
**PLANTENSOCIOLOGISCHE
KRING
NEDERLAND**

EXCURSIEVERSLAGEN 1996



INHOUDSOPGAVE

Ten geleide	1	Poststruiken en Metbroek	34
		<i>E.J. Weeda</i>	
Het excursieprogramma van 1996	2	Spoordijken in Drenthe	36
		<i>Ch. Swertz</i>	
Bemelerberg, Koelebosch en Geuldal	3		
<i>K. van Dort</i>		Atsina's Polder en Houtwiel	39
		<i>E.J. Weeda</i>	
Stinzenflora van de binnenduinarand bij Den Haag	6	Millingerwaard	42
<i>J. Mennema</i>		<i>V. Westhoff</i>	
Dal van Heerink, Dal van de Kersberg	8	Koelanden langs de Overijsselsche Vecht	43
en Molenbeekdal		<i>P.W.F.M. Hommel en G.J. Maas</i>	
<i>M.A.P. Horsthuis en A.Th.W. Eysink</i>			
Bergermeerpolder	11	De Piepert	47
<i>R. Roos</i>		<i>J.H.J. Schaminée</i>	
Bocht van Molkwerum, Stoenkherne en	13	Hooge Venterink en Egheria	51
Workumer Nieuwland		<i>R.J. Bijlsma</i>	
<i>E.J. Weeda</i>			
Buskersbos en Bekendelle	16	Klaarkampermeer en Kolken van Anjum	53
<i>V. Westhoff</i>		<i>E.J. Weeda</i>	
Twentekanaal	19	Haaksbergerveen	55
<i>G. Boedeltje</i>		<i>R. van Leeuwen</i>	
Oost- en Middelduinen op Goeree	20	Ameland	58
<i>E.J. Weeda</i>		<i>B.F. van Tooren en J.H.J. Schaminée</i>	
Het Kathagerbroek	24	De Kwelderwerken bij Noordpolderzijl	63
<i>W. de Veen en V. Westhoff</i>		<i>J.A.M. Janssen en A.M. de Meulmeester</i>	
Fort de Haak en De vier Hoogten	26	Duinbossen rond de kalkgrens	65
<i>E.J. Weeda</i>		<i>P.W.F.M. Hommel</i>	
Lauwersmeer	29	Duivelsberg en Reichswald	70
<i>H. Hut</i>		<i>K. van Dort</i>	
IJsseluitwaarden	32		
<i>M.A.P. Horsthuis & B. Wijlens</i>			

Excursieverslagen 1996

Redactie

Uitgave

Tekstverwerking en opmaak

Foto voorzijde

Reproductie

- : P.W.F.M. Hommel, M.A.P. Horsthuis en V. Westhoff
- : Plantensociologische Kring Nederland, 1999
- : H.E. Michel-Knaap
- : B.G. Graatsma (Excursie Noord-Frankrijk, 5-8.7.1996)
- : Grafisch Service Centrum, Wageningen

TEN GELEIDE

Ook in het zevende jaar van haar bestaan bleef het ledental van de Plantensociologische Kring Nederland en daarmee de belangstelling voor de jaarlijks georganiseerde excursies gestaag groeien. Om aan de toegenomen vraag te voldoen moest het aantal excursies opnieuw worden uitgebreid. Begonnen wij in 1990 met 'slechts' 25 plantensociologische excursies naar natuurterreinen in Nederland en België, in 1996 stonden maar liefst 36 verschillende bestemmingen op het programma.

Natuurlijk kende het programma van 1996 weer een aantal inmiddels vertrouwde onderdelen. Zo was er de traditionele, op de stinzenflora gerichte, vroege voorjaarsexcursie, dit maal onder leiding van Jaap Mennema gehouden in de binnenduinrand bij Den Haag. Vertrouwde programma-onderdelen waren ook de jaarlijkse bramen-excursie onder leiding van Rienk-Jan Bijlsma en de meerdaagse reis naar een iets verder buitenland, dit jaar naar Frans Lotharingen onder leiding van Bart Graatsma en Jan Hermans. Ook moeten natuurlijk Klaas van Dort en Henk Siebel genoemd worden, die hun nog prille traditie van bryosociologische excursies in ere hielden.

Na zeven jaar excursies organiseren zijn er vanzelfsprekend terreinen die wegens overdonderend succes steeds terugkeren op het programma. Zo werd onder leiding van Ton Roozen voor het derde achtereenvolgende jaar het Wisselse Veen bij Epe be-

zocht. Ook leidde Henk Hut ons opnieuw rond in de 'nieuwe' natuur van het Lauwersmeer: een fascinerende afwisseling van zout en zoet, waarbij het laatstgenoemde aspect overduidelijk tot uitdrukking kwam in een zee van Honingorchideeën. Omdat Henk's verslag uit 1995 vorig jaar door een fout van de drukker niet al te best uit de verf was gekomen hebben wij het dit jaar nogmaals opgenomen.

Van alle 'herhalings-excursies' die in 1996 werden georganiseerd is er nog één die expliciet vermeld moet worden: de zwerftocht over het eiland Ameland die onze leden onder leiding van Bart van Tooren en Joop Schaminée ondernamen had het karakter van een waarachtige pelgrimstocht. Springvloed en een windhoos trotserend traden de excursiegangers erbij in het voetspoor van Josias Braun-Blanquet, die deze weg 61 jaar tevoren was gegaan.

Wie uit het bovenstaande denkt te mogen opmaken dat het programma van 1996 bol stond van herhalingen en nostalgie, vergist zich toch heerlijk. Vele nieuwe en onbekende terreinen werden verkend, waarbij met name het noorden van het land speciale aandacht kreeg. Wie had er vóór 1996 ooit gehoord van oorden als de Stoenkherne, de Poststruiken of Astna's polder? In deze bundel kunt u er alles over lezen, dankzij de onvermoeibare Eddy Weeda die maar liefst vier excursies leidde en vijf verslagen voor zijn rekening nam.

HET EXCURSIE-PROGRAMMA VAN 1996



1. Bemelerberg, Koelebosch en Geuldal (17/4; K. van Dort)
2. Binnenduintrand bij Den Haag (19/4; J. Mennema)
3. Erosiedalen Ootmarsum (26/4; M. Horsthuis en A. Eysink)
4. Bergermeerpolder (8/5; R. Roos)
5. Friese IJsselmeerkust (14/5; Bakker, Hooijmeijer en Weeda)
6. Bekendelle (18/5; V. Westhoff en A. Stortelder)
7. Twentekanaal (20/5; G. Boedeltje)
8. Oost- en Middelduinen (23/5; M. Annema en E. Weeda)
9. Mokkelgoor en Enterveen (25/5; O. Zijlstra)*
10. Het Kathagerbroek (10/6; W. de Veen en V. Westhoff)
11. Fort De Haak (12/6; P. van der Reest en E. Weeda)
12. Belgisch Limburg (13/6; G. de Blust en J. de Smidt)*
13. Lauwersmeer (14/6; H. Hut; verslag van 16/6/1995)
14. IJsseluitwaarden (14/6; M. Horsthuis & B. Wijlens)
15. Poststruiken en Metbroek (19/6; E. Weeda)
16. Spoordijken in Drenthe (25/6; H. Dekker)
17. Atsna's Polder en Houtwiel (26/6; J. Bijlsma en E. Weeda)
18. Schouwen (28/6; J. Beijersbergen)*
19. Noord-Frankrijk (5-8/7; B. Graatsma en J. Hermans)*
20. Millingerwaard (10/7; V. Westhoff en K. van Dort)
21. Overijsselsche Vecht (16/7; P. Hommel en G. Maas)
22. Blanke Slikken (20/7; Kuipers)*
23. De Piepert (27/7; J. Schaminée)
24. Wormer- en Jisperveld (17/8; R. van 't Veer)*
25. Sarsven en de Banen (17/8; J. Hermans en vd Munckhof)*
26. Millingerwaard (22/8; H. Siebel en K. van Dort)*
27. Voorne's Duin (22/8; D. van der Laan)*
28. Hooge Venterink en Egheria (23/8; R.J. Bijlsma en H. Koop)
29. Wisselse Veen en Tongerense Heide (23/8; T. Roozen)*
30. Klaarkampermeer en kolken van Anjum (28/8; E. Weeda)
31. Haaksbergerveen (30/8; R. van Leeuwen)
32. Ameland (30/8-1/9; B. van Tooren en J. Schaminée)
33. Noordpolderzijl (6/9; Dijkema, Janssen en de Meulmeester)
34. Noordhollands Duinreservaat (17/9; Q. Slings en H. Snater)
35. Boswachterij Smilde (20/9; H. Koop en K. van Dort)*
36. Duivelsberg en Reichswald (5/10; H. Siebel en K. van Dort)

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

BEMELERBERG, KOELEBOSCH EN GEULDAL

K. van Dort

Excursieleiding: K. van Dort

Datum : 17 april 1996

Deelnemers : E. Brouwer, R.J. Bijlsma, H. Hillegers, W. Loode, B. Odé, H. Kievit, J. van Vliet en E. Weeda

Om een indruk van de kalkmosflora te krijgen werden de Bemelerberg, het Koelebosch en het Geuldal in Zuid-Limburg bezocht. Dankzij de inzet van Henk Hillegers is in een aantal natuurterreinen het oorspronkelijke beheer van begrazing met Mergellandschapen hervat. Behalve hogere planten profiteren ook mossen van de gewijzigde omstandigheden (Van Tooren et al., 1990; Vanderpoorten, 1996).

DE BEMELERBERG

Het eerste excursiedoel, het reservaat de Bemelerberg, omvat een begraasd kalkgrasland met mergelwanden en grotten. Onze aandacht ging in eerste instantie uit naar de mossen van het *Cerastietum pumili* (*Alyso-Sedion*; *Sedo-Scleranthetea*). In de terrestrische moslaag domineren forse topkapselmossen zoals Groot en Klein klokhoedje (*Encalypta streptocarpa*, resp. *E. vulgaris*), Klein duinsterretje (*Tortula calcicolens*) en Kalk-vedermos (*Fissidens cristatus*). Deze combinatie vertoont een zekere verwantschap met het *Tortello-Ctenidietum* (*Ctenidion mollusci*; *Ctenidietalia mollusci*; *Schistidietea apocarp*; Drehwald & Preising, 1991; Von Hübschmann, 1986), hetgeen blijkt uit de presentie van onder meer Kammos (*Ctenidium molluscum*) en Groot klokhoedje (*Encalypta streptocarpa*). Het *Tortello-Ctenidietum* is evenwel beschreven als een epilithisch gezelschap van loodrechte kalkwanden, dus van situaties waar fanerogamen geen rol van betekenis spelen. De grens tussen terrestrisch en epilithisch is in een kalkgrasland met mergel aan het oppervlak niet scherp te trekken. Feitelijk is sprake van een mozaïek van terrestrische mossen en fanerogamen (*Cerastietum pumili*) en mossen die op kalk groeien (*Ctenidion mollusci*).

De Bemelerberg is beroemd bij bryologen, omdat er zich groeciplaatsen bevinden van een drietal uiterst zeldzame soorten: Sparrenmos (= Enkelgeveerd thujamos; *Thuidium abietinella* = *Abietinella abietina*), Zweepthujamos (*Thuidium philibertii*) en Hakig kronkelbladmos (*Pleurochaete squarrosa*). Dit zijn elementen van het *Entodontetum orthocarpi* (synoniem *Rhytido-*

Entodontetum). De status van deze microgemeenschap van zonnige kalkgruisbodems is omstreden. Von Hübschmann (1986) plaatst het *Entodontetum* in het *Ctenidion mollusci*, bij Drehwald & Preising (1991) vormt het een eigen verbond, het *Tortellion*. Gezien de prominente rol van fanerogamen zagen wij geen kans om in het *Cerastietum pumili* op de Bemelerberg een zelfstandige mossengemeenschap te onderscheiden. Het *Cerastietum pumili* heeft van nature een soortenrijk ontwikkelde moslaag. Onder aanmoedigend geblaas van de Mergellandschapen werd de eerste opname gemaakt.

Opname 1. Bemelerberg. Oppervlakte proefvlak: 20 dm²; bedekking moslaag: 80%; bedekking kruidlaag: 30%; inclinatie: 2°; expositie: ZO.

Moslaag:

<i>Tortula calcicolens</i>	3
<i>Thuidium abietinum</i>	2b
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	2a
<i>Encalypta vulgaris</i>	2a
<i>Encalypta streptocarpa</i>	+

Kruidlaag:

<i>Echium vulgare</i>	2a
<i>Erophila verna</i>	2a
<i>Bromus hordeaceus</i> ssp. <i>hordeaceus</i>	1
<i>Cerastium semidecandrum</i>	1
<i>Poa pratensis</i>	1
<i>Galium verum</i>	1
<i>Carex caryophylla</i>	+
<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+
<i>Erodium cicutarium</i> ssp. <i>cutarium</i>	+
<i>Koeleria macrantha</i>	+
<i>Potentilla verna</i>	+
<i>Thymus pulegioides</i>	+
<i>Veronica arvensis</i>	+

Verderop troffen we nog twee karakteristieke mossen van het *Cerastietum pumili* aan: *Barbula revoluta* en *Trichostomum crispulum*, in gezelschap van *Arenaria serpyllifolia* en *Erophila verna*.

Een tweede aandachtspunt van de excursie betrof pioniermossen. Veel pioniers hebben tegen de tijd dat de meeste hogere planten hun ontwikkeling starten de generatiewisseling al achter de rug en zijn volledig ver-

dwenen of verschrompeld tot onherkenbare plukjes. Deze winterannuëllen zijn daardoor in ruimte en tijd gescheiden van de door fanerogamen gedomineerde gemeenschappen en vormen dus wel zelfstandige microgemeenschappen. De basifiele en lichtminnende terrestrische pioniergemeenschappen zijn verenigd in een eigen klasse: de *Barbuletea unguiculatae*. Hiervan omvat het *Phascion cuspidati* de gemeenschappen van vochtige standplaatsen (meestal klei), het *Grimaldion fragantis* (synoniem *Phascion mitraeformis*) verenigt de gemeenschappen van droge kalkbodems.

Dankzij de activiteiten van Mergellandschapen ontstaan open plekken in de grasmad. Deze schapenpaadjes en trapgaten worden, net als mierenbulten, snel gekoloniseerd door mossen. We maakten een tweetal *Grimaldion*-opnamen in trapgaten (tabel 1).

Tabel 1. Bemelerberg; Grimaldion fragantis.

Opname	2	3
Oppervlakte (dm ²)	1	1
Bedekking moslaag (%)	60	65
Inclinatorie (°)	6	5
Expositie	O	W
Weissia controversa	3	1
Fissidens taxifolius	2b	+
Eurhynchium hians	1	+
Brachythecium rutabulum	+	.
Bryum rubens	+	.
Phascum curvicolle	.	3
Anisothecium varium	.	3
Campylium chrysophyllum	.	1
Barbula convoluta	.	+
Bryum capillare s.l.	.	+
Bryum violaceum	.	+
Calliergonella cuspidata	.	+

Henk Hillegers wees ons op een stuk kalkgrasland met veel mierenbulten. Op oude, ingestorte bulten groeiden Gewoon paarlmos (*Weissia controversa*), Ongenerfd eendagsmos (*Ephemerum serratum* var. *minutissimum*) en Bol knopmos (*Acaulon muticum*). Dit zijn grootsporige acrocarpen die Henk als karakteristiek beschouwt voor een nog niet beschreven efemeer mossengemeenschap van oude mierenbulten, die hij treffend alvast het *Ephemeretum* heeft gedoopt. Eddy Weeda classificeerde de vegetatie als overgang tussen *Betonico-Brachypodietum* (*Nardo-Galion*; *Nardetea*) en *Festuco-Thymetum serpylli* (*Plantagini-Festucion*; *Corynephoretea*) (opname 4).

Opname 4. Bemelerberg. Oppervlakte proefvlak: 9 dm²; bedekking moslaag: 50%; bedekking kruidlaag: 40%; inclinatorie: 5°; expositie: WZW.

Moslaag:

Pleuridium subulatum	3
Bryum rubens	2a
Acaulon muticum	+
Kruidlaag:	
Anthoxanthum odoratum	2b
Agrostis capillaris	1
Carex caryophylla	1
Festuca rubra	1
Luzula campestris	1
Campanula rotundifolia	+
Hieracium laevigatum	+
Rumex acetosella	+
Stachys officinalis	+

Op grotwanden troffen we een soortenarm gezelschap met Tufmos (*Eucladium verticillatum*) aan. Hier werd de vijfde opname gemaakt.

Opname 5. Bemelerberg. Oppervlakte proefvlak: 1 dm², bedekking moslaag: 30%; inclinatorie: 90°.

Eucladium verticillatum	1.2
Tortula marginata	2b.2
algen	2a.2

In mergelspleten groeit Tufmos in gezelschap van Voegenmos (*Gyroweisia tenuis*). Er is dan sprake van een vochtvariant van het *Gyroweisia tenuis* (*Fissidentia pusilli*; *Schistidieta*) (opname 6).

Opname 6. Oppervlakte proefvlak: 3 dm²; bedekking moslaag: 70%; inclinatorie: 90°.

Eucladium verticillatum	4.2
Gyroweisia tenuis	2a.2

KOELEBOSCH

De wandeling naar het ten oosten van de Bemelerberg gelegen Koelebosch voerde door een met hakhout omzoomde grub. Op de stambasis van een oude Gewone es werd hier Groot touwtjesmos (*Anomodon viticulosus*) aangetroffen, in gezelschap van Boomvorkje (*Metzgeria furcata*). Groot touwtjesmos geldt als kensoort van het in Nederland zeer zeldzame *Anomodonto-Leucodontetum* (synoniem *Anomodonto-Isothecietum* = *Neckero-Anomodontetum* = *Neckeretum crispae*; *Neckerion*). In het Koelebosch (een fraai *Melico-Fagetum*) troffen we dezelfde soort niet aan op schors (de gebruikelijke groeciplaats), maar op de sterk beschaduwde mergelwand van de Koelebosch-groeve. Van dit epilithische *Anomodonto-Leucodontetum* zijn een viertal opnamen gemaakt (tabel 2).

Tabel 2. Koelebosch. Epilithisch *Anomodonto-Leucodontetum*.

Opname	7	8	9	10
Oppervlakte proefvlak (dm ²)	3	3	3	1
Bedekking moslaag (%)	90	75	95	70
Bedekking kruidlaag (%)	30	30	10	40
Inclinatie (°)	80	85	90	90
Expositie	N	N	N	W
Moslaag:				
Thamnobryum alopecurum	2a	3	2b	.
Mnium marginatum	1	1	2m	.
Anomodon viticulosus	4	2a	.	.
Neckera complanata	3	.	.	.
Eurhynchium hians	+	.	.	.
Tortula marginata	1	1	.	.
Tortella tortuosa	.	1	.	.
Encalypta streptocarpa	.	1	.	.
Plagiothecium cavifolium	.	+	.	.
Fissidens gracilifolius	.	2m	1	2b
Brachythecium rutabulum	.	1	+	.
Fissidens taxifolius	.	.	3	.
Homalia trichomanoides	.	.	2a	.
Plagiomnium rostratum	.	.	2m	.
Pellia endiviifolia	.	.	2a	.
Amblystegium serpens	.	.	2a	.
Didymodon fallax	.	.	2a	.
Eurhynchium striatum	.	.	+	.
Eurhynchium schleicheri	.	.	1	1
Eurhynchium praelongum	.	.	1	+
Eurhynchium pumilum	.	.	1	+
Seligeria cf. donniana	.	.	.	3
Kruidlaag:				
Hedera helix	2b	3	2a	2a
Galium aparine	.	+	.	.
Urtica dioica	.	+	.	.
Dryopteris filix-mas	.	r	.	.
Dryopteris dilatata/carthus.	.	.	+	.
Arum maculatum	.	.	+	.
Epilobium montanum	.	.	+	.
Circaea lutetiana	.	.	r	.

De permanent hoge luchtvochtigheid is gunstig voor soorten als *Mnium marginatum*, *Pellia endiviifolia* en het minuscule Penseelmos (*Seligeria* cf. *donniana*), een kensoort van het *Fissidention pusilli* (*Schistidietaea*), dat door Baudewijn Odé, de ontdekker van dit mos in Nederland, werd gevonden.

GEULDAL

Op aanraden van Emiel Brouwer werd nog een bezoek gebracht aan het *Melico-Fagetum* boven de Wolfdriesweg langs het Geuldal bij Houthem. Dit bos ligt op de noordhelling van de Brakke Berg. De Vingerzegge (*Carex digitata*) komt er talrijk voor. Emiel had hier tijdens

een vooronderzoek Groot kringmos (*Neckera crispa*) teruggevonden. Sinds 1948 was dit prachtige slaapmos niet meer in ons land waargenomen (Touw & Rubers, 1989)! Wij vonden *Neckera crispa* op kalkrotsen langs de zeer steile boshelling in gezelschap van meerdere *Ctenidion*-soorten (*Schistidietaea*), zoals blijkt uit tabel 3.

Tabel 3. Bos op noordhelling van Brakke berg. Opnamen met *Neckera crispa*.

Opname	11	12
Oppervlakte proefvlak (dm ²)	25	25
Bedekking moslaag (%)	70	60
Bedekking kruidlaag (%)	1	1
Inclinatie (°)	80	90
Expositie	N	N
Moslaag:		
Neckera crispa	2b	3
Fissidens cristatus	2a	+
Eucladium verticillatum	1	1
Brachythecium rutabulum	3	.
Rhynchostegium murale	2a	.
Plagiomnium rostratum	1	.
Encalypta streptocarpa	+	.
Ctenidium molluscum	.	3
Eurhynchium striatum	.	2a
Rhynchostegiella tenella	.	+
Plagiomnium undulatum	.	+
Kruidlaag:		
Hedera helix	+	.
Dryopteris carthusiana	.	r

LITERATUUR

- Drehwald, U. & E. Preising**, 1991. Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens; Moosgesellschaften. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 20/9. 204 pp.
- Hübschmann, A. von**, 1986. Prodromus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. Bryophytorum Bibliotheca, Band 32, 413 pp.
- Touw, A. & W.V. Rubers**, 1989. De Nederlandse Bladmossen. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. 532 pp.
- Van Tooren, B.F., B. Odé, H.J. During & R. Bobbink**, 1990. Regeneration of species richness in the bryophyte layer of Dutch chalk grasslands. *Lindbergia* 16: 153-160.
- Vanderpoorten, A.**, 1995. Flore et végétation bryophytiques de la Montagne Saint-Pierre à Lanaye (Belgique, province de Liège). *Lejeunea* 148: 1-15.

STINZENFLORA VAN DE BINNENDUINRAND BIJ DEN HAAG

J. Mennema

Excursieleiding: J. Mennema

Datum : 19 april 1996

Deelnemers : M. Baartmans, M. Bakker, L. van Duuren, R. Ketner, M. Kortselius, R. van Moorsel, C. van der Post, R. Roos, H. Snater, J. Spronk, M. van Tweel, A. van der Wees en R. Wolf

Oorspronkelijk was deze excursie een jaar eerder gepland, namelijk op 21 april 1995, maar kon toen wegens ziekte van de excursieleider niet doorgaan. En het uitstel van een jaar was ongewild eigenlijk heel gunstig. Het koude voorjaar van 1996 had de bloei van de vroegste stinzenplanten dermate verlaagd, dat het mogelijk was om op 19 april 1996 zowel (nog) bloeiende *Leucojum vernum* te zien als de (reeds) bloeiende *Scilla non-scripta* en *Tulipa sylvestris*.

Voor de laatste was als startpunt station Voorschoten gekozen, omdat Ter Waddingh in die gemeente één van de drie recente groeiplaatsen kent van deze stinzenplant in de Haagse regio. De andere liggen in Overvoorde (Rijswijk) en in Katwijk, waar zeer onlangs bij een onderzoek in het Heerenschoolbos een groeiplaats is (terug)gevonden (Mennema, 1995).

Het moeilijke van stinzenplanten is, dat er geen kaartje aanhangt met de mededeling 'oorspronkelijk kom ik van heel ergens anders, ben hier aangeplant, verwilderd en volkomen ingeburgerd'. Zij vormen met de hier van nature thuishorende *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Ranunculus ficaria* en vele andere soorten een 'natuurlijk' aandoende vegetatie. Opmerkelijk is ook, dat de stinzenplanten zich in deze vegetatie uitstekend kunnen handhaven en de concurrentie met de natuurlijke flora-elementen goed aankunnen. Dit is in eerste instantie te verklaren door het feit, dat verreweg de meeste stinzenplanten overblijvende onderaardse stengeldelen bezitten en hun 'jaarcyclus' -ontluiken, bloeien, zaadvorming, afsterven van de bovenaardse delen - plaatsvindt voordat de meeste andere planten in het stinzenmilieu tot volle ontwikkeling zijn gekomen (Hillegers, 1969).

Wat de herkomst betreft, komen de oudste stinzenplanten veelal uit Midden- en Zuidoost-Europa. Eerst later werd vooral Klein-Azië de leverancier van vele (sier)-bolgewassen. In de laatste eeuwen werden ook planten vanuit Oost-Azië (met name Japan en China) en Amerika ingevoerd. Op grond van hun herkomst hebben Londo en Leys (1979) de stinzenplanten in verschillende categorieën ingedeeld. Op dit moment zouden er diverse nieuwe stinzenplanten aan dit overzicht kunnen worden

toegevoegd, terwijl bepaalde soorten, zoals *Heracleum mantegazzianum* en *Lunaria annua* wellicht beter zouden kunnen worden geschrapt, aangezien zij thans ook veelvuldig buiten het stinzenmilieu worden waargenomen.

Bakker en Boeve (1985) geven een goed overzicht van tijdstippen, waarop voor het eerst diverse stinzenplanten in Nederland en West-Europa werden gekweekt.

Grosso modo kan worden gezegd, dat we in Nederland drie belangrijke gebieden met stinzenplanten kunnen onderscheiden: de buitenplaatsen in de duinstrook, die langs de rivieren, met name de Utrechtse Vecht, en de borgen en staten van Groningen en Friesland. In deze laatste provincie is het fenomeen 'stinzenplant' voor het eerst herkend, niet door een botanicus, maar door de heemkundige Dr. J. Botke in 1932: 'It is in opmerkelijk forskynsel, dat oeral dêr't stinzen (= stenen, meestal versterkte huizen uit de middeleeuwen) steane of stien hawwe, men op 'e singels of op oare forgotten hoekjes, fen dy aerdtige planten fynt, dy't men op oare plakken net mear sjocht. By de Skierstins yn Feanwâlden komme (...) sokke stinsplanten foar' (Van der Ploeg, 1988).

In het algemeen kan worden gesteld, dat het merendeel van de stinzenplanten in alle drie de genoemde gebieden zijn terug te vinden. Toch kennen enkele gebieden wel hun karakteristieke stinzenplant(en), die elders veel minder worden waargenomen. Zo is *Geranium phaeum* de plant van de Vechtstreek en zijn *Corydalis cava* en *Tulipa sylvestris* typisch voor de Friese stinzen. Als karakteristiek voor de binnenduinarand kan *Scilla non-scripta* worden genoemd, maar bij deze soort rijst de vraag, of zij toch niet 'op eigen kracht' ons duingebied heeft bereikt.

Een vrij recent onderzoek (Mennema, 1991) wees uit, dat de binnenduinarand van de Haagse regio ca. 60 stinzenplanten herbergt. Wat in het algemeen geldt, geldt ook voor de Haagse stinzenplanten: een groot aantal soorten wordt in vele parken en bossen waargenomen, zoals -in volgorde van bloei- *Galanthus nivalis*, *Chionodoxa seihei*, *Scilla siberica*, *Corydalis solida*, *Muscari botryoides*, *Anemone nemorosa* (wellicht hier beter een stinzenmilieuplant te noemen), *Rubus spectabilis*,

Narcissus pseudonarcissus subsp. *major* en *N. poeticus*, *Scilla non-scripta*, *Lamium galeobdolon* f. *argentatum*, *Convallaria majalis* (ook eerder een stinzenmilieuplant) en *Heracleum mantegazzianum*.

Na Ter Waddingh in Voorschoten, waar naast *Tulipa sylvestris* en verschillende hierbovengenoemde stinzenplanten onder meer *Ornithogalum nutans* en behalve *Chionodoxa seihei* ook *C. sardensis* werden gevonden, werd het aloude buiten Clingendael in Wassenaar bezocht. Dit landgoed kent verreweg de meeste stinzenplanten van de Haagse regio, meer dan 35 soorten. Bij de binnenkomst vanaf de Wassenaarse kant kon *Petasites japonicus* worden getoond, die alleen bekend is van het aangrenzende Reigersbergen en een drietal buitenplaatsen langs de Vecht. Opmerkelijk is, dat deze stinzenplant eigenlijk buiten het park groeit, op de kant van de tankgracht, die deel uitmaakte van de Atlantik Wall uit de Tweede Wereldoorlog. Het heeft er alle schijn van dat het vruchtpluis van deze Composiet, door de heersende zuidwestenwind verplaatst, hier vanuit het park een vaste standplaats heeft gevonden. Verdere bijzonderheden van Clingendael waren *Anchusa sempervirens*, *Anemone apennina* en *Primula acaulis*. Het plantensociologische oog van de deelnemers richtte zich niet alleen op de stinzenflora: op een van de weiden van Clingendael, onder een oude beuk, werd een rijke groeciplaats van de miezepieter *Montia fontana* ontdekt.

In het aangrenzende en er landschappelijk noch floristisch van te onderscheiden landgoed Oosterbeek kon, dankzij het koude voorjaar de nog bloeiende *Leucojum vernum* worden bewonderd. Oosterbeek is de enige vindplaats in de Haagse regio van deze, in Friesland veel algemenere stinzenplant.

Op weg naar de lunchplek werd een korte stop ingelast op de Sportlaan bij een van de ingangen van het Westduinpark. Dit park, zoals de naam al aanduidt, is geen erkend stinzenpark, doch een met vele exoten beplant binnenduin. Maar hier doet zich het merkwaardige feit voor, dat zich een stinzenflora heeft ontwikkeld dankzij het over het hek van het park weggeworpen tuinvuil van de villabewoners van de Sportlaan: de neophyt onder de stinzenplanten *Claytonia sibirica*, *Lamium galeobdolon* f. *argentinum* en *L. maculatum*, *Lunaria annua*, *Scilla bifolia* en *S. non-scripta*, *Vinca major*. Enkele jaren geleden werd hier een rijke groeciplaats aangetroffen van *Ornithogalum pyrenaicum*, maar deze bleek inmiddels te zijn verdwenen, waarschijnlijk mede veroorzaakt door het kappen van het boombestand ter plekke.

Na de lunch werd een bezoek gebracht aan Meer en Bosch, de enige vindplaats van *Anemone ranunculoides* in het Haagse. In het Haagse Bos, waarvan de soort in 1683 voor het eerst voor Nederland werd vermeld door Commelin, is zij inmiddels verdwenen. Het laatste exemplaar aldaar werd geplukt door Prinses Juliana in de

beginndagen van mei 1940. Angstig door en bezorgd over de berichten van een naderende oorlog werd haar door een botanische Leidse jaarclubgenote geadviseerd wat rust te zoeken in de scientia amabilis ... De latere vorstin herkende de plant niet, verzamelde haar en via de botanische jaarclubgenote heeft de Gele anemoon van het Haagse Bos een laatste rustplaats gevonden in het Rijksherbarium te Leiden.

Al dan niet geprikkeld door deze verhalen -of door het feit, dat er op deze PKN-excursie nog steeds geen opname was gemaakt- werd besloten de groeciplaats van *Anemone ranunculoides* in een opname vast te leggen (opname 1).

Opname 1. Den Haag, Meer en Bosch, Eiken-Iepenbos. Oppervlakte: 10 x 10 m²; bedekking boomlaag 15%, struiklaag 10%, kruidlaag 50%, moslaag 0%.

Boom- en struiklaag:

<i>Quercus robur</i>	2a
<i>Crataegus monogyna</i>	1b
<i>Rubus spectabilis</i>	1b
<i>Ulmus spec.</i>	1b
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1a
<i>Philadelphus coronarius</i>	1a
<i>Sambucus nigra</i>	+
<i>Amelanchier lamarckii</i>	r
<i>Symphoricarpos albus</i>	r

Kruidlaag:

<i>Hedera helix</i>	3
<i>Alliaria petiolata</i>	2m
<i>Galium aparine</i>	2m
<i>Impatiens parviflora</i>	2p
<i>Scilla non-scripta</i>	1b
<i>Anemone ranunculoides</i>	1a
<i>Galanthus nivalis</i>	1a
<i>Parietaria officinalis</i>	1a
<i>Urtica dioica</i>	1a
<i>Aegopodium podagraria</i>	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	+
<i>Crocus vernus</i>	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	+
<i>Arctium minus</i>	r
<i>Arum maculatum</i>	r
<i>Geum urbanum</i>	r
<i>Rumex obtusifolius</i>	r
<i>Stellaria media</i>	r

Zoals uit de opname blijkt, is ook *Parietaria officinalis* in Meer en Bosch aanwezig, evenals - maar dat blijkt niet uit de opname - *Allium ursinum*. Opmerkelijk is, dat de groeciplaats van *Anemone ranunculoides* de haard vormt van de stinzenflora, die van deze plaats uitwaaiert het bos in, met *Corydalis solida* en *Scilla non-scripta* als de 'verweg-lopers'. Historisch-floristisch onderzoek heeft uitgewezen, dat de haard van de stinzenflora de plaats moet zijn geweest van de vroegere tuin van het herenhuis Meer en Bosch (Van Doorn & Mennema, 1992).

Tenslotte werd de excursie afgesloten met een bezoek aan Zorgvliet, het vroegere buiten van Jacob Cats, waar de stinzenflora zich optimaal heeft kunnen ontwikkelen. Op vele plaatsen vormen *Anemone nemorosa*, *Convallaria*

majalis, *Corydalis solida*, *Galanthus nivalis*, *Ornithogalum nutans* en *O. umbellatum*, *Scilla bifolia*, *S. non-scripta* en *S. siberica* een aaneengesloten bodemtapijt. Als laatste bijzonderheid kon temidden van een overvloed van *Arum maculatum* ook *Arum italicum* worden getoond, die behalve op Zorgvliet in de Haagse regio alleen maar op het landgoed Duivenvoorde in Voorschoten wordt gevonden.

LITERATUUR

Bakker, P. & E. Boeve, 1985. Stinzenplanten. Uitg. Terra, Zutphen, 168 pp.

Doorn, M. & J. Mennema, 1992. De Haagse Beek. SeaPress, Den Haag, 98 pp.

Hillegers, H.P.M., 1969. De stinseflora van Nederland, het N.O. in het bijzonder. Doctoraalverslag Laboratorium voor Plantenoeecologie, Rijksuniversiteit Groningen.

Londo, G. & H.N. Leys, 1979. Stinseplanten en de Nederlandse flora. Gorteria 9 (7/8), pp. 247-257.

Mennema, J., 1991. Haagse Stinzenflora. Vouwblad, Dienst Stadsbeheer, Den Haag.

Mennema, J., 1995. Het Heerenschoolbos in Katwijk a/d Rijn. Advies voor het College van B. & W. van Katwijk, 12 pp.

Ploeg, D.T.E. van der, 1988. Stinzeplanten yn Fryslân. Friese Pers Boekerij, Drachten/Ljouwert, 134 pp.

DAL VAN HEERINK, DAL VAN DE KERSBERG EN MOLEN-BEEKDAL

M.A.P. Horsthuis en A.Th.W. Eysink

Datum : 26 mei 1996

Excursieleiding: A. Eysink & M. Horsthuis

Deelnemers : M. Bakker, H. van Dobben, L. Fliervoet, T. de Goede, A. Jansen, A. van der Kruis, R. van Leeuwen, J. Sprangers, A. Stortelder, K. Uilhoorn, H.J. van der Veen, F. van der Zee en M. Zonderwijk.

De erosiedalen vormen met hun beekjes de 'natte aders' van de Stuwwal van Ootmarsum. In deze dalen zijn een aantal typische, vochtige tot natte vegetatietypen te vinden. Bekende erosiedalen zijn het Springendal, het Dal van de Mosbeek en de Hazelbekke. Het gaat hier om bijzonder gaaf gebleven dalen, die alle in bezit zijn van natuurbeschermingsorganisaties. De excursie ging echter naar drie onbekende erosiedalen: het Dal van Heerink, het Dal van de Kersberg en het Molenbeekdal. Deze terreinen zijn deels in bezit bij Staatsbosbeheer, deels zijn ze in particulier eigendom en worden beheerd door de Stichting Natuur en Milieu Ootmarsum.

Erosiedalen zijn ontstaan in de laatste ijstijd toen door solifluctie en smeltwatererosie dalen werden uitgesleten op de flanken van de stuwwal. Deze dalen zijn in een latere periode opgevuld met lokaal dekzand. Alleen waar voldoende water stroomde werden de dalen (gedeeltelijk) opgehouden. De huidige erosiedalen zijn dan ook veel smaller dan de oorspronkelijke. De bodems in de deze dalen behoren tot de Beekerdgronden en bestaan uit lemig fijn zand met een 15 tot 25 cm dikke humushoudende toplaag. Het type beek dat in deze erosiedalen

stroomt is te herkennen aan de smalle dalen met steile randen en wordt 'rietebeek' genoemd: het woord ri betekent stromen of vloeien.

In het verleden werden de graslanden in de erosiedalen gebruikt als hooiland. Deze extensief gebruikte graslanden konden worden getypeerd als Dotterbloemhooilanden, Veldrusschraallanden en Kleine zeggenvegetaties. De karakteristieke hooilanden in deze en andere erosiedalen zijn deels verlaten en/of door eutrofiëring veranderd (zowel intern door mineralisatie, als extern door instroom van landbouwwater). Toch zijn de terreinen zeker de moeite van het bezoeken waard.

HET DAL VAN HEERINK

Het Dal van Heerink ligt in de bovenloop van de Poelbeek. Deze beek ontspringt ongeveer 400 meter noordwestelijk van de aan het dal grenzende camping de Witte Berg. Het Dal van Heerink bestaat uit een min of meer verruigde vegetatie van *Filipendula ulmaria*, *Scirpus sylvaticus*, *Equisetum fluviatile*, *Juncus acutiflorus* en

Caltha palustris (*Filipendulion* / *Calthion*). Op de randen van het 'dal' wordt het terrein begrensd door een zône met braamstruweel en Wintereiken-Beukenbos. Deze vegetatiezone werd door de Nachtegaal meer gewaardeerd dan door de PKN-ers!. Westelijk van de duiker bevindt zich een Wilgenbroekstruweel (*Salicion cinereae*), oostelijk daarvan een Elzenbronbosje. In deze drassige bosjes werden onder andere *Caltha palustris*, *Cardamine amara* en *Chrysosplenium alternifolium* gevonden, soorten die op een bijzondere kwelsituatie duiden. Op de iets hogere delen in het bos stonden *Anemone nemorosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Geranium robertianum*, *Stachys sylvatica*, *Athyrium filix-femina* en *Carex remota* (*Alno-Padion*). In het Elzenbronbosje langs de rand van de Poelsbeek werd opname 1 gemaakt. In deze opname zitten elementen van het *Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum amarae*.

Opname 1: Dal van Heerink, bovenloop Poelbeek; X-Y coörd 257.60/493.70; Oppervlakte proefvlak 6m²; bedekking kruidlaag 80%; bedekking moslaag 10%; hoogte kruidlaag 5-20cm. (Determinatie mossen J. Wiegman)

Kruidlaag:	
Ranunculus ficaria	4
Urtica dioica	2b
Chrysosplenium alternifolium	1
Galeopsis tetrahit	1
Poa trivialis	1
Stellaria holostea	1
Cardamine amara	+
Oxalis acetosella	+
Angelica sylvestris	+
Dryopteris dilatata	+
Galium aparine	+
Poa pratensis	+
Stachys sylvatica	+
Ranunculus repens	+
Ribes nigrum	+
Rubus fruticosus agg.	+
Valeriana officinalis	+
Moslaag:	
Brachythecium rutabulum	2m
Eurhynchium praelongum	2m
Chiloscyphus polyanthos	1
Mnium hornum	1
Plagiothecium cavifolium	1

Stroomopwaarts bij de splitsing waar de twee takken van het erosiedal samen komen bevindt zich een *Calthion*-vegetatie met een hoge bedekking van *Caltha palustris* (opname 2). *Galium aparine* en *Urtica dioica* zijn hier indicatief voor het extra voedselaanbod als gevolg van strooiselophoping (verlaten hooiland) en doorvoer van verrijkt beekwater, dat bij hoge afvoer ter plaatse als een vloeiwedensysteem werkt. Dit vegetatietype behoort tot de licht bemeste, drassige, één tot twee keer per jaar gemaaid (dotterbloem)hooilanden die in Oost-Nederland met name in rivier- en beekdalen voorkomen.

Opname 2: Dal van Heerink, bovenloop Poelbeek; X-Y coörd 257.30/493.80; Oppervlakte proefvlak 4 m²; bedekking kruidlaag 75 %; bedekking moslaag 15%; hoogte kruidlaag 5-20 cm.

Kruidlaag:	
Caltha palustris	2b
Urtica dioica	2b
Cirsium palustre	2a
Galium aparine	2a
Carex nigra	1
Galium palustre	1
Cardamine amara	+
Carex disticha	+
Carex vesicaria	+
Angelica sylvestris	+
Equisetum palustre	+
Galeopsis tetrahit	+
Poa pratensis	+
Poa trivialis	+
Equisetum fluviatile	r
Taraxacum palustre	r
Moslaag:	
Brachythecium rutabulum	2b

DAL VAN DE KERSBERG

Het Dal van de Kersberg is geologisch en landschappelijk gezien een van de parels van de Stuwwal van Ootmarsum. Net als het Springendal heeft dit dal een mooie U-vorm, met relatief steile hellingen die tot 6m diep ingesneden zijn. Dat is goed te zien vanaf de Nutterse weg (Van der Hammen, 1953). Het dal ligt ingeklemd tussen de Kersberg en Oud-Ootmarsumse esch. In deze smalle strook van 15 tot 20 meter breed en ongeveer 500 meter lang bevindt zich een mozaiek van vegetaties. De bron van de Vlasbeek ligt in het westelijke puntje van het dal, in een vochtige ruigte die min of meer is omgeven door Wilgenbroekstruweel. Kenmerkende soorten in deze ruigte zijn *Cardamine amara*, *Galium uliginosum*, *Juncus acutiflorus* en *Cirsium palustre*. Stroomafwaarts gaat de vegetatie over in een *Calthion* met *Scirpus sylvaticus*, *Juncus acutiflorus* en *Caltha palustris* (*Scirpetum sylvatici*).

Waar het stroompje door een Wilgenbroekstruweel stroomt, groeit *Chrysosplenium oppositifolium*. Hier bevindt zich een tweede (grote) lokatie waar kwelwater uit de dalwand treedt: de grond onder het struweel is volledig met water verzadigd. Het extensieve weilandje dat aan de noordzijde tegen de dalwand ligt kan worden getypeerd als een *Crepido-Juncetum acutiflori*. Dit vegetatietype komt optimaal in Oost-Nederland voor, vaak op de overgang van beekdalflank naar dalbodem. Hier vindt menging plaats van snel afstromend water dat zijdelings uit het beekdal komt met grondwater dat al langer ondergronds geweest is. De plantensoorten van de Veldrus-associatie zijn erg gevoelig voor eutrofiëring en ontwatering. Opvallend zijn hier de bultjes in de dalwand die ontstaan zijn door een sterke druk van het grondwater. Later werd hier nog *Glyceria notata* ssp. *notata* gevonden.

(mond. med. Jelle Hofstra), een soort die al bijna een eeuw niet meer bekend was van de Twentse beekdalen. Onder in het dal, langs het twee decimeter brede beekje, bepalen *Scirpus sylvaticus* en *Juncus acutiflorus* het aspect. Op de steile kanten, direct naast de waterstroom komen we *Chrysosplenium oppositifolium* weer tegen. Verder stroomafwaarts ter hoogte van het Beuken-Zomereikenbos vallen de prachtige, hoge horsten van *Carex paniculata* op die o.a. met Bosbies en Beekpunge langs de rand van het beekje staan.

MOLENBEEKDAL

Het volgende excursiepoint was het Molenbeekdal, zuidwestelijk van Ootmarsum. Het gebied, dat aan de bebouwing van het stadje grenst, is voor een deel in particulier bezit en gedeeltelijk eigendom van de Gemeente Ootmarsum. Het Palthen weideke, een hooilandje dat in het erosiedal ligt, wordt beheerd door Natuur en Milieu Ootmarsum. Tot in de vijftiger jaren bestond de vegetatie in dit grasland uit *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Berula erecta*, *Valeriana dioica*, *Ranunculus auricomus*, *Juncus acutiflorus*, *Lychnis flos-cuculi* en *Ajuga reptans*. In de jaren zestig zijn op het perceel populieren aangeplant. Door de te hoge plantdichtheid en de hoge grondwaterstand heeft deze opstand zich echter niet optimaal kunnen ontwikkelen. De bomen zijn een aantal jaren geleden gekapt. Door het ophopen van strooisel en het achterwege blijven van beheer is de vegetatie in het beekdal sterk verruigd. Daarbij zijn *Phragmites australis*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Galium aparine*, *Angelica sylvestris*, *Filipendula ulmaria* en *Valeriana officinalis* aspectbepalende soorten, met nog op enkele plaatsen soorten van het oude Dotterbloemhooiland zoals *Caltha palustris*, *Scirpus sylvaticus* en *Stellaria uliginosa*.

In het najaar van 1995 is onder leiding van Landschapsbeheer Overijssel in het 0,7 ha grote terrein de verrijkte top laag afgegraven tot op de venig-zandige ondergrond en werden de populierenstobben (45 stuks) uitgefreest. De volgende drie opnamen geven een indruk van de vegetatie die na de ingreep ontstaan is (tabel 1). Opname 3 is gemaakt is een vegetatie met Borstelbies, een kenmerkende soort van de Associatie van Borstelbies en Moerasmuur (*Isolepido-Stellarietum*). Deze zeldzame vegetatie komt met name voor in pionier-achtige situaties op vochtige, open en verdichte bodems, op allerlei grondsoorten. Als dit soort hooilanden niet meer gemaaid wordt, zullen ze zich langzaam maar zeker ontwikkelen naar een Wilgenbroekstruweel of Elzenbroekbos. De hoge bedekking van kiemplanten van *Alnus glutinosa* in opname 3 duiden hier al op. In een vegetatie waar *Scirpus sylvaticus* aspectbepalend is werd de vierde vegetatieopname gemaakt. Deze opname bevat elementen van het *Scirpetum sylvatici*. Deze associatie duidt op een

horizontale grondwaterstroom; de vegetatie is vaak te vinden op drassige hellingen. Opname 5 is een *Crepidio-Juncetum acutiflori*: Veldrus treedt hierin dominant op en begeleidt als een smalle zoom de oever van het beekje.

Tabel 1. Palthen weideke (Molenbeekdal); 3 september 1996; X-Y coörd. 257.50/491.85; Opname 3,4 en 5 zijn permanente kwadraten die jaarlijks opgenomen worden.

Opname	3	4	5
Oppervlakte proefvlak (m2)	4	4	4
Bedekking totaal (%)	60	80	98
Bedekking kruidlaag (%)	50	80	98
Bedekking moslaag (%)	10	20	3
Gemid. hoogte kruidlaag (cm)	5-20	2-50	60-80
Max. hoogte kruidlaag (cm)	80	80	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	2	6	5
<i>Juncus articulatus</i>	5	5	2
<i>Juncus effusus</i>	2	5	3
<i>Alnus glutinosa</i>	5	2	2
<i>Lotus uliginosus</i>	5	5	4
<i>Juncus acutiflorus</i>	5	6	9
<i>Phragmites australis</i>	3	.	2
<i>Rumex obtusifolius</i>	1	1	1
<i>Trifolium pratense</i>	3	2	2
<i>Scirpus setaceus</i>	5	1	.
<i>Juncus bufonius</i>	5	1	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	2	1	.
<i>Ranunculus repens</i>	2	5	.
<i>Hypericum quadrangulum</i>	2	1	.
<i>Urtica dioica</i>	1	.	2
<i>Epilobium hirsutum</i>	2	.	.
<i>Stellaria uliginosa</i>	.	2	2
<i>Typha latifolia</i>	.	1	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	3
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	1
<i>Hypericum perforatum</i>	1	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	2	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	1	.	.
<i>Salix species (juv.)</i>	5	.	.
<i>Betula species (juv.)</i>	3	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	1	.	.
<i>Carex cf. nigra</i>	1	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	1	.	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	4	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	2	.
<i>Salix cf. aurita</i>	.	2	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	2
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	1
<i>Prunus cf. avium</i>	.	.	3
<i>Galium aparine</i>	.	.	1
<i>Plantago major</i>	.	.	1
<i>Betula pubescens</i>	.	.	1
<i>Prunus avium</i>	.	.	.
<i>Carex acuta</i>	.	.	.

Even stroomopwaarts van het Palthen weideke werd een bezoek gebracht aan een schitterend bronnetjesbos. Hoewel het maar om een kleine oppervlakte gaat behoort het tot de mooiste van Nederland. Spectaculair is het ijzerrijke kwelwater dat uit de helling opwelt. Door de constante (grote) toevoer overheerst min of meer basenrijk kwelwater met een temperatuur van 9-10 °C in de bron. Rondom heeft zich echter een bos ontwikkeld dat

getypeerd kan worden als een *Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum amarae*: de boomlaag wordt gekenmerkt door 25 meter hoge Zwarte elzen, de struiklaag is matig ontwikkeld (tabel 2). Het bos heeft een duidelijk voorjaarsaspect. De twee soorten *Chrysosplenium*, *Caltha palustris* *Cardamine amara* en *Scirpus sylvaticus* zijn als kenmerkende soorten aanwezig. Behalve soorten uit het Elzenbroek bevinden zich in de kruidlaag ook kenmerkende soorten uit het *Pruno-Fraxinetum* met o.a. *Circaea lutetiana*, *Galeobdolon luteum* en *Geranium robertianum*.

Tabel 2. 29 juni 1995. Bronnetjebos, Molenbeekdal. X-Y coord. 257/491; PG 76230, 76231 en 76232.

Tabel nummer	6	7	8
Oppervlakte proefvlak (m²)	30	30	25
Expositie	Z	.	.
Inclinatorie (graden)	3	.	.
Bedekking boomlaag (%)	85	90	90
Bedekking struiklaag (%)	.	10	70
Bedekking kruidlaag (%)	98	98	85
Bedekking moslaag (%)	3	1	1
Hoogte boomlaag (m)	22	25	25
Hoogte struiklaag (m)	.	6	4
Hoogte kruidlaag (cm)	10-20	10-80	5-35
Max. hoogte kruidlaag (cm)	75	175	100

Boomlaag:			
<i>Alnus glutinosa</i>	3	4	5
<i>Quercus robur</i>	4	3	.
Struiklaag			
<i>Alnus glutinosa</i>	.	2a	.
<i>Salix cinerea</i>	.	.	4
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	+
Kruidlaag			
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	5	5	4
<i>Cardamine amara</i>	2a	2b	2a
<i>Urtica dioica</i>	2b	2b	2a

<i>Ranunculus ficaria</i>	2m	2m	2m
<i>Ranunculus repens</i>	2b	1	2b
<i>Circaea lutetiana</i>	1	1	2a
<i>Caltha palustris</i> s.l.	1	1	2a
<i>Galeobdolon luteum</i>	1	1	1
<i>Galium aparine</i>	1	1	1
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	2a	2a
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	1	+
<i>Valeriana officinalis</i>	+	+	.
<i>Equisetum fluviale</i>	+	.	+
<i>Geranium robertianum</i>	+	.	+
<i>Humulus lupulus</i>	+	.	.
<i>Adoxa moschatellina</i>	+	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	+	.	.
<i>Rubus species</i>	+	.	.
<i>Poa trivialis</i>	1	.	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	+
Moslaag:			
<i>Mnium hornum</i>	1	.	+
<i>Eurhynchium praelongum</i>	+	+	.

LITERATUUR

- Beringen, R., N. Kwint, H. Hazelhorst & P. Bremer*, 1994. Flora en fauna van Ootmarsumse stuwwal. Afdeling landelijk gebied, Bureau natuur en landschap provincie Overijssel. 145 pp.
- Hammen, Th. van der*, 1953. Late-Glacial flora and periglacial phenomena in the Netherlands. Leidse Geologische mededeling. Deel XVII: 17-184.
- Horsthuis, M.A.P., A.Th.W. Eysink & T.G.Y. van den Broek*, in voorb. Over de vegetatie van het Molenbeekdal.
- Stortelder, A.H.F., P.W.F.M. Hommel & J.H.J. Schaminée*, 1998; manuscript. *Alnetea glutinosae*. In: Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel. De Vegetatie van Nederland 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen.

BERGERMEERPOLDER

R. Roos

Excursieleiding: R. Roos

Datum : 8 mei 1996

Deelnemers : Dekker, R. Slings, E. Ott, A. Prins, A. Rossenaar, P. Verbeek

Doel van deze excursiedag was de nadere verkenning van, dan wel kennismaking met de kleine en grotere graslandcomplexen in en om de Bergermeerpolder. Deze graslanden liggen tussen duinen en strandwallen en hebben voor een deel een 'historische zoutinvloed'.

ZANDERSLOOT

Het eerste excursiedoel was een complex graslandpercelen ten oosten van Zandersloot, behorende bij het landgoed Nijenburg. Het terrein is eigendom van Natuur-

monumenten en wordt beheerd als hooiland. De bodem is vroeger (waarschijnlijk) afgegraven en geëgaliseerd, en bestaat uit oud duinzand: 10 cm humeus zand op kalkarm zand. Het grasland (opname 1) achter de Zandersloot was weinig opzienbarend. Wel was de afwezigheid van *Carex disticha* opmerkelijk. Het grasland wordt sinds beginjaren '90 verschaald en het is te verwachten dat *Dactylorhiza praetermissa* ssp. *praetermissa* zich hier op termijn zal vestigen. De opname kan geclassificeerd worden als een vochtige variant (met *Lotus uliginosus*) van de Kamgras-weide (*Lolio-Cynosuretum*).

Buiten de opname, in een greppel werden nog genoteerd: *Eleocharis palustris* ssp. *uniglumis*, *Galium palustre*, *Potentilla anserina*, *Glyceria fluitans* en *Rumex crispus*.

LIMMERDIE

Het Limmerdie is eigendom van het Noordhollands Landschap en wordt beheerd als hooiland met nabeweidning. Perceelsgewijs zijn maatregelen genomen ter bevordering van de baserijkedom cq. ter verlaging zuurgraad: greppels, bekalking, plaggen met greppels. De bodems aan de waterzijde kunnen worden geclassificeerd als vlietvenen.

Meer naar het westen komen vlierveenbodems met kleilenzes voor, hier werden twee opnamen gemaakt. Opname 2 betrof een drassig dotterbloemhooiland, dat sinds 1995 wordt bekalkt met dolok (2000 kg/ha). Opname 3 lag op een flauwe helling; het betrof een vroegere (ca. 1970) standplaats van *Orchis morio* langs een nieuw (ca 1990) gegraven greppel.

In het Limmerdie zijn de vele dotters opvallend, waarvan het voorkomen steeds is gerelateerd aan basenrijk water: hetzij boezemwater via de kragge doordringend tot circa 10 m vanaf de waterkant, hetzij via sloten en greppels (tot circa 1 tot 2 m effectief), hetzij als gevolg van deze eeuw(?) opgebrachte bagger m.n.bij de ingang nabij de A9.

Vroeger kwamen hier ook *Dactylorhiza incarnata*, *Pedicularis palustris* en *Orchis morio* voor. Thans zijn deze soorten afwezig, mede als gevolg van de verminderde basevoorziening, terwijl het beheer verder uitstekend is.

Opvallend is verder het voorkomen van veel soorten paardebloemen: naast de Gewone paardebloem (*Taraxacum officinale*), ook de schraallandpaardebloemen *Taraxacum celticum* en *T. nordstedtii* (beide Rode lijst 3) en de Haakpaardebloem (*Taraxacum hamatum*), alle in kleine aantallen.

De zoutindicatoren *Odontites verna*, *Ophioglossum vulgatum*, *Scirpus lacustris* ssp. *tabernaemontani* en *Sonchus palustris* zijn thans zeldzaam. Voor de oorlog

waren er hier veel minder dotters en recent verschijnen veel obligaate zoete planten, zoals *Veronica beccabunga*.

Opname 2 is te classificeren als goed ontwikkeld *Lychnido-Hypericetum*; de bedekkingspercentages van de diverse grasachtigen moeten gezien het vroege seizoen niet al te absoluut worden geïnterpreteerd. Bij opname 3 bleek dat de greppel aan de lage zijde een geschikt milieu vormde voor o.a. *Rhinanthus serotinus* en *Lychnis flos-cuculi*; op de hoge zijde stonden enkele exemplaren van *Potentilla erecta*. Naar *Potentilla anglica* en *Molinia caerulea* werd vergeefs gezocht. Betreft het hier een *Molinion* zonder *Molinia* of een *Parvocaricetea*-begroeiing?

Tabel 1. Graslanden in Zandersloot (1) en Limmerdie (2 en 3).

Opname	1	2	3
Proefvlak (m ²)	4	10	6
Bedekking kruidlaag (%)	100	95	85
Bedekking moslaag (%)	5	10	10
Bedekking strooisellaag	0	0	10
Hoogte kruidlaag (cm)	10	15	5
Kruidlaag:			
<i>Alnus glutinosa</i>	+	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2b	1	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1	.
<i>Bellis perennis</i>	r	.	.
<i>Briza media</i>	.	.	r.
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	+	.
<i>Caltha palustris</i>	.	2a	.
<i>Cardamine pratensis</i>	2m	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	1
<i>Carex disticha</i>	.	.	1.
<i>Carex hirta</i>	.	1	..
<i>Carex nigra</i>	.	()	2b
<i>Carex panicea</i>	.	.	2a
<i>Cerastium fontanum</i>	r	+	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	+	+
<i>Cynosurus cristatus</i>	2a	.	.
<i>Dactylorhiza praet. ssp. majalis</i>	.	+	.
<i>Dactylorhiza praet. ssp. praet.</i>	.	+	.
<i>Equisetum arvense</i>	+	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	1	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	+	.
<i>Festuca pratensis</i>	1	+	.
<i>Festuca rubra</i>	.	1	+2b
<i>Hierochloa odorata</i>	.	1	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	1	1+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	+
<i>Hypericum quadrangulum</i>	.	r	.
<i>Juncus articulatus</i>	r	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	1
<i>Juncus effusus</i>	.	.	2a.
<i>Leontodon autumnale</i>	+	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	1	+
<i>Lotus uliginosus</i>	2a	+	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	()

Vervolg tabel 1

Opname	1	2	3
Proefvlak (m ²)	4	10	6
Bedekking kruidlaag (%)	100	95	85
Bedekking moslaag (%)	5	10	10
Bedekking strooisellaag	0	0	10
Hoogte kruidlaag (cm)	10	15	5
<i>Luzula campestris</i>	0	.	1
<i>Myosotis species</i>	.	r	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1	1
<i>Poa pratensis</i>	.	.	3.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	+
<i>Prunella vulgaris</i>	r	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	2b	1	1
<i>Ranunculus flammula</i>	.	r	.
<i>Ranunculus repens</i>	1	+	r
<i>Rhinantus angustifolius</i>	.	1	1
<i>Rumex acetosa</i>	.	2a	1+
<i>Taraxacum hamatum</i>	.	r	.
<i>Taraxacum nordstedtii</i>	.	.	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.
<i>Taraxacum species</i>	.	.	r
<i>Trifolium pratense</i>	1	+	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	+
Moslaag:			
<i>Brachytecium rutabulum</i>	1	+	.
<i>Bryum cf. pallens</i>	.	.	1
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	+	.
<i>Climacium dendroides</i>	.	2a	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	.	+
<i>Plagiommium undulatum</i>	.	2m	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	+
<i>Rhitiadiadelphus squarrosus</i>	+	1	2a

LOTERIJLANDEN EN DE VOERT

Na beide bovengenoemde terreinen werd een kort bezoek gebracht aan de Loterijlanden (in beheer bij het Noord-Hollands Landschap) en de hooilanden langs de Voert. Hier werden geen vegetatieopnames gemaakt. In de Loterijlanden werd een terreingedeelte met zoutinvloed verkend. Hier groeien o.a. *Juncus gerardi*, *Trifolium fragiferum* en later in het seizoen ook *Triglochin maritima*. Er is duidelijk sprake van een parallel met andere graslanden in Noord-Kennemerland met ook een lichte, waarschijnlijk tanende, zoutinvloed. Een voorbeeld is de omgeving van het landgoed Marquette bij Heemskerk, waar volgens opgave van R. Slings (PWN) behalve *Juncus gerardii*, *Triglochin maritima*, *Triglochin palustris*, ook *Hordeum secalinum*, *Bromus racemosus*, *Brachytecium mildeanum* en *Samolus valerandi* groeien. Dit zoutaspect kwam daar meer aan het licht, naarmate het verschrallingsbeheer langer duurde. Van echt zoute kwel is aan de binnenduinarand van Midden- en Noord-Kennemerland echter hoogstwaarschijnlijk thans geen sprake meer. Eerder moet worden gedacht aan nalevering van zout dat in veen terecht kwam tijdens een van de vele historische overstromingen in de regio of als gevolg van korstondige inlaat van brak oppervlaktewater. Voor echte kwel is een excursie naar de Putten of de diepe droogmakerijen zoals de Beemster wellicht interessanter.

In de hooilanden langs de Voert (gemeente Bergen) troffen we als gevolg van droogte en kou nog van enige bloeiende dotters aan. *Dactylorhiza praetermissa* ssp. *majalis* werd echter niet in bloei gevonden. Lokaal troffen we verzuurde kommen met *Carex nigra* aan en verder opvallend veel *Centaurea jacea*.

BOCHT VAN MOLKWERUM, STOENKHERNE EN WORKUMER NIEUWLAND

E.J. Weeda

Excursieleiding: Sj. Bakker, J. Hooijmeijer en E.J. Weeda

Datum : 14 mei 1996

Deelnemers : J. de Boer, J. Boll, J. Demmes, J. Dijk, L. Groot, G. Harmsen, J. Janssen, G. Klerken, J. Kleuver, J. Klooker, D. van der Ploeg, H. Uilhoorn en A. Zuidhoff

Doel van de excursie waren twee buitendijkse terreinen aan de Friese IJsselmeerkust, de Bocht van Molkwerum en de Stoenkherne bij Hindeloopen, en één binnendijks gebied, het Workumer Nieuwland, dat aansluit bij de Stoenkherne. Het eerste terrein is in beheer bij It Fryske Gea en wordt beschreven door Van der Ploeg (1993, p. 161-162). De andere twee gebieden worden beheerd door Staatsbosbeheer.

BOCHT VAN MOLKWERUM

De aandacht was gericht op zowel grasland- als moeras-gemeenschappen. De nogal vroege excursiedatum was ingegeven door de wens om bloeiende Kievitsbloemen te zien. *Fritillaria meleagris* is in Friesland uiterst zeldzaam geworden; de meeste vindplaatsen in het

Friese merengebied zijn verloren gegaan, maar in de Bocht van Molkwerum heeft een nieuwe vestiging plaatsgevonden: in Nederland in recente tijd een unicum voor deze soort. De eerste waarneming van *Fritillaria* in dit terrein dateert van 1982, en sindsdien heeft zij zich gestaag uitgebreid, zodat er nu ongeveer 150 bloeiende planten staan (meded. D.T.E. van der Ploeg). Vermoedelijk zijn diasporen van de plant aangevoerd door water dat afkomstig was uit het mondingsgebied van de rivieren in het westen van Overijssel, het bolwerk bij uitstek van de Kievitsbloem in Nederland. Hoewel we in de Bocht van Molkwerum inderdaad een aanzienlijk aantal *Fritillaria*-planten vonden, kwamen we helaas te laat voor bloeiende exemplaren: de bloei was voortijdig beëindigd doordat alle stengelvormende planten onthoofd waren, vermoedelijk door kraaien.

Het perceel waarin de Kievitsbloemen groeien, is officieel in beheer als hooiland met nabeweidings. Voor jaarlijks maaien is het te weinig produktief. Clandestien wordt het ook vóór de zomer beweide door uitgebroken schapen. Het terrein heeft een zandige ondergrond met schelpresten. Hier werd de eerste opname gemaakt.

Opname 1. Bocht van Molkwerum, grasland, groeiplaats Kievitsbloem (15-14-32). 3 x 3 m². Bedekking totaal: 95 %, kruidlaag: 90 %, moslaag: 10 %. Hoogte kruidlaag: 5-15 cm (EW 96066).

Graminoiden:	
Carex disticha	2b
Festuca rubra	2a
Agrostis stolonifera	2a
Poa trivialis	2a
Carex nigra	2m
Festuca pratensis	1
Phragmites australis	1°
Carex panicea	+
Phalaris arundinacea	+
Anthoxanthum odoratum	+
Poa pratensis	+
Overige kruiden:	
Lotus pedunculatus	2a
Bellis perennis	2a
Cerastium fontanum vulgare	2a
<i>Fritillaria meleagris</i>	1
Cardamine pratensis	+
Galium palustre	+
Plantago lanceolata	+
Ranunculus repens	+
Trifolium repens	+
Cirsium arvense	+
Sagina procumbens	+
Mentha aquatica	+°
Stellaria palustris	0
Trifolium pratense	0
Lysimachia nummularia	0
Moslaag:	
Brachythecium rutabulum	2a
Calliergonella cuspidata	+
Rhytidiadelphus squarrosus	+
Bryum pseudotriquetrum	+

Deze opname is te rekenen tot het *Ranunculo-Senecionetum aquatici*, een *Calthion*-gemeenschap die in Friese natuurreservaten vrij algemeen voorkomt.

De wat lager gelegen delen van het grasland in de Bocht van Molkwerum behoren tot het *Lolio-Potentillion anserinae*. Opname 2 en 3 geven hiervan een beeld (tabel 1). Opname 2 is gemaakt aan de rand van een laagte met aanzienlijke regenwaterinvloed. Zij is te rekenen tot het *Triglochino-Agrostietum stoloniferae* op grond van het voorkomen van *Myosotis laxa* subsp. *cespitosa*, *Eleocharis uniglumis* en *Carex nigra*. Er is echter ook een zekere verwantschap met het *Ranunculo-Alopecuretum geniculati*: *Rumex crispus* is aanwezig en *Alopecurus geniculatus* is abundant. De derde opname geeft een zwakke welving in een laag terreingedeelte weer. De begroeiing hier staat op de grens van het *Trifolium fragiferi-Agrostietum stoloniferae* (hoge bedekking van *Juncus gerardi*) en het *Triglochino-Agrostietum stoloniferae* (*Myosotis laxa* subsp. *cespitosa*, *Ranunculus flammula*, *Carex nigra*, ook *Carex disticha*); *Eleocharis uniglumis* is een gemeenschappelijke soort van beide associaties. Interessant is het voorkomen van *Taraxacum palustre*, een soort die we later in een andersoortige begroeiing tegenkwamen.

Tabel 1. *Lolio-Potentillion anserinae* in de Bocht van Molkwerum (15-14-32).

Nummer	2	3
Opname EW 96-	067	069
Proefvlak (m ²)	3x3	3x3
Bedekking kruidlaag (%)	95	95
Bedekking moslaag (%)	0	10
Hoogte kruidlaag (cm)	10-20	-
Aantal soorten	11	13
Phragmites australis	1	.
Taraxacum sect. Vulgaria	+	.
Festuca rubra	+	.
Rumex crispus	+	.
Carex nigra	2b	+
Eleocharis uniglumis	3	2b
Alopecurus geniculatus	3	2b
Myosotis laxa cespitosa	+	+
Agrostis stolonifera	1	1
Poa trivialis	1	1
Potentilla anserina	1	3
Ranunculus flammula	.	+
Taraxacum palustre	.	+
Trifolium repens	.	+
Brachythecium rutabulum	.	2a
Carex disticha	.	2b
Juncus gerardi	.	4

Sommige delen van de Bocht van Molkwerum dragen een hoog opgaande begroeiing van *Phragmites australis* of grote zeggen (*Carex acuta*, *Carex riparia*). Het rietland bevat als bijzonderheid de Spindotter, *Caltha palustris* subsp. *araneosa*, die behalve in het zoetwatergetijdengebied ook langs de Friese

IJsselmeerkust en in de Lauwersmeerpolder voorkomt. De begroeiing was gemaaid, en het jonge riet stond nog maar een halve meter hoog. Behalve rietlandplanten (*Sium latifolium*, *Iris pseudacorus*) kwamen ook diverse ruigtesoorten voor (opname 4).

Opname 4. Rietland in de Bocht van Molkwerum (15-14-32). 5 x 5 m². Bedekking: 100 %. Maximale hoogte kruidlaag: 50 cm (EW 96070).

Graminoiden:	
Phragmites australis	5
Phalaris arundinacea	2a
Poa trivialis	+
Overige kruiden:	
Lysimachia nummularia	2a
Sium latifolium	1
Equisetum arvense	+
Iris pseudacorus	+
Galium aparine	+
Caltha palustris ssp. araneosa	+
Calystegia sepium	+
Galeopsis spec.	+

Als zoom langs het rietland kwam het *Caricetum ripariae* voor (opname 5).

Opname 5. Bocht van Molkwerum, in rand van rietveld (15-14-32). 10 x 1 m². Bedekking: 100 %. *Carex riparia* 70 cm hoog, dode halmen *Phragmites australis* 2 m (EW 96068).

Graminoiden:	
<i>Carex riparia</i>	4
<i>Phragmites australis</i>	2b
<i>Agrostis stolonifera</i>	2a
<i>Phalaris arundinacea</i>	1
<i>Carex disticha</i>	+
Overige kruiden:	
<i>Galium palustre</i>	1

STOENKHERNE

Het tweede buitendijkse terrein dat bezocht werd, was de Stoenkherne bij Hindeloopen. Stoenkherne betekent zoveel als Stinkhoek, wat te maken heeft met het aangespoelde materiaal dat hier eertijds -in de Zuiderzeetijd- tot ontbinding overging. Daarvan is nu echter niets meer te bespeuren. Het terrein herbergt soortenrijke graslanden met verscheidene zeldzaamheden, waaronder *Ophioglossum vulgatum*, en ruige zeggenmoerassen met forse horsten van *Carex paniculata*, waarin opnieuw *Caltha palustris* subsp. *araneosa* te vinden is. In een orchideeënrijk stuk grasland maakten we de zesde opname:

Opname 6. Stoenkherne, hooiland met nabeweidning (10-54-42). 3 x 3 m². Bedekking totaal: 90 %, kruidlaag: 70 %, moslaag: 30 %. Hoogte kruidlaag: 5-15 cm (EW 96071).

Graminoiden:	
<i>Carex nigra</i>	2b
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2a
<i>Luzula campestris</i>	2a
<i>Eleocharis uniglumis</i>	1
<i>Festuca pratensis</i>	1
<i>Festuca rubra</i>	1
<i>Poa trivialis</i>	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	+
<i>Juncus articulatus</i>	+
<i>Phleum pratense</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Triglochin maritima</i>	+
Overige kruiden:	
<i>Cardamine pratensis</i>	2m
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2m
<i>Rumex acetosa</i>	1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1
<i>Leontodon saxatilis</i>	1
<i>Sagina procumbens</i>	1
<i>Bellis perennis</i>	+
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i>	+
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	+
<i>Dactylorhiza majalis</i> ssp. <i>majalis</i>	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+
<i>Ranunculus acris</i>	+
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Vulgaria</i>	+
<i>Trifolium repens</i>	+
<i>Trifolium dubium</i>	+
<i>Trifolium pratense</i>	+
Moslaag:	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	2b
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2a

Dit grasland vertoont kenmerken van het *Calthion palustris* en het *Cynosurion cristati*. Opmerkelijk is het optreden van *Triglochin maritima*, die zich gewoonlijk als halofyt gedraagt, maar ook her en der in moerassig grasland met zoet water te vinden is (een ander voorbeeld is te vinden in het Kooibos bij Callantsoog). In Nederland zijn dergelijke groeiplaatsen alleen uit het kustgebied bekend, in zuidoostelijk Nedersaksen echter ook ver landinwaarts.

WORKUMER NIEUWLAND

Het Workumer Nieuwland, dat als binnendijks terrein aan de landzijde van de Stoenkherne ligt, geeft een rijke verscheidenheid aan grasland- en moerassgemeenschappen te zien. Zo liggen er zilte percelen met een *Armerion*-begroeiing, in de lente roze door de bloeiende *Armeria maritima*, die we om des tijds wille moesten laten liggen. Een hoger gelegen, niet-zilt stuk grasland herbergt de enige recente groeiplaats van *Orchis morio* op het Friese vasteland en ook de voornaamste Noord-Nederlandse populatie van *Briza media*. Hierbij sluit een

lager en drassiger perceel aan, waarin vrij veel *Taraxacum palustre* voorkomt. De begroeiing is tot de *Parvocaricetea* te rekenen (opname 7).

Opname 7. Workumer Nieuwland, lage stuk aan noordzijde (10-54-32). 4 x 4 m². Bedekking totaal: 90 %; moslaag: 10 % (EW 96072).

Graminoiden:	
Carex panicea	2b
Carex nigra	2a
Festuca rubra	2a
Phragmites australis	2a
Eriophorum angustifolium	1
Carex disticha	+
Festuca arundinacea	+
Overige kruiden:	
<i>Taraxacum palustre</i>	2a
Equisetum palustre	1
Mentha aquatica	1
Potentilla anserina	1
Valeriana officinalis	1
Hydrocotyle vulgaris	+
Peucedanum palustre	+
Ranunculus flammula	+
Ranunculus repens	+
Taraxacum sect. Vulgaria	+
Moslaag:	
Calliergonella cuspidata	2a
Campylium polygamum	1

Op de terugweg besteedden we nog aandacht aan een voorjaarsbloeiër die in Friesland zijn voornaamste bolwerk heeft: de Muizenstaart, *Myosurus minimus*. Zoals gebruikelijk stond zij aan de rand van weiland-

ingangen in een gemeenschap die tot het *Coronopodo-Matricarietum* te rekenen is (tabel 2).

Tabel 2. Coronopodo-Matricarietum myosuretosum in het Workumer Nieuwland (10-54-33). Opname 2 is gemaakt door Joop Kleuver.

Nummer	8	9
Opname EW 96-	073	-
Opp. proefvlak (m ²)	0.64	0.50
Bedekking kruidlaag (%)	50	70
Hoogte kruidlaag (cm)	3-10	10
Aantal soorten	9	13
Poa annua	3	3
<i>Myosurus minimus</i>	2a	2b
Matricaria discoidea	1	2b
Polygonum aviculare	1	2m
Stellaria media	1	1
Taraxacum sect. Vulgaria	+	+
Agrostis stolonifera	2a	.
Poa trivialis	2a	.
Plantago major	+	.
Alopecurus geniculatus	.	2m
Capsella bursa-pastoris	.	1
Trifolium repens	.	+
Ranunculus repens	.	+
Ranunculus sceleratus	.	+
Cerastium fontanum vulgare	.	+
Bromus hordeaceus hordeaceus	.	+

LITERATUUR

Ploeg, D.T.E. van der (1993). Door It Fryske Gea. Handboek met alle natuurgebieden. Uitgave It Fryske Gea, Olterterp. 196 pp.

BUSKERSBOS EN BEKENDELLE

V. Westhoff

Excursieleiding: A.H.F. Stortelder en V. Westhoff.

Datum : 18 mei 1996.

Deelnemers : M. Bongers, A. de Bonte, J. Dijk, G. Harmsen, P. Hartog, B. Hoegen, L. Kruit, H. van Loon, E. Ott, E. Piek, F. van Westreenen, J. Wiegers en I. Zonneveld.

De excursie bezocht twee vanouds bekende beek-begeleidende bossen: het Buskersbos en de Bekendelle, beide eigendom van de Vereniging Natuurmonumenten.

BUSKERSBOS

Het Buskersbos ligt langs de Boven Slinge en bestaat grotendeels uit een laaggelegen, in de winter soms

overstroomd dal, en een verder van de beek verwijderd hooggelegen gedeelte. Het lage deel is begroeid met gemeenschappen van het *Alno-Padion*, veelal vervuigd door een facies van *Rubus fruticosus* coll.; het hogere deel draagt *Fago-Quercetum*; hier bevindt zich plaatselijk de befaamde groeiplaats van *Equisetum sylvaticum*, aan een greppelrand (karakteristiek voor deze soort). Helaas wordt deze populatie in de loop van de jaren kleiner.

Langs de beek ligt een oeverwal. Plaatselijk is daarop nog een redelijk ontwikkelde vegetatie van het *Stellario-Carpinetum* aangetroffen, behorende tot de vochtige subassociatie. Hier werd opname 1 gemaakt. Het open zoom-karakter van deze smalle bosstrook komt tot uiting in het grote contingent kensoorten van het *Alliario-Chaerophylletum temuli* (orde *Glechometalia*).

Opname 1: Buskersbos; oeverwal Boven Slinge. Bedekking boomlaag: 85% struiklaag: 60% kruidlaag: 80%, geen moslaag. Hoogte boomlaag: 10-24m, lianen: tot 20m, struiklaag: 6-7m, kruidlaag: tot 30cm. Coördinaten: 247-441. Proefvlakte: 8x8m (VW 96001).

Boomlaag:

Quercus robur	4.1
QF Fraxinus excelsior	2a.1
QC Prunus avium	2a.1
D Alnus glutinosa	+1

Lianen:

QF Hedera helix	
-----------------	--

Struiklaag:

QF Corylus avellana	4
Sambucus nigra	2a
QF Crataegus laevigata	+
Euonymus europaeus	+

Kruidlaag:

QF Anemone nemorosa	2b
QF Ranunculus ficaria	2b
QF Veronica hederifolia ssp. lucorum	2b
F Lamium galeobdolon	1.1
QC Stellaria holostea	1.2
Gl Galium aparine	1.2
QC Prunus avium -juv	+1
Gl Geum urbanum	+1
QF Hedera helix	1.1
QF Corylus avellana -juv	+1
F Polygonatum multiflorum	+1
F Adoxa moschatellina	+2
D Urtica dioica	+2
Heracleum sphondylium	+1
D Festuca gigantea	+1
D Athyrium filix-femina	+1
Gl Chelidonium majus	+1
Gl Chaerophyllum temulum	+1
Gl Alliaria petiolata	+1
Gl Glechoma hederacea	+1
Gl Aegopodium podagraria	+1
Ornithogalum umbellatum	+2
Geranium robertianum	+1
Rubus fruticosus	+1
Fagus sylvatica -kl	r
Acer pseudoplatanus -juv	+1
Euonymus europaeus -juv	+2

Toelichting afkortingen:

QF: klassekensoort *Quercus-Fagetea*;

F: ordekensoort *Fagetales*;

QC: verbonds- en associatiekensoort *Quercus-Carpinetum*;

Gl: kensoort *Glechometalia*;

D: differentiërende soort voor de vochtige subassociatie.

BEKENDELLE

De excursie werd voortgezet in Bekendelle, een groter, gaver en rijker loofbos dan het Buskersbos. Als gevolg

van veelvuldige natuurlijke verlegging van het stroombed van de beek (Slinge) vertoont het beekdal een mozaïek van hoge en lage terreingedeelten. Op de laagste en het meest frequent overstroomde plaatsen groeit Elzenbroek (*Carici elongatae-Alnetum*). Op iets hogere delen tiert het *Alno-Padion* welig; dit type is in Bekendelle rijk aan de zeldzame kentaxa *Impatiens noli-tangere* en *Equisetum hyemale*. Op de wat hogere ruggen treft men *Stellario-Carpinetum* aan. Op de hoogste terreingedeelten komt veelvuldig een arme vorm van *Fago-Quercetum* voor, vaak met dominantie van Beuk. De exoten *Acer pseudoplatanus* en *Aesculus hippocastanum* treden regelmatig op, maar brengen het niet tot faciesvorming.

In een opvallende facies van *Equisetum hyemale* werd opname 2 gemaakt; deze opname is arm aan soorten, hetgeen in de dichte Schaafstro-velden steeds het geval is.

Opname 2: 18.05.1996. Bekendelle; tamelijk droog, laagte in beekdal van de Slinge. Boomlaag: 25m, lianen: tot 24m, struiklaag: 5m, kruidlaag: tot 60 cm. Bedekking boomlaag: 80%, struiklaag: 50%, kruidlaag: 60%, moslaag: <5%. Coördinaten: 245-440. Proefvlakte 40 m² (VW 96002).

Boomlaag:

Quercus robur	4
QF Fraxinus excelsior	2a

Lianen:

QF-D	Hedera helix
------	--------------

Struiklaag:

Sambucus nigra	3
D Acer pseudoplatanus	2a
Aesculus hippocastanum	+
QF Crataegus laevigata	+

Kruidlaag:

AP Equisetum hyemale	4.5
AP Impatiens noli-tangere	2b.1
F Lamium galeobdolon	1.2
Urtica dioica	1.2
D Impatiens parviflora	+1
QF Hedera helix	+2
D Ornithogalum umbellatum	+1
Rubus sect. Corylifolia	+2
Dryopteris carthusiana	+1

Moslaag:

Eurhynchium praelongum	+2
Brachythecium rutabulum	+2
Dicranella heteromalla	+2

Toelichting afkortingen:

QF: klassekensoort *Quercus-Fagetea*;

F: ordekensoort *Fagetales*;

AP: verbondskensoort *Alno-Padion*;

D: diff. soort onderverbond *Ulmion carpiniifoliae*.

Blijkens het voorkomen van de differentiërende soorten van het *Ulmion carpiniifoliae* en het ontbreken van *Alnus glutinosa* kan deze opname tot dit onderverbond gerekend worden. Ondanks de armoede aan soorten kunnen we deze vegetatie rekenen tot het *Fraxino-Ulmetum*.

Vervolgens werd een wat lager en vochtiger terrein-gedeelte bezocht. Hier werd de derde opname gemaakt.

Opname 3. Tamelijk vochtige laagte in dal van de Slinge, lager gelegen dan nr. 96002. Hoogte boomlaag: 22m, lianen: tot 20m, struiklaag: 1-3m. Bedekking boomlaag: 85%, struiklaag: 5%. Coördinaten: 245-440. Proefvlakte 40m² (VW 96003).

Boomlaag:

D1	<i>Alnus glutinosa</i>	4
QF	<i>Fraxinus excelsior</i>	3

Lianen:

QF	<i>Hedera helix</i>	
----	---------------------	--

Struiklaag:

AP	<i>Prunus padus</i>	2a.2
----	---------------------	------

Kruidlaag: 20-40 cm. 100 % :

QF	<i>Anemone nemorosa</i>	5.5
F,D4	<i>Primula elatior</i>	2a.1
D1	<i>Viburnum opulus</i>	2a.1
QF	<i>Ranunculus ficaria</i>	2a.2
F	<i>Ranunculus auricomus</i>	1.2
AP	<i>Circaea lutetiana</i>	1.1
AP	<i>Athyrium filix-femina</i>	1.2
D2	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	1.2
D1	<i>Glechoma hederacea</i>	1.1
	<i>Ajuga reptans</i>	1.2
	<i>Cardamine pratensis</i>	1.1
D1	<i>Phalaris arundinacea</i>	1.2
QF	<i>Hedera helix</i>	+2
QF	<i>Crataegus laevigata</i> -juv	+1
AP	<i>Festuca gigantea</i>	+1
AP	<i>Impatiens noli-tangere</i>	+1
F	<i>Rosa arvensis</i>	+1
D1	<i>Angelica sylvestris</i>	+1
D1	<i>Galium aparine</i>	+2
D1	<i>Filipendula ulmaria</i>	+1
D1	<i>Urtica dioica</i>	+1
D1	<i>Impatiens parviflora</i>	+1
AP,D3	<i>Carex remota</i>	+2
D3	<i>Lythrum salicaria</i>	+1
D3	<i>Caltha palustris</i>	+1
	<i>Oxalis acetosella</i>	+2
	<i>Euonymus europaeus</i>	+1
	<i>Crataegus monogyna</i>	+1
	<i>Rubus sect. Corylifolia</i>	+2

Moslaag:

D1	<i>Plagiomnium undulatum</i>	+2
	<i>Eurhynchium praelongum</i>	+2
	<i>Brachythecium rutabulum</i>	+2

Toelichting afkortingen:

QF:	klassekensoort <i>Quercus-Fageteta</i> ;
F:	ordekensoort <i>Fagetalia</i> ;
AP:	verbondkensoort <i>Alno-Padion</i> ;
D1:	diff. soort <i>Alno-Padion</i> tegenover <i>Carpinion</i> ;
D2:	diff. soort <i>Ulmion carpiniifoliae</i> ;
D3:	diff. soort <i>Circae-Alnenion</i> ;
D4:	diff. soort <i>Primulo-Fraxinetum</i> .

Deze opname behoort met zes kensoorten en negen differentiërende soorten ongetwijfeld tot het *Alno-Padion*. Toekenning tot een van de twee onderverbonden

is minder eenduidig: drie differentiërende soorten van het *Circae-Alnenion* tegen twee van het *Ulmion*. De talrijkheid van *Primula elatior* pleit echter voor de associatie *Pruno-Fraxinetum*, die tot het *Circae-Alnenion* behoort (opname 4).

Tenslotte werd nog een opname gemaakt in een van de moerassige laagten, die een deel van het jaar onder water staan.

Opname 4. Drassige laagte in dal van de Slinge, lager gelegen dan nr. 96003. Hoogte boomlaag: 18m, struiklaag: 1-1,5m, kruidlaag: 60-80 cm. Bedekking boomlaag: 70%, struiklaag: 20%, kruidlaag: 50%, moslaag: <5%. Coördinaten: 245-440. Proefvlakte: 50m² (VW 96004).

Boomlaag:

A	<i>Alnus glutinosa</i>	4.1
QF	<i>Fraxinus excelsior</i>	2a.1

Struiklaag:

A	<i>Ribes nigrum</i>	2b
---	---------------------	----

Kruidlaag:

Diff. soorten *Carici elongatae-Alnetum*:

	<i>Carex elata</i>	1.2
	<i>Carex remota</i>	+2
	<i>Cardamine pratensis</i>	+1

Diff. soorten subass. *rubetosum*:

	<i>Caltha palustris</i>	+1
	(hiertoe behoort ook <i>Ribes nigrum</i>)	

Diff. soorten klasse *Alnetea*:

	<i>Carex acutiformis</i>	2b.3
	<i>Iris pseudacorus</i>	1.2
	<i>Mentha aquatica</i>	2a.2
	<i>Solanum dulcamara</i>	2b.2
	<i>Myosotis palustris</i>	1.1
	<i>Oenanthe aquatica</i>	1.1
	<i>Galium palustre</i>	+1
	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+1
	<i>Lycopus europaeus</i>	+1
	<i>Phalaris arundinacea</i>	+2

Overige soorten:

	<i>Lysimachia nummularia</i>	1.1
	<i>Agrostis stolonifera</i>	+1
	<i>Urtica dioica</i>	+1
	<i>Ranunculus repens</i>	+1
	<i>Fraxinus excelsior</i> -juv	+1
	<i>Angelica sylvestris</i>	+1

Moslaag:

	<i>Eurhynchium praelongum</i>	+2
--	-------------------------------	----

Toelichting afkortingen (alleen gebruikt voor de boom- en struiklaag): A: klassekensoort *Alnetea glutinosae*; QF: klassekensoort *Quercus-Fageteta*.

Hoewel de (enige) kensoort *Carex elongata* ontbreekt, kan deze opname zonder bezwaar tot het *Carici elongatae-Alnetum* worden gerekend, zowel op grond van de drie differentiërende soorten van deze associatie als vanwege "circumstantial evidence": het *Carici elongatae-Alnetum* is de enige associatie van het *Alnion* die in het betreffende gebied voorkomt. Eveneens is het duidelijk, dat wij hier te maken hebben met de subassociatie *ribetosum nigri*.

TWENTEKANAAL

G. Boedeltje

Excursieleiding: G. Boedeltje

Datum : 20 mei 1996

Deelnemers : P. Hommel, M. Horsthuis, C. Liebrand, T. Pelsma, H.J. van der Veen en M. Zonderwijk.

Het Twentekanaal vormt de verbinding tussen de rivier de IJssel en de Twentse steden. Het bestaat uit een hoofdkanaal van 50 km lengte tussen Zutphen en Enschede en een zijtak van 15 km tussen Delden en Almelo. Het hoofdkanaal kwam in 1936 gereed, het zijkanaal in 1938. Teneinde het hoogteverschil tussen het IJsseldal (ca. 7 m +NAP) en de westflank van de Twentse heuvelrug bij Enschede (ca. 27 m +NAP) te overbruggen, is het kanaal door drie sluizen opgedeeld in vier kanaalpanden. In het meest westelijke kanaalpand tussen de IJssel en de sluis bij Eefde, het zogenaamde IJsselpand, varieert het waterpeil met de rivier mee, de overige kanaalpanden hebben een vast streefpeil. Dijkvegetaties langs het 3 km lange IJsselpand stonden centraal tijdens deze excursie.

Plantengeografisch behoort het IJsselpand tot het fluviale district vanwege het voorkomen van een keur van stroomdalplanten, zoals *Gagea pratensis*, *Carex praecox*, *Eryngium campestre*, *Primula veris*, *Carex hirta*, *Peucedanum carvifolia*, *Campanula rapunculus*, *Cruciata laevipes*, *Cuscuta europaea*, *Avenula pubescens* en *Medicago falcata* (Boedeltje, 1992). Van deze soorten is *Cuscuta europaea* beperkt tot de oeverruigte, die zich op de stortstenen aan de onderzijde van de taluds ontwikkeld heeft. De overige soorten groeien in grazige vegetaties, die zich langs de bovenzijde van de dijktaflopen en op de vlakke dijkgedeelten bevinden. Deze vegetaties worden door de beheerder, de Dienstkring Twentekanaal van Rijkswaterstaat, twee keer per jaar gemaaid; het maaisel wordt afgevoerd. De graslanden behoren tot de *Arrhenatheretalia* met plaatselijk overgangen naar de *Koelerio-Corynephoretea*, in het bijzonder het *Sedo-Cerastion* (Schaminée et al. 1996).

De Glanshavervegetaties die op de op het noorden gerichte taluds groeien, zijn relatief soortenarm en worden beheerst door *Anthriscus sylvestris*, *Dactylis glomerata*, *Heracleum sphondylium*, *Galium aparine*, *Poa trivialis* en *Symphytum officinale*. Het betreft een rompgemeenschap van *Arrhenatherum elatius* en *Anthriscus sylvestris* (RG *Anthriscus sylvestris* - [*Arrhenatheretalia*]).

De Glanshavervegetaties van de op het zuiden gerichte dijkhellingen en enkele vlakke dijkgedeelten en

kleine graslandjes daarentegen zijn veel soortenrijker. Ze onderscheiden zich van de hiervoor genoemde gemeenschap door het voorkomen van o.a. *Pastinaca sativa*, *Daucus carota*, *Trisetum flavescens*, *Cerastium arvense*, *Senecio jacobaea* en *Picris hieracioides*. In deze vegetaties zijn tijdens de excursie enkele opnamen gemaakt (tabel 1).

Bijzondere aandacht werd geschonken aan *Carex praecox*, die langs het Twentekanaal één van de weinige groeiplaatsen in Nederland heeft (Boedeltje, 1994). *Carex praecox* groeit over een afstand van ca. 50 meter langs het zuidelijke talud van een dijk op ongeveer 1,5 km afstand van de IJssel. Daarnaast is Vroege zegge ook aangetroffen in een vlakke grazige strook langs een Meidoornstruweel. In vergelijking met de situatie in 1992 heeft deze zeldzame soort zich aanzienlijk uitgebreid, waarbij het oppervlak meer dan verdubbeld is! De opnamen 1, 2 en 3 geven de samenstelling weer van de vegetatie waarvan Vroege zegge deel uitmaakt. Hieruit blijkt enerzijds verwantschap met de *Trifolium-Festucetalia ovinae* (Struisgras-orde; klasse der droge graslanden), anderzijds met de matig voedselrijke graslanden van het *Arrhenatheretum elatioris*. De vegetatie heeft een tamelijk open karakter met een goed ontwikkelde moslaag waarin *Brachythecium albicans* de hoogste bedekking heeft.

De andere twee opnamen (4 en 5), die tijdens deze excursie werden gemaakt, betreffen twee kleine, soortenrijke graslandjes. Het ene bevindt zich langs een pad aan de zuidzijde van het kanaal, vlakbij het talud van een spoorbaan. Het proefvlak van ruim 4 m², dat werd onderzocht, bevatte maar liefst 45 soorten. Syntaxonomisch vertoont deze vegetatie verwantschap met het *Sedo-Cerastion* vanwege het voorkomen van *Euphorbia cyparissias*, *Carex caryophylla*, *Ranunculus bulbosus*, *Pimpinella saxifraga* en *Avenula pubescens*. Buiten het proefvlak werd tevens *Viola hirta* waargenomen. Ook het voorkomen van *Allium oleraceum* is het vermelden waard.

Het tweede graslandje bevindt zich aan de noordzijde van het kanaal, direct naast het sluizencomplex van Eefde. In tegenstelling tot het hiervoor besproken graslandje is het aandeel van soorten uit het Glanshaver-

verbond groter. Vanwege de aanwezigheid van *Avenula pubescens*, *Primula veris*, *Trisetum flavescens*, *Agromonia eupatoria* en -buiten het proefvlak- van *Medicago falcata*, *Viola hirta* en *Plantago media* sluit deze vegetatie het beste aan bij het *Arrhenatheretum elatioris medicaginetosum falcatae*.

Tabel 1. Opnamen gemaakt tijdens de PKN-excursie langs het Twentekanaal, aangevuld met één extra opname (no. 2), gemaakt door G. Boedeltje (1996).

Opnamennummer	1	2	3	4	5
Maand	05	06	05	05	05
Dag 20	03	20	20	20	
X-coördinaat	210	211	211	212	212
Y-coördinaat	463	463	463	463	463
Opp. proefvlak (m ²)	9	9	6	4.16	6
Expositie	Z	Z	Z	Z	
Inclinatorie(°)	45	45	35	5	0
Bedekking kruidlaag (%)	60	70	70	70	85
Bedekking moslaag (%)	15	15	20	30	1
Bedekking strooisellaag (%)	5	0	10	5	20
Aantal soorten	32	28	32	45	41
<i>Carex praecox</i>	2m	2b	2a	.	.
Koelerio-Corynephoretea					
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	2m	1	+	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	2b	2b	2b	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	+	+	2m	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	1	.	2a	.	.
<i>Erophila verna</i>	1	.	+	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	2m	1	2m	1	.
<i>Myosotis ramosissima</i>	1	.	+	1	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	+	.	.	.	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	r	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	+	.	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	.	2m	1	2m	+
<i>Avenula pubescens</i>	.	.	.	3	2a
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	.	2m	2m
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	+	+
<i>Carex caryophylla</i>	.	.	.	2m	.
<i>Allium oleraceum</i>	.	.	.	2m	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	+	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	.	2b	.
<i>Asparagus offic. s. offic.(d)</i>	.	.	.	r	.
<i>Medicago falcata</i>	.	.	.	.	(r)
<i>Agromonia eupatoria (d)</i>	.	.	.	.	1
<i>Plantago media (d)</i>	.	.	.	.	(r)
<i>Primula veris (d)</i>	.	.	.	.	+
Molinio-Arrhenatheretea					
<i>Taraxacum officinale s.s.</i>	1	1	+	+	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2b	2a	2a	1	2b
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	2a	1	1
<i>Pastinaca sativa</i>	r	1	1	.	2a
<i>Daucus carota</i>	1	1	1	.	2m
<i>Plantago lanceolata</i>	2a	.	2a	+	+
<i>Cerastium fontanum s.l.</i>	+	.	r	+	r
<i>Lotus corniculatus s.l.</i>	+	+	.	.	1
<i>Trifolium dubium</i>	1	.	.	1	.

<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	+	.	r
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	2m	2m	2a
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	1	2m
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	+	.
<i>Phleum pratense subsp. pr.</i>	.	.	.	1	.
<i>Rhynchospora squarrosa</i>	.	.	.	1	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	r	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	r	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	.	1
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	+
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	.	.	1
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	r

Overige soorten die in drie of meer opnamen voorkomen

<i>Elymus repens</i>	2a	2m	2a	+	2a
<i>Achillea millefolium</i>	2a	3	2a	2a	2a
<i>Agrostis capillaris</i>	1	1	1	+	2a
<i>Festuca rubra</i>	2a	2m	4	2b	2b
<i>Senecio jacobaea subsp. jac.</i>	1	+	1	1	1
<i>Poa pratensis</i>	2a	2a	3	2a	2m
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	2m	2m	1	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	1	1	1	1
<i>Geranium molle</i>	2a	2a	1	.	.
<i>Rubus caesius</i>	1	+	.	1	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	2m	2m	1	.

Addenda (overige soorten die één of twee keer in de opnamen voorkomen): *Crepis capillaris*: 1,r; 2,r; *Crataegus monogyna* -kl: 3,r; 4,+; *Allium vineale*: 4,r; 5,1; *Plagiomnium affine*: 4,2a; 5,+; *Luzula campestris*: 4,2a; 5,+; *Vicia hirsuta*: 1,+; *Cardamine hirsuta*: 1,+; *Potentilla reptans*: 2,1; *Convolvulus arvensis*: 2,1; *Tanacetum vulgare*: 2,+; *Poa angustifolia*: 3,+; *Agrostis stolonifera*: 3,+; *Festuca arundinacea*: 3,+; *Verbascum nigrum*: 4,+; *Stellaria media*: 4,+; *Arabidopsis thaliana*: 4,r; *Cerastium glomeratum*: 4,+; *Polygonatum multiflorum*: 4,r; *Rumex acetosella*: 4,+; *Anemone nemorosa*: 4,+; *Vicia sativa s. nigra*: 5,+; *Hypericum perforatum*: 5,+; *Veronica chamaedrys*: 5,1; *Glechoma hederacea*: 5,2m; *Weissia longifolia*: 5,1; *Euphorbia esula*: 5,r; *Medicago lupulina*: 5,r; *Veronica hederifolia*: 5,r;

LITERATUUR

Boedeltje, G., 1992. De plantengroei langs het Twentekanaal. Deel 1: vegetatie en beheer van het traject IJssel-Markelo. Rapport Rijkswaterstaat, Dienstkring Twentekanaal, Markelo en Bureau Daslook Lochem.

Boedeltje, G., 1994. Een nieuwe vindplaats van Vroege zegge (*Carex praecox* Schreber) langs het Twentekanaal. *Gorteria* 20: 1-5.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996. De Vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Uppsala/Leiden. 356 pp.

OOST- EN MIDDELDUINEN OP GOEREE

E.J. Weeda

Excursieleiding: M. Annema en E.J. Weeda

Datum : 23 mei 1996

Deelnemers : M. Bakker, R. Bijl, J. Groot, L. Groot, A. van Haperen, M. Kortselius, M. Leten, R. van Moorsel, S. Provoost, Q. Slings, M. van Tweel en W. van Wijngaarden

De Oost- en Middelduinen op Goeree zijn in beheer bij Delta Nutsbedrijven B.V., die het terrein deels gebruiken voor drinkwaterwinning en voor het overige zoveel mogelijk als natuurgebied en oud cultuurlandschap in stand houden. Sinds jaar en dag is Marten Annema hier bezig het natuurbeheer te optimaliseren. Wat de vochtige terreingedeelten betreft, zijn er belangrijke resultaten bereikt met herstel van de waterhuishouding en het opschonen van valleien. Hierover zal in Stratiotes bericht worden. In de droge duinen vormt begrazing een van de voornaamste beheersmaatregelen.

Samen met de Westduinen, die aan de andere zijde van Ouddorp zijn gelegen, vormen de Oost- en Middelduinen het belangrijkste en floristisch rijkste vroongrondencomplex van Nederland. Met vroongronden worden binnenduingebieden bedoeld die sinds eeuwen beweid worden. Landschappelijk zijn ze gekenmerkt door een reliëf met veel lage duinkopjes en merendeels kleine valleien. De Oostduinen (bij het pompstation) en het daarbij aansluitende deel van de Middelduinen hebben kalkhoudend duinzand, terwijl het westelijke deel van de Middelduinen door kalkarmoede wordt gekenmerkt. In de vegetatie tekent de kalkgrens zich af in het verspreidingspatroon van allerlei planten; zo hebben *Teesdalia nudicaulis*, *Polytrichum piliferum* en sommige lichenen hun hoofdverspreiding aan de westzijde van de grens, terwijl soorten als *Thymus pulegioides*, *Carex caryophyllaea*, *Avenula pubescens* en *Silene nutans* alleen aan de oostzijde voorkomen. Grote tijd en Voorjaarszegge bereiken op Goeree tevens hun zuidgrens in de Nederlandse duinstreek: in de Zeeuwse duingebieden komen zij niet (meer) voor. De oppervlakte aan duingrasland op kalkhoudend zand is in de Oost- en Middelduinen aanzienlijk groter dan in de Westduinen, waar de kalkminnende soorten geconcentreerd zijn in het meest noordelijke deel van het terrein.

De excursie richtte zich op de droge duingraslanden, waarbij de kalkhoudende terreindelen de meeste aandacht kregen. Een van de meest bijzondere ligt direct bij het pompstation: de klaverrijke vorm van het *Anthyllido-Silenetum*, die vroeger ook wel als *Anthyllido-Trifolietum scabri* werd aangeduid. Dit

vegetatietype, dat door Weevers in 1940 werd beschreven, is uitsluitend van Goeree bekend en komt tegenwoordig alleen nog voor op deze ene plek op het veldje bij pompstation Goedereede. Zoals Weevers reeds aangeeft, past dit graslandtype binnen de omschrijving van het *Anthyllido-Silenetum*, het droge duingrasland van het kalkrijke zeedorpenlandschap. Het *Anthyllido-Silenetum* is bij uitstek een voorbeeld van een soortenrijke gemeenschap die ontstaat uit een samenspel tussen mens en natuur. De menselijke invloed verraadt zich in een licht ruderaal inslag van de begroeiing, die *Allium vineale*, de neofytische *Festuca cinerea* en vrij veel annuëllen bevat. Ook de prominente plaats van *Brachythecium albicans* in moslaag wijst op ruderaal invloed. Opvallend is verder de aanwezigheid van niet minder dan acht soorten Vlinderbloemigen, waaronder de zeldzame *Trifolium scabrum* en *Trifolium striatum*. Voor de Ruwe klaver vormt Goeree vanouds het voornaamste bolwerk in Nederland. De eerste opname van Tabel 1 geeft de *Trifolium*-variant van het *Anthyllido-Silenetum* weer.

Tabel 1. Duingraslanden op Goeree: *Anthyllido-Silenetum*, variant met *Trifolium scabrum* (opname 1) in de Oostduinen (36-58-32) en *Taraxaco-Galietum plantaginetosum* (opnamen 2-4) in de Middelduinen van Goeree (38-58-31).

Nummer	1	2	3	4
Opname EW 96-	083	087	085	089
Proefvlak (m ²)	8x8	3x2	4x3	2x2
Expositie	-	Z	N	-
Inclinatie	-	5°	30°	-
Bedekking kruidlaag (%)	30	60	40	80
Bedekking moslaag (%)	90	25	90	50
Hoogte kruidlaag (cm)	5-15	-	5(-15)	3-5(-8)
Aantal soorten	39	44	52	39
<i>Cerastium semidecandrum</i>	2m	+	+	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	2a	+	1	+
<i>Carex arenaria</i>	1	1	+	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2a	2b	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	1	+
<i>Vicia lathyroides</i>	+	+	1	+
<i>Galium verum</i>	+	2a	2a	1
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	1	1	2a	1
<i>Leontodon saxatilis</i>	1	1	+	2m
<i>Lotus corniculatus</i>	1	1	2m	2m
<i>Cerastium arvense</i>	+	1	2m	2m

Vervolg tabel 1

Nummer	1	2	3	4
Opname EW 96-	083	087	085	089
Proefvlak (m²)	8x8	3x2	4x3	2x2
Expositie	-	Z	N	-
Inclinatie	-	5°	30°	-
Bedekking kruidlaag (%)	30	60	40	80
Bedekking moslaag (%)	90	25	90	50
Hoogte kruidlaag (cm)	5-15	-	5(-15)	3-5(-8)
Aantal soorten	39	44	52	39

Rumex acetosella	r	+	+	1
Festuca cinerea	2a	.	.	.
Trifolium scabrum	2m	.	.	.
Anthyllis vulneraria	1	.	.	.
Trifolium striatum	+	.	.	.
Ononis repens ssp. repens	+	.	.	.
Allium vineale	+	.	.	.
Geranium molle	+	.	.	.
Achillea millefolium	+	.	.	.
Arenaria serpyllifolia	+	.	.	.
Aira caryophylla	+	.	.	.
Cladonia subulata	+	.	.	.
Cladonia chlorophaea	+	.	.	.
Elymus species	r	.	.	.
Veronica arvensis	+	r	.	.
Erodium cicutarium ssp. dunense	+	r	.	.
Trifolium arvense	1	+	.	.
Silene nutans	+	2b	.	.
Crepis capillaris	+	1	r	.
Vicia sativa ssp. nigra	1	.	+	.
Peltigera rufescens	+	.	+	.
Myosotis ramosissima	+	.	+	.
Brachythecium albicans	5	2a	.	+
Eryngium campestre	r	2a	.	1
Polytrichum juniperinum	1	.	1	+
Ranunculus bulbosus	+	.	+	+
Bromus hordeac. ssp. hordeaceus	2m	.	.	+
Poa pratensis	+	.	.	+
Cladonia rangiformis	.	1	.	.
Bryum rubens	.	1	.	.
Convolvulus arvensis	.	+	.	.
Ceratodon purpureus	.	+	.	.
Bryum argenteum	.	+	.	.
Phleum arenarium	.	r	.	.
Crataegus monogyna (juv.)	.	r	.	.
Populus alba (juv.)	.	r	.	.
Viola curtisii	.	+	r	.
Plagiomnium affine	.	1	+	.
Aira praecox	.	+	+	.
Cladonia arbuscula	.	+	1	.
Elymus athericus	.	1	.	+
Trifolium dubium	.	+	.	+
Koeleria macrantha	.	2a	1	+
Thymus pulegioides	.	2a	1	1
Hieracium pilosella	.	2b	+	2a
Festuca rubra	.	+	+	+
Anthoxanthum odoratum	.	2m	2m	2m
Agrostis capillaris	.	+	1	+
Senecio jacobaea	.	1	+	1
Luzula campestris	.	2a	+	2a
Taraxacum laevigatum	.	+	+	1
Festuca filiformis	.	1	2a	3
Dicranum scoparium	.	1	2a	3
Pleurozium schreberi	.	.	3	.
Bromus hordeaceus thominii	.	.	2a	.
Cochlearia danica	.	.	1	.

Vervolg tabel 1

Nummer	1	2	3	4
Opname EW 96-	083	087	085	089
Proefvlak (m²)	8x8	3x2	4x3	2x2
Expositie	-	Z	N	-
Inclinatie	-	5°	30°	-
Bedekking kruidlaag (%)	30	60	40	80
Bedekking moslaag (%)	90	25	90	50
Hoogte kruidlaag (cm)	5-15	-	5(-15)	3-5(-8)
Aantal soorten	39	44	52	39

Equisetum arvense	.	.	1	.
Rhytidiadelphus triquetrus	.	.	1	.
Hylocomium splendens	.	.	1	.
Rhodobryum roseum	.	.	1	.
Cladonia portentosa	.	.	1	.
Knautia arvensis	.	.	+	.
Polygala vulgaris	.	.	+	.
Sedum acre	.	.	+	.
Brachythecium rutabulum	.	.	+	.
Polytrichum formosum	.	.	+	.
Lophocolea bidentata	.	.	+	.
Cladonia furcata	.	.	+	.
Corynephorus canescens	.	.	r	.
Trifolium repens	.	.	+	+
Rhytidiadelphus squarrosus	.	.	+	+
Avenula pubescens	.	.	1	1
Carex caryophylla	.	.	.	1
Taraxacum obliquum	.	.	.	1
Viola canina	.	.	.	+
Taraxacum sect. Vulgaria	.	.	.	+
Bryum species	.	.	.	+

Nadat deze unieke begroeiing was bekeken en Marten Annema het een en ander over terrein en beheer had verteld, gingen we op weg naar minder door de mens beïnvloede delen van het terrein. In een vallei niet ver van het pompstation deed Joop Kortselius een belangwekkende mosvondst: in een meer dan kniehoo, hol staand struweel van *Salix repens* en *Crataegus monogyna* vond hij het fraaie, forse, maar vaak wat verscholen groeiende Rozetmos, *Rhodobryum roseum*. Deze soort was nog niet eerder op Goeree waargenomen. De vijfde opname geeft een beeld van de begroeiing ter plaatse. Zoals wel vaker ging het om een wat ruige en vrij soortenarme vegetatie.

Opname 5. Oostduinen, in vallei ten W. van pompstation (36-58-32). Tot 1m hoog struweel. 3x2m². Bedekking: struiklaag 60%, kruidlaag 25%, moslaag 60% (EW 96084).

Struiklaag:

Salix repens	4
Crataegus monogyna	2a

Graminoiden:

Calamagrostis epigejos	+
Carex arenaria	+
Festuca arundinacea	+

Overige kruiden:

Prunella vulgaris	2a
Urtica dioica	2a
Cirsium arvense	+
Ranunculus acris	+
Rubus caesius	+

<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Potentilla reptans</i>	+
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Vulgaria</i>	+
<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>Vicia cracca</i>	+
Moslaag:	
<i>Rhodobryum roseum</i>	3
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	3
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+

De duingraslanden op kalkhoudend zand in de Middelduinen behoren overwegend tot het *Taraxaco-Galietum veri*, en wel tot de beweidde vorm daarvan (subassociatie *plantaginetosum*). Het *Taraxaco-Galietum*, een specifiek Nederlandse associatie die het grootste deel van de kalkrijke duingraslanden in ons land omvat, vertoont veel lokale variatie. Zo verschilt het Duin-Paardebloemgrasland op Goeree van dat op Voorne doordat *Viola hirta* er weinig en *Viola rupestris* er in het geheel niet meer in voorkomt, terwijl *Koeleria macrantha* op Goeree juist veel vaker present is dan op Voorne. Maar ook binnen één duinterrein, in casu de Middelduinen, is de variatie nog aanzienlijk. De tweede opname in Tabel 1 is gemaakt op een zuidhelling in de luwte van een naburige bosaanplanting. Deze helling wordt veel door vee bezocht en fungeert enigermate als een latrine. Dit wordt weerspiegeld door de aanwezigheid van enigszins ruderales planten zoals *Convolvulus arvensis*, *Crepis capillaris*, *Elymus athericus*, *Bryum rubens* en *Bryum argenteum*, maar vooral in het aspectbepalend voorkomen van *Silene nutans*. Ook *Hieracium pilosella* gedijt hier uitstekend.

De derde opname in de tabel geeft een bijzonder soortenrijke noordhelling weer (meer dan 50 soorten op 12 m²!). Opvallend voor een begraasd terrein is de rijkdom aan fraaie, forse bladmossen. Behalve de kalkmijdende *Pleurozium schreberi*, die ter plaatse domineert en oppervlakkige ontkalking indiceert, staan er ook *Rhytidiadelphus triquetrus* en *Hylocomium splendens*; bovendien vonden we nogmaals *Rhodobryum roseum*. Opmerkelijk was het vrij veel voorkomen van de eenjarige *Bromus hordeaceus* subsp. *thominii*, die elders - ook in de Middelduinen - meestal op wat sterker verstoorde plekken groeit. Verder is *Knautia arvensis* vermeldenswaard, een soort van binnenduinen die langdurig onder invloed van landbouw hebben bestaan. Juist de combinatie van deze, op menselijke invloed wijzende vaatplanten met de hiervoor genoemde mossen is belangwekkend: over het algemeen mijden deze forse mossoorten sterk door de mens beïnvloede plekken. Overigens is *Rhytidiadelphus triquetrus* elders op Goeree op overeenkomstige standplaatsen aan te treffen, namelijk in de Westduinen en de Westhoofdvallei.

De laatste opname van Tabel 1 is gemaakt op een laag duinrugje in golvend terrein met een gemiddelde beweidingssintensiteit. Deze opname beantwoordt het

meest aan het gangbare beeld van een Duin-Paardebloemgrasland. *Festuca filiformis* (= *F. ovina* subsp. *tenuifolia*) vormt het hoofdbestanddeel van de grasmat, en behalve Zandpaardebloemen uit het *Taraxacum laevigatum*-aggregaat is ook *Taraxacum obliquum* aanwezig. *Carex caryophylla* is in het *Taraxaco-Galietum veri* als indicator van (vroegere) beweiding te beschouwen.

Op open plekken met kalkhoudend zand komt, vooral op zuidhellingen, het *Phleo-Tortuletum cladonietosum* voor. Dit geeft een afwisseling van moskussens, *Corynephorus*-pollen en open zand te zien. De zesde opname werd gemaakt in de zuidoosthoek van de Middelduinen:

Opname 6. *Phleo-Tortuletum cladonietosum* in de Middelduinen (36-58-31). 3x3m². Expositie Z, inclinatie 15°. Bedekking: kruidlaag 10%, moslaag 40%. Hoogte: kruidlaag 2-15cm (EW 96086).

Graminoïden:	
<i>Corynephorus canescens</i>	2a
<i>Bromus hordeaceus</i>	1
<i>Phleum arenarium</i>	1
<i>Festuca rubra</i>	+
<i>Koeleria macrantha</i>	+
Overige kruiden:	
<i>Erodium cicutarium dunense</i>	1
<i>Viola curtisii</i>	1
<i>Cerastium semidecandrum</i>	+
<i>Crepis capillaris</i>	+
<i>Galium verum</i>	+
<i>Leontodon saxatilis</i>	+
<i>Rumex acetosella</i>	+
<i>Erophila verna</i>	r
<i>Jasione montana</i>	r
<i>Senecio jacobaea</i>	r
Moslaag:	
<i>Tortula ruralis ruraliformis</i>	3
<i>Cladonia foliacea</i>	2m
<i>Bryum argenteum</i>	1
<i>Bryum capillare</i>	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	+
<i>Cladonia furcata</i>	+
<i>Cladonia rangiformis</i>	+
Groenwieren	+
<i>Tortula calcicolens</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	r

In deze opname wijzen *Leontodon saxatilis*, *Jasione montana* en *Rumex acetosella* op verwantschap met het *Phleo-Tortuletum brachythecietosum*, dat ook in de Oost- en Middelduinen aanwezig is.

Tenslotte werd één opname gemaakt in het kalkarme deel van de Middelduinen. Deze behoort onmiskenbaar tot het *Corynephorion* en vertoont aanzienlijke gelijkenis met de begroeiing van binnenlandse stuifzanden; opvallend is de dominantie van *Polytrichum piliferum* in de moslaag en het optreden van de sterk kalkmijdende lichenen *Cladonia floerkeana* en *Cladonia macilenta*. Soorten als *Aira praecox* en *Teesdalia nudicaulis* wijzen

erop dat het ontkalkte duinzand toch iets minder voedselarm is dan binnenlands stuifzand. Een enkele *Urtica dioica* is aan mest of aan afbraak van ruwe humus toe te schrijven. De opname is te rekenen tot het *Violo-Corynephorum* en daarbinnen tot de meest kalkmijdende subassociatie *typicum* (opname 7).

Opname 7. *Violo-Corynephorum typicum* in W. deel Middelduinen, ZO. van ijsbaan (36-58-31), op bultje in kalkarm duin. 2x1m². Bedekking: kruidlaag 10%, moslaag 95%. Hoogte kruidlaag: 3(-20)cm. Determinatie lichenen: André Aptroot (EW 96088).

Graminoiden:

<i>Corynephorus canescens</i>	2a
<i>Aira praecox</i>	1
<i>Carex arenaria</i>	1
<i>Festuca filiformis</i>	1
<i>Agrostis capillaris</i>	+
<i>Festuca rubra</i>	+
<i>Luzula campestris</i>	r
Overige kruiden:	
<i>Rumex acetosella</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+

Moslaag:

<i>Polytrichum piliferum</i>	4
<i>Polytrichum juniperinum</i>	2b
<i>Campylopus introflexus</i>	2a
<i>Cladonia furcata</i>	2a
<i>Cladonia floerkeana</i>	1
<i>Cladonia foliacea</i>	1
<i>Cladonia macilenta</i>	1
<i>Coelocaulon aculeatum</i>	1
<i>Cladina arbuscula</i>	+
<i>Cladina portentosa</i>	+
<i>Cladonia ramulosa</i>	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+

LITERATUUR

Weevers, Th. (1940). De flora van Goeree en Overflakkee dynamisch beschouwd. Nederlandsch Kruidkundig Archief 50: 285-354.

HET KATHAGERBROEK

W. de Veen en V. Westhoff

Excursieleiding: W. de Veen

Datum : 10 juni 1996.

Deelnemers : J. Bruinsma, C. Coolen, R. Douwes, H. Hillegers, A. Jansen, A. Keulen, M. Maris, F. van Oosten, B. van Tooren, E. Weeda en V. Westhoff.

Het Kathagerbroek is een 40 ha groot terrein onder Vaesrade, ten noordwesten van Hoensbroek in Zuid-Limburg. Het gebied is botanisch van uitzonderlijk belang. In de eerste plaats vanwege het gezamenlijk voorkomen van *Carex flava* (ontdekt in 1959) en *Carex lepidocarpa*, kensoorten van het *Caricion davallianae*; voor beide soorten is dit op dit moment de enige localiteit in Nederland.

Het terrein bestaat uit een strook natuurlijk bronbos en een drassig hooiland (samen 25 ha) en 15 ha weide- en akkerland. De drassigheid van het hooimoeras wordt veroorzaakt door het grondwater dat op een honderdtal plaatsen uitteedt. Deze bronnen behoren in de Beemden zelf grotendeels tot het helokrene type, (= uitteedend over een groot oppervlak). Aan de voet van de hellingen komt bovendien een aantal puntbronnen (akrokrenen) voor, waar het water op één punt uitteedt en terstond een stroompje vormt. Het water vloeit af naar de Geleenbeek, voorzover het niet verdampst.

Tot voor kort was het gebied privébezit; niettemin slaagde de eerste van ons er in om sinds 1960 een deel van het hooiland met een aantal vrijwilligers in het najaar te maaien, en het daarmee te behoeden voor de successie, die de ondergang van de *Carex*-populaties met zich meebracht zou hebben. In 1996 wist de Vereniging Natuurmonumenten het grootste deel van het gebied in eigendom te verwerven, waarmee behoud en doelmatig beheer verzekerd werden. Om dit heugelijk feit te viëren vergastte de eerste van ons de deelnemers op een voorraad bier en 'Nonnevotten' (voor Noorderlingen: een soort oliebolletjes), die met een kruiwagen het terrein in gereden werden en ondanks de hitte met smaak genuttigd werden.

De excursie werd begonnen met een bezoek aan het bronbos. Dit bos is een fraai voorbeeld van een volledig ontwikkeld *Carici remotae-Fraxinetum*, met *Carex remota*, *Carex pendula* (wellicht aangeplant), *Veronica montana*, *Lysimachia nemorum*, *Chrysosplenium*

alternifolium, *Crepis paludosa* en *Impatiens noli-tangere*.

In het hooiland werden twee opnamen gemaakt (tabel 1). Opvallend was hier de rijkelijke aanwezigheid van enkele bosplanten (zowel van het *Carici remotae-Fraxinetum*, als van drogere standplaats): *Lysimachia nemorum*, *Anemone nemorosa*, en *Convallaria majalis*. Dit verschijnsel kan zowel worden toegeschreven aan vicinisme (de directe nabijheid van een bosmilieu) als aan de permanent natte standplaats en de hoge dichte kruidlaag die een doorgaans met waterdamp verzadigd microklimaat teweegbrengt (Zuidhoff et al., 1996).

Zuidhoff et al. (1996) rekenen de hooiland-associatie van het Kathagerbroek tot de *Calthion*-associatie *Angelico-Cirsietum oleracei*. Dit komt in onze tabel slechts zwak tot uiting. De enige daarin aanwezige kensoort van de associatie is *Crepis paludosa*. Verbondskensoorten van het *Calthion* ontbreken geheel, terwijl, althans in opname 1, *Carex flava*, *Carex lepidocarpa*, *Fissidens adiantoides* en *Campylium stellatum* veeleer op het *Caricion davallianae* wijzen; een verschijnsel dat Zuidhoff et al. (l.c.) eveneens voor het Kathagerbroek opmerken. Daar staat tegenover, dat de ordekensoorten van de *Molinietalia* en de klassekensoorten van de *Molinio-Arrhenatheretea* redelijk vertegenwoordigd zijn. Opname 2 vertoont een duidelijke overeenkomst met het *Cirsio-Molinietum*.

Tabel 1. Hooiland in het Kathagerbroek.

Opnamenummer	1	2
nr. VW. 190..	19	20
Proefvlakte in (m ²)	10	10
Totale bedekking (%)	100	100
Bedekking kruidlaag (%)	90	100
Max. hoogte kruidlaag (cm)	120	60
Bedekking moslaag (%)	60	20
Aantal soorten	38	22
Kensoorten Angelico-Cirsietum oleracei:		
<i>Crepis paludosa</i>	1.1	2a.1-2
Ken- en diff. soorten Calthion:		
geen ken- en diff. soorten Molinietalia:		
<i>Cirsium palustre</i>	1.1	+1
<i>Galium uliginosum</i>	1.2	+2
<i>Climacium dendroides</i>	2m.3	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	+1
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+1
<i>Phragmites australis</i>	2b.4	+1

<i>Filipendula ulmaria</i>	2a.2	+1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1.1	+1
<i>Lythrum salicaria</i>	+1	.
Ken- en diff. soorten		
Molinio-Arrhenatheretea:		
<i>Holcus lanatus</i>	+2	+2
<i>Rhytiadelphus squarrosus</i>	+2	2a.3
<i>Ranunculus acris</i>	2a.1	.
<i>Cardamine pratensis</i>	+1	.
<i>Poa trivialis</i>	1.2	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+2
Ken- en diff. soorten		
Cirsio-Molinietum:		
<i>Carex panicea</i>	1.1	1.2
<i>Succisa pratensis</i>	.	1.2
<i>Molinia coerulea</i>	.	5.3
<i>Potentilla erecta</i>	+1	.
<i>Danthonia decumbens</i>	.	1.2
Kensoorten Caricion davallianae:		
<i>Carex flava</i>	2a.2	+ . 2
<i>Carex lepidocarpa</i>	2b.2	.
<i>Fissidens adiantoides</i>	2a.2	.
<i>Campylium stellatum</i>	+2	.
Bosplanten:		
<i>Anemone nemorosa</i>	1.2	1.1-2
<i>Lysimachia nemorum</i>	+2	.
<i>Convallaria majalis</i>	.	+2
Overige soorten:		
<i>Luzula multiflora</i>	+1	1.1
<i>Dactylorhiza maculata</i>	+1	1.1
<i>Galium mollugo</i>	+2	+2
<i>Plagiomnium affine</i>	3.3	1.3
<i>Carex pallescens</i>	+3	.
<i>Carex acutiformis</i>	+2	.
<i>Ajuga reptans</i>	2a.2	.
<i>Valeriana officinalis</i>	2b.2	.
<i>Alnus glutinosa</i> , opslag	2a.1	.
<i>Juncus acutiflorus</i>	1.2	.
<i>Mentha aquatica</i>	1.1	.
<i>Hypericum dubium</i>	+1	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	+1	.
<i>Calamagrostis canescens</i>	+2	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+2	.
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	2a.2	.
<i>Aneura pinguis</i>	+2	.

LITERATUUR

Zuidhoff, A.C., J.H.J. Schaminée & R. van 't Veer, 1996. *Molinio-Arrhenatheretea*. In: J.H.J. Schaminée, A.F.H. Stortelder & E.J. Weeda, De Vegetatie van Nederland, 3. pp 163-226.

FORT DE HAAK EN DE VIER HOOGTEN

E.J. Weeda

Excursieleiding: P.J. van der Reest en E.J. Weeda

Datum : 12 juni 1996

Deelnemers : R. Bijl, H. van der Hagen, S. van der Heiden, A. Rossenaar, M. van Tweel, M. Verbeek en A. van der Wees

De twee terreinen in het noordelijk deel van Walcheren die het doel van de excursie vormden, verschillen onderling nogal in karakter. Beide worden beheerd door Staatsbosbeheer.

FORT DE HAAK

Het Voormalig Fort de Haak bij Vrouwenpolder bestaat uit de restanten van een fortificatie aan de noordoostkust van Walcheren, met een aangrenzend drassig grasland en een smalle strook duin. Het terrein wordt extensief begraasd door tien runderen en vertoont hierdoor vooral in de nattere delen een sterk microreliëf. De bodem is hier tot ca. 80 cm diepte sterk venig. We maakten er een drietal opnamen (tabel 1).

Tabel 1. Drie opnamen van drassig grasland bij Fort de Haak (42-53-43). Met *) zijn de soorten aangegeven die in en rond opname 1 alleen op 20-40 cm hoge horsten voorkwamen en daarom buiten de opname werden gehouden.

Nummer	1	2	3
Opname EW 96-	129	128	130
Proefvlak (m²)	4x4	8x8	5x3
Expositie	-	-	NO
Inclinatie	-	-	2°
Bedekking totaal (%)	90	95	95
Bedekking kruidlaag (%)	80	95	95
Bedekking moslaag (%)	50	5	70
Hoogte kruidlaag (cm)	20	40(80)40	
Aantal soorten	30	34	35
Eleocharis palustris s.l.	2b	2m	+
Phragmites australis	2a°	1°	2m°
Mentha aquatica	2a	2a	2a
Poa trivialis	+	2a	1
Carex cuprina	+	1	+
Dactylorhiza majalis ssp. praetermissa	+	1	1
Festuca rubra	+	1	1
Trifolium repens	+	+	1
Cynosurus cristatus	+	+	1
Cirsium palustre	r	r	+
Lychnis flos-cuculi	r	1	1
Equisetum palustre	+	2b	i
Poa pratensis	+	+	2m
Calliergonella cuspidata	2b	.	1
Campylium polygamum	3	.	.
Oenanthe lachenalii	1	.	.
Ranunculus flammula	1	.	.

Ranunculus sceleratus	+	.	.
Samolus valerandi	+	.	.
Agrostis stolonifera	+	.	.
Cardamine pratensis	+	.	.
Fraxinus excelsior (juv.)	r	.	.
Juncus articulatus	r	.	.
Bolboschoenus maritimus	r	.	.
Schoenoplectus tabernaemontani	2a	+	.
Myosotis laxa ssp. cespitosa	+	r	.
Holcus lanatus	+	+	.
Triglochin maritima	+	+	.
Triglochin palustris	+	+	.
Festuca arundinacea	1	2a	.
Juncus gerardi	*)	+	.
Trifolium pratense	.	+	.
Senecio jacobaea	.	r	.
Carex nigra	*)	2a	1
Cerastium fontanum ssp. vulgare	*)	+	r
Pulicaria dysenterica	.	2b	+
Carex hirta	.	2a	+
Juncus inflexus	.	+	+
Ranunculus repens	.	+	+
Ranunculus acris	.	1	1
Hypericum tetrapterum	.	r	+
Anthoxanthum odoratum	.	+	1
Festuca pratensis	.	+	1
Plantago lanceolata	.	+	1
Brachythecium rutabulum	.	2a	4
Carex disticha	.	.	4
Vicia cracca	.	.	1
Briza media	.	.	1
Carex panicea	.	.	+
Galium palustre	.	.	+
Lotus pedunculatus	.	.	+
Rumex acetosa	.	.	+
Potentilla reptans	.	.	+
Rosa species (juv.)	.	.	r

Het drassige grasland vertoont de meeste verwantschap met het *Calthion palustris*, een verbond dat in Zeeland slechts sporadisch voorkomt. Soorten die in de richting van dit verbond wijzen, zijn onder meer *Equisetum palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Cirsium palustre* en *Festuca pratensis*. De *Calthion*-associatie waarmee de begroeiing bij Fort de Haak het meest overeenkomt, is het *Lychnido-Hypericum tetrapteri*, waarvan beide kentaxa - *Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa* en *Hypericum tetrapterum* - aanwezig zijn. Ook het aandeel van sommige *Phragmitetea*-soorten, zoals *Phragmites*

australis, *Mentha aquatica* en *Schoenoplectus tabernaemontani*, is in overeenstemming met de gebruikelijke samenstelling met het *Lychnido-Hypericum tetrapteris*. Landschappelijk gezien lijkt deze associatie hier een beetje verdwaald - in het Engels zou je zeggen "out of context" - aangezien zij vrijwel beperkt is tot veenplassengebieden in het Laagveendistrict. In het Estuariëndistrict, waartoe het grootste deel van Zeeland behoort, zijn echter op diverse plaatsen aanzetten in de richting van laagveenmoeras te vinden. Zo komt in enkele Zeeuwse inlagen een soort veenmosrietland voor, al is dit tot dusver fragmentair ontwikkeld. Pleksgewijs geeft het Estuariëndistrict een indruk hoe de vegetatie er eertijds in het Laagveendistrict ongeveer uit kan hebben gezien (al moet een dergelijke uitspraak natuurlijk met de nodige reserves omkleed worden). In verband met de begrazing en de minerale component van de bodem zijn echter ook elementen van andere graslandverbonden dan het *Calthion* aanwezig, te weten het *Cynosurion cristati* (*Cynosurus cristatus*) en het *Lolio-Potentillion anserinae* (o.a. *Carex cuprina*, *Carex hirta*, *Juncus inflexus*, *Ranunculus repens*). Vooral het *Triglochino-Agrostietum stoloniferae* is duidelijk als inslag aanwezig (*Triglochin palustris*, *Myosotis laxa* subsp. *cespitosa*, *Carex nigra*). Behalve *Triglochin palustris* komt ook haar verwant *Triglochin maritima* voor, een plant die haar zwaartepunt op schorren heeft, maar die in het kustgebied ook vrij regelmatig -met geringe bedekking- in zoet, drassig grasland voorkomt.

De eerste opname in tabel 1 geeft een relatief sterk begraasd stukje van het grasland weer. Hierin liggen horsten van uiteenlopende hoogte; voor zover ze meer dan twee decimeter boven het omringende maaiveld uitstaken, werden ze buiten de opname gehouden, terwijl lagere horsten wel werden meegenomen. Behalve de reeds genoemde *Triglochin maritima* bevat de opname nog enige soorten die als zwakke of facultatieve halofyten te boek staan, zoals *Oenanthe lachenalii*, *Samolus valerandi* en de biezzen *Schoenoplectus tabernaemontani* en *Bolboschoenus maritimus*. Opmerkelijk genoeg was echter *Juncus gerardi*, die gewoonlijk de lagere delen van het microreliëf prefereert, hier alleen op de hogere horsten aanwezig. Hetzelfde geldt voor *Carex nigra*, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* en *Lychnis flos-cuculi*, afgezien van één rozet van laatstgenoemde in een slenk. Opname 1 vertoont wat meer verwantschap met de *Parvocaricetea* dan de twee andere opnamen, vooral in de moslaag, waarin *Campyllum polygamum* en *Calliergonella cuspidata* de overhand hebben. Over het algemeen is *Campyllum polygamum* kenmerkend voor pionierstadia van moerasgemeenschappen in basenrijk milieu, in tegenstelling tot de verwante *Campyllum stellatum*, die meer gestabiliseerde biotopen verkiest. Verder heeft

Campyllum polygamum een duidelijk zwaartepunt in ontziltingssituaties.

De tweede opname is gemaakt in een terreingedeelte dat weinig recente graassporen vertoonde. Opvallend is hier het aandeel van *Pulicaria dysenterica*, een harige en vrij sterk geurende soort die door het vee gemeden wordt. Zij is tot sterke vegetatieve uitbreiding in staat en vormt in extensief beweide terrein dikwijls haarden. Ook de meeste andere soorten die in opname 2 op de voorgrond treden, worden door het vee niet of met tegenzin gemeden, zoals de zeer giftige *Equisetum palustre*, de sterk riekende *Mentha aquatica*, het harde gras *Festuca arundinacea* en de zeggen *Carex nigra* en *Carex hirta*.

De derde opname is afkomstig van een welving langs de voet van het fort en geeft een faciës van *Carex disticha* weer. In weerwil van het 'onverdraagzame' karakter van deze zegge is deze opname soortenrijk. Het *Calthion*-karakter van de kruidl laag is hier nog uitgesprokener dan in opname 1 en 2; naast *Carex disticha* bepalen *Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa*, *Lychnis flos-cuculi* en *Ranunculus acris* mede het aspect van de begroeiing. De moslaag, met *Brachythecium rutabulum* als dominant, doet echter meer aan een ruigte denken. Het talrijk voorkomen van *Carex disticha* en *Poa pratensis* en de aanwezigheid van *Briza media* en *Potentilla reptans* wijzen op aanzienlijke wisselingen in de vochttoestand van de grond. De meest opmerkelijke soort in opname 3 is *Carex panicea*, landelijk gezien geen zeldzaamheid, maar in Zeeland wel. Voor Walcheren was er tot dusver alleen een 19de-eeuwse, niet nader gespecificeerde opgave van A. Walraven (1878); de Atlas van de Nederlandse Flora (Van der Meijden et al. 1989) geeft geen enkele vindplaats aan. Een belangrijke aanwinst, vooral omdat het om een mesotrafente, zoutmijdende soort gaat. Ook *Lotus pedunculatus* (= *L. uliginosus*) is in Zeeland een schaarse verschijning, die bovendien een aantal groeciplaatsen verloren heeft door de inundatie van 1953 (vgl. de kaart van Van der Meijden et al. 1989).

Ook in de drogere sfeer herbergt Fort de Haak belangwekkende graslandgemeenschappen, al is de meest bijzondere soort die hier vroeger voorkwam, *Trifolium scabrum*, nu niet meer terug te vinden. Hoewel ook geen andere zeldzame eenjarige klavertjes werden aangetroffen, is de begroeiing te rekenen tot het *Festuco-Galietum trifolietosum*, een schraal, begraasd, vaak ietwat ruderaal beïnvloed duingraslandtype. Op Fort de Haak treedt *Eryngium campestre* faciësvormend in deze gemeenschap op; verder is de combinatie van *Festuca rubra*, *Luzula campestris*, *Galium verum*, *Senecio jacobaea* en *Ranunculus bulbosus* en diverse vlinderbloemigen kenmerkend. Voor het overige toont zij binnen het terrein een opmerkelijke variatie, waarvan de uitersten in tabel 2 naast elkaar gezet worden.

Tabel 2. Matig en zeer droog grasland bij Fort de Haak (42-53-43).

Nummer	4	5
Opname EW 96-	131	132
Proefvlak (m ²)	5x2	5x3
Expositie	W	ZZW
Inclinatorie	5°	5°
Bedekking kruidlaag (%)	80	70
Bedekking moslaag (%)	10	10
Hoogte kruidlaag (cm)	10-30(-70)	3-10
Aantal soorten	35	34
<i>Festuca rubra</i>	2a	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1	+
<i>Carex hirta</i>	1	+
<i>Eryngium campestre</i>	3	3
<i>Taraxacum laevigatum</i>	+	+
<i>Luzula campestris</i>	+	+
<i>Trifolium dubium</i>	+	+
<i>Bellis perennis</i>	+	+
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i>	+	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	+
<i>Senecio jacobaea</i>	+	1
<i>Galium verum</i>		2m
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2a	.
<i>Briza media</i>	1	.
<i>Trisetum flavescens</i>	1	.
<i>Lotus corniculatus</i>	1	.
<i>Trifolium pratense</i>	1	.
<i>Potentilla reptans</i>	1	.
<i>Festuca arundinacea</i>	1	.
<i>Equisetum palustre</i>	1	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	.
<i>Hieracium pilosella</i>	+	.
<i>Carex flacca</i>	+	.
<i>Linum catharticum</i>	+	.
<i>Dactylorhiza majalis</i> ssp. <i>praetermissa</i>	+	.
<i>Ononis repens</i> ssp. <i>spinosa</i>	+	.
<i>Centaurea jacea</i>	+	.
<i>Vicia cracca</i>	+	.
<i>Rumex acetosa</i>	+	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	+	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.
<i>Ranunculus repens</i>	+	.
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Vulgaria</i>	+	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	r	.
<i>Rubus caesius</i>	r	.
<i>Carex arenaria</i>	.	2b
<i>Brachythecium albicans</i>	.	2a
<i>Bromus hordeaceus</i> <i>hordeaceus</i>	.	2a
<i>Achillea millefolium</i>	.	1
<i>Geranium molle</i>	.	1
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	1
<i>Rumex acetosella</i>	.	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	+
<i>Aira praecox</i>	.	+
<i>Vulpia myuros</i>	.	+
<i>Erodium cicutarium</i> ssp. <i>cicutarium</i>	.	+
<i>Trifolium campestre</i>	.	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	+
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	+
<i>Tortula ruralis</i> ssp. <i>ruraliformis</i>	.	+
<i>Sedum acre</i>	.	+
<i>Poa pratensis</i>	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+
<i>Elymus repens</i>	.	+
<i>Lolium perenne</i>	.	+
<i>Poa annua</i>	.	+
<i>Rosa rubiginosa</i> (juv.)	.	+

De eerste opname van tabel 2 (nummer 4), afkomstig van het onderste deel van de westhelling van het fort, geeft een wonderlijke combinatie van soorten te zien. Niettemin deed de begroeiing zich in het veld als homogeen voor, ondanks de aanwezigheid van ingezakte molshopen. Soorten van (matig) droog grasland hebben de overhand, maar ook enkele planten van nat grasland - *Equisetum palustre* en *Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa* - zijn aanwezig en, wat meer zegt, vitaal (sporulerend resp. bloeiend). Maar vooral de reeks van soorten die op een wisselende vochttoestand wijst, is opvallend: het klassieke trio van Chris van Leeuwen (*Briza media*, *Carex flacca* en *Linum catharticum*), enkele *Lolio-Potentillion*-soorten (*Carex hirta*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*) en verder onder meer *Ononis repens* subsp. *spinosa* en *Festuca arundinacea*. De aanwezigheid van tal van vocht-indicatoren op een helling doet vermoeden dat hier af en toe enig water uitteedt.

Veel droger is het grasland aan de duinvoet aan de noordzijde van het terrein, waar opname 5 gemaakt werd. Het zand is hier vrij humusarm; pleksgewijs liggen veel konijnenkeutels. Vocht-indicatoren ontbreken vrijwel, en een-derde van alle soorten van de kruidlaag wordt gevormd door eenjarigen. Hieronder zijn enige *Geraniaceae* en grassen die de begroeiing een ietwat ruderaal accent geven, wat vermoedelijk aan de combinatie van droogte en keutels is toe te schrijven. Opmerkelijk is de aanwezigheid van *Vulpia myuros*, die hoger op de helling zelfs pleksgewijs domineert. Deze soort, die in de 19de eeuw in ons land nog zeer zeldzaam was, is de loop van de 20ste eeuw vrij algemeen geworden langs spoorwegen en op andere min of meer ruderaal plaatsen, maar is tot dusver slechts op enkele plaatsen in de duinen doorgedrongen.

DE VIER HOOGTEN

Het middagprogramma van de excursie gold De Vier Hoogten bij Oostkapelle, een gebied waarvan het aanzien veel sterker door natuurlijke factoren is gevormd dan bij Fort de Haak. Het maakt deel uit van de duinen van Noord-Walcheren, die tot de meest kalkarme van het Renodunale district behoren en betrekkelijk arm zijn aan specifieke duinplanten. De tijd liet niet toe hier nog veel opnamen te maken. Na wat omzwervingen troffen we in de noordwesthoek van het reservaat een duinrug aan waarvan de begroeiing kalkhoudend zand verried, wat toe te schrijven is aan overstuiving vanuit de zeereep. De lichte kleur van het zand wees op een gering humusgehalte. De begroeiing valt op door het aandeel van eenjarigen (waaronder *Erodium lebelii* = *E. glutinosum*) en lichenen, en behoort tot het *Phleo-Tortuletum cladonietosum* (opname 6).

Opname 6. Oostkapelle, De Vier Hoogten, NW-hoek terrein (42-52-52). Boven op duinrug, vrijwel vlak. 4x3m². Bedekking: kruidlaag 10%, moslaag 70%. Hoogte kruidlaag: 3cm (EW 96133).

Graminoiden:

Carex arenaria	1
Phleum arenarium	1
Poa pratensis	1
Aira praecox	+
Ammophila arenaria	+
Festuca rubra	+

Overige kruiden:

Galium verum	2a
Sedum acre	1
Erodium lebelii	1
Cerastium semidecandrum	+
Erodium cicutarium ssp. dunense	+
Geranium molle	+
Myosotis ramosissima	+
Senecio jacobaea	+
Viola curtisii	+
Taraxacum sect. Vulgaria	r

Moslaag:

Hypnum cupressiforme	4
Cladonia furcata	3
Tortula ruralis ssp. ruraliformis	1
Cladonia rangiformis	+
Coelocaulon aculeatum	+
Cladonia arbuscula	r
Dicranum scoparium	r

Tenslotte werd een poeltje aan de zuidzijde van het wandelpad bekeken. Hierin had zich het *Ceratophyllum submersum* ontwikkeld, een warmteminnende hardwatergemeenschap van geïsoleerde poelen en

grachten, die in ons land haar zwaartepunt in Zeeland heeft. Opmerkelijk was de combinatie van een onderwaterlaag van *Ceratophyllum submersum* met een drijfslaag van voornamelijk *Potamogeton natans*, een soort die uitgesproken hard water pleegt te mijden (opname 7).

Opname 7. Oostkapelle, bij De Vier Hoogten, randzone van poeltje (42-52-53). 5x2m². Bedekking 90%. Helofyten tot 80cm hoog (EW 96134).

Waterplanten:

Ceratophyllum submersum	3
Potamogeton natans	3
Callitriche obtusangula	1
Lemna cf. minor	1
Lemna trisulca	3
Polygonum amphibium	0

Helofyten:

Sparganium erectum	2a
Eleocharis palustris	1
Glyceria fluitans	1
Myosotis palustris	r

LITERATUUR

- Meijden, R. van der, C.L. Plate & E.J. Weeda* (1989). Atlas van de Nederlandse flora 3. Minder zeldzame en algemene soorten. Rijksherbarium, Leiden, 264 pp.
- Walraven, A.* (1878). Lijst van openbare en bedekt-bloeiende vaatplanten in Zeeland. Nederlandsch Kruidkundig Archief II/3: 108-141.

LAUWERSMEER

H. Hut

Excursieleiding: H. Hut

Datum : 16 juni 1995

Deelnemers : G. Arts, D. Blok, K. Groen, H. van der Hagen, M. van der Heiden, P.J. Keizer, R. Ketner, J. Kleuver, W. Molenaar, D. van der Ploeg, J. Schaminée, P. Slim, M. van der Velde en E. Weeda.

Na de afsluiting van de Lauwerszee hebben zich heel wat verrassingen voorgedaan in de ontwikkeling van de vegetatie. Platen die (periodiek) droogvielen en voormalige prielen werden langzaam maar zeker gekoloniseerd door (water)planten: eerst nog vaak door soorten die een zout milieu prefereren, maar al vrij snel ook door soorten die de verzoeting van water en bodem aangaven. Na een korte fase met hoofdzakelijk grazige vegetaties trad er over grote oppervlakten verruiging op waarbij soorten als *Calamagrostis epigejos*, *Phragmites australis*, *Salix repens* en *Hippophae rhamnoides* op de

voorgond gingen treden. Door begrazingsexperimenten is geprobeerd de juiste beheersvorm te vinden voor de ruim 2400 ha platen in het gebied. De ideeën voor een integrale begrazing beginnen inmiddels vorm te krijgen. De PKN-excursie was echter gericht op de relatief kleine delen van het gebied, waar de vegetatieontwikkeling de beheerders heeft verleid tot een traditioneel maaibeheer. Wij bezochten enkele terreingedeelten die op goed bereikbare plekken liggen en die veel soorten bevatten die in het natuurbeheer hoog gewaardeerd worden.

PLAS TEN NOORDEN VAN DE BOSSCHUUR

De Bosschuur is de werkschuur van de beheerder van de natuurterreinen in het Lauwersmeergebied. Voorheen was dit de Rijksdienst IJsselmeerpolders (RIJP), later Rijkswaterstaat directie Flevoland en nu Staatsbosbeheer. Op een zandig deel ten noorden van deze schuur zijn met bulldozers enkele plassen aangelegd. De uitgeschoven grond werd egaal verdeeld rondom de plas. Deze plekken raakten in de afgelopen jaren geleidelijk begroeid met een aantal interessante soorten. Het gebied wordt begraaasd door konijnen en af en toe gemaaid (1 maal per 2 jaar op plekken die snel volschieten met *Salix repens*). In 1995 varieerde de totale bedekking van de vegetatie van 30 tot 60%; de kruid- en moslaag scoorden beide tussen de 20 en 40% bedekking. De meeste soorten bleven vrij laag, waardoor de hoogte van de vegetatie gemiddeld tussen de 20 en de 40 cm bedroeg. Bij de aanleg zijn de randen van dit terreingedeelte hoger gebleven. Op deze randen heeft zich een gordel van *Hippophae rhamnoides* en *Salix repens* gevormd die al snel enkele meters hoog was en nu beschutting geeft aan de overige vegetatie. Veel voorkomende soorten zijn hier: *Carex oederi* subsp. *oederi*, *Parnassia palustris*, *Linum catharticum*, *Salix repens* en *Epipactis palustris*. Voeg daar nog een aantal soorten als *Euphrasia stricta*, *Equisetum variegatum*, *Centaureum littorale* en de mossen *Preisla quadrata*, *Aneura pinguis* en *Pellia spec.* aan toe en we hebben een vegetatie die te karakteriseren is als een *Caricion davallianae* (opname 1), een plantengemeenschap die in de literatuur met name bekend is van duinvalleien. Vaak wordt de groeiplaats in verband gebracht met het voorkomen van basenrijk of zwak brak en voedselarm grondwater. Gezien het ontbreken van reliëf in de wijde omgeving van de Lauwersmeer is een sterke uitstroom van grondwater via de zandlagen uit het vaste land niet erg waarschijnlijk. Het zal eerder gaan om natuurlijke basenrijkdom van de zandlagen. De constante voeding met regenwater lijkt vooralsnog geen belemmering te vormen voor dit vegetatietype.

Opname 1. 16 juni 1995. Langs plas ten noorden van de Bosschuur; begraaasd door konijnen, af en toe gemaaid. Proefvlak 3 x 3 m; hoogte vegetatie: 20-40 cm; totale bedekking 60%; bedekking kruidenlaag 40%; bedekking moslaag 40%.

Kruidlaag:

<i>Juncus articulatus</i>	2b
<i>Carex oederi</i> ssp. <i>oederi</i>	2a
<i>Salix repens</i>	2m
<i>Parnassia palustris</i>	2m
<i>Epipactis palustris</i>	2m
<i>Linum catharticum</i>	2m
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1
<i>Equisetum variegatum</i>	1
<i>Equisetum arvense</i>	1
<i>Phragmites australis</i>	1

<i>Euphrasia stricta</i>	+
<i>Dactylorhiza praetermissa</i> var. <i>junialis</i>	+
<i>Centaureum littorale</i>	+
<i>Taraxacum vulgare</i>	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+
<i>Hippophae rhamnoides</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Plantago coronopus</i>	+
<i>Cirsium arvense</i>	+
<i>Juncus gerardii</i>	+
<i>Carex distans</i>	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	+
Moslaag:	
<i>Ceratodon purpureus</i>	3
<i>Preisla quadrata</i>	2b
<i>Aneura pinguis</i>	1
<i>Pellia endiviifolia</i>	+
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+

MAAIKAVEL DE RUG

Aan de overkant van de weg gaat het terrein geleidelijk over in een gebied met slikkige, zilte plekken. Ook hier vindt begrazing door konijnen plaats, maar meer nog 's winters door ganzen. Jaarlijks wordt de vegetatie gemaaid en afgevoerd. Dit terreingedeelte ligt direct aan de boezem. Dit betekent dat bij hoog water het voedselrijke water jaarlijks gemiddeld enkele dagen deze percelen overstroomt. Dicht langs de weg liggen de hoogste delen met een enigszins zavelige bovengrond. Deze plekken overstroomden alleen bij extreem hoog water. Bij een vervolgcursus in 1996 werd hier een opname gemaakt (opname 2). Het betreft een vrij soortenrijke vegetatie met veel soorten uit het *Cynosurion cristati*, die zich vrij snel vanuit een zilte vegetatie heeft ontwikkeld.

Opname 2. 14 juni 1996. Maaikavel ten noorden van de Rug; begraaasd door konijnen en 's winters door ganzen; jaarlijks gemaaid. Proefvlak: 3 x 3 m; totale bedekking 95 %; kruidlaag 35 cm hoog, bedekking 60%; moslaag 3 cm hoog, bedekking 70%.

Kruidlaag:

<i>Trifolium pratense</i>	3a
<i>Lotus corniculatus</i>	2a
<i>Carex distans</i>	2a
<i>Cynosurus cristatus</i>	2a
<i>Trifolium dubium</i>	1
<i>Taraxacum officinale</i>	1
<i>Bellis perennis</i>	1
<i>Leotodon autumnalis</i>	1
<i>Cerastium fontanum</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1
<i>Ranunculus repens</i>	1
<i>Cardamine pratense</i>	1
<i>Euphrasia stricta</i>	1
<i>Linum catharticum</i>	1
<i>Spergula spec.</i>	1
<i>Juncus articulatus</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	1
<i>Festuca rubra</i>	1
<i>Poa pratense</i>	1

<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Dactylorhiza majalis</i> ssp. <i>majalis</i>	+
<i>Hieracium aurantiacum</i>	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+
<i>Potentilla anserina</i>	+
<i>Sonchus arvensis</i>	+
<i>Juncus gerardi</i>	+
<i>Carex hirta</i>	+
Moslaag:	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	4

Halverwege de locatie van opname 2 en het water ligt een slikkige plek. Door capillaire opstijging is hier in de wortelzone sprake van zout-invloed. Op deze plek grazen 's winters regelmatig ganzen, zomers wordt ook hier de vegetatie gemaaid en afgevoerd. De vegetatie vormt een afwisselend patroon van plantengroei op de iets hogere delen en geen of spaarzame begroeiing op de wit uitgeslagen bodem. Hier zijn nog de laatste restanten herkenbaar van een overwegend zilte graslandvegetatie met soorten als *Juncus gerardi*, *Plantago maritima* en *Trichogin maritima*. Het kost inmiddels moeite om een plek te vinden waar de vegetatie duidelijk als *Juncetum gerardii* te benoemen is (opname 3); vervuiging met *Phragmites australis* treedt steeds meer op. Door het gevoerde beheer hoopt Staatsbosbeheer hier nog een aantal jaren deze zilte binnendijkse graslanden te behouden alvorens ze overgaan in *Agrostis stolonifera*-velden.

Opname 3. 16 juni 1995. De maaikavel ten noorden van de Bossschuur. Zilte plek; proefvlak 2x2 m; hoogte vegetatie 20 cm; bedekking 90%.

<i>Juncus gerardi</i>	3
<i>Plantago maritima</i>	3
<i>Odontites verna</i>	2a
<i>Agrostis stolonifera</i>	2a
<i>Glaux maritima</i>	1
<i>Leontodon autumnalis</i>	1
<i>Trichogin maritima</i>	1
<i>Festuca rubra</i>	+
<i>Rumex crispus</i>	+
<i>Salicornia europaea</i>	r

HET LAND VAN JUFFROUW ALIE

Vanaf deze zilte graslanden is het even lopen naar de mooiste gemaaide percelen in de Lauwersmeer. Dicht bij het dorp Lauwersoog liggen een aantal plekken met een grofzandige en waarschijnlijk vrij kalkrijke bodem. Eén plek moet je eigenlijk niet in juni maar eind juli bezoeken, omdat dit een grote groeiplaats is van *Herminium monorchis*. Bijna 2000 exemplaren staan er van dit kleine, groene plantje met z'n weinig opvallende bloemen. In deze omgeving wordt met een maaibeheer over een oppervlakte van enkele tientallen hectares de vegetatie kort gehouden waardoor de successie naar een duindoorn-struweel wordt tegengegaan. Het resultaat is een opvallende, orchideeënrijke begroeiing, die plaatselijk

veel verwantschap vertoont met een *Schoenetum*. Een deel van het jaar staat hier stagnerend regenwater boven maaiveld. Zodra de percelen droogvallen is er sprake van een matige tot intensieve begrazing door konijnen. De kalkrijkdom van de bodem is blijkbaar zo hoog dat de vegetatie zich in de afgelopen 15 jaar uitstekend heeft kunnen handhaven (opname 4). De begroeiing in de oude slenk die het perceel doorsnijdt is de laatste jaren wel helemaal veranderd van een begroeiing met dominantie van *Scirpus lacustris* naar dominantie van *Phragmites australis*.

Opname 4. 16 juni 1995. Land van juffrouw Alie. Periodiek gemaaid, jaarlijks gemaaid en 's zomers begraaasd door konijnen. Proefvlak 3 x 3 m; totale bedekking 90%; kruidlaag 10-15(-50) cm hoog, bedekking 70%; bedekking moslaag 40%.

Kruidlaag:	
<i>Salix repens</i>	3
<i>Trifolium dubium</i>	2a
<i>Schoenus nigricans</i>	2a
<i>Carex oederi</i> ssp. <i>oederi</i>	2a
<i>Salix cinerea</i>	1
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	2m
<i>Epipactis palustris</i>	1
<i>Dactylorhiza praetermissa</i> ssp. <i>praetermissa</i> var. <i>junialis</i>	1
<i>Parnassia palustris</i>	1
<i>Euphrasia stricta</i>	1
<i>Linum catharticum</i>	1
<i>Cerastium fontanum</i>	1
<i>Sagina procumbens</i>	1
<i>Pyrola rotundifolia</i>	1
<i>Carex flacca</i>	1
<i>Festuca rubra</i>	1
<i>Centaureum litorale</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Prunella vulgare</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Poa pratense</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	+
Moslaag:	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	2a
<i>Aneura pengu</i>	1

Tot slot kan worden gesteld dat een groot deel van de Lauwersmeer tot nu toe een interessante flora heeft opgeleverd. Een deel hiervan blijft voorlopig met een half-natuurlijk beheer behouden. Zilte vegetaties nemen echter in areaal en volledigheid snel af. In ruim 25 jaar is nagenoeg het gehele gebied verzoet. Enkele plekken zijn geschikt gebleken voor vegetaties die we normaal gesproken in de duinvalleien van het waddendistrict aantreffen. Deze lijken nog wel een tijdje vooruit te kunnen, maar ze vormen slechts een klein gedeelte van het natuurgebied van de Lauwersmeer. Het overgrote deel van het gebied zal door begrazing zijn evenwicht moeten vinden, gesteund door een zo natuurlijk mogelijke schommeling van het waterpeil. Ook een gedempte getijdewerking zou wellicht een positieve bijdrage kunnen leveren aan het behoud van de huidige rijkdom aan bijzondere soorten.

IJSSELUITERWAARDEN

M.A.P. Horsthuis & B. Wijlens

Excursieleiding: B. Wijlens

Datum : 14 juni 1996

Deelnemers : F. Bos, M. Horsthuis, D. Kerkhof, G. Londo, M. Siebum, H. v.d. Steeg.

Tijdens een fietsexcursie werden drie SBB-reservaten in de uiterwaarden van de IJssel bezocht. Vanuit Zutphen werd een bezoek gebracht aan de Rammelwaard en de Wilperwaarden op de westoever van de rivier. Vervolgens bekeken wij de Ravenswaarden, een reservaat op de oostoever ter hoogte van Gorssel. In de drie reservaten werd de gradiënt van voedselrijke pionierbegroeiing langs de oevers naar de hoger gelegen stroomdalgraslanden bekeken. De nadruk lag daarbij op het laatst genoemde graslandtype.

RAMMELWAARD

De Rammelwaard omvat graslanden, pioniervegetaties, moerasvegetaties, ruigten, (oude) heggen en Schiet-wilgenbos. De graslandvegetaties bestaan uit soortenrijke, kort overstroomde Glanshaverhooilanden, waarin (vrij) zeldzame stroomdalsoorten als *Salvia pratensis*, *Eryngium campestre*, *Peucedanum carvifolia*, *Carum carvi*, *Pimpinella major* en *Primula veris* voorkomen. *Pimpinella major* vormt hier waarschijnlijk de grootste en mogelijk zelfs de enige populatie in het IJsseldal. De percelen met bovengenoemde soorten worden jaarlijks gemaaid. Opname 1 werd gemaakt in dit tot het *Arrhenatheretum elatioris* te rekenen vegetatietype.

Opname 1. Rammelwaarden. Coördinaten: 209.1 - 466.2. Oppervlakte proefvlak: 4 m². Bedekking kruidlaag: 100%. Hoogte kruidlaag: 15-60(-90) cm. Geen moslaag. Grondsoort: lichte zavel (PG 76569).

<i>Arrhenatherum elatius</i>	2b
<i>Lolium perenne</i>	2b
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Vulg.</i>	2b
<i>Agrostis stolonifera</i>	2a
<i>Pimpinella major</i>	2a
<i>Poa trivialis</i>	2a
<i>Dactylis glomerata</i>	2a
<i>Festuca pratensis</i>	2a
<i>Rumex acetosa</i>	2a
<i>Trifolium pratense</i>	2a
<i>Lysimachia nummularia</i>	2a
<i>Alopecurus pratensis</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1
<i>Cirsium arvense</i>	1
<i>Ranunculus acris</i>	1
<i>Elymus repens</i>	1
<i>Ranunculus repens</i>	1

<i>Festuca rubra</i>	1
<i>Peucedanum carvifolia</i>	+
<i>Phleum pratense</i>	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	+
<i>Hordeum secalinum</i>	+
<i>Trifolium repens</i>	+

In langs de IJssel gelegen graslandpercelen die extensief beweide worden door paarden en runderen werd groeiden o.a. *Elymus repens*, *Tanacetum vulgare*, *Medicago falcata* en *Euphorbia cyparissias*. Daarnaast werd tot ieders grote verrassing één exemplaar van de (zeer) zeldzame *Silau silaus* gevonden! Overigens is deze soort bij een bezoek aan het terrein in 1997 niet meer teruggevonden.

De pioniervegetaties bevinden zich langs de oevers van de grote zandwinplas. Op de vlakke slikkig-zandige oevers die in de zomer droog vallen kwam de Slijkgroen-associatie (*Eleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae*) massaal voor. Deze gemeenschap wordt gekenmerkt door de (massale) aanwezigheid van o.a. *Pulicaris vulgaris* en *Limosella aquatica* met andere soorten uit de *Bidentetea*. Op enkele plaatsen groeide op minder geëxponeerde oevers een vegetatie met *Rumex maritimus* en *Ranunculus sceleratus* (*Rumicetum maritimi*). Op de drogere, zandige strandjes van de oever stonden soorten uit het *Chenopodietum rubri*: o.a. *Chenopodium rubrum*, *Chenopodium ficifolium* en *Chenopodium glaucum*.

De (onbeweide) zone tussen de IJssel en de zandwinplas bestaat uit ruigtevegetaties die gedomineerd worden door *Cirsium arvense*, *Elymus repens*, *Solanum dulcamara* en *Urtica dioica*. De geelrode stengels van *Cuscuta europaea* parasiteerden pleksgewijs op de laatst genoemde soort. Daarnaast troffen we hier *Rorripa autriaca*, *Barbarea stricta* en *Chaerophyllum bulbosum* aan.

Aan de buitenranden van de stroomruggen komen langs de aanwezige meidoornheggen plaatselijk karakteristieke zoomplanten voor zoals *Chaerophyllum temulum* en *Alliaria petiolata*.

WILPERWAARDEN

Het gebied De Wilperwaarden (ook wel Wilpse klei genoemd) bestaat uit graslandvegetaties, enkele meidoornheggen en een aantal stroomgeulen met moe-

ras- en pioniervegetaties. Bij de boerderij 'De Zandweide', in het zuidelijk deel van de Wilperwaarden, stonden we stil bij een fraai dijktaalud met een schitterend ontwikkelde stroomdalvegetatie. De volgende soorten werden hier genoteerd: *Sanguisorba minor*, *Plantago media*, *Salvia pratensis*, *Briza media*, *Thymus pulegioides*, *Galium verum*, *Thalictrum minus* en *Ononis repens* ssp. *spinosa*. De vegetatie kan gerekend worden tot een goed ontwikkeld *Medicagini-Avenetum pubescentis arrhenatheretosum* met overgangen naar het *Arrhenatheretum medicaginetosum falcatae* en het *Lolio-Cynosuretum plantaginetosum mediae*. Tabel 1 geeft een indruk van dit bijzondere dijkje; de vier opnamen werden in 1991 door de eerste auteur gemaakt. De dijkhelling is door een raster gescheiden van het (smalle) uiterwaardgrasland en wordt pas in het najaar, wanneer de vele stroomdalsoorten zich volledig hebben kunnen ontwikkelen, door pony's beweide.

Tabel 1. Zandweide (1991). Coördinaten: 207.9 - 468.5; dijkhelling. Expositie: ZZO; inclinatie: 45°; totale bedekking: 95%; hoogte: 10-15(70) cm; moslaag niet volledig opgenomen.

Oppervlakte (m2)	2	2	2,5	2,5
Aantal soorten	35	39	31	23
<i>Achillea millefolium</i>	4	2	6	6
<i>Cichorium intybus</i>	2	2	3	3
<i>Centaurea jacea</i>	1	3	3	2
<i>Lotus corniculatus</i> s.l.	2	3	5	2
<i>Cerastium fontanum</i> s.l.	2	2	2	2
<i>Leontodon autumnalis</i>	2	2	2	5
<i>Plantago major</i>	2	2	2	2
<i>Elymus repens</i>	2	2	2	5
<i>Plantago lanceolata</i>	2	3	6	2
<i>Potentilla reptans</i>	2	2	2	5
<i>Rumex acetosa</i>	2	2	2	2
<i>Dactylis glomerata</i>	2	3	2	3
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Vulgaria</i>	2	2	2	2
<i>Ranunculus acris</i>	.	2	2	2
<i>Thymus pulegioides</i>	2	3	2	.
<i>Medicago falcata</i>	2	3	.	6
<i>Lolium perenne</i>	3	2	.	3
<i>Bellis perennis</i>	3	.	1	3
<i>Trifolium pratense</i>	2	.	2	2
<i>Sanguisorba minor</i>	5	5	.	.
<i>Plantago media</i>	2	2	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2	3	.	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	6	2	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	2	.	.
<i>Festuca rubra</i>	2	2	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	2	2	.	.
<i>Elymus repens</i> var. <i>glauca</i>	2	.	.	2
<i>Cerastium arvense</i>	3	.	.	3
<i>Festuca ovina</i>	5	.	.	5
<i>Briza media</i>	.	2	2	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	2	2	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	2	1	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	1	2	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	2	5	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	2	2	.
<i>Eryngium campestre</i>	1	.	.	.

<i>Trifolium repens</i>	2	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	2	.	.	.
<i>Phleum pratense</i>	2	.	.	.
<i>Crepis biennis</i>	2	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	2	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	.	.	.
<i>Salvia pratensis</i>	.	5	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	3	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	2	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	3	.	.
<i>Allium vineale</i>	.	1	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	2	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	.	1	.	.
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	2	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	2	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	2	.
<i>Galium verum</i>	.	.	6	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	1	.
<i>Luzula campestris</i>	.	.	2	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	2	.
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	2	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	3	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	2
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	.	2

In de Wilperwaarden ging onze aandacht verder uit naar de oude kazematten die hier in de uiterwaarden liggen. Zij maakten deel uit van de verdedigingswerken van de IJssellinie. Het zijn betonnen bunkers, die overdekt zijn met kalkhoudende zavelgrond. In tegenstelling tot de het omliggende gebied worden deze 'fortjes' niet overstromd en zijn begroeid met stroomdalgraslandsoorten zoals *Salvia pratensis*, *Briza media*, *Viola hirta*, *Carex caryophylla*, *Sanguisorba minor*, *Avenula pubescens* en *Thalictrum minus*. Deze vegetatie kan gerekend worden tot het *Medicagini-Avenetum pubescentis arrhenatheretosum*, met overgangen naar de subassociatie *medicaginetosum falcatae* van het *Arrhenatheretum elatioris*. Op het meest noordelijke fort komen in de eerstgenoemde associatie (zeer) zeldzame mossen voor, zoals *Entodon concinnus* en *Homalothecium lutescens*. Naast graslandvegetaties groeit op de kazematten ook meidoornstruweel.

De fortjes worden niet gemaaid, maar meebeweide door het in de zomerperiode ingeschaarde rundvee. Hierdoor treedt plaatselijk verzuivering van de graslandvegetatie op.

RAVENSWAARDEN

Het laatste excursiedoel, de Ravenswaarden, kon door tijdgebrek slechts kort bezocht worden. Bij het doorkruisen van het gebied viel evenwel direct op dat het bijzonder reliëfrijk is met evenwijdig lopende patronen van ruggen en slenken. Een dergelijk patroon van ruggen en slenken wordt een kronkelwaard genoemd. Vooral de ruggen zijn van betekenis voor de flora van de stroomdalgraslanden.

POSTSTRUIKEN EN METBROEK

E.J. Weeda

Excursieleiding: E.J. Weeda

Datum : 19 juni 1996

Deelnemers : M. Baartmans, J. Brouwer, J. Hendriks, M. Jalink, E. Jongejan, J. Klooker, R. van Leeuwen, B. Roelevink, J. Smittenberg, G. van der Veen, N. de Vries en M. van der Velde

POSTSTRUIKEN

De excursie had als verzamelpunt het centrum van het dorp Sellingen, midden in de uitgestrekte gemeente Vlagtwedde (Zuidoost-Groningen), die een groot deel van Westerwolde beslaat. De van heinde en vooral ver toegestroomde deelnemers begonnen met zoeken naar de boswachter en naar een geopend café, maar in strijd met eerder verkregen informatie bleek geen van beide aanwezig. Zonder lafenis en geleide begaven we ons naar de Poststruiken, de ijsbaan van het dorpje Laude, die (althans buiten het ijsseizoen?) als hoofdbestemming natuurreservaat heeft en in beheer is bij Staatsbosbeheer. Het terrein is bij kenners befaamd als voornaamste groeiplaats van *Cirsium dissectum* in de provincie Groningen. Het belang van deze locatie van de Spaanse ruiter moet niet worden onderschat: niet alleen staat deze plant op de Nederlandse Rode Lijst vanwege haar sterke achteruitgang in de loop van de 20ste eeuw, maar ook heeft zij een beperkt areaal, dat de grenzen van het Atlantische deel van Europa nauwelijks overschrijdt. Hoewel Nederland in dit areaal geen centrale maar veeleer een noordoostelijke ligging heeft, was *Cirsium dissectum* bij ons tot in het begin van de 20ste eeuw een plaatselijk algemene graslandplant en bij uitstek beeldbepalend voor de blauwgraslanden. De begroeiing met Spaanse ruiter in de Poststruiken is ook als blauwgrasland (*Cirsio-Molinietum*) te beschouwen, al gaat het om een tamelijk soortenarm type.

De boswachter, die zich inmiddels bij ons had gevoegd, vertelde dat het reservaat ook *Gentiana pneumonanthe* herbergt. Ons zoeken naar dit pronkjuweel, om een typisch Groninger term te gebruiken, bleef echter vergeefs. Dit zullen we maar toeschrijven aan het seizoen: de meeste populaties komen pas na de langste dag in bloei. Telkens als we vegetatieve *Gentiana* meenden op te merken, bleek het bij nadere beschouwing om *Lysimachia thyrsoflora* te gaan, een gewas dat dikwijls nalaat in bloei te komen. Tweemaal lieten we ons tot een opname verleiden door vermeende Klokjesgentianen, die zich achteraf als schriel uitgevallen Moeraswederiken ontpopten (tabel 1).

Tabel 1. Drie opnamen van blauwgrasland in De Poststruiken bij Laude (13-53-52).

Nummer	1	2	3
Opname EW 96-	145	147	146
Proefvlak (m ²)	6x4	4x4	4x4
Bedekking kruidlaag (%)	80	80	90
Bedekking moslaag (%)	<1	<1	<1
Gem. hoogte kruidlaag (cm)	20	20	20
Max. hoogte kruidlaag (cm)	40	30	30
Aantal soorten	22	16	18
<i>Cirsium dissectum</i>	3	2b	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	1	+	+
<i>Mentha arvensis</i>	1	+	+
<i>Ranunculus flammula</i>	2m	1	1
<i>Agrostis canina</i>	2b	2m	2a
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	+
<i>Carex oederi oedocarpa</i>	1	1	1
<i>Galium palustre</i>	2m	2m	2m
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2m	2m	2m
<i>Carex panicea</i>	4	4	4
<i>Molinia caerulea</i>	+	2a	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2b	2b	3
<i>Carex nigra</i>	2m	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	1	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	1	.	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	.	.
<i>Potentilla palustris</i>	+	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	+°	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	+	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	+	.	.
cf. <i>Amblystegium riparium</i>	+	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	()	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	.	1	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	1	+
<i>Salix repens</i>	.	+	+
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	.	1°	1°
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+
<i>Festuca rubra</i>	.	.	1
<i>Carex oederi oederi</i>	.	.	1

Van de drie opnamen in tabel 1 is de eerste gemaakt aan de zuidzijde, de andere twee aan de westzijde van het terrein. Op alle drie plekken vormt *Carex panicea* het voornaamste bestanddeel van de begroeiing. Het vrij grote aandeel van *Parvocaricetea*-soorten (o.a. *Agrostis canina*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Ranunculus flammula* en *Carex oederi* subsp. *oedocarpa*) geeft aan dat het water

een relatief groot deel van het jaar in of boven het maaiveld staat en tamelijk basenarm is (dus een aanzienlijke regenwatercomponent bevat); ook een soort als *Mentha arvensis* wijst hierop. Vooral opname 1 bevat nogal veel soorten die op langdurig inundatie met basenarm water wijzen (o.m. ook *Carex nigra*, *Eriophorum angustifolium*, *Potentilla palustris* en *Juncus bulbosus*). Daarentegen zijn soorten die op een wisselende vochtigheidstoestand wijzen (*Potentilla erecta*, *Danthonia decumbens*, *Carex oederi* subsp. *oederi*) tamelijk schaars aanwezig, terwijl uitgesproken verdrogingsindicatoren ontbreken. Opvallend is ook het bescheiden aandeel van *Molinia caerulea*. Algemene graslandplanten zijn nauwelijks aanwezig, afgezien van een enkele *Cardamine pratensis* en *Festuca rubra*.

In greppels in het terrein zagen we onder meer *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Glyceria fluitans*, *Carex nigra*, *Stellaria palustris*, *Potentilla palustris* (vrij veel, maar spaarzaam bloeiend) en een enkele exemplaar van *Myosotis laxa* subsp. *cespitosa* en *Veronica scutellata*. Een goed ontwikkelde *Caricion nigrae*-begroeiing was echter niet te vinden. Opvallend in de Poststruiken was nog het talrijk voorkomen van de Moerassprinkhaan (*Mecostethus grossus*).

METBROEK

Het middagprogramma van de excursie was gewijd aan het Metbroek bij Smeerling, een onderdeel van het landschapsreservaat Vlagtwedder Essen en als zodanig in beheer bij de Vereniging Natuurmonumenten. De bodem is hier op veel plaatsen sterk lemig. Onze aandacht gold niet het oude loofbos dat onder de naam Metbroek bekend staat, maar de aangrenzende graslanden en een opgehaalde meander van de Ruiten Aa. Op weg daarheen maakten we in de Ruiten Aa een opname van het *Myriophyllo-Nupharetum* (opname 4).

Opname 4. Metbroek, in Ruiten Aa beneden stuw (13-32-55). Water 30-40cm diep. Proefvlak: 4x3m². Bedekking: 50%. Nuphar langs de randen, Potamogeton spp. ook midden in de waterloop (EW 96148).

Waterplanten:

Nuphar lutea	2b
Potamogeton crispus	2a
Potamogeton pectinatus	2a
Potamogeton natans	+
Helofyten:	
Sparganium emersum	2a
Alisma plantago-aquatica	1
Agrostis stolonifera	+
Sparganium erectum	+

De uitgegraven meander gaf een dichte begroeiing van voornamelijk ondergedoken waterplanten te zien, waarin *Elodea nuttallii* domineerde, maar waarin pleksgewijs ook de zachtwaterplant *Myriophyllum alterniflorum* een belangrijk aandeel had. De vijfde opname geeft het

Callitricho-Myriophylletum alterniflori weer.

Opname 5. Metbroek, in enige jaren geleden gegraven poel (13-32-55). Proefvlak: 3x3m². Bedekking: 70% (EW 96150).

<i>Elodea nuttallii</i>	3
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	3
<i>Potamogeton natans</i>	+
<i>Ranunculus peltatus</i>	+

Over het geheel genomen behoort *Myriophyllum alterniflorum* in ons land nog steeds tot de zeldzame en bedreigde waterplanten, maar het tij lijkt zich wel ten gunste van haar te keren. In het Metbroek profiteerde zij duidelijk van natuurontwikkeling, maar voor hoe lang zij hiervan profijt zal hebben, staat te bezien: tegen de lustig uitdijende *Elodea nuttallii* lijkt zij niet opgewassen. Alleen als de voedselrijkdom van het water in de meander vermindert en slibophoping op de bodem verhinderd wordt, is er kans dat Teer vederkruid standhoudt. In het belang van deze soort en andere zachtwaterplanten is het nodig dat de natuurontwikkeling niet blijft bij facilitering, maar dat voorgezet natuurherstel (in casu verbetering van de waterkwaliteit) met kracht ter hand wordt genomen.

Op de drooggevalen oever van de meander was pleksgewijs het *Littorello-Eleocharitetum acicularis* tot ontwikkeling gekomen, met *Eleocharis acicularis* en *Juncus bulbosus* als dominanten (tabel 2). Volgens kenners van het terrein was er recent ook *Pilularia globulifera* gevonden, maar deze hebben we niet te zien gekregen.

Tabel 2. *Littorello-Eleocharitetum acicularis* langs uitgegraven meander in het Metbroek (13-32-55).

Nummer	6	7
Opname EW 96-	149	151
Proefvlak (m ²)	5x5	1x1
Bedekking kruidlaag (%)	80	50
Aantal soorten	11	14
<i>Eleocharis acicularis</i>	4	2b
<i>Ranunculus flammula</i>	1	+
<i>Juncus articulatus</i>	+	+
<i>Glyceria fluitans</i>	1	2a
<i>Juncus bulbosus</i>	1	3
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	1
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	r	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	2a	.
<i>Trifolium dubium</i>	r	.
<i>Cardamine pratensis</i>	r	.
<i>Mentha arvensis</i>	r	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+
<i>Alopecurus geniculatus</i>	.	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	+
<i>Bidens tripartita</i>	.	+
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	+
<i>Callitriche spec.</i>	.	+
<i>Ranunculus (Batrachium) spec.</i>	.	+

Tenslotte maakten we nog een drietal opnamen in een afvoerloze laagte, waar regenwater stagneert op het leem (tabel 3). Het wisselende waterpeil werd weerspiegeld door de horstvormige groeiwijze van *Carex aquatilis*. Deze kensoort bij uitstek van het Drentse district is in Noord-Drenthe, Zuidoost-Friesland en het grensgebied van Drenthe en Overijssel niet zeldzaam (al heeft zij plaatselijk veel terrein verloren), maar in Westerwolde behoort zij bepaald tot de rariteiten. Zij treedt in het Metbroek over enige tientallen vierkante meters vegetatie-vormend op, in een lage kruidlaag die voornamelijk uit *Agrostis canina* bestaat (tabel 3, opnamen 8 en 9). Deze begroeiing is te rekenen tot het *Lysimachio-Caricetum aquatilis*, de enige *Phragmitetea*-associatie die in Nederland tot het noordoosten beperkt is. Meer dan op de meeste andere locaties bevat de begroeiing in het Metbroek soorten van het *Caricion nigrae*; behalve *Agrostis canina* zijn ook *Stellaria palustris*, *Ranunculus flammula* en *Veronica scutellata*. De moslaag is minimaal ontwikkeld, maar wel karakteristiek: hij bestaat uit *Calliergon cordifolium*, een soort met een zeker optimum in grote-zeggenmoerassen in niet te voedselrijk milieu.

Niet ver van de groeiplaats van *Carex aquatilis* ligt een plek waar *Caltha palustris* domineert (tabel 3, opname 10). De begroeiing is te classificeren als een (min of meer fragmentair ontwikkeld) *Ranunculo-Senecionetum aquatici*. Vlak hierbij zagen we een enkele pol van *Carex vesicaria*, een soort die in het Drentse district zeldzamer is dan in andere pleistocene districten.

Tabel 3. *Lysimachio-Caricetum aquatilis* (opnamen 8 en 9) en *Caltha-faciës* van het *Ranunculo-Senecionetum aquatici* (opname 10) in het Metbroek (13.32.55).

Nummer	8	9	10
Opname EW 96-	152	153	154
Opp. proefvlak (m ²)	5x3	6x4	6x3
Bedekking totaal (%)	100	100	98
Bedekking kruidlaag (%)	80	70	97
Bedekking moslaag (%)	<1	1	0
Bedekking dood gras (%)	25	30	1
Hoogte kruidlaag	15-100	20-90	30(-70)
Aantal soorten	12	11	15
<i>Agrostis canina</i>	4	2m	2b
<i>Cardamine pratensis</i>	1	+	+
<i>Ranunculus flammula</i>	+	+	+
<i>Ranunculus repens</i>	1	2m	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	2m	1	2b
<i>Caltha palustris</i>	1	2a	4
<i>Myosotis palustris</i>	.	+	+
<i>Veronica scutellata</i>	+	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	+	.	.
<i>Carex aquatilis</i>	3	2b	.
<i>Stellaria palustris</i>	1	1	.
<i>Calliergon cordifolium</i>	+	1	.
<i>Galium palustre</i>	2a	3	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	2b
<i>Equisetum fluviale</i>	.	.	2m
<i>Poa trivialis</i>	.	.	2m
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	1
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+
<i>Alopecurus geniculatus</i>	.	.	r
<i>Cerastium fontanum vulgare</i>	.	.	r

SPOORDIJKEN IN DRENTHE

Ch. Swertz

Excursieleiding: H. Dekker

Datum : 25 juni 1996

Deelnemers : A. de Bonte, T. van der Broek, E. Dijk, H. van Dobben, E. van der Grift, K. Groen, J. Hendriks, J. Klooker, A. de Meulmeester, M. Spooren, D. Sietsema (NS), Ch. Swertz en H. van der Veen.

Deze excursie stond in het teken van *Nardo-Galion*-begroeiingen met *Arnica montana*. Er werden vier terreinen bezocht, waarvan er drie langs de spoorlijn Hoogeveen-Groningen en een in de buurt van Borger lagen. Daarnaast zijn een drietal korte stops gemaakt bij groeiplaatsen van onder andere *Dactylorhiza maculata* ssp. *elodes*, *Antennaria dioica*, *Listera ovata* en *Carex dioica*.

PESSE

Het eerste terreintje was Pesse (Spoorbaan Pesse 3 in Bokeloh & Van Zanten, 1992). Hier, aan de oostzijde van de spoorlijn, stonden vroeger massa's 'wapperende' *Arnica's* en kwam verder o.a. *Polygala serpyllifolia*, *P. vulgaris* en *Platanthera bifolia* voor. In 1980/1981 is de berm afgebrand waarna verruiging is opgetreden met o.a. toename van *Molinia caerulea* en opslag van *Salix aurita*. Zo'n 10 jaar geleden is de Stichting

Landschapsbeheer Drenthe gestart met het beheren van dit terrein. In eerste instantie is de opslag verwijderd, vervolgens is het terrein jaarlijks (in september) gemaaid en wordt regelmatig kleinschalig geplagd. Het gevolg van dit beheer is dat de eerder genoemde soorten weer in het terrein zijn teruggekomen. Zelfs in de Boerenveense Plassen, die schuin tegenover dit terrein liggen (aan de andere kant van de spoorlijn) is *Arnica* alweer verschenen. Omdat de groeiplaats 'Boerenveense Plassen' (in Bokeloh & Van Zanten 1992) echter direct naast een spoorwegovergang ligt worden de planten frequent uitgestoken.

De groeiplaats Pesse 3 ligt precies op de glooiing naar een uitstulping van het beekdal van het Oude Diep. In de richting van het dal van het Oude Diep is sprake van een geleidelijke overgang naar een wat drogere variant van heischraal grasland naar een wat natter type. *Arnica* staat hier op het drogere gedeelte (*Galio hercynici-Festucetum ovinae*-inslag). Opname 1 (tabel 1) is gemaakt in een wat vochtiger gedeelte van de berm (waar geen *Arnica montana* stond, maar wel *Platanthera bifolia*). Deze vegetatie kan geclassificeerd worden als een *Gentiano pneumonanthes-Nardetum* (Swertz et al. 1996).

OUDEMOLLEN

Het tweede terrein, bij Oudemolten (Spoorbaan Oudemolten 3 in Bokeloh & Van Zanten 1992) wordt op dezelfde manier beheerd als het terrein van Pesse. Het terreintje is nogal sterk vergrast en het beheer is gericht op het terugdringen van die vergrassing. Momenteel komt hier een kleine populatie van *Arnica* voor, op de rand van de glooiing naar het iets westelijker gelegen Taarloosche Loopje. Het terrein is hier wat droger (opname 2); er komen meer grassen en minder kruiden voor. Deze vegetatie kan geclassificeerd worden als *Galio hercynici-Festucetum ovinae*. Ook komen er in dit terrein vochtiger stukken voor die richting *Gentiano pneumonanthes-Nardetum* gaan; hier komt o.a. *Dactylorhiza maculata* ssp. *maculata* voor.

TYNAARLO

Ook de derde bezochte spoorberm bij Tynaarlo (Spoorbaan Tynaarlo in Bokeloh & Van Zanten 1992) wordt jaarlijks gemaaid en zonodig kleinschalig geplagd. Er komen hier prachtige *Nardo-Galio*-begroeiingen voor met naast *Arnica* o.a. *Danthonia decumbens*, *Nardus stricta*, *Galium saxatile*, *Hypochaeris radicata*, *Genista anglica*, *Solidago virgaurea* en *Succisa pratensis*. Ook hier ligt de *Arnica*-groeiplaats weer op

een beekdalgradiënt, en wel die naar het beekdal van het Zeegser('boven')loopje. Opname 3 en 4 vertegenwoordigen het *Galio hercynici-Festucetum ovinae*, maar vooral opname 3 (die op ca. 10m van de spoorlijn lag, 5m verder dan opname 4) heeft een sterk heideachtig karakter met een hoger aandeel van o.a. *Genista anglica* en *Hypnum jutlandicum*. Vermeldenswaard is nog een exemplaar van *Hieracium caespitosum*, dat we in dit terrein tegenkwamen.

BORGER

Het vierde excursiepunt was een van de grootste Valkruid-terreinen bij Borger (Buinerveld 4 in Bokeloh & Van Zanten 1992). Het is indrukwekkend als je aan komt lopen en je ziet één grote gele bloemenzee. In dit terrein zijn plagproeven (in stroken) uitgevoerd, die de invloed van het beheer op de *Arnica* populatie goed laten zien. Op de stroken die één tot drie jaar geleden waren geplagd is *Arnica* vegetatief aanwezig, in de langer geleden geplagde stroken zijn talloze bloeiende exemplaren te zien.

ZEEGSEERDUINEN

Het heideterrein bij Zeegserduinen werd bezocht vanwege de aanwezigheid van *Dactylorhiza maculata* ssp. *elodes* en *Antennaria dioica*. *Dactylorhiza maculata* ssp. *elodes* groeit hier in een natte heide die waarschijnlijk wat verrijkt wordt door het instuiven van zand. De soort wordt samen aangetroffen met o.a. *Narthecium ossifragum*, *Juncus acutiflorus*, *Carex echinata* en *Succisa pratensis*. Op een klein stuk heide iets verderop, dat door het ontbreken van *Danthonia decumbens* en *Potentilla erecta* het meest lijkt op een *Genisto pilosae-Callunetum typicum* (opname 5) werden tien vrouwelijke exemplaren van *Antennaria dioica* waargenomen. De heide wordt hier kort en open gehouden door schapen en recreanten.

BURGVOLLEN EN ELPERSTROOM

In een vochtig loofbos (*Alno-Padion*) bij Burgvullen zagen wij circa tien exemplaren van *Listera ovata*, een zeldzaamheid in Drenthe. Zij wordt hier meestal aangetroffen in vochtige tot vrij natte bossen met oppervlakkige leem en/of potklei.

Als afsluiting heeft een deel van de excursiedeelnemers nog een beekdal bij de Elperstroom (Reitma, ten zuidwesten van Schoonlo) bekeken, met o.a. *Carex hostiana*, *Carex panicea*, *Carex echinata*,

Carex pulicaris, *Carex oederi* ssp. *oedocarpa* en (na even zoeken) *Carex dioica*. Verder kwamen hier o.a. ook *Ranunculus flammula*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza majalis* en *Dactylorhiza maculata* voor. Deze vegetatie (*Campylio-Caricetum dioicae*) wordt uitgebreider beschreven in Schaminée en Bruin (1996).

Tabel 1. Opname 1: Oostzijde spoorberm lijn Hoogeveen-Assen, ca. 500m tZv spoorwegovergang bij Boerenveense plassen, ca. 3,5 km N van Hoogeveen (p.a. Swertz C 012). Opname 2: Westzijde spoorberm lijn Assen-Groningen, ca. 200m tZv spoorwegovergang bij Oudemolen, ca. 3 km Z van Assen (p.a. Swertz C. 013). Opname 3: Oostzijde spoorberm lijn Assen-Groningen, ca. 200m tNv spoorwegovergang bij Tynaarlo, ca. 3km tOv Vries, 6m van talud af, 3m O van Opname 4 (p.a. Swertz C. 014). Opname 4: Oostzijde spoorberm lijn Assen-Groningen, ca. 200m tNv spoorwegovergang bij Tynaarlo, ca. 3km tOv Vries; ca. 3m van talud af en 3m W van Opname 3 (p.a. Swertz C. 014b). Opname 5: Heide bij Zeegser duinen, ca. 5km tOv Vries (p.a. Swertz C. 015).

Opname	1	2	3	4	5
PGnummer	88330	88331	88332	88333	88334
Proefvlak (m ²)	1x1,5	1x2	1,5x1,5	1,5x1,5	1x1,5
Bedekking kruidl. (%)	95	90	70	90	80
Bedekking mosl. (%)	3	25	25	10	25
Hoogte kruidlaag (cm)	10-40	15-40	5-40	5-40	20-30
Anthoxanthum odoratum	2m	.	.	+	.
Molinia caerulea	2a	2a	1	1	.
Holcus lanatus	+	+	.	.	.
Festuca rubra	+	1	2a	3	.
Luzula campestris	1	2m	+	1	.
Carex nigra	+	.	.	.	.
Polygala vulgaris	1	.	.	.	.
Pedicularis sylvatica	2a	.	.	.	.
Potentilla erecta	1	.	+	+	.
Rhamnus frangula (juv.)	+	.	r	.	.
Lysimachia vulgaris	1	.	.	.	.
Hydrocotyle vulgaris	1	.	.	.	.
Hypochaeris radicata	2a	1	+	1	.
Cirsium palustre	+	.	.	.	.
Taraxacum species	+	.	.	.	.
Betula pubescens (juv.)	+	.	.	.	.
Cirsium arvense	+	.	.	.	.
Platanthera bifolia	+	.	.	.	.
Hieracium laevigatum	+	+	.	+	.
Cephalozia bicuspidata	+	.	.	.	.
Calypogeia fissa	1	.	.	.	.

Amblystegium riparium	+	2a	.	.	.
Arnica montana	.	2a	3	2a	.
Rumex acetosella	.	+	.	.	.
Danthonia decumbens	.	+	1	1	.
Campylopus introflexus	.	+	+	+	.
Eurhynchium praelongum	.	1	.	.	.
Rubus species	.	.	+	+	.
Galium saxatile	.	.	+	1	.
Genista anglica	.	.	1	+	.
Solidago virgaurea	.	.	1	1	.
Succisa pratensis	.	.	+	+	.
Cladonia chlorophaea	.	.	+	.	.
Lophocolea heterophylla	.	.	1	1	.
Cephaloziella divaricata	.	.	+	+	.
Carex pilulifera	3	2m	+	+	+
Agrostis vinealis	2a	2m	1	2a	+
Deschampsia flexuosa	+	4	1	1	+
Hypnum jutlandicum	1	.	3	1	+
Erica tetralix	+	.	+	.	2b
Calluna vulgaris	+	.	3	2a	3
Polytrichum formosum	1	.	+	.	+
Hieracium umbellatum	.	2a	.	.	+
Festuca ovina ssp. tenuifolia	.	.	+	+	2a
Nardus stricta	.	.	.	1	+
Antennaria dioica	.	.	.	.	+
Agrostis capillaris	.	.	.	.	2m
Prunus serotina (juv.)	.	.	.	.	r
Pleurozium schreberi	.	.	.	.	2b
Pohlia nutans	.	.	.	.	+

LITERATUUR

- Bokeloh, D.J. & I. van Zanten**, 1992. Valkruid in Drenthe. Inventarisatie, ecologie en beheer. Consulentenschap NBLF, Drenthe, Assen. 167 pp.
- Schaminée, J.H.J. & C.J.W. Bruin**, 1996. Schrale graslanden in Oost-Drenthe. In: P.W.F.M. Hommel & M.A.P. Horsthuis. Excursieverslagen Planten-sociologische Kring Nederland 1994, pp. 52-55.
- Swertz, C.A., J.H.J. Schaminée en E. Dijk**, 1996. Nardetea. In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (red.), De Vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus press, Uppsala, Leiden, pp. 263-286.

ATSMA'S POLDER EN HOUTWIEL

E.J. Weeda

Excursieleiding: J. Bijlsma en E.J. Weeda

Datum : 26 juni 1996

Deelnemers : C. Aggenbach, J. de Boer, M. de Haan, J. Hendriks, M. Jalink, J. Jonckers Nieboer, Th. Kerkhof, J. Kleuver, D. van der Ploeg, R. Pot, A. Prins, B. Roelevink en A. Rossenaar

De eerste van de twee excursies naar Noordoost-Friesland in 1996 begon met een logistiek probleem. Er waren naar verhouding zoveel deelnemers met de trein gekomen, dat ze 's ochtends met de beschikbare auto's niet in één keer van Station Veenwouden naar de oostkant van het Bergumermeer konden worden vervoerd. Nadat aan het begin van de middag boswachter Jacob Bijlsma zich bij het gezelschap had gevoegd, was dit probleem voor de rest van de dag verholpen.

ATSMA'S POLDER

Het eerste excursiedoel was het SBB-reservaat Atsma's Polder aan de oostzijde van het Bergumermeer, gelegen op de grens van pleistocene en holocene. Terwijl de tweede ploeg die laatkomers had opgewacht, onderweg was, maakte de eerst gearriveerde ploeg de eerste opname.

Opname 1. Atsma's polder, halverwege sloot langs oostelijk hooiland (6-54-25). 25cm diep water boven 20cm dikke baggerlaag. 5x1m². Bedekking 15%. EGV 410.

Waterplanten:

Eleocharis acicularis	1
Hottonia palustris	1
Hydrocharis morsus-ranae	1
Elodea canadensis	+
Lemna minor	+
Lemna trisulca	+
Potamogeton natans	+
Potamogeton lucens	+
Spirodela polyrhiza	+
Potamogeton gramineus	(+)
Potamogeton trichoides	(+)
Stratiotes aloides	(r)
Helofyten:	
Alisma plantago-aquatica	2a
Eleocharis palustris	+
Rorippa amphibia	+
Sparganium emersum	(+)
Glyceria fluitans	r

Deze opname is te rekenen tot het *Myriophyllo verticillati-Hottonietum*, onder de waterplantengemeen-

schappen de kwelindicator bij uitstek. In Midden-Friesland is deze associatie sterk achteruitgegaan, wat aan het inlaten van IJsselmeerwater is toe te schrijven. Hier in Noordoost-Friesland komt zij echter nog op diverse plaatsen voor, evenals in het naburige Zuidwest-Groningen.

In de hooilandpercelen van Atsma's Polder komen uiteenlopende moerasgemeenschappen voor. Tabel 1 geeft een viertal opnamen, die sterk in samenstelling verschillen.

Tabel 1. Moerasbegroeiingen in Atsma's polder ten oosten van het Bergumermeer (6-54-25).

Nummer	2	3	4	5
Opname EW 96-	156	155	158	157
Proefvlak (m ²)	0.8x0.8	4x3	4x2	5x5
Bedekking totaal (%)	90	100	100	100
Bedekking (hoge) kruidlg (%)	10	50	80	75
Bedekking lage kruidlaag (%)	60	70		
Bedekking moslaag (%)	40	30	60	60
Bedekking strooisellaag (%)	-	-	-	40
Hoogte kruidlaag (cm)	10-80 (-100)	15-70 (-70)	10-50	15-40
Aantal soorten	8	23	27	23
Schoenoplectus tabernaemont.	2a	.	.	.
Juncus articulatus	+	+	+	.
Lysimachia thyrsiflora	+	1	r	.
Agrostis stolonifera	3	1	1	.
Galium palustre	2a	2m	2m	.
Calliergon cordifolium	3	3	2a	.
Lysimachia vulgaris	1	2a	2b	+
Agrostis canina	2b	4	3	3
Rumex hydrolapathum	.	+	.	.
Iris pseudacorus	.	+	.	.
Lythrum salicaria	.	+	.	.
Calystegia sepium	.	+	.	.
Carex elata	.	3	2a	.
Potentilla palustris	.	2a	+	.
Phragmites australis	.	1	+°	.
Stellaria palustris	.	1	+	.
Peucedanum palustre	.	+	+	.
Cardamine pratensis	.	1	1	.
Lathyrus palustris	.	+	1	.
Scutellaria galericulata	.	+	.	+
Carex riparia	.	1	+	1°
Ranunculus flammula	.	+	1	1°
Calliergonella cuspidata	.	+	4	4
Juncus effusus	.	+	1	2a
Acorus calamus	.	.	2a	.

Vervolg tabel 1

Nummer	2	3	4	5
Opname EW 96-	156	155	158	157
Proefvlak (m ²)	0.8x0.8	4x3	4x2	5x5
Bedekking totaal (%)	90	100	100	100
Bedekking (hoge) kruidlg (%)	10	50	80	75
Bedekking lage kruidlaag (%)	60	70		
Bedekking moslaag (%)	40	30	60	60
Bedekking strooisellaag (%)	-	-	-	40
Hoogte kruidlaag (cm)	10-80 (-100)	15-70 (-70)	10-50	15-40
Aantal soorten	8	23	27	23
<i>Pedicularis palustris</i>	.	.	2a	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	1	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	r	.
<i>Stachys palustris</i>	.	.	r ^o	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	r	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	r	.
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	+	+ ^o
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	1	2b
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	2a
<i>Senecio aquaticus</i>	.	.	.	2a
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	2m
<i>Carex disticha</i>	.	.	.	1 ^o
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	1
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	1
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	+
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	+ ^o
<i>Lotus pendunculatus</i>	.	.	.	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	+
<i>Taraxacum species</i>	.	.	.	+
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	+
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	+
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	+

Opname 2 is gemaakt in een kleine laagte in het westelijke hooilandperceel. Het gaat om een tweelagige begroeiing, waarvan de hoogste, tamelijk ijle laag wordt gevormd door *Schoenoplectus tabernaemontani*. Daaronder bevindt zich een vrijwel gesloten mat die deels uit *Agrostis stolonifera* en *A. canina*, deels uit *Calliergon cordifolium* bestaat. Deze begroeiing zou tot het *Scirpetum tabernaemontani* kunnen worden gerekend, maar wijkt aanzienlijk van de vorm van deze associatie die in de Noord-Hollandse brakwatervenen voorkomt.

Opname 3 is eveneens afkomstig uit het westelijke hooilandperceel en is gemaakt nabij een greppel. Ook deze opname geeft een tweelagige vegetatie weer. De hoge kruidlaag is pollig en wordt beheerst door grote zeggen, voornamelijk *Carex elata*. De mat daartussen wordt ook hier voornamelijk gevormd door *Agrostis* (nu voornamelijk *A. canina*) en *Calliergon cordifolium*. Deze dominanten geven al aan dat de begroeiing op de grens staat van *Phragmitetea* en *Parvocaricetea*, en ook de overige samenstelling van de vegetatie wijst in deze richting. Als geheel is de begroeiing het best onder te brengen in het *Caricetum elatae*, een van de *Phragmitetea*-associaties die vaak een hoog aandeel van *Parvocaricetea*-soorten te zien geven.

Opname 4 komt uit het oostelijke hooilandperceel en is

gemaakt in de buurt van een brede sloot met *Stratiotes aloides*. Hier is geen duidelijke scheiding tussen een hoge en lage kruidlaag te maken. In weerwil van het ontbreken van kleine zeggen behoort de begroeiing tot de *Parvocaricetea* en wel, op grond van het voorkomen van *Pedicularis palustris* en *Stellaria palustris*, tot het *Carici curtae-Agrostietum caninae*. Zij is veel bloemrijker dan de eerder genoemde vegetatietypen. Vooral de fraaie halfparasiet *Pedicularis palustris* is een plant om erg zuinig op te zijn: weinig planten die in het verleden vrij algemeen voorkwamen, zijn zo sterk achteruitgegaan als Moeraskartelblad.

Nabij het toegangshek van hetzelfde perceel is de laatste opname van tabel 1 (nummer 5) gemaakt. Deze behoort tot het *Ranunculo-Senecionetum aquatici*, een *Calthion*-associatie die door lichte ontwatering en bemesting kan ontstaan uit het *Carici curtae-Agrostietum caninae* of uit grote-zeggengemeenschappen van het *Caricion gracilis*. Tegenwoordig treedt zij ook dikwijls op bij verschraling en vernatting van voormalig cultuurgrasland in beekdalen en laagveengebieden. In de oostelijke helft van Friesland komt zij vrij algemeen voor in natuureservaten in de overgangszone van pleistoceen naar holocene. Zij is niet zo kwetsbaar als een goed ontwikkeld *Carici-Agrostietum*, maar heeft door haar bloemrijkdom een hoge esthetische waarde en dient allerlei insecten tot voedselbron. Het *Carici-Agrostietum* en het *Ranunculo-Senecionetum* nemen zijn beide belangrijk in het streefbeeld van de vegetatie in beekdal- en plassengebieden in oostelijk Friesland. Het *Ranunculo-Senecionetum aquatici* in Atsma's Polder zag er in zoverre minder 'gezond' uit, dat de bodemlaag naast mos (*Calliergonella cuspidata*) ook veel strooisel (dood gras) te zien gaf. Een teken van verdroging?

In het water langs en tussen de hooilandpercelen kwamen diverse *Potamogeton*-soorten voor. In een greppeltje vormde *Potamogeton gramineus* matten, bij een watermolentje stond vrij veel *Potamogeton obtusifolius* en in een brede sloot *Potamogeton lucens*.

HOUTWIEL

's Middags werd het SBB-reservaat Houtwiel bij Broeksterwoude bezocht, dat eveneens in het overgangsgebied van pleistoceen naar holocene ligt. Van de 'pleistocene' soorten in het reservaat is *Hypericum elodes* wel de meest markante en attractieve, maar deze soort liet zich in juni 1996 nog niet zien; later in de zomer verscheen zij alsnog. Het holocene element wordt onder meer vertegenwoordigd door *Schoenoplectus tabernaemontani* en *Sphagnum subnitens*, en vooral door enkele vegetatietypen die hierna aan de hand van opnamen besproken worden.

In het Houtwiel wordt op grote schaal en niet al te zachtzinnige wijze natuurontwikkeling gepleegd. Tot verdriet van de boswachter, die aan de rand van het reservaat woont, liep zelfs het laatste perceel met *Cirsium*

dissectum en *Erica tetralix* in de wijde omgeving gevaar op de schop te gaan! Vandaar dat we dit stuk van het reservaat speciale aandacht gaven. De drie opnamen die we hier maakten, staan in tabel 2. Voor de veenmos-determinaties tekende Camiel Aggenbach.

Tabel 2. Moerasgemeenschappen in het oostelijk deel van het Houtwiel (6-34-52).

Nummer	6	7	8
Opname EW 96-	161	160	159
Proefvlak (m ²)	-	2x0.8	4x1.5
Bedekking kruidlaag (%)	80	90	50
Bedekking moslaag (%)	90	70	95
Hoogte kruidlaag (cm)	15(-40)	25(-40)	15-30
Aantal soorten	25	18	19
<i>Sphagnum palustre</i>	4	2a	2a
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2m	2a	1
<i>Phragmites australis</i>	+°	+	+°
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	1	1
<i>Aulacomnium palustre</i>	1	2m	1
<i>Carex panicea</i>	2a	1	2a
<i>Molinia caerulea</i>	2a	4	2b
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	+	2m
<i>Potentilla erecta</i>	2m	1	2a
<i>Viola palustris</i>	2m	2a	2a
<i>Agrostis canina</i>	2m	.	2m
<i>Carex nigra</i>	+	.	1
<i>Calypogeia fissa</i>	+	.	.
<i>Drepanocladus species</i>	+	.	.
<i>Mnium hornum</i>	+	.	.
<i>Dicranum bonjeanii</i>	+	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	+	.	.
<i>Festuca rubra</i>	+	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	1	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	1	.	.
<i>Nardus stricta</i>	2a	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	2a	.	.
<i>Cirsium dissectum</i>	2b	1	.
<i>Hypnum jutlandicum</i>	2b	1	.
<i>Luzula multiflora</i>	+	+	.
<i>Erica tetralix</i>	.	3	.
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	.	1	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	1	+
<i>Polytrichum commune</i>	.	2a	2a
<i>Sphagnum recurvum</i>	.	4	5
<i>Carex riparia</i>	.	.	1°
<i>Sphagnum subnitens</i>	.	.	1
<i>Sphagnum magellanicum</i>	.	.	+
<i>Potentilla palustris</i>	.	.	+

De eerste opname (nummer 6) werd gemaakt in het midden van de oostzijde van het perceel, in een smal strookje tussen een greppel en een greppeleind, op een plek waarin *Cirsium dissectum* het aspect bepaalde. De combinatie van deze soort met *Carex panicea*, *Molinia caerulea*, *Nardus stricta* (alle drie bedekkend aanwezig), *Danthonia decumbens* en *Juncus conglomeratus* geeft aan dat het om een *Cirsio-Molinietum nardetosum* gaat. Opmerkelijk is wel de dominantie

van *Sphagnum palustre* in de moslaag; deze soort wijst samen met *Viola palustris*, *Agrostis canina*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex nigra*, *Aulacomnium palustre* en *Dicranum bonjeanii* op verwantschap met het *Caricion nigrae*, in het bijzonder het *Pallavicinio-Sphagnetum*. Diverse gewone graslandplanten, zoals *Cardamine pratensis*, *Holcus lanatus* en *Ranunculus acris*, die in blauwgrasland op wat minder voedselarme grond regelmatig voorkomen, ontbreken in het *Cirsio-Molinietum* van het Houtwiel. De enige soorten van deze categorie die in opname 6 voorkomen, zijn *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra* en *Rhytidiadelphus squarrosus*.

De tweede opname (nummer 7) betreft een ongemaaid strookje met *Erica tetralix*, welke soort hier zijn noordgrens op het Nederlandse vasteland bereikt. De soortencombinatie - een kruid- en dwergstruiklaag van voornamelijk *Molinia caerulea*, *Erica tetralix* en *Anthoxanthum odoratum* met een moslaag van *Sphagnum recurvum*, *Sphagnum palustre*, *Polytrichum commune* en *Aulacomnium palustre* - wijst op moerasheide (*Sphagno palustris-Ericetum*, subbass. *moliniotosum*). De landschappelijke context is echter anders dan bij de meeste andere moerasheiden, die een vergevorderd stadium in een verlandingsreeks vormen. Hier in het Houtwiel bevindt de vaste, minerale ondergrond zich op geringe diepte en vormt het *Sphagno palustris-Ericetum* veeleer een zeer lokaal optredend successiestadium van het *Cirsio-Molinietum*. Tot dusver zijn in Friesland naast het Houtwiel slechts twee andere locaties van moerasheide bekend, een in de Oude Venen bij Eernewoude en een nabij het Nanneveld bij Oudehaske.

Langs de 'rib' met moerasheide in het Houtwiel ligt een strook die is te classificeren als veenmosrietland (*Pallavicinio-Sphagnetum*, eveneens subbass. *moliniotosum*). Hier werd de derde opname gemaakt (nummer 8). Ook hier beheerste *Sphagnum recurvum* de moslaag, gesecondeerd door *Sphagnum palustre* en *Polytrichum commune*. Verder waren in geringere hoeveelheid *Sphagnum subnitens* en *Sphagnum magellanicum* aanwezig; de eerste is min of meer kenmerkend voor veenmosrietland, de tweede is in de eerste plaats een hoogveensoort. In de kruidlaag onderstrepen *Viola palustris*, *Agrostis canina*, *Carex nigra*, *Potentilla palustris* en *Hydrocotyle vulgaris* het *Parvocaricetea*-karakter van de gemeenschap. Het beeld van veenmosrietland wordt vervolledigd door Vuurzwammetjes (*Hygrocybe spec.*). Behalve *Phragmites australis*, die eveneens in de andere twee opnamen voorkomt, is ook *Carex riparia* aanwezig als relict uit een voedselrijker verleden.

Bij het scheiden van de markt werd in een slootje nog een laatste opname gemaakt van een *Sagittario-Sparganietum* met *Bidention*-inslag (opname 9).

Opname 9. Houtwiel, natuurvergraving, droogliggend slootje (6-34-51).
Sikkelvormig proefvlakje van 0,5 m². Bedekking: 80%. Hoogte kruidlaag:
30cm (EW 96162).

Graminoiden e.a. monocotylen:

Alisma plantago-aquatica	3
Sparganium emersum	3
Alopecurus geniculatus	2a
Agrostis canina	1
Glyceria fluitans	1

Butomus umbellatus	+
Poa pratensis	r
Overige kruiden:	
Rorippa amphibia	2a
Ranunculus sceleratus	1
Bidens tripartita	+
Polygonum hydropiper	+
Polygonum mite	+
Ranunculus repens	+

MILLINGERWAARD

V. Westhoff

Excursieleiding: V. Westhoff en K. van Dort.

Datum : 10 juli 1996.

Deelnemers : C. Aggenbach, M. Baartmans, K. Groen, J. Hermans, R. Huiskes, E. Jongejan, J. Kleuver, R. Knol, M. van der Linden, P. van Oeffelt, J. Rademakers en B. Wijlens.

Deze excursie had tot doel, de nieuw beschreven associatie *Bromo inermis-Eryngietum campestre* te bezoeken, waarvan de Millingerwaard de locus classicus is. Deze associatie is kenmerkend voor "natuurlijke ruigten": een buitendijks langs grote rivieren gelegen, zandig substraat, dat kortgeleden of herhaaldelijk sterk door de rivier is omgewoeld, een golvend reliëf vertoont en veelal matig beweid wordt. De associatie werd voorheen opgevat als een pionierstadium van het *Medicagini-Avenetum*, waarmee ze een aantal soorten gemeen heeft; in de eerste plaats *Eryngium campestre* en *Medicago falcata*. Voor nadere gegevens en tabellen zie Westhoff (1996).

Op deze excursie werd van deze associatie één opname gemaakt (opname 1), die opviel door de aanwezigheid van *Equisetum hyemale*, een soort die in de voorheen gepubliceerde tabel (Westhoff, 1996) ontbreekt. *Equisetum hyemale* is een vrij zeldzame soort van zeer uiteenlopende standplaatsen, hoofdzakelijk in het Fluviatiele, het Renodunale en het Subcentroeurope district.

Opname 1. Millingerwaard, buitendijks. Coördinaten: 197-431. Substraat grofzandig, hobbelig. Terrein tamelijk intensief beweid door koniks (paarden). Proefvlakte: 6x7m. Expositie: NW; inclinatie: 3°. Bedekking kruidlaag: 80 %, hoogte kruidlaag: tot 1 m; moslaag ontbreekt (VW 96033).

Kensoorten van de associatie:

Rumex thyrsiflorus	2a.2-3
Bromus inermis	1.3
Saponaria officinalis	+2

Kensoorten van orde (Agropyretalia) en verbond (Convolvulo-

Agropyron repentis):

Eryngium campestre	2a.2-3
Elymus repens	1.1
Calamagrostis epigejos	2a.2
Poa angustifolia	+1

Overige soorten:

Euphorbia cyparissias	3.3
Silene latifolia ssp. alba	2a.1
Festuca rubra	1-2a.2
Cerastium arvense	1.1
Medicago falcata	+2
Equisetum hyemale	+1
Geranium pusillum	+1
Equisetum arvense	+1
Galium mollugo	+2
Dactylis glomerata	+1
Taraxacum sect. Vulgaria	+1

De excursie werd voortgezet op de noordoever aan de oostzijde van de Zandput ten zuiden van 'De Theetuin'. Hier bevond zich een soortenrijke pionierbegroeiing van vochtig rivierzand, met als opmerkelijke soorten o.a. *Potentilla supina*, *Limosella aquatica*, *Rumex maritimus*, *Amaranthus blitum* en *Centaurium pulchellum*. Deze vegetatie valt te rekenen tot de orde *Bidentetalia* en het verbond *Chenopodion fluvatile*. De associatie is met minder zekerheid aan te geven, maar staat het dichtst bij het *Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri*, hoewel de kensoort *Polygonum lapathifolium* ssp. *brittingeri* ontbreekt (opname 2).

Opname 2. Millingerwaard, noordoever van Zandgat ten zuiden van De Theetuin. Coördinaten: 197.2-431.8. Exp. N, incl. 4^o. Substraat: nat, humusarm zand. Proefvlakte 2x10m. Bedekking kruidlaag: 30%, hoogte kruidlaag: 20-30 cm; bedekking moslaag: 2%. Aantal soorten 50! (VW 96034).

Kentaxa van orde en verbond:

Chenopodium rubrum	2b.2
Rumex maritimus	1.2
Potentilla supina	1.1
Chenopodium glaucum	+1
Rorippa palustris	+1
Ranunculus sceleratus	+1

Kensoorten Nanocyperion:

Limosella aquatica	2m.1
Centaureum pulchellum	+1
Juncus bufonius	+1
Gnaphalium uliginosum	+1

Overige soorten:

Salix viminalis	2m.1
Veronica anagallis-aquatica	1.1
Veronica catenata	+1
Plantago major ssp. pleiosperma	+1
Polygonum persicaria	+1
Carex hirta	+1
Cirsium arvense	+1
Lycopus europaeus	+1
Glechoma hederacea	+1
Epilobium tetragonum	+1
Arctium lappa	+1
Poa annua	+1
Matricaria maritima	+1
Rubus caesius	+1
Medicago lupulina	+1

Oenothera erythrosepala	+1
Sedum acre	+1
Mentha aquatica	+1
Epilobium parviflorum	+1
Amaranthus blitum	+1
Scrophularia nodosa	+1
Brassica nigra	+1
Atriplex prostrata	+1
Lythrum salicaria	+1
Erigeron canadensis	+1
Trifolium repens	+1
Polygonum aviculare	+1
Sambucus nigra (juv.)	+1
Solanum nigrum ssp. nigrum	+1
Juncus compressus	+1
Potentilla reptans	+1
Poa trivialis	+1
Salix alba	+1
Moslaag:	
Bryum barnesii	2m.2
Riccia cavernosa	2m.2
Physcomitrella patens	1.2
Physcomitrium pyriforme	+2
Bryum rubens	+2
Funaria hygrometrica	+2

LITERATUUR

Westhoff, V. 1996. Het *Bromo inermis-Eryngietum campestris* ass. nova, een pioniergemeenschap langs de grote rivieren. Stratiotes 12: 44-54.

KOELANDEN LANGS DE OVERIJSSSELSCH E VEC HT

P.W.F.M. Hommel en G.J. Maas

Excursieleiding: P. Hommel en G. Maas

Datum : 16 juli 1996

Deelnemers : J. de Boer, C. van Dam, N. Havelaar, R. Jonker (SBB), G. Klerken, D. Prins, D. Ringelberg, C. Voogt, H. Waanders (SBB), E. Weeda, J. Wiegiers, N. Wijnhoven en O. Zijlstra.

Langs de Overijsselsche Vecht liggen een aantal bijzondere graslandcomplexen die van oudsher als 'koeland' in gebruik zijn. Dankzij hun bijzondere bodemgesteldheid (ijzerrijke, kalkhoudende rivierzanden, plaatselijk met kleidek) en de periodieke overstromingen met rivierwater zijn deze extensieve weidegronden vanoudsher voedselrijker dan de naburige, hoger gelegen dek- en stuifzandgronden. Tijdens de excursie werden twee terreinen bezocht: het Junner en het Arriër Koeland, gelegen aan weerszijden van het riviertje, iets ten oosten van Ommen.

Beide terreinen liggen in een 'kronkelwaard', dat wil zeggen in een stelsel van sikkelvormige ruggen en geulen,

omsloten door een meander. Dergelijke terreinvormen ontstaan stapsgewijs bij hoogwater, door gelijktijdige sedimentatie in de binnenbocht en erosie in de buitenbocht. Bij de kanalisatie van de Vecht in 1907 werden beide kronkelwaarden echter afgesneden, waarna de oorspronkelijke meanderende loop van de Vecht grotendeels verlandde (Wolfert et al. 1996). Het gevolg is dat het Junner Koeland tegenwoordig op de rechter oever (bij het dorpje Arriën) ligt en het Arriër Koeland op de linker oever (bij het landgoed Junne). Erger dan deze verwarrende geografie zijn natuurlijk de ecologische gevolgen van de kanalisatie: van een natuurlijke rivierdynamiek is tegenwoordig nauwelijks meer

sprake. Het zwaarst getroffen zijn hierbij de jongste, van nature meest dynamische terreingedeelten, die door afsnijding van de meanders plotseling in de luwte op grote afstand van de rivier zijn komen te liggen. Toch zijn de extensief begraasde koelanden in botanisch opzicht nog steeds erg waardevolle terreinen, hetgeen vooral te danken is aan de bijzondere bodemgesteldheid, de grote reliëfverschillen en de nog steeds optredende periodieke inundatie.

JUNNER KOELAND

Wij bereikten het eigenlijke 'koeland' na een korte wandeling door een jong heideontginningsbos en een (sterk vergrast) jeneverbesstruweel. Op de rand van het 'rivierdal' bevindt zich hier een sterk geaccidenteerde zone met hoge landduinen. Staande op een van de hoogste duintoppen was goed te zien hoe groot het contrast is tussen het hoge, droge, deels verstoven dekzandlandschap en het lager gelegen koeland. Aan de ene kant een mozaiek van jeneverbesstruwelen, heiderelicten en korstmosvegetaties; aan de andere kant een regelmatige opeenvolging van evenwijdige, grazige oeverwallen en laagten. De grens tussen beide werelden vormt de vroegere loop van de Vecht, thans grotendeels verland en bedekt met moerasruigte, wilgenstruweel en zelfs de eerste aanzet van elzenbroekbos.

Eenmaal in het koeland aangeland, richtten wij onze aandacht vooral op het meest zuidoostelijk deel. Hier zijn, mogelijk ten gevolge van verstuiwing van de oeverwallen de hoogteverschillen het grootst. Wat vanuit de verte een vrij homogene grasvlakte leek, bleek hier bij nader onderzoek een subtiele zonering van zeer verschillende graslandtypen. Het was goed te zien hoe deze zonering samenhangt met de hoogteligging (Bakker, 1996).

De bovenste zone bestaat uit een vrij soortenarm, droog grasland met o.a. veel *Festuca ovina*, *Polytrichum juniperinum* en *Hypnum cupressiforme*. Deze zone wordt door Rulkens (1983) gerekend tot het *Festuco-Thymetum serpylli runicetosum*, zoals beschreven door Westhoff (1940; zie ook Westhoff en Den Held, 1969). Ook volgens de nieuwe indeling van de *Koelerio-Corynephoretea* (Weeda et al. 1996) worden deze graslanden tot het *Festuco-Thymetum serpylli* gerekend en wel tot de subassociatie *jasionetum*. Kenmerkend voor deze subassociatie zijn de overeenkomsten met het *Thero-Airion* (*Ornithopodo-Corynephoretum*), bijvoorbeeld het voorkomen van *Polytrichum piliferum* en abundantie van *Aira praecox*. In het Junner Koeland komen beide gemeenschappen naast elkaar voor: de door het vee opengetrapte mosrijke en uitgesproken kruidenarme plekken binnen het *Festuco-Thymetum serpylli* kunnen tot (een rompgemeenschap van) het *Thero-Airion* worden gerekend. Op een dergelijke plek werd de eerste opname gemaakt.

Opname 1. Junner Koeland. Hoogste deel licht verstoven oeverwal. Nooit overstroomd. Kruidlaag: bedekking 40%; hoogte 2(-10) cm. Moslaag: 90%. Oppervlakte: 4 m².

Kruidlaag:	
<i>Festuca ovina</i>	3
<i>Aira praecox</i>	2m
<i>Rumex acetosella</i>	1
<i>Carex arenaria</i>	1
<i>Luzula campestris</i>	+
<i>Agrostis vinealis</i>	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+
Moslaag:	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	5
<i>Polytrichum piliferum</i>	+
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	+
<i>Cladonia cf. basillenta</i>	+

De volgende zone, halverwege de helling, was verreweg het meest interessant met soorten als *Dianthus deltoides*, *Thymus pulegioides* en *Galium verum* (opname 2). Dit graslandtype is in ons land in hoge mate kenmerkend voor oeverwallen langs kleine rivieren met een kalkrijk achterland. Het is gebonden aan droge, schrale bodems die als het ware balanceren op de rand van de verzuring. Incidentele inundatie met (kalkrijk) rivierwater is dan ook essentieel (Hommel et al. 1994; 1996). In het veld was bijzonder fraai te zien hoe de abrupte bovengrens van deze vegetatie werd gemarkeerd door het 'vloedmerk' van de overstroming in de winter van 1994-1995, een winter met uitzonderlijk hoge waterstanden. Ook was goed te zien hoe de kenmerkende soorten van dit graslandtype floreren op de mierenbulten waarin door de graafactiviteiten van de bewoners voortdurend iets kalkrijker zand uit de ondergrond aan de oppervlakte komt (zie ook: Westhoff et al., 1971; Ras-Willems & Ras, 1979; Westhoff & van Andel, 1995; Weeda et al., 1996). Vergelijkbare vegetaties vinden we in ons land vooral langs de Dinkel, in Noordwest-Duitsland o.a. ook langs de Ems en de Hase. De Steenangergraslanden worden door Westhoff en Den Held tot een eigen gemeenschap gerekend: de associatie van *Dianthus deltoides* en *Herniaria glabra*; onze oosterburen duiden deze eenheid veelal aan met de naam *Diantho-Armerietum* (Krausch, 1968). In de nieuwe indeling van de *Koelerio-Corynephoretea* (Weeda et al. 1996) worden de Steenangergraslanden beschouwd als onderdeel van het hierboven genoemde *Festuco-Thymetum serpylli* (subassociatie *anthoxanthetosum*), een opvatting die zowel de floristische, als de ecologische verschillen tussen beide graslandtypen weinig recht doet.

Opname 2. Junner Koeland. Helling oeverwal; incidenteel overstroomd. Kruidlaag: bedekking 95%; hoogte 2(-10) cm. Moslaag: 6%. Oppervlakte: 1 m².

Kruidlaag:	
<i>Festuca ovina</i>	3
<i>Rumex acetosella</i>	2a
<i>Achillea millefolium</i>	2a
<i>Trifolium repens</i>	2a

Galium verum	2m
Festuca rubra	2m
Dianthus deltoides	1
Cerastium arvense	1
Stellaria graminea	1
Thymus pulegioides	1
Veronica arvensis	1
Carex arenaria	1
Carex hirta	1
Agrostis capillaris	1
Hieracium pilosella	+
Ranunculus bulbosus	+
Cerastium fontanum ssp. vulgare	+
Taraxacum sect. Vulgaria	+
Luzula campestris	+
Aira praecox	+
Phleum pratense ssp. bertolonii	+
Lolium perenne	+
Campanula rotundifolia	()
Veronica serpyllifolia	()
Moslaag:	
Rhytidadelphus squarrosus	2a

Onder de zone met Steenanjers bevindt zich een beduidend eutrafenter graslandtype dat wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van o.a. *Poa pratensis*, *Phleum pratense*, *Taraxacum spec.*, *Cardamine pratensis* en *Cirsium arvense*. Dit weinig interessante, maar bij het vee duidelijk meest populaire graslandtype kan met enige goede wil als een rompgemeenschap van het *Cynosurion* worden betiteld.

De laagten tussen de oeverswallen worden voor een belangrijk deel door graslanden van dit type bedekt. Plaatselijk zijn echter op de allerlaagste terreingedeelten afwijkende vegetaties aanwezig. Op een drassige, door het vee vertrapte plek langs een oude geul groeiden bijvoorbeeld *Lythrum portula*, *Gnaphalium uliginosum*, *Juncus bufonius* en *Alopecurus aequalis* in een vegetatie die eventueel als rompgemeenschap van het *Nanocyperion* is op te vatten. Iets hoger op de oever zagen we een fraaie, tot het *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* (*Lolio-Potentillion*) te rekenen begroeiing met als bijzondere soorten *Mentha pulegium* en *Inula britannica*. Hier werd de derde opname gemaakt.

Opname 3. Junner Koeland. Oeverzone oude geul; helling 15°; exp. W. Kruidlaag: bedekking 85%; hoogte 3-10(40) cm. Moslaag: 10%. Hoogte boven wateroppervlak: 1 m (bij extreemlaag water). Oppervlakte: 0,5 x 3 m.

Kruidlaag:

Agrostis stolonifera	3
Potentilla anserina	2a
Myosotis palustris	2a
Hydrocotyle vulgaris	2a
Cirsium arvense	2a
Plantago major	2a
Carex hirta	2a
Mentha pulegium	1
Inula britannica	1
Lysimachia nummularia	1
Polygonum amphibium	1
Galium palustre	1

Sagina procumbens	1
Leontodon saxatilis	1
Cerastium fontanum ssp. vulgare	1
Juncus articulatus	1
Agrostis capillaris	1
Poa annua	1
Ranunculus repens	+
Rumex acetosa	+
Cardamine pratensis	+
Gnaphalium uliginosus	+
Rorippa sylvestris	+
Rorippa amphibia	+
Trifolium repens	+
Trifolium dubium	+
Eleocharis palustris	+
Alopecurus geniculatus	+
Glyceria fluitans	+
Glyceria maxima	+
Moslaag:	
Calliergonella cuspidata	2a

De tijd ontbrak om de laagste terreingedeelten nader te bestuderen. Wel konden op de terugweg nog twee bijzonderheden genoteerd worden: *Herniaria glabra* en *Veronica longifolia*. Eerstgenoemde soort groeide in een open grasland op een oeverwal in de Steenanjer-zone (opname 4). De soort is kenmerkend voor de betreffende associatie, maar *Dianthus* en *Herniaria* worden in de 'koelanden', net als langs de Dinkel, maar zelden samen aangetroffen. *Veronica longifolia* staat net als de Steenanjer te boek als een typische 'kleine-rivierensoort'. Volgens Eddy Weeda komt Lange ereprijs in het Junner Koeland vooral voor in vochtige strooiselruigten, die tot de 'zandige flank' van het *Filipendulion* zijn te rekenen. *Veronica longifolia* groeit hier samen met soorten als *Poa palustris*, *Tanacetum vulgare*, *Achillea ptarmica*, *Cirsium arvense* en *Barbarea stricta*. Laatstgenoemde soort zou eveneens als een 'kleine rivieren-element' te beschouwen zijn. Tenslotte vonden we op de overgang naar de hogere gronden nog een groeiplaats van *Pimpinella saxifraga*. Langs de Dinkel is deze soort een vaste begeleider van *Dianthus deltoides*, maar volgens Ruud Jonker ontbreekt de soort in de Steenanjer-graslanden van het Junner Koeland volledig.

Opname 4. Helling oeverwal, incidenteel overstromd. Exp. ZWZ; helling 15°. Kruidlaag: bedekking 85%; hoogte 2(-10) cm. Moslaag 8%. Oppervlakte 1 m².

Kruidlaag:

Galium verum	3
Rumex acetosella	2b
Festuca ovina ssp. tenuifolia	2b
Cerastium arvense	2a
Festuca rubra	2a
Agrostis capillaris	2a
Arenaria serpyllifolia	1
Scleranthus annuus	1
Trifolium repens	1
Luzula campestris	1
Carex hirta	1
Phleum pratense ssp. bertolonii	1
Anthoxanthum odoratum	1

Herniaria glabra	+
Veronica arvensis	+
Taraxacum laevigatum	+
Cerastium fontanum ssp. vulgare	+
Achillea millefolium	+
Capsella bursa-pastoris	+
Carex arenaria	+
Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus	+
Poa annua	+
Moslaag:	
Rhytidadelphus squarrosus	2a

ARRIËR KOELAND

Op het eerste gezicht lijkt het Arriër Koeland sterk op het hierboven beschreven Junner Koeland. Een opvallend landschappelijk verschil vormen echter de vele, verspreid staande rozenstruiken (*Rosa canina* en *Rosa rubiginosa*). Met name de laatstgenoemde soort maakte in veel gevallen een weinig vitale indruk, mogelijk ten gevolge van de sluipende ontkalking van de bovengrond. Verzuring en verschraving van de bovengronden lijken ook in de graslanden verder gevorderd dan in het Junner Koeland, mogelijk in verband met de hoogteligging van het terrein. Met name in het noordelijk deel van het terrein lijkt het aandeel eutrafente graslanden geringer, is goed ontwikkeld Steenanjer-grasland grotendeels beperkt tot de mierenbulten en heeft zich op de hoogste delen van de oeverwallen zelfs een heischrale zone ontwikkeld met soorten als *Galium saxatile*, *Deschampsia flexuosa*, *Calluna vulgaris* en *Genista anglica* (opname 5). Deze begroeiing is ondanks de aanwezigheid van klassekensoort *Carex arenaria* nauwelijks nog binnen de *Koelerio-Coryneporetea* te plaatsen; de vegetatieontwikkeling lijkt daarentegen te leiden in de richting van de *Nardetea* (associatie *Galio hercyni-Festucetum ovinae*).

Opname 5. Arriër Koeland. Hoogste deel oeverwal; nooit overstroomd. Kruidlaag: bedekking 75%; hoogte 5(-20) cm. Moslaag: 60%. Open plekken met dode planten resten: 20%; open plekken met minerale grond: 3%. Oppervlakte: 4 m². [Nardo-Galion].

Kruidlaag:	
Festuca ovina	4
Galium saxatile	2a
Carex arenaria	2m
Deschampsia flexuosa	2m
Rumex acetosella	1
Calluna vulgaris	+
Genista anglica	+
Teesdalia nudicaulis	+
Stellaria graminea	+
Aira praecox	+
Spergularia morisonii	(0)
Moslaag:	
Dicranum scoparium	3
Hypnum cupressiforme var. ericetorum	2a
Pleurozium schreberi	1
Brachythecium cf. rutabulum	+

Het zuidelijk deel van het Arriër Koeland, langs de oude bedding van de Vecht, lijkt iets lager te liggen. De bovengronden zijn hier plaatselijk zelfs opvallend lemig ten gevolge van slibafzetting tijdens overstromingen. Kennelijk fungeert dit jongste en oorspronkelijk meest dynamische deel van de kronkelwaard bij inundaties tegenwoordig als een soort komgebied. Voor de Steenanjer-gemeenschap is dat weer het andere uiterste en evenmin erg gunstig.

Overigens is ook vóór de kanalisatie van 1907 de loop van de Vecht regelmatig gewijzigd. Zo liggen er buiten het eigenlijke kronkelwaardgebied op de rand van het rivierdal nog enkele veel oudere, thans geheel verlande geulen. Een van deze geulen werd op de terugweg kort bekeken. Interessant waren vooral een tweetal door bos omsloten vochtige graslanden die kennelijk als hooiland beheerd worden. In het kleinste graslandje werden tijdens de voorexcursie (begin juli) nog drie exemplaren van *Platanthera chlorantha* gevonden; deze bleken echter inmiddels (door konijnenvraat?) te zijn verdwenen. Wel aangetroffen werden o.a. *Viola palustris*, *Peucedanum palustre*, *Rhinanthus angustifolius*, *Ranunculus flammula* en *Ranunculus acris*, *Potentilla erecta*, *Cirsium palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lotus uliginosus*, *Angelica sylvestris*, *Rumex acetosa*, *Achillea ptarmica*, *Prunella vulgaris*, *Galium palustre*, *Iris pseudacorus*, *Plantago lanceolata*, *Juncus conglomeratus* en *Juncus acutiflorus*, *Carex echinata* en *Carex panicea*, *Luzula multiflora* en *Anthoxanthum odoratum*. Langs de bosrand groeide *Myrica gale*.

Het tweede hooilandje was aanzienlijk groter en daardoor minder beïnvloed door invloeden vanuit de bosrand (bladval; schaduw). Dominante soort was *Holcus lanatus*; daarnaast werden o.a. *Lychnis flos-cuculi*, *Achillea ptarmica*, *Rhinanthus angustifolius* en *Sanguisorba officinalis* aangetroffen. De meest opvallende soort was echter *Veronica longifolia*. De Lange ereprijs kwam hier in grote aantallen, gelijkmatig over het perceel verspreid voor en manifesteerde zich, enigszins tot onze verbazing, als een echte hooilandsoort. Het is duidelijk dat we hier met een heel bijzondere soortencombinatie te maken hadden. *Sanguisorba officinalis* wordt beschouwd als een kensoort van het *Sanguisorbo-Silaetum*, dat tot het hooilandverbond *Alopecurion pratensis* wordt gerekend (Zuidhoff et al., 1996). Het optreden van *Lychnis flos-cuculi* en *Rhinanthus angustifolius* doet echter veeleer denken aan het *Calthion*, terwijl *Veronica longifolia* haar hoogste presentie vertoont in het *Filipendulion* (zie boven). Deze vegetatie verdient stellig een nadere bestudering.

LITERATUUR

Bakker, M., 1996. Kleine rivieren, een verkenning van een landschapstype. Stageverslag. DLO-Staring Centrum / Vakgroep Terrestrische Oecologie en Natuurbeheer LUW, Wageningen.

Hommel, P.W.F.M., G.H.P. Dirkx, A.H. Prins, H.P. Wolfert en J.G. Vrieling, 1994. Natuurbehoud en natuurontwikkeling langs Bloemenbeek en Boven-Dinkel; gevolgen van ingrepen in de waterhuishouding van het Dinkelsysteem voor enkele karakteristieke vegetatietypen. Rapport 304. Staring Centrum, Wageningen.

Hommel, P.W.F.M., A.H. Prins en H.P. Wolfert, 1996. Stroomdalgraslanden en rivierdynamiek; behoud en ontwikkeling van bloemrijke graslanden langs de Boven-Dinkel. Landschap 13(4): 299-316.

Krausch, H.D., 1968. Die Sandtrockenrasen (*Sedo-Scleranthetea*) in Brandenburg. Mitt. Flor. Soc. Arbeitsgem. NF 13: 71-100.

Ras-Willems, A. en H.N.J.M. Ras, 1979. De invloed van *Lasius flavus* (F.) op de vegetatie in droge graslanden. Doctoraal verslag. Afdeling Geobotanie, KU Nijmegen. 91 pp.

Rulkens, T., 1983. Relatie tussen vegetatie en bodemchemische factoren in permanente transecten in het Junner Koeland (Ommen) en de Huy (Hardenberg). Vakgroep Natuurbeheer, Landbouw Hogeschool, Wageningen.

Weeda, E.J., H. Doing en J.H.J. Schaminée, 1996. *Koelerio-Corynephoretea*: klasse der droge graslanden op zandgrond. In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder en E.J. Weeda, De Vegetatie van Nederland 3; graslanden,

zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
Westhoff, V., 1940. Het *Festuceto-Thymetum*. In: J. Heimans et al., Onze droge graslanden. Sociologengroep van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie, p. 27-32.

Westhoff, V. en J. van Andel, 1995. Vegetatiedynamiek. In: K. Bakker et al., Oecologie. Bohn Stafleu van Loghum, Houten/Diegem. Tweede druk.

Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen en E.E. van der Voo, 1971. Wilde Planten, flora en vegetatie in onze natuurgebieden. Deel 2. Ver. tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland.

Westhoff, V. en A.J. den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme, Zutphen.

Wolfert, H.P., G.J. Maas en G.H.P. Dirkx, 1996. Het meander gedrag van de Overijsselse Vecht; historische morfodynamiek en kansrijkdom voor natuurontwikkeling. Rapport 408. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

Zuidhoff, A.C., J.H.J. Schaminée en R. van 't Veer, 1996. *Molinio-Arrhenatheretea*; klasse der matig voedselrijke graslanden. In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder en E.J. Weeda. De vegetatie van Nederland. Deel 3: graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala / Leiden.

DE PIEPERT

J.H.J. Schaminée

Excursieleiding: J. Schaminée

Datum : 27 juli 1996

Deelnemers : M. Baartmans, G. Bongers, R. Haveman, H. Hillegers, J. Janssen, Th. Jager, M. Maris, T. de Meulmeester, T. Pelsma en N. Wijnhoven.

Evenals in 1993 werd ook dit jaar een PKN-excursie georganiseerd in de omgeving van Wahlwiller, maar terwijl de vorige keer met name de graslanden van de Kruisberg op het programma stonden (Schaminée, 1995), richtte de aandacht zich dit keer in hoofdzaak op een voormalige kalkakker ten noorden van het buurtschap Piepert, gelegen op de noordflank van het dal van de Eyserbeek in het waterwingebied Roodborn en eigendom van het gelijknamige waterleidingbedrijf. Het terrein, doorgaans aangeduid als 'de Piepert', is gelegen aan de onderrand van de Eyserbossen en beslaat een oppervlakte van ongeveer 5 hectaren. Het vertoont een grote gelijkenis met bepaalde ontwikkelingsstadia van de vegetatie op de Wylré-akkers en de Wrakelberg (o.a. Hennekens et al., 1983; Havelaar et al., 1994; Van den Wyngaert, 1995). Het beheer bestaat tegenwoordig uit

het jaarlijks maaien en afvoeren van de vegetatie, een verschrallingsbeheer om de successie naar kalkgrasland te bevorderen. Behalve de begroeiing van dit 'ontluikend kalkgrasland' en zijn randen (zomen en mantels) werd ook een door koeien beweide kalkgrasland langs de weg van Eys naar Piepert (op de Doeveberg) bekeken, alsmede een kleine, nog in gebruik zijnde, met rogge ingezaaide kalkakker aan de bovenrand van het terrein.

DOEVEBERG

De Doeveberg ligt aan de noordkant van de smalle verharde weg die de dorpen Eys en Piepert met elkaar verbindt. Uit de naam van de 'berg' valt af te leiden, dat akkerbouw hier in het verleden een belangrijke plaats

moet hebben ingenomen: daar immers kwamen de duiven om te foerageren. Het bezit van duiven was een speciaal recht van herenboeren (*ius columbari*), die de dieren hielden met het oog op de duivemest. Vooral omdat duiven als snelle postbodes konden worden ingezet en dus van politiek belang konden zijn ('zendduiven'), was het houden ervan in strikte regels vastgelegd.

Aan de bovenrand van een voormalige kalkgroeve werd op een steil gedeelte met (Kunrader) kalkgesteente in de directe ondergrond een vegetatieopname gemaakt van het daar aanwezige, extensief door koeien begraaasd grasland (opname 1). Het bleek een schoolvoorbeeld te zijn van het *Galio-Trifolietum*, een associatie die pas enkele jaren geleden voor het eerst voor Zuid-Limburg werd beschreven (Schaminée & Zuidhoff, 1995; zie ook Zuidhoff et al., 1996). Weliswaar ontbrak de kensoort *Primula veris*, maar voor het overige was de gemeenschap zeer compleet met vele rozetplanten (o.a. *Cirsium acaule*, *Plantago media*, *Bellis perennis*) en de bekende mixture van kalkgraslandsoorten (*Festuco-Brometea*; o.a. *Brachypodium pinnatum*, *Centaurea scabiosa*, *Scabiosa columbaria*) en soorten van voedselrijkere graslanden (*Molinio-Arrhenatheretea*; o.a. *Prunella vulgaris*, *Trifolium pratense*, *Senecio jacobaea*, *Leucanthemum vulgare*, *Holcus lanatus*, *Trisetum flavescens*).

Opname 1. Doeveberg tussen Eys en Piepert, met koeien beweide grasland boven voormalige kalkgroeve, 30 meter boven verharde weg. Oppervlakte proefvlak: 4 x 1,5m. Expositie: zuid; helling: 45°. Bedekking: kruidlaag 80%, moslaag <1% (sterk verdroogd). Hoogte vegetatie: 5-(40)cm (JS96-028).

Kruidlaag:	
Hieracium pilosella	2b
Thymus pulegioides	2a
Briza media	2a
Cirsium acaule	2a
Plantago media	2a
Plantago lanceolata	2a
Medicago lupulina	2a
Trisetum flavescens	2m
Festuca rubra	2m
Brachypodium pinnatum	1
Avenula pubescens	1
Agrostis capillaris	1
Bellis perennis	1
Achillea millefolium	1
Leucanthemum vulgare	1
Ranunculus bulbosus	1
Centaurea scabiosa	1
Dactylis glomerata	+
Holcus lanatus	+
Carex caryophyllaea	+
Ononis repens	+
Sanguisorba minor	+
Origanum vulgare	+
Carduus nutans	+
Galium verum	+
Scabiosa columbaria	+
Pimpinella saxifraga	+

Prunella vulgaris	+
Senecio jacobaea	+
Lotus corniculatus	+
Potentilla tabernaemontani	+
Centaurea jacea	+
Leontodon hispidus	+
Lolium perenne	+
Bromus hordeaceus	+
Trifolium pratense	+
Elymus repens	+
Trifolium repens	+
Bromus sterilis	+
Geranium dissectum	+
Cynosurus cristatus	()
Moslaag:	
Eurhynchium hians	+
Fissidens species	+
Homalothecium lutescens	+

VERLATEN AKKER

In 1993 werd de vegetatie van de verlaten akker nog sterk gedomineerd door hoog opschietende kruiden van het *Dauco-Melilotion*, waaronder *Melilotus altissima*, *Daucus carota* en *Inula conyzae*. Drie jaar later is het aspect totaal veranderd en heeft de begroeiing een veel graziger karakter. De successie is voortgeschreden en inmiddels is een specifieke Glanshavergemeenschap tot ontwikkeling gekomen, het *Arrhenatheretum elatioris festucetosum arundinaceae* (opname 2; zie ook Zuidhoff et al., 1996). Echte dominanten ontbreken en behalve soorten als *Daucus* en *Inula* (nog steeds met redelijke bedekking aanwezig) zijn het nu vooral grassen (o.a. *Arrhenatherum elatius*, *Lolium perenne*, *Bromus hordeaceus*, *Poa angustifolia*, *Trisetum flavescens*, *Poa trivialis*) en andere soorten van de *Molinio-Arrhenatheretea* (o.a. *Trifolium pratense*, *Taraxacum* sectie *Vulgaria*, *Prunella vulgaris*) die de toon zetten. Geleidelijk aan beginnen zich ook soorten van het kalkgrasland te vestigen, waarbij de directe nabijheid van een perceeltje goed ontwikkeld Kalkgrasland (*Gentiano-Koelerietum*) in de onderrand van het Eyserbosch van grote betekenis is. Aan grassoorten zijn inmiddels *Brachypodium pinnatum* (grote groepen), *Avenula pratense*, *Briza media* en *Bromus erectus* aanwezig, aan kruiden *Leontodon hispidus*, *Centaurea scabiosa*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Linum catharticum* en *Gymnadenia conopsea* (enkele planten). Een aardige vondst was ook *Orobancha minor*, de Klavervreter, die bijvoorbeeld ook op de Wylré-akkers in een bepaald stadium van de vegetatieontwikkeling veelvuldig aanwezig was (Hennekens et al., 1983).

Opname 2. Piepert, kruidenrijk grasland (voormalige akker). Oppervlakte proefvlak: 5 x 5m. Expositie: ZZW; helling: 15°. Bedekking: kruidlaag 60%, moslaag <5% (verdroogd). Hoogte vegetatie: 10-30-(90)cm (JS96-029).

Kruidlaag:	
Inula conyzac	2a
Medicago lupulina	2m
Daucus carota	2a
Heracleum sphondylium	2a
Trifolium pratense	2a
Taraxacum sectie Vulgaria	2a
Bromus hordeaceus	2m
Lolium perenne	1
Poa angustifolia	1
Trisetum flavescens	1
Lotus corniculatus	1
Cirsium vulgare	1
Prunella vulgaris	1
Rhinanthus alectorolophus	1
Picris hieracioides	1
Orobancha minor	1
Melilotus altissima	1
Senecio jacobaea	1
Arrhenatherum elatius	1
Agrimonia eupatoria	1
Poa trivialis	1
Cerastium fontanum	1
Gymnadenia conopsea	+
Brachypodium pinnatum	+
Avenula pratense	+
Elymus repens	+
Origanum vulgare	+
Phleum pratense	+
Knautia arvensis	+
Myosotis arvensis	+
Ranunculus acris	+
Trifolium dubium	+
Ranunculus repens	+
Ranunculus bulbosus	+
Trifolium repens	+
Clematis vitalba	+
Linum catharticum	+
Sonchus oleraceus	+
Bromus erectus	+
Dactylis glomerata	+
Agrostis stolonifera	+
Festuca rubra	+
Cirsium arvense	+
Plantago major	+
Veronica arvensis	+
Crepis capillaris	+
Leucanthemum vulgare	+
Polygonum aviculare	+
Plantago lanceolata	+
Acer campestre (juv.)	+
Fraxinus excelsior (juv.)	+
Rosa canina (juv.)	+
Pimpinella saxifraga	0
Leontodon hispidus	0
Moslaag:	
Brachythecium rutabulum	1

In de nabijheid van de bosrand, maar ook vleksgewijs in het grasland, zijn zoomgemeenschappen van het *Rubo-Origanetum* aanwezig (opname 3). Weeda et al. (1996) wezen er reeds op dat deze associatie in Zuid-Limburg kan voorkomen op verlaten en nadien gehooïd bouwland; het betreft hier altijd de subassociatie *typicum*, met als belangrijkste differentiërende soorten *Brachypodium*

pinnatum, *Pimpinella saxifraga*, *Knautia arvensis*, *Clematis vitalba* en *Centaurea scabiosa*. Niet in de opname maar elders in het terrein werd ook de zoomplant *Astragalus glycyphyllos* waargenomen.

Opname 3. Piepert, bosrand Eyserbosch met zoomvegetatie, gedomineerd door Dauwbraam en Wilde marjolein; begrensd door mantel met Bosrank (opname 4). Oppervlakte proefvlak: 10x2m. Expositie: ZZW; helling: 5°. Bedekking: kruidlaag >95%, moslaag <5%. Hoogte vegetatie: 60-(140)cm (JS96-030).

Kruidlaag:	
Rubus caesius	4
Origanum vulgare	3
Arrhenatherum elatius	2a
Agrimonia eupatoria	2a
Inula conyzac	2a
Hedera helix	2a
Dactylis glomerata	1
Clematis vitalba	1
Elymus repens	1
Brachypodium pinnatum	+
Knautia arvensis	+
Geum urbanum	+
Torilis japonica	+
Agrostis capillaris	+
Achillea millefolium	+
Agrostis stolonifera	+
Pimpinella saxifraga	+
Trisetum flavescens	+
Ranunculus repens	+
Galium aparine	+
Hypericum perforatum	+
Daucus carota	+
Vicia cracca	+
Centaurea jacea	+
Rubus corylifolius	+
Cornus sanguinea (juv.)	+
Corylus avellana (juv.)	+
Rosa canina (juv.)	+
Crataegus monogyna (juv.)	+
Prunus spinosa (juv.)	+
Moslaag:	
Eurhynchium hians	1
Fissidens cf. taxifolius	+

Aan de bovenrand van de Piepert werd in de bosrand een door Bosrank (*Clematis vitalba*) gedomineerde mantelgemeenschap opgenomen (opname 4). In het verleden werden dergelijke sluiers wel beschreven als *Ulmo-Clematidetum* (Doing, 1962), maar naar de huidige inzichten (Haveman & Schaminée, 1998) verdient deze gemeenschap niet de status van associatie. Wij beschouwen haar als een subassociatie van het *Pruno-Crataegetum* (subassociatie *clematidetosum*), die behalve in Zuid-Limburg ook in het rivierengebied wordt aange troffen. Ze is gebonden aan kalkhoudende gronden, en valt op door een betrekkelijke soortenarmoede, die vooral is toe te schrijven aan de welhaast verstikkende werking van de lianen, met name van *Clematis vitalba*; de moslaag is doorgaans slecht ontwikkeld of ontbreekt zelfs geheel, zoals hier het geval was.

Opname 4. Piepert, bosmantel Eyserbosch, slui van Clematis vitalba. Oppervlakte proefvlak: 10 x 4m. Expositie: ZZW; helling: 2°. Bedekking: boomlaag 40%, struiklaag 100%, kruidlaag 90%; moslaag ontbreekt. Hoogte: boomlaag 15m, struiklaag 2-7m, kruidlaag 10-180cm (JS96-031).

Boomlaag:	
Quercus robur	3
Struiklaag:	
Clematis vitalba	5
Prunus spinosa	3
Cornus sanguinea	2a
Corylus avellana	2a
Rosa canina	2a
Crataegus monogyna	2a
Rubus eleganti-spinosus	2a
Prunus avium	+
Quercus robur	+
Fraxinus excelsior	+
Bryonia dioica	+
Kruidlaag:	
Hedera helix	5
Rubus caesius	2a
Agrimonia eupatoria	1
Elymus repens	1
Prunus spinosa (juv.)	1
Crataegus monogyna (juv.)	+
Fraxinus excelsior (juv.)	+
Geum urbanum	+
Arrhenatherum elatius	+
Polygonum dumetorum	+
Chaerophyllum temulum	+
Viola hirsuta	+
Festuca rubra	+
Dactylis glomerata	+
Senecio inaequidens	+

ROGGE-AKKER

Soortenrijke kalkakkers van het *Caucalidion platycarpi* zijn in Nederland vrijwel overal verdwenen als gevolg van de intensivering van de landbouw (bemesting, gebruik herbiciden, zaadzuivering en dichter zaaien), maar aan de noordwestzijde van de Piepert bevindt zich nog een winterrogge-akker die de glorie van de vroegere akkergemeenschappen nog geheel weerspiegelt. Samen met de (nabijgelegen) akker op de Kruisberg, de akker in het Gerendal en een akker op de Kunderberg behoort het akkertje van de Piepert tot de mooiste in het Mergelland, getuige het voorkomen van soorten als *Legisia hybrida* (3 exx.), *Legousia speculum-veneris*, *Euphorbia exigua* en *Arenaria leptocladus*. De gemeenschap is onmiskenbaar tot het *Kickxietum spuriae* te rekenen, alhoewel de beide naamgevende Leeuwebekken ontbreken. Een opmerkelijke vondst betrof *Silene noctiflora* (= *Melandrium noctiflorum*) in de rand van deze akker, met enkele tientallen exemplaren (opname 5). Deze soort is in Zuid-Limburg uiterst zeldzaam; de enige min of meer recente waarneming ervan in het Mergelland volgens de onlangs verschenen 'Atlas van de Zuid-Limburgse Flora' (Blink, 1997) betreft ongetwijfeld

dezelfde lokatie. De Nachtkoekoeksbloem geldt als kensoort van het eveneens tot het *Caucalidion* te rekenen *Papaveri-Melandrietum noctiflori*, een associatie die in Nederland haar zwaartepunt heeft/had in het noordoosten van het land (onder meer in vlasakkers) en tegenwoordig uitsluitend in floristisch sterk verarmde vorm wordt aangetroffen (Haveman et al., 1998).

Opname 5. Piepert, bovenrand winterrogge-akker langs zandpad aan de voet van het Eyserbosch. Oppervlakte proefvlak: 20 x 0,5m. Expositie: ZZW; helling: 2°. Bedekking kruidlaag: 60%; moslaag ontbreekt. Hoogte vegetatie: 10-(60)cm (JS96-032).

Kruidlaag:	
Secale cereale	3
Myosotis arvensis	2a
Stellaria media	2a
Lapsana communis	2m
Polygonum convolvulus	2m
Silene noctiflora	1
Papaver rhoeas	1
Polygonum aviculare	1
Viola arvensis	1
Legousia hybrida	+
Legousia speculum-veneris	+
Arenaria leptocladus	+
Veronica persica	+
Anagallis arvensis ssp. arvensis	+
Cerastium fontanum	+
Euphorbia exigua	+
Lolium perenne	+
Apera spica-venti	+
Chenopodium album	+
Veronica arvensis	+
Plantago major	+
Elymus repens	+
Ranunculus repens	+
Mercurialis annua	+
Poa trivialis	+
Agrostis stolonifera	+
Sonchus oleraceus	+
Matricaria discoidea	+
Poa annua	+
Cirsium arvense	+
Acer campestre (k)	r
Quercus robur (k)	r
Betula pendula (k)	r

LITERATUUR

- Blink, E.N.** (1997). Atlas van de Zuid-Limburgse Flora 1080-1996. Plantenstudiegroep Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht, 316 pp.
- Doing, H.** (1962). Systematische Ordnung und floristische Zusammensetzung niederländischer Wald- und Gebüschgesellschaften. Dissertation Landbouwhogeschool Wageningen. Wentia 8: 1-85.
- Haveman, R. & J.H.J. Schaminée** (1998, in druk). Rhamno-Prunetea. In: A.H.F. Stortelder et al., De Vegetatie van Nederland 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus, Uppsala/Leiden.

Haveman, R., J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda (1998). *Stellarietea mediae*. In: J.H.J. Schaminée et al., *De Vegetatie van Nederland 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus*. Opulus, Uppsala/Leiden, pp. 202-248.

Havelaar, N., M.C. Scherpenisse & K.V. Sýkora (1994). Wylré-akkers, tussen verlaten akkers en krijthellinggrasland. *Natuurhistorisch Maandblad* 83: 62-68.

Hennekens, S.M., J.H.J. Schaminée & V. Westhoff (1983). De ontwikkeling van krijthellinggraslanden op verlaten akkers in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 72: 136-143.

Schaminée, J.H.J. (1995). Wahlwiller en omgeving. In: P.W.F.M. Hommel & M.A.P. Horsthuis (red.), *Excursieverslagen 1993. Plantensociologische Kring Nederland*, pp. 45-47.

Schaminée, J.H.J. & A.C. Zuidhoff (1995). Het Galio-Trifolietum. Een miskende associatie uit het Mergelland. *Natuurhistorisch Maandblad* 84: 90-96.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & A.H.F. Stortelder (1996). *Trifolio-Geranietea sanguinei*. In: Schaminée et al., *De Vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden*. Opulus, Uppsala/Leiden: 227-246.

Wyngaert, I.J.J. van den (1996). Veranderingen in de vegetatie op een verlaten akker op Krijt in Zuid-Limburg. *Doctoraalverslag Landbouwwuniversiteit Wageningen*, 53 pp.

Zuidhoff, A.C., J.H.J. Schaminée & R. van 't Veer (1996). *Molinio-Arrhenatheretea*. In: Schaminée et al., *De Vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden*. Opulus, Uppsala/Leiden: 163-226.

HOOG VENTERINK EN EGHERIA

R.J. Bijlsma

Excursieleiding: R.J. Bijlsma en H. Koop

Datum : 23 augustus 1996

Deelnemers : P. Bakker, T. van der Broek, R. Haveman, K. Hermus, M. Horsthuis, J. Jansen, T. de Meij, R. van Moorsel, M. Rijken, Th. van der Sluis, K. van Vliet en O. Zijlstra.

HOOG VENTERINK

De flora, vegetatie en boshistorie van de Hooge Venterink (Natuurmonumenten), juist ten oosten van Oldenzaal zijn vanouds goed bekend (zie Den Ouden, Broekmeyer & Koop, 1997). Het smalle centrale deel ter weerszijden van de beek was in 1783 al bos; het noordelijk deel bestaat uit beboste akkers en dateert van rond 1860; het westelijk deel is heidebebossing van ca. 1920. Deze driedeling is ook van toepassing op de bostypen: *Stellario-Carpinetum* langs de beek, *Milio-Fagetum* en *Fago-Quercetum* op de hoger gelegen delen van rond 1860 en ouder, en *Fago-Quercetum molinietosum* op de voormalige heide. Door 'verbeuking' (ten dele aanplant!) is de ooit rijke beekbegeleidende flora vrijwel verdwenen. *Anemone nemorosa* komt nog slechts op enkele plekken op de noordhelling van het beekdal voor.

Voor het noordelijk deel is sterk 'verbraamd'. In totaal komen tien soorten '*Rubus fruticosus*' voor, waarvan vier op slechts enkele plekken (*Rubus lindleianus*, *Rubus nessensis*, *Rubus sprengelii* en *Rubus vigorosus*: alle vrij

algemeen in Oost-Nederland). De bramenruigtes bestaan hier, maar ook elders in het oostelijk deel van Nederland, voornamelijk uit *Rubus macrophyllus*, een typische storingssoort van lichtrijk bos op iets tot sterk lemige bodems. Vooral in vrij oude, gelijkjarige eikenopstanden treden dergelijke braamvegetaties op. Waar Beuk zich vestigt of waar om andere redenen kroonsluiting optreedt, is het echter snel gedaan met deze soort. In de bramenruigtes komen verder nog *Rubus gratus* en *Rubus pyramidalis* voor. De laatste is een mantelsoort van het *Fago-Quercetum*. Karakteristiek voor het *Milio-Fagetum* en vrij algemeen op de Hooge Venterink (keileem!) is *Rubus vestitus*. Deze braam is schaduwtolerant en vormt in de schaduw een vlechtwerk van kruipende bladloten, voorzien van 3-5-tallige, donkergroene bladen. De enige bossoort is *Rubus foliosus* die verspreid door het terrein op diverse plaatsen voorkomt en karakteristiek is voor oude, vaak langdurig licht verrijkte *Fago-Quercetum*-standplaatsen. Vooral in het noordoostelijke en zuidoostelijk deel van het terrein komen *Pteridium aquilinum* en *Maianthemum bifolium* voor, wat ook wijst op Wintereiken-Beukenbos.

Alleen het bos op de noordhelling van het beekdal (met onder meer *Anemone nemorosa* en *Poa chaixii*) is een typisch *Milio-Fagetum*; de overige hoger gelegen delen kunnen als *Fago-Quercetum* worden aangeduid (Bremer et al., 1988). Eén braam kon tijdens de excursie nog niet worden benoemd, maar blijkt *Rubus diversus* te zijn, een Britse soort (serie *Micantes*) die pas recent op het continent (in Nederland) is herkend. Zeer opvallend zijn de sterk asymmetrische topbladen en de smal-piramidale bloeiwijze met bochtige as. In Zuid-Engeland komt deze soort voor "particularly in the remnants of ancient forest, where the soil is less acidic, and often in very large clumps" (Edees & Newton, 1988). Inderdaad zijn in het noordoostelijk deel van de Hooge Venterink uitgestrekte plakken aanwezig van deze soort. Afgezien van deze vindplaats komt *Rubus diversus* in Nederland ook nog voor op enkele plaatsen in de stuwwalrand bij de Westerbouwing (bij Oosterbeek).

EGHERIA

Ook Egheria (inclusief de bossen van Tankenberg en De Hooge Lutte/Paaschberg) op de Oldenzaalse stuwwal, ten noordoosten van Oldenzaal, is goed bekend (zie Den Ouden, Broekmeyer & Koop, 1997). Het grootste deel is eigendom van of wordt beheerd door Natuurmonumenten. In het centrale deel ontspringt de Roderbeek vanuit diverse bronnetjes; hier liggen ook enkele kleine boskernen van voor 1828. Het meeste bos dateert van voor 1848. Aan de west- en noordzijde komen echter heidebebossingen voor van na 1900.

Een belangrijke factor voor flora en vegetatie in dit gebied is de ondiepe tertiaire klei (ook gewonnen voor steenbakkerij!) en keileem (Van der Pal, 1987). Dankzij de uitstekende terreinkennis van Otto Zijlstra en Henk Koop werden tal van zeldzame soorten gevonden die (tijdelijk) profiteren van lemige walletjes, open plekken met verse leem of lemige bospaden. Zo zagen wij *Carex pallascens*, *Carex sylvatica*, *Hypericum pulchrum*, *Luzula pilosa*, *Pyrola minor* en *Veronica montana*. Langs bospaden komt ook regelmatig *Scutellaria x hybrida* voor zonder stamouders (Zijlstra 1996). De varens *Dryopteris affinis*, *Gymnocarpium dryopteris* en *Oreopteris limbosperma* werden ieder op één plek teruggevonden. *Dryopteris affinis* heb ik op vergelijkbare standplaatsen gevonden in het Reichswald bij Kleef (recent boswalletje van lössleem) en in het Bergherbos bij 's Heerenberg (leembezinking in oude regenwaterkuil langs bosweg).

Vegetatiekundig moet het bos op grond van floristische samenstelling voor het grootste deel tot het *Fago-Quercetum* worden gerekend. Gelet op de bodem is hier echter een *Milio-Fagetum* te verwachten. De

Fago-Quercetum-soorten *Pteridium aquilinum* en *Maianthemum bifolium* zijn bovendien opvallend zeldzaam (op zes respectievelijk vier plekje(s) gevonden!). Wanneer ook de bramen in beschouwing worden genomen verandert het beeld sterk ten gunste van het *Milio-Fagetum*. Vanaf de Tankenberg tot op de Paaschberg zijn *Rubus rudis* en *Rubus vestitus* vrij algemeen: beide zijn karakteristiek voor *Prunetalia*-mantels van het *Milio-Fagetum*, zoals te vinden op de lössleemhellingen rond Beek-Ubbergen in het Rijk van Nijmegen en in Zuid-Limburg. Ook *Rubus winteri* hoort in dit gezelschap thuis en komt (zeldzaam) voor nabij de Tankenberg en op de Paaschberg. Op de Paaschberg groeit verder *Rubus gelertii* op enkele plaatsen. Deze soort was in Nederland alleen bekend van bossen (*Stellario-Carpinetum* en *Milio-Fagetum*) op oude (pleistocene) rivierklei in het Oude IJssel-gebied tussen Angerlo en Anholt. Ook het veelvuldig optreden van de bramen *Rubus lindleyanus* en *Rubus macrophyllus* en de opvallende schaarste van soorten van het arme *Quercion* zoals *Rubus ammobius*, *R. flexuosus*, *R. gratus* en *Rubus plicatus* wijzen op een rijk bostype. Een belangwekkende bosbraam van het *Milio-Fagetum* in dit gebied is *Rubus loehrii* die op de westflank van de Paaschberg groeit en wel uitsluitend in bos van voor 1848. Typisch voor het iets rijkere *Fago-Quercetum* zijn *Rubus lasiandrus*, *Rubus pyramidalis* en *Rubus silvaticus*, die alle verspreid voorkomen. Op twee plaatsen komt bovendien *Rubus foliosus* voor, een oud-bossoort van het *Fago-Quercetum* (zie Hooge Venterink). *Rubus divaricatus*, *R. nessensis* en *R. sprengelii* hebben in dit verband geen duidelijke voorkeur en zijn hier niet zeldzaam. Zeer verspreid in heggen in het cultuurland en in bermen zagen wij verder nog *Rubus laevicaulis* en *Rubus vigorosus*.

Aan het slot van deze opsomming moeten nog drie curiosa worden genoemd: *Rubus henrici-weberi*, *Rubus adulans* en *Rubus tubanticus*. De eerste soort, genoemd naar Prof. H.E. Weber, bramenkenner bij uitstek, is recent beschreven op basis van materiaal van de Tankenberg, verzameld door Kern en Reichgelt in 1953 (Van de Beek, 1997). Het betreft een sterk beklierde soort (serie *Hystrix*) die regelmatig in dit gebied voorkomt en door Pedersen & Weber (1993) voor aangrenzend Nedersaksen wordt opgegeven onder de provisorische naam *Rubus pseudodasyphyllus*. De ecologie van deze soort is niet erg duidelijk: hij komt vooral voor op oude boswalletjes, in bosranden en in beschaduwde bermen. *Rubus adulans* (serie *Sylvatici*) is beschreven in hetzelfde recente artikel (Van de Beek, 1997): "In den Niederlande ziemlich verbreitet über das ganze pleistozäne Gebiet nördlich des Rheins, aber nie häufig; nur in Twente etwas öfter vorkommend". Hoewel niet vermeld in dit artikel, staat in Beijerinck (1956) materiaal afgebeeld van De Hooge Lutte onder

de naam *Rubus schlechtendalii*, die echter niet in dit gebied voorkomt (wel bijv. in het Smoddebos bij Lossert!). Rond Egghera komt *Rubus adularis* zeer verspreid voor, ook in de heidebebouwingen van na 1900. *Rubus tubanticus*, tot slot, is de provisorische naam (door Prof. A. van de Beek) van een lokale (regionale?) soort, verwant aan *Rubus egregius*; in het excursiegebied algemeen op sterk lemige wegranden nabij de Koepel, maar ook elders in de regio (onder meer bij Hanhof).

In beide, floristisch en vegetatiekundig goed bekende gebieden, vormen de bramen een belangrijke extra informatiebron met betrekking tot de toestand van het boslandschap op perceelniveau. In het algemeen wijst een aaneengesloten bramenlaag op een gelijkjarig, structuurarm en lichtrijk (voormalig) cultuurbos, ongeacht de leeftijd. De tot dominantie komende soorten hebben een duidelijke relatie met de potentieel natuurlijke vegetatie. Slechts enkele soorten zijn beperkt tot oude bosgroeiplaatsen (hier *Rubus foliosus* en *Rubus loehrui*). Bijzonder rond Egghera zijn tenslotte de *Prunetalia*-mantels met *Rubus rudis*, *Rubus vestitus* en *Rubus tubanticus*.

LITERATUUR

- Beek, A., van de.** 1997. Brombeeren aus den östlichen Niederlanden und angrenzenden Gebieten. Osnabrücker Naturwissenschaftlichen Mitteilungen 23, 37-55.
- Beijerinck, W.** 1956. Rubi Neerlandici. Bramen en frambozen in Nederland. Verh. Kon. Ned. Akad. Wet. 2e reeks: 51 (1).
- Bremer, P., M.A. Heinen, A.J. Dijkstra & J. Brouwer.** 1990. Flora en fauna van de Oldenzaalse stuwwal (met vegetatiekaart 1:25.000). Provincie Overijssel, Hoofdgroep Ruimtelijke Ordening en Inrichting, Zwolle.
- Ouden, J.B. den, M.E.A. Broekmeyer & H.G.J.M. Koop.** 1997. A-locatie bossen in Overijssel. IBN-rapport 272. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek IBN-DLO, Wageningen.
- Pal, H., van der.** 1987. Een bodemkundige inventarisatie van vier natuurterreinen in Noordoost-Twente. Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Pedersen, A. & H.E. Weber.** 1993. Atlas der Brombeeren von Niedersachsen und Bremen (Gattung *Rubus* L. subgenus *Rubus*). Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Heft 28. Hannover.
- Zijlstra, O.G.** 1996. *Scutellaria x hybrida* Strail, nieuw voor Nederland. Gorteria 22, 89-91.

KLAARKAMPERMEER EN KOLKEN VAN ANJUM

E.J. Weeda

Excursieleiding: J. Bijlsma, H.J. Jager en E.J. Weeda

Datum : 28 augustus 1996

Deelnemers : J. Boll, E. Hazebroek, M. Kooij, E. Koole, M. Meertens, R. van Moorsel, D. van der Ploeg, A. Rossenaar en A. Zuidhoff

De tweede excursie naar Noordoost-Friesland in 1996 had te kampen met regenachtig weer, wat de stemming echter niet drukte en de werklust evenmin, want er zijn in de twee bezochte terreinen al met al zeven opnamen gemaakt. Onze speciale interesse gold ditmaal begroeiingen van zoutplanten op een zekere afstand van de kust: de 'polder-Asteretea', die in vergelijking met de uitgestrekte kwelder-Asteretea slechts minimale en marginale stukjes grond bezetten, maar die in de polder wel de band met het verleden levend houden.

KLAARKAMPERMEER

Het Klaarkampermeer bij Rinsumageest ontleent zijn naam aan het roemruchte klooster Klaarkamp, de oudste cisterci-

enzer abdij in Nederland, gesticht in de 12de eeuw. Van hier uit werd de vervening en bedijking van Friesland ter hand genomen. Het meer, dat enkele honderden meters ten zuidoosten van het vroegere klooster ligt, is een bekend voorbeeld van een binnenlandse zoutplek (Aukes & Van der Voo, 1966). Het is sinds jaren een Staatsbosbeheer-reservaat. Onder de huidige omstandigheden kan het zilte karakter van het terrein rondom het meer alleen in stand worden gehouden door onderbemaling van de polder waarvan het deel uitmaakt, omdat het zoute kwelwater anders niet de oppervlakte kan bereiken. In de graslanden vindt zowel maai-beheer als beweiding plaats, het laatste deels met runderen, deels met schapen.

Tabel 1. Halofytenbegroeiingen aan de noordoostzijde van het Klaarkampermeer (6-23-42).

Nummer	1	2	3
Opname EW 96-	365	363	364
Proefvlak (m ²)	4x3	5x1	4x3
Bedekking kruidlaag (%)	80	40	80
Hoogte kruidlaag (cm)	2-10	15-50	30
	(-20)	(-70)	(-50)
Aantal soorten	7	8	11
<i>Puccinellia maritima</i>	2a	.	.
<i>Spergularia salina</i>	2a°	1	.
<i>Salicornia europaea</i> s.str.	2b	3	+
<i>Puccinellia distans</i> ssp. <i>distans</i>	+	+	+
<i>Phragmites australis</i>	1°	2a°	2a°
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	+°	1°	2m°
<i>Juncus gerardi</i>	+	.	4
<i>Aster tripolium</i>	.	1	1
<i>Atriplex prostrata</i>	.	1	1
<i>Atriplex patula</i>	.	+	1
<i>Elymus repens</i>	.	.	1
<i>Glaux maritima</i>	.	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	+

Van de halofytengemeenschappen aan de noordoostzijde van het Klaarkampermeer werden drie opnamen gemaakt (Tabel 1). De eerste is afkomstig uit een laagte waarvan de bodem wit uitgeslagen was, zodat aan het zilte karakter niet te twijfelen viel. De begroeiing bevat elementen van het *Salicornietum brachystachyae*, het *Puccinellietum maritimae* en het *Puccinellietum distantis*. *Salicornia europaea* s.str. (= *S. brachystachya*) had de hoogste bedekking, maar zij werd vergezeld door een viertal soorten van de *Asteretea tripolii*, waarvan *Puccinellia maritima* en *Spergularia salina* bedekkend aanwezig waren, al vertoonde de laatste een beperkte vitaliteit. De soorten die de *Asteretea* verbinden met de *Phragmitetea* - *Phragmites australis* en *Bolboschoenus maritimus* - komen in geringe hoeveelheid en eveneens met gereduceerde vitaliteit voor.

De tweede opname geeft een beeld van een begroeide strook tussen twee kale, wit uitgeslagen laagten. Hier heeft *Salicornia europaea* volledig de overhand, zodat zonder meer van een *Salicornietum brachystachyae* kan worden gesproken, al is de overige samenstelling nogal afwijkend van wat we op kwelders in *Salicornia*-begroeiingen plegen aan te treffen: een combinatie van *Asteretea*-soorten (waaronder *Aster tripolium*), soorten die aan een vloedmerk doen denken (*Atriplex species*) en opnieuw *Phragmites* en *Bolboschoenus* met beperkte vitaliteit.

De derde opname geeft een ongemaaide, door *Juncus gerardi* gedomineerde begroeiing weer, die zonder problemen in het *Juncetum gerardi* te plaatsen is. Kennelijk werd deze begroeiing door de koeien gemeden, want de Zilte rus vormde niet alleen een dichte begroeiing, maar bereikt ook een hoogte van enige decimeters. Het *Juncetum gerardi* komt in Friesland, behalve buitendijks aan de Waddenzeekust, ook nog steeds op verscheidene binnendijkse locaties voor, zowel in het noordelijk als in het westelijk kustgebied (bijv. fraai ontwikkeld in het Workumer Nieuwland). Gewoonlijk is in dezelfde terreinen

ook het *Trifolium fragiferi*-*Agrostietum stoloniferae* te vinden, dat door gedeeltelijke ontzilting uit het *Juncetum gerardi* ontstaat. Bij het Klaarkamper Meer konden we echter geen goed ontwikkeld voorbeeld van deze associatie vinden, al sluiten we het voorkomen ervan niet uit. Wel troffen we aan de zuidzijde van het meer een goed ontwikkeld *Lolio-Cynosuretum* aan, waarin met uitzondering van *Juncus gerardi* geen halofyten voorkwamen. Het perceel in kwestie wordt vanaf april met 20 schapen beweide, en in juli gemaaid. Hier werd de vierde opname gemaakt.

Opname 4. Klaarkampermeer, zuidzijde reservaat (6-23-42). Oppervlakte proefvlak: 2x2m². Bedekking: kruidlaag 95%, moslaag 10%. Hoogte kruidlaag: 3-8(-25)cm (EW 96366).

Graminoiden:

<i>Festuca rubra</i>	3
<i>Cynosurus cristatus</i>	2a
<i>Juncus gerardi</i>	2m
<i>Holcus lanatus</i>	1
<i>Lolium perenne</i>	1
<i>Poa pratensis</i>	1
<i>Phragmites australis</i>	1°
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	+°

Overige kruiden:

<i>Trifolium repens</i>	4
<i>Bellis perennis</i>	2a
<i>Potentilla anserina</i>	1
<i>Ranunculus repens</i>	1
<i>Cirsium arvense</i>	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	+
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Vulgaria</i>	+

Moslaag:

<i>Brachythecium rutabulum</i>	2a
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	2a
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+
<i>Eurhynchium praelongum</i>	+

KOLKEN VAN ANJUM

De Kolken van Anjum, die 's middags werden bezocht, zijn in beheer bij It Fryske Gea. Het gebied vormt nog steeds een oase in het overigens nogal kale en monotone landschap van Dongeradeel, maar in botanisch opzicht is het sterk achteruitgegaan. Van de vroeger ruimschoots aanwezige zilte plantengroei is alleen in de Kuperuspolder iets overgebleven (Van der Ploeg 1993). Op kleine schaal vonden we toch nog een paar brokjes onversneden zoutvegetatie, maar uitsluitend in smalle, laaggelegen stroken aan slootkanten (tabel 2).

Tabel 2. Halofytenbegroeiingen langs sloten in de Kuperuspolder (6-15-55).

Nummer	5	6
Opname EW 96-	367	368
Proefvlak (m ²)	6x0.5	4x0.5
Bedekking kruidlaag (%)	100	90
Bedekking moslaag (%)	0	50
Aantal soorten	12	9

<i>Salicornia europaea</i> s.str.	2b	.
<i>Suaeda maritima</i>	+	.
<i>Spergularia maritima</i>	+	.
<i>Aster tripolium</i>	+	.
<i>Puccinellia maritima</i>	5	2b
<i>Spergularia salina</i>	1	+
<i>Atriplex patula</i>	+	+
<i>Juncus gerardi</i>	+	2a
<i>Plantago maritima</i>	+	2a
<i>Festuca rubra</i>	1	2b
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	2b
<i>Glaux maritima</i>	+	2b
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	3

Opname 5 werd gemaakt op zo'n lage slootoever, 1 à 2 decimeter boven het slootniveau. Het ging hier om een *Puccinellietum maritimae* met een gesloten mat van *Puccinellietum maritima*, waaruit veel *Salicornia europaea* omhoog stak; ook de overige planten in deze begroeiing behoren vrijwel allemaal tot de notoire halofyten. Opmerkelijk is de aanwezigheid van *Suaeda maritima*: behalve in inlagen en pas ingepolderde gebieden komt deze soort zelden binnendijs voor. Buiten de opname werd aan dezelfde sloot onder overeenkomstige omstandigheden nog *Triglochin maritima* waargenomen.

Eén sloot verder noordwaarts maakten we een opname op een hobbelige oever die 1½ tot 3 decimeter boven het slootniveau lag (opname 6). Hier bestond de grasmat uit een mengsel van ongeveer gelijke hoeveelheden *Puccinellia maritima*, *Agrostis stolonifera* en *Festuca rubra* met een kleiner aandeel van *Juncus gerardi*; alleen de laatste twee soorten vertoonden bloeiwijzen. In de grasmat kwam vrij veel *Plantago maritima*, heel veel *Glaux maritima* en nog meer *Eurhynchium praelongum* voor. Als geheel moet deze begroeiing, ondanks het aanzienlijke aandeel van *Puccinellia maritima*, gerekend worden tot het *Armerion maritimae* en wel tot het *Armerio-Festucetum litoralis*. In tegenstelling tot het *Juncetum gerardi* wordt deze associatie zelden binnen-

dijks aangetroffen. Ondanks de minimale oppervlakte die ze innemen, zijn de zoutgemeenschappen in de Kuperuspolder dus nog steeds van bijzondere betekenis. Ze verdienen zeker een stimuleringsbeleid, zo dat al mogelijk is. Duurzame instandhouding van binnendijkse zoutgemeenschappen verdient een hoge prioriteit, want het verlies ervan wordt niet door buitendijkse begroeiingen gecompenseerd. Zowel in ecologie als in samenstelling verschillen de polder-*Asteretea* voldoende van de kwelder-*Asteretea* om een eigen plaats op de agenda van het natuurbehoud te verdienen!

Behalve de Kuperuspolder bezochten we in het gebied van de Anjumer Kolken nog een drinkpoel met *Hippuris vulgaris*, gelegen tussen de Zuider Ee en het eind van een weg genaamd Hoitensreed. In deze poel, die droog lag en vertrap was, maakten we nog een opname van het *Eleocharito-Hippuridetum* (opname 7).

Opname 7. Anjumer Kolken, bij eind doodlopende weg vanaf Tibma, vlak ten zuiden van Zuider Ee, droogliggende, vertrapte poel (6-15-45). Bedekking kruidlaag: 30%; daarnaast veel dood kroos (EW 96369).

<i>Hippuris vulgaris</i>	2b
<i>Lemna gibba</i> /minor	2b
<i>Eleocharis palustris</i>	2a
<i>Agrostis stolonifera</i>	+
<i>Ranunculus sceleratus</i>	+

LITERATUUR

Aukes, P. & E.E. van der Voo (1966). Het Claerkamper Mar. I. De vegetatie met betrekking tot de voorgeschiedenis, het gebruik en het behoud. De Levende Natuur 69: 271-276.
Ploeg, D.T.E. van der (1993). Door It Fryske Gea. Handboek met alle natuurgebieden. Uitgave It Fryske Gea, Olterterp. 196 pp.

HAAKSBERGERVEEN

R. van Leeuwen

Excursieleiding: R. van Leeuwen

Datum : 30 augustus 1996

Deelnemers : F. Bos, R. Dear, M. Horsthuis, N. Jeurink, G. Kierkels, T. Klomphaar, T. de Meij, C. van der Post, M. Rijken, M. Schelle, J. Smittenberg, B. Wijlens en O. Zijlstra.

Het Haaksbergerveen is een voormalig hoogveengebied in Zuid-Twente dat in bezit is van Staatsbosbeheer. Het hoogveen is in de loop der eeuwen bijna geheel verveend

door de plaatselijke bevolking. Op deze wijze zijn veenputten ontstaan die in grootte variëren van enkele vierkante meters tot enkele hectaren. In een klein deel van

deze putten is, zonder dat beheersmaatregelen genomen zijn, opnieuw een veenvormende vegetatie ontstaan. Vanaf 1976 is door de aanleg van dammen een groter gebied geïnundeerd met de bedoeling hoogveenvegetaties te regenereren. Sindsdien is een uitbreiding van veenvormende vegetaties waar te nemen en vindt lokaal een hervestiging van specifieke hoogveensoorten plaats. In het Haaksbergerveen heeft in 1996 een gebiedsdekkende vegetatiekartering plaats gevonden (Van Leeuwen, in prep.).

Doel van de excursie was het bekijken van vegetaties die deel uit maken van de successiereeks van open water naar hoogveen, en het bediscussieren van de (on)mogelijkheden van regeneratie.

Het nog aanwezige veen bestaat uit de Formatie van Griendsvveen, waarvan de basis op een aantal plaatsen mogelijk van pleistocene oorsprong is. Hieronder bevindt zich een vrij dunne en vaak onderbroken laag oud dekzand met relatief hoge leemgehalten (Twente 3). Onder het dekzand komt een aaneengesloten laag fluvio-periglaciaal zand voor (Twente 4). Dit zand rust op een tientallen meters dik pakket tertiaire klei (Formatie van Rupel) die waterondoorlatend is. Tussen het kleipakket en de fluvio-periglaciaal zandlaag komen plaatselijk keileemlagen (Drenthe 6) voor die veel zand bevatten en daardoor waterdoorlatend zijn (Van Alst, 1996).

Het Haaksbergerveen is op een hoogte in het landschap gelegen (30 - 35 m +NAP). Door de vervening zijn er een drietal, in zuidwest- noordoostelijke richting gelegen, dekzandruggen herkenbaar. Grondwaterstandmetingen geven aan dat in het gebied hoofdzakelijk wegzijging optreedt. Slechts lokaal, aan de randen van de dekzandruggen, is in natte perioden kwel waarneembaar (Van Alst, 1996).

Opvallend is het stabiele grondwater- en oppervlaktewaterpeil in het centrale deel van het Haaksbergerveen (een amplitude van ca. 30 cm in een gemiddeld jaar). De wegzijging in dit gebied is dus gering.

Na de vervening bleef in het Haaksbergerveen een patroon van veenputten en smalle stroken onverveend of deels verveend hoogveen achter. De relatief droge delen raakten vooral begroeid met *Molinia caerulea* en opslag van berken; op plaatsen waar regenwater stagneerde en permanente inundatie plaatsvond ontstonden weer veenvormende vegetaties. Na voltooiing van de inrichtingsmaatregelen is het oppervlak geïnundeerde veenputten toegenomen tot enkele honderden hectaren.

Het eerste excursiepunt betrof een verlandende veenput waarin een vegetatie tot ontwikkeling is gekomen met *Sphagnum recurvum* als overheersende soort (opname 1). Naast deze soort komt regelmatig *Molinia caerulea* en hier en daar *Drosera rotundifolia* en *Rhynchospora alba* voor. Lokaal zijn *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Sphagnum papillosum* en *Sphagnum magellanicum* aangetroffen. Enige berkenopslag komt verspreid in de veenput voor. In 1976 is het waterpeil in de veenput door middel van dammen verhoogd, maar ook vóór 1976 was hier lokaal reeds sprake van veenvorming. Het veenpakket

is met het waterpeil omhoog gekomen en heeft zich in de loop der jaren verder ontwikkeld. De vegetatie vormt een drijvende mat die nauwelijks begaanbaar is. Vegetatiekundig kan dit type gerekend worden tot een rompgemeenschap van hoogveenslenkvegetaties, RG *Eriophorum angustifolium-Sphagnum*-[*Scheuchzerieta*].

Een heel ander vegetatiebeeld was te zien in enkele geïnundeerde veenputten nabij de Duitse grens. Hier troffen wij een mozaïek aan van soortenarme *Phragmites australis*-vegetaties, verlandingsvegetaties met o.a. *Carex rostrata*, *Carex curta*, *Carex echinata*, *Utricularia minor*, *Sphagnum palustre*, *Sphagnum squarrosum*, *Sphagnum subnitens*, *Sphagnum denticulatum* (opname 2) en open water, met o.a. *Potentilla palustris*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton polygonifolius*, *Sparganium natans*, *Utricularia minor* en *Sphagnum cuspidatum* (opname 3). Plaatselijk bepaalt *Typha latifolia* het aspect van de verlandingsvegetaties. De drijvende, bijna onbegaanbare vegetaties konden tijdens de excursie alleen vanaf de onverveende randen van de veenputten bekeken worden. Bij een op een later tijdstip uitgevoerde kartering bleek hier op verschillende plaatsen ook *Thelypteris palustris* voor te komen. Vegetatiekundig kunnen genoemde begroeiingen tot het *Caricion nigrae* en het *Rhynchosporion albae* worden gerekend; zeer plaatselijk komt ook fragmentair *Sparganium minimum* voor. Direct grenzend aan de genoemde, mesotrafente vegetaties, komen begroeiingen met *Rhynchospora alba*, *Sphagnum recurvum* en *Sphagnum cuspidatum* behorende tot het *Sphagno-Rhynchosporietum* voor (opname 4). Deze groeien in een mozaïek met vegetaties waarin hoogveensoorten als *Andromeda polifolia*, *Sphagnum papillosum* en *Sphagnum magellanicum* voorkomen (opname 5): een beginnende ontwikkeling van het *Erico-Sphagnetum magellanicum*. De reden dat mesotrofe en oligotrofe omstandigheden op zo korte afstand van elkaar (50 meter) voorkomen is niet duidelijk. Mogelijk is de ondergrond (tertiaire klei komt hier hoog in het bodemprofiel voor) tijdens de vervening plaatselijk aangesneden en zorgt nu voor buffering van het water in de geïnundeerde veenput. De verlandingsvegetaties met hoogveensoorten kunnen ook hier al voor de beheersingreep (1976) zijn ontstaan en zijn met de waterpeilverhoging mee omhooggekomen.

Het laatste excursiepunt betrof de Groene Plas. Dit gedeelte ligt aan de noordrand van het Haaksbergerveen. Het gaat om een laagte die grenst aan een dekzandrug met een fraaie vegetatie-zonering. Op de rug komt *Genisto-Callunetum* voor, op de overgang naar de laagte, achtereenvolgens (van hoog naar laag): *Ericetum tetralicis typicum*, *Ericetum tetralicis sphagnetosum* (met o.a. *Sphagnum compactum*, *Sphagnum molle*, *Sphagnum tenellum*, *Sphagnum papillosum*, *Cephalozia connivens* en *Odontoschisma sphagni*; opname 6) en *Erico-Sphagnetum magellanicum* (met o.a. *Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum magellanicum*, *Calypogeia sphagnicola* en *Kurzia pauciflora*; opname 7). Op geplagde

plaatsen in de vochtige heide komt het *Lycopodium-Rhynchosporium* voor, met o.a. *Lycopodium inundatum*, *Rhynchospora alba*, *Rhynchospora fusca*, *Carex oederi* ssp. *oederi*, *Drosera intermedia*, *Fossombronia foveolata* en *Nardia spec.* (opname 8). In de overgang van het *Ericetum tetralicis sphagnetosum* naar het *Erico-Sphagnetum magellanici* zijn lokaal *Nartheicum ossifragum* (tot faciesvormend), *Gentiana pneumonanthe*, *Carex rostrata*, *Equisetum fluviale*, *Juncus acutiflorus* en *Sphagnum denticulatum* aangetroffen.

Met betrekking tot het *Erico-Sphagnetum* zijn de milieu-omstandigheden in dit gebiedsdeel in die zin afwijkend, dat het geen verlandingssituatie betreft. Van het lateraal vanuit de zandrug toestromende water blijkt een dusdanige stabiliserende werking uit te gaan, dat het *Erico-Sphagnetum magellanici* in de laagte zich direkt op de vaste bodem heeft kunnen ontwikkelen.

Tabel 1. Opname 1: veenput tegenover Jordaansweide; 16.10.1996; oppervlakte: 4x4m. Opname 2: veenput bij Duitse grens; 18.09.1996; oppervlakte: 5x5m. Opname 3: veenput bij Duitse grens; 17.09.1996; oppervlakte 2x2m. Opname 4: veenput bij Duitse grens; 7.10.1996; oppervlakte 4x4m. Opname 5: veenput bij Duitse grens; 18.09.1996 oppervlakte: 4x4m. Opname 6: Groene plas; 9.8.1996; oppervlakte: 3x3m. Opname 7: Groene plas; 15.8.1996; oppervlakte: 4x4m. Opname 8: Groene plas; 15.8.1996; oppervlakte: 1x5m.

Opnamennummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Bedekking totaal (%)	95	95	80	99	99	85	95	35
Bedekking kruidlaag (%)	20	70	80	20	60	70	80	30
Bedekking moslaag (%)	70	85	0	95	90	60	80	5
Gem. hoogte kruidlaag	15	45	5	25	35	20	20	10
Maximale hoogte kruidlaag	70	80	25	90	100	40	45	50
Andromeda polifolia	+	.	.	.	.	.	.	.
Betula species	r	+	.	1	1	.	r	+
Bryum species	.	.	.	.	.	.	.	r
Carex curta	.	.	1	.	.	.	.	.
Carex oederi ssp. oederi	.	.	.	.	.	.	.	r
Carex rostrata	.	4	.	.	.	.	1	.
Cephalozia connivens	.	.	.	.	.	+	+	.
Dicranella cerviculata	.	.	.	.	.	.	.	+
Drosera intermedia	.	.	+	.	.	.	r	1
Drosera rotundifolia	+	+	.	+	.	.	.	+
Erica tetralix	.	.	.	1	1	4	4	2b
Eriophorum angustifolium	2a	.	.	2a	4	+	2m	.
Eriophorum vaginatum	.	.	.	r	.	.	.	.
Fossombronia foveolata	.	.	.	.	.	.	.	+

Vervolg Tabel 1

Opnamennummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Bedekking totaal (%)	95	95	80	99	99	85	95	35
Bedekking kruidlaag (%)	20	70	80	20	60	70	80	30
Bedekking moslaag (%)	70	85	0	95	90	60	80	5
Gem. hoogte kruidlaag	15	45	5	25	35	20	20	10
Maximale hoogte kruidlaag	70	80	25	90	100	40	45	50
Juncus bulbosus	.	.	2a	.	.	.	.	.
Kurzia pauciflora	.	.	.	.	.	.	+	.
Lycopodium inundatum	.	.	.	.	.	.	.	+
Lycopus europaeus	.	.	r	.	.	.	.	.
Menyanthes trifoliata	.	+	.	.	.	.	.	.
Molinia caerulea	3	+	.	1	1	1	1	1
Nardia species	.	.	.	.	.	.	.	+
Nartheicum ossifragum	.	.	.	.	.	.	.	+
Odontoschisma sphagni	.	.	.	.	.	+	.	.
Polytrichum juniperinum	.	.	.	.	.	.	1	.
Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	.	+
Potentilla palustris	.	r	2a	.	.	.	.	.
Rhynchospora alba	+	+	+	+	r	+	.	.
Rhynchospora fusca	.	.	.	.	.	.	.	2a
Salix species	.	1	r	.	.	.	.	.
Scirpus cespitosus	.	.	.	.	.	1	.	.
Sparganium natans	.	.	4	.	.	.	.	.
Sphagnum compactum	.	.	.	.	.	3	.	1
Sphagnum cuspidatum	.	1	.	.	+	.	.	.
Sphagnum denticulatum	.	5	.	.	.	.	.	.
Sphagnum fimbriatum	.	.	.	1	.	.	.	.
Sphagnum magellanicum	.	1	.	.	5	.	4	.
Sphagnum molle	.	.	.	.	.	1	.	.
Sphagnum palustre	.	.	.	+	1	.	.	.
Sphagnum papillosum	.	.	.	.	2a	.	+	1
Sphagnum recurvum	4	.	.	5	1	.	1	.
Sphagnum tenellum	.	.	.	.	.	2b	.	.
Thelypteris palustris	.	+	.	.	.	.	.	.
Typha latifolia	.	+	+	.	+	.	.	.
Utricularia minor	.	+	2a	.	.	.	.	.

LITERATUUR

Alst, G. van, 1996. Hydrologie Haaksbergerveen, interne rapportage, sectie Abiotische aangelegenheden, Staatsbosbeheer).

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 2: Wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden.

AMELAND

B.F. van Tooren en J.H.J. Schaminée

Excursieleiding : B. van Tooren en J. Schaminée

Datum : 30 augustus - 1 september 1996

Deelnemers : M. Bakker, J. Boll, H. van Dobben, R. Douwes, H. Esselink, L. Groot, M.J. Gutter, M. v.d. Heiden, P. Ketner, J. Krol, S. van Leeuwen, A. Lemaire, T. Pelsma, M. Scherpenisse en M. van Tweel

"Trotz des oft zweifelhaften Wetters verlief der excursion zu aller Zufriedenheit und wird den Teilnehmern in bester Erinnerung bleiben."

Zo luidde een van de eerste zinnen in de "Vegetationsskizze von Ameland", de bekende publicatie van Braun-Blanquet & De Leeuw uit 1936. Ook tijdens het bezoek van de PKN aan Ameland in 1996 waren deze zinnen zeer van toepassing. Er was veel regen en storm voorspeld, maar tijdens het weekend waren er weliswaar volop donkere wolken, en zelfs een klein windhoosje boven zee, maar regen viel er nauwelijks. Regelmatig was het zelfs zonnig. Toch was deze weersvoorspelling niet zonder betekenis. De harde noordwestenwind, in combinatie met springvloed en een ongunstig tij, zorgde er voor dat tijdens het weekend overdag grote delen van de lage kwelder van het Hon en het Nieuwlandsdijk blank stonden. Voor de tijd van het jaar is dit een ongebruikelijke situatie. Zelfs de bloeiende lamsoren kwamen niet overal boven het water uit, en er zijn veel foto's gemaakt van wanhopige kweldermuizen!

In 1993 vond een eerste bezoek van de Plantensociologische Kring Nederland aan Ameland plaats (Van Tooren & Schaminée, 1995). De aanleiding voor deze tweede excursie vormde de al genoemde, 60 jaar geleden gepubliceerde "Vegetationsskizze". Dit artikel vormde de plantensociologische weerslag van een deel van de excursie van de Nederlandse Botanische Vereniging in 1935. Een eveneens zeer interessant floristisch getint verslag van deze excursie is verschenen in het Nederlandsch Kruidkundig Archief (Koopmans-Forstmann & Koopmans, 1936).

De "Vegetationsskizze" is altijd als een belangrijke publicatie beschouwd. Niet alleen omdat veel Amelandse vegetaties er werden gedocumenteerd, maar ook omdat hier enige kwelderassociaties voor het eerst zijn beschreven. Het oorspronkelijke plan voor dit weekend was dan ook om enigszins in het spoor van Braun-Blanquet & De Leeuw te blijven. Een aanmerkelijk deel van de excursiedeelnemers bleek echter voor het eerst op Ameland te zijn, hetgeen aanleiding vormde om toch verspreid over het gehele eiland interessante lokaties te bezoeken. Toch zal waar mogelijk in dit verslag nog gerefereerd worden aan de excursie van 1936.

OERD EN HON

De excursie begon na een fietstocht (in 1935 gebruikte men bolderwagens) naar één van de landschappelijk fraaiste lokaties van het eiland, de Oerderduinen. Deze Oerderduinen worden met koeien beweide en hoogstwaarschijnlijk was dat ook in 1935 al het geval. Net als in 1935 en in 1993 werden ook in 1996 de meertjes bezocht en werd de vegetatie vastgelegd met enkele opnamen (tabel 1). Er was een totaal andere vegetatie aanwezig dan in 1993. Toen stond er zeer veel water, nu was er door de langdurige droogte vrijwel geen water aanwezig. Diverse soorten van het in 1993 aangetroffen *Samolo-Baldellion* waren wel aanwezig, maar toch zouden we de vegetatie nu zeker anders classificeren! Opname 1 lag lager en dus natter dan opname 2, hetgeen het geringere aantal soorten verklaart. In 1993 werden nog soorten als *Echinodorus ranunculoides*, *Myriophyllum spicatum* en *Chara globularis* aangetroffen. Daar was nu geen spoor van te bekennen, toch is de kans groot dat ze er volgend jaar weer staan!

Tabel 1. Noordzijde meertje in westelijk deel van het Oerd. Opname 1 is iets natter dan opname 2.

Opname	1	2
Totale bedekking (%)	60	40
Bedekking kruidlaag (%)	60	40
Bedekking moslaag (%)	1	<1
Hoogte kruidlaag (cm)	10	5-15-(30)
Proefvlak (m ²)	1	16

Kruidlaag:

Juncus ambiguus	2b	+
Rumex maritimus	2b	1
Chenopodium rubrum	2a	2a
Veronica catenata	2m	1
Ranunculus baudotii	1	1
Scirpus tabernaemontani	+	2a
Apium inundatum	+	+
Gnaphalium uliginosum	+	1
Cirsium vulgare	r	.
Mentha aquatica	.	1
Polygonum persicaria	.	1
Lycopus europaeus	.	+
Eleocharis palustris	.	+
Samolus valerandi	.	+
Peplis portula	.	+
Glyceria fluitans	.	+

Ranunculus repens	.	+
Galium palustre	.	+
Juncus articulatus	.	+
Plantago major ssp. major	.	+
Rumex crispus	.	+
Cirsium arvense	.	+
Urtica dioica	.	r
Moslaag:		
Riccia caverosa	2m	+

De twee opnamen uit 1935 verschillen niet zeer wezenlijk van de huidige opnamen. Alleen *Littorella uniflora* kwam toen veel voor, terwijl deze soort nu ontbreekt. Wellicht heeft er in zestig jaar vooral een verschuiving plaats gevonden naar soorten van een iets groter aanbod van voedingsstoffen.

Veel aandacht werd in 1935 besteed aan de overgangen van zout naar zoet, en dat was één van de redenen dat we ook nu daar aan de zuidrand van het Oerd, op de overgang naar het wad, een opname van hebben gemaakt (opname 3). Het betreft hier een voorbeeld van het *Centaurio-Saginetum*. Vergelijking met vroeger heeft echter weinig zin, de variatie in deze gradiëntvegetaties is immers zeer groot.

Opname 3. Overgang van Oerd naar Waddenzee, langs het pad aan de voet van de duinen.

Totale bedekking (%)	80
Bedekking kruidlaag (%)	80
Bedekking moslaag (%)	1
Hoogte kruidlaag (cm)	5
Proefvlak (m ²)	1
Expositie	Z
Inclinatie (°)	5

Kruidlaag:

Festuca rubra	3b
Carex arenaria	2a
Potentilla anserina	2a
Agrostis stolonifera	2m
Plantago coronopus	2a
Plantago major ssp. major	2a
Trifolium repens	2m
Sagina procumbens	2m
Juncus gerardi	1
Poa annua	1
Juncus articulatus	1
Poa pratensis	1
Odontites rubra	1
Calamagrostis epigejos	1
Leontodon saxatilis	1
Centaurium pulchellum	+
Holcus lanatus	+
Sagina nodosa	+
Cerastium fontanum	+

Moslaag:

Rhytiadelphus squarrosus	+
Bryum capillare	+
Bryum bicolor	+
Eurhynchium praelongum	+

De excursie liep langs de wadkant richting de Hon. Onderweg was er nog verbazing over *Phragmites australis*,

die hier vrijwel tot in de Waddenzee groeit. De kwel vanuit het Oerder duinmassief vormt hierbij een belangrijke verklaring. Op de Hon werden nog twee opnamen gemaakt (tabel 2), één in een zeer soortenarme vegetatie met *Elymus athericus* (opname 4, *Atriplex-Agropyretum*) en één aan de noordzijde van het Hon, in een laagte (opname 5). Hier werd ook vlijtig gezocht naar *Atriplex pedunculata*, maar deze soort werd niet gevonden.

Tabel 2. Vegetaties op de Hon. Opname 4: aan het begin van de onbeweide kwelder ten oosten van het Oerd, in een hoog deel van de kwelder met uitgestrekte Strandkweek-vegetatie. Opname 5: in een laagte vlak onder het duinvoet aan noordzijde van de Hon, ca. 250 m ten oosten van NAM-station.

Opname	4	5
Totale bedekking (%)	100	10
Bedekking kruidlaag (%)	100	10
Hoogte kruidlaag (cm)	30-(60)	2-(10)
Proefvlak (m ²)	100	4
Elymus athericus	5	.
Atriplex prostrata	2a	.
Festuca rubra	2a	.
Potentilla anserina	+	.
Salicornia brachystachya	.	2a
Puccinellia distans	.	+
Agrostis stolonifera	.	+
Glaux maritima	.	+
Spergularia salina	.	1
Scirpus maritimus	.	+
Aster tripolium	.	r

Na een wandeling over de Hon en de jonge duintjes naar het oosten tot ver voorbij het baken werd besloten terug te gaan. Op de buitenduinen werd een karakteristieke opname gemaakt met *Ammophila arenaria*, *Elymus arenarius* en *Sonchus arvensis* (tabel 3; opname 6). De vondst van een mooie groeiplaats van *Calystegia soldanella* was aanleiding tot het maken van een opname op een meer naar binnen gelegen duin (tabel 3; opname 7).

Tabel 3. Jong buitenduin op de Hon met karakteristieke vegetatie, opname 6 aan de buitenzijde, opname 7 op een laag duintje aan de binnenzijde van de zeereep. Beide opnamen tussen paal 22 en 23.

Opname	6	7
Totale bedekking (%)	40	40
Bedekking kruidlaag (%)	40	40
bedekking moslaag (%)	0	1
Hoogte kruidlaag (cm)	60(100)	10-40(60)
Proefvlak (m ²)	100	8
Expositie	N	
Inclinatie (°)	20	

Kruidlaag:

Ammophila arenaria	3	2a
Elymus arenarius	1	.
Sonchus arvensis	+	1
Festuca rubra	.	2b
Leontodon saxatilis	.	2m
Cerastium semidecandrum	.	2m
Cerastium diffusum	.	1
Sedum acre	.	1

Galium mollugo	.	1
Calystegia soldanella	.	1
Arenaria serpyllifolia	.	1
Agrostis stolonifera	.	1
Erigeron canadensis	.	+
Carex arenaria	.	+
Elymus athericus	.	+
Poa pratensis	.	+
Moslaag:		
Cladonia furcata	.	1
Hypnum cupressiforme	.	1

Onderweg terug naar de fietsen konden we het niet laten nog een opname te maken van een klein stukje *Schoenetum* in een dalletje op de Hon (opname 8).

Opname 8. Relatief droog Schoenetum op de Hon ca. 150 m ten westen van de gaswinning, ter hoogte van paal 22.4. Grootte proefvlak: 4 m². Bedekking: totaal 90%, kruidlaag 90%, moslaag 1%; hoogte kruidlaag: 5-30 cm.

Kruidlaag:	
Festuca rubra	3b
Salix repens	2b
Potentilla anserina	2a
Juncus alpinoarticulatus ssp. atricapillus	2a
Agrostis stolonifera	2m
Parnassia palustris	2m
Linum catharticum	2m
Carex serotina	1
Odontites verna	1
Calamagrostis epigejos	1
Trifolium repens	1
Juncus articulatus	1
Euphrasia stricta	+
Juncus articus ssp. balticus	+
Carex arenaria	+
Leontodon saxatilis	+
Elymus athericus	+
Scirpus maritimus	+
Lycopus europaeus	+
Galium palustre	+
Sonchus arvensis var. maritimus	+
Carex distans	+
Galium uliginosum	+
Moslaag:	
Calliergonella cuspidata	1
Brachythecium albicans	+
Amblystegium serpens	+
Campylium elodes	+
Nostoc spec.	+

Tot slot werd nog een vallei bezocht ter hoogte van paal 20.5. Deze vallei wordt sinds enige jaren gemaaid, waardoor de hier al zeer lang aanwezige *Gentianella amarella* nog steeds met zo'n tien exemplaren te vinden is. Het betreft hier de enige thans bekende groeiplaats op het eiland. Veel van de voor het *Schoenetum* kenmerkende soorten zijn in deze vallei echter verdwenen en vervangen door soorten als *Carex nigra*. De tendens naar verzuring zal ongetwijfeld doorzetten.

LANGE DUINEN

Zondag werd een deel van de westkant van het eiland bezocht. Net ten westen van de Ballumer Blinkert waren de laatste jaren delen van lage valleien geplagd. Er is hier geen sprake van aanvoer van grondwater, terwijl de bovengrond waarschijnlijk grotendeels ontkalkt is: na het plaggen mag hier dan ook geen *Schoenetum* verwacht worden. Er bleek echter wel een aardige vegetatie aanwezig te zijn, waarin vooral het massale voorkomen van *Radiola linoides* opviel (tabel 4; opnamen 9 en 10).

Tabel 4. Opnamen 9 en 10 ca. 200 m ten westen van Ballumer Blinkert, 50m ten zuiden van fietspad; in een rond 1993 geplagd stuk. Opnamen 11 en 12 in een in 1989 ten behoeve van zandwinning gegraven vallei ten zuiden van het fietspad in de Ballumerduinen.

Opname	9	10	11	12
Totale bedekking (%)	80	90	70	95
Bedekking kruidlaag (%)	75	70	50	95
Bedekking moslaag (%)	10	30	20	<5
Hoogte kruidlaag (cm)	2-10	2-(10)	1-2	2-10
Proefvlak (m²)	4	0.5	1.5	1
Kruidlaag:				
Carex flacca	2a	3	.	.
Radiola linoides	2a	2m	.	.
Sagina procumbens	2m	2m	.	.
Mentha aquatica	1	2a	.	.
Lycopus europaeus	1	+	.	.
Cardamine pratensis	+	+	.	.
Senecio jacobaea	+	+	.	.
Centunculus minimus	+	1	.	.
Ophioglossum vulgatum	+	+	.	.
Galium palustre	1	+	.	.
Potentilla anserina	2b	+	.	.
Calamagrostis epigejos	2m	1	.	+
Salix repens	2a	2a	+	+
Hydrocotyle vulgaris	2a	2a	1	1
Carex oederi ssp. oederi	1	2b	1	.
Juncus articulatus	2a	2m	2a	2a
Rubus caesius	+	.	.	.
Epilobium spec.	+	.	.	.
Dryopteris carthusiana	+	.	.	.
Thelypteris palustris	+	.	.	.
Rumex crispus	+	.	.	.
Gnaphalium uliginosum	+	.	.	.
Ranunculus repens	1	.	.	.
Centaurium littorale	.	+	.	.
Juncus alpinoart. ssp. atric.	.	+	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	.	+
Potentilla anglica	.	+	.	.
Poa annua	+	.	1	2a
Agrostis canina	1	.	+	.
Littorella uniflora	.	.	3	4
Eleocharis pal. ssp. uniglum.	.	.	1	2a
Cirsium palustre	.	.	+	+
Ranunculus flammula	.	.	1	+
Epilobium palustre	.	.	+	1
Rorippa sylvestris	.	.	+	+
Senecio sylvaticus	.	.	+	+
Empetrum nigrum	.	.	1	+
Juncus bufonius	.	.	+	+
Taraxacum sect. erythr.	.	.	+	.
Cirsium vulgare	.	.	+	.
Veronica officinalis	.	.	.	+

Moslaag:

Rhytidiadelphus squarrosus	1	.	.	.
Brachythecium rutabulum	1	.	.	.
Eurhynchium praelongum	+	.	.	.
Barbula convoluta	+	.	.	.
Ceratodon purpureus	2m	+	.	.
Bryum capillare	+	.	.	.
Bryum bicolor	+	.	2b	.
Bryum argenteum	.	.	2m	+
Calliergonella cuspidata	.	3	.	.
Bryum spec.	.	.	.	1
Pleurocarp spec.	.	.	.	+

De opnamen laten een voor dergelijke geplagde lokaties zeer karakteristieke combinatie zien van ruderaal soorten, enkele *Nanocyperion*-soorten en verder wat soorten van vochtige valleien, met in dit geval zowel soorten van wat kalkrijkere als van relatief kalkarme standplaatsen. Dit is te verklaren door de combinatie van het ontbreken van kalkrijk grondwater, maar door het plaggen nog wel enigszins kalkhoudend zand in de wortelzone enerzijds, en de aanwezigheid van stagnerend regenwater anderzijds.

Even naar het westen werd een in 1989 geleden gegraven vallei bezocht. Hier werd zand gewonnen voor het op deltahoogte brengen van de zeewering. Het gaat hier om een ongeveer 100 meter ten zuiden van het fietspad gelegen vallei in de Ballumerduinen. De vallei is na het ontgraven weer enigszins opgehoogd door inwaaiend zand, waardoor zich geen echt vochtige vegetaties hebben kunnen ontwikkelen. Toch was er op enkele plaatsen een tapijtje van *Littorella* aanwezig, merkwaardig genoeg soms juist op de hogere kopjes, daar waar konijnen zeer veel keutels hadden achter gelaten. Aan de uiterste westzijde van dit gegraven vallei ligt het diepste punt. Hier werd iets meer *Littorella* gevonden. Dit *Samolo-Littorelletum* werd met twee opnamen vastgelegd (tabel 4; opnamen 11 en 12). Opvallend in deze opnamen is dat er veel kiemplanten van *Empetrum nigrum* werden aangetroffen. Een voorbode van de in de toekomst te verwachten vegetatie?

Het werd een dag met vooral bezoeken aan lokaties waar geplagd of gegraven was. Zo werd later op de middag nog een bezoek gebracht aan een direct ten westen van het vliegveld gelegen grasland dat twee winters tevoren geheel van de voedselrijke bovenlaag was ontdaan. Het tegen de duinrand gelegen voormalige grasland was nu vrijwel integraal bedekt met *Juncus bufonius*. De hoop op meer bijzondere soorten was vrijwel tevergeefs. Slechts met veel moeite konden er enkele planten van *Scirpus setaceus*, *Radiola linoides* en *Lythrum portula* worden ontdekt. Wellicht dat de toekomst nog meer in petto heeft. Toch werden er in deze rompgemeenschappen drie opnamen gemaakt (tabel 5): twee in een laag deel, vrijwel geheel begroeid met *Juncus bufonius* (opnamen 13 en 14), en een op een hoger gelegen rand, op de enige plaats waar enkele planten *Radiola linoides* werden aangetroffen (opname 15).

Tabel 5. Drie opnamen in gedurende de winter 1993/1994 afgeplagd weiland direct ten westen van het vliegveld.

Opname	13	14	15
Totale bedekking (%)	30	50	80
Bedekking kruidlaag (%)	25	50	80
Bedekking moslaag (%)	5	0	<1
Hoogte kruidlaag (cm)	2-10	2-(5)	5-(10)
Proefvlak (m ²)	1	4	6
Kruidlaag:			
<i>Salix repens</i>	1	+	+
<i>Sagina procumbens</i>	2m	+	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	1	+
<i>Juncus articulatus</i>	2b	1	1
<i>Juncus bufonius</i>	1	3	4
<i>Ranunculus repens</i>	2m	.	+
<i>Radiola linoides</i>	+	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	+	.	.
<i>Agrostis canina</i>	1	.	.
<i>Empetrum nigrum</i>	+	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	.	.
<i>Hippophae rhamnoides</i>	+	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	.	.
<i>Festuca rubra</i>	+	.	.
<i>Poa annua</i>	.	+	.
<i>Ranunculus baudotii</i>	.	+	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	+	.
<i>Scirpus setaceus</i>	.	0	.
<i>Callitriche spec.</i>	.	+	+
<i>Lythrum portula</i>	.	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	+
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+
<i>Salix spec.</i>	.	.	r
<i>Samolus valerandi</i>	.	.	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	+
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	+
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	+
Moslaag:			
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	.	.
<i>Bryum capillare</i>	2m	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	1	.	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	.
<i>Funaria hygrometrica</i>	+	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	+	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	.	.

Deze lokatie werd bezocht via een wandeling langs het Finnegatpad, een paadje dwars door het moerassige deel van de Lange Duinen ten zuiden van het fietspad. Dit pad doorkruist eerst een moerassig deel, met riet, wilgen, *Carex pseudocyperus*, maar er zijn ook hoekjes met veel *Eriophorum angustifolium*. De plekken met *Eriophorum angustifolium* zijn overigens de laatste jaren sterk in omvang afgenomen, ten gunste van meer riet. Ten zuiden van deze moerasstrook is een zone aanwezig met veel heide, zowel *Calluna*, *Erica* als ook *Empetrum*. Deze zone is veel droger en lijkt in het verleden deels vergraven te zijn, hetgeen o.a. blijkt uit de aanwezigheid van enige ruggetjes in het terrein. Wellicht heeft hier vroeger enige akkerbouw plaats gevonden. Nu liggen er aardige heidevegetaties, getuige de gemaakte opnamen 16 en 17, in resp. een natter en een iets droger deel (tabel 6). Op de natste plaatsen zijn inmiddels dichte tapijten veenmos aanwezig, waarbij vooral *Sphagnum*

capillifolium de overhand heeft. In dit deel van het eiland is vroeger ook *Sphagnum imbricatum* gevonden (zie ook Van Tooren & Weeda, 1996).

Tabel 6. Opnamen 16 en 17: in *Ericion*-vegetatie aan zuidzijde Lange Duinen, circa 150 m ten zuiden van fietspad, ongeveer ter hoogte van paal 5.3. Opname 18: in de Roosduinen, in een rond 1990 geplagde heide.

Opname	16	17	18
Totale bedekking (%)	95	100	80
Bedekking kruidlaag (%)	90	70	80
Bedekking moslaag (%)	15	80	40
Hoogte kruidlaag (cm)	10-30	5-10-(40)	10-20-(30)
Proefvlak (m ²)	16	25	16
Kruidlaag:			
<i>Erica tetralix</i>	2b	2a	3
<i>Calluna vulgaris</i>	2b	3	.
<i>Empetrum nigrum</i>	2a	3	.
<i>Potentilla erecta</i>	2b	+	+
<i>Calamagrotis epigejos</i>	2m	+	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	2m	1	.
<i>Carex arenaria</i>	2m	2m	.
<i>Festuca ovina</i> ssp. <i>tenuifolia</i>	2a	1	+
<i>Polypodium vulgare</i>	+	+	.
<i>Luzula campestris</i>	+	+	.
<i>Chamerion angustifolium</i>	+	r	.
<i>Agrostis capillaris</i>	1	+	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2m	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	+	.	.
<i>Rubus caesius</i>	+	.	.
<i>Salix repens</i>	.	1	.
<i>Juncus effusus</i>	.	+	.
<i>Epilobium spec.</i>	.	+	.
<i>Juncus squarrosus</i>	.	+	3
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	+	.
<i>Molinia caerulea</i>	.	.	2a
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	.	.	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	+
<i>Rosa spec.</i>	.	.	r
Moslaag:			
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2m	2b	.
<i>Dicranum scoparium</i>	2m	3	.
<i>Campylopus introflexus</i>	1	+	2a
<i>Cladonia arbuscula</i>	+	.	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	2b	.
<i>Cladonia furcata</i>	+	2a	.
<i>Cladonia portentosa</i>	2m	2a	.
<i>Cladonia chlorophaea</i> sl.	+	+	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	1	.
<i>Cladonia crispata</i>	.	+	.
<i>Cladonia spec.</i>	.	.	+
<i>Hypnum jutlandicum</i>	.	.	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	+
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	.	3

ROOSDUINEN

Tot slot werd nog een bezoek gebracht aan een geplagde heide in de binnenduinstrand van de Roosduinen. Ook in 1993 was dit terreintje bezocht. Evenals in 1993 constateren we een mooi herstelde heide. In dit *Ericetum* stonden zelfs ongeveer tien exemplaren *Gentiana pneumonanthe* te bloeien (opname 18). Tot ongeveer 15 jaar geleden was de

Klokjesgentiaan algemener in dit deel van het eiland. Iets verder naar het noorden is een recent opgeschoond duinplasje aanwezig dat vrijwel droog stond. Wel bleken vrijwel alle te verwachten soorten hier ook inderdaad royaal voor te komen. *Apium inundatum*, *Littorella uniflora*, *Samolus valerandi*, *Ranunculus baudotii* en *Echinodorus ranunculoides* zijn hierbij de meest sprekende voorbeelden, gezamenlijk een fraai voorbeeld vormend van een uitstekend ontwikkeld *Samolo-Baldellion*.

Een laatste aandachtspunt werd nog gevormd door een tegen het Nesserbos gelegen, door paarden begraaasd perceel, direct ten noorden van de weg Nes-Ballum. In dit sterk geaciditeerde perceel komt nog steeds vrij veel *Eryngium maritimum* voor. In het open zand tegen de bosrand groeiden bijvoorbeeld mooie exemplaren. We concludeerden dat hier eigenlijk duidelijk sprake was van een voorbeeld van het zeedorpenlandschap. Opmerkelijk is dat ook in het verslag van de excursie van 1935 (Koopmans-Forstmann & Koopmans, 1936) melding wordt gemaakt van het massale voorkomen van *Eryngium* ten noorden van de weg Nes-Hollum. Vermoedelijk overigens op een veel westelijker lokatie.

MESTVAALTEN

In het verslag van Braun-Blanquet & De Leeuw worden veel vegetaties beschreven die ook nu nog min of meer aan te treffen zijn. Met name geldt dit voor de haloserie, maar ook vegetaties als het *Tortulo-Phleetum*. Bij nadere beschouwing van de opnamen, bijv. van dit *Tortulo-Phleetum*, volgt er echter toch wel enige verbazing. Kwamen *Thymus serpyllum* en *Satureja acinos* toen gewoon voor in die vegetaties? En waarom zijn die soorten dan al zo lang verdwenen van het eiland? Een gevolg van oppervlakkige ontkalking?

De concrete lokaties van de opnamen roepen vaak verbazing op, een verbazing die nog groter wordt bij het lezen van het floristische verslag van de excursie in 1935. Dan blijkt dan pas goed hoe groot de dynamiek van de wadden-eilanden is. De excursieterreinen van toen zijn deels ongewijzigd, maar ook zijn veel terreinen inmiddels geheel verloren gaan. En op de mestvaalten in en rond de dorpen zouden we nu toch niet snel meer opnamen gaan maken!

LITERATUUR

- Braun-Blanquet, J. & W.C. de Leeuw, 1936. Ned. Kruidk. Archief 46: 359-393.
- Koopmans-Forstmann, D. & A.N. Koopmans, 1936. Verslag van de excursie gehouden op Ameland op 26-31 augustus 1935. Ned. Kruidk. Archief 46: 328-350.
- Tooren, B.F. van & J.H.J. Schaminée, 1995. Ameland. PKN excursieverslagen 1993, pp. 57-61.
- Tooren, B.F. van & E.J. Weeda, 1996. De mossen van Ameland. Buxbaumiella 41: 7-15.

DE KWELDERWERKEN BIJ NOORDPOLDERZIJL

J.A.M. Janssen en A.M. de Meulmeester

Datum : 6 september 1996

Excursieleiding : K.S. Dijkema, A.M. de Meulmeester en J.A.M. Janssen

Deelnemers : J. Boll, R. Douwes, P. Esselink, J. Francken, J. Groot, S. v.d. Heiden, J. Hendriks, K. Hermus, B. Klammer, J. Klooker, M. Loonen, T. de Meij, R. van Moorsel, J. Schaminée, V. Westhoff en I. Zonneveld

De huidige vastelandskwelders van Groningen en Friesland bestaan uit zomerpolders, oude kwelders, jonge kwelders en onbegroeid slik. De zomerpolders zijn voormalige kwelders die door een lage dijk zijn omgeven. Ze hebben een overstromingskans van twee keer per 10 jaar. De oude kwelders zijn veelal meer dan een eeuw oud en voor het merendeel in particulier bezit. Ze worden alleen in de wintermaanden zo nu en dan overstroomd. De jonge kwelders en onbegroeide slikplaten zijn voor een groot deel ontstaan met behulp van landaanwinningsstechnieken. Veiligheidsaspecten waren de aanleiding voor een aantal boeren om in 1935 te beginnen met het aanbrengen van rijshouten dammetjes en het uitgraven van greppels om de drainage te verbeteren. Vanaf 1945 werden deze werkzaamheden voortgezet door Rijkswaterstaat. De landaanwinningswerken bestaan uit een drietal bezinkvelden, die afgegrensd worden door diepe greppels en waar ondiepere greppels doorheen lopen. Door dit kunstmatig drainagesysteem in combinatie met rijshouten dammen wordt een zo groot mogelijke opslibbing nagestreefd. De greppels worden jaarlijks uitgegraven, omdat ze anders dicht zouden slibben. Het uitgegraven slib wordt op de vakken gedeponneerd.

De kweldervakken zijn allemaal genummerd. Het beheer is in verschillende handen: natuurbeschermingsorganisaties en particulieren. Als gevolg daarvan is het beheer per vak verschillend. Sommige kwelderdelen worden met verschillende intensiteit begraaasd door paarden, schapen en/of koeien. In andere delen wordt niets gedaan of zeer incidenteel beheer toegepast. Door deze verscheidenheid aan beheersvormen is het gehele kweldergebied zeer gevarieerd.

In de jaren '60 werden plannen gemaakt om een groot deel van de Waddenzee (o.a. de vastelandskwelders) in te dijken. Toen in de jaren '70 het inzicht ontstond dat daarmee een uniek natuurgebied verloren zou gaan, werd hiervan af gezien. Het belangrijkste doel om nu nog steeds de landaanwinningswerken in stand te houden is het behoud van de natuurlijke waarden. Bovendien hebben de kwelderwerken een functie in het beschermen van de kust en is de Staat volgens vooroorlogse contracten met de boeren verplicht de kwelders te beschermen. Een toekomstige bedreiging voor het gebied vormt de verwachte zeespiegelrijzing (Dijkema, 1994).

De kunstmatig ontstane kwelders hebben een eenvoudige

opbouw. Natuurlijke krekensystemen ontbreken nagenoeg. Wel wordt op sommige vakken geleidelijk een natuurlijker beheer ingevoerd, wat inhoudt dat gestreefd wordt naar een natuurlijker afvoersysteem door middel van krekens. De vastelandskwelders hebben een hoger kleigehalte in de bodem dan de eilandkwelders. Wat dat betreft lijken ze meer op de Zeeuwse kwelders. Dit kleige type kwelder is in Zeeland in oppervlak sterk achteruitgegaan door de deltawerken. In Noord-Nederland zou het oppervlak aan kwelder zonder landaanwinningswerkzaamheden zeer gering zijn geweest. Nu vormen de landaanwinningswerken en zomerpolders tezamen 63% van het totale kwelderareaal in de Nederlandse Waddenzee (Dijkema, 1985). Qua getijde lijken de vastelandskwelders meer op de Waddeneilandkwelders dan op de Zeeuwse kwelders (op de Zeeuwse kwelders is het getijverschil in het algemeen veel groter).

VAKNR. 424

Het eerste vak dat we bekeken, was nr. 424, dat vlak bij Noordpolderzijl ligt. Vanaf de dijk hadden we een mooi overzicht over het gebied. Aan de voet van de dijk ligt de oude kwelder, verderop is de ijlere vegetatie van de jongere kwelder te zien, die ontstaan is door landaanwinningswerkzaamheden. De kwelder wordt begraaasd door paarden en, incidenteel, door schapen. De oude kwelder wordt door een klifrand gescheiden van de jongere kwelder. Opvallend op de oude kwelder is de omgekeerde zonering: de zone die het meest naar zee ligt, ligt het hoogst. Hier wordt bij stormvloed zand afgezet, terwijl verderop (dichter bij de dijk) het fijnere slib wordt afgezet, dat later inklinkt. Deze verschillen waren terug te zien in de vegetatie: op de zandige delen is *Festuca rubra* dominant (*Armerio-Festucetum*; opname 1), op de slibrijkere delen *Juncus gerardi* (*Juncetum gerardii*). Uit het *Armerio-Festucetum* had zich op enkele delen een *Artemisietum* gevormd (opname 2), maar uitgebreide ontwikkeling van dit vegetatietype wordt door de beweiding tegengegaan. In de gegraven afwateringsgeulen werd het *Salicornietum brachystachyae* aangetroffen (opname 3) en op de jongere kwelder het *Salicornietum dolichostachyae* (opname 4).

Opvallend op de jonge kwelder was de enorme hoeveelheid *Salicornia procumbens*. Kees Dijkema schrijft dit toe

aan het ontbreken van stormen in de afgelopen winters (normaal wordt 90% van het zaad weggespoeld, nu is waarschijnlijk heel veel blijven liggen), in combinatie met goede klimatologische omstandigheden tijdens de kiemperiode. Op de jonge kwelder werd nog een opname gemaakt in het *Spartinetum anglicae* (opname 5). *Spartina townsendii* blijft hier tamelijk laag, vergeleken met deze vegetatie in de Zeeuwse estuaria. Oorzaken zijn de zoutere omstandigheden, het minder diepe slik en het strengere klimaat aan de Friesche en Groningse kust.

Op het slik is in 1996 op verschillende plaatsen *Zostera marina* en *Zostera noltii* aangetroffen. Het was echter onmogelijk ernaar te zoeken, omdat we dan tot onze heupen in het slik zouden zijn weggezakt.

VAKNR. 362

Het tweede gebied dat we bezochten is de Linthorst Homanpolder (vaknr. 362), die sinds ongeveer 10 jaar niet meer wordt beweide. Vanaf de dijk waren de verschillende vegetatiepatronen goed te zien. In enkele kommen, waar klei is weggehaald voor de constructie van de dijk (in 1939), groeit nu *Spartina* (opname 7). Dit gedeelte is nog nooit begreppeld en wordt doorsneden door natuurlijke krekken (die zeer verraderlijk zijn overgroeid). Er werd een opname gemaakt in een complexe vegetatie van *Atriplex portulacoides* (= *Halimione portulacoides*), *Atriplex prostrata* en *Puccinellia maritima* (opname 6). Dit is een voorbeeld van een opname waarbij het van belang is de sociabiliteit te vermelden bij de soorten. De opname kan gerekend worden tot het *Puccinellietum maritimae*, waarbij

het een overgangsstadium naar het *Halimionetum portulacoidis* betreft. Op de beter ontwaterde kreekruggen domineerde Strandkweek (opname 8, een *AtripliciAgropyretum pungentis*). Opvallend was de aanwezigheid van veel *Atriplex prostrata*. Kees Dijkema wijdt dit aan de droge zomer, waardoor veel mineralisatie optreedt: *Atriplex prostrata* profiteert van de vrijgekomen voedingsstoffen. Eveneens opvallend was het vrijwel ontbreken van *Limonium vulgare*. Vegetaties waarin *Limonium* domineert zijn typisch voor de zandige eilandkwelders. Ook op de Zeeuwse kwelders wordt de soort vrijwel alleen op zandige plaatsen aangetroffen. Op het slik werd nog een opname van een initieel *Salicornietum dolichostachyae* gemaakt (opname 9).

VAKNR. 294

Het derde en laatste gebied dat we bezochten was de Julianapolder (vaknr. 294). Dit is de breedste van de Groningse kwelderwerken (in Friesland zijn bredere). Het gebied wordt voor een deel niet meer begreppeld. Vanaf de dijk was het uitgebreid voorkomen van het *Halimionetum portulacoides* goed te zien (opname 10 en 12); een vegetatietype dat hier na de strenge winters van '85, '86 en '87 volledig was verdwenen (zie ook Beeftink et al., 1978). Het gebied is vrijwel altijd onbeweid of maar zeer extensief beweide geweest. Beweidings indicerende soorten als *Triglochin maritima*, *Spergularia maritima* en *Plantago maritima*, ontbraken dan ook (in de vorige twee gebieden kwamen deze soorten wel voor). Op een enkele plek werd een "eilandje" van *Limonium vulgare* aangetroffen.

Tabel 1. Vegetatieopnamen kwelderwerken; 6 september 1996

Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Opnamenummer JS-96..	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Vaknummer	424	424	424	424	424	362	362	362	362	294	294	294
Proefvlak (m2)	4	4	0.6	2	4	25	100	9	100	9	12	4
Bedekking totaal (%)	100	90	90	60	80	100	100	100	1	95	95	100
Thero-Salicornietea en Spartinetea-soorten												
<i>Salicornia procumbens</i>	.	.	+	4	+	.	.	.	2m	.	.	.
<i>Spartina townsendii</i>	.	.	.	+	4	.	5	.	+	.	.	.
<i>Salicornia europaea</i>	.	.	4	+	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda maritima</i>	.	.	2b	.	1	2a.2	+	+	.	+	.	+
Puccinellion maritimae en Asteretea-soorten												
<i>Puccinellia maritima</i>	+	.	2m	+	+	3.4	.	.	.	1	.	1
<i>Atriplex portulacoides</i>	.	.	+	.	+	4.3	.	.	.	5	.	5
<i>Plantago maritima</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia maritima</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster tripolium</i>	.	.	+	.	+	2b.2	+	.	.	2a	+	2a
Armerion maritimae en overige soorten												
<i>Festuca rubra</i>	4	3	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus gerardi</i>	2b	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	2a	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glaux maritima</i>	2b	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia maritima</i>	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+	.	.	.	2a.2	+	1	.	+	2a	+
<i>Elymus athericus</i>	.	+	.	.	.	.	.	5	.	.	5	.
<i>Cochlearia off. anglica</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

LITERATUUR

Beefink, W.G., M.C. Daane, W. de Munck & J. Nieuwenhuize, 1978. Aspects of population dynamics in *Halimione portulacoides* communities. *Vegetatio* 36: 31-43.
Bouwsema, P., 1987. Vegetatiekarteringen van de Friese en Groninger noordkust. Rapport Rijkswaterstaat Groningen, dienstkring Baflo.

Dijkema, K.S., 1985. Europese betekenis van kwelders in de Waddenzee. *Waddenbulletin*: 14-17.

Dijkema, K.S., 1994. Zeespiegelstijging en kwelderbeheer. *Waddenbulletin*: 104-107.

Dijkema, K.S., J.H. Bossinade, J. van den Berghs & T.A.G. Kroeze, 1991. Natuurtechnisch beheer van kwelderwerken in de Friese en Groninger Waddenzee: greppelonderhoud en overig grondwerk. Rapport Rijkswaterstaat Groningen, Nota GRAN 1991-2002.

DUINBOSSEN ROND DE KALKGRENS

P.W.F.M. Hommel

Excursieleiding : Q. Slings en H. Snater

Datum : 17 september 1996

Deelnemers: I. Bouwma, R.J. Bijlsma, K. van Dort, L. van Duuren, A. Ehrenburg, H. Greven, P. Hommel, H. Huisjes, P. Ketner, D. Melman, A. Schaffers, P. Schipper, M. van Tweel en J. Vrielink.

Binnen het hele scala van de Nederlandse bostypen nemen de duinbossen een bijzondere positie in. Dit houdt uiteraard verband met de ligging van de duinen: dichtbij de kust met zijn relatief mild, maar winderig klimaat. Het bijzondere karakter van de duinbossen heeft echter vooral ook een bodemkundige achtergrond. Als bossen op voedsel- en leemarme zandgronden tenderen zij in principe naar het *Quercion* (klasse *Quercetum robori-petraeae*), waar echter deze zandgronden kalkhoudend zijn, vraagt het moeder materiaal veeleer om een *Ulmion* (klasse *Quercetum Fagetum*). Aangezien (al dan niet oppervlakkige) ontkalking in de duinen een algemeen verschijnsel is vertonen veel bossen kenmerken van beide klassen. De variatie aan bostypen wordt verder vergroot door verschillen in grondwaterinvloed en in geologische ouderdom van het substraat. Tenslotte zijn ook anthropogene invloeden van betekenis: grondwater-onttrekking, aanplant van naaldbout (met name *Pinus sylvestris* en *Pinus nigra*) en aanrijking met voedingsstoffen. De laatste factor is met name van belang in de stinzenmilieu's langs de binnenduintrand, maar speelt zeker ook een rol in het middenduintrand, waar in het verleden steeds weer pogingen werden ondernomen het schrale duinzand tot landbouwgrond om te vormen.

De grote variatie aan duinbossen en hun afwijkend karakter ten opzichte van de overige Nederlandse bossen leveren in syntaxonisch opzicht de nodige problemen op. Voor een aantal specifieke situaties heeft men in het verleden wel eigen associaties voorgesteld: *Convallario-Quercetum dunense*, *Empetro-Betuletum pubescenti-carpaticae* en *Crataego-Betuletum* (zie o.a. Van der Werf, 1991). In het meest recente overzicht van de Nederlandse bostypen

(Stortelder et al., 1999) heeft alleen laatstgenoemde associatie stand weten te houden. Een groot deel van de duinbossen is en blijft echter binnen de voor ons land bestaande bostypologieën moeilijk te plaatsen.

Het was natuurlijk niet de bedoeling van de excursie om alle problemen rond de syntaxonomie van de duinbossen in één dag tot een definitieve oplossing te brengen, maar wel om een beeld te krijgen van de variatie en het bijzondere karakter van deze bossen. Het duingebied bij Bergen aan Zee, onderdeel van het Noordhollands duinreservaat en in beheer bij het Provinciale Waterleidingbedrijf van Noord-Holland (PWN), is hiervoor erg geschikt. Hier bereiken namelijk, ter hoogte van de vallei 'De Verbrande Pan', de (primair) kalkrijke zanden van het Renodunaal district hun noordgrens en gaan vrij abrupt over in de kalkarme duinzanden van het Wadden-district. De route die deels fietsend, deels lopend werd afgelegd was zo uitgestippeld dat beide plantengeografische duindistricten konden worden bezocht.

DE BINNENDUINTRAND

De excursie ging van start vanaf het station van Castricum, vrijwel steeds de binnenduintrand volgende in noordelijke richting. Na een korte stop bij een groeiplaats van *Parietaria officinalis* op een beboste hellingvoet werd het eerste excursiepunt bereikt: een aan de binnenduintrand gelegen hellingbos even ten noorden van het gehucht Het Woud (opname 1).

Opname 1. Hellingbos binnenduinrand bij Het Woud, tussen Egmond en Bergen. Coördinaten: 105.8, 519.0. Proefvlak: 5 x 15 m. Expositie: oost. Inclinatie: 3°. Hoogte: boomlaag 14m, struiklaag: 4m, kruidlaag 60 cm; bedekking: totaal 90%, boomlaag 80%, struiklaag 45%, kruidlaag 20%, moslaag 1% (PG 34711).

Boomlaag:	
<i>Quercus robur</i>	4
<i>Fagus sylvatica</i>	+
<i>Populus alba</i>	+
Struiklaag:	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	3
<i>Lonicera periclymenum</i>	1
<i>Crataegus monogyna</i>	+
<i>Populus canescens</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+
Kruidlaag:	
<i>Rubus sprengeli</i>	2b
<i>Glechoma hederacea</i>	1
<i>Moehringia trinervia</i>	1
<i>Rubus pyramidalis</i>	+
<i>Rubus scissus</i>	+
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	+
<i>Scrophularia nodosa</i>	+
<i>Geranium robertianum</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+
<i>Ribes rubrum</i>	+
<i>Amelanchier lamarckii</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+
<i>Galeopsis tetrahit</i>	r
<i>Prunus serotina</i>	r
<i>Quercus robur</i>	r
Moslaag:	
<i>Mnium hornum</i>	+

Determinatie bramen: R.J. Bijlsma

We zitten hier nog duidelijk in het Renodunale district met zijn (primaire) kalkrijke zanden, maar wel in de oudste en dus meest ontkalkte zone: de binnenduinrand. Als bostype zou men dan ook een *Quercion*-begroeiing kunnen verwachten en wel het Duineikenbos dat vroeger als afzonderlijke associatie werd beschouwd (*Convallario-Quercetum*), maar tegenwoordig veeleer als een onderdeel van het *Fago-Quercetum convallarietosum* wordt gezien. De soorten-samenstelling (met o.a. *Crataegus monogyna*, *Ribes rubrum*, *Glechoma hederacea*, *Scrophularia nodosa*, *Urtica dioica*, *Geranium robertianum* en *Calamagrostis epigejos*) wijst echter meer op een bostype dat behoort tot de *Quercio-Fagetea* (*Ulmion caprifoliae*). Voor het *Quercion* pleiten eigenlijk alleen *Sorbus aucuparia*, *Lonicera periclymenum*, *Amelanchier lamarckii* en *Prunus serotina*. We hebben hier te maken met een veelvoorkomende overgangsfase die waarschijnlijk het best geclassificeerd kan worden als een rompgemeenschap van *Ulmion*. De grondboor gaf het antwoord op de vraag waarom de successie richting *Quercion* nog niet verder was voortgeschreden. De ondergrond bleek duidelijk verstoord: in de gelaagde bodem waren zowel humeuze 'vegetatiebanden' als restanten kalkhoudend zand waarneembaar. Deze verstoring houdt

waarschijnlijk verband met zowel de bosaanleg (rond 1915) als met natuurlijke hellingprocessen.

BERGERBOSCH

Na ter hoogte van de weg naar Bergen aan Zee op onopvallende wijze de plantengeografische grens te zijn gepasseerd werd het volgende excursiepunt bereikt: het tussen de binnenduinrand en het dorp Bergen gelegen Bergerbosch. Zoals de ligging oostelijk van de binnenduinrand al aangeeft ligt dit bosgebied niet in de eigenlijke, 'jonge duinen', maar op een oudere geologische formatie: de 'oude duinen' die naar het westen als een soort fundament onder de jonge duinen doorlopen en aan de oostzijde plaatselijk aan de oppervlakte komen. Deze oude duinen of strandwallen zijn veel minder reliëfrijk en dankzij hun relatief hoge ouderdom zo mogelijk nog kalkarmer dan het aangrenzend jonge duingebied (zie Klijn, 1981). Het bijzondere van het Bergerbosch schuilt onder meer hierin dat het het enige goed ontwikkelde strandwal-bos van enige omvang is binnen het Waddendistrict.

Het Bergerbosch is een oud 17de eeuws landgoed met statige beukenlanen. Oude beukenbossen zijn schaars in dit deel van Noord-Holland. Het Bergerbosch geniet dan ook niet alleen in botanische (met name bryologische) kringen enige bekendheid, het is volgens Harm Snater waarschijnlijk ook de enige plek in de provincie boven het Noordzeekanaal waar de Boomklever tot broeden komt. Tijdens de excursie werd vooral de door oude beuken gedomineerde bosstrook langs de lanen bekeken. Hier groeiden o.a. *Ilex aquifolia*, *Taxus baccata* en *Polygonatum multiflorum*, binnen de marges van een *Quercion*-begroeiing soorten die een relatief hoge voedselrijkdom en weinig extreme zuurgraad indiceren (*Fago-Quercetum convallarietosum* dan wel *Deschampsio-Fagetum isopterygiotosum*). In feite is dit een beeld dat wij goed kennen van de landgoederen op de strandwallen van het Renodunaal-district (o.a. bij Wassenaar en Haarlem). Waarschijnlijk is de rijkdom van de ondergroei onder de beukenaanplant hier het gevolg van bemesting bij aanleg en ten tijde van het beheer als landgoed. Op grotere afstand van de beukenlanen is de begroeiing heel anders en blijkt het extreem kalk- en voedselarme karakter van het Waddendistrict ook in het oude duinlandschap tot uitdrukking te kunnen komen. Tijdens de excursie ontbrak de tijd om dit armere bosgedeelte nader te bekijken, maar toevallig had Klaas van Dort hier een week tevoren een aantal opnamen gemaakt (tabel 1).

Met een gemengde boomlaag van *Quercus robur* en *Betula pendula*, het regelmatig voorkomen van *Calluna vulgaris* en de abundantie van oligotrafente mossoorten vormen de opnamen fraaie voorbeelden van een *Betulo-Quercetum roboris*. Toedeling aan één der subassociaties is echter moeilijker. Het in dit deel van het Waddendistrict

Tabel 1. Opnamen Bergerbos. Klaas van Dort (11.9.1996)

Opname	2	3
Nummer Werkgroep Bosesystemen (BES)	1974	1975
Nummer PG	34675	34676
Oppervlakte proefvlak (m ²)	200	200
Bedekking totaal (%)	90	90
Bedekking boomlaag (%)	80	85
Bedekking struiklaag (%)	5	2
Bedekking kruidlaag (%)	5	2
Bedekking moslaag (%)	50	70
Hoogte boomlaag (m)	9	8
Hoogte struiklaag (m)	2	2
Hoogte kruidlaag (cm)	40	30
Boomlaag:		
Quercus robur	4	4
Betula pendula	2a	3
Betula pubescens	2a	-
Sorbus aucuparia	+	-
Struiklaag:		
Sorbus aucuparia	+	-
Amelanchier lamarckii	+	-
Betula pubescens	+	-
Betula pendula	-	+
Quercus robur	-	+
Kruidlaag:		
Betula pendula (k)	2m	2m
Calluna vulgaris	1	1
Quercus robur (juv.)	1	1
Sorbus aucuparia (juv.)	1	1
Ilex aquifolium (juv.)	1	+
Lonicera periclymenum	+	-
Deschampsia flexuosa	+	-
Fagus sylvatica (juv.)	+	-
Rhamnus frangula (juv.)	+	-
Amelanchier lamarckii (juv.)	+	1
Prunus serotina (juv.)	+	+
Pinus sylvestris (k)	+	+
Melampyrum pratense	-	1
Moslaag:		
Leucobryum glaucum	3	4
Polytrichum formosum	2m	1
Dicranum scoparium	2m	2m
Hypnum jutlandicum	2m	2m
Mnium hornum	2m	2m
Pleurozium schreberi	1	+
Pohlia nutans	1	2m
Lophocolea heterophylla	1	2m
Lophocolea bidentata	+	-
Campylopus flexuosus	+	+
Hypnum cupressiforme	+	-

plaatselijk nog algemene *cladonietosum*, komt bij gebrek aan korstmossen niet in aanmerking. Op een drie eeuwen oude bosbodem is dit typische pionierbos van zeer voedsel-arme milieus ook niet meer te verwachten en zou een *vaccinietosum* meer voor de hand liggen. Het is echter duidelijk dat de successie nog niet zover is voortgeschreden: beide bosbessesoorten (*Vaccinium myrtillus* en *V. vitis-idaea*) ontbreken volledig, hetgeen in duinbossen overigens eerder regel dan uitzondering is. De beste oplossing is waarschijnlijk de opnamen in tabel 1 te beschouwen als een duinvariant van het *Betulo-Quercetum roboris deschampsietosum*, waarin de naamgevende soort, *Deschampsia*

flexuosa, wel aanwezig is, maar in vergelijking tot overeenkomstige bossen in pleistoceen Nederland slechts een uiterst bescheiden rol speelt.

UILENVANGER

Het volgende excursiedoel lag in een terreingedeelte dat de Uilenvanger wordt genoemd, in feite de noordelijke voortzetting van de Verbrande Pan. Hier bevonden we ons volop in het kalkarme jonge duingebied, al bracht een vondst van *Verbascum densiflorum*, een typische kalkminnaar, langs de padrand ons tijdelijk even in twijfel met betrekking tot het kalkgehalte van de bodem. Andere bijzonderheden langs dit zelfde pad waren *Pyrola rotundifolia* (op een beschaduwde greppelkant) en *Goodyera repens* (op een rommelig plekje aan de rand van een gemengd eiken-berken-dennenbosje).

Opname 4. Hellingbos met Karpatenberk (Uilenvanger; PWN-duinen). Coördinaten: 106.8, 521.5. Oppervlakte proefvlak: 75 m². Bedekking: totaal 90%, boomlaag 80%, struiklaag 5%, kruidlaag 15%, moslaag 40%. Hoogte: boomlaag 8m, struiklaag 2m, kruidlaag 15cm (PG 34693).

Boomlaag:	
Quercus robur	5
Betula pubescens ssp. carpathica	+
Struiklaag:	
Betula pubescens ssp. carpathica	2a
Kruidlaag:	
Betula pubescens s.l. (juv.)	2m
Empetrum nigrum	1
Lonicera periclymenum	+
Calluna vulgaris	+
Luzula multiflora	+
Quercus robur (juv.)	+
Sorbus aucuparia (juv.)	+
Pseudotsuga menziesii (k)	+
Dryopteris dilatata	r
Pinus spec. (k)	r
Moslaag:	
Leucobryum glaucum	2a
Hypnum jutlandicum	2a
Cladonia furcata	2m
Polytrichum juniperinum	1
Polytrichum formosum	1
Dicranum scoparium	1
Mnium hornum	1
Cladonia foliacea	1
Cladonia macilenta	1
Dicranella heteromalla	+
Campylopus flexuosus	+
Hypnum cupressiforme	+
Lophocolea bidentata	+
Lophocolea heterophylla	+
Cladonia chlorophaea	+

De Dennenorchis is een van de boreaal-montane naaldbos-neofyten die zich sinds het einde van de vorige eeuw in ons land hebben gevestigd (Westhoff, 1959). De kalkarme duinen vormen het zwaartepunt van de soort in Nederland

en zij groeit hier vooral in aanplant van *Pinus nigra* (DG *Carex arenaria-Calamagrostis epigejos* [*Dicrano-Pinion*]).

Het uiteindelijke doel van onze tocht door de Uilenvanger was echter een hellingbosje met Karpatenberk in de boomlaag (opname 4). Deze plek is natuurlijk interessant vanwege het voorkomen van de Karpatenberk, waarvan de status als zelfstandig taxon overigens door een aantal excursiegangers ernstig werd betwijfeld. Belangrijker is echter dat dit soort kwarrige eikenbosjes met hun korstmosrijke ondergroei waarschijnlijk de laatste goed ontwikkelde voorbeelden in Nederland zijn van het hierboven al genoemde *Betulo-Quercetum cladonietosum*. Het voorkomen van deze gemeenschap in de jonge duinen geeft aan hoe extreem (kalk)arm de bodems hier zijn. Het verschil met de bossen van het aangrenzend oude duinlandschap (Bergerbosch) zit hem dan ook in de bosgeschiedenis en niet in het primaire kalkgehalte van de bodem. Dat deze tot voor enkele decennia in heel pleistoceen Nederland nog vrij algemene gemeenschap (o.a. veel op de West-Veluwe) hier wel stand heeft weten te houden is waarschijnlijk mede te danken aan het nagenoeg ontbreken van atmosferische stikstofdepositie in de kustduinen.

KRAAIENBOS

Het volgende excursiepoint betrof opnieuw een eikenbosje, gelegen in het noordwestelijk deel van de Verbrande Pan (opname 5). Zoals de naam Kraaienbos al aangeeft is dit bosje in het verleden jarenlang door kraaien als slaapplek gebruikt.

Hoewel het Kraaienbos nog binnen de grenzen van het gebied met (kalk)arme duinzanden ligt, kon het contrast met de vorige opname nauwelijks groter zijn. De vegetatie van het Kraaienbos behoort onmiskenbaar tot de klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond, de *Quercus-Fagetum*, en daarbinnen tot het verbond *Alno-Padion* (met o.a. *Sambucus nigra*, *Anthriscus sylvestris*, *Geranium robertianum* en *Glechoma hederacea*). Plaatsing binnen het onderverbond *Ulmion caprifoliae* is minder duidelijk en berust vooral op het (nagenoeg) ontbreken van vocht-indicatoren. Toedeling aan een associatie binnen het *Ulmion* is niet goed mogelijk. De hoge bedekking van *Viola odorata* duidt op een *Viola odoratae-Ulmetum*, terwijl de dominantie van *Crataegus monogyna* in de struiklaag pleit voor een *Fraxino-Ulmetum*. De gehele, sterk nitrofiële soortensamenstelling overziende lijkt het echter de beste oplossing deze merkwaardige viooltjesrijke begroeiing te plaatsen binnen de RG *Urtica dioica*-[*Ulmion caprifoliae*]. Gezien de landschappelijke positie van het bosje in een van oorsprong zeer kalk- en voedselarme omgeving moet de rijkdom van de groeiplaats een externe oorzaak hebben. In hoeverre we hier de slapende kraaien alleen voor verantwoordelijk moeten stellen is onduidelijk. Mogelijk is

in de vorige eeuw ook een mislukte poging gedaan deze plek tot landbouwgrond om te vormen.

Opname 5. Kraaienbos (Verbrande Pan; PWN-duinen); coördinaten 105.25, 519.53. Oppervlakte proefvlak: 150 m². Bedekking: totaal 95%, boomlaag 85%, struiklaag 75%, kruidlaag 85%. Hoogte: boomlaag 20m, struiklaag 3.5m, kruidlaag 30cm. Moslaag ontbreekt (PG 34712).

Boomlaag:	
<i>Quercus robur</i>	5
<i>Populus tremula</i>	+
Struiklaag:	
<i>Crataegus monogyna</i>	4
<i>Sambucus nigra</i> -sl	2b
<i>Populus tremula</i> -sl	+
Kruidlaag:	
<i>Glechoma hederacea</i>	3
<i>Viola odorata</i>	2b
<i>Urtica dioica</i>	2a
<i>Moehringia trinervia</i>	2m
<i>Geranium robertianum</i>	1
<i>Quercus robur</i> (juv.)	1
<i>Lonicera periclymenum</i>	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+
<i>Dryopteris dilatata</i>	+
<i>Populus canescens</i> (juv.)	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	r
<i>Polygonatum multiflorum</i>	r
<i>Viola riviniana</i>	r
<i>Betula pubescens</i> (juv.)	r
<i>Quercus rubra</i> (juv.)	r
<i>Anthriscus sylvestris</i>	()
<i>Valeriana officinalis</i>	()

HET KALKGRENSGEBIED

Vanaf het Kraaienbos gingen wij door de uitgestrekte vlakte van de Verbrande Pan vallei terug in de richting van het Renodunale district. Hoewel de grens tussen de kalkarme en de kalkrijke duinzanden zelfs in het veld opvallend scherp is, is er natuurlijk toch sprake van een smal overgangsg gebied. Om dit te illustreren maakten wij juist in dit 'kalkgrensgebied' de zesde opname. Het betreft opnieuw een eikenbos, vermoedelijk aangeplant rond 1914.

Opname 6 geeft duidelijk een overgangssituatie tussen *Quercion* en *Ulmion* aan. Anders dan in de (eveneens hybride) eerste opname waar dankzij recente bodemversterking de *Ulmion*-soorten de overhand hadden, zijn hier de *Quercion*-elementen ruim in de meerderheid. Dit geldt met name voor de moslaag, die geheel uit soorten bestaat die hun optimum hebben in de bossen van de arme zandgronden. Kennelijk is in dit overgangsmilieu slechts een beetje oppervlakkige ontkalking voldoende om de balans volledig in het voordeel van de acidofiele soorten te laten doorslaan. De paar soorten die in meer of mindere mate wijzen op een kalkrijker milieu zijn beperkt tot de struik- en kruidlaag: *Crataegus monogyna*, *Rosa pimpinellifolia* en *Calamagrostis epigejos*.

Opname 6. Verbrande Pan (PWN-duinen). Duineikenbos in kalkgrensgebied; coördinaten 105.5, 519.1. Oppervlakte: 60 m². Bedekking: totaal 90%, boomlaag 80%, struiklaag 3%, kruidlaag 50%, moslaag 1%. Hoogte: boomlaag 8m, struiklaag 2,5m, kruidlaag 20cm (PG 34713).

Boomlaag:	
Quercus robur	5
Struiklaag:	
Crataegus monogyna	+
Lonicera periclymenum	+
Kruidlaag:	
Lonicera periclymenum	3
Rosa pimpinellifolia	2m
Carex arenaria	2m
Calluna vulgaris	+
Moehringia trinervia	+
Agrostis vinealis	+
Festuca ovina ssp. tenuifolia	+
Molinia caerulea	+
Calamagrostis epigejos	+
Sorbus aucuparia (juv.)	+
Quercus robur (juv.)	+
Betula pubescens (juv.)	+
Dryopteris dilatata	r
Luzula multiflora	r
Agrostis capillaris	r
Crataegus monogyna (juv.)	r
Prunus serotina (juv.)	r
Moslaag:	
Dicranum scoparium	1
Aulacomnium androgynum	1
Polytrichum formosum	1
Hypnum jutlandicum	1
Mnium hornum	1
Lophocolea bidentata	1
Hypnum cupressiforme	+
Campylopus introflexus	+
Campylopus pyriformis	+
Plagiothecium laetum	+
Pseudoscleropodium purum	+

BOKKENWEI

Tot slot van de excursie werd een kort bezoek gebracht aan een in het zuidelijke, dus kalkrijke deel van de Verbrande Pan gelegen laagte: de Bokkenwei. Hier werd een van de meest kenmerkende bostypen van onze kustduinen bekeken, het *Crataego-Betuletum pubescentis*, het berkenbos van (oorspronkelijk) vochtige duinvalleien (opname 7).

Ondanks het ontbreken van echte kensoorten is het *Crataego-Ulmetum* een heel kenmerkende en soortenrijke gemeenschap, die zich niet alleen van de overige associaties onderscheidt door het optreden van enkele specifieke differentiërende soorten (o.a. *Veronica officinalis*), maar ook door het veelvuldig voorkomen van vochtindicatoren, lichtminnende soorten en 'echte' duinplanten. Ook wat betreft de structuur is het *Crataego-Betuletum* een buitenbeentje: vaak is er nauwelijks sprake van een echte bosstructuur maar meer van een hoogopgaand struweel. In opname 7 is dit niet zozeer het geval, mede door het opvallend grote aandeel van *Fraxinus excelsior* in de

boomlaag. Afgezien van deze ongebruikelijk boomlaag vormt opname 7 een fraai ontwikkeld voorbeeld van het duinberkenbos en wel van de subassociatie *menthetosum*, die kenmerkend is voor vochtige valleibodem.

Opname 7. Duinberkenbos in Bokkenwei (Verbrande Pan; PWN-duinen). Coördinaten: 105.2, 518.5. Oppervlakte proefvlak: 150 m². Bedekking: totaal 85%, boomlaag 70%, struiklaag 1%, kruidlaag 40%, moslaag 2%. Hoogte: boomlaag 9m, struiklaag 4m, kruidlaag 15cm. Vermoedelijk bos sinds 1945. Westhoff PQ no 21 (PG 34714).

Boomlaag:	
Fraxinus excelsior	4
Betula pubescens	3
Struiklaag:	
Crataegus monogyna	+
Fraxinus excelsior	+
Kruidlaag:	
Viola riviniana	2a
Calamagrostis epigejos	2a
Fraxinus excelsior (k)	2m
Rubus caesius	1
Galium palustre	1
Veronica officinalis	1
Ranunculus repens	1
Holcus lanatus	1
Molinia caerulea	1
Lonicera periclymenum	+
Lythrum salicaria	+
Cirsium palustre	+
Geum urbanum	+
Rosa pimpinellifolia	+
Urtica dioica	+
Calamagrostis canescens	+
Festuca arundinacea	+
Festuca ovina ssp. tenuifolia	+
Agrostis canina	+
Poa pratensis	+
Poa trivialis	+
Luzula multiflora	+
Carex curta	+
Carex spicata	+
Rosa canina (juv.)	+
Viburnum opulus (juv.)	+
Betula pubescens (juv.)	+
Quercus robur (juv.)	+
Sorbus aucuparia (juv.)	+
Crepis capillaris	r
Epilobium ciliatum	r
Senecio vulgaris	r
Silene dioica	r
Solanum dulcamara	r
Sonchus oleraceus	r
Cirsium arvense	r
Cirsium vulgare	r
Crataegus monogyna (juv.)	r
Prunus padus (juv.)	r
Moslaag:	
Bryum capillare s.l.	2m
Eurhynchium praelongum	2m
Mnium hornum	1
Brachythecium rutabulum	+
Plagiomnium affine	+
Plagiomnium undulatum	+
Pseudoscleropodium purum	r

Dit type duinberkenbos behoort volgens Boerboom en Westhoff (1974) tot 'de lieflijkste en meest aantrekkelijke verblijfplaatsen die de natuur in ons land voortbrengt'. Ondanks het feit dat wij de ooit van deze plek vermelde *Ophioglossum vulgatum* niet konden terugvinden en dat de opname met zijn 46 soorten (!) niet in de buurt kwam van het in de literatuur voor deze gemeenschap vermelde maximum van 70, was het alle deelnemers volkomen duidelijk wat met deze lyrische omschrijving bedoeld werd. Het bezoek aan de Bokkenwei vormde dan ook een passende afsluiting van een intensieve en gevarieerde excursiedag.

LITERATUUR

Boerboom, J.H.A. en V. Westhoff, 1974. Samenlevingen van planten in het duin. In: N. Croin Michielsen (red.). Meijendel; duin - water - leven; p. 70-83. Van Hoeve; Den Haag / Baarn.

Klijn, J.A., 1981. Nederlandse kustduinen - Geomorfologie en bodems. Pudoc, Wageningen, 188 pp.

Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée en P.W.F.M. Hommel, 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5: ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press; Uppsala / Leiden. 376 pp.

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

Westhoff, V., 1959. The vegetation of Scottish pine woodlands and Dutch artificial coastal pine forests; with some remarks on the ecology of *Listera cordata*. Acta Botanica Neerlandica 8: 422-448.

DUIVELSBERG EN REICHSWALD

K. van Dort

Excursieleider : K. van Dort

Datum : 5 oktober 1996.

Deelnemers : D. Blok, G. Boedeltje, I. Bouwma, G. Dirkse, J. Hermans, B. Hoegen, J. Jansen, A. van der Kruis, W. Loode, P. van Ree, H. Strijbosch, H. Siebel en M. Tolman.

De excursie was vooral gericht op mosbegroeiingen van de *Dicranelletea heteromallae*, de klasse van mosgemeenschappen van zure, minerale bodems, voorkomend onder min of meer beschutte omstandigheden. Hiervan omvat het *Dicranellion* de gemeenschappen van sterk beschaduwde standplaatsen (meestal boswallen); in het *Pogonation* zijn meer lichtminnende gemeenschappen van lemige bodems opgenomen (Drehwald & Preising, 1991; Von Hübschmann, 1986).

DE DUIVELSBERG

In de zeventiger jaren is een aantal mossengemeenschappen van de Duivelsberg uitgebreid onderzocht (Strijbosch, 1973). In de door Strijbosch onderzochte syntaxa, onder meer het *Calypogeietum muellerianae*, het *Calypogeietum fissae* en het *Leucobryo-Tetraphidetum*, speelden levermossen een prominente rol. Naar aanleiding van eerdere bezoeken aan het gebied bestond het vermoeden dat de levermosflora van het gebied aanzienlijk aan variatie had ingeboet. Voordat

een eventuele afname kon worden vastgesteld werd echter langdurig stilgestaan bij een natte betonwand onderaan de helling van de Duivelsberg. Onder invloed van permanent stromend water uit een bovengelegen bron is een arme vorm van het *Brachythecio-Hygrohypnetum luridi* (*Fontinalietea*) tot ontwikkeling gekomen met soorten als *Brachythecium rivulare* en *Cratoneuron filicinum*. Drogere betonstukken zijn begroeid met het *Orthotricho-Grimmietum* (synoniem: *Tortuletum muralis*; *Schistidion*; *Schistidietea*). Hiervan geeft de eerste opname een indruk.

Opname 1. Oppervlakte: 20 dm². Bedekking moslaag: 40%.

Grimmia pulvinata	2b
Bryum capillare s.l.	2a
Orthotrichum anomalum	2a
Orthotrichum cupulatum	2a
Schistidium apocarpum	2m
Tortula muralis	2m
Didymodon rigidulus	1

Vervolgens begon de wandeling door een droog dal omhoog. De wanden langs het bospad bleken begroeid met

soortenarme *Dicranelletea*-begroeiingen waarin *Isopterygium elegans*, *Atrichum undulatum*, *Mnium hornum* en *Dicranella heteromalla* een belangrijke rol spelen (tabel 1).

Tabel 1. Dicranellion op boswallen naast bospad in Fago-Quercetum op de Duivelsberg.

Opname	2	3	4	5	6	7
Oppervlakte (dm ²)	12	12	12	12	12	16
Bedekking moslaag (%):	50	60	30	80	80	60
Inclinatorie (°)	60	60	30	80	80	70
Expositie	O	O	O	O	O	W
Bladmossen:						
<i>Isopterygium elegans</i>	4	2a	2a	2m	2a	.
<i>Atrichum undulatum</i>	2m	2a	2b	2b	2m	.
<i>Plagiothecium nemorale</i>	2a	2b	2a	.	.	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	2b	2a	2m	2b	1
<i>Mnium hornum</i>	.	.	+	3	3	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	2m	.	.	.
<i>Pogonatum aloides</i>	.	.	.	.	.	3
Levermossen:						
<i>Calypogeia muelleriana</i>	.	.	.	2m	2m	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.	.	.	2a	2m	.
<i>Diplophyllum albicans</i>	.	.	.	2a	3	2a
Overige soorten:						
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	.	+	.

Opname 5 en 6 laten zich interpreteren als een goed ontwikkeld *Calypogeietum muellerianae*, opname 2 t/m 4 zijn te beschouwen als arme vormen. Door Drehwald & Preising (1991) worden dergelijke door *Isopterygium elegans*, *Atrichum undulatum*, *Plagiothecium nemorale*, *Dicranella heteromalla* en *Mnium hornum* gedomineerde, soortenarme begroeiingen als dominantie-gezelschappen beschreven.

De laatste opname (7) is afkomstig van een lemige boswal onder een gat in het kronendak van het Fago-Quercetum en toont een overgang van het Dicranellion naar het Pogonation.

Calypogeia muelleriana en *Cephalozia bicuspidata* komen nog regelmatig op de Duivelsberg voor, maar andere levermossen werden tijdens de excursie slechts hier en daar aangetroffen: *Lepidozia reptans*, *Calypogeia fissa* en *Diplophyllum albicans* zijn veel zeldzamer dan vroeger. *Jungermannia gracillima* werd door Strijbosch van meerdere plaatsen genoteerd (met de oude naam *Solenostoma crenulatum*), maar is tijdens de excursie niet waargenomen. Ook het in ons land met uitsterven bedreigde levermos *Bazzania trilobata* is niet teruggevonden, ofschoon Strijbosch zich de groeiplaats nog goed wist te herinneren.

Hoewel het gebied niet uitputtend is onderzocht werd toch het vermoeden bevestigd dat de levermossen in sterke mate zijn achteruitgegaan.

REICHSWALD

Na de Duivelsberg werd een kort bezoek gebracht aan het Reichswald. In vergelijking met de Duivelsberg, waar de boomlaag grotendeels door Beuk wordt gedomineerd, is het bosklimaat van het Reichswald, althans het gedeelte ten zuiden van Frasselt, lichter. De omstandigheden zijn er gunstig voor pioniermossen van het Pogonation, een tweede verbond binnen de *Dicranelletea*. Op lemige boswegen had Rienk-Jan Bijlsma tijdens een eerder bezoek interessante pioniermossen waargenomen. Ook nu bleken de lemige bermen in het bos vanaf de Treppkesweg zuidwaarts een soortenrijke mosbegroeiing te herbergen, met name de kuilen die zijn gegraven om de afvoer van regenwater te bespoedigen. Juiste deze graafactiviteiten werken in het voordeel van de Pogonation-pioniers, omdat hierbij leemhoudende grond wordt blootgelegd. Er werden de vijf opnamen gemaakt (tabel 2).

Tabel 2. Pogonation in berm van bosweg in het Reichswald.

Opnamennummer	8	9	10	11	12
Oppervlakte (dm ²):	16	16	10	3	3
Bedekking moslaag (%):	60	40	75	95	95
Bedekking kruidlaag (%):	1	5	4	0	2
Inclinatorie (°)	6	5	0	0	0
Expositie	O	W	-	-	-
Dicranelletea:					
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	1	3	4	2a
<i>Atrichum undulatum</i>	.	2a	+	2a	2a
Pogonation:					
<i>Pogonatum aloides</i>	+	.	.	2a	4
<i>Oligotrichum hercynicum</i>	1	.	3	3	.
<i>Ditrichum heteromallum</i>	3	+	+	.	.
<i>Pohlia annotina</i>	1	2b	1	.	.
<i>Pohlia cf. lescuriana</i>	+	+	.	.	.
<i>Pohlia lutescens</i>	+	+	.	.	.
Begeleiders:					
<i>Polytrichum formosum</i>	+	.	+	.	+
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	+	+	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	+	.	.	.
<i>Hypnum jutlandicum</i>	.	.	.	+	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	+	.	+
<i>Betula pendula</i> (juv.)	.	.	+	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	+	.	.	+	.
<i>Carex pilulifera</i>	+	.	.	.	.
<i>Cerastium fontanum</i> s.l.	.	.	+	.	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	.	r	.	.
<i>Hypericum humifusum</i>	.	+	r	.	.
<i>Hypericum pulchrum</i>	.	.	.	r	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	r	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	+	.	.	.	.
<i>Poa annua</i>	.	1	+	.	.
<i>Polygonum mite</i>	.	+	+	.	.
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (juv.)	r	r	.	r	.
<i>Salix species</i> (juv.)	+	.	+	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i> (juv.)	.	.	r	.	.

In de tabel zijn twee *Pogonation*-gemeenschappen te herkennen; het door Gewone viltmuts gedomineerde *Pogonatum aloidis* (opname 8 en 11) en het door Noors mos gedomineerde *Oligotrichetum hercynicum* (opname 10 en 12). De status van het *Oligotrichetum hercynicum* is vaag. Bij Drehwald & Preising (1991) wordt het *Pogonatum aloidis*, in navolging van Von Hübschmann (1986), ruimer opgevat. Zij beschouwen *Oligotrichum hercynicum* als diagnostisch voor het *Pogonation*. Uit de hoge presentie van broedkorrel-Peermossen en fanerogamen zoals *Juncus bufonius*, *Gnaphalium uliginosum*, *Hypericum humifusum* en *Poa annua* blijkt verwantschap met het *Nanocyperion*.

LITERATUUR

- Drehwald, U. & E. Preising**, 1991. Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens; Moosgesellschaften. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 20/9. 204 pp.
- Hübschmann, A. von**, 1986. Prodromus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. Bryophytorum Bibliotheca, Band 32. 413 pp.
- Strijbosch, H.**, 1973. Soziologie und Ökologie einiger Moosgesellschaften saurer Erdraine in der Umgebung Nijmegens und in Süd-Limburg (Niederlande). Vegetatio (27): 871-100.