jfl	Pl3	Pl3	Ph5	Ph5	Ph5	Jj*	Jf	Jf

Salicornia procumbens	2	3	.	.	1	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salicornia europaea	1	+	3	2	+	1	1	1	2	1	+	1	.	.	+	.	.	.
Suaeda maritima	+	1	3	2	3	3	2	+	.	+	3	3	1	.	1	.	.	+
Puccinellia maritima	.	+	.	.	.	+	.	5	2	2	.	2	+	.	+	.	.	.
Limonium vulgare	.	.	+	.	r	.	.	1	1	3	3	3	.	.	+	2	2	+
Atriplex portulacoides	.	r	1	.	.	.	.	r	.	.	2	+	5	5	4	.	.	+
Spergularia maritima	.	.	r	.	r	.	.	1	+	1	+	+	.	.	.	.	.	+
Triglochin maritima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Atriplex pedunculata	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aster tripolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	.	+	.	.	.
Glaux maritima	.	.	.	1	.	.	.	.	2	2	.	1	.	.	.	1	+	+
Festuca rubra ssp. commutata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	2	4	5
Armeria maritima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Artemisia maritima	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	2	.	.	3
Plantago maritima	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	3	2	+
Atriplex prostrata	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+
Juncus gerardi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	3	.
Agrostis stolonifera	.	.	.	1	.	.	.	r	2	2	.	.	.	.	.	.	1	.
Juncus maritimus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.
Elymus athericus	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Spergularia salina	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sagina nodosa	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Odontites vernus ssp. serotinus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Elymus farctus	.	.	.	+	.	r	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Cakile maritima	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salsola kali	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sonchus arvensis var. maritimus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atriplex littoralis	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus bufonius	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium species	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Opnamenummer	12	18	19	31	14	13	16	33	32	1	27	26	29	23	25	20	34
Eiland	P	P	P	O	P	P	P	O	O	P	Z	Z	O	Z	Z	O	O
Proefvlakgrootte (m2)	25	4	4	2	0,5	4	25	9	2	4	4	16	40	25	16	30	16
Bedekking totaal (%)	100	20	100	80	70	95	95	100	80	90	80	95	15	30	70	60	85
Bedekking kruidlaag (%)	100	20	100	80	60	95	95	100	80	90	80	95	15	30	70	60	70
Bedekking moslaag (%)	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Gemiddelde hoogte kruidlaag	60	5	40	10	15	20	30	20	10	5	20	30	60	25	50	60	30
Kleidikte (cm)*	-	0,5	>10	-	-	-	z	z	-	z	-	-	z	zs	zs	zs	z
Salt97 code	Xy5	-	Ee	Cc	Cc	Ee*	Ee*	Rgf	Ro	-	-	Cc*	R*	R*	*	Xxk	R*

Salicornia europaea	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Suaeda maritima	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Puccinellia maritima	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Limonium vulgare	.	r	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atriplex portulacoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.
Triglochin maritima	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aster tripolium	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glaux maritima	.	1	+	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra ssp. commutata	2	.	4	4	3	4	3	4	4	.	2	2	.	.	.	1	.
Armeria maritima	.	.	1	2	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia maritima	.	.	+	r	.	.	.	.	r	.	+	1	.	.	.	+	.
Plantago maritima	+	r	1	2	.	+	+	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Atriplex prostrata	2	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	1	.
Juncus gerardi	+	+	2	+	.	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	.	+	.	2	2	1	3	1	2	.	.	2	.	.	.	.	.

Opnamennummer	12	18	19	31	14	13	16	33	32	1	27	26	29	23	25	20	34
Eiland	P	P	P	O	P	P	P	O	O	P	Z	Z	O	Z	Z	O	O
Proefvlakgrootte (m2)	25	4	4	2	0.5	4	25	9	2	4	4	16	40	25	16	30	16
Bedekking totaal (%)	100	20	100	80	70	95	95	100	80	90	80	95	15	30	70	60	85
Bedekking kruidlaag (%)	100	20	100	80	60	95	95	100	80	90	80	95	15	30	70	60	70
Bedekking moslaag (%)	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Gemiddelde hoogte kruidlaag	60	5	40	10	15	20	30	20	10	5	20	30	60	25	50	60	30
Kleidikte (cm)*	-	0,5	>10	-	-	-	z	z	-	z	-	-	z	zs	zs	zs	z
Salt97 code	Xy5	-	Ee	Cc	Cc	Ee*	Ee*	Rgf	Ro	-	-	Cc*	R*	R*	*	Xxx	R*
Juncus maritimus	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elymus athericus	4	.	.	.	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	+	1	+
Puccinellia distans	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus ambiguus	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spergularia salina	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex extensa	.	.	3	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cochlearia danica	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sagina maritima	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago coronopus	.	.	.	1	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum acre	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	+
Parapholis strigosa	.	.	.	+	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sagina nodosa	2	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurium pulchellum	.	+	.	.	+	+	+
Centaurium littorale	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Odontites vernus ssp. serotinus	.	.	.	+	+	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus ssp. corniculatus	.	.	.	+	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Trifolium repens	.	.	.	2	.	+	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium fragiferum	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon saxatilis	+	+
Potentilla anserina	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schoenus nigricans	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus alpinoart. ssp. atricapillus.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ononis repens ssp. spinosa	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex distans	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium albicans	+
Bryum species	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elymus farctus	+	.	+	1	2	.	.
Honckenya peploides	5	4	1	+	2	.	1	.
Descurainia sophia	4	2	.	.	.	.	.
Cakile maritima	2	.	2	2	.	.
Salsola kali	2	.	.	.	+	.
Sonchus arvensis var. maritimus	+	.	+	.	.	.	+	1	.	.	1	.
Leymus arenarius	4	1	.	.	.	.
Ammophila arenaria	1	.	.	.	.	1
Atriplex littoralis	+	+	.	1	+	3	.
Matricaria maritima	+	+	.	+	2	+	.
Chenopodium rubrum	1	2	1	+	.
Senecio vulgaris	+	+	.	.	2	2	.
Polygonum aviculare	+	.	+	+	+	.
Oenothera parviflora	+	+
Stellaria media	+	.	.	+	.	.
Capsella bursa-pastoris	+	.	.	+	.	.
Solanum nigrum	+	.	.
Chenopodium album	+
Rubus caesius	+
Arenaria serpyllifolia	+
Holcus lanatus	1
Hypochaeris radicata	1
Cerastium fontanum ssp. vulgare	+	+
Festuca rubra ssp. arenaria	2
Polypodium vulgare	3
Hieracium umbellatum	1
Taraxacum officinale	1
Trifolium pratense	+
Stellaria graminea	+
Scirpus maritimus	.	+

LITERATUUR

- Abrahamse, J., 1999. Laatste voogdshuis op Rottumeroog weer van de kaart. Waddenbulletin 99 (1): 4-7.
- Horsthuis, M.A.P., J.A.M. Janssen & A.M. de Meulmeester, 1996. De vegetatie van Rottumeroog en Rottumerplaat. Een beschrijving op landschaps-ecologische grondslag. Stratiotes 13, 7-29.
- Jong, D.J. de, K.S. Dijkema, J.H. Bossinade & J.A.M. Janssen, 1998. SALT97, een classificatieprogramma voor kweldervegetaties. Digitale uitgave Rijkswaterstaat (RIKZ, Noord-Nederland & Meetkundige Dienst) & IBN-DLO.
- Kasemir, G. & D. Lutterop, 1997. Vogelwachtersverslag Rottumerplaat, broedseizoen 1997. Rapport Staatsbosbeheer.
- Kers, A.S., H.J. van Wijnen & G. Walrecht, 1998. Kleidikte, opslibbing en vegetatie oosterkwelder Schiermonnikoog. Rapport Laboratorium van Planten-ecologie R.U. Groningen.
- Meulmeester, A.M. de & J.A.M. Janssen, 1996. Ontwikkelingen in flora en vegetatie van Rottumeroog en Rottumerplaat sinds 1916. De Levende Natuur Jrg. 97 (2): 55-61.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1998. De vegetatie van Nederland, deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Uppsala, Leiden. 345 pp.
- Westhoff, V. & M.F. van Oosten, 1991. De plantengroei van de Waddeneilanden. KNNV, Utrecht.
- Westhoff, V. & J.H.J. Schaminée, 1989. La position phytosociologique d'*Halimione pedunculata* (L.) Aellen en Europe. Colloques phytosociologique XVIII: 41-51.
- Wijnen, H.J. van, 1999. Nitrogen dynamics and vegetation succession in salt marshes. Thesis Rijksuniversiteit Groningen.

DE LUCHTER ZEEDUINEN BIJ NOORDWIJKERHOUT

E.J. Weeda

Excursieleiding : E. Weeda

Datum : 28 oktober 1997

Deelnemers : A. Brand, K. van Dort, R. Ketner-Oostra, J. Kortselius, Q. Slings, L. Spier, M. van Til, L. van Tweel-Groot en M. van Tweel

Deze laatste excursie van het seizoen had speciaal de lichenosociologie als onderwerp. Met de Luchter Zeeduinen wordt een strook langs de westzijde van de Amsterdamse Waterleidingduinen bedoeld, gelegen langs het fietspad van Zandvoort naar Noordwijk en in beheer bij Staatsbosbeheer. Dit kalkrijke duingebied vlak achter de zeereep herbergt diverse terrestrische, kalkminnende lichenen. Tot de zeldzaamste behoort *Toninia caeruleonigricans* (= *T. sedifolia*), maar het lukte niet deze tijdens de excursie terug te vinden. Wel vonden we her en der de zwartachtige, gelatineuze lichenen *Leptogium gelatinosum*, *Leptogium lichenoides* en *Collema tenax*. Een meer opvallende soort van open, kalkrijke duinen is *Diploschistes muscorum*, die zijn loopbaan begint als parasiet op *Cladonia*-soorten en die grijze, cement-achtige plakken vormt die los in het zand liggen, dikwijls in grote zwermen. Al deze soorten komen voor in het *Phleo-Tortuletum cladonietosum*. Op

sommige plaatsen beheerste *Ditrichum flexicaule* of *Tortella flavovirens* het mosdek.

Van dergelijke begroeiingen met een hoog aandeel van acrocarpen maakten we twee opnamen, beide met een zevental lichenen. Het spreekt vanzelf dat de aanwezigheid van een aantal kundige lichenologen het aantal lichensoorten in de opnamen gunstig beïnvloedde. De twee opnamen zijn, samen met vier opnamen uit het voorgaande jaar, weergegeven in tabel 1. De meeste komen van uitgestoven kommetjes in droge valleien.

Nadat we de lichenen alle aandacht hadden gegeven, bekeken we nog een pas ontdekte vindplaats van het roemruchte bladmos *Rhytidium rugosum*, die ons werd getoond door Joop Kortselius. Zoals vaak op groeiplaatsen van deze soort in de Hollandse duinen stond de begroeiing op de grens van het *Phleo-Tortuletum* en het *Taraxaco-Galietum* (opname 7).

Tabel 1. Opnamen van licheenrijk Phleo-Tortuletum ruraliformis in de Luchter Zeeduiden.

Tabelnummer:	1	2	3	4	5	6
Jaar (19.):	96	96	96	97	97	96
Km-blok:	24.47.35	24.57.23	24.57.23	24.47.54	24.47.54	24.47.44
Lengte proefvlak (dm):	20	10	10	12	10	15
Breedte proefvlak (dm):	10	10	10	6	5	4
Bedekking kruidlaag (%):	2	1	1	2	2	2
Bedekking moslaag (%):	20	80	90	60	98	80
Expositie:	W	-	ZO	W	NW	W
Inclinatie (°)	3	-	2	10	15	5
Aantal soorten: 15	18	17	22	23	17	
Bladmossen:						
Tortula ruralis ruraliformis	2b	2b	4	2a	2a	1
Tortella flavovirens	1	1	1	3	4	4
Hypnum cupressiforme	+	2b	2a	2a	2m	1
Ceratodon purpureus	+	1	2a	1	+	2b
Tortula calcicolens	r	1	+	+	+	.
Bryum spec.	.	1	+	.	.	.
Brachythecium albicans	.	+	2a	.	.	.
Barbula convoluta	.	.	.	+	+	.
Bryum capillare	.	.	.	+	.	.
Ditrichum flexicaule	.	.	.	.	3	+
Lichenen:						
Diploschistes muscorum	1	2b	+	1	.	1
Cladonia rangiformis	+	+	1	+	+	1
Cladonia foliacea	.	2a	2b	2a	1	.
Cladonia furcata	.	1	+	1	1	+
Leptogium gelatinosum	.	.	+	+	.	+
Cladonia pocillum	.	.	+	.	.	.
Collema tenax	.	.	.	1	+	.
Agonimia tristicula	.	.	.	+	.	.
Leptogium lichenoides	.	.	.	.	1	+
Peltigera rufescens	.	.	.	.	+	.
Coelocaulon aculeatum	.	.	.	.	+	.
Toninia caeruleonigricans	.	.	.	.	.	1
Annuelen:						
Cerastium semidecandrum	2m	+	+	.	1	1
Phleum arenarium	1	+	+	1	+	1
Erodium cicut. dunense	+	.	.	1	1	.
Erophila verna	.	.	r	.	.	.
Overblijvende kruiden:						
Sedum acre	1	1	1	2m	2m	1
Senecio jacobaea dunensis	r	r	.	+	.	.
Viola canina	.	.	.	+	.	.
Viola curtisii	.	.	.	+	.	.
Galium verum	.	.	.	.	1	.
Hippophae rhamnoides	.	.	.	.	.	+
Overblijvende grassen:						
Festuca rubra	2m	1	.	1	2m	.
Carex arenaria	+	+	.	1	+	+
Poa pratensis	+	.	.	.	1	.
Calamagrostis epigejos	.	.	.	1	.	+

Opname 7. Grootte proefvlak: 1 x 0,8 m². Expositie: NW; inclinatie: 10°. Bed. kruidl. 20%; bed. mosl. 95%. Hoogte kruidl.: tot 15 cm.

Mossen en lichenen:

Hypnum cupressiforme	4
Rhytidium rugosum	2b
Ditrichum flexicaule	2a
Tortella flavovirens	+
Tortula ruralis var. ruraliformis	+
Dicranum scoparium	+
Cladonia rangiformis	1
Cladonia foliacea	+
Cladonia furcata	+
Annuelen:	
Cerastium semidecandrum	2m
Phleum arenarium	+

Cochlearia danica

+

Vicia lathyroides

+

Overblijvende kruiden:

Rubus caesius	2a
Galium mollugo	1
Sedum acre	1
Senecio jacobaea ssp. dunensis	+
Taraxacum laevigatum	+
Viola curtisii	+
Overblijvende grassen:	
Calamagrostis epigejos	2a
Luzula campestris	1
Festuca rubra	1
Avenula pubescens	+
Carex arenaria	+