
**PLANTENSOCIOLOGISCHE
KRING
NEDERLAND**

EXCURSIEVERSLAGEN 1994



INHOUDSOPGAVE

Ten geleide	1	Hazelbekke en Mosbeek	47
		<i>J.J. Kleuver</i>	
Het excursieprogramma van 1994	2	Zuid-Beveland	50
		<i>R. Bijl</i>	
Geelsterren in het IJsseldal	3	Schrale graslanden in Oost-Drenthe	52
<i>B.F.M. Wijlens</i>		<i>J.H.J. Schaminée en C.J.W. Bruin</i>	
Maastricht en de Sint-Pietersberg	5	Het Kraansvlak	55
<i>B.G. Graatsma en H.P.M. Hillegers</i>		<i>H. Snater en E.J. Weeda</i>	
Zuid-Engeland	9	Het Buitengoor	58
<i>M.A.P. Horsthuis</i>		<i>H. Vannerom</i>	
De Zelderse Driessen en Oeffelter Meent	14	Vlieland	59
<i>A.C. Hoegen</i>		<i>G.Th. de Roos en V. Westhoff</i>	
Zoute Haard en het Dijkwater	17	Vochtige duinvalleien op Voorne	66
<i>A.M.M. van Haperen en E.J. Weeda</i>		<i>R. Bijl en D. van der Laan</i>	
Het Drouwenerzand	21	Norgerholt en Tonckensbos	70
<i>A.K. Masselink</i>		<i>R.J. Bijlsma, V. Westhoff en J.C. Smittenberg</i>	
De Noorbeemden	26	Stroothuizen en Punthuizen	73
<i>J.H.J. Schaminée</i>		<i>A.Th.W. Eysink en M.A.P. Horsthuis</i>	
Waarden van Poederrijen en Boezem van Brakel	29	Plaat van De Vliet en Slikken van De Heen	76
<i>E.J. Weeda en A.C. Hoegen</i>		<i>R. Bijl</i>	
Dal van de Viroin (België) en Noord-Frankrijk	33	Broekbossen van het Naardermeer	78
<i>J. Mennema</i>		<i>P.W.F.M. Hommel, J.G. Vrielink en R.W. de Waal</i>	
Het Zwanenwater	35	De Leemputten van Staverden en het Verbrande bos	82
<i>V. Westhoff</i>		<i>R. Knol</i>	
Amsterdamse Bos	38	Deurnese Peel en Mariapeel	86
<i>R. Roos</i>		<i>J.H.H. Joosten en Th. Reijnders</i>	
Terschelling	41		
<i>P. Zumkehr</i>			
Het Landgoed Hoosden en de Turfkoelen	44		
<i>P.W.F.M. Hommel en J.T. Hermans</i>			

Excursieverslagen 1994

Redactie	:	P.W.F.M. Hommel en M.A.P. Horsthuis
Uitgave	:	Plantensociologische Kring Nederland, 1996
Tekstverwerking en opmaak	:	H.E. Michel-Knaap
Foto voorzijde	:	P.W.F.M. Hommel (Naardermeer, 13-9-1994)
Reproductie	:	Grafisch Service Centrum, Wageningen

TEN GELEIDE

In 1994 organiseerde de Plantensociologische Kring Nederland voor het vijfde achtereenvolgende jaar een dertigtal botanische excursies naar natuurterreinen in Nederland en de ons omringende landen. Van 26 excursies kon een verslag in deze bundel worden opgenomen.

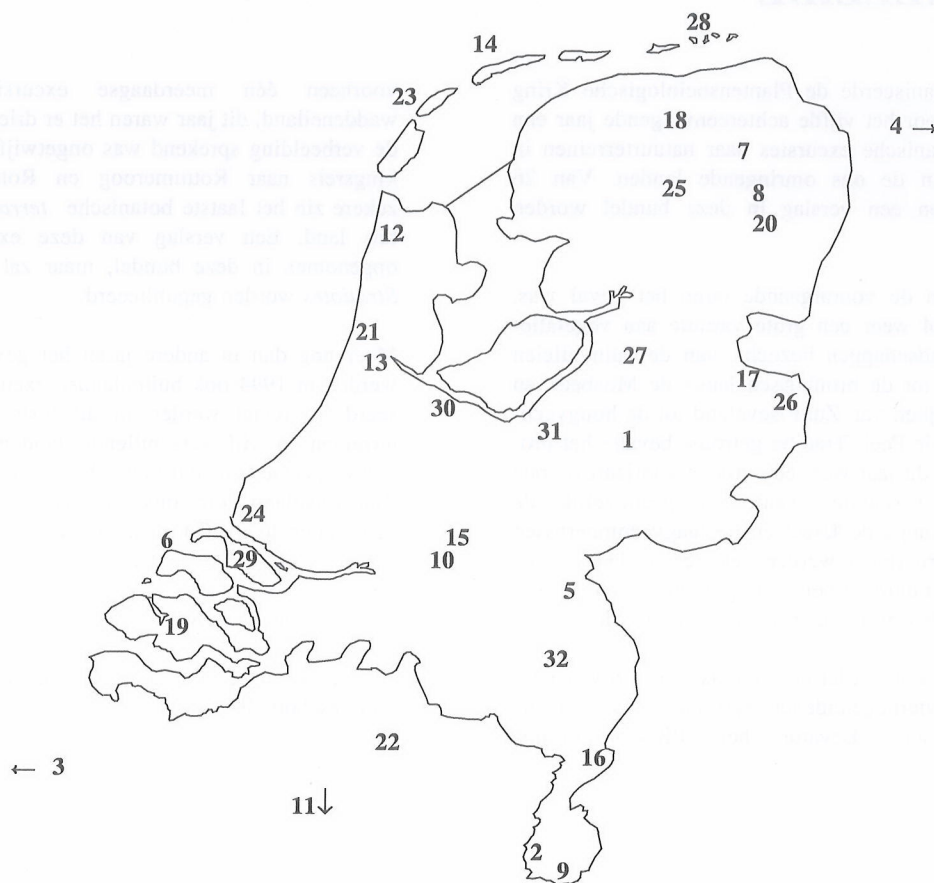
Zoals ook in de voorafgaande jaren het geval was, werd in 1994 weer een grote variatie aan vegetatietypen en landschappen bezocht: van de duinvalleien van Voorne tot de bronbossen langs de Mosbeek en van de dijken van Zuid-Beveland tot de hoogveenrestanten in de Peel. Traditie getrouw bevatte het programma ook dit jaar weer een vroege voorjaarexcursie en een vaarexcursie, waarbij respectievelijk de Geelsterren langs de IJssel en de laagveenmoerassen van het Naardermeer werden bekeken. Geheel nieuw was de op muurbegroeiingen gerichte excursie die werd gehouden in de oude binnenstad van Maastricht.

Opmerkelijk was verder de grote aandacht zowel voor beek- en rivierbegeleidende systemen, als voor de waddeneilanden. Bevatte het PKN-programma

voorheen één meerdaagse excursie naar een waddeneiland, dit jaar waren het er drie. Het meest tot de verbeelding sprekend was ongetwijfeld de ontdekkingsreis naar Rottumeroog en Rottumerplaat, in zekere zin het laatste botanische *terra incognita* van ons land. Een verslag van deze excursie is niet opgenomen in deze bundel, maar zal binnenkort in *Stratiotes* worden gepubliceerd.

Meer nog dan in andere jaren het geval is geweest, werden in 1994 ook buitenlandse excursies georganiseerd. In totaal werden in dit lustrum-jaar natuurterreinen in vijf verschillende landen bezocht. Het meest spectaculair in dit opzicht was de oversteek naar Zuid-Engeland, die ons in staat stelde de PKN-activiteiten tot in Cornwall uit te breiden. Het meest besproken evenement van dit jaar was echter de bourgondische excursie die via het Belgische Viroidal naar een zonovergoten Noord-Frankrijk leidde, waar de deelnemers een overvloed aan floristische, vegetatiekundige en culinaire hoogtepunten kregen voorgeschoteld!

HET EXCURSIE-PROGRAMMA VAN 1994



- | | |
|--|---|
| 1. Ijsseldal (23/3; B. Wijlens) | 16. Hoosden en Turfkoelen (11/6; J. Hermans en P. Hommel) |
| 2. Maastricht en Sint-Pietersberg (28/4; B. Graatsma en H. Hillegers) | 17. Hazelbekke en Mosbeek (14/6; J. ten Hoopen en J. Kleuver) |
| 3. Zuid-Engeland (1/5-6/5; L. Cooper en J. Rodwell) | 18. Zuidwest-Groningen (17/6; N. Bakker en H. Hut) * |
| 4. Hasbruch en Neuenburg (14/5-15/5; H. Koop en H. Siebel) * | 19. Zuid-Beveland (23/6; M. Jacobusse) |
| 5. Zelderse Driessen en Oeffelter Meent (16/5; A. Hoegen en E. Weeda) | 20. Oost-Drenthe (28/6; H. Dekker) |
| 6. Zoute Haard en het Dijkwater (17/5; A. van Haperen en E. Weeda) | 21. Kraansvlak (1/7; H. Snater & E. Weeda) |
| 7. Drentsche Aa (20/5; A. Grootjans en P. Schipper) * | 22. Buitengoor (5/7; H. Vannerom) |
| 8. Drouwenezand (26/5; A. Masselink) | 23. Vlieland (16/7-17/7; G. de Roos) |
| 9. De Noorbeemden (27/5; J. Schaminée) | 24. Voorne (17/8; D. van der Laan) |
| 10. Waarden van Poederoijen en Boezem van Brakel (30/5; A. Hoegen en E. Weeda) | 25. Norgerholt en Tonckensbos (18/8; R. Bijlsma en V. Westhoff) |
| 11. Dal van de Viroin en Noord-Frankrijk (31/5-2/6; J. Mennema) | 26. Stroothuizen en Punthuizen (19/8; A. Eysink) |
| 12. Zwanenwater (2/6; W. Klomp en V. Westhoff) | 27. Wisselse Veen (1/9; A. Roozen) * |
| 13. Amsterdamse Bos (3/6; R. Roos) | 28. Rottumeroog en -plaat (2/9-5/9; H. Hut en A. de Meulmeester) ** |
| 14. Terschelling (4/6-5/6; P. Zumkehr) | 29. Plaat van de Vliet en Slikken van de Heen (7/9; C. Jacobusse) |
| 15. Regulieren (9/6; A. Roozen) * | 30. Naardermeer (13/9; P. Hommel en J. Vrielink) |
| | 31. Leemputten van Staverden en Verbrande bos (17/9; R. Knol) |
| | 32. Deurnese Peel en Mariapeel (12/11; J. Joosten en Th. Reijnders) |

* geen verslag gemaakt

** verslag wordt gepubliceerd in *Stratiotes*

datum en excursieleid(st)er(s) staan tussen haakjes vermeld

GEELSTERREN IN HET IJSSELDAL

B.F.M. Wijlens

Excursieleiding	: B. Wijlens
Datum	: 23 maart 1994
Deelnemers	: R.J. Bijlsma, J. Brouwer, H. Doing, K. van Dort, M. Horsthuis, R. van Leeuwen, W. Loode, M. Maris, Th. Melman, J. Rademakers, J. Schreurs, H. v.d. Steeg, H. v.d. Veen en V. Westhoff.

Als Winteraconiet en Sneeuwkllokje al weer even zijn uitgebloeid, komen overal in tuinen en parken de crocussen in volle pracht tevoorschijn. Ook de narcissen laten zich dan hier en daar al zien. Al deze soorten zijn in Nederland niet 'echt wild', maar ze leveren toch vaak in de stedelijke omgeving een kleurig beeld op. Meer tot de verbeelding van botanici sprekend zijn enkele lelieachtigen van het geslacht *Gagea*. Hiervan komt er in Nederland een viertal in het wild voor. Van deze vier is *Gagea pratensis* het meest algemeen. Daarnaast komen ook *Gagea villosa*, *Gagea lutea* en *Gagea spathacea* in ons land voor.

Naast enkele verspreide groeiplaatsen o.a. aan de binnenduinrand komt *Gagea pratensis*, de Weidegeelster, vooral in het IJsseldal voor. Zij is hier in vrijwel alle uurhokken aangetroffen; soms groeien slechts enkele exemplaren bijeen, maar groeiplaatsen van vele honderden individuen zijn geen uitzondering. De Weidegeelsteren in het IJsseldal vormen dan ook wellicht de grootste aaneengesloten populatie van deze soort in Europa.

Gagea lutea, de Bosgeelster, is veel zeldzamer. De soort komt vooral voor op een paar verspreide vindplaatsen in het noorden en oosten van ons land. In het IJsseldal is Bosgeelster zeer zeldzaam en kan, voorzover ik weet, maar op twee plaatsen worden aangetroffen. *Gagea villosa*, de Akkergeelster, is iets algemener en kan verspreid langs de IJssel hier en daar worden gevonden; een deel van deze groeiplaatsen is echter nogal geïsoleerd. Van de vier *Gagea*-soorten is *Gagea spathacea*, de Schedegeelster, het zeldzaamste. Omdat ze in het IJsseldal niet voorkomt zal op deze soort hier niet verder worden ingegaan.

In ecologische opzicht staan Weidegeelster en Akkergeelster het dichtst bij elkaar. Waar de Akkergeelster wordt aangetroffen staat meestal ook de Weidegeelster; het omgekeerde gaat echter meestal niet op. De Weidegeelster heeft mogelijk een wat bredere ecologische amplitude. De variatie aan groeiplaatsen is erg groot: de soort is te vinden onder zwaar geboomte in steden, in gemeenteplantsoenen, langs en onder heggen, op begraafplaatsen, op oude buitenplaatsen, op boerenerven, in dorpstuinen (zoals

in Wijhe waar de soort plaatselijk massaal voorkomt), in wegbermen, in graslanden in de uiterwaarden (soms zelfs zwaar bemest!) en op allerlei andere plekken.

Het is opmerkelijk dat de Weidegeelster op veel plaatsen meestal alleen vegetatief wordt aangetroffen. Ze kan dan grasachtige matjes vormen waarin vele honderden exemplaren bij elkaar kunnen staan. Jaap Mennema berichtte mij dat hij dit beeld ook van de Akkergeelster kent, maar zelf heb ik dit nooit waargenomen.

Akkergeelster lijkt, wat haar standplaats betreft, iets kieskeuriger te zijn dan de Weidegeelster; zij preferereert wat meer beschaduwing en een wat drogere en minder voedselrijke, zandige bodem. Bosgeelster is een echte bosplant; zij komt voor in halfschaduwmilieus in min of meer open, soortenrijke bossen op voedselrijke bodem. De soort kan echter ook worden aangetroffen in de luwte van heggen en singels. Ondanks de verschillen in standplaats zijn er in ecologische zin ook enige overeenkomsten tussen Weide-, Akker- en Bosgeelster: ze zijn alle drie gebonden aan een licht zavelige tot licht kleiige of lemige, voedselrijke bodem, die bovendien nog kalkhoudend moet zijn. Wat de vochtuithouding betreft houden de soorten van een min of meer vochtige standplaats. Ze kunnen bovendien geen van drieën tegen langdurige inundatie.

Met name de Weidegeelster kan echter wel een wat nattere bodem en een kortstondige inundatie van hooguit een paar weken in het winterhalfjaar verdragen. De Akkergeelster komt daarentegen nooit en de Bosgeelster slechts zelden voor op plekken die worden overstromd. In Bekkendelle bij Winterswijk worden de groeiplaatsen van Bosgeelster langs de Slinge wel periodiek geïnundeerd, de groeiplaatsen van dezelfde soort bij Bronkhorst aan de IJssel daarentegen nooit.

Wat de bloeitijd betreft wordt in flora's voor de drie soorten de periode maart-april aangegeven. De variatie in bloeitijd wordt veroorzaakt door het al dan niet optreden van perioden met vorst, veel nattigheid, lage temperaturen of weinig zon en een eventueel laat begin van het voorjaar.

DEVENTER

De excursie ging van start bij het station van Deventer. Van hieruit hebben we een aantal locaties bezocht waar geelsterren voorkomen. Het weer liet zich niet van zijn beste kant zien; het was soms druilerig en koud. Ook de geelsterren lieten het helaas min of meer afweten. De natuurlijke variatie in bloeitijd werd zo nog eens bevestigd: door de lange, natte winter van 1993-1994 waren nog weinig echt fraaie exemplaren van de Weidegeelster te zien.

De Akkergeelster werd in het geheel niet waargenomen; de prachtige groeiplaats van deze soort in een plantsoen voor het station in Deventer werd helaas twee jaar tevoren door de gemeente opgeruimd ter wille van de bouw en aanleg van enkele prestigieuze projecten!

In Deventer werd eerst een grote groeiplaats met Weidegeelster bezocht op de westoever van de IJssel ter hoogte van het IJsselhotel. Hier bevinden zich grote ongeplaveide parkeerplaatsen naast een uitgestrekt park met hoog opgaande bomen. De bodem bestaat er uit vette rivierklei. Verspreid over dit gebied komen vele honderden exemplaren van de Weidegeelster voor. Hoewel er vrij veel fors uitgegroeide planten werden aangetroffen, zagen we helaas weinig bloeiende exemplaren. Wel vonden we veel exemplaren met minder vitale bloemknoppen. Het geringe aantal bloeiende planten houdt mogelijk verband met de omstandigheid dat dit buitendijks gelegen terrein in de voorafgaande winter (1993-1994) geruime tijd onder water had gestaan.

VELUWSE BANDIJK

Na Deventer bezochten we de Veluwe Bandijk bij Wilp waar, zowel boven op de dijk als op de taluds, verschillende plekken met pollen Weidegeelster werden bekeken. In tegenstelling tot de eerste locatie is de bodem hier zandig tot zavelig; de bandijken zijn

voornamelijk opgebouwd uit ter plaatse gewonnen IJsselzand. Stonden de Geelsterren in Deventer vooral op open bodem, in Wilp komen ze op diverse plaatsen op de taluds voor in een vrij gesloten vegetatie van grassen en andere kruiden.

BRONKHORST

Een geheel ander gebied was het natuurreservaat Slotheuvel van Bronkhorst, waar fraaie bosvegetaties met Bosgeelster waren te bewonderen. In tegenstelling tot de Weidegeelsteren op de eerder bezochte plekken stonden de Bosgeelsterren er prachtig bij. Naast *Gagea lutea* komen hier onder meer ook *Arum maculatum*, *Viola odorata* en struweelsoorten als *Evonymus europaeus* voor. In en rond het reservaat bij Bronkhorst kan men overigens ook *Gagea pratensis* aantreffen.

CORTENOEVER

In de middag werd het natuurreservaat Cortenoever bezocht, waar verspreid over het terrein veel Weidegeelster kan worden gevonden. Een bijzondere locatie is een wat hoger gelegen stroomrug waar de soort massaal groeit. Deze plek is bijzonder in die zin dat dit weiland in het verleden zwaar bemest is geweest. De planten vertonen dan ook, vooral wat de bladeren betreft, min of meer afwijkende groeivormen. Veel exemplaren hebben brede zware bladen, die soms maar weinig aan een Geelster doen denken. De soort kan hier echter uitbundig tot bloei komen. Sinds de aankoop door Staatsbosbeheer wordt het grasland nu al een paar jaar niet meer of maar licht bemest. Nu het intensieve gebruik van het grasland is gestopt zou het interessant zijn om te onderzoeken hoe lang het duurt voor de bodem voldoende is verschraald en er weer sprake is van een natuurlijke standplaats voor de Weidegeelster.

MAASTRICHT EN DE SINT-PIETERSBERG

B.G. Graatsma en H.P.M. Hillegers

Excursieleiding	: B. Graatsma en H. Hillegers.
Datum	: 28 april 1994
Deelnemers	: J. Bruinsma, C. Coolen, B. van Delft, R. Haveman, B. v.d. Hengel, B. Hoegen, J. Janssen, D. v.d. Laan, J. Mennema, A. de Meulmeester, R. v. Moorsel, J. Rademakers en J. Spronk.

Het ochtendprogramma van deze excursie was geheel gericht op de karakteristieke flora en vegetatie van de oude stadswallen van Maastricht. Tijdens een wandeling langs de in botanisch opzicht meest waardevolle 'levende muren' die de historische binnenstad van Maastricht nog rijk is, werd een goede indruk verkregen van de botanische rijkdom van deze bourgondische stad in het uiterste zuiden van ons land. 's Middags werd een aantal locaties in het Jekerdal bezocht. Hier werden vooral tot het *Thero-Airion* te rekenen vegetaties bekeken, die voorkomen op allerlei kalkarme substraten. Het betreft hier (pionier)vegetaties op kalksteenrandjes (mergelrotsrichels) en kiezel- en zandhoudende (kalkarme) plateauranden, maar ook schrale plateau- en hellinggraslanden.

STADSWALLEN MAASTRICHT

Tijdens de wandeling werden verschillende typen -muurvegetatie bekeken; het betrof de volgende associaties: het *Asplenio-Cheiranthetum cheiri* (behorend tot het *Parietarion judaicae*), het *Corydalletum luteae*, het *Asplenietum ruto-murario-trichomanis* en het *Filici-Saginetum* (behorend tot het *Cymbalario-Asplenion*) alsmede het *Saxifrago tridactylitis-Poetium compressae* (behorend tot het *Alyssso-Sedion*). In veel gevallen bleken de plantengemeenschappen echter verarmd of onvolledig ontwikkeld te zijn; vaak konden de begroeiingen dan ook niet tot op associatieniveau benoemd worden en was er sprake van een rompgemeenschap. Dat muurvegetaties in ons land meestal slechts fragmentair ontwikkeld zijn, hangt o.a. samen met de ligging van Nederland aan de noordrand van het areaal van de orde der muurvegetaties (*Tortulo-Cymbalarietalia*).

Door de aanwezigheid van een bijzonder en in de maanden april tot juli uitbundig bloeiend plantendek, dat bovendien een aantal voor Nederland (zeer) zeldzame soorten herbergt, bezitten een aantal eeuwenoude Maastrichtse stadsmuurfragmenten alsmede enkele oude brug- en keermuren (kademuren) langs de stadstraverse van het riviertje de Jeker, niet alleen een

cultuurhistorische en bouwkundige, ook een esthetische en natuurhistorische waarde. Het belang van Maastricht als rijke groeiplaats van een groot aantal karakteristieke, zeldzame en inmiddels ook bij wet beschermde muurplanten is al lang bekend en voor de studie van muurvegetaties geldt deze oude stad aan de Maas nog steeds als een van de belangwekkendste steden van Nederland.

De 'levende muren' van Maastricht danken hun soortenrijkdom voor een groot deel aan hun ouderdom. De ouderwetse kalkspecie (mortel) die in het verleden bij de bouw gebruikt werd en de kalkrijke natuursteensoorten waaruit grote delen van de ommuring zijn opgetrokken vormen een ideaal substraat voor veel muurplanten, van oorsprong op rotsen groeiende bergbewoners en vaak typische kalkplanten. Dankzij het warmere klimaat dat er, zowel 's zomers als 's winters, binnen de beslotenheid van de bebouwde omgeving heerst, kunnen deze soorten zich handhaven. Ze zijn oorspronkelijk verwilderd en hebben zich spontaan verspreid in de meer natuurlijke muurvegetaties. Thans zijn ze volledig ingeburgerd. Ook de tijd zelf speelt natuurlijk een belangrijke rol: er gaan vele jaren overheen voordat een muur volledig begroeid raakt.

De excursie vond plaats in het historische Jekerkwartier, het schilderachtige oude stadskwartier van de voormalige vestingstad Maastricht, waar het uit België afkomstige riviertje de Jeker zich in diverse takken splitst en in dit deel van de oude binnenstad van Maastricht op de meest onverwachte plaatsen te voorschijn komt.

Eerst werd de aan het Aldenhofpark, een hertenkamp, grenzende oude, uit mergelblokken en natuursteen opgetrokken, tweede Middeleeuwse ommuring bekeken. Ondanks het feit dat grote delen van deze uit de tweede helft van de 14e eeuw daterende ommuring in de afgelopen 15 jaar op nogal muurplant-ònvriendelijke wijze gerestaureerd zijn, vonden wij toch een groot aantal interessante soorten. Een aantal daarvan was niet typisch voor het muurbio-top; zo noteerden we bijvoorbeeld *Knautia arvensis*, *Centaurea jacea*, *Taraxacum* species, *Chelidonium*

majus, *Erigeron acer*, *Erigeron canadensis*, *Tanacetum vulgare*, *Melilotus altissima*, *Plantago lanceolata*, *Chamerion angustifolium*, *Athyrium filix-femina*, *Senecio inaequidens* en zelfs een verwilderde Vlinderstruik (*Buddleja davidii*). Tussen deze soorten troffen we evenwel ook een aantal min of meer aan muren gebonden soorten aan, waaronder enkele echte muurplanten zoals *Cymbalaria muralis*. Deze van oorsprong uit de bergen rond de Adriatische Zee afkomstige soort was oorspronkelijk een arseenij-plant, die al vanaf de late Middeleeuwen door de mens over Europa verspreid is. Later is de Muurleeuwebek vooral als muurdecoratie in trek geraakt. De soort is in het begin van de 17e eeuw als sierplant (op muren!) in Nederland geïntroduceerd. Andere typische soorten waren de *Asplenium ruta-muraria*, een van onze meest karakteristieke muurplanten en samen met Muurleeuwebek de eerste hogere muurplant die zich in Nederland op muren wist te vestigen, en verder *Corydalis lutea*, een soort die in Nederland sinds het midden van de 19e eeuw verwilderd en ingeburgerd is. Deze plant komt oorspronkelijk uit het zuidelijk deel van de Alpen en is elders als sierplant ingevoerd. Ook soorten als *Sedum acre*, *Diplotaxis tenuifolia* en *Mycelis muralis* werden hier genoteerd, evenals het aan vochtige situaties gebonden levermos *Marchantia polymorpha*. De meeste soorten groeiden op de horizontale delen van de ver uitstekende mergelstenen richels. De meest opmerkelijke waarneming op dit deel van de stadsmuur betrof één enkel juveniel exemplaar van *Phyllitis scolopendrium*. Helaas bleek deze plant enige dagen later op onverklaarbare wijze spoorloos te zijn verdwenen.

Op de zeer brede, uit bakstenen opgetrokken muurkroon (de vlakke horizontale bovenzijde van de stadswal) troffen we een rijke en op het moment van de excursie (eind april) uitbundig bloeiende begroeiing aan. Deze open, lage en warmteminnende vegetatie kunnen we rekenen tot het *Saxifraga-Poetum compressae* (*Alyso-Sedion*), dat hier gekenmerkt werd door soorten als *Saxifraga tridactylites*, *Sedum acre*, *Poa annua*, *Erophila verna*, *Veronica arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Arenaria serpyllifolia*, *Sagina procumbens*, *Cerastium glomeratum*, *Cerastium semidecandrum*, *Medicago lupulina*, *Taraxacum* species, *Cardamine hirsuta*, *Erodium cicutarium*, *Erigeron acer*, *Erigeron canadensis* en enkele exemplaren van *Hieracium murorum*, een in onze contreien typische muurplant. Ook *Poa compressa* en *Poa pratensis* waren aanwezig, maar voorzichtigheid was hier geboden, aangezien Veldbeemdgras in dit vegetatietype morfologisch sterk op Plat beemdgras gaat lijken en er gemakkelijk mee verward kan worden. De brede muurkroon was in dit jaargetijde ook bijzonder geschikt om enkele voor muurvegetaties karakteristieke bladmossen nader te

bekijken. Naast de dominerende soorten *Tortula muralis* en *Barbula unguiculata* waren ook *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *Grimmia pulvinata*, *Bryum capillare* en *Homalothecium sericeum* herkenbaar. Laatstgenoemde soort groeide plaatselijk zelfs massaal.

De verticale veldzijde van de vestingmuur was hier en daar overwoekerd door *Hedera helix*, maar op de open delen konden we onder andere *Asplenium ruta-muraria*, *Cymbalaria muralis*, *Pseudofumaria lutea*, *Chelidonium majus*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Chamerion angustifolium*, *Symphytum officinale*, *Humulus lupulus* en zelfs kiemplanten van *Taxus baccata* noteren. Een andere bijzonderheid vormde een grote populatie van *Hieracium amplexicaule*. Dit is een typische en voor Nederlandse begrippen zeer bijzondere muurplant, waarvan in ons land een tweetal ondersoorten voorkomen. De tijdens de excursie waargenomen exemplaren behoren tot de subspecies *speluncarum*, die bij ons uitsluitend op muren in Maastricht en Valkenburg wordt aangetroffen. Deze plant wordt daarom ook wel Maastrichts havikskruid genoemd. Op een ander deel van de brede muurkroon werden onder andere waargenomen: *Tanacetum parthenium*, *Mycelis muralis*, *Arabidopsis thaliana*, *Glechoma hederacea*, *Chelidonium majus*, *Erigeron canadensis*, *Symphytum officinale*, *Poa compressa*, *Arenaria serpyllifolia*, één soort *Malva* en verschillende *Sedum*- en *Cerastium*-soorten. Ook de bladmossen *Tortula muralis* en *Ceratodon purpureus* waren hier aanwezig. Als bijzondere soorten werden hier de zeer zeldzame *Pseudofumaria alba* en de van open zandgronden in de kustduinen bekende *Stellaria pallida* genoteerd.

Ook op de verticale muur van een van de rondelen in deze stadswal groeiden diverse grote exemplaren van *Pseudofumaria alba* afgewisseld met de zeer decoratieve *Cymbalaria muralis*. Opmerkelijk was hier de aanwezigheid van de *Lycium barbarum*, een van oorsprong uit China afkomstige nachtschade die in Nederland vooral langs de kust wordt aangetroffen. Verder werd hier een fors exemplaar van de *Ballota nigra* ssp. *foetida* waargenomen. Beide laatstgenoemde soorten worden overigens slechts zelden op muren aangetroffen.

Op een schaduwwijke oude baksteenmuur tegenover een watermolen nabij de walmuur werden cultivars van twee typische muurplanten aangetroffen: roodbruin- en purperbloeiende exemplaren van *Erysimum cheiri*, een bijzondere soort waarvan we later de echte, 'wilde' vorm te zien kregen, alsmede diverse kleurvariëteiten (van geel via roze tot purper) van *Antirrhinum majus*. Deze van oorsprong uit het Middellandse-Zeegebied afkomstige soort wordt in West-Europa als sierplant gekweekt en verwildert bij ons nogal eens op muren.

Langs de stadstraverse van de Jeker, vonden we op

de verticale, waterkerende muren verschillende aan meer vochtige situaties aangepaste (muur)planten, waaronder *Pseudofumaria lutea* en *Dryopteris filix-mas*. Vlak boven de waterspiegel werden onder andere *Hieracium amplexicaule* ssp. *speluncarum*, *Asplenium ruta-muraria*, *Cymbalaria muralis*, *Mycelis muralis* en grote plakmaten van *Conocephalum conicum*, ons grootste inheemse levermos, waargenomen. Op de keermuur zagen we bovendien nog een bijzonderheid van de Maastrichtse muurflora: een vijgeboom (*Ficus carica*), die hier al sinds mensenheugenis vlak boven de waterspiegel groeit. Van deze in het Middellandse-Zeegebied inheemse boomsoort worden in Nederland slechts sporadisch verwilderde, meest juveniele exemplaren aangetroffen, voornamelijk op muren in en ten zuiden van het rivierengebied. Ook in Utrecht en Amsterdam hebben zich enkele exemplaren op grachtmuren weten te vestigen. De vijgeboom is een vorstgevoelige soort, die dankzij het relatief warme stadsklimaat kan overleven. Zij bevindt zich in Nederland aan de uiterste noordrand van haar verspreidingsgebied, waar vorming van rijpe vruchten nauwelijks mogelijk is. In Zuid-Europa is de vijgeboom overigens een kenmerkende soort van bepaalde typen muurvegetaties. In het schaduwrijke, vochtige milieu, vlak boven de waterspiegel, zagen we verder nog twee interessante, aan muren gebonden varensoorten: *Cystopteris filix-fragilis* en *Asplenium trichomanes*. Ook *Athyrium filix-femina* werd hier waargenomen.

Elders in het oude Jekerkwartier werd op een verticale keermuur in een smalle zone vlak boven de waterspiegel een vegetatie aangetroffen, die gerekend kan worden tot het *Filici-Saginetum lycopodetosum* (*Cymbalario-Asplenion*), het in het Westeuropese laagland meest algemene type muurvegetatie, dat door het ontbreken van *Phyllitis scolopendrium* in Nederland slechts fragmentarisch is ontwikkeld. Als belangrijkste soorten van deze vegetatie van vochtige, stikstofrijke (gracht)muren werden hier genoteerd: *Scutellaria galericulata*, *Lycopus europaeus* en *Parietaria officinalis*. Laatstgenoemde soort is, in tegenstelling tot *Parietaria judaica*, die in Maastricht uitsluitend op de oostelijke Maasoever voorkomt, niet gebonden aan het muurbiootop, maar groeit vooral op enigszins beschutte, ruderales, slibrijke en vochtige plaatsen, onder andere aan de voet van muren. De soort staat hier dan ook niet op de muur zelf, maar wortelt in een smalle, slibrijke strook grond aan de voet van de keermuur.

Vervolgens werden aan het Klein Grachtje de restanten van de eerste Middeleeuwse omwalling uit het einde van de 13e eeuw bekeken. Aan de bovenzijde van de brede muur vonden we vele exemplaren van *Hieracium amplexicaule* ssp. *speluncarum*. Verder waren ook *Diplotaxis tenuifolia*, *Pseudofumaria lutea* en *Bromus sterilis* present. In een

van de boogvormige nissen in de muur, de 'spaarbogen', werd in een schaduwrijke en altijd vochtige hoek, waar voortdurend water naar beneden sijpelt, een populatie van *Asplenium trichomanes* ontdekt.

Het hoogtepunt van deze ochtend vormde ongetwijfeld het Lang Grachtje, waar eveneens restanten van de eerste Middeleeuwse ommuring uit late 13de eeuw te zien zijn. Het betreft hier een van de rijkst begroeide stadsmuren die de oude binnenstad van Maastricht nog rijk is. De grotendeels uit mergel en natuursteen opgetrokken oude, brede walmuur herbergt op de hogere verticale delen en op de muurkroon een uitbundige muurflora. Vooral een grote populatie van *Erysimum cheiri*, een bij wet beschermde en landelijk uiterst zeldzame soort, springt hier in het oog. In de bloeitijd van de Muurbloem (april-juni) ondergaat dit oude stadsmuurfragment een ware gedaanteverwisseling: van een grauwe, doodse steenmassa naar een goudgele 'levende muur'. De Muurbloem, een van oorsprong uit het oostelijk Middellandse-Zeegebied afkomstige soort, behoort tot de oudste sierplanten en geneeskruiden in Europa. Zij werd vermoedelijk al door de Romeinen in grote delen van Europa geïntroduceerd. Het betreft hier een echte muurplant, die in onze contreien uitsluitend wordt aangetroffen op oude (stads)muren en ruïnes. Maastricht is de enige plaats in Nederland waar een vitale populatie van enige omvang is gevestigd. Behalve *Erysimum cheiri* droegen ook de varens *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes*, *Cystopteris filix-fragilis*, *Dryopteris filix-mas* en *Polypodium vulgare* bij tot de rijkdom van deze 'levende muur'. Laatstgenoemde soort groeit in Nederland, behalve op muren ook in houtwallen, in jeneverbesstruwelen, in bossen op arme zandgrond, en verder in de duinen en zelfs op knotwilgen. Ook een aantal bijzondere bloemplanten werd hier nog waargenomen, zoals *Pseudofumaria lutea*, *Cymbalaria muralis* en vele exemplaren van *Hieracium amplexicaule* ssp. *speluncarum*, maar ook een aantal minder aan het muurbiootop gebonden soorten, waaronder *Diplotaxis tenuifolia*, *Saxifraga tridactylites*, *Erophila verna*, *Ballota nigra* ssp. *foetida*, *Senecio inaequidens*, *Buddleja davidii* (bovenop de walmuur) en zelfs *Ornithogalum umbellatum* en *Muscari botryoides*. De twee laatstgenoemde soorten groeiden slechts op één plek, bovenop de walmuur en waren vermoedelijk vanuit nabijgelegen tuinen verwilderd. De esthetische waarde van de 'levende muur' werd verder nog verhoogd door de aanwezigheid van *Clematis vitalba*, *Hedera helix* en *Syringa vulgaris*, die hier alle deel uitmaken van de muurbegroeiing. Van de grassen viel de aanwezigheid van *Bromus sterilis* op; de bladmossen waren vertegenwoordigd met onder andere *Tortula muralis*, een karakteristiek en algemeen mos op muren. De vegetatie waarin *Erysimum cheiri*

domineert, kan gerekend worden tot het *Asplenio-Cheiranthetum cheiri* (*Parietaron judaicae*).

Op de deels vrijstaande keermuren rond de in 1609 gebouwde Bisschopsmolen werd *Cystopteris filix-fragilis* gevonden en op de verticale muur van het molengebouw zelf een grote populatie *Parietaria officinalis*. Ook *Cymbalaria muralis* kon hier worden genoteerd. Een verticale brugmuur herbergde, rond een tweetal muurankers, een fraaie populatie van *Asplenium trichomanes*. Op de keermuren bevonden zich een drietal andere in meer of mindere mate aan muren gebonden varensoorten: *Polypodium vulgare*, een grote populatie van *Cystopteris filix-fragilis* en enkele exemplaren van *Asplenium ruta-muraria*. Hoewel fragmentarisch, is deze vegetatie rond de watermolen te rekenen tot een verarmde vorm van het *Asplenietum ruta-murario-trichomanis* (*Cymbalario-Asplenion*).

Langs het stadstraject van de Jeker werd op diverse plaatsen vlak boven de waterspiegel *Parietaria officinalis* waargenomen, een soort die zich hier op de smalle, droogvallende oeverzone kennelijk stroomafwaarts weet te verspreiden. Vlak boven de waterspiegel, op een altijd wel vochtig deel van de verticale keermuur, recht onder een lekkende regenwaterafvoerpijp, had zich een weelderige begroeiing met *Dryopteris filix-mas* ontwikkeld. Tussen de diverse exemplaren van deze grote varensoort herkenden we ook de beduidend kleinere *Cystopteris filix-fragilis*.

De restanten van de eerste Middeleeuwse stadsomwalling nabij de 13de eeuwse Helpoort, Nederlands oudste stadspoort, herbergden aan de stadzijde plaatselijk een interessante muurbegroeiing met als dominerende soort *Hieracium amplexicaule* ssp. *speluncarum*. Andere typische aan het muurbiotoop gebonden planten waren hier *Asplenium ruta-muraria*, *Cymbalaria muralis* en *Poa compressa*. Ook de muurfragmenten rond het in 1906/1907 gerestaureerde Pater Vinktoertje — een restant van de tweede Middeleeuwse omwalling uit de tweede helft van de 14e eeuw — herbergde een tweetal interessante en in Nederland zeldzame muurplanten: de aan vochtige, schaduwrijke situaties gebonden *Cystopteris filix-fragilis*, alsmede enkele fraaie pollen *Hieracium amplexicaule* ssp. *speluncarum*. Beide soorten konden hier van zeer nabij worden bekeken. Andere min of meer aan muren gebonden soorten die hier werden genoteerd waren: *Asplenium ruta-muraria*, *Sedum acre*, *Cerastium glomeratum*, *Cerastium semidecandrum* en *Poa compressa*. Als typische bladmossen van muren zagen we hier *Bryum capillare* en *Tortula muralis*; de levermossen waren vertegenwoordigd met een kleine populatie van *Marchantia polymorpha*. Andere, niet aan muren gebonden soorten waren: *Senecio inaequidens*, *Geum urbanum* en *Chelidonium majus*.

ST. PIETERSBERG

De 's middags bezochte terreintjes bevinden zich alle op de Sint-Pietersberg even ten zuiden van Maastricht. Achtereenvolgens werden hier, op het plateau en de hellingen van de Jekervallei, een oude verlaten kalksteengroeve, de Kannerhei en de Duivelsgrot in het Popelmondedal bekeken.

Op het plateau van de Sint-Pietersberg, vlak achter het Fort Sint-Pieter, werd een grote populatie *Poa bulbosa* ontdekt: dè vondst van deze excursie. De excursiedelnemer die met deze 'rare' *Poa* kwam aanzetten, heeft nog steeds een fles wijn te goed van een van de excursieleiders! Van de tot het *Thero-Airion* te rekenen vegetatie gelegen werd een opname gemaakt.

Opname Sint-Pietersberg; oppervlakte: 4x4 m; totale bedekking: 80%; bedekking kruidlaag: 75%; bedekking moslaag: 5%; hoogte vegetatie: 7 cm; vlak terrein.

Kruidlaag:

Holcus lanatus	2b
Capsella bursa-pastoris	2a
Achillea millefolium	2m
Erophila verna	2m
Arenaria serpyllifolia	2m
Cerastium semidecandrum	2m
Plantago lanceolata	2m
Poa annua	2m
Poa bulbosa	2m
Festuca rubra	2m
Genista tinctoria	1
Trifolium dubium	+
Veronica arvensis	+
Potentilla argentea	+
Koeleria cristata	+
Plantago media	r
Taraxacum species	r
Spergularia rubra	r
Moslaag:	
Brachythecium albicans	+
Ceratodon purpureus	+

Een tweede bijzondere vondst betrof *Trifolium striatum*, een uiterst kleine en onopvallende klaversoort. Zowel *Poa bulbosa* als *Trifolium striatum* en *Potentilla argentea* (zie opname) zijn, wat hun verspreiding in het Mergelland betreft, tot deze locatie beperkt. Het ter plekke gevoerde herstelbeheer - extensieve beweiding door Mergellandschapen - heeft zeker bijgedragen aan de toename van deze en andere laag blijvende, weinig biomassa producerende en rozetvormende soorten.

In de paardewei op de Jekerdalhelling, ten noorden van groeve Duchâteau, vonden we vele exemplaren van *Saxifraga granulata*. Op de bovenrand van de groeve, daar waar het kalksteen dagzoomt, werden *Saxifraga tridactylites* en *Minuartia hybrida* genoteerd. De vegetatie kan hier gerekend worden tot het *Alyss-*

Sedion, en wel tot de associatie *Saxifraga tridactylitis-Poetum compressae* met elementen van het *Cerastietum pumili*.

De schrale graslandvegetatie van de Kannerhei leverde onder andere *Carex caryophyllea*, *Saxifraga granulata*, *Potentilla verna*, *Primula veris*, *Viola canina* en *Genista anglica* op. Op de Duivelsrots in het Popelmondedal, tenslotte, zagen we de natuurlijke standplaats van *Asplenium ruta-muraria* zien, een soort die we tijdens de ochtend-excursie in de binnenstad van Maastricht op diverse plaatsen op oude muren, haar secundaire standplaats, hadden waargenomen. Op de kale, verticale mergelrots werden, in de relatieve beschutting van enkele nisjes, diverse exemplaren van deze in Nederland 'strikt' aan muren gebonden soort aangetroffen.

ZUID-ENGELAND

M.A.P. Horsthuis

Excursieleiding	: L. Cooper en J. Rodwell
Datum	: 1-6 mei 1994
Deelnemers	: K. van Dort, G. Harmsen, M. van der Heiden, S. Hennekens, M. Horsthuis, R. Ketner, J. Petersen, G. de Roos, J. Schaminée, A. Stortelder, N. Westhoff, V. Westhoff, B. Wijlens en A. Zuidhoff.

In de eerste week van mei werden een aantal terreinen in het zuiden van Engeland bezocht, verspreid over de graafschappen Hampshire, Devonshire en Cornwall. De variatie aan heidevegetaties, die van oost naar west duidelijk van karakter veranderen, vormde het centrale thema van deze excursie, die was georganiseerd door John Rodwell en Liz Cooper van de 'Unit of Vegetation Science' van de Universiteit van Lancaster. Op maandag 2 mei werd allereerst het New Forest bij Southampton in Hampshire bezocht. Onze aandacht ging die dag uit naar heide- en hoogveenvegetaties. Verder werden een Elzen- en Berkenbroekbos en een schitterend *Quercion* bekeken. De tweede excursiedag werd een bezoek gebracht aan het meer westelijk gelegen natuurgebied Aylesbeare Common in Devonshire. Ook hier stonden de verschillende typen heidevegetatie centraal; daarnaast werd ook aandacht besteed aan de in dit gebied voorkomende blauwgraslanden. Op 4 mei werden de kustheiden van de 'Lizard' in Cornwall, het meest westelijke graafschap van

LITERATUUR

- Graatsma, B.G.**, 1989. Levende muren. De muur als groeiplaats voor wilde planten. *Natuurhistorisch Maandblad* 78 (10): 147-159.
- Graatsma, B.G.**, 1995. Levende muren. Een geïllustreerde stadsecologische wandeling door Maastricht. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg / Gemeente Maastricht*, Maastricht.
- Hillegers, H.P.M.**, 1993. Heerdgang in Zuidelijk Limburg, een vorm van extensieve beweiding in verleden, heden en toekomst. *Publ. Natuurhist. Gen. Limburg*, reeks XL, afl. 1. Maastricht.
- Meertens, M.H. & J.H.J. Schaminée**, 1991. Plantengemeenschappen van Nederland. 7. *Asplenietea trichomanis* (concept september 1991). Intern rapport RIN, Arnhem, Leersum en Texel.
- Schaminée, J.H.J. & H. Doing**, 1993. Plantengemeenschappen van Nederland. 6. *Sedo-Scleranthetea* (concept juni 1993). IBN, Wageningen.
- Segal, S.**, 1969. De flora van muren in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 58 (1): 13-16.

Engeland, bekeken. Tenslotte werd op de vijfde mei een flinke wandeling gemaakt over de 'Gurnard's Head', eveneens in Cornwall.

NEW FOREST

Het New Forest heeft in de verschillende ijstijden steeds buiten het bereik van de grote gletschers gelegen. Het gebied is echter wel door de gletschers beïnvloed: de bodem is opgebouwd uit kalkarme smeltwaterafzettingen. Het New Forest is een voormalig koninklijk jachtgebied dat 900 jaar geleden door Willem de Veroveraar is ingesteld. Later heeft het gebied er nog extra functie als scheepshoutleverancier voor de Royal Navy bij gekregen. Verder hadden boeren het recht hun vee in het gebied te laten grazen.

Het New Forest lijkt in veel opzichten op de Veluwe, zij het dat de Veluwe geen grote veensystemen en het

New Forest geen stuifzanden heeft. Het gebied wordt vooral door paarden sterk begraasd.

Tabel 1. Overgang van droge heide naar 'laaglandveen' in Zuid-Engeland.

Type	1	2	3	4	5	6	7
Calluna vulgaris	V	V	V	IV			II
Molinia caerulea	II	V	V	V	III	V	V
Erica tetralix	I	V	V	V	I	II	II
Deschampsia flexuosa	IV						I
Cladonia fimbriata	II						
Pteridium aquilinum	II	I					
Dicranum scoparium	II		I				I
Ulex minor	V	V	I				
Erica cinerea	IV	V					
Agrostis curtisii	I	V		I			
Ulex europaeus	I	II					
Erica ciliaris		II		I			
Sphagnum compactum			V				
Sphagnum tenellum			IV	II			
Scirpus cespitosus			III	I			
Cladonia portentosa	I	I	II	I			
Eriophorum angustifolium			II	V	III	III	II
Narthecium ossifragum			II	V	II	II	
Drosera rotundifolia			II	V	II	II	
Sphagnum papillosum			I	V	I	II	II
Rhynchospora alba				IV	I		
Kurzia pauciflora			II	III			
Myrica gale			I	III			I
Odontoschisma sphagni			I	III			
Cephalozia connivens			I	II			
Drosera intermedia			I	II	I		
Cirsium dissectum			I	II	I		
Sphagnum magellanicum				II			
Sphagnum auriculatum		I	IV	IV	III		
Hypericum elodes				V			
Potamogeton polygonifolius				I	IV		
Juncus bulbosus					IV	II	
Ranunculus flammula					IV	I	
Eleocharis multicaulis			I	III			
Hydrocotyle vulgaris				III			I
Equisetum fluviatile				II			I
Galium palustre				II	I		I
Juncus articulatus				II	I		
Carex oederi ssp. oedocarpa			II	II			
Carex echinata		I	I	II	V		
Agrostis canina				III	IV	I	
Polytrichum commune				I	IV	II	
Carex panicea		I	I	II	III		
Viola palustris				I	III	I	
Nardus stricta		I		I	II		
Betula pubescens					V		
Sphagnum recurvum		I		III	IV		
Sphagnum palustre			I	II	III		
Sphagnum fimbriatum					III		
Eriophorum vaginatum			I		I	II	

- 1 = Droge heide met Calluna en Ulex
- 2 = Droge heide met Ulex en Agrostis
- 3 = Natte heide met Erica en Sphagnum
- 4 = Hoogveen met Sphagnum en Rhynchospora
- 5 = Littorellion met Hypericum en Potamogeton
- 6 = Hoogveen met Carex en Sphagnum
- 7 = Berkenbroek met Molinia en Betula

Tijdens de excursie ging de aandacht vooral uit naar de heide- en hoogveenvegetaties in de lagere delen van het gebied. We zagen een overgang van een droge tot vochtige heide met *Ulex minor* (*Ulicion*), via een natte heidevegetatie (*Ericion tetralicis*) naar een *Ericio-Sphagnion* met *Rhynchosporion* en *Hydrocotylo-Baldellion*-vegetaties. Op sommige, mineraalrijkere veenbodems vonden we ook een *Caricion nigrae*-begroeiing en een *Betulion pubescentis*; waar het milieu voedsel- of basenrijker was, groeide een *Alnion glutinosae*. Het historische beheer van begrazing en afbranden is van grote invloed geweest op de vegetaties van dit gebied. Tabel 1 geeft de overgang van het *Ulicion* naar de *Rhynchosporion* en *Hydrocotylo-Baldellion*-vegetaties weer.

AYLESBEARE COMMON

Op dinsdag 3 mei werd het natuureservaat 'Aylesbeare Common' bezocht. Dit gebied ligt ongeveer 20 km noordelijk van Budleigh Salterton en Exmouth, in de buurt van het plaatsje Newton Popholeford. Aylesbeare Common is het grootste heidereservaat binnen het natuurgebied de 'Devon Pebble-bed Commons' en wordt beheerd door de 'Royal Society for the Protection of Birds' (RSPB). De 'Devon Pebble-bed Commons' liggen in een glooiend landschap; de bodemgesteldheid is vergelijkbaar met die in het New Forest. Het klimaat heeft een mild atlantisch karakter, hetgeen tot uitdrukking komt in de bijzondere heide- en blauwgraslandachtige vegetaties. Tabel 2 geeft een beeld van de zonering van de vijf belangrijkste vegetatietypen: van een droge heide met *Calluna*, via een *Junco-Molinion*, naar een natte heide met *Schoenus*.

Tabel 2. Overgang van droge naar natte heide in 'Aylesbeare Common' (Devonshire, Zuid-Engeland).

Type	1	2	3	4	5
Calluna vulgaris	IV	V	II	V	II
Molinia caerulea	II	V	V	V	V
Erica tetralix	I	IV	III	V	V
Anthoxanthum odoratum	III	I	III		
Danthonia decumbens	IV	I	I		
Galium saxatile	III	I			
Agrostis capillaris	III	I			
Festuca rubra	III	I	II		
Ulex gallii	V	V		I	I
Erica cinerea	IV	V			
Agrostis curtisii	I	V			
Dicranum scoparium	I		II		
Erica vagans		II			
Erica ciliaris		II			
Potentilla erecta	IV	III	V	II	II
Juncus acutiflorus			IV	I	II
Succisa pratensis			IV	I	
Cirsium dissectum			IV	I	

Type	1	2	3	4	5
Lotus uliginosus			IV		
Holcus lanatus	I		III		
Carex panicea		II	III	I	II
Dactylorhiza maculata			III	I	
Angelica sylvestris			III		
Cirsium palustre			III		
Galium palustre			III		
Juncus conglomeratus			III		
Mentha aquatica			III		
Ranunculus acris			III		
Calliergonella cuspidatum			III		
Vaccinium myrtillus			II		
Sphagnum compactum				V	
Sphagnum tenellum				IV	I
Scirpus cespitosus				III	
Cladina portentosa	I	I		II	
Juncus squarrosus		I		II	
Narthecium ossifragum			II	II	V
Sphagnum auric. var. auric.			II	I	IV
Sphagnum nemoreum			I	I	IV
Schoenus nigricans			I		IV
Anagallis tenella			I		IV
Campylium stellatum			I		IV
Scorpidium scorpioides					IV
Aneura pinguis					IV
Drosera rotundifolia			I	II	III
Kurzia pauciflora				II	III
Hypnum cup. var. ericetorum				II	III

- 1 = Droge heide met Calluna en Ulex
2 = Droge heide met Ulex en Agrostis
3 = Junco-Molinion-grasland
4 = Natte heide met Erica en Sphagnum
5 = Ericion tetralicis met Schoenus nigricans

De *Ulicion*-heiden die op de hogere flanken liggen, worden gekenmerkt door het voorkomen van *Calluna vulgaris*, *Molinia caerulea*, *Erica tetralix*, *Erica cinerea*, *Ulex gallii*, *Potentilla erecta* en *Danthonia decumbens*. Vergelijken wij Aylesbeare Common met het New Forest, dan blijkt *Ulex gallii* de plaats van *Ulex minor* te hebben ingenomen. Deze twee soorten, die beide in het najaar bloeien, sluiten elkaar geografisch uit: *Ulex gallii* komt in het westelijk deel van Engeland, Wales en Zuid-Schotland voor, terwijl *Ulex minor* in Zuidoost-Engeland, Oost-Wales en Zuidoost Schotland te vinden is.

De heide in Aylesbeare Common wordt begraaasd door schapen; verder wordt deze vegetatie gebrand en geplagd. Na het afplaggen ontstaat een vegetatie die wordt gedomineerd door *Agrostis curtisii*. Deze begroeiing ontwikkelt zich langzaam naar een volgende stadium dat wordt gekenmerkt door dominantie van *Ulex gallii*. Deze vegetatie zakt na verloop van tijd in of de *Ulex*-struiken worden omgehakt om als brandstof voor broodovens te dienen, waarna een vegetatie ontstaat met dominantie van *Calluna vulgaris*.

Erica cinerea en *Ulex gallii* zijn typische soorten van de 'humid heath', de vochtige heide. Beide soorten komen niet of nauwelijks voor beneden de 'springline', de zone waar zich het afstromende water verzamelt. Hier gaat het *Ulicion* via een *Cirsio-Molinietum* over in een 'Ericetum' met *Sphagnum tenellum*, *Sphagnum compactum*, *Calluna vulgaris*, *Molinia caerulea* en *Erica tetralix*. Het *Cirsio-Molinietum* heeft in het westelijk deel van Groot-Brittannië een heideachtig karakter dat tot uitdrukking komt in het regelmatig voorkomen van *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Juncus conglomeratus* en *Dactylorhiza maculata*. Daarnaast komen echter ook karakteristieke blauwgrasland-soorten voor, zoals *Carex panicea*, *Carex hostiana*, *Carex pulicaris*. Dit grasland wordt gemaaid en in de nazomer nabeweïd door koeien.

Tenslotte treffen we onderlangs de dalflank een typische kalkmoerasje aan met *Schoenus nigricans* (dominant), *Narthecium ossifragum*, *Carex pulicaris*, *Carex panicea*, *Erica tetralix*, *Molinia caerulea*, *Sphagnum auriculatum*, *Anagallis tenella*, en *Pinguicula lusitanica* (!). Plaatselijk groeide er ook *Polygala vulgaris* op de *Molinia*-pollen. Deze begroeiing wordt gerekend tot het zogenaamde *Narthecio-Schoenetum*.

KYNANCE COVE (LIZARD PENINSULA)

Het schiereiland de 'Lizard' is geografisch gezien de dikke teen van Cornwall en vormt het meest zuidelijke puntje van Groot-Brittannië. Het feit dat het gebied aan drie zijden is omringd door de zee heeft er wellicht toe bijgedragen dat de bevolking in de loop der eeuwen in sociaal opzicht enigszins geïsoleerd is geraakt van de rest van Engeland. Nog steeds heeft 'de Lizard' een duidelijk eigen karakter.

In botanisch opzicht wordt de Lizard gekenmerkt door heideachtige vegetaties die voorkomen op diverse soorten gesteente. De variatie aan vegetatietypen wordt sterk bepaald door de bodem, die basenrijk dan wel kalkarm is, het extreem zachte, atlantische klimaat en het vroegere landbouwkundige gebruik van dit gebied.

Het eerst bezochte terrein op de Lizard was Kynance Cove waar de kustheiden werden bekeken. Het beheer van dit terrein bestaat op dit moment uit 'niets doen'. Incidenteel worden wel delen gebrand. Vroeger werden hier plaggen gestoken voor de tinindustrie. Het 'droogste' vegetatietype een *Schoenus-Erica vagans*-begroeiing wordt gekenmerkt door het voorkomen van *Erica vagans* (een atlantische soort), *Erica tetralix*, *Ulex gallii*, *Ulex europeus* en *Schoenus nigricans* (zie opname 1). Deze vegetatie groeit alleen op 'Serpentine' en 'Grabbo'-gesteente.

Opname 1. Plateau Kynance Cove (Lizard Peninsula, Cornwall); 4-5-1994; 4x4m²; bedekking kruidlaag 98%; bedekking moslaag < 5%; hoogte 10-20 (50) cm; expositie NW; inclinatie 3°.

Kruidlaag	
Ulex gallii	3
Molinia caerulea	3
Erica vagans	2b
Schoenus nigricans	2a
Erica tetralix	2a
Erica cinerea	1
Agrostis curtisii	1
Carex panicea	1
Scilla verna	+
Pedicularis sylvatica	+
Succisa pratensis	+
Genista anglica	+
Anagallis tenella	+
Polygala serpyllifolia	+
Potentilla erecta	+
Serratula tinctoria	+
Dactylorhiza maculata	+
Festuca ovica	+
Carex flacca	+
Moslaag	
Campylopus atrovirens	+
Hypnum jutlandicum	+
Campylopus pyriformis	+
Cephalozia bicuspidata	+
Campylopus flexuosus	+
Campylopus introflexus	+
Sphagnum tenellum	+
Cladonia portentosa	+
Cladonia cervicornis	+

Hogerop neemt de invloed van de het basische gesteente af door de aanwezigheid van een lösslaag. Hier nemen vegetaties met *Agrostis curtisii* en *Ulex gallii* de plaats over van de begroeiing met *Schoenus nigricans*. Op open, hellende delen vonden we hier een vegetatie met onder andere *Filipendula vulgaris*, *Allium schoenoprasum* en *Anthoxantum odoratum*. In het dal groeide massaal *Cladium mariscus*, samen met *Erica vagans*, *Eupatorium cannabinum*, *Juncus inflexus* en *Molinia caerulea*.

Op een door schapen begraasd en enigzins open getrapte plek, waar het gesteente plaatselijk aan de oppervlakte kwam, werd een schitterend *Nanocyperion* aangetroffen, met de zeldzame soorten *Isoetes histrix* en *Minuartia verna*. *Isoetes histrix* is een soort die, behalve op de kanaaleilanden, alleen in op de Lizard voorkomt. *Minuartia verna* is een plant van graslanden op droge kalkhoudend bodem, maar ook van puin- en steenslaghellingen. In een vegetatie met deze beide soorten werd opname 2 gemaakt.

Hogerop stond tussen de rotsen onder andere *Rubia peregrina*, de Meeckrab, een soort die in Nederland geïntroduceerd is als verplant. Op deze locatie vonden we ook *Orchis morio*, samen met *Scilla verna*, *Filipendula vulgaris*, *Carex caryophyllea*, *Polygala serpyllifolia*, *Anthoxanthum odoratum*, *Ranunculus*

bulbosus, *Hypochaeris radicata* en *Rosa pimpinellifolia*.

Opname 2. Kynance Cove (Lizard Peninsula, Cornwall); 4 mei 1994; open, vlak plek tussen rotsen, betreden en begraasd. 's Winters afstromend water; 1m²; bedekking kruidlaag 70%; bedekking moslaag < 5%; hoogte 1-5 cm; expositie Z; inclinatie 2°.

Kruidlaag	
Festuca ovina	2b
Scilla verna	2a
Allium schoenoprasum	2a
Juncus capitatus	2m
Centaurium erythraea	1
Plantago coronopus	1
Calluna vulgaris	+
Isoetes histrix	+
Minuartia verna	+
Plantago maritima	+
Plantago lanceolata	+
Hypochaeris radicata	+
Thymus praecox	+
Galium verum	+
Linum catharticum	+
Sagina spec.	+
Polygala serpyllifolia	+
Trifolium species	+
Filipendula vulgaris	+
Aira caryophyllea	+
Koeleria macrantha	+
Festuca rubra	+
Carex caryophyllea	+
Sedum anglicum	0
Moslaag	
Hypnum cupressiforme	+
Trichostomum brachydontium	+

PREDANNACK WOLLAS (LIZARD PENINSULA)

Het tweede excursiepunt van deze dag was de Predannack Wollas, een nederzetting bestaande uit een drietal boerderijen, waarvan er twee eigendom zijn van de 'National Trust'. De boerderijen zijn opgebouwd uit het lokale 'serpentine' gesteente. De gebouwen zelf zijn niet meer in gebruik, de bijbehorende landerijen worden echter nog op de traditionele manier beweid door onder andere schapen en koeien. Elke boerderij had vroeger vier typen land. Rond de boerderij lagen allereerst verschillende kleine perceeltjes, die elk jaar werden bemest en bewerkt. Wat verder weg lagen de zogenaamde 'in-fields', gezamenlijk bewerkte akkers, waarvan elke boer een deel in eigendom had. Achter de 'in-fields' lagen de 'out-fields', graslanden en akkers, die elke 7 tot 8 jaar werden geploegd. Al deze akkers en graslanden, tenslotte, werden omgeven door de gemeenschappelijke gronden waar elke boer het recht had om zijn vee te laten grazen.

In een smal stroompje vlak achter een van de boerderijen groeide massaal *Ranunculus hederaceus*. In de tractorsporen naast het stroompje groeide *Veronica*

beccabunga, *Apium nodiflorum* en *Stellaria uliginosa*. Op een begraasde zuidoost helling bij de boerderij werd opname 3 gemaakt in een *Cynosurion*-achtige vegetatie met *Anthoxanthum odoratum*, *Scilla verna*, *Ranunculus bulbosus* en *Orchis morio*. Ook *Scilla autumnalis* en *Moenchia erecta* groeiden hier, twee soorten die gewoonlijk in droge graslanden in de omgeving van de zee te vinden zijn.

Opname 3. Predannack Wollas (Lizard Peninsula, Cornwall); 4-5-1994; door koeien begraasd grasland; Z-O-helling; inclinatie 5°; oppervl. 1m²; hoogte 5-10 cm; bedekking kruidl. 98%; moslaag < 5%.

Kruidlaag

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2b
<i>Scilla verna</i>	2b
<i>Bellis perenne</i>	2a
<i>Plantago lanceolata</i>	2a
<i>Ranunculus bulbosus</i>	2a
<i>Festuca ovina</i>	2m
<i>Filipendula vulgaris</i>	2m
<i>Leontodon nudicaulis</i>	1
<i>Lotus corniculatus</i>	1
<i>Trifolium repens</i>	1
<i>Armeria maritima</i>	+
<i>Aria caryophylla</i>	+
<i>Centaurium erythraea</i>	+
<i>Cerastium glomeratum</i>	+
<i>Cerastium fontanum</i>	+
<i>Moenchia erecta</i>	+
<i>Myosotis discolor</i>	+
<i>Montia fontana</i>	+
<i>Orchis morio</i>	+
<i>Plantago coronopus</i>	+
<i>Scilla autumnalis</i>	+
<i>Thymus praecox</i>	+
<i>Trifolium subterraneum</i>	+
<i>Polygala vulgaris</i>	+
<i>Isoetes histrix</i>	+
<i>Juncus capitatus</i>	+
<i>Luzula pallescens</i>	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+
<i>Koeleria macrantha</i>	+
<i>Lolium perenne</i>	+
Moslaag	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+
<i>Plagiomnium cf. affine</i>	+
<i>Eurhynchium praelongum</i>	+
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	+
<i>Lophocolea bidentata</i>	+

CORNISH CLIFFS

Op donderdag 5 mei werd bij onstuimig weer Gurnard's Head bezocht, een 400 m lange rotsformatie, die als een kaap in zee steekt. Dit gebied lijkt zowel in landschappelijk als in cultureel opzicht op het Franse Bretagne.

Op de kaap zijn verschillende vegetatiezones waarneembaar die verschillen in invloed van het zoute zeewater weerspiegelen. Op de rotsrichel aan de windzijde, met veel 'saltspray', staan *Armeria maritima*, *Inula crithmoides*, *Crithmum maritimum*, *Asplenium marinum*, *Silene maritima*, *Spergularia rupicola* en diverse *Cladonia*'s (zie opname 4). Dit *Crithmo-Armerion* komt alleen op de klifkust in het zuidwestelijk deel van Groot-Brittannië voor. Meer noordelijker verdwijnt dit type begroeiing, omdat de soorten vorstgevoelig zijn.

Opname 4. Gurnard's Head (Cornwall); steile rots; oppervlakte 1m²; totale bedekking 60%; bedekking kruidlaag 30%; bedekking moslaag 30%; hoogte 5-10cm; expositie zuid; inclinatie 90°.

Kruidlaag

<i>Crithmum maritimum</i>	2b
<i>Armeria maritima</i>	2a
<i>Spergularia rupicola</i>	+
<i>Plantago coronopus</i>	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+
<i>Daucus carota</i>	+
<i>Festuca rubra</i>	+
<i>Aster tripolium</i>	(0)
Moslaag	
<i>Ramalina siliquosa</i>	2b

Op de luwe oostelijke zijde van de klif zagen we een vegetatie die een overgang vormt van een *Silenion*-achtig grasland naar een *Ericion*-heide. Op de puntige en minder door saltspray beïnvloede rotsformatie bevonden zich *Thero-Airion*-vegetaties.

De schrijfster Virginia Woolf heeft eens over Gurnard's Head gezegd: 'Indescribable far better than the Lizard, or Land's End, or indeed anywhere'. Terecht!

DE ZELDERSE DRIESSEN EN OEFFELTER MEENT

A.C. Hoegen

Excursieleiding: A.C. Hoegen en E.J. Weeda

Datum : 16 mei 1994

Deelnemers : W. Drok, P. Grooten, H. Hillegers, R. Ketner, C. Liebrand, M. v.d. Linden, G. v.d. Mast, C. Swertz, W. Timmers en V. Westhoff.

Deze excursie was gericht op rivierbegeleidende graslanden in de omgeving van Gennep in Noord-Limburg. Eerst werden de Zelderse Driessen bezocht. Dit terrein ligt aan het riviertje de Niers, dat bij Gennep uitmondt in de Maas. Het tweede terrein was de Oeffelter Meent, gelegen op de linkeroever van de Maas, aan de Brabantse kant.

ZELDERSE DRIESSEN

De Zelderse Driessen bestaan voor het grootste deel uit zomereiken-berkenbos. Langs de Niers ligt echter een zandig, droog schraalland; dit vormde het eerste deel van de excursie. Op een oude kaart uit 1731 staat het gebied al aangegeven als gemeenschappelijke weidegrond en heide (Aymans, Burggraaf en Jansen 1988). De aanduiding 'driessen' duidt op braakliggend land of verarmd bouwland dat als (schapen)weide in gebruik is. Het schraalland bestaat uit een laaggelegen, soortenrijk deel, dat via een steilrandje in een hoger gelegen deel overgaat. Dit hoger gelegen deel is soortenarm en wordt gedomineerd door *Festuca rubra*. Na de excursie bleek uit een gesprek met een streekkenner dat het laaggelegen, soortenrijk gedeelte een bijzondere ontstaanswijze kent. Uit de geomorfologische kaart blijkt dat hier gegraven is, maar door wie en wanneer was ons niet bekend. Onze informant wist echter te vertellen dat in het vroege voorjaar van 1945 het Engelse leger zand nodig had om een spoordijk te kunnen aanleggen voor de lijn Nijmegen-Goch. Op de topografische kaart en in het veld is het tracé van deze inmiddels al weer opgeheven spoorlijn nog te herkennen. Het benodigde zand is door de Engelsen ter plaatse gewonnen; bevrijding en natuurontwikkeling gingen hier blijkbaar hand in hand. Kenmerkende soorten van het laaggelegen deel zijn *Aira praecox*, *Aira caryophylla*, *Carex caryophylla*, *Myosotis stricta*, *Cerastium arvense*, *Cerastium semidecandrum*, *Thymus pulegioides*, *Potentilla verna*, *Potentilla argentea*, *Sedum acre*, *Arabis glabra*,

Ranunculus bulbosus, *Polygala vulgaris*, *Ononis repens* ssp. *repens* en *Danthonia decumbens*. In het verleden werden dergelijke vegetaties tot het *Mesobromion* gerekend (Modderkolk 1961); latere auteurs rekenden deze graslanden tot het *Thero-Airion* (Westhoff & Sykora 1979). Indeling op associatieniveau bleek destijds echter niet mogelijk.

Opname 1 (PG 74535). Zelderse Driessen. Oppervlakte 4 m²; expositie: Z; helling 5°; bedekking kruidlaag: 90%, hoogte 2-6(20)cm; bedekking moslaag: 30%.

Kruidlaag	
<i>Potentilla verna</i>	3
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>commutata</i>	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2b
<i>Thymus pulegioides</i>	2a
<i>Hieracium pilosella</i>	2a
<i>Campanula rotundifolia</i>	2a
<i>Carex caryophylla</i>	2m
<i>Luzula campestris</i>	1
<i>Agrostis capillaris</i>	1
<i>Aira praecox</i>	1
<i>Veronica arvensis</i>	1
<i>Galium verum</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Cerastium semidecandrum</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i> s.l.	+
<i>Montia fontana</i> ssp. <i>chondrosperma</i>	+
<i>Aphanes inexpectata</i>	+
<i>Myosotis discolor</i>	+
<i>Arabis glabra</i>	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Cerastium arvense</i>	+
<i>Rumex acetosella</i>	+
<i>Taraxacum tortilobum</i>	+
<i>Erophila verna</i>	+
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+
<i>Eryngium campestre</i>	+
<i>Danthonia decumbens</i>	+
<i>Aira caryophylla</i>	+
Moslaag	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	2b
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2a
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	1
<i>Polytrichum juniperinum</i>	+
<i>Plagiomnium affine</i>	+
<i>Cladonia furcata</i>	+

Opname 2 (PG 74533). Zelderse Driessen, randzone van gesloten grasland; langs open grindplek. Oppervlakte 2 m²; bedekking kruidlaag: 40%, hoogte: 2-10cm; bedekking moslaag: 80%.

Kruidlaag	
<i>Festuca rubra</i>	3
<i>Poa pratensis</i>	2a
<i>Cerastium semidecandrum</i>	2m
<i>Rumex acetosella</i>	1
<i>Agrostis capillaris</i>	1
<i>Aira praecox</i>	1
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	1
<i>Veronica arvensis</i>	1
<i>Myosotis stricta</i>	1
<i>Thymus pulegioides</i>	+
<i>Galium verum</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Aphanes inexpectata</i>	+
<i>Potentilla argentea</i>	+
<i>Cerastium arvense</i>	+
<i>Scleranthus polycarpus</i>	+
<i>Sedum acre</i>	+
<i>Taraxacum tortilobum</i>	+
<i>Erophila verna</i>	+
Moslaag	
<i>Racomitrium canescens</i>	4
<i>Polytrichum piliferum</i>	1
<i>Brachythecium albicans</i>	1
<i>Ceratodon purpureus</i>	1
<i>Cladonia furcata</i>	1

De graslanden in het lagere deel behoren deels tot het *Airo caryophylleae-Festucetum ovinae* (opname 1). De delen waar *Sedum acre* voorkomt behoren daarentegen vermoedelijk tot het *Sedo-Thymetum* (opname 2). Het hooggelegen, soortenarme deel kan, mede op grond van de dominantie van *Festuca rubra* en het voorkomen van *Campanula rotundifolia*, tot het *Plantagini-Festucion* gerekend worden (opname 3).

Het gehele terrein wordt begraaasd door paarden en runderen; vanuit de bosrand vindt natuurlijke begrazing door konijnen plaats. De graasdruk lijkt aan de lage kant: alleen in een rietmoerasje langs de Niers wordt intensief geograasd, de rest van het reservaat wordt door het vee slecht bezocht. De lage produktie van de vegetatie van het laaggelegen deel van het reservaat en de gekombineerde graasdruk van het vee en de konijnen is net voldoende om het vegetatietype in stand te houden. Een aanpassing van de begrazing kan vermoedelijk de dominantie van *Festuca rubra* terugdringen. In dit verband kan gedacht worden aan een tijdelijk zeer hoge graasdruk van bijvoorbeeld schapen. Het tijdstip van aanvang van deze begrazing zou na de bloei van de voorjaarsbloeiers moeten liggen, de rest van het seizoen kan met een lagere graasdruk worden volstaan.

Opname: 3 (PG 74534). Zelderse Driessen, gesloten grasland; vlak terrein, relatief laaggelegen, afgelopen winter onder water. Oppervlakte 2 m²; bedekking kruidlaag: 100%, hoogte: 2-12(-20)cm; bedekking moslaag: 5%.

Kruidlaag	
<i>Festuca rubra</i>	3
<i>Carex caryophylla</i>	2b
<i>Plantago lanceolata</i>	2a
<i>Agrostis capillaris</i>	2a
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2a
<i>Campanula rotundifolia</i>	2m
<i>Eryngium campestre</i>	1
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1
<i>Erophila verna</i>	1
<i>Achillea millefolium</i>	1
<i>Taraxacum tortilobum</i>	1
<i>Luzula campestris</i>	1
<i>Galium verum</i>	+
<i>Cerastium arvense</i>	+
<i>Centaurea jacea</i>	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i> s.l.	+
<i>Rumex acetosella</i>	+
<i>Taraxacum species</i>	+
Moslaag	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	1
<i>Brachythecium albicans</i>	+
<i>Plagiommium affine</i>	+

OEFFELTER MEENT

De Oeffelter Meent is een complex van droge schrale graslanden, Glanshaverhooilanden, Witbolgraslanden en overstromingsgraslanden. Het grootste deel van het reservaat wordt ingenomen door de droge schrale graslanden.

In het centrum van het reservaat ligt een mozaiek van droge gesloten graslanden (*Plantagini-Festucion*) en pioniervegetaties (*Thero-Airion*, *Airetum praecocis*). Belangrijke soorten zijn hier: *Aira praecox*, *Carex arenaria*, *Festuca ovina* ssp. *cinerea*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*, *Cerastium semidecandrum*, *Ornithopus perpusillus*, *Vicia lathyroides*, *Trifolium campestre*, *Ranunculus bulbosus*, *Cerastium arvense*, *Eryngium campestre*, *Trifolium striatum* en *Hieracium pilosella*. Aan mossen kunnen *Hypnum cupressiforme*, *Ceratodon purpureus*, *Brachythecium albicans*, *Polytrichum juniperinum*, *Polytrichum piliferum* en *Racomitrium canescens* genoemd worden. Op een min of meer op het zuiden geëxponeerde dijk komen naast bovengenoemde soorten ook *Sedum sexangulare*, *Sedum acre*, *Sedum album* en *Thymus serpyllum* voor. Deze vegetatie kan tot het *Sedo-Thymetum* gerekend worden (opname 4).

Opname 4 (PG 74536). Oeffelter Meent; dijkje, beweid door koeien. Oppervlakte 4 m²; expositie: zuid; helling: 15°; totale bedekking: 90%; bedekking kruidlaag: 80%, hoogte 2-20cm; bedekking moslaag 20%.

Kruidlaag	
Trifolium dubium	2b
Sedum sexangulare	2b
Poa pratensis	2a
Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus	2a
Arenaria serpyllifolia	1
Veronica arvensis	1
Galium verum	1
Rumex acetosella	1
Capsella bursa-pastoris	1
Erodium cicutarium	1
Festuca rubra	1
Elymus repens	1
Achillea millefolium	+
Hypochaeris radicata	+
Allium vineale	+
Anthoxanthum odoratum	+
Ornithopus perpusillus	+
Plantago lanceolata	+
Cerastium arvense	+
Scleranthus polycarpus	+
Cerastium semidecandrum	+
Vicia lathyroides	+
Sedum acre	+
Stellaria media	+
Erophila verna	+
Taraxacum tortilobum	+
Eryngium campestre	+
Trifolium striatum	+
Veronica hederifolia	+
Carex ligerica	+
Festuca ovina ssp. cinerea	+
Lolium perenne	+
Moslaag	
Hypnum cupressiforme	2a
Rhytidiadelphus squarrosus	2a
Brachythecium rutabulum	1
Plagiomnium affine	+
Brachythecium albicans	+
Pseudoscleropodium purum	+

In het binnendijks gelegen gedeelte komt eveneens een mozaiek voor van droge, gesloten graslanden en pioniervegetaties. Dit deel van het terrein is niet afgegraven, in tegenstelling tot de buitendijks gelegen gedeelten, waar circa 150 tot 200 jaar geleden grond is weggehaald voor de aanleg van de dijk en waar nog recent (met de hand!) naar grind is gedolven. Het binnendijkse gedeelte is soortenarmer dan het hierboven besproken centrale deel: soorten als *Vicia lathyroides*, *Trifolium striatum* en *Trifolium campestre* ontbreken hier. *Potentilla argentea* is overigens wel aanwezig. Opmerkelijk is dat van bovengenoemde mossen alleen *Rhacomitrium canescens* ontbreekt.

Grote delen van het reservaat worden verder ingenomen door droge, gesloten graslanden, die door *Festuca rubra* worden gedomineerd. Andere grassoorten die hier voorkomen zijn *Agrostis capillaris* en

Lolium perenne (weinig). Ook soorten als *Ranunculus bulbosus*, *Cerastium arvense*, *Eryngium campestre* en *Herniaria glabra* zijn hier regelmatig te vinden. In de opnamen voor de vegetatiekartering van de Oeffelter Meent (Hoegen, in druk) worden verder ook soorten als *Hypochaeris radicata* en *Leontodon autumnalis* genoemd. Dit type grasland is lastig te plaatsen. Te denken valt aan een Rompgemeenschap van het *Plantagini-Festucion* of wellicht aan een soortenrijke variant van het *Agrostietum tenue*.

De Glanshaverhooilanden komen voor op lage dijkjes, die worden gedomineerd door *Festuca rubra*. Daarnaast groeien hier *Arrhenatherum elatius* en *Trisetum flavescens*. Ook soorten als *Ranunculus bulbosus*, *Ononis repens* ssp. *repens* en, zeer zeldzaam, *Allium oleraceum* zijn hier te vinden. De Witbolgraslanden komen hier en daar voor, vaak in mozaiek met andere typen. Het zijn soortenarme vegetaties die kunnen worden opgevat als verschrallingsstadia na een meer intensief grondgebruik in het verleden. De overstromingsgraslanden zijn te vinden op de laagste delen van het reservaat; kenmerkend is de aanwezigheid *Alopecurus geniculatus*, *Trifolium repens* en *Carex ovalis*. Daarnaast kunnen soorten als *Ranunculus flammula*, *Juncus articulatus*, *Juncus bufonius*, *Eleocharis palustris* ssp. *palustris*, *Potentilla anserina* en *Lythrum portula* voorkomen.

Het gebied wordt doorsneden door de Oeffeltse Raam, een sterk geëutrofiëerde waterloop. Door middel van een dijkje wordt normaal gesproken voorkomen dat bij hoge waterstanden in de Maas, de Oeffelter Meent overstroomt met voedselrijk water. In de winter van 1994 raakten grote delen van de Oeffelter Meent desalniettemin overstroomd met Maaswater. De waterstanden waren toen echter extreem hoog. Bovendien is in die winter de soortenrijke dwarsdijk, met *Thymus serpyllum* en *Sedum sexangulare*, doorgebroken. Hierdoor werd een kolkje van enige meters doorsnee gevormd, met daarachter een waaier van zand en grind. De groeciplaats van *Thymus serpyllum* is hierdoor vermoedelijk sterk aangetast; mogelijk dat de soort op de zand/grindwaaier een nieuwe groeciplaats vindt.

Het reservaat is met zijn oppervlakte van circa 25 ha een uiterst belangrijk voorbeeld van een droog schraalland. Het kon in 1980 ternauwernood uit de klauwen van de ruilverkaveling gered worden. Destijds werd het terrein gebruikt als vuilstort en crossterrein. In het verleden (jaren vijftig) werden hier nog *Carex caryophyllea*, *Sedum reflexum* en *Veronica prostrata* aangetroffen, de laatste tien jaar zijn deze soorten niet meer waargenomen. Een bijzonderheid van het reservaat is *Trifolium micranthum*, een soort die uit het kustgebied bekend is van onder meer de vroongronden. De Draadklaver komt op nog twee plaatsen in over-

stromingsgrasland voor. Dit zijn de enige inlandse groeiplaatsen.

Het terrein wordt begraaasd met runderen en paarden. De begrazingsdruk wisselt nogal, afhankelijk van het weer, de grasgroei, het aanbod van vee en de inzichten van de beheerder. Feitelijk is de graasdruk te laag, de begroeiing krijgt langzaam maar zeker een gesloten karakter, waardoor pioniervegetaties terrein verliezen en soorten als Rood en Hard zwenkgras gaan overheersen. Mogelijk dat dit proces in de hand wordt gewerkt door de atmosferische depositie; hierover bestaat geen duidelijkheid. Belangrijk is dat er voldoende oppervlakte open pioniervegetatie wordt gecreëerd. Dit kan door het opvoeren van de graasdruk of door mechanisch ingrijpen. Het opvoeren van de graasdruk is in ieder geval aan te bevelen. De indruk bestaat namelijk dat er op de droge schraallanden veel gewas blijft staan, omdat het vee een sterke voorkeur heeft voor de overstromingsgraslanden, de Glanshaverhooilanden en de Witbolgraslanden. Het is aan te bevelen om kort voor of na de bloei van de voorjaarssoorten, met een zeer intensieve begrazing te starten. Dit heeft als resultaat dat de vegetatie in een korte tijd afgegraasd wordt, waarna de rest van het seizoen met een veel lagere veedichtheid volstaan kan worden. Voor de begrazing kan natuurlijk gebruik worden gemaakt van runderen, maar ook het inzetten van schapen zou serieus overwogen moeten worden. Schapen zijn namelijk minder kieskeurig en vreten ook de minder smakelijke planten weg. Dit is van belang voor het (voort)bestaan van pioniervegetaties. Het kort afgrazen van de grasmat gaat bovendien vervilting en dichtgroei met agressieve grassoorten tegen.

LITERATUUR

- Aymans, G., P. Burggraaff & W. Jansen, 1988. De regio Gennep aan de ketting. Gennep, Heijen, Milsbeek, Oeffelt, Ottersum, Ven-Zelderheide in kadasterkaarten (1731-1732). Gemeente Gennep, Gemeente Oeffelt in samenwerking met de Stichting Historie Peel-Maas-Niersgebied, Venray. Drukkerij van Spijk b.v. Venlo.
- Beelen, M.J. & J. Daanen, 1984. Schering en inslag. Een inventarisatie en classificatie van de graslandgemeenschappen op droge zandgrond in de omgeving van Cuijk en Nijmegen en de studie naar de verbreiding en oecologie van enkele belangrijke differentiërende soorten. Verslag van een hoofdvakstage Geobotanie op het Botanisch Laboratorium, afdeling Geobotanie, Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Dijk, H.F.G. van, B.G. Graatsma & J.N.M. van Rooy, 1984. Droge stroomdalgraslanden langs de Maas. WM nr. 165 van de KNNV. Hoogwoud.
- Modderkolk, F., 1961. Toelichting op de vegetatiekartering van de Zelderse Driesen in de houtvesterij Nijmegen. Staatsbosbeheer Limburg, Maastricht.
- Oberdorfer, E., 1978. Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II. 2., stark bearbeitete Auflage. Stuttgart, New York: Fischer. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Runge, F., 1990. Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. Eine kleine Übersicht. Asschendorffsche Verlagsbuchhandlung GmbH & Co., Münster.
- Sýkora, K.V. & V. Westhoff, 1979. Droge stroomdalgraslanden langs Maas en Niers. Gorteria 9 (10): 334-341.

DE ZOUTE HAARD EN HET DIJKWATER

A.M.M. van Haperen en E.J. Weeda

Excursieleiding: A. van Haperen en E. Weeda

Datum : 17 mei 1994

Deelnemers : H. Doing, A. Ehrenburg, R. Knol, R. van Moorsel, D. Ringelberg-Giesen, A. Rossenaar, J. Schaminée, P. Schipper, M. van Til, V. Westhoff en W. van Wijngaarden

Als verzamelpunt voor de excursie was afgesproken de (enige) bushalte in het Schouwse dorpje Ellemet. Hier werd de eerste opname van de dag gemaakt: een tredvegetatie met een duidelijke *couleur locale*. Wat opviel was de combinatie van *Coronopus squamatus* met *Sagina apetala*: gewoonlijk staat de eerste op zware en de tweede op lichte grond, maar hier

groeiden ze zij-aan-zij op humeus zand. De eerder genoemde *couleur locale* bestond vooral in de aanwezigheid van *Medicago arabica*, een van de duidelijkste voorbeelden van een soort die in één hoek van het land (in casu het zuidwesten) ronduit triviaal genoemd mag worden en elders een rareiteit is. Ziehier het nederig gezelschap dat wij opnamen, en dat op de

grens van het *Coronopodo-Matricarietum* en het *Sagino-Bryetum argentei* staat:

Ellemeet, Schouwen; perkje bij bushalte; 3 x 0,5 m²: vegetatie 5-10(-40) cm hoog; bed. kruidl. 40 %, moslaag 20 % (JS 75266).

Kensoorten Coronopodo-Matricarietum, Sagino-Bryetum en Polygonion avicularis:

Coronopus squamatus	2a.1-2 fl
Bryum argenteum	2a.2-3 vg
Sagina apetala	2a.1 fl
Capsella bursa-pastoris	2a.1-2 fl
Polygonum aviculare	1.1-2 vg

Kensoorten Plantaginetea majoris:

Poa annua	2a.2 fl
Lolium perenne	+2 vg
Agrostis stolonifera	+1-2 vg

Overige soorten:

Bryum cf. capillare	2a.3 vg
Erigeron canadensis	1.1 vg
Geranium molle	1.1 fl
Bellis perennis	+1-2 fl
Brachythecium rutabulum	+1-2 vg
Cardamine hirsuta	+1 fr
Cerastium fontanum subsp. vulgare	+2 fl
Elymus repens	+2 vg
Geranium dissectum	+1 vg
Medicago arabica	+1 fl
Ranunculus sceleratus	+1 fl
Senecio vulgaris	+1 fl
Trifolium dubium	+2 fl
Veronica arvensis	+1 fr

DE ZOUTE HAARD

Het eerste echte excursiedoel was de Zoute Haard benoorden Ellemeet. Landschapsecologisch gezien vertoont dit terrein verwantschap met de vroongronden, de binnenduinweilanden van Zuidwest-Nederland. De bodem bestaat uit duinvaaggronden met een laag humusgehalte, die oppervlakkig ontkalkt zijn. Ongeveer ter hoogte van de laagste grondwaterstand neemt het kalkgehalte toe. Van oudsher was hier slechts een uiterst smalle duinrichel aanwezig. Dit was aanleiding in de 16e eeuw een inlaagdijk aan te leggen, waardoor het gebied zijn huidige vorm kreeg. In 1954 is aan de binnenzijde van de duinrichel een duinverzwaring uitgevoerd — waarschijnlijk met kalkrijk zand — waardoor de inlaag aanmerkelijk smaller geworden is.

Waterhuishoudkundig wordt het gebied gekenmerkt door vrij forse grondwaterstandswisselingen, hetgeen samenhangt met de lage peilen in het achterliggende polderland (80-170 cm beneden N.A.P.), terwijl in de inlaag het maaiveld ongeveer op N.A.P. ligt. Hierdoor is er sprake van een grondwaterstroom vanuit de duinen naar het polderland. 's Winters staan de laagste delen van de inlaag onder water. Hoewel hier en daar nog zout-indicatoren voorkomen, is de zoute kwel in

het gebied waarschijnlijk gering. Vermoedelijk zijn de hoge winterse waterstanden verantwoordelijk voor een zekere buffering van het ontkalkte duinzand.

Half mei ziet de Zoute Haard pleksgewijs purperrood van de Harlekijnsorchissen (*Orchis morio*), die er bij duizenden groeien en bloeien. Zoals bekend mag worden verondersteld, behoort de Harlekijn tot de sterkst achteruitgegane soorten van onze flora. Buiten Texel vormt de Zoute Haard de rijkste groeiplaats van *Orchis morio* die Nederland nog rijk is. De rozetten van dit orchideetje staan al in de herfst boven de grond, en hoewel het bij ons de noordgrens van zijn areaal nadert, is van vorstgevoeligheid niets te bespeuren. De Harlekijn is kensoort van een *Calthion-gemeenschap*, die *Rhinantho-Orchietum morionis* gedoopt is; wat niet wil zeggen dat zij niet ook in heel andere gemeenschappen te vinden zou zijn. Hier volgt een een lijstje van associaties waarin zij optreedt:

Rhinantho-Orchietum morionis: op Texel, Schouwen, Terschelling, aan de Friese westkust, mogelijk op Goeree, vroeger op Ameland en Schiermonnikoog.

Lychnido-Hypericetum tetrapteri: in Noord-Hollandse veengebieden en op Voorne (N.B. dit betreft Meltzers 'Associatie van *Orchis morio* en *Ophio-glossum vulgatum*', waarvan Ron van 't Veer heeft vastgesteld dat zij niet behoort tot het *Rhinantho-Orchietum morionis*!)

Cirsio-Molinietum: vroeger in oostelijk Zuid-Holland en de Gelderse Vallei.

Gentiano pneumonanthes-Nardetum: bij Callantsoog. *Stachyo officinalis-Brachypodietum* (= *Brachypodio-Sieglingietum*): in Zuid-Limburg.

Botrychio-Polygaletum: in de duinen, o.a. op Goeree en Vlieland.

Taraxaco-Galietum, vorm met *Carex caryophylla*: in de duinen van Noord-Kennemerland en op Goeree.

Medicagini-Avenetum pubescentis: vroeger langs de Lek en de Merwede.

Carici arenariae-Empetretum: in de duinen op Terschelling en bij Schoorl.

Voorwaar een aardige puzzel voor plantensociologen! Sociologische trouw is nu eenmaal niet de sterkste kant van orchideeën. Maar het zwaartepunt van het voorkomen van de Harlekijn ligt toch wel in de eerstgenoemde *Calthion-gemeenschap*, die op Texel het best ontwikkeld is en de grootste oppervlakte inneemt. Zij is kenmerkend voor hooilanden met nabeweidings, en komt voor in het kustgebied op zandige grond. Zij is gebonden aan terreinen met een hoog waterpeil die toch niet aan inundatie onderhevig zijn, dank zij een reliëf dat zijdelings wegvloeiën van het water mogelijk maakt. Kees Bruin heeft op Texel in de afgelopen jaren tientallen opnamen van deze associatie gemaakt. Daaruit blijkt dat zij binnen het verbond, behalve door *Orchis morio*, wordt geken-

merkt door een reeks van differentiërende soorten: *Ophioglossum vulgatum*, *Rhinanthus minor*, *Luzula campestris*, *Hypochaeris radicata*, *Leontodon saxatilis*, *Lotus corniculatus* ssp. *corniculatus* en *Euphrasia stricta*. De meeste van deze soorten werden ook in de Zoute Haard aangetroffen; alleen de halfparasieten *Rhinanthus minor* en *Euphrasia stricta* zijn door ons niet waargenomen. Het *Cynosurion*-element, dat in de Texelse opnamen vrij sterk aanwezig is (*Cynosurus cristatus*, *Bellis perennis*, *Trifolium repens*, *Leontodon autumnalis*), wordt in de Zoute Haard alleen vertegenwoordigd door *Trifolium repens*. Vermeldenswaard zijn nog *Ranunculus bulbosus*, die hier natter dan gemiddeld staat, en het 'Kwelmoerasdikkopmos', *Brachythecium mildeanum*, dat volgens Hanneke den Held kenmerkend is voor het *Calthion palustris* maar dat slechts in weinig *Calthion*-opnamen genoteerd staat. Aan de natte kant dringt *Orchis morio* door tot in een 'haard' van *Juncus subnodulosus*, waarin ook een enkele *Dactylorhiza incarnata* optreedt.

Tabel 1 geeft eerst vier opnamen die drie jaar tevoren door de excursieiders gemaakt waren (tijdens een verkillende motregen, zodat niet valt uit te sluiten dat ze 'n enkele soort over 't hoofd gezien hebben) en vervolgens de vier opnamen die tijdens de PKN-excursie gemaakt zijn.

Tabel 1. Rhinantho-Orchietum morionis. Zoute Haard, Schouwen.

Jaar (19..)	91	91	91	91	94	94	94	94
Opp. proefvlak (m ²)	16	16	16	16	9	15	9	4
Bed. kruidlaag (%)	80	70	80	90	80	80	70	90
Bed. moslaag (%)	10	40	30	30	15	40	30	10
Gem. h. kruidl.(cm)	5	10	10	5	10	10	10	10
Orchis morio	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1
dA Rhinantho-Orchietum								
<i>Lotus corn.ssp.corn.</i>	+	1	1	2a	1	2a	+	2a
<i>Luzula campestris</i>	1	1	1	2m	1	1	+	+
<i>Leontodon saxatilis</i>	1	1	1	1	+	+	.	+
<i>Ophioglossum vulg.</i>	+	1	2m	1	.	1	+	.
<i>Hypochaeris radic.</i>	1	+	+	+	.	.	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	+	+	.	+	.	.
kVO Calthion/Molinietalia								
<i>Rhinanthus angustif.</i>	3	+	+	+	1	.	+	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	r	.	+	.	+	+
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	r	1	.	+	.	.
<i>Carex disticha</i>	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Dactylorh.maj.ssp.pr.</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	.	.	2a	2a	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
kdK Molinio-Arrhenatheretea								
<i>Anthoxanthum odor.</i>	3	3	3	3	2b	2b	2a	1
<i>Rhytidadelphus sq.</i>	+	3	3	2b	+	2b	1	1
<i>Holcus lanatus</i>	2a	+	1	1	2a	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	2a	1	1	1	2a	+	+	+
<i>Ranunculus acris</i>	1	1	1	1	2a	1	1	1
<i>Rumex acetosa</i>	1	1	+	1	1	2a	+	1
<i>Centaurea jacea</i>	.	2a	3	1	.	+	3	+
<i>Prunella vulgaris</i>	.	1	2m	1	.	+	+	.
<i>Cerastium f.ssp.vulg.</i>	.	.	+	.	+	1	+	.

Jaar (19..)	91	91	91	91	94	94	94	94
Opp. proefvlak (m ²)	16	16	16	16	9	15	9	4
Bed. kruidlaag (%)	80	70	80	90	80	80	70	90
Bed. moslaag (%)	10	40	30	30	15	40	30	10
Gem. h. kruidl.(cm)	5	10	10	5	10	10	10	10
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	+	.	2a	.	+	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	+	.	+	1
<i>Climacium dendr.</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
kdKV Parvocaricetea								
<i>Carex nigra</i>	.	3	3	2b	.	2b	2a	2a
<i>Calliergonella cusp.</i>	1	.	+	.	1	.	2b	1
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	2a	3
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Juncus subnodulosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b
<i>Dactylorhiza incarn.</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
kdVA Lolio-Potentillion anserinae								
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Triglochin palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
kdK Nardetea								
<i>Danthonia decumb.</i>	.	2b	2a	2a	.	.	+	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	1	.	+	.	.
Overige soorten								
<i>Agrostis capillaris</i>	+	1	1	1	1	1	2m	+
<i>Senecio jac.ssp.jac.</i>	+	1	r	.	+	.	+	+
<i>Pseudoscleropod. p.</i>	.	.	+	2b	.	2a	1	.
<i>Festuca rubra ssp.c.</i>	.	1	1	.	+	1	+	.
<i>Trifolium repens</i>	1	.	+	.	1	.	1	+
<i>Phragmites australis</i>	1	.	.	+	1	+	.	+
<i>Eurhynchium prael.</i>	1	+	.	1	+	.	.	+
<i>Brachythecium rutab.</i>	2a	.	.	.	2a	.	+	2a
<i>Polygonum amphib.</i>	1	.	.	.	1	.	.	2a
<i>Brachythecium mild.</i>	.	.	.	.	2a	.	1	+
<i>Carex ovalis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Myosotis discolor</i>	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Poa pratensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Triglochin species</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.

HET DIJKWATER

Het andere excursiedoel was het Dijkwater, een restant van de oude geul die eertijds de eilanden Dreischor en Duiveland van elkaar scheidde. In 1953 kwam een deel van het overstromingswater in Schouwen-Duiveland binnen via het Dijkwater. In zijn huidige vorm is het gebied ontstaan na de watersnoodramp van 1953. De hoogteligging varieert globaal van N.A.P.-niveau tot 50 cm daaronder. De omgeving ligt wat hoger (0-40 cm boven N.A.P.). De bodem van de oude stroomgeul is overwegend zandig, met plaatselijk sliblenzen. De bodem is kalkrijk, en humusvorming heeft nog nauwelijks plaatsgevonden. Hydrologisch behoort het Dijkwater tot het Grevelingensysteem. Zoute kwel komt plaatselijk voor op lagere plekken langs de dijk

en in de geulen. Op afstanden groter dan 50 meter van de dijk zijn in de graslanden geen kwel-indicatoren te vinden. De zoete schrale graslanden zijn hydrologisch waarschijnlijk afhankelijk van lokale grondwater-systemen, die op het zoute systeem 'drijven'. Daarbij speelt de zandige bodem een belangrijke rol. Dank zij het permeabele karakter van de grond kan het grondwater afvloeien en toestromen zonder dat plasvorming of inundatie optreedt. Daarbij speelt ook een rol dat het terrein afloopt naar een kreek met een stabiel peil.

Na de Zoute Haard is het Dijkwater de rijkste groeiplaats van de Harlekijnsorchis buiten Texel; ook hier groeien en bloeien duizenden exemplaren. Het terrein behoort tevens tot de jongste groeiplaatsen van *Orchis morio* in ons land: nieuwe vestigingen zijn de laatste decennia bepaald schaars. Eén van de weinige nog jongere groeiplaatsen ligt op de Hompelvoet, waar in 1993 voor het eerst enkele exemplaren werden waargenomen (meded. C. de Kraker). Het grasland waarin de Harlekijn in het Dijkwater optreedt, is eveneens tot het *Rhinantho-Orchietum morionis* te rekenen, maar de associatie is hier (nog) lang niet zo goed ontwikkeld als in de veel oudere Zoute Haard. *Ophioglossum vulgatum* komt wel in het terrein voor, maar werd niet in gezelschap van *Orchis morio* waargenomen. De jeugdigheid van de begroeiing blijkt uit het grote aandeel van *Calliergonella cuspidata* en *Carex flacca*. Verder komen hier en daar in de moslaag nog andere soorten voor die aan duinvalleien doen denken, zoals *Bryum pseudotriquetrum*, *Aneura pinguis* en *Pellia endiviifolia*, en soorten die men hier niet direct zou verwachten zoals *Eurhynchium striatum* en *Brachythecium salebrosum*. Voor blijvende instandhouding van de Harlekijn-populaties lijkt nabeweidning van het terrein gewenst. Tabel 2 geeft een viertal opnamen uit 1991 plus twee van de excursie.

Behalve grasland met Harlekijntjes had het Dijkwater ook in de sfeer van de zoutgemeenschappen het een en ander te bieden. Dicky Ringelberg wist langs een geul zowaar een enkel plukje *Pottia heimii* te ontdekken, en nog wel in de gemeenschap waarvoor dit bladmos kenmerkend wordt geacht: het *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae*. Het naburige meer gesloten zilte grasland behoort tot het *Juncetum gerardi*, met in de moslaag enkele verzoetings-indicatoren, waaronder *Campyllum polygamum*. Tabel 3 geeft de opnamen weer die we van beide associaties maakten.

Tabel 2. *Rhinantho-Orchietum morionis*. Zoute Haard, Schouwen.

Jaar (19..)	91	91	91	91	94	94
Opp. proefvlak (m ²)	16	16	16	16	9	4
Bedekking kruidlaag (%)	50	60	70	80	80	90
Bedekking moslaag (%)	90	80	50	50	60	100
Gemidd. hoogte kruidlaag (cm)	5	5	5	5	10	-
Orchis morio	2a	2a	2a	2m	2a	2a
dA Rhinantho-Orchietum morionis						
<i>Lotus corniculatus</i> ssp. corn.	2b	2b	2a	1	2a	2b
<i>Leontodon saxatilis</i>	1	1	1	1	+	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	.	1	1	2a	1
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	.	.	+	.
kVA Calthion palustris						
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2m	+	.	+	+	.
<i>Dactylorh. maj.</i> ssp. pract.	.	.	.	1	+	.
kKO Molinio-Arrh./Arrhenatheretalia						
<i>Holcus lanatus</i>	+	2a	1	1	1	.
<i>Cerastium fontan.</i> ssp. vulg.	1	1	+	.	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+	+	.	2a.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	+	1	1	+
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Vulgaria</i>	.	r	+	1	+	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	1	+	.	.
<i>Phleum pratense</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Climacium dendroides</i>	.	.	+	.	.	.
kdV Cynosurion cristati						
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	+
kKV Parvocaricetea/Caricion dav.						
<i>Calliergonella cuspidata</i>	5	5	3	3	4	5
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.	.	+	2a	.	.
<i>Aneura pinguis</i>	.	.	.	+	.	.
kV Lolio-Potentillion anserinae						
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	2b	+	1	2a
Overige soorten						
<i>Carex flacca</i>	1	1	2b	2b	.	2b3
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	1	1	1	3	1	2a
<i>Phragmites australis</i>	+	1	+	+	1	1
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>commutata</i>	3	2a	2a	2a	2a	.
<i>Festuca arundinacea</i>	+	2a	.	1	+	+
<i>Ononis repens</i> ssp. <i>spinosa</i>	.	2a	2a	.	.	2a
<i>Poa pratensis</i>	+	.	.	+	.	.
<i>Carex distans</i>	r	.	.	r	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	1	.	+	.
<i>Linum catharticum</i>	.	.	.	2m	1	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Centaurium erythraea</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Eurhynchium striatum</i>	.	.	2a	.	.	.
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i>	.	.	r	.	.	.
<i>Salix repens</i>	.	.	.	2a	.	.
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	2a.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Prunus mahaleb</i> (juv.)	.	.	.	.	r	.
<i>Crataegus monogyna</i> (juv.)	.	.	.	.	.	r

Tabel 3. Zoutgemeenschappen, Dijkwater, Schouwen. Opname 1: Sagino maritimae-Cochlearietum danicae; opname 2: Juncetum gerardi.

Opp. proefvlak (m ²)	0,6	4
Bedekking kruidlaag (%)	80	80
Bedekking moslaag (%)	1	2
Hoogte kruidlaag (cm)	5	10
Kruidlaag:		
Parapholis strigosa	3	.
Sagina maritima	2b	.
Salicornia europaea	2m	.
Puccinellia distans ssp. dis.	1	.
Spergularia salina	+	.

Centaureum pulchellum	+	.
Pottia heimii	+	.
Plantago coronopus	2b	1
Juncus gerardi	+	4
Agrostis stolonifera	+	1
Glaux maritima	.	2a
Festuca rubra	.	2a
Carex distans	.	1
Lotus corn. ssp. tenuifolius	.	1
Festuca arundinacea	.	+
Leontodon saxatilis	.	+
Moslaag:		
Campylium polygamum	.	1
Calliergonella cuspidata	.	+
Eurhynchium praelongum	.	+

HET DROUWENERZAND

A.K. Masselink

Excursieleiding: A.K. Masselink

Datum : 26 mei 1994

Deelnemers : H. van Dobben, H. Doing, S. Hennekens, R. Ketner- Oostr, E. Ott, B. Roelevink en M. van Til.

Het Drouwenerzand (gem. Borger, Drente) ligt ten oosten van de dorpen Drouwen en Gasselte op de oosthelling van de Hondsrug. Het is een voormalig stuifzandgebied, waarin rond 1900 de verstuiwingen nog dusdanig ernstig waren, dat de weg tussen beide dorpen, de hoofdverbinding tussen Emmen en Groningen, onder het zand verdween. Dit had tot gevolg, dat de vastlegging van het stuifzand door bebossing snel ter hand werd genomen. Een beschrijving van het terrein uit de tijd voor de vastlegging is te vinden bij Tiesing (zie Edelman, 1974). Het oostelijker gelegen, niet volledig beboste deel vormt het huidige Drouwenerzand en is bezit van het Drents Landschap. In het begin van de jaren-80 werden hier opslag en enkele bospercelen verwijderd en begrazing door schapen geïntroduceerd. Nijland & van der Bilt (1993) geven een overzicht van de vegetatie-ontwikkeling sindsdien.

Aan het eind van de voorlaatste ijstijd (Saalien) is in Drente boven de lijn Emmen-Assen-Roden de eerder afgezette keileem door erosie verdwenen. In Noord- en Oost-Drente liggen er dan ook oudere, mineralogisch wat rijkere zanden direct onder het dekzand, veelal met op het grensvlak keien en keitjes als restant van de keileemafzetting. In zandverstuiwingen kunnen deze oudere zanden aan de oppervlakte komen. Het Drouwener-zand verschilt van andere Drentse stuifzandterreinen doordat er zanden van de Formatie van Peelo (waartoe ook de potklei behoort) aan de

oppervlakte liggen en eveneens in verstuiwing zijn geraakt. Deze bestaan uit fijne en matig grove zanden, die door stromend smeltwater zijn afgezet. De aanwezigheid van deze zanden wordt namelijk in verband gebracht met het afsmelten van het Elsterienijs (2e ijstijd), waarvan de rand nabij Noord-Nederland moet hebben gelegen. Tijdens de sedimentatie heeft nieuwvorming van mineralen plaats gevonden in de vorm van karakteristieke glimmer-achtige plaatjes. De wat grotere mineralenrijkdom van het zand werkt door in de huidige vegetatie.

Eerst werd in het zuidwestelijk deel van het terrein een nog open, stuivende plek bezocht met pionierstadia van het *Spergulo-Corynephorietum* (tabel 2: opn. 3, 4 en 6). De ontwikkeling van latere stadia, die ontstaan na vestiging van en vastlegging van het zand door *Polytrichum piliferum*, blijft hier achterwege door het frequente en talrijke bezoek van recreanten.

Onverwacht, gezien de ogenschijnlijke droogte van de bodem, was hier de aanwezigheid van een door *Juncus squarrosus* en *Polytrichum* gedomineerde vegetatie. Deze rompgemeenschap van *Juncus squarrosus* (tabel 1: opname 1 en 2) is echter beperkt tot bodems met een overstoven podzol. Onder een ca. 50 cm dik stuifzanddek vonden wij hier een A-horizont; daarboven was het zand vochtig en vertoonde gley-vlekken. Op het podzol stagnerend regenwater bleek in dit geval de vochtige omstandigheden te veroorzaken, die voor het ontstaan van de romp-

gemeenschap noodzakelijk zijn. Uit andere stuifzanden in Drente is bekend, dat de rompgemeenschap van *Juncus squarrosus* zich vrij snel (binnen circa 25 jaar) kan ontwikkelen tot een *Genisto-Callunetum typicum*. De in het excursieterrein verspreid voorkomende polletjes van *Calluna vulgaris* kunnen worden gezien als een aanzet tot deze ontwikkeling.

In afwisseling met *Festuca ovina*-rijke vegetaties (tabel 3: opn. 18 en 19) en *Deschampsia*-grasheide troffen we in het aangrenzende gebied op stuifkopjes en ruggetjes late stadia van het *Spergulo-Corynephorum* aan met een rijkdom aan *Cladonia*- en *Cladina*-soorten (tabel 2: opn. 9, 15, 16 en 17). De ontwikkeling van de *Cladina*-soorten bleek hier nog goed te zijn en op één plek werden in deze tot de subassociatie *cladonietosum* te rekenen vegetatie zelfs nog enkele kleine plukjes van de landelijk sterk afgenomen *Cetraria islandica* aangetroffen. De plaatselijke aanwezigheid van *Teesdalia nudicaulis* en *Jasione montana* was een indicatie voor de aanwezigheid van mineralogisch rijker zand.

Tabel 1 Rompgemeenschap van *Juncus squarrosus*.

Opnamenummer:	1	2
Kruidlaag:		
<i>Juncus squarrosus</i>	3	2b/3
<i>Spergula morisonii</i>	+	+
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	r	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	2b
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	+
<i>Calluna vulgaris</i>	+	+
<i>Pinus sylvestris</i>	r	+
<i>Betula pubescens</i>	+	1
<i>Larix spec.</i>	.	r
Moslaag:		
<i>Polytrichum commune</i>	1	2m
<i>Zygonium ericetorum</i>	2b	3
<i>Baeomyces rufus</i>	+	.
<i>Placynthiella uliginosa</i>	.	+
<i>Polytrichum piliferum</i>	4	3
<i>Cladonia pleurota</i>	+	+
<i>Cladonia chlorophaea</i>	r	r
<i>Cladonia macilenta</i>	.	+
<i>Trapelia coarctata</i>	r	.
<i>Lecidea erratica</i>	.	+
<i>Cladonia zopfii</i>	r	.
<i>Pohlia nutans</i>	+	+
<i>Campylopus introflexus</i>	+	+
<i>Campylopus pyriformis</i>	.	+

Opn. 1: 13-4-'94; secundair af/uitgestoven kom; 6x10 m²; kruidl. 0-5 (30) cm, bed. 35%; bed. mosl. 65%. Opn. 2: 24-5-'94; zelfde kom; 10x10 m²; kruidl. 0-10 (25) cm, bed. 30%; bed. mosl. 95%.

In de jaren-60 waren er in het oostelijk deel van het terrein nog enige actieve, nadien echter tot rust gekomen uitstuiwingen. Door de begrazing begint het *Spergulo-Corynephorum* er nu pleksgewijs opnieuw te verstuiven en is *Corynephorus canescens* in abundantie en vitaliteit sterk toegenomen. Er bleken

verschillende, ten dele regressieve ontwikkelingsstadia van het *Spergulo-Corynephorum* aanwezig te zijn (tabel 2 en 3: opname 5, 7, 8, 15 en 19). Anders dan Nijland en Van der Bilt (1993) suggereren, heeft de begrazing er nog niet toe geleid dat ook het oppervlak van de gemeenschap is toegenomen.

Grenzend aan het oostelijke, verstoven gebied ligt een plateau met heide en jeneverbes, dat vroeger is afgestoven. Dichtgepakt fijnzandig materiaal van de Formatie van Peelo, veelal met een keienvloertje van o.m. graniet, porfier en vuursteen uit het Saalien, ligt er aan de oppervlakte. In de overgangszone naar en op verstoven, zandige plekken op het plateau kwam hier tot in het begin van de jaren-80 een *Cladonia strepsilis*-variant van het *Spergulo-Corynephorum* voor, die zeer rijk was aan lichenen (tabel 2; opn. 12, 13 en 14; zie ook Masselink, 1994). Alhoewel het merendeel van de epigeïsche en epilithische lichensoorten, waaronder *Pycnothelia papillaria*, *Diploschistes muscorum* en de op fijn grind en keitjes groeiende soorten van het *Lecideetum crustulatae* (zie Klement, 1955), nog wel te vinden was, bleek het voorkomen van deze *Cladonia strepsilis*-variant als gevolg van de begrazing tot weinige, kleine plekken te zijn teruggebracht (tabel 2: opn. 10 en 11). In vergelijking tot veel andere *Cladonia*'s stelt *Cladonia strepsilis* relatief hoge eisen aan de vochtvoorziening. Het voorkomen van de *C. strepsilis*-variant is daardoor beperkt tot uitgestoven laagten met toestroming van koude lucht, die dauwvorming veroorzaakt (Stoutjesdijk, 1959) en tot in dekzand of oudere zanden afgeblazen vlakken. In beide gevallen is sprake van relatief sterke capillaire opstijging als gevolg van de dichtere pakking van de zandkorrels. Afgeblazen vlakken met oppervlakkig verkit, lemig zand en een vegetatie waarin vroeger de lichenen *Baeomyces rufus* en *B. roseus* domineerden, werden tijdens de excursie niet meer teruggevonden; dergelijke vegetaties, behorend tot het *Baeomyces rosei* (zie Klement, 1955) zijn nu vermoedelijk geheel uit ons land verdwenen. Aan de rand van het plateau, op een op het noorden geëxponeerde helling, troffen we tussen de *Calluna*-struiken het tegenwoordig vrijwel uit ons land verdwenen levermos-synusium *Scapanietum compactae* aan (Touw, 1969; zie ook tabel 3: opn. 20). Noordelijker op het plateau zagen we op enkele vergelijkbare hellinkjes in de heide een later successie-stadium: het eveneens door levermossen gevormde synusium *Scapanio-Barbilophozietum kunzeanae* (Touw, 1969; zie ook tabel 3: opn. 21 en 22). Beide synusia zijn beperkt tot stuifzand-gebieden, waarbij de sterk afwijkende microklimatologische omstandigheden (koel en vochtig) tussen en onder de *Calluna*-struiken op noordhellingen van doorslaggevend belang zijn. Als gevolg van successie, vergrassing en veralgining (vooral

door de alg *Palmogloea protuberans*) zijn ze echter zeldzaam geworden. Het *Scapanio-Barbilophozietum* sluit aan bij het *Genisto-Callunetum lophozietosum ventricosae* van De Smidt (1977). Verrassend was hier het voorkomen op een van de hellingen van *Barbilophozia attenuata*.

Het *Genisto-Callunetum* (tabel 3: opn. 23) op het noordelijk deel van het plateau, waarin de voor de Drentse heide zeldzame *Genista pilosa* rijkelijk bloeide, bleek nog goed ontwikkeld en weinig of niet vergrast te zijn. Niettemin werden de hier vroeger in de heide aanwezige soorten als *Antennaria dioica* en *Lycopodium clavatum* niet meer teruggevonden. *Arnica montana* bleek nog maar op één plek aanwezig te zijn.

Gedwongen door de snel verslechterende weersomstandigheden werd tot slot van de excursie een korte blik gewijd aan de aanwezige jeneverbesstruweeltjes (*Dicrano-Juniperetum*; tabel 3: opn. 24 en 25) met hun Kraaihei, mossen en nitrofiële soorten. De niet unanieme slotconclusie van de excursie was, dat het met het verarmende effect van de 'zure neerslag' op de vegetatie van het Drouwenerzand nog meeviel.

LITERATUUR

- Bilt, E.W.G. van der, E.W.G. en G. Nijland*, 1993. Tien jaar extensieve begrazing met heideschappen in het Drouwenerzand. DLN 94/5: 164-169.
- Edelman, C.H.*, 1974. Harm Tiesing over landbouw en volksleven in Drenthe, I: 91-96.
- Klement, O.*, 1955. Prodromus der mitteleuropäischer Flechtengesellschaften. Fedde Rep. Beih. 135: 5-194.
- Masselink, A.K.*, 1994. Pionier-en lichenrijke begroeiingen op stuifzanden benoorden de grote rivieren: typologie en syntaxonomie. Stratiotes 8: 32-62.
- Nijland, G., R.J. de Lange & J.C. Smittenberg*, 1982. Milieukartering Drenthe 1974-1978, III, fysische geografie. 107 pp.
- Smidt, J.T. de*, 1977. Heathland vegetation in the Netherlands. Phytocoenologia 4(3): 258-316.
- Stoutjesdijk, Ph.*, 1959. Heaths and inland dunes of the Veluwe. Wentia 2: 1-96.
- Touw, A.*, 1969. On some Liverwort Communities in Dutch Inland Dunes and Heaths. Rev. Bryol., 1969: 603-615.

Tabel 2. *Spergulo-Corynephorretum* (opn. 3 t/m 6: subass. typicum, *Corynephorus canescens* sociatie; opn. 7 en 8: subass. typicum, *Corynephorus canescens*/Polytrichum piliferum sociatie; opn. 9: subassociatie cladonietosum; opn. 10 t/m: subassociatie cladonietosum, *Cladonia strepsilis* variant; opn. 15 t/m 17: subassociatie cladonietosum, *Cladonia portentosa*/C. mitis variant).

Opnamenummer:	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Kruidlaag:																
<i>Corynephorus canescens</i>	2b	3	2m	3	+	+	2b	+	2a	r	.	.	3	r	2b	
<i>Spergula morisonii</i>	.	+	.	.	+	1	+	+	.	1	2m	1	.	+	+	
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	r	.	.	.	.	.	+	+	.	r	+	
<i>Festuca ovina</i>	.	.	.	+	r	+	2b	+	+	2a	+	+	+	1	+	
<i>Agrostis vinealis</i>	.	.	r	+	+	1	+	r	r	.	.	+	1	+	1	
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	r	.	r	1	.	+	r	+	r	1	2m	2m	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	+	+	.	.	2a	.	r	+	+	.	r	∠	r	.	
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	.	.	r	+	.	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	.	+	.	.	+	
<i>Hieracium umbellatum</i>	
<i>Calluna vulgaris</i>	+	2a	+	+	.	+	.	
<i>Empetrum nigrum</i>	
<i>Nardus stricta</i>	
<i>Pinus sylvestris</i>	.	+	r	.	.	r	
<i>Betula pubescens</i>	.	+	
<i>Larix spec</i>	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	
<i>Quercus robur</i>	
<i>Amelanchier lamarckii</i>	
<i>Juncus squarrosus</i>	
Moslaag:																
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	2a	1	2a	4/5	4	4	3/4	2b	2b	2b	2b	3/4	+	r	
<i>Cladonia pleurota</i>	1	1	+	2a	2m	2m	2a	2a	2m	1	+	
<i>Cladonia chlorophaea</i>	+	.	+	.	r	.	+	2m	1	1	
<i>Cladonia macilenta</i>	1	.	.	.	.	1	r	.	
<i>Cladonia subulata</i>	+	+	+	+	.	r	
<i>Cladonia floerkeana</i>	2m	1	.	+	.	+	+	r	
<i>Cladonia glauca</i>	1	+	1	+	1	1	.	+	
<i>Cladonia ramulosa</i>	+	+	.	r	1	.	r	
<i>Cladonia strepsilis</i>	1	2m	3	3/4	3	+	.	.	
<i>Cladonia crispata</i>	1	1	1	2m	1	2m	.	.	

Vervolg tabel 2

Opnamenummer:	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Stereocaulon condensatum	+	.	1	+	+	.	.	.
Cladonia coccifera	+	.	.	+	.	.	+
Cladonia pyxidata	r	+	+	.	.	.	.
Coelocaulon muricatum	1	1	1	+	.	.
Micarea leprosula	1	+	1	.	.	.
Diploschistes muscorum	+
Pycnothelia papillaria	+
Cladonia squamosa	r	.	.	.	.	.
Cladonia cf. phyllophora	+
Trapeliopsis granulosa	+
Trapelia obtegens	+	+	1	1	.	.	.
Trapelia coarctata	+	+	r	+	.	.	.
Porpidea crustulosa	+	+	1	+	.	.	.
Lecideia erratica	+	+
Rhizocarpon obscuratum	1	+	.	.	.
Porpidea soredizodes	+
Porpidea macrocarpa	+	.	.	.
Coelocaulon aculeatum	.	.	.	r	.	.	+	.	+	r	+	+	1	1	r
Cladonia cervicornis	+	1	+	1	1	+	1	+	1
Cladonia zopfii	1	+	+	1	1	1	1	+	.
Cladonia furcata	2m	2b
Cladina portentosa	r	+	1	1	1	1	2b	4	2a
Cladonia gracilis	+	.	.	.	1	1	1	1	1
Cladina arb. ssp. mitis	+	.	.	.	1	+	1	1	3
Cladonia uncialis	r	1	r	.	1	2a
Cetraria islandica	1	+
Cladina cil. var. tenuis	r	.	.	.
Cladonia cornuta	+
Cladonia squamosa	r	.	.	.	.	.
Pohlia nutans	3	2a	3	.	2a	+
Campylopus introflexus	2m	.	.
Campylopus pyriformis
Dicranum scoparium	+	2b	2b
Hypnum jutlandicum	r	r
Pleurozium schreberi	+
Ptilidium ciliare
Placynthiella icmalea	+	.
Cephaloziella divaricata	+
Polytrichum commune	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Zygonium ericetorum	2a	.	.	.	.	.	.
Baeomyces rufus	+	r	.	.	.	.
Placynthiella uliginosa
Placynthiella oligotropha

Opn. 3: 13-4-'94; uitstoven vlakte; 7x5 m²; kruidl. 0-5 (25) cm, bed. 10-15%; geen moslaag. Opn. 4: 2-8-'94; rand stuivend pad; 3x5 m²; kruidl. 0-10 (35) cm, bed. 30-35%; bed. mosl < 1%. Opn. 5: 24-5-'94; helling 1-3°; stuivend; exp. O; 4x3 m²; kruidl. 0-5 (40) cm, bed. < 5%; bed. mosl. < 5%. Opn. 6: 13-4-'94; uitstoven vlakte; 10x10 m²; kruidl. 0-10 (45) cm, bed. 35%; bed. mosl. 7%. Opn. 7: 24-5-'94; opgestoven ruggetje; 5x5 m²; kruidl. 0-5 (35) cm, bed. 1-2%; bed. mosl. 85%. Opn. 8: 24-5-'94; uitgestoven kom; 5x4 m²; kruidl. 0-5 (40) cm, bed. 10-15%; bed. mosl. 65-70%. Opn. 9: 13-4-'94; secundair overstoven Coryneporetum; vrijwel vlak; 5x3 m²; kruidl. 0-10 (35) cm, bed. 15-20%; bed. mosl. 70%. Opn. 10: 2-8-'94; uitstuwingsvlak; 2x3 m²; kruidl. 0-5 (25) cm, bed. < 2%; bed. mosl. 55%. Opn. 11: 2-8-'94; als opn. 10; 3x1,5 m²; kruidl. 0-5 (30) cm, bed. 5-10%; bed. mosl. 35%. Opn. 12: 1-11-'84; afgeblazen vlak; 3x2 m²; kruidl. 0-10 (20) cm, bed. 10-15%; bed. mosl. 85%. Opn. 13: 1-11-'84; als opn. 12; 3x2 m²; kruidl. 0-20 (25) cm, bed. < 5%; bed. mosl. 95%. Opn. 14: 1-11-'84; als opn. 12; 4x2 m²; kruidl. 0-10 (30) cm, bed. < 5%; bed. mosl. 95%. Opname 15: 2-8-'94; helling 7-10°; exp. Z.; 2x3 m²; kruidl. 0-25 (45) cm, bed. 30-35%; bed. mosl. 70%. Opn. 16: 13-4-'94; helling 5-7°; stuifruggetje; exp. ZO; 3x3 m²; kruidl. 0-5 (55) cm, bed. 15-20%. bed. mosl. 85%. Opn. 17: 13-4-'94; helling 3°; stuifruggetje; exp. Z-ZW; 2x3 m²; kruidl. 0-5 (45) cm, bed. 15-20%; bed. mosl. 80-85%.

Tabel 3. *Festuca ovina*-gemeenschap: opname 18 en 19; *Genista pilosae*-*Callunetum*: opname 20 t/m 23 (vroeg fase met *Scapanietum compactae* en gedeeltelijk *Bacidio-Isopachetum*: opn. 20; subass. *lophozietosum ventricosae*: opn. 21 en 22; subass. *typicum*: opn. 23); opname 24 en 25: *Dicrano-Juniperetum*.

Opnamenummer:	18	19	20	21	22	23	24	25
Struiklaag:								
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	.	.	.	4	4
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r
Kruidlaag:								
<i>Festuca ovina</i>	3	3	+	.	r	+	+	.
<i>Agrostis vinealis</i>	1	2b	r	.	r	+	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	1	1	.	+	.	.	+	1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	+	+	.	+	.	2b	3
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	+	3	4	3	4	+	1
<i>Empetrum nigrum</i>	.	.	.	2b	2b	+	2b	2b
<i>Nardus stricta</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	.	.	r	.	r
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Frangula alnus</i>	.	.	r	.	.	.	+	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	.	.	.	+	r
<i>Ceratocarpus clavicus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Chamerion angustifol.</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rubus fruticosus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	r	+	.	.
<i>Larix spec</i>	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	.	r	.	+	r
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Amelanchier lamarckii</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
Moslaag:								
<i>Dicranum scoparium</i>	2m	4	1	2b	2a	2a	2a	2m
<i>Hypnum jutlandicum</i>	+	1	3	3	3/4	4/5	2b	3
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	+	.	2a	1	1	3	2b
<i>Ptilidium ciliare</i>	+	.	.	+	.	+	+	+
<i>Placynthiella icmalea</i>	+	.	+	.	.	r	.	r
<i>Campylopus flexuosus</i>	.	.	2b	2a	1	2a	+	1
<i>Dicranum polysetum</i>	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	+	r	.	.	.	.
<i>Placynthiella oligotr.</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	+	.	2b	.	.	.	.	.

<i>Cladonia pleurota</i>	+	.	1	+	+	+	.	.
<i>Cladonia chlorophaea</i>	+	2a	1	1	.	1	+	+
<i>Cladonia macilenta</i>	+	1	+	.	+	.	.	.
<i>Cladonia subulata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cladonia floerkeana</i>	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Cladonia glauca</i>	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Cladonia ramulosa</i>	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia crispata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Micarea leprosula</i>	.	r	+	+	.	.	.	.
<i>Coelocaulon aculeatum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladina portentosa</i>	4	2a	.	+	1	1	+	+
<i>Cladonia gracilis</i>	2m	1	.	.	.	.	.	.
<i>Cladina arb. ssp. mitis</i>	2b	r	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia uncialis</i>	1	+	.	r	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	+	+	2m	2a	.	+	+	+
<i>Campylopus introflexus</i>	.	1	.	1	.	1	.	+
<i>Campylopus pyriformis</i>	.	.	+	+	.	+	.	+
<i>Scapania compacta</i>	.	.	2m	.	.	.	.	.
<i>Isopaches bicrenatus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Gymnocola inflata</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Nardia scalaris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Micarea lignaria</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lophozia ventricosa</i>	.	.	1	2m	2a	+	+	+
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	.	1	1	.	+	.	+
<i>Barbilophozia barbata</i>	.	.	.	1	.	.	+	+
<i>Scapania nemorea</i>	.	.	.	+	1	.	.	r
<i>Barbilophozia kunzeana</i>	.	.	.	+	1	.	+	.
<i>Barbilophozia hatcheri</i>	.	.	.	+	2m	.	.	.
<i>Cephaloziella rubella</i>	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Barbilophozia attenuata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Diplophyllum albicans</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lophocola bidentata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Brachythecium rutab.</i>	1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lophocola heteroph.</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pseudoscleropodium p.</i>	.	.	.	.	.	.	.	2m
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Plagiothecium curvifol.</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

Opn. 18: 2-8-'94; licht afgestoven; vlak; 5x3 m²; kruidl. 0-10 (45) cm, bed. 30%; bed. mosl. 80%. Opn. 19: 24-5-'94; helling 3-7°; exp. N; 3x3 m²; kruidl. 0-10 (55) cm hoog, bed. 40-45%; bed. mosl. 65-70%. Opn. 20: geen verdere gegevens; Opn. 21: 2-8-'94; helling 7-25°; exp. N.; oud stuifduin; 7x2 m²; kruidl. 0-25 (65)cm, bed. 75%; bed. mosl. 85%. Opn. 22: 2-8-'94; helling 5-30°; exp. NO.; in heide, rand plateau; 6x 2 m²; dwergstruikl. 15-35 (60) cm, bed. 50%; bed. mosl. 95-100%. Opn. 23: 2-8-'94; heide op oud afblaasvlak; 6x10 m²; dwergstruikl. 10-50 (110) cm, bed. 65 (90)%; bed. mosl. 90 - 95%. Opn. 24: 2-8-'94. enkele struweeltjes op oude stuifrug; 60 m²; struikl. 1,5-6 m, bed. 60%; kruidl. 0-45 cm, bed. 30-35%; bed. mosl. 35%. Opn. 25: 2-8-'94. enige struweeltjes op plateau, in heide; 100 m²; struikl. 1,5-4 (6) m, bed. 65%; kruidl. 0-25 (70) cm, bed. 45%; bed. mosl. 55-60%.

DE NOORBEEMDEN

J.H.J. Schaminée

Excursieleiding : J. Schaminée.

Datum : 27 mei 1994

Deelnemers : D. Bal, L. Bakker (NM), J. Bruinsma, B. van Delft, H. Hillegers, A. Lemaire, H. Passchier, F. Smeding, V. Westhoff en R. Wolf.

Het dal van de Noor is gelegen in het uiterste zuiden van Zuid-Limburg ten zuiden van het pittoreske dorpje Noorbeek; de oorsprong van de Noor is gelegen op Belgisch grondgebied, net over de grens bij 's-Gravenvoeren in de Voerstreek. Het riviertje vormt een klein, maar zelfstandig en diep ingesneden stroomgebied, dat anders dan de grotere stroomdalen van Maas en Geul veel minder onderhevig is geweest aan ruilverkavelingen en andere landschappelijke aantastingen. Ten dele is dit te danken aan de taalstrijd in België, dat het gebied weinig aantrekkelijk maakt voor economische investeringen. De laatste jaren heeft Natuurmonumenten belangrijke aankopen kunnen doen; er wordt naar gestreefd het gehele dal in eigendom te verkrijgen, inclusief het bovenstroomse gedeelte (door nauwe samenwerking met de Vereniging Natuurreservaten in België). Afgezien van de grote faunistische waarde van het beekdal (o.a. Das, Hamster, Vuursalamander en Waterspreeuw) valt het dal op door zijn grote botanische verscheidenheid. De PKN-excursie had tot doel deze verscheidenheid nader in beeld te brengen, want vreemd genoeg behoort het gebied nog steeds tot de slechtst onderzochte streken van Zuid-Limburg. De aandacht richtte zich hierbij vooral op de hooibeemden. In dit verband is het van groot belang dat deze beemden ook in de toekomst jaarlijks gemaaid worden en niet onder de voet gelopen worden bij een eventueel in te stellen grootschalig, extensief begrazingsregime. Het gesneden gras kan moeilijk worden afgevoerd, maar wordt in het terrein op hopen gedeponneerd; deze vormen een belangrijke rustplaats voor hazelwormen. De bronbossen zijn rijk aan *Chrysosplenium alterniflorum*, *Cardamine amara* en *Equisetum telmateia*; zij behoren tot het *Chrysosplenio-Alnetum* in de zin van Van de Werf (1991). De beschaduwde, steile oevers van de beek zijn plaatselijk begroeid met soortenrijke levermosgemeenschappen van het *Pellio-Conocephaletum*, waarin behalve de naamgevende soorten *Conocephalum conicum* en *Pellia epiphylla* onder andere ook *Lunularia cruciata* en *Mnium marginatum* voorkomen. Voor een nadere beschrijving

van deze bronbeekgemeenschap zij verwezen naar Weeda (1994; opname 016).

Een eerste perceel betrof een zeer drassig, particulier terreintje aan de westzijde van de Noor, dat ten tijde van de excursie door koeien werd beweide; de dalbodem, waar enkele bronbeekjes (evenwijdig aan de Noor) doorheenstromen, werd evenwel door het vee gemeden. Aan de bovenzijde van het perceel bevond zich een gordel met *Alopecurus pratensis* (opname 1), een begroeiingstype dat naar de huidige inzichten in het *Alopecurion pratensis* (klasse *Molinio-Arrhenatheretea*) wordt geplaatst (Zuidhoff *et al.* in Schaminée *et al.*, 1996).

De lagere delen toonden een mozaïek van *Calthion*-gemeenschappen, waarvan het *Angelico-Cirsietum oleracei* de grootste oppervlakte in beslag nam; op de natste plekken, waar veel kwelwater opborrelt, was sprake van het *Scirpetum sylvatici* (tabel 1: opname 1).

Opname 1. Oppervlakte 3x2 m; exp. ZZO, 2°. Bedekking kruidlaag >95%; bedekking moslaag <5 (PG 75468).

Kruidlaag:

<i>Alopecurus pratensis</i>	3.4
<i>Poa trivialis</i>	2b.5
<i>Holcus lanatus</i>	2b.2-3
<i>Angelica sylvestris</i>	2b.1
<i>Equisetum palustre</i>	2a.1-2
<i>Festuca pratensis</i>	1.2
<i>Rumex acetosa</i>	1.1
<i>Ranunculus repens</i>	1.1-2
<i>Valeriana officinalis</i>	1.1
<i>Cardamine pratensis</i>	1.1
<i>Glechoma hederacea</i>	1.2
<i>Taraxacum officinale</i>	+1
<i>Urtica dioica</i>	+1
<i>Heracleum sphondylium</i>	+1
<i>Cirsium arvense</i>	+1
<i>Ranunculus acris</i>	+2
<i>Veronica chamaedrys</i>	+2
<i>Rumex conglomeratus</i>	+1
<i>Trifolium repens</i>	+1-2
<i>Lathyrus pratensis</i>	+1
Moslaag:	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1.2

Van alle *Calthion*-gemeenschappen is de syntaxonomische status van het *Scirpetum sylvatici* het meest omstreden, ofschoon de gemeenschap gemakkelijk herkenbaar is. De centrale vraag is of het zich hierbij daadwerkelijk om een associatie handelt of dat veeleer sprake is van een door *Scirpus sylvaticus* gedomineerde rompgemeenschap: feitelijk worden tot dit syntaxon alle *Calthion*-gemeenschappen gerekend waarin *Scirpus sylvaticus* faciësvormend optreedt, waardoor deze plantengemeenschap vaak heterogeen in haar soortensamenstelling is. Hier wordt gekozen voor de eerste optie, op grond van de betrekkelijk smalle sociologische amplitudo van de Bosbies, die derhalve als kensoort kan gelden. *Rumex obtusifolius* en *Rumex conglomeratus* zijn binnen de klasse zwak differentiërende soorten, evenals de eutrafente grassen *Glyceria maxima* en *Phalaris arundinacea* (Schaminée et al., 1996).

Het *Angelico-Cirsietum oleracei* werd voor het eerst in ons land onderkend in een artikel over de hooilanden langs de Mechelderbeek, naar aanleiding van een PKN-excursie in 1990 (Schaminée & Bongers, 1991). De gemeenschap is gebonden aan vochtige tot drassige, voedsel- en humusrijke, vaak venige gronden langs beken en kleine rivieren. Doorgaans betreft het zwak hellende dalbodems, die onder invloed staan van horizontaal bewegend grondwater en - plaatselijk - kwel. Het grondwater zakt nooit verder weg dan hooguit enkele decimeters; 's winters raken de standplaatsen geregeld, voor kortere of langere tijd overstroomd, hetgeen resulteert in hoge slibgehalten van de bodem. De gemiddeld genomen basenrijke en tamelijk voedselrijke omstandigheden komen ook tot uitdrukking in het grote aandeel van ruigtplanten in deze gemeenschap (Schaminée et al., 1996). In Nederland, waar de associatie zeldzaam is, is sprake van een verbrokkeld areaal dat min of meer samenvalt met dat van de kensoorten *Crepis paludosa* en *Cirsium oleraceum* (ofschoon deze soorten in het *Angelico-Cirsietum oleracei* slechts een geringe presentie hebben en ook in de Noorbeemden ontbreken). De belangrijkste kerngebieden zijn Noord-Drenthe, Midden-Brabant en Zuid-Limburg. Buiten deze gebieden komt de associatie - zij het in minder goed ontwikkelde vorm - onder meer voor langs de Peelrandbreuk bij Uden. In de hooibeemden langs de Noor is het hoge aandeel van *Equisetum palustre* ('roobol') in de vegetatie opmerkelijk (tabel 1: opname 3 en 4). Deze soort maakt het hooi voor het vee ongenietbaar. Een belangwekkende vondst was *Orchis praetermissa* subsp. *praetermissa*, een soort die verder in Zuid-Limburg niet meer wordt aangetroffen. Het betrof een twintigtal exemplaren, waarvan één in bloei. Aan de overzijde van de beek werden in een andere, sterk verruigend perceel nog enkele exemplaren aangetroffen, hier samen met onder meer *Saxifraga*

granulata en *Dactylorhiza praetermissa* subsp. *majalis*.

De 'bronbeekjes' in het eerstgenoemde perceel waren dichtgegroeid met het in overig Nederland zeer zeldzame, maar in Zuid-Limburg nog vrij algemene *Apietum nodiflori* (klasse *Phragmitetea*; opname 5). In tegenstelling tot het verwante *Glycerietum plicatae* (zie verderop) staat het *Apietum nodiflori* doorgaans buiten bereik van grazend vee, hetgeen erop wijst dat de invloed van de koeienbeweidning ter plaatse slechts marginaal is. Het optreden van *Scrophularia auriculata* in het *Apietum nodiflori* is in Zuid-Limburg niet uitzonderlijk; elders in ons land worden beide soorten niet samen aangetroffen, hoewel hun verspreidingspatronen overeenkomst vertonen en bij ons hun noord-oostgrens bereiken (Weeda et al. in Schaminée et al. 1995).

Op een plaats ongeveer halverwege het dal worden enkele natte graslanden aangetroffen die intensiever beheerd worden en door koeien worden beweid. Het betreft onder meer het *Lolio-Cynosuretum lotetosum*, een graslandtype dat de afgelopen jaren in ons land snel zeldzaam is geworden. Ook bevond zich hier een drinkpoel die werd omzoomd door het *Glycerietum plicatae*. Behalve in drinkpoelen op de flanken van beekdalen komt het *Glycerietum plicatae* in Nederland voor op lage, grofzandige banken langs relatief snelstromende beken, vooral in binnenbochten. Ook wordt het het aangetroffen in weilandgreppels met stromend water en in de binnenduinen. De gemeenschap is gebonden aan basenrijk en voedselrijk, doorgaans zoet water. De waarnemingen in ons land stemmen overeen met de bevindingen in Duitsland, waar de associatie gebonden is aan voedselrijke beken in kalkrijke omgeving en een relatief thermofiel karakter heeft. Het *Glycerietum plicatae* is een pioniergemeenschap die meestal gezoneerd of in mozaïek groeit met gemeenschappen van het *Lolio-Potentillion*. Van beide gemeenschappen, respectievelijk het *Lolio-Cynosuretum* en het *Glycerietum plicatae* werd een vegetatieopname gemaakt (opname 6 en 7).

Tabel 1. Opname 2: *Scirpetum sylvatici*. EGV 300 (regenwaterinvloed), pH 7,3 (PG 74543). Opname 3: *Angelico-Cirsietum*. Bronweide, door koeien beweid. Expositie ZZO, 2°. EGV 500, pH 7,4 (PG 74542). Opname 4: Ruig *Angelico-Cirsietum*, oostzijde Noor. bedekking moslaag 15%. Expositie NNW, 3°. EGV 500, pH 7,3 (PG 74544).

Opname	2	3	4
Oppervlakte (m ²)	16	4	9
Bedekking kruidlaag (%)	95	100	>95
Kruidlaag:			
<i>Scirpus sylvaticus</i>	4	1	.
<i>Equisetum palustre</i>	2a	2b	4
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	2a
<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	.	+	1
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	.	+

vervolg tabel 1

Opname	2	3	4
Oppervlakte (m ²)	16	4	9
Bedekking kruidlaag (%)	95	100	>95
<i>Caltha palustris</i>	.	.	2a
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	2b	3	+
<i>Angelica sylvestris</i>	2a	1	2a
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+
<i>Valeriana officinalis</i>	2b	+	2a
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	+
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	1
<i>Poa trivialis</i>	1	2b	2b
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	1
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	+	1
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	+	1
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	1
<i>Cirsium palustre</i>	+	2a	+
<i>Galium palustre</i>	+	+	+
<i>Lotus uliginosus</i>	.	+	+
<i>Stellaria uliginosum</i>	+	+	1
<i>Cardamine pratensis</i>	1	1	1
<i>Scrophularia auriculata</i>	+	+	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	r	+	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	1	+
<i>Urtica dioica</i>	+	1	+
<i>Cerastium fontanum</i>	+	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	+	.	.
<i>Juncus effusus</i>	+	.	.
<i>Galium aparine</i>	+	+	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.
<i>Primula elatior</i>	.	1	.
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	1	.
<i>Festuca rubra</i>	.	+	.
<i>Myosotis palustris</i>	.	+	.
<i>Hypericum dubium</i>	.	+	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	+	.
<i>Vicia cracca</i>	.	+	.
<i>Carex nigra</i>	.	+	.
<i>Juncus inflexus</i>	.	+	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	+	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	+	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	+	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	+	.
<i>Carex disticha</i>	.	+	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	+	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	+	.
<i>Saxifraga granulata</i>	.	0	.
Moslaag:			
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	+	2b
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+	+	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	2a	1
<i>Plagiomnium affine</i>	.	+	.

Opname 5. Smal bronbeekje, omsloten door ruig *Calthion*. Opp. 5x0,7m; bedekking kruidl. 100%; bedekking moslaag 5%; hoogte kruidl. 80 cm. EGV 520; pH 7,5 (PG 20214).

Kruidlaag:	
<i>Apium nodiflorum</i>	5.5
<i>Scrophularia auriculata</i>	2a.2
<i>Veronica becca-bunga</i>	2a.3
<i>Filipendula ulmaria</i>	2a.2
<i>Poa trivialis</i>	1.2
<i>Urtica dioica</i>	+1
<i>Epilobium parviflorum</i>	+1
<i>Juncus effusus</i>	+2
<i>Cardamine pratensis</i>	+1
<i>Valeriana officinalis</i>	+1
<i>Angelica sylvestris</i>	+1
<i>Rumex conglomeratus</i>	+1
<i>Equisetum palustre</i>	+1
<i>Cirsium palustre</i>	+1
Moslaag:	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1.2
<i>Plagiomnium undulatum</i>	1.2
<i>Cratoneuron filicinum</i>	+2

Opname 6. Oppervlakte 3x3m; bedekking kruidlaag >95%, bedekking moslaag <1% (PG 75469).

Kruidlaag:	
<i>Ranunculus repens</i>	3.4
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2b.5
<i>Holcus lanatus</i>	2b.2-3
<i>Lolium perenne</i>	2b.2-3
<i>Trifolium pratense</i>	2a.2-3
<i>Poa trivialis</i>	2a.2
<i>Cynosurus cristatus</i>	2m.2
<i>Trifolium repens</i>	1.1-2
<i>Ranunculus acris</i>	1.2
<i>Rumex acetosa</i>	1.1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1.2
<i>Equisetum palustre</i>	1.1
<i>Cerastium fontanum</i>	1.2
<i>Ajuga reptans</i>	+1-2
<i>Bellsii perennis</i>	+2
<i>Juncus effusus</i>	+2
<i>Veronica arvensis</i>	+1
<i>Bromus hordeaceus</i>	+2
<i>Carex hirta</i>	+1-2
<i>Trifolium dubium</i>	+2
<i>Cardamine pratensis</i>	+1
<i>Crataegus monogyna</i>	r.1
Moslaag:	
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	+2
<i>Eurhynchium praelongum</i>	+2

Opname 7. Gordel rondom drinkpoel in beweid, nat grasland. Opp. 1x3m; bedekking kruidlaag 80 %, geen moslaag (PG 20213).

Kruidlaag:	
<i>Glyceria notata</i> subsp. <i>notata</i>	5.5
<i>Veronica beccabunga</i>	2a.1-2
<i>Lemna minor</i>	2m.3
<i>Poa trivialis</i>	1.2
<i>Lythrum salicaria</i>	+2
<i>Ranunculus repens</i>	+1-2
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+1
<i>Rumex conglomeratus</i>	+1

LITERATUUR

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

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1995. *De Vegetatie van Nederland 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden.*

Opulus, Uppsala/Leiden, 358 pp.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996 (in druk). *De Vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden.* Opulus, Uppsala/Leiden.

Weeda, E.J., 1994. Over *Kegelmos* (*Conocephalum conicum* (L.) Underw.) en het *Pellio-Conocephaletum*, in het bijzonder in Twente. *Stratiotes* 8: 12-31.

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

WAARDEN VAN POEDEROIJEN EN BOEZEM VAN BRAKEL

E.J. Weeda en A.C. Hoegen

Excursieleiding: A.C. Hoegen en E.J. Weeda

Datum : 30 mei 1994

Deelnemers : N. Bakker, M. Bongers, S. de Goeij, M. Huijser, J. Jonckers Nieboer, D. Ringelberg-Giesen, J. Schaminée, J. Spronk en A. Zuidhoff.

Tot in het begin van de jaren tachtig behoorden de uiterwaarden langs de Afgedamde Maas bij Poederoijen tot de meest gevarieerde terreinen in het riviereengebied. De bloemrijkdom deed denken aan die van een Alpenweide. Binnen een afstand van enkele tientallen meters was de hele zonerings te vinden van zandig stroomdalgrasland (*Sedo-Thymetum*, *Medicagini-Avenetum*) via weiland op vochthoudende zavel (*Lolio-Cynosuretum*), drassig grasland (*Ranunculo-Alopecuretum* en *Senecioni-Brometum*) en oeverbegroeiing (*Caricetum gracilis*, *Alismato-Scirpetum*) naar de watervegetatie (*Ranunculo-Potametum perfoliati*). Voor een uitvoerige beschrijving van de drogere delen van de Waarden van Poederoijen wordt verwezen naar Van Dijk *et al.* (1984). Aan het eind van de jaren tachtig is het hart van het gebied onttrokken aan zijn bestemming van natuurreservaat en met ploeg en drijfmest omgezet in een maïsveld. Dit wordt nu omlijst door restanten van de vroeger zo welige stroomdalvegetatie. Rijke groeiplaatsen van soorten als *Koeleria macrantha*, *Veronica austriaca*, *Campanula rotundifolia* en *Briza media* zijn vernietigd. Wat over is, wordt beweide en in wisselende mate bemest; beweiding is op zichzelf gunstig voor de stroomdalflora, maar voor optimale ontwikkeling daarvan ligt het bemestingsniveau vrijwel overal te hoog. Het ochtendgedeelte van de excursie was hoofdzakelijk gericht op de kleine kernen met nog min of meer gave stukjes stroomdalgrasland, vaak niet groter dan één of enkele vierkante meters.

In een van de restanten bevindt zich nog steeds een groeiplaats van *Campanula glomerata*, een van de zeer weinige in ons land. Zij staat in een *Cynosurion*-begroeiing op een zavelige dijkelling, die nogal wat puin bevat. De vegetatie vertoont verwantschap met het *Galio-Trifolietum* van kalkgebieden (Schaminée & Zuidhoff, 1995). Gemeenschappelijk zijn onder meer *Plantago media*, *Leontodon hispidus* en *Ranunculus bulbosus*. In een naburig perceel groeit *Carum carvi* in een iets vochtiger weiland en wel in een eveneens tot het *Cynosurion cristati* behorende begroeiing. Karwij wordt in sommige delen van ons land verbouwd en een enkel exemplaar is nogal eens te vinden aan wegranden, opgeslagen uit zaad dat van een vrachtwagen is gevallen. Als wilde plant behoort zij echter tot de zeldzaamheden; zij groeit in niet te droge graslanden langs de rivieren en de IJsselmeerkust (Workumer Nieuwland!).

Op een steilkantje in een ander deel van de uiterwaard, vermoedelijk ontstaan bij zandwinning, bevindt zich een concentratie van stroomdalplanten die hier hun laatste groeiplaats in de Waarden van Poederoijen hebben. Het meest trekt *Veronica austriaca* de aandacht. Nooren en Giesen (1993) beschouwden haar als verdwenen; hetzelfde gold trouwens ook voor de schrijvers van dit verslag, tot een van hen in 1993 een fraai bloeiend plakkaat Brede ereprijs op de steilkant aantrof in een tot het *Medicagini-Avenetum pubescentis* te rekenen begroeiing. Op dezelfde richel groeien *Sedum sexangulare* en *Potentilla verna* in het *Sedo-*

Thymetum pulegioidis, de zuster-associatie van het *Medicagini-Avenetum* op iets basenarmere, grofzandiger of meer gestoorde standplaatsen. Vermeldenswaard is het voorkomen in deze gemeenschap van *Koeleria macrantha*, die ook op een aantal plekken op de aangrenzende dijkhelling werd waargenomen. Nooren en Giesen (1993) vonden haar maar één keer! Wellicht is zij bezig verloren terrein te heroveren - een lichtpuntje in de graswoestijn die een groot stuk van de uiterwaard beslaat - maar het is ook wel bekend van *Koeleria* dat zij in stroomdalgraslanden het ene jaar veel moeilijker te vinden is dan het andere. In een kuil in de dijkhelling prijkten in 1993 en 1994 enkele polletjes *Salvia pratensis*, die door Nooren en Giesen (1993) als verdwenen werd opgegeven. Van enigermate gaaf stroomdalgrasland is op dit stuk van de Maasdijk echter (nog) geen sprake.

In tabel 1 zijn de opnamen van de zandige steilkant en de puinig-zavelige dijkhelling op een rijtje gezet, gerangschikt van droge naar vochthoudende bodem.

Tabel 1. Opnamen van het Sedo-Thymetum pulegioidis (1), het Medicagini-Avenetum pubescentis (2) en het Cynosurion cristati (3, 4) in de Waarden van Poederloijen. Datum: opname 2 is van 9 juni 1993, de overige van 30 mei 1994.

Opname	1	2	3	4
Oppervlakte (m ²)	1	2	9	4
Expositie W W	N	W	W	W
Inclinatorie (°)	40	30	20	20
Bedekking kruidlaag (%)	70	95	90	95
Bedekking moslaag (%)	30	5	3	3
Gemiddelde hoogte kruidlaag	15	30	10	20
Maximale hoogte kruidlaag	30	60	20	60
Aantal soorten 33	29	44	43	
<i>Sedum sexangulare</i>	2b	.	.	.
<i>Koeleria macrantha</i>	2a	.	.	.
<i>Potentilla verna</i>	2a	.	.	.
<i>Cardamine hirsuta</i>	1	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	+	.	.	.
<i>Geranium molle</i>	+	.	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	+	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	.	.	.
<i>Leontodon hispidus/saxatilis</i>	+	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	+	.	.
<i>Bromus hord. ssp. hordeac.</i>	1	+	.	.
<i>Phleum prat. ssp. bertolon.</i>	1	+	.	.
<i>Galium verum</i>	2a	2a	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	1	1	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	+	+	.	.
<i>Medicago falcata</i>	1	2a	.	.
<i>Veronica aust. ssp. teucr.</i>	.	2b	.	.
<i>Valerianella locusta</i>	.	1	.	.
<i>Bromus inermis</i>	.	+	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	+	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	.	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	+	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	2a	1	1	.
<i>Veronica arvensis</i>	+	1	+	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	+	.	1
<i>Plagiomnium affine</i>	3	1	+	+
<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	3	3	1	2m

Opname	1	2	3	4
Oppervlakte (m ²)	1	2	9	4
Expositie W W	N	W	W	W
Inclinatorie (°)	40	30	20	20
Bedekking kruidlaag (%)	70	95	90	95
Bedekking moslaag (%)	30	5	3	3
Gemiddelde hoogte kruidlaag	15	30	10	20
Maximale hoogte kruidlaag	30	60	20	60
Aantal soorten 33	29	44	43	
<i>Eryngium campestre</i>	+	3	+	+
<i>Trisetum flavescens</i>	+	2m	+	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	2a	1	1
<i>Poa pratensis</i>	+	1	+	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	2a	2a	2b	+
<i>Cerastium font. ssp. vulgare</i>	+	+	1	1
<i>Achillea millefolium</i>	1	+	2a	2a
<i>Lolium perenne</i>	1	+	2b	2a
<i>Taraxacum species</i>	+	.	+	+
<i>Bellis perennis</i>	+	.	2m	+
<i>Trifolium repens</i>	+	.	2a	1
<i>Elymus repens</i>	+	.	+	1
<i>Centaurea jacea</i>	.	r	+	+
<i>Poa trivialis</i>	.	+	1	2a
<i>Leontodon hispidus</i>	.	1	+	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	1	.
<i>Plantago media</i>	.	.	1	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	1	.
<i>Poa annua</i>	.	.	1	.
<i>Senecio jac. ssp. jacobaea</i>	.	.	+	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	+	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	+	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	.
<i>Phleum prat. ssp. pratensis</i>	.	.	+	.
<i>Carex spicata</i>	.	.	r	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	r	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	2b	1
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	1	+
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	1	+
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	1	1
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	1	1
<i>Lotus corn. ssp. cornic.</i>	.	.	+	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	+	+
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	+	+
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	.	+	+
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	+	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	+	2m
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	+	2a
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	+	2a
<i>Carum carvi</i>	.	.	.	2b
<i>Ononis repens ssp. spinosa</i>	.	.	.	1
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	1
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	1
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	1
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	1
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	+
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	+
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	+
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	+
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	r
<i>Acer pseudoplatanus (juv.)</i>	.	.	.	r

Er werd tijdens de excursie niet alleen aandacht besteed aan de stroomdalgraslanden, maar ook aan oever- en verlandingsgemeenschappen. Het resultaat is weergegeven in tabel 2, die drie opnamen van het *Caricetum gracilis* bevat plus een opname van een kruiden-, varen- en mosrijk rietland. Het *Caricetum gracilis* vertoont zich in de Bommelerwaard in allerlei verschijningsvormen, anders gezegd: het blijkt een nogal heterogene associatie. De eerste opname is gemaakt aan de Maasoever langs het bovengenoemde maïsveld. De begroeiing van de oever is nog steeds tamelijk soortenrijk, al is er sprake van verstoring vanuit de aangrenzende akker. Maïsbouw op de zandige hellingen leidt namelijk tot erosie; het gevolg is dat zand van de akker op de dijk bij regen via talrijke geultjes naar de oever wordt gespoeld. In de gordel van *Carex acuta* (= *C. gracilis*) aan de binnerrand van de oeverbegroeiing vallen onder meer *Senecio paludosus* en - later in het seizoen - *Inula britannica* op. De combinatie van *Senecio paludosus*, *Lythrum salicaria* en *Phalaris arundinacea* doet denken aan de biezenvegetaties van het zoetwatergetijdengebied, waartoe de Afgedamde Maas behoort heeft. Ook een enkele pol *Scirpus triqueter* op een geëxponerd punt in ondiep water herinnert aan de tijd dat deze oevers nog onder invloed van de getijdewerking stonden.

De tweede opname komt uit de Boezem van Brakel ten noorden van Poederoijen, een reservaat dat ook op het programma van de excursie stond, maar waaraan we door tijdgebrek slechts een kort bezoekje konden brengen. *Ranunculus lingua* wijst hier op een rustig milieu, waarin de associatie niet als oever- maar als verlandingsvegetatie voorkomt. De derde opname van het *Caricetum gracilis* is afkomstig van de rand van een strang ten noordoosten van Poederoijen. *Carex acuta* staat hier zij-aan-zij met *Carex vesicaria* temidden van *Glyceria maxima* en *Phragmites australis*; de begroeiing staat op de grens van *Caricetum gracilis* en *Caricetum vesicariae*, maar behalve de dominantie-verhouding tussen beide zeggen (die overigens door de grassen enigszins overvleugeld worden) pleit het ontbreken van mesotrafente (*Parvocaricetea*)-soorten vóór eerstgenoemde associatie.

Opname 4, die niet ver van opname 3 gemaakt werd, geeft de vegetatie weer die de aanleiding vormde om de strang in kwestie nader te inspecteren. Vanaf de dijk wakte de begroeiing de indruk van een Moerasvaren-rietland (*Thelypterido-Phragmitetum*, thans verdeeld over *Typho-Phragmitetum*

thelypteridetosum en *Lychnido-Hypericetum*). Wat van een afstand voor *Thelypteris* was aangezien, bleek echter van nabij beschouwd tot *Dryopteris* te behoren: op de rietkragge groeiden talrijke pollen *Dryopteris carthusiana* en ook wat *Dryopteris cristata*. Het proefvlak werd gevormd door een open stuk van de kragge, omringd door struiken van *Salix cinerea*. Het opnemen vergde de nodige balanceerkunst, maar er waren genoeg evenwichtige excursiedelnemers aanwezig om gezamenlijk de vele soorten in het omvangrijke proefvlak bijeen te garen. Het geheel vormt een bont mengsel dat nauwelijks op plantensociologisch orthodoxe wijze te benoemen is, maar dat daarom nog niet minder boeiend is. We kunnen er elementen in herkennen uit het *Phragmition*, *Caricion gracilis*, *Caricion elatae* en *Cicution*, de *Filipenduletea* en de *Parvocaricetea*. Een opmerkelijke verschijning in deze verlandingsvegetatie is *Cardamine amara*, doorgaans een begeleider van stromend water.

De bovengenoemde Boezem van Brakel is een reservaat waarvan de ontstaansgeschiedenis terug gaat tot 1478. In dat jaar werd besloten om een dijk van Brakel naar Poederoijen aan te leggen. Het is niet bekend hoe lang men over de aanleg heeft gedaan, maar aannemelijk is dat het karwei in 1566 geklaard was. Uit dat jaar is namelijk een contract bekend waarin de waterlozing vanuit de boezem op het Munnikenland geregeld werd. Aan het eind van de negentiende eeuw is de Dwardsdijk, zoals hij ook bekend is, een aantal keren doorgebroken (Moorman van Kappen *et al.*, 1977; Hoegen in prep.).

Op de geomorfologische kaart (Berendsen, 1986) valt te zien dat er in het reservaat op een diepte van circa 40 cm veenlagen voorkomen. Bij de aanleg van de dijk en de boezem is er klei uitgegraven, waarbij plaatselijk de veenlagen zijn aangesneden en binnen het bereik van de plantenwortels zijn gekomen.

In de verlandingsvegetaties in de Boezem van Brakel komen diverse soorten voor die op een minder voedselrijk milieu wijzen. Op natte plekken groeit bijvoorbeeld *Menyanthes trifoliata*, op wat minder natte plekken *Valeriana dioica*. Het is aannemelijk dat hun voorkomen verband houdt met lokale kwel vanuit de Waal. Op vastere bodem komen begroeiingen voor met soorten van het *Calthion*, *Filipendulion* en *Arrhenatherion*. Als bijzonderheden treden hierin *Dactylorhiza incarnata* en *Dactylorhiza majalis* ssp. *praetermissa* op. De volgende opname, die werd gemaakt op 19 juni 1992, geeft een indruk van deze vegetatie:

Tabel 2. *Caricetum gracilis* (1-3) en kruidenrijk rietland (4) in de Bommelerwaard

Opname	1	2	3	4
Oppervlakte (m ²)	7½	25	10	25
Bedekking kruidlaag (%)	90	80	80	60
Bedekking moslaag (%)	1	20	3	70
Waterdiepte (cm)	-	15	5	±
Gemidd. hoogte kruidl. (cm)	80	120	100	70
Maximale hoogte kruidl. (cm)	160	180	200	160
Aantal soorten	18	15	19	33
<i>Carex acuta</i>	3	5	2b	1
<i>Phragmites australis</i>	+	1	3	1
<i>Lycopus europaeus</i>	3	.	1	1
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+	+	.
<i>Senecio paludosus</i>	2b	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i> 2a	.	.	+	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	2a	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	2a	.	.	.
<i>Carex disticha</i>	1	.	.	.
<i>Inula britannica</i>	1	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	+	.	.	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	.	.	3
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	.	.
<i>Achillea ptarmica</i>	+	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i>	+	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	+	.	.	+
<i>Caltha pal. ssp. palustris</i>	+	+	.	+
<i>Thalictrum flavum</i>	.	1	.	+
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	1	.	.
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	+	.	+
<i>Ranunculus lingua</i>	.	+	.	.
<i>Stachys palustris</i>	.	+	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	2b	+	3
<i>Iris pseudacorus</i>	.	1	+	+
<i>Galium palustre</i>	.	1	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	+	+
<i>Polygonum amphibium</i>	.	+	+	.
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	.	+	1	2b
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	3	+
<i>Carex vesicaria</i>	.	.	2a	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	1	+
<i>Acorus calamus</i>	.	.	+	2a
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	+	1
<i>Sium latifolium</i>	.	.	+	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	+	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	+	.
<i>Salix cinerea</i>	.	.	+	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	3
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	.	.	.	2a
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	2a
<i>Cardamine amara</i>	.	.	.	2a
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	2m
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	1
<i>Carex pseudocyperus</i>	.	.	.	1
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	+
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	+
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	+
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	+
<i>Stellaria palustris</i>	.	.	.	+
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	+
<i>Dryopteris cristata</i>	.	.	.	0

Opname Boezem van Brakel. Grasland aan oostzijde; 19 juni 1992. Oppervlakte 3x4m; bedekking kruidlaag 90%, moslaag 1%; hoogte kruidlaag: 60(-140)cm.

Kruidlaag:	
<i>Filipendula ulmaria</i>	2a
<i>Heracleum sphondylium</i>	2a
<i>Ranunculus acris</i>	2m
<i>Equisetum palustre</i>	2m
<i>Cynosurus cristatus</i>	2m
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2m
<i>Trisetum flavescens</i>	2m
<i>Holcus lanatus</i>	2m
<i>Phragmites australis</i>	2m
<i>Dactylorhiza majalis ssp. praetermissa</i>	1
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	1
<i>Centaurea jacea</i>	1
<i>Crepis biennis</i>	1
<i>Thalictrum flavum</i>	1
<i>Achillea millefolium</i>	1
<i>Lotus uliginosus</i>	1
<i>Trifolium pratense</i>	1
<i>Galium mollugo</i>	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	1
<i>Rumex acetosa</i>	1
<i>Bromus racemosus ssp. commutatus</i>	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1
<i>Poa pratensis</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+
<i>Angelica sylvestris</i>	+
<i>Valeriana officinalis</i>	+
<i>Vicia cracca</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Cardamine pratensis</i>	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+
<i>Festuca pratensis</i>	+
<i>Phleum pratense</i>	+
<i>Symphytum officinale</i>	r
<i>Taraxacum sect. Vulgaria</i>	r
<i>Trifolium dubium</i>	r
<i>Geranium dissectum</i>	r
<i>Veronica chamaedrys</i>	r
Moslaag:	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1
<i>Plagiomnium undulatum</i>	1
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	+

LITERATUUR

- Berendsen, H.J.A.*, 1986. Het landschap van de Bommelerwaard. NSG 10 KNAG/Geografisch instituut RUU.
- Dijk, H.F.G. van, B.G. Graatsma & J.N.M. van Rooy*, 1984. Droge stroomdalgraslanden langs de Maas. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 165.
- Hoegen, A.C.*, in prep. Vegetatiekartering van de Boezem van Brakel en de Batterij onder Brakel. SBB regio Rivierenland Heesch.

Moorman van Kappen, O.J., J. Korf & O.W.A. van Verschuer, 1977. Tieler en Bommelerwaarden 1327-1977. Grepen uit de geschiedenis van 650 jaar waterstaatszorg in Tielerwaard en Bommelerwaard.1
Nooren, M.J. en Th.G. Giesen, 1993. Vegetatiekartering van de Staatsbosbeheerreservaten Waarden

bij Poederoijen en Nederhemert, 1992. Rapport Staatsbosbeheer/Giesen & Geurts, Gaanderen.
Schaminée, J.H.J. & A.C. Zuidhoff, 1995. Het Galio-Trifolietum, een miskende associatie uit het Mergelland. Natuurhistorisch Maandblad 84: 90-96.

DAL VAN DE VIROIN (BELGIË) EN NOORD-FRANKRIJK

J. Mennema

Excursieleiding : J. Mennema

Datum : 31 mei - 2 juni 1994

Deelnemers : C. Coolen, B. Graatsma, S. Hennekens, B. Klerken, A. Lemaire, M. Maris en J. Wiegens

Het gebied even ten zuiden van Laon (Noord-Frankrijk) is in de jaren 1976 - 1982 het terrein van onderzoek geweest van Leidse biologiestudenten, die deelnamen aan de 3e-jaars Cursus Floristische Plantengeografie. In die periode zijn ruim 280 kilometerhokken floristisch geïnventariseerd met het oogmerk om in het veld plantengeografische grenzen vast te stellen (Vlot, 1985). Ook anderen, ondermeer vanuit het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, evenals de Belgen en Fransen hebben zich geruime tijd bezig gehouden met de bestudering van voornamelijk de kalkgraslandflora, die in de omgeving van Laon zeer manifest aanwezig is. Het doel van deze excursie was vooral om deze kalkgraslanden te vergelijken met die in het dal van de Viroin nabij Nismes (België), die floristisch ook een zekere vermaardheid genieten. Tevens is op de laatste dag van de excursie van de gelegenheid gebruik gemaakt om nabij de thuishaven Chigny de rijke bosflora te leren kennen.

De middag van de 31e mei ontmoetten we elkaar in La Bonne Auberge te Nismes, waarna we via de Allée des Orchidées -het kon niet toepasselijker!- het kalkgraslandreservaat 'Tienne Breumont' bereikten. En er waren orchideeën, al viel het aantal soorten tegen: drie soorten *Ophrys* (*Ophrys apifera*, *Ophrys fuciflora* en *Ophrys insectifera*), *Platanthera chlorantha* en *Himantoglossum hircinum*. Van de te verwachten kalkgraslandflora kunnen voorts worden genoemd: *Helianthemum nummularium*, *Teucrium chamaedrys*, *Globularia punctata*, *Bupleurum falcatum*, *Vincetoxicum hirundinaria* en -verrassend- een rijke groeiplaats van *Geranium sanguineum*. De betrekkelijke armoede aan orchideeën werd ook

bemerkt, toen er een opname werd gemaakt. Geen van de genoemde soorten viel in de 'ad random' gekozen proefvlakte te noteren.

Hoewel de opname meer dan 25 soorten telde, moet dit voor een goed kalkgrasland toch betrekkelijk laag worden genoemd. De opmerkelijke dominantie van *Brachypodium pinnatum* is een duidelijke indicatie, dat het kalkgrasland-reservaat in waarde achteruit dreigt te gaan. Het verdient overweging om met een extensieve begrazing van schapen deze overwoekerende grassoort terug te dringen. Of dit mogelijk zal zijn, is de vraag, aangezien dit terrein vrij onverwacht de status van 'natuurreservaat Ardenne et Gaume' heeft verloren (Delescaille *et al.*, 1991).

Na ontvangst op 'Thiérache' in Chigny (N.-Fr.) op het zonovergoten balkon, waar de streek- en andere kazen werden 'geprobeerd', werd in en rondom het huis bivak gemaakt. Een diner 'à la Thiérachienne' in Etréaupont was voor enkele deelnemers het besluit van de eerste dag, voor enkele andere niet, omdat de nachtelijke roep van Bosuilen en Boomkickers deze botanici tot in de kleine uurtjes in de ban hield.

De 1e juni, met steeds een zonnige dag, werd een vialt terreinen ten zuiden van Laon bezocht. Het eerste, 'La Rosière', een moerassig hooiland op venig zand, gelegen tussen Veslud en Parfondrue en studieobject van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, bleek totaal te zijn ontwaterd en verruigd.

Nog een enkel exemplaar van *Lychnis flos-cuculi* deed aan de situatie van certijds denken. Langs de weg werden *Sedum reflexum* en *Orobancha minor* aangetroffen.

Opname 1. Tienne Breumont, Nismes, België, kalkgrasland op zuid-helling met hellingshoek van 15°. Oppervlakte 3 x 3 m². Totale bedekking (excl. moslaag) 80%; hoogte 3-30(-50) cm; bedekking struiklaag 5%; bedekking kruidlaag 80%; bedekking moslaag 70%.

Struiklaag:	
Prunus spinosa	+
Rosa canina	+
Kruidlaag:	
Brachypodium pinnatum	3
Hieracium pilosella	2b
Sanguisorba minor	2a
Teucrium chamaedrys	2a
Thymus praecox	2a
Carex montana	2m
Globularia punctata	1
Helianthemum nummularia	1
Potentilla verna	1
Koeleria macrantha	1
Centaurea scabiosa	1
Potentilla sterilis	+
Vincetoxicum hirundinaria	+
Anthyllus vulneraria	+
Lotus corniculatus	+
Arenaria serpyllifolium	+
Linum catharticum	+
Viola hirta	+
Bupleurum falcatum	+
Orobancha teucrii	+
Centaurea jacea	+
Taraxacum sect. Erythrosperma	+
Hypericum perforatum	+
Knautia arvensis	r
Moslaag:	
Hypnum cupress. var. lacunosum	4

Het tweede terrein, dat werd bezocht, was het fameuze en van oudsher goed bekende kalkgrasland bij Montchâlons (Bournérias & Jamagne, 1965). Het kilometerhok, waarin dit grasland is gelegen, M3.42.33, leverde tijdens het onderzoek van de Leidse biologiëstudenten meer dan 300 soorten op. Hierbij moet wel worden opgemerkt, dat dit aantal cumulatief tot stand is gekomen (een dagbezoek op 26 mei 1978 leverde 226 soorten op). Elk jaar van onderzoek werd Montchâlons wel even bezocht, al was het maar om er te lunchen en van het prachtige uitzicht te genieten. Ook werd het gebied betrokken in een extra-vroege (begin mei) en extra-late (eind augustus) inventarisatie, zodat late bloeiërs als *Aster amellus*, *Gentianella germanica* en *Odontites luteus*, die in mei-juni niet herkenbaar zijn, ook konden worden aangestreept. Elk jaar werd er wel weer iets nieuws gevonden, zo ook in 1994 tijdens de PKN-excursie: *Limodorum abortivum*, waarmee een vermoeden uit nazomer 1993 werd bevestigd, toen enkele vruchtstengels werden aangetroffen. Maar ten tijde van de Leidse inventarisatie van de Laonnais was *Limodorum abortivum* op Montchâlons niet gevonden, wel in diverse andere kilometerhokken. Jammer genoeg ontbreekt *Limodorum abortivum* in de opname van de wederom

'ad random' gekozen proefvlakte.

De dominantie van *Bromus erectus* in dit *Mesobromion* is minder bedreigend dan de nadrukkelijke aanwezigheid van *Brachypodium pinnatum* in het kalkgrasland 'Tienne Breumont' bij Nismes (België). Ook al schrijft Tyteca in 1982, dat voor het kalkgrasland bij Montchâlons 'localement envahissement par arbustes et hautes graminées' dreigt, naar mijn ervaring is het gebied gedurende de laatste twintig jaar niet noemenswaardig veranderd. Er is voldoende betreding van botanici en recreanten om de vegetatie dynamisch te houden. Een recente vondst in 1995 van *Himantoglossum hircinum*, die van deze vindplaats nog niet bekend was, is hiervan een duidelijk bewijs.

Opname 2. Montchâlons, Frankrijk, open, droog kalkgrasland op zuidwest-helling met hellingshoek van 10°. Oppervlakte 3 x 3 m². Totale bedekking 98%; bedekking kruidlaag 95%, hoogte 3-15(-60)cm; bedekking moslaag 50%.

Kruidlaag:	
Bromus erectus	3
Hippocrepis comosa	2b
Euphorbia cyparissias	2a
Pulsatilla vulgaris	2a
Carex flacca	2a
Hieracium pilosella	2a
Globularia punctata	1
Gymnadenia conopsea	1
Teucrium chamaedrys	1
Sanguisorba minor	1
Cirsium acaule	1
Centaurea jacea	1
Leontodon hispidus	1
Potentilla verna	1
Brachypodium pinnatum	1
Polygala amarella	1
Koeleria pyramidata	+
Briza media	+
Ophrys insectifera	+
Ophrys fuciflora	+
Linum catharticum	+
Carex montana	+
Polygala vulgaris	+
Helianthemum nummularium	+
Centaurea scabiosa	+
Solidago virgaurea	+
Leontodon saxatilis	+
Thymus praecox	+
Carlina vulgaris	+
Campanula persicifolia	+
Scabiosa columbaria	+
Prunus avium	+
Quercus robur	r
Juniperus communis	r
Blackstonia perfoliata	r
Campanula rotundifolia	r
Listera ovata	0
Moslaag	
Ctenidium molluscum	4
Camptothecium lutescens	1
Thuidium abrotinum	+

Ook het hierna bezochte kalkgrasland 'Les Riez' bij Chermizy bood een rijke flora met onder meer *Hippocrepis comosa*, *Tetragonolobus maritimus* en *Gymnadenia conopsea*, *Stachys recta*, *Orchis purpurea* en de beide *Linum*-soorten *Linum leonii* en *Linum tenuifolium*. De drie eerst genoemde soorten hadden wij eerder ook al in Montchâlons gevonden. Les Riez is een geaccidenteerd terrein met op de topjes veel *Juniperus communis*, het biedt vele 'niches' voor warmteminnende planten, doch blijkt ook grote aantrekkingskracht uit te oefenen op motorcrossers. Maar dat het terrein volgens Tyteca (1982) 'localement ravagé par motocross' is, lijkt lichtelijk overdreven.

Het laatst bezochte terrein, een verlaten kalksteengroeve bij Colligis, viel enigszins tegen, omdat het terrein duidelijk verruigd was. Een enkele vondst, *Blackstonia perfoliata*, *Ophrys apifera*, *Planathera bifolia* en *Rhinanthus alectorolophus* deed denken aan de situatie van weleer.

Het namiddag- en avondgebeuren was gelijk aan dat van de vorige dag: op het zonovergoten balkon en 'à la Thiérachienne'!

De volgende dag was het balkon ook overgoten, maar met een fikse regenbui. Dat belette niet om in de omgeving van Chigny de excursie te besluiten met een bezoek aan het 'Forêt du Regnaval', even ten noorden van Erloy. Dit geaccidenteerde loofbos kent in het voorjaar een rijke ondergroei van *Scilla non-scripta*; opmerkelijk is echter het ontbreken van *Anemone nemorosa*, die elders in de Noordfranse bossen bodembedekkend kan zijn. Langs de Tignon, een smal bosbeekje, vonden we de laatste bloeiende *Primula*

elatior en fikse plakmaten *Chrysosplenium alternifolium*, alsook grote pollen *Carex pendula*. De meest opmerkelijke vondst in dit bos met veel *Paris quadrifolia*, *Sanicula europaea*, *Potentilla sterilis*, *Veronica montana*, *Ranunculus auricomus* en *Carex sylvatica* was wel *Lathraea squamaria*. Op verschillende hoogten op een noordhelling werd deze parasiet in lange, aaneengesloten rijen aangetroffen. Het tekort aan parapluïen verhinderde het maken van een opname, maar deze vondst als waardig besluit van een excursie 'à la Thiérachienne' kan voor de PKN wellicht een goede reden zijn om in de toekomst toch nog eens die opname te komen maken.

LITERATUUR

Bournérias, M. & M. Jamagne, 1965. Flore, végétation et sols aux confins de la Picardie, de l'Ile-de-France et de la Champagne. Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique 99: 127-187.

Delescaille, L.M., K. Hofmans & L. Woué, 1991. Les réserves naturelles du Viroin, Parc Nationaux 46 (1/2): 4-68.

Tyteca, D., 1982. Problèmes de la protection des sites d'intérêt botanique dans le Laonnois méridional. Les Naturalistes Belges 63: 200-226.

Vlot, I., 1985. Veld- en areaalonderzoek naar een plantengeografische noord-zuidgrens in het gebied ten zuidoosten van Laon (départ. Aisne, Frankrijk), Doctoraal scriptie, Rijksherbarium Leiden.

HET ZWANENWATER

V. Westhoff

Excursieleiding : W. Klomp en V. Westhoff.

Datum : 2 juni 1994

Deelnemers : A. Ehrenburg, L. van der Ent, H. Greven, P. Keizer, J. Kleuver, D. van der Laan, M. van Oosten, H. Passchier, J. Petersen, P. Schipper, P. Slim en H. van der Weijden.

Het Zwanewater bij Callantsoog is een duinterrein dat ter grootte van 573 ha bezit is van Natuurmonumenten. In de grote vochtige duinvallei, die het centrum van het gebied vormt, liggen twee grote duinplassen in elkaars verlengde, omzoomd door rietlanden en gezelschappen van grote Zeggen. Het gebied ligt in het Waddendistrict, dus in de kalkarme duinen, en is daarin het grootste water- en moerasgebied. Het is

eigenlijk alleen te vergelijken met de legendarische duinmeren in het Pompevlak en Grote Vlak in het zuidwesten van Texel, die we kennen uit de beschrijving van Holkema (1870), en die in en na 1880 te gronde gericht werden door ontwatering via de Moksloot (Westhoff & Van Oosten, 1991).

Het water in de duinplassen is eutroof tot mesotroof; dit is toe te schrijven aan bemesting door vogels,

vooral door de kolonie Lepelaars waar het terrein beroemd om is. Deze omstandigheid heeft in zoverre gunstig gewerkt, dat daardoor een stabiele gradiënt-situatie is ontstaan van hoger gelegen droge kalk-, voedsel- en humusarme omgeving naar een lager gelegen vochtige tot natte, humeuze en relatief voedselrijke kern. Van Leeuwen (1966) heeft er het eerst op gewezen, dat zulk een gradiënt een gunstig uitgangspunt is voor een stabiele bio-gradiënt met kleinschalige diversiteit, een limes divergens (zie ook Bakker, 1979; Westhoff, 1974 en 1977). Doordat het Zwanenwater tot voor kort in particulier bezit en ontoegankelijk was, is het onderzoek daarvan eerst laat op gang gekomen; de eerste botanische publicatie is die van Barendregt (1982).

Tijdens de excursie bekeken wij eerst de westoever, van noord naar zuid; wij gingen daarna terug langs de oostoever. De gemaakte opnamen worden ook in deze volgorde besproken. De eerste opname werd gemaakt in de oeverstrook aan de westzijde, dicht bij het noordelijk eind van het noordelijke meer. Gegevens omtrent bodem en waterstand zijn niet genoteerd; de proefvlakte lag boven het freatisch vlak.

Opname 1. Proefvlakte 2 m². Inclinatie: vlak. Gemiddelde hoogte kruidlaag: 15 cm; totale bedekking 95%; kruidlaag: 95%; moslaag 3% (J. Petersen 94080).

Nardo-Galio saxatilis	
Botrychium lunaria	1
Potentilla erecta	1
Polygala vulgaris	+
Euphrasia stricta	+
Plantagini-Festucion	
Hypochaeris radicata	2a
Luzula campestris	1
Agrostis capillaris	+
Veronica officinalis	+
Koelerio-Corynephoretea	
Lotus corniculatus	1
Hieracium pilosella	+
Molinio-Arrhenatheretea	
Cerastium fontanum	1
Vicia cracca	1
Holcus lanatus	+
Rumex acetosa	+
Prunella vulgaris	+
Parvocaricetea	
Agrostis canina	+
Overige soorten	
Salix repens	3
Festuca rubra	3
Anthoxanthum odoratum	2b
Phragmites australis	1
Plantago lanceolata	+
Rubus caesius	+
Taraxacum officinale	+
Pseudoscleropodium purum	+

Kenmerkend voor zowel het *Nardo-Galio* als voor vochtige duinvalleien in het algemeen (zie opname 2) is een ongeveer gelijk aandeel van freatofyten (vnl.

soorten van de *Molinio-Arrhenatheretea*) en afreatofyten (soorten van de *Koelerio-Corynephoretea*, in het bijzonder het *Plantagini-Festucion*). Opname 1 kan op grond van het samen voorkomen van *Botrychium lunaria* en *Polygala vulgaris* gerekend worden tot de associatie *Botrychio-Polygaletum* Preising 1950.

Opname 2 (VW 94052). Terrein al decennia lang jaarlijks eenmaal gemaaid. In winter grondwater tot maaiveld (net niet plasdras). Oppervlakte: 4 m². Kruidlaag 80%, moslaag 15%.

Junco-Molinio		
Juncus conglomeratus	+2	kn.
Junco-Molinio + Caricion davallianae		
Galium uliginosum	1.2	v.
Molinietalia		
Dactylorhiza praetermissa	2b.1-2	fl.
Equisetum palustre	1.1	v.
Cirsium palustre	+1	v.
Lotus uliginosus	+1	v.
Lysimachia vulgaris	+1	v.
Calthion		
Carex disticha	1.1	fl.
Rhinanthus angustifolius	+1	v.
Molinio-Arrhenatheretea		
Rumex acetosa	+1	v.
Trifolium pratense	+1	v.
Prunella vulgaris	+1	v.
Cerastium fontanum	+1	fl.
Holcus lanatus	+1	fl.
Rhytidadelphus squarrosus	1.2	v.
Caricion curto-nigrae		
Carex nigra	2b.1-2	fl.
Parvocaricetea		
Juncus articulatus	+1	v.
Nardo-Galio saxatilis		
Potentilla erecta + P. suberecta	1.2	fl.
Platanthera bifolia	+1	kn.
Euphrasia stricta	+2	fl.
Overige soorten		
Agrostis stolonifera	2a.2-3	v.
Salix repens	2a.2	v.
Juncus subnodulosus	1.3	v.
Anthoxanthum odoratum	1.1-2	fl.
Phragmites australis	1.1	v.
Plantago lanceolata	1.1	fl.
Festuca rubra	1.1	fl.
Luzula campestris	+1	fl.
Senecio jacobaea	+1	v.
Lotus corniculatus	+1	v.
Hypericum perforatum	+1	v.
Hypochaeris radicata	+1	v.
Vicia cracca	+1	v.
Leontodon autumnalis	+1	v.
Taraxacum officinale	+1	fr.
Myosotis discolor	+1	fl.
Cirsium arvense	+1	v.
Trifolium fragiferum	+1	v.
Rubus caesius	+1	v.
Quercus robur	r	k
Calligonella cuspidata	2a.3	v.
Pseudoscleropodium purum	1.2	v.
Brachythecium rutabulum	+2	v.
Lophocolea bidentata	+2	v.

Deze opname kan niet tot een beschreven associatie worden gerekend. Het *Molinietalia*-element overweegt; men zou de fytoceenose als een rompgemeenschap van *Dactylorhiza praetermissa* [*Molinietalia*] kunnen beschouwen. De elementen van de *Parvocaricetea* en het *Nardo-Galium* wijzen op een zekere mate van verschraling; daartegenover duidt het *Calthion*-element juist op lichte eutrofiëring, die waarschijnlijk is toe te schrijven aan de invloed van in de winter opstijgend voedselrijk grondwater uit het duinmeer. Opvallend is in deze overwegend uit freatofyten bestaande gemeenschap een vrij groot aantal soorten van droge standplaatsen. Deze menging van 'droog' en 'nat' is kenmerkend voor vochtige duinvalleien, en is toe te schrijven aan de in de loop van het jaar sterke wisseling van de waterstand (zie Westhoff & Van Oosten, 1991). Tenslotte blijkt de invloed van de zilte zeewind slechts uit een bescheiden voorkomen van *Trifolium fragiferum*.

Opnamen 3 en 4 werden in het duinmeer zelf gemaakt, dicht bij de oever. Hoewel de waterdiepte in beide opnamen gelijk was, stelt opname 4 duidelijk een verder verlandingsstadium voor dan opname 3. In opname 4 is het *Phragmitetea*-element sterk verminderd, ten bate van een toegenomen aandeel van soorten van de *Parvocaricetea*; in dezelfde richting wijst het verdwijnen van de krooslaag ten bate van een eerst in opname 4 aanwezige moslaag. Gezien het belangrijke aandeel van soorten van het *Magnocaricion* moet men opname 3 wel tot dit verbond rekenen, hoewel alle hoge *Carex*-soorten ontbreken met uitzondering van *Carex disticha*, die evenwel het *Calthion* representeert. Het is dan ook niet mogelijk, de opname tot een bekende associatie te brengen; de vegetatie is op te vatten als een RG *Iris pseudacorus* [*Magnocaricion*]. Er is te meer aanleiding om deze gemeenschap naar *Iris pseudacorus* te benoemen, omdat deze soort allerwege in de beide duinmeren het aspect bepaalde door haar uitbundige bloei. Opname 4 dient tot het *Caricion nigrae* te worden gerekend, en kan eventueel als een fragment van het *Caricetum trinervi-nigrae* worden opgevat. Deze fytoceenose kan desgewenst ook worden aangeduid als een RG *Menyanthes trifoliata* [*Caricion nigrae*].

Tenslotte werden aan de zuidpunt van het zuidelijke meer tegelijkertijd twee opnamen (5 en 6) gemaakt van twee permanente quadraten, die hier door Eddy Weeda zijn uitgezet om het verloop in de populatie van *Orchis morio* te vervolgen, een soort die ook in dit gebied steeds meer achteruitgaat.

Beide opnamen houden het midden tussen het *Empetro-Ericetum tetralicis* en een nog nader te onderzoeken associatie van het *Nardo-Galium saxatilis*. Opname 6 heeft duidelijk betrekking op een drogere standplaats, en heeft tevens een sterker heide-karakter.

Dat het aantal exemplaren van *Orchis morio* in opname 5 niet nauwkeurig bepaald kon worden, ligt hieraan, dat de planten ten dele reeds in staat van ontbinding verkeerden.

Opname 3 en 4 (resp. VW 94053 en VW 94054). In duinmeer.

Nr.	3	4
Waterdiepte in cm	15	15
Proefvlakte in m ²	10	10
Kruidlaag, bedekking (%)	60	60
Kruidlaag max. hoogte (cm)	100	60
Moslaag, bedekking (%)	-	5
Phragmitetalia		
<i>Iris pseudacorus</i>	2b.1-2 fl.	+1 fl.
<i>Rumex hydrolapathum</i>	+1 v.	.
<i>Ranunculus lingua</i>	+1 v.	.
Phragmitetea		
<i>Equisetum fluviatile</i>	+1 v.	+1 v.
<i>Phragmites australis</i>	+1 v.	1.1 v.
<i>Eleocharis palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	2m.5 fl.	.
<i>Oenanthe fistulosa</i>	+3 v.	.
Magnocaricion		
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	2a.1-2 fl.	+1 fl.
<i>Calamagrostis canescens</i>	2a.2 fl.	.
<i>Myosotis laxa</i>	+1 fl.	.
Parvocaricetea		
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1.1 fr.	4.5 fr.
<i>Potentilla palustris</i>	+1 v.	1.1 v.
<i>Stellaria palustris</i>	+1 fl.	.
<i>Pedicularis palustris</i>	.	+1 v.
<i>Juncus articulatus</i>	.	+2 v.
<i>Carex nigra</i>	.	1.2 v.
Calthion		
<i>Carex disticha</i>	2a.1 fl.	2a.1-2 fl.
<i>Caltha palustris</i>	1.1 v.	+1 fr.
Lolio-Potentillion anserinae		
<i>Ranunculus repens</i>	+1 fl.	+1 v.
Overige soorten		
<i>Agrostis stolonifera</i>	+2 v.	1.2 v.
<i>Galium palustre</i>	+2 v.	+2 v.
<i>Mentha aquatica</i>	+1 v.	+1 v.
<i>Juncus effusus</i>	+1 v.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	+1 v.	.
<i>Lemna minor</i>	.	1.2 .
<i>Calliergon cordifolium</i>	.	1.2 .

Opname 5 en 6 (resp. VW 94055 en P. Schipper 105). Zuidelijk meer, Zwanewater.

Opname:	5	6
Oppervlakte (m ²)	8	8
Totale bedekking (%)	90	95
Hoogte kruidlaag (cm)	2-20(-25)	20(-30)
Bedekking moslaag (%)	15	50
<i>Orchis morio</i>	+1 fr.fl.	1
<i>Orchis morio</i> , aantal ex.	5-10	10
Empetro-Ericetum en Nardo-Galium		
<i>Erica tetralix</i>	3.3 v.	3
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>tenuifolia</i>	3.3-4 fl.	2b
<i>Empetrum nigrum</i>	+2 v.	2a
<i>Genista anglica</i>	+2 v.	2a
<i>Potentilla erecta</i>	+1 fl.	1
<i>Danthonia decumbens</i>	+2 v.	+
<i>Platanthera bifolia</i>	1.1 kn.	+
<i>Calluna vulgaris</i>	+2 v.	-

vervolg opname 5 en 6

Opname:	5		6
Oppervlakte (m ²)	8		8
Totale bedekking (%)	90		95
Hoogte kruidlaag (cm)	2-20(-25)		20(-30)
Bedekking moslaag (%)	15		50
<i>Pedicularis sylvatica</i>	-	-	+
<i>Polygala vulgaris</i>	-	-	+
Parvocaricetea			
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+1	v.	2a
<i>Carex panicea</i>	+2	fl.	1
<i>Carex trinervis</i>	2a.2	fl.	-
<i>Carex nigra</i>	1.1	fl.	-
<i>Juncus articulatus</i>	+1	v.	-
<i>Schoenus nigricans</i>	-	-	+
Calthion en Molinio-Arrhenatheretea			
<i>Lotus uliginosus</i>	+1	v.	-
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+1	fl.	-
<i>Holcus lanatus</i>	+2	v.	-
<i>Schoenus nigricans</i>	-	-	+
<i>Luzula multiflora</i>	-	-	+
Overige phanerogamen			
<i>Salix repens</i>	2a.2	v.	2b
<i>Calamagrostis epigeios</i>	+2	v.	1
<i>Phragmites australis</i>	1.1-2	v.	+
<i>Carex arenaria</i>	-	-	1
<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	+
Moslaag			
<i>Dicranum scoparium</i>	1.2	-	2a
<i>Hypnum jutlandicum</i>	+2	-	3
<i>Aulacomnium palustre</i>	2a.3	-	-
<i>Mnium hornum</i>	2m.1	-	-
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+2	-	-
<i>Cladonia rangiformis</i>	+2	-	-
<i>Sphagnum species</i>	+2	-	-
<i>Cladonia portentosa</i>	-	-	1
<i>Cladonia chlorophaea</i>	-	-	+
<i>Cladonia furcata</i>	-	-	+
<i>Lophocolea bidentata</i>	-	-	+

LITERATUUR

- Barendregt, A.**, 1982. Het Zwanenwater, een vergeten stuk Waddendistrict. De Levende Natuur 84: 1-9.
- Bakker, P.A.**, 1979. Vegetation science and nature conservation. In: M.J.A. Werger (red.), The study of vegetation, p.247-288. Den Haag - Boston - London.
- Holkema, F.**, (1870). De plantengroei der Nederlandsche Noordzee-eilanden. Diss. Groningen. 268 p. Amsterdam.
- Leeuwen, C.G. van**, 1966. Het botanische beheer van natuurreservaten op structuur-oecologische grondslag. Gorteria 3: 16-28.
- Westhoff, V.**, 1974. Natuurbehoud en natuurbeheer. Natuurkundige Voordrachten, N.R. 52: 71-84. Den Haag.
- Westhoff, V.**, 1977. Ökologische Grundlagen des Naturschutzes, insbesondere in den Niederlanden. Natur und Heimat 37 (1): 5-13. Münster (Westf.).
- Westhoff, V. & M.F. van Oosten**, 1991. De plantengroei van de Waddeneilanden. 417 p. Utrecht.

AMSTERDAMSE BOS

R. Roos

Excursieleiding : R. Roos

Datum : 3 juni 1994

Deelnemers : R. Daalder, H. Doing, Th. Melman, E. Ott, H. Piek, M. Scherpenisse, R. v.d. Meijden, R. de Waal, S. v.d. Werf, N. Westhoff, V. Westhoff, R. Wolf, I. Zonneveld en L. Zonneveld.

Het Amsterdamse Bos is een goed voorbeeld van een geheel kunstmatig ontwikkeld bosgebied. Bij de aanleg in 1937 zijn ongeveer zestig boomsoorten gebruikt, waarvan veel exoten uit Amerika en Zuid-Europa. De meest bomen in het Amsterdamse Bos behoren tot soorten die thuishoren in wat men voor de oorlog be-

schouwde als het 'Noordwesteuropese woud'. De Zomereik maakt 35% van het bomenbestand uit, Beuk en Haagbeuk samen 20%, Es 15% en Gewone esdoorn 10%.

In de jaren zeventig en tachtig hebben de beheerders actief een aantal boskruiden ingebracht. Sommige

daarvan, zoals *Allium ursinum* en *Circaea lutetiana*, hebben zich spontaan fors vermeerderd. Verwildering van soorten treedt bovendien op vanuit aanwezige heemtuinen, zoals het Vogeleiland en het aan de rand gelegen Thuissepark.

De ingebrachte en verwilderde soorten vormen nu met de spontaan gevestigde soorten een jonge en nog weinig uitgekristalliseerde gemeenschap. Deze gemeenschap zal de komende jaren naar verwachting flink in samenstelling gaan veranderen. Bij het beheer van het Amsterdamse Bos wordt de laatste jaren meer aandacht besteed aan natuurlijke ontwikkelingen. Op 250 van de 935 ha van het Bos is 'omvormingsbeheer richting zelfregulatie' de doelstelling. Dit zal veranderingen in de boomlaag tot gevolg hebben (meer Es en Gewone esdoorn, minder Zomereik en Beuk) en zal ook leiden tot veranderingen in kruid- en moslaag.

Voor de beheerders van het Amsterdamse Bos is het van belang te beschikken over goede vegetatie-opnamen en een stelsel van permanente quadranten. Het Bos kent echter geen traditie van vegetatiekundig onderzoek. De PKN-excursie kan het begin van zo'n traditie betekenen.

Het doel van de excursie was allereerst het uitzetten en opnemen van enkele permanente quadranten in boszones waar veranderingen te verwachten zijn. Na het maken van elke opname werd gediscussieerd over de vegetatiekundige classificatie, het te verwachten toekomstbeeld en de mogelijke beheerskeuzen (bijvoorbeeld aanvulling van de kruidenvegetatie of omvormingsbeheer).

Alle opnamen zijn 10 bij 10 meter groot. De bedekkingen zijn geschat in percentage-tientallen (1 = 5-10%, 2 = 11-20% enz.). Voor bedekkingen kleiner dan 5% werden de code's r, p, a en m gebruikt. Als een bedekkingscijfer tussen haakjes staat stond de betreffende plant buiten het proefvlak, maar droeg wel bij aan de bedekking. De gegevens over de mossen en korstmossen in de quadranten zijn afkomstig van A. Aptroot en R. van der Valk. Zij bezochten de proefvlakken op 2 juni 1994. Van de epifytische mossen en kortsmossen zijn geen bedekkingen geschat; wel is de groeiplaats van deze soorten vermeld. De eerste opname werd gemaakt in het omvormingsproject nabij Grote Speelweide. Het betreft hier een perceel waar in het kader van omvormingsbeheer door groepenkap open plekken zijn gemaakt. De opname werd gemaakt aan de rand van een open plek met een oppervlak van 900 m².

De aanwezige soorten zijn niet voldoende voor een goede classificatie van deze opname. *Sambucus nigra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus* en *Urtica dioica* wijzen op een stikstofrijke vochtige omgeving.

De *Fissidens*-mossen zijn typerend voor Essen-iepenbossen bij de rivieren. *Alliaria petiolata* en *Circaea lutetiana* groeiden buiten de opname in de bosrand. Ook deze soorten wijzen op vochtig Essen-iepenbos. De komende tien jaar zal de kruidlaag in de opname in bedekking gaan toenemen. De overheersing door *Urtica dioica* zal echter niet catastrofaal zijn. *Fraxinus excelsior* zal langzaam een groter aandeel in de boomlaag veroveren en *Corylus avellana* zal zich naar verwachting handhaven.

Opname 1. Oppervlakte: 100 m²; hoge boomlaag: bedekking 20%, hoogte 20 m; lagere boomlaag: bedekking 40%, hoogte 10 m; struiklaag: bedekking minder dan 5%, hoogte 1-3 m; kruidlaag: bedekking minder dan 1%; moslaag: bedekking minder dan 1%; strooisellaag: eenjarig blad, 80% bedekking, dikte 0-5 cm, enorme bodemactiviteit; open bodem: 20%; bodem: niet-kalkrijke kleigrond, pH 5,5.

Boomlaag (hoog plus laag):

<i>Acer campestre</i>	2
<i>Fagus sylvatica</i>	2
<i>Corylus avellana</i>	1
<i>Quercus robur</i>	1
<i>Salix fragilis</i>	(1)

Struiklaag

<i>Corylus avellana</i>	p
<i>Sambucus nigra</i>	p

Kruidlaag

<i>Sambucus nigra</i>	p
<i>Urtica dioica</i>	p
<i>Fraxinus excelsior</i>	a
<i>Acer campestre</i>	r
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r
<i>Quercus robur</i> (uitlopende stobben)	r

Moslaag

<i>Brachythecium rutabulum</i>	p
<i>Fissidens bryoides</i>	p
<i>Fissidens taxifolius</i>	p
<i>Eurhynchium praelongum</i>	r
<i>Leptobryum pyriforme</i>	r

Epifyten

<i>Amblystegium serpens</i>	op <i>Salix</i>
<i>Homalothecium sericeum</i>	op dood hout
<i>Hypnum cupressiforme</i>	op <i>Acer campestre</i>
<i>Lophocolea heterophylla</i>	op <i>Quercus robur</i>
<i>Anisomeridium nyssaegenum</i>	op <i>Acer campestre</i>
<i>Dimerella pineti</i>	op <i>Acer campestre</i>
<i>Lecanora conizaeoides</i>	op <i>Quercus robur</i>
<i>Lepraria incana</i>	op <i>Quercus robur</i> en <i>Corylus avellana</i>
<i>Parmelia subaurifera</i>	op <i>Corylus avellana</i>
<i>Parmelia sulcata</i>	op <i>Corylus avellana</i> en <i>Salix fragilis</i>
<i>Physcia tenella</i>	op <i>Corylus avellana</i>
<i>Porina chlorotica</i>	op <i>Corylus avellana</i> en <i>Salix fragilis</i>

De tweede opname werd gemaakt in het Taxusbos bij het Openluchttheater. Dit is een zestig jaar oud taxus-iepenbos in één van de oudste delen van het Amsterdamse Bos. Boom- en struiklagen zijn hier moeilijk van elkaar te onderscheiden.

Opname 2. Oppervlakte: 100 m²; coördinaten: 116.5-481.6; Hoge boomlaag: bedekking 70%, hoogte 25 m; lage boomlaag: bedekking 40%, hoogte 7 m; struiklaag: bedekking 30%, hoogte 1-5 m; kruidlaag: bedekking 50%, hoogte tot 1 m; moslaag: bedekking 70%; strooisellaag: 0-2 cm, 30% bedekking; geen kale bodem; bodem: net niet kalkhoudende, halfgerijpte klei, pH 6,5.

Hoge boomlaag	
Acer campestre	4
Ulmus minor	2
Prunus avium (dood, liggend)	1
Acer pseudoplatanus	1
Lage boomlaag	
Taxus baccata	3
Crataegus monogyna	1
Fagus sylvatica	1
Struiklaag	
Fraxinus excelsior	1
Sambucus nigra	1
Ulmus minor	p
Ribes rubrum	p
Evonymus europaeus	r
Fagus sylvatica	r
Kruidlaag	
Ribes rubrum	4
Acer campestre	a
Acer pseudoplatanus	a
Fraxinus excelsior	a
Urtica dioica	a
Evonymus europaeus	p
Sambucus nigra	p
Ranunculus ficaria	p
Glechoma hederacea	p
Circaea lutetiana	r
Dryopteris filix-mas	(r)
Moslaag	
Brachythecium rutabulum	3
Eurhynchium praelongum	3
Fissidens taxifolius	1
Fissidens bryoides	p
Epifyten	
Amblystegium serpens	op Acer campestre
Hypnum cupressiforme	op Acer campestre
Lophocolea heterophylla	op Prunus avium en Acer campestre
Rhynchostegium confertum	op Acer campestre
Bacidia delicata	op Prunus avium en Acer campestre
Lepraria incana	op Ulmus minor en Acer campestre

Deze tweede opname is duidelijk als een Essen-iepenbos (*Fraxino-Ulmetum*) te classificeren. Hierop wijzen ook de kruiden die in de directe omgeving groeien: *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Impatiens parviflora*, *Veronica hederifolia*. Soorten die hier wel thuishoren, maar nu nog niet aanwezig zijn *Festuca gigantea* en *Brachypodium sylvaticum*. Deze soorten zouden geïntroduceerd kunnen worden in een klein vak, waarna ze zich spontaan verder kunnen verspreiden. Dergelijke introducties moeten wel goed gedocumenteerd worden.

De derde en laatste opname werd gemaakt in het Zesbunderbos en wel in een ongeveer 55 jaar oud

bosperceel van 6 ha, waarin de laatste tien jaar geen onderhoud heeft plaatsgevonden. Boom-, struik- en kruidlaag zijn hier duidelijk te onderscheiden. In de omgeving is *Allium ursinum* aangeplant.

Opname 3 is een fraai voorbeeld van een Essen-iepenbos; de vegetatie is verder ontwikkeld dan in opname 2. In de bodem is een meermolmlaag aanwezig. Meer humus en een iets lagere pH zorgen ervoor dat *Allium ursinum* het hier goed doet. Veel jonge planten werden gevonden aan de randen van de Daslook-facies. Voorzover bekend is dit de plek met de best ontwikkelde vegetatie in het Amsterdamse Bos; de kans op vestiging van nieuwe soorten is hier groot. Opvallend is dat hier loofhoutsoorten zijn geplant die de climax vertegenwoordigen.

Uit het gegeven dat juist het Zesbunderbos niet in de 'officiële' natuurboszone zit, mogen we concluderen dat het instellen van dergelijke zones gebaseerd dient te zijn op voorafgaand ecologisch onderzoek en dat een parkboszone ook zonder de toeters en bellen van de zelfregulatie ecologisch bijzonder waardevol kan zijn.

Opname 3. Oppervlakte: 100 m²; coördinaten: 117,5-481,9; hoge boomlaag: bedekking 60%, hoogte 25 m; lage boomlaag: bedekking 40%, hoogte 3-10 m; struiklaag: bedekking 30%, hoogte 1-3 m; kruidlaag: bedekking 40%, hoogte minder dan 1 m; moslaag: bedekking minder dan 1%; strooisellaag: 0-5 cm dik, zeer dicht met overjarig materiaal, vrijwel 100% bedekking.; geen kale bodem; bodem: bruin humeuze, gerijpte klei, lutumgehalte 35%, pH 5,9. De bovengrond is tot 40 cm diep geploegd; tussen 40 en 50 cm: grijze, bijna gerijpte klei met een lutumgehalte van 30%; dieper dan 50 cm: zandige klei.

Hoge boomlaag	
Fagus sylvatica	5
Quercus robur	1
Lage boomlaag	
Acer campestre	1
Acer pseudoplatanus	1
Fagus sylvatica	1
Corylus avellana	1
Struiklaag	
Acer pseudoplatanus	1
Fraxinus excelsior	2
Prunus padus	1
Sambucus nigra	1
Kruidlaag	
Fagus sylvatica	p
Prunus padus	p
Viburnum opulus	1
Glechoma hederacea	2
Allium ursinum	2
Veronica hederifolia	1
Moslaag	
Brachythecium rutabulum	p
Epifyten	
Lophocolea heterophylla	op Fagus sylvatica en Quercus robur
Lepraria incana	op Quercus robur

TERSCHELLING

P. Zumkehr

Excursieleiding	: P. Zumkehr
Datum	: 4 en 5 juni 1994
Deelnemers	: H. Boll (SBB), H. Doing, R. Douwes, B. Graatsma, G. Harmsen, J. Petersen, G. Visser (Biol. station Terschelling), N. Westhoff en V. Westhoff.

De excursie op Terschelling besloeg twee dagen. Door de excursiegangers werd overnacht in het Biologisch Station 'Schellingerland' te Midsland. Dit bood de mogelijkheid afscheid te nemen van het Station, dat in de loop van 1994 zou worden gesloten. Op 4 juni werden de duinen bij Oosterend en op de westelijke Boschplaat bezocht, een gebied dat bekend staat onder de naam 'vaste duinen', omdat het oorspronkelijk deel uitmaakte van het grote duincomplex van het eiland Terschelling, en niet, zoals de rest van de Boschplaat, ooit behoorde tot een los van het eiland liggende zandplaat. Op de tweede excursiedag werd het westelijk deel van het eiland bezocht.

OOST-TERSCHELLING

De droge duinvegetaties die op de eerste excursiedag werden onderzocht, behoren voornamelijk tot het *Violo-Corynephorum*. Deze vegetaties zijn echter door verzuring en stikstofrijke neerslag sterk overgroeid door *Calamagrostis epigejos* en *Campylopus introflexus*. De aandacht ging verder uit naar de vegetatie in vochtige duinvalleien. Het zeer lage kalkgehalte in de bodem heeft daar een ontwikkeling van duinheide-vegetaties mogelijk gemaakt. Vooral na het beëindigen van de begrazing in de duinen in het begin van deze eeuw kregen de heidevegetaties op het eiland de kans zich sterk uit te breiden. Tijdens de excursie werd een bezoek gebracht aan een duinvallei ten noorden van Schipsduin bij Oosterend. Deze vallei is bekend om het voorkomen van *Gentiana pneumonanthe*. Het was echter nog te vroeg in het voorjaar om plantjes van deze soort te kunnen vinden. Wel werden enkele exemplaren aangetroffen van *Drosera rotundifolia*. Ten behoeve van deze twee plantensoorten zijn hier recent enkele kleine terreingedeelten afgeplagd. Hervestiging van *Gentiana pneumonanthe* op de plagplekken verliep snel.

Het volgende excursiedoel was het zgn. 'Bezemheiplak', een vallei die bekend staat als groeiplaats van

Erica scoparia (Bezemhei of Bezemdophei). De planten zijn hier in 1952 voor het eerst ontdekt en zijn waarschijnlijk met landmijnen uit Frankrijk op Terschelling terecht gekomen. De Bezemhei-struikjes (twee stuks) bevinden zich aan de rand van een vochtige duinheide-vegetatie (*Carici-Empetretum*) waarin een aantal typische elementen uit het Waddendistrict te vinden zijn. Gevonden werden o.m. *Genista tinctoria*, *Potentilla erecta*, *Genista anglica*, *Juncus arcticus balticus*, *Myrica gale* en *Oxycoccus macrocarpos*. Opvallend was de opslag van *Populus tremula* op enkele plaatsen in de vallei.

Langs de rand van een duinweiland werd stilgestaan bij een groeiplaats van *Lonicera periclymenum*. Victor Westhoff legt uit dat deze soort zich in de duinen steeds verder uitbreidt, mogelijk als gevolg van verrijking van de bodem met stikstof.

In het Mierenplak, niet ver van de zeereep, werd een bezoek gebracht aan het hier voorkomende *Ophioglossum-Calamagrostietum epigejos* (zie opname 1). Dergelijke vegetaties treffen we meestal aan aan de binnenzijde van de zeereep en kunnen worden beschouwd als één van de successiestadia van het *Junco baltici-Schoenetum nigricantis*, vooral ontstaan als gevolg van het instuiven van duinzand in de vallei. *Calamagrostis epigejos* en *Ophioglossum vulgatum* zijn hier zeer sterk vertegenwoordigd. De vegetatie in het Mierenplak heeft echter nog een bijzonderheid, namelijk een uitgebreide groeiplaats van *Carex hartmannii*. Aan de oostzijde van het Mierenplak werd verder een groeiplaats aangetroffen van *Deschampsia flexuosa*, een soort die zich pas recent op Terschelling heeft gevestigd, maar zich inmiddels plaatselijk sterk uitbreidt.

Vervolgens bekeken wij een hooiland ten westen van het Jan Thijsseduin. In deze vegetatie met voornamelijk *Anthoxanthum odoratum* en *Holcus lanatus* werden ook *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis morio*, *Platanthera bifolia*, *Dactylorhiza maculata* en *Rhinanthus minor* gevonden (zie opname 2).

Opname 1. Boschplaat, *Carex hartmanii*-vallei. Oppervlakte: 10 m²; kruidlaag: bedekking 95%, hoogte 20-50(-70)cm; moslaag bedekking: 3%. (PG 74551).

Kruidlaag:	
<i>Carex hartmanii</i>	3
<i>Salix repens</i>	2a
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	1
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1
<i>Phragmites australis</i>	1
<i>Poa angustifolia</i>	1
<i>Galium palustre</i>	+
<i>Viola canina</i>	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+
<i>Carex trinervis</i>	+
Moslaag:	
<i>Amblystegium serpens</i>	+

Opname 2. Boschplaat. Opperv: 4 m²; totale bedekking 100%; bedekking kruidlaag 95%; bedekking moslaag 80%. (PG 74553).

Kruidlaag:	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	4
<i>Holcus lanatus</i>	2b
<i>Rhinanthus minor</i>	1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1
<i>Trifolium repens</i>	1
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	1
<i>Luzula campestris</i>	1
<i>Orchis morio</i>	+
<i>Platanthera bifolia</i>	+
<i>Dactylorhiza maculata</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	+
<i>Lotus uliginosus</i>	+
<i>Cardamine pratensis</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Cerastium fontanum</i> s.l.	+
<i>Cirsium palustre</i>	+
<i>Ranunculus acris</i>	+
<i>Rumex acetosa</i>	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+
<i>Taraxacum Vulgaria</i> (h. + offic.)	+
<i>Trifolium dubium</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	+
<i>Eleocharis palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	+
<i>Carex trinervis</i>	+
<i>Carex nigra</i>	+
<i>Carex ovalis</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+
<i>Poa trivialis</i>	+
<i>Poa pratensis</i>	+
<i>Festuca rubra</i>	+
Moslaag:	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	4
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	1
<i>Eurhynchium praelongum</i>	+

Op een aangrenzend plagplekje dwongen de vele plantjes van *Lycopodium inundatum* de excursiegangers op de knieën. Deze plagplek dateert uit 1986 en inmiddels heeft zich een uitgebreide vochtige dophei-vegetatie gevestigd, waarin niet alleen *Drosera*

rotundifolia, *Pedicularis sylvatica*, *Platanthera bifolia*, *Dactylorhiza maculata*, *Genista anglica*, *Genista tinctoria* en *Eriophorum angustifolium*, maar ook *Eleocharis quinqueflora* en *Schoenus nigricans* voorkomen. In delen van de plagplek was in enige kalkinvloed merkbaar, afkomstig van een aangrenzend schelpenfietspad.

Ten slotte werd nog een bezoek gebracht aan het Paraplu-duin. Hier zijn door de wind een aantal valleien tot op het grondwater uitgestoven. Er is een vegetatie ontstaan met duidelijke *Schoenetum*-elementen (*Dactylorhiza incarnata*, *Parnassia palustris*, *Epipactis palustris*). Het is de enige groeiplaats op Terschelling van *Gymnadenia conopsea*. De vallei ten zuiden van het Parapluduin bevat enkele groeiplaatsen van *Botrychium lunaria*. Dit onopvallende varentje groeit hier op randjes, samen met soorten als *Polygala vulgaris*, *Lotus corniculatus* en *Viola canina*.

WEST-TERSCHELLING

De excursie van 5 juni werd gehouden in de duinen en bossen op het westelijke deel van Terschelling. Een eerste stop werd gemaakt in een grasland in particulier bezit te midden van de zomerhuizen van Midsland-noord, dat incidenteel door paarden 'aan de roep' wordt begraaasd. Begeleid door de opvallende zang van onze nieuwste broedvogel, de Roodmus, werd een opname gemaakt in een vegetatie waarin *Rhinanthus angustifolius* goed tot ontwikkeling is gekomen (zie opname 3). Vervolgens werd uitgebreid aandacht besteed aan de vegetatie van de Kooibosjes. Dit kleine reservaatje bestaat uit hooilandjes omringd door elzensingels. Het ligt op een plaats waar kalkrijk kwelwater uit de aangrenzende duinen wegstroomt. In de lage delen van de hooilandjes is dit in de vegetatie te merken, onder meer door de aanwezigheid van *Caltha palustris*, *Menyanthes trifoliata* en *Equisetum fluviatile*. Hogere delen zijn door het gebrek aan afstromen van regenwater bedekt met een dik pakket *Sphagnum* (plm. 60 cm. dik, vnl *Sphagnum palustre*). Op de overgang van hoog naar laag is een vegetatie aanwezig die behoort tot het Verbond der Kleine Zeggen, maar waarin ook *Narthecium*-elementen voorkomen. De roze kleur van de tienduizenden exemplaren van *Dactylorhiza maculata* maken dit gebied tot een toeristische trekpleister. Voor floristen heeft het gebied nog tal van interessante soorten te bieden. Zo komen hier *Carex echinata*, *Carex ovalis*, *Carex rostrata*, *Carex panicea*, *Carex disticha*, *Carex nigra*, *Carex trinervis*, *Nardus stricta*, *Viola palustris*, *Potentilla erecta*, *Eriophorum angustifolium*, *Lychnis flos-cuculi* en *Ranunculus flammula* voor.

Opname 3. Midsland-Noord, grasland tegenover Zuid-Korea-bosje; onregelmatig beweid; particulier terrein. Oppervlakte: 5 m²; totale bedekking: 95%; kruidlaag: bedekking 80%, hoogte 2-20 cm; bedekking moslaag: 60%. (PG 74556).

Kruidlaag:	
Rhinanthus angustifolius	3
Anthoxanthum odoratum	2a
Festuca rubra	2a
Trifolium repens	2m
Holcus lanatus	2m
Agrostis capillaris	2m
Trifolium pratense	1
Leontodon autumnalis	1
Rumex acetosa	1
Plantago lanceolata	1
Luzula campestris	1
Poa pratensis	1
Achillea millefolium	+
Dactylorhiza maculata	+
Lotus corniculatus s.l.	+
Cerastium fontanum s.l.	+
Ranunculus acris	+
Hypochaeris radicata	+
Juncus effusus	+
Carex arenaria	+
Phragmites australis	+
Poa annua	+
Moslaag:	
Brachythecium rutabulum	3
Rhytidiadelphus squarrosus	2b

Ter hoogte van Halfweg werd een bezoek gebracht aan een groeiplaats van *Linnaea borealis*. Deze groeiplaats is ontstaan onder een aanplant van *Pinus pinaster* op een op het noorden geëxponeerde, beboste duinhelling. De groeiplaats ligt op plm 20 meter boven NAP en *Linnaea* wordt hier vergezeld door o.a. *Empetrum nigrum*, *Cladina portentosa* en *Listera cordata*. In de omgeving werd ook *Goodyera repens* aangetroffen. Dergelijke vegetaties komen op duintoppen en hellingen in de Terschellinger bossen opvallend vaak onder *Pinus pinaster* voor. Onder *Pinus nigra* var. *nigra* zijn *Listera cordata* en *Goodyera repens* voornamelijk te vinden op vochtige plaatsen in valleien. Dergelijke vegetaties zijn na 1950 ontstaan in dennenbossen op zure, arme duingronden van de Waddeneilanden, en zijn vooral op Terschelling sterk vertegenwoordigd. De bossen zijn aangeplant tussen 1910 en 1930.

Een wandeling door de bossen van West-Terschelling leidde de excursiegangers naar de groeiplaats van *Moneses uniflora* langs het fietspad in de omgeving van het Griltjeplak. De groeiplaats bestaat nu nog slecht uit enkele plantjes en de soort staat er op het punt van uitsterven.

Na de beklemming van het soortenarme, weinig natuurlijke dennenbos, kon vervolgens worden genoten van het uitgestrekte Griltjeplak. Allereerst werd aandacht besteed aan de groeiplaats van *Arctostaphylos uva-ursi*, op een op het oosten geëxponeerde, met *Empetrum nigrum* begroeide helling. Het sterk vegetatief groeiende maar zelden bloeiende plantje weet zich hier goed tussen de Kraaiheide te handhaven. De vegetatie van het befaamde Griltjeplak zelf kon niet worden bewonderd, aangezien deze vallei in 1992 volledig is geplagd en opgeschoond en er nog nauwelijks een nieuwe vegetatie tot ontwikkeling was gekomen. Een kleine groeiplaats van *Ranunculus lingua* en een plekje met *Echinodorus ranunculoides* werden in 1992 gespaard. Door de hoge waterstand was hier in juni 1994 echter niets van te zien. Victor Westhoff legde uit hoe de vegetatie hier veranderd is door kunstmatige aanpassingen van de waterhuishouding in het verleden. Na het aanleggen van een be- greppeling ten behoeve van de bebossing werd in 1920 een dam aangelegd (de zgn. Weeversdam), waardoor voorkomen werd dat het Griltjeplak te sterk zou uitdrogen. Dit leidde echter tot het stagneren van de afstroming van regenwater, het terugdringen van de invloed van kalk op de vegetatie en verzuring van de vallei. In 1992 werd een duiker in de Weeversdam aangelegd, waardoor de waterafvoer enigszins werd hersteld.

De excursie werd besloten op het Groene Strand, waar het *Cicendietum trifolietosum fragiferi* werd bewonderd. Gevonden werden onder meer *Cicendium filiformis*, *Radiola linoides*, *Anagallis minima*, *Littorella uniflora*, *Scirpus setaceus* en *Carex oederi* ssp. *oederi*. Een poging de groeiplaats van *Scirpus americanus* terug te vinden mislukte. De vegetatie is hier sterk door Riet overgroeid.

HET LANDGOED HOOSDEN EN DE TURFKOELLEN

P.W.F.M. Hommel en J.T. Hermans

Excursieleiding : J. Hermans en P. Hommel
Datum : 11 juni 1994.
Deelnemers : M. Bongers, J. Bruinsma, P. Grooten, H. van der Hagen, H. Hillegers, A. Prins en M. Scherpenisse.

Het landgoed Hoosden en de Turfkoelen zijn twee moerassige natuurgebieden in Midden-Limburg. Beide gebieden danken hun ontstaan vooral aan de dynamiek van de Roer, de 'grootste van onze kleine rivieren', die in de hele streek tussen het Maasdal en het Meinweg-gebied een ingewikkeld stelsel van oude terrassen, geulen en meanders heeft achtergelaten (Van den Berg, in voorb.). Dit hele stelsel is nog steeds opvallend gaaf, al is er voortdurend sprake van bedreigingen door vergraving, wegeaanleg en stadsuitbreiding. Aan de hoge aardkundige waarde van deze streek is in de loop der jaren veel aandacht besteed, onder andere door Gonggrijp & Boekschoten (1983); de in dit bijzondere landschap gelegen natuurgebieden zijn veel minder bekend.

HOOSDEN

Het landgoed Hoosden ligt ten noordwesten van het plaatsje St. Odiliënberg, aan de benedenloop van de Roer. Tijdens de excursie bezochten wij het bij dit landgoed behorend bosgebied dat ligt in een moerassige laagte. Deze laagte is ontstaan door meandering van de Roer, die zich hier diep in een veel hoger en ouder (pleistoceen) rivierterras heeft ingesneden. Inmiddels heeft de rivier echter weer zijn loop verlegd. De oude meander, ingeklemd tussen de steile terrasrand en meer recent gevormde oeverwallen langs de huidige loop van de rivier, kwam daardoor geleidelijk aan steeds minder onder invloed van de rivier te liggen. Deze afname van de dynamiek, in combinatie met een constante toevoer van kwelwater uit het hoger gelegen pleistocene rivierterras begunstigde de veengroei. Uiteindelijk werd de hele oorspronkelijke dalbodem onder een veenpakket begraven. De dikte van dit pakket kan op korte afstand sterk variëren in verband met hoogteverschillen in de oorspronkelijke dalbodem, die vermoedelijk een typisch 'kronkelwaard'-reliëf vertoonde.

Tijdens de excursie voerde een korte wandeling ons eerst langs en over de terrasrand. Hier werden op de steilere delen van de met *Fago-Quercetum* bedekte

helling grote plakken *Isopterygium elegans* bekeken. Onder langs de hellingvoet groeide veel *Stellaria holostea*; men zou de onderrand van het hellingbos dan ook als een *Carpinion*-fragment kunnen typeren. Het eigenlijke excursiedoel werd echter gevormd door de uitgestrekte en gevarieerde elzenbroekbossen in de moerassige laagte.

Zeker vier verschillende broekbostypen zijn hier aanwezig. Het meest toegankelijke van deze is het door *Ribes nigrum* gedomineerde Zwarte bes-Elzenbroek (*Carici elongatae-Alnetum ribetosum nigri*), waarin naast de naamgevende soorten ook veel *Ribes rubrum* en *Fraxinus excelsior* te zien waren. Dit bostype groeit in de smalle zone tussen de droge hellingbossen en het eigenlijke moerasbos. Het betreft hier weliswaar een echt broekbosmilieu met een venige bodem, gemiddeld zeer hoge grondwaterstanden en periodieke inundatie in het winterhalfjaar, maar de fluctuaties in de grondwaterstanden zijn hier toch veel groter dan in het meer centrale deel van het gebied. Daar kunnen wij een ander en veel interessanter broekbostype aantreffen: het Veldkers-Elzenbroek (*Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum amarae*). Dit zeldzame, altijd natte, door kwelwater gevoede bostype is in ons land vrij zeldzaam en waar het voorkomt beslaat het doorgaans slechts een zeer geringe oppervlakte. Het Veldkers-Elzenbroek in het Hoosden is daarentegen meerdere, in potentie waarschijnlijk zelfs enige tientallen hectaren groot. Met zekerheid valt dit echter niet te zeggen, omdat van dit heel bijzondere, maar slecht toegankelijke en onoverzichtelijke bosgebied, merkwaaardigwijs geen gedetailleerde vegetatie- of bodemkaart bestaat. Bovendien bleek vrij kort voor de excursie een aanzienlijke deel van het moerasbos te zijn omgehakt en ingeplant met populier. Waarschijnlijk betreft het hier een iets hoger en minder extreem nat gedeelte, waar de climaxvegetatie eerder wordt gevormd door een *Alno-Padion* dan een *Alnion*-bos. De verstoring was echter dermate rigoureuus dat het moeilijk was ons een goed beeld te vormen van de potentiële natuurlijke vegetatie.

In het centrale deel met Veldkers-Elzenbroek werd de eerste vegetatie-opname gemaakt. Het meest

opvallende aan deze opname is het samen voorkomen van enerzijds *Carex elongata* (associatie-kensoort) en *Carex elata* (differentiërende soort van de associatie) en anderzijds de voor de subassociatie *Cardamine-tosum amarae* differentiërende soort *Cardamine amara*. Ons is geen andere recente vegetatieopname uit Nederland bekend, waarin deze soortencombinatie optreedt. Het broekbos van Hoosden is dan ook niet alleen een van de meest uitgestrekte, maar waarschijnlijk ook het best ontwikkelde voorbeeld van dit bostype in ons land. Buiten de opname werden in de directe omgeving nog enkele andere min of meer kenmerkende soorten gevonden, zoals *Anemone nemorosa*, *Ajuga reptans*, *Plagiomnium undulatum* en *Thuidium tamariscinum*. Met name de Bosanemoon en het Gerimpeld sterremos zijn binnen het broekbosmilieu (vrijwel) beperkt tot het Veldkers-elzenbroek. In hoeverre de onregelmatige verspreiding van de verschillende broekbossoorten precies samenhangt met de (vroegere) begreppeling, lokale verschillen in kweldruk en het reliëf van de oude dalbodem kon tijdens dit eenmalig veldbezoek uiteraard niet worden vastgesteld.

Een tweede bijzonderheid van de broekbossen van het Hoosden is het voorkomen van *Thelypteris palustris*, een soort die vroeger wel gezien werd als kensoort van het *Carici elongatae-Alnetum*, maar in de praktijk vrijwel nooit samen met *Carex elongata* optreedt. De meest recente indeling van de elzenbroekbossen (Clerkx et al., 1994) maakt dan ook een onderscheid in het *Carici elongatae-Alnetum*, dat vooral voorkomt in beekdalen en aanverwante milieus, en het *Thelypterido-Alnetum*, dat kenmerkend is voor verlandingsituaties, zoals over grote oppervlakte voorkomen in de laagveengebieden van West-Nederland. Het was opvallend dat ook in het Hoosden beide soorten elkaar duidelijk mijden. De Moerasvaren lijkt hier strikt beperkt tot de andere twee, nog niet besproken, bostypen. Het eerste betreft een enkele plek, voor de excursiegangers onbereikbaar, midden in een wat bredere en diepere greppel, waar zich een soort minikragge had ontwikkeld. Het is duidelijk dat we hier met een fragment van het *Thelypterido-Alnetum* van doen hebben, een situatie die binnen het beekdalenlandschap van Zuid- en Oost-Nederland wel vaker voorkomt. Ecologisch en typologisch moeilijker te plaatsen is het voorkomen van *Thelypteris palustris* binnen een uitgestrekte begroeiing, die grotendeels bestaat uit pollen *Carex acutiformis*. Dergelijke, doorgaans zeer soortenarme, door Moeraszegge gedomineerde vegetaties worden door Clerkx et al. (1994) beschouwd als een rompgemeenschap binnen het *Alnion*. Deze komt regelmatig voor, zowel in laagveen- als in beekdallandschappen, en kan duiden op een tijdelijke verhoging van de lichtinval (bijvoorbeeld bij een hakhoutbeheer), op de geringe leeftijd van het broekbos, maar ook op extreme omstandighe-

den, zoals op kunnen treden in laaggelegen, afvoerloze poelen met hoge kweldruk. Wat het voorkomen van dergelijke vegetaties (met Moerasvaren!) in het Hoosden heeft veroorzaakt is nog onduidelijk, maar waarschijnlijk speelt ook hier de combinatie van lage ligging, geringe afvoer en hoge kweldruk een rol. Zowel de aanwezigheid van uitvlokkend ijzer in het tien centimeter boven maaiveld staande water, als de waterkwaliteit (pH-water: 7.1; EGV: 48 mSm) duiden hierop en deden ons denken aan een min of meer vergelijkbare situatie in het dal van de Swalm (Hermans, Hommel & De Waal 1995).

Opname 1. Landgoed Hoosden. Elzenbroekbos. Opp. 10 x 10 m. Boomlaag: hoogte 16 m, bedek. 70%; struikl.: hoogte 2 - 3 m, bedek. 10%; kruidl.: hoogte 40 - 80 cm, bedek. 60%; moslaag < 1% (excl. boomvoeten).

Boomlaag:	
<i>Alnus glutinosa</i>	4
Struiklaag:	
<i>Sorbus aucuparia</i>	2a
<i>Alnus glutinosa</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+
Kruidlaag:	
<i>Poa trivialis</i>	2b
<i>Cardamine amara</i>	2a
<i>Ranunculus repens</i>	2a
<i>Caltha palustris</i>	2a
<i>Iris pseudacorus</i>	2a
<i>Carex elata</i>	2a
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1
<i>Carex elongata</i>	1
<i>Carex remota</i>	1
<i>Peucedanum palustre</i>	+
<i>Galium palustre</i>	+
<i>Solanum dulcamara</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+
<i>Lycopus europaeus</i>	+
<i>Carex paniculata</i>	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	+
<i>Mentha aquatica</i>	+
<i>Rumex sanguineus</i>	+
<i>Circaea lutetiana</i>	+
<i>Alnus glutinosa</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+
<i>Juncus effusus</i>	+
<i>Taraxacum officinale</i>	r
<i>Stellaria media</i>	r
<i>Galeopsis tetrahit</i>	r
<i>Crataegus monogyna</i> (k)	r
<i>Quercus robur</i> (k)	r
Moslaag:	
<i>Mnium hornum</i>	1
<i>Eurhynchium praelongum</i>	+
<i>Eurhynchium striatum</i>	+
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+

Bodemprofiel: 0 - 10 cm: slappe prut; 10 - 20 cm: kleiig veen; 20 - 50 cm: halfgerijpte, venige klei; > 50 cm: klei (ca. 30% lutum). Water aan maaiveld.

TURFKOELLEN

Het natuurreservaat de Turfkoelen ligt even buiten het dorp Herkenbosch, aan de voet van een terrassen-landschap, dat is ontstaan onder invloed van een aantal breuken in de ondergrond waaronder de befaamde Peelrandbreuk. De bovenste trede van deze landschappelijke trap bevindt zich in het naburige Meinweggebied. Evenals het moerasbos van Hoosden, ligt ook de Turfkoelen in een oude meander van de Roer. Het betreft hier echter een veel oudere dalbodem; het gebied van de Turfkoelen ligt namelijk niet in het huidige rivierdal, maar op een laagterras, dat ontstaan moet zijn op de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen. Van enige rivierinvloed is hier dus al heel lang geen sprake meer, waardoor in ecologisch opzicht het terrein sterk verschilt van de moerasbossen in het landgoed Hoosden. Door de langdurige isolatie van het eutrofe rivierwater hebben zich in de Turfkoelen plaatselijk vegetaties kunnen ontwikkelen die gebonden zijn aan relatief zure en voedselarme bodems. Het terrein is overigens in hydrologisch opzicht ook weer niet volkomen geïsoleerd: ook hier is sprake van kwelinvloed vanuit het hoger gelegen achterland, terwijl een groot deel van het terrein tevens onder invloed staat van een beekje dat door het terrein vanuit het Meinweggebied richting Roer stroomt. De variatie binnen het terrein wordt tenslotte verder vergroot door de aanwezigheid van een waterplas die, zoals de naam Turfkoelen al suggereert, ontstaan is door veenwinning. Tijdens de excursie werd in een ondiep gedeelte van deze plas de tweede opname gemaakt.

Opname 2. Turfkoelen. Open water met in de bodem wortelende moerasplanten; waterdiepte: 25 cm; dunne laag organisch materiaal op vaste bodem. Grootte opname: 5 x 5m; bedekking: 40%; hoogte: 10 (- 100) cm.

Moerasplanten:

<i>Menyanthes trifoliata</i>	2b
<i>Juncus effusus</i>	2a
<i>Carex pseudocyperus</i>	1
<i>Ranunculus lingua</i>	+
<i>Solanum dulcamara</i>	+
<i>Iris pseudacorus</i>	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+
<i>Galium palustre</i>	+
<i>Lycopus europaeus</i>	+
<i>Mentha aquatica</i>	+
<i>Equisetum fluviatile</i>	+
<i>Rorippa amphibia</i>	+
<i>Myosotis cf. palustris</i>	+

Waterplanten:

<i>Lemna minor</i>	2m
<i>Callitriche cf. stagnalis</i>	+

Tijdens de voorbereiding van de excursie (op 24 mei 1994) werd op deze plek tevens *Hydrocharis morsus-*

ranae aangetroffen. Deze soort werd nu niet meer teruggevonden; wel ontdekten wij aan de overzijde van de plas een kwelplek met *Hottonia palustris* en vermoedelijk ook *Callitriche obtusangula*, volgens John Bruinsma een typische hardwatersoort. De pH van het water was hier ook vrij hoog (6.8).

Aan beide zijden van de plas werd vervolgens de zonering van de vegetatie bekeken. Het meest interessant was in dit opzicht de overgang van het open water naar de hogere zandgronden met soortenarm *Quercion*-bos. Op de laag gelegen oeverzone groeit hier een berkenbroekbos met een door *Myrica gale* gedomineerde ondergroei. Plaatselijk waren de berken verwijderd en was een min of meer gesloten gagelstruweel ontstaan. Ook direct langs de waterkant groeiden veel gagelstruiken. In de kruidlaag van dit bos-struweel mozaïek zagen we onder andere *Eriophorum angustifolium*, *Carex rostrata*, *Carex curta*, *Potentilla palustre* en, op een iets hoger gelegen open plekje, enkele fraaie exemplaren van *Osmunda regalis*; de moslaag werd gedomineerd door *Polytrichum cf. commune* en *Sphagnum recurvum*. De bodem bestaat hier uit meer dan 120 cm (veenmos)veen met een sterk zure bovengrond (pH 3.8). Waarschijnlijk is er hier periodiek sprake van een enige invloed van iets voedselrijker oppervlaktewater. Met name *Myrica gale* en *Carex curta* zijn binnen het broekbosmilieu typische gradiëntsoorten, die veelal de overgang tussen voedselarme en iets voedselrijkere omstandigheden markeren. Laatst genoemde soort is nog de meest eutrafente van de twee en groeit in de Turfkoelen massaal in een verlandende greppel onder langs de hellingvoet. De invloed van het voedselrijkere oppervlaktewater is hier waarschijnlijk iets groter dan in de nabij gelegen gagelvegetaties. Dit komt onder andere tot uitdrukking in een veel hogere pH (5.2 - 5.6). De bodem bestaat hier uit ongeveer 50 cm zeggewezen op een lemige, minerale ondergrond (met ca. 20% lutum).

Ook aan de lage, veel voedselrijkere kant van het terrein komen interessante gradiëntsituaties voor. Hier zagen wij langs de oever van de uitgeveende plas eerst een soortenarme *Glyceria maxima*-vegetatie, vervolgens een zone met *Salix cinerea*-struweel en daarachter een redelijk ontwikkeld elzenbroekbos (*Carici elongatae-Alnetum typicum*). Hier groeiden soorten als *Carex elata*, *Carex elongata*, *Scutellaria galericulata* en *Viola palustris*. Ook in dit deel van het terrein moet in het verleden veen zijn gewonnen, zij het veel kleinschaliger. Er zijn hier nog duidelijk dijkjes en veenputten te herkennen. Deze putten zijn weliswaar weer helemaal met broekbos dichtgegroeid, maar ze zijn nog niet allemaal opnieuw geheel verland. Daardoor konden ook binnen het bos waterplanten, zoals *Hydrocharis morsus-ranae*, worden genoteerd. In

het bos in de directe omgeving van de beek viel daarentegen weinig meer te genieten. De ondergroei van waterplanten en moeraskruiden maakte hier plaats voor een woestenberg van brandnetels en braamstruiken, waarschijnlijk ten gevolge van eutrofiëring en verdroging.

LITERATUUR

Berg, M.W. van den, in voorb. Geomorfologische Kaart van Nederland, 1 : 50 000. Toelichting op kaartblad 58 (Roermond). DLO-Staring Centrum, Wageningen / Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Clerkx, A.P.P.M., K.W. van Dort, P.W.F.M. Hommel, A.H.F. Stortelder, J.G. Vrieling, R.W. de Waal & R.J.A.M. Wolf, 1994. Broekbossen van Nederland. IBN-rapport 096. IBN-DLO/SC-DLO, Wageningen.

Gonggrijp, G.P. & G.J. Boekschoten, 1983. Earth-science conservation: no science without conservation. In: A.J. van Loon (ed.): Quaternary geology: a farewell to A.J. Wiggers. Geologie en Mijnbouw 60: 433-445.
Hermans, J.H., P.W.F.M. Hommel & R.W. de Waal, 1995. In het dal van de Swalm. In: Hommel, P.W.F.M. Hommel & M.A.P. Horsthuis (red.). Excursieverslagen 1993. pp. 8-11.

HAZELBEKKE EN MOSBEEK

J.J. Kleuver

Excursieleiding : J. ten Hoopen en J. Kleuver

Datum : 14 juni 1994

Deelnemers : B. Hoegen, P. Hommel, W. Poelmans, D. Prins, A.J. Rossenaar, K. Uilhoorn, J. Vrieling, V. Westhoff en J. Wiertz

HAZELBEKKE

Allereerst werd stilgestaan bij een *Fago-Quercetum*, waarvan de boomlaag werd gedomineerd door *Quercus robur* en *Betula pendula*, en waarvan de kruidlaag vooral bestond uit *Pteridium aquilinum*. Victor Westhoff wees erop dat de associatie *Fago-Quercetum* momenteel min of meer fungeert als een vuilnisbak voor allerlei *Quercion*-gezelschappen en dus weinig bevredigend is. Een mogelijke oplossing zou kunnen zijn het *Fago-Quercetum* op te delen in twee nieuwe associaties: het *Solidagini-Quercetum petraea*, een bostype van ongestoorde leem- en lemige zandgronden, en het *Deschampsio-Fagetum*, dat op voorkomt op min of meer verrijkte standplaatsen op zandige bodems. Deze laatste associatie zou dan overeenkomen met het *Violo-Quercetum* of 'Vagebonden-Quartier', zoals W. Thijssen dit type opvatte. Daarbij moet men bedenken dat *Viola riviniana* op veel plaatsen (maar gelukkig niet hier) door *Rubus*-soorten vervangen is, en dat de naam *Rubo-Quercetum* dan beter zou kunnen zijn.

Grenzend aan dit bos ligt een laagte, waarvan Johan ten Hoopen kon vertellen dat het een oude (water)molenkolk was. De tijdens de PKN-excursie van 1990 nog aanwezige groep populieren was

inmiddels verwijderd. Het is nu de vraag of uitbaggen van de kolk zinvol zou kunnen zijn: volgens de excursiegangers is het te verwachten dat deze ingreep positief zal uitwerken op de natuurwaarden.

Een klein stukje bos, te typeren als een goed ontwikkeld, maar niet bijzonder rijk *Stellario-Carpinetum*, ontlokte Victor Westhoff de opmerking dat een onderverdeling van deze associatie niet geografisch, maar vooral edafisch bepaald zou moeten zijn.

Lopend door het kleinschalige landschap van de Hazelbekke belanden we vervolgens, slechts enkele tientallen meters verder, in een prachtig bronbos met schitterende, hoog opgaande essen en elzen en in de ondergroei soorten als *Lysimachia nemorum*, *Cardamine amara*, enkele prachtige pollen *Carex x boeninghausiana* (de bastaard van *Carex paniculata* en *Carex remota*) en vooral veel *Chrysosplenium oppositifolium*. Victor Westhoff typeerde dit bos zonder aarzeling als een *Carici remotae-Fraxinetum* (anders dan Van der Werf; zie Kleuver, 1991), in een kleinschalige afwisseling met een *Carici elongatae-Alnetum*. Opgemerkt moet worden dat de Hazelbekke hier nog een echte beek is.

Het volgende excursiedoel was een kletsnatte 'moat' met als voornaamste soorten *Menyanthes trifoliata*,

Equisetum fluviatile, *Dactylorhiza majalis* s.l., *Thelypteris palustris* en voorts *Carex rostrata*, *Lythrum salicaria*, *Caltha palustris* en *Galium palustre*. In 1990 werd gediscussieerd over de benaming van deze vegetatie; wij kwamen er toen niet goed uit. Victor Westhoff was nu van oordeel dat het hier eerder om een *Magnocaricion* dan een *Calthion* gaat. Het bleef echter onduidelijk of, en zo ja hoe deze vegetatie op associatieniveau benoemd kan worden. Zonder nader onderzoek of vegetatieopnamen is deze vraag niet te beantwoorden. Het gebied is echter erg kwetsbaar en werd daarom niet verder doorkruist.

Vanaf deze maat werd de tocht, enigszins moeizaam, voortgezet door een prachtig *Carici elongatae-Alnetum*, dat meer bovenstrooms wat van zijn karakter verloor en rijker werd aan *Urtica dioica* en *Poa trivialis*. Joop Vrieling liet ons zien dat de elzen hier vroeger dieper in de bodem hebben gestaan. Naast bemestingsinvloed vanaf de aangrenzende es lijkt ontwatering, met als gevolg inklinking en mineralisatie, dus verantwoordelijk voor de grotere voedselrijkdom.

Buiten het bos, in een roggeakker, trok *Anthoxanthum aristatum* de aandacht, voor bewoners uit het oostelijk deel van ons land niet zo bijzonder, maar randstedelingen zullen deze soort toch niet dagelijks zien.

De wandeling leidde vervolgens naar een 'riete', een ingesneden beekdal met een fraai *Crepido-Juncetum acutiflori* (N.B.: het woord 'riete' heeft niets met riet te maken, maar gaat terug op een Indo-Germaanse stam 'ry', die 'stromen' betekent). Victor Westhoff vertelde dat, vergeleken met 1944, de vegetatie wel voedselrijker was geworden, maar niet ingrijpend van karakter was veranderd. Naar aanleiding van die voedselrijkdom werd nog even aangehaald dat het optimum van een soort ligt tussen het minimaal vereiste en het maximaal toelaatbare. Te oordelen naar de afmetingen van *Dactylorhiza majalis* ssp. *praeterrimissa* zitten we hier al dicht tegen de bovengrens aan. Voorgesteld werd om planten in een dergelijke situatie voortaan als 'olvarit-babies' aan te duiden.

Van dit *Crepido-Juncetum* in zijn typisch Twentse uitvoering, dat wil zeggen zonder *Crepis paludosa* werd de eerste opname van de dag gemaakt.

Tot slot van het ochtendprogramma werd nog gezocht naar *Circaea alpina*. Wij denken hem gezien te hebben!

MOSBEEK

Het moet wel een heel bijzonder gebied zijn waar je op ca. 2 ha een hele middag met elf mensen rondloopt en je geen moment verveelt, integendeel, de tijd zelfs nog te kort vindt. Zo'n terrein is de Mosbeek.

Het gebied is wel beschreven als het enige bronhoogveen van Nederland. Helemaal juist is dit niet; het gebied is (van hoog naar laag) te beschrijven als een *Ericetum* dat gaandeweg overgaat in een *Nartheceum*-vegetatie. Daarin beginnen bronslenkjes waarin en waarlangs kleine plekken met steeds soortenrijkere vegetaties liggen. Stroomafwaarts worden de slenkjes geleidelijk ook voedselrijker, maar geven geen blijk van enige verontreiniging.

Het zuidelijke perceel, in 1976 verworven door de stichting 'Het Overijssels landschap' heeft een minder verfijnde structuur. Ten tijde van de verwerving was dit perceel een *Holcus lanatus*-weide. Er werd onregelmatig gemest, geweid, onder andere met paarden, en af en toe gemaaid. Ondanks dit verleden komen hier nu weer interessante soorten voor, zoals *Parnassia palustris*, diverse orchideeën en zelfs al een enkele *Pinguicula vulgaris*.

Victor Westhoff vond het terrein ten opzichte van 1944 veranderd in die zin, dat het landschap toen opener was en meer natte heide-elementen bevatte. Ook de structuur van het terrein zelf was veranderd; het was vroeger wat bossiger en ruiger. De soortensamenstelling is echter (vrijwel) dezelfde gebleven, zoals blijkt uit een vergelijking van Westhoff's vegetatieschetsjes uit 1944 en de beschrijvingen van Van der Heiden uit 1990.

Het totaal van de vegetatie laat zich door de kleine schaal moeilijk omschrijven. Er zitten elementen in van het *Caricion davallianae* met *Carex pulicaris*, *Eleocharis quinqueflora*, *Pinguicula vulgaris* (wel de rijkste groeiplaats van Nederland met meer dan 10.000 exemplaren!), *Parnassia palustris*, *Drepanocladus revolvens* ssp. *revolvens* (sinds een aantal jaren waarschijnlijk verdwenen), *Campylium stellatum* en *Riccardia chamaedrifolia*. Maar er zijn ook veel *Molinietalia*-elementen aanwezig, die overigens voor een deel gemeenschappelijk zijn met het *Caricion davallianae*. Merkwaardig was de late bloei van *Platanthera bifolia*. Deze soort moest hier nog beginnen te bloeien, terwijl in het Luttenbergerven enkele dagen tevoren de planten al in volle bloei stonden. We troffen helaas nog geen *Nartheceum ossifragum* in bloei, maar daar stond tegenover dat we massaal kiemplanten van deze soort konden zien in de dode en omgevallen bloeiwijzen van vorig jaar.

Enige jaren geleden heeft Kooijman hier Iers materiaal van *Scorpidium scorpioides* uitgezet om na te gaan of deze soort verspreidingsproblemen had, of dat er in het milieu iets niet klopte. Hoewel het materiaal na de proef zo goed mogelijk is verwijderd, vonden we in één van de slenkjes toch nog levende planten terug.

Het terrein werd aanvankelijk, bij gebrek aan geschikt materiaal, gemaaid met behulp van

boerengereedschap, dat dikwijls te zwaar was en de bodem beschadigde. Inmiddels beschikt de beheerder over een éénassige trekker met maaibalk. Het afkomende gewas wordt met behulp van een 'vliegend tapijt' afgevoerd (dit is een dekzeil dat met een lier over het terrein getrokken wordt). Het maaien gebeurt laat in september. Voor de instandhouding van de pioniersituaties wordt regelmatig kleinschalig geplagd. In de loop van de middag werden nog twee opnamen gemaakt (opn. 2 en 3).

Opname 1. Bovenloop van de zuidelijke tak van de Hazelbeek. Oppervlakte 2x5 meter; expositie zuid; helling ca. 12°. Tweede zone vanaf de beek, jaarlijks eenmaal gemaaid, waarschijnlijk laat. Kruidlaag: bedekking 100%; hoogte (10-)70(-100)cm. Bedekking moslaag: 70%.

Kruidlaag:

Equisetum palustre	3.5
Juncus acutiflorus	2b.5
Lotus uliginosus	2m.1
Rumex acetosa	2m.1
Cardamine pratense	2m.1
Anthoxanthum odoratum	2m.2
Poa trivialis	2m.2
Dactylorhiza majalis ssp. praetermissa	1.1
Alnus glutinosa (k)	1.1
Holcus lanatus	1.2
Epilobium cf. parviflorum	+2
Cirsium palustre	+1
Ranunculus acris	+1
Cerastium fontanum	+1
Angelica sylvestris	+1
Caltha palustris	+1
Rhinanthus angustifolius	+1
Stellaria graminea	+1
Galium palustre	+1
Equisetum fluviatile	+1
Carex disticha	+2
Moslaag:	
Calliergonella cuspidata	3.5
Rhytidiadelphus squarrosus	1.1
Climacium dendroides	+1
Pseudoscleropodium purum	+1
Brachythecium species	+1
cf. Rhizomnium punctatum	+1
cf. Cephalozia bicuspidata	+1
cf. Bryum ventricosum	+1

Opname 2. Mosbeek, noordoever van de zuidelijke slenk. Langs slenk met water boven organisch materiaal. Oppervlakte: 2 m². Totale bedekking: 95%; kruidlaag: bedekking 60%, hoogte 1-5 (-30 cm); bedekking moslaag: 60%.

Kruidlaag:

Drosera intermedia	2b.1
Carex panicea	2b.2
Carex oederi ssp. oedocarpa	2b.2
Hammarbya paludosa	1.1-2
Hydrocotyle vulgaris	+1
Drosera rotundifolia	+1
Potentilla erecta	+1
Pinguicula vulgaris	+1
Parnassia palustris	+1
Narthecium ossifragum	+1
Erica tetralix	+1
Betula pubescens (k)	+1
Juncus acutiflorus (geëtioleerd)	+1
Eleocharis quinqueflora	+1
Molinia coerulea	(+2)

Moslaag:

Campylium stellatum	3
Sphagnum cf. auriculatum	2b
Calliergonella cuspidata	+
Riccardia chamaedrifolia	+

Opname 3. Mosbeek, noordelijk slenkje, waterdiepte 2 cm. Oppervlakte 2x0,3 m. Bedekking kruidlaag: 10%; bedekking moslaag <1%.

Kruidlaag:

Eleocharis quinqueflora	2m.5
Carex panicea	1.1
Juncus acutiflora	+1
Carex oederi ssp. oedocarpa	+2
Pinguicula vulgaris	(+1)

Moslaag:

Campylium stellatum	+2
---------------------	----

LITERATUUR

Kleuver, J.J., 1991. Loofbossen in Oost-Twente. In: P.W.F.M. Hommel (red.). Excursieverslagen 1990. pp. 24-25.

ZUID-BEVELAND

R. Bijl

Excursieleiding	: M. Jacobusse
Datum	: 23 juni 1994
Deelnemers	: R. Bijl, M. Broekmeijer, J. Dijk, W. Drok, G. Harmsen, B. v.d. Hengel, N. Jeurink, R. van Moorsel, P. van Oeffelt, T. Pelsma, C. v.d. Post, J. Schaminée, P. Schipper, A. van der Weer en A. Zuidhoff.

Het thema van deze excursie werd gevormd door de beroemde bloemdijken van Zuid-Beveland. Drie gebieden werden bezocht: de Breedsendijk, de Ankeveerse Dijk en de Linden/Ambachtsherendijk.

De Zeeuwse dijken dateren uit de late middeleeuwen, toen grote delen van de Zeeuwse eilanden stukje bij beetje werden ingepolderd. De meeste dijken bestaan uit kalkrijke, enigszins zandige klei. Vooral de zuidtaluds hebben vaak een droog en warm microklimaat. De botanische rijkdommen zijn in de eerste plaats te danken aan deze specifieke milieuomstandigheden, maar vermoedelijk spelen ook de historische banden van Zeeland met de klei- en leemstreken van België, Frankrijk, en Duitsland een belangrijke rol (Van Haperen 1995). De Zeeuwse eilanden zijn immers voor een deel vanuit deze streken ontgonnen en zaden werden onopzettelijk ingevoerd via de handel, uitwisseling van zaaizaad e.d. Rondtrekkende schaapskudden zorgden voor de verdere verspreiding.

DE BREEDSENDIJK

De Breedsendijk is eigendom van het Waterschap Noord- en Zuid-Beveland, en is in feite een inlaagdijk die in 1545 rond de inlagen Koude- en Karspolder werd aangelegd. Het beheer van deze dijk bestond tot 1985 jarenlang uit klepelen, dan wel branden. Na 1985 is het beheer overgenomen door de Stichting Landschapsverzorging Zeeland; de dijk wordt nu jaarlijks gemaaid door vrijwilligers. In de vegetatie van deze dijk voeren soorten uit de *Origanetalia* (Marjoleinorde) de boventoon. In de volksmond staat de dijk bekend als de Marjoleindijk! Gedurende de zomermaanden ziet de dijk op veel plaatsen rood door de massale bloei van *Lathyrus tuberosus* die dan, samen met *Galium mollugo* het aspect bepaalt. Ook *Lathyrus nissolia* komt hier voor; dit is, als gevolg van het maai-beheer, meer een pendelende soort. In een meer ruderaal gedeelte aan de voet van de dijk werd onder enkele populieren nog *Allium oleraceum* gevonden.

Ter hoogte van de plek waar de eerste

vegetatieopname werd gemaakt, is de dijk erg schraal en zandig, met soorten als *Rhinanthus minor*, *Linum catharticum* en *Equisetum arvense*. Ook *Origanum vulgare* komt hier voor, zij het niet zeer uitbundig.

Opname 1. Breedsendijk, Zuid-Beveland; zandige inlaagdijk; kleidekje verwijderd in 1978; Bloknummer: 48-28-35 Oppervlakte: 8 m²; exp. ZZO; incl. 35°; kruidlaag: bedekking 60%, kruidlaag 10-30 cm; bedekking moslaag 3% (PG 76220).

Kruidlaag:

Galium mollugo	2b
Equisetum arvense	2b
Origanum vulgare	2a
Trifolium campestre	2a
Festuca rubra	2a
Achillea millefolium	2m
Linum catharticum	2m
Allium oleraceum	1
Pastinaca sativa	1
Centaurea jacea	1
Cerastium fontanum s.l.	1
Senecio erucifolius	1
Trifolium pratense	1
Lathyrus pratensis	1
Vicia cracca	1
Poa trivialis	1
Arrhenatherum elatius	1
Elymus athericus	1
Holcus lanatus	1
Lathyrus nissolia	+
Medicago lupulina	+
Myosotis arvensis	+
Allium vineale	+
Plantago lanceolata	+
Ranunculus bulbosus	+
Rhinanthus minor	+
Daucus carota	+
Rumex acetosa	+
Senecio jacobaea	+
Trifolium dubium	+
Taraxacum officinale s.s.	+
Vicia sativa ssp. nigra	+
Luzula campestris	+
Dactylis glomerata	+
Festuca arundinacea	+
Veronica persica	r
Moslaag:	
Brachythecium rutabulum	1

In een aangrenzend terreintje ten noorden van de Yerseke Moer, werd nog een tweede opname gemaakt in een door zoute kwel beïnvloed zilt grasland. Het terrein wordt al jaren niet meer bemest; er vindt alleen beweiding door koeien plaats.

Opname 2. N-zijde Yersekermoer, tegen Breedsendijk, zilt grasland met zoute kwel; al verscheidene jaren niet bemest, door koeien beweïd. Bloknummer 48-28-35. Oppervlakte: 4 m²; totale bedekking 98%; hoogte lage kruidlaag 10-30 cm (PG 76223).

Agrostis stolonifera	3
Lolium perenne	3
Poa trivialis	2b
Hordeum secalinum	2b
Ranunculus sardous	2a
Elymus repens	1

DE ANKEVEERSE DIJK

De Ankeveerse Dijk ligt ten westen van Goes en is in beheer bij de Stichting Het Zeeuws Landschap. De dijk maakt deel uit van de voormalige kreek de Schenge en vormt de scheiding tussen de voormalige eilanden Wolphaartsdijk en Zuid-Beveland. Tot 1874 had deze dijk een zeeverende functie.

Het tijdens de excursie bezochte gedeelte wordt extensief begraaasd door pony's die op de steile taluds diverse paadjes hebben uitgesleten. In voorgaande jaren zijn op deze dijk ondermeer *Torilis nodosa* en *Geranium pusillum* aangetroffen. Opvallend is het talrijke voorkomen van *Medicago arabica* en de aanwezigheid van *Orobancha minor* aan de bovenkant van de dijk. Op deze plek werd opname 3 gemaakt. Juist deze bovenste drie meter van het steile dijktalud zijn het schraalst; de vegetatie behoort hier weer tot de orde van de *Origanetalia*. De begroeiing van de lagere delen van de dijk kan worden getypeerd als een Glanshaver-vegetatie (*Arrhenatherium elatioris*).

Opname 3. Ankeveerse Dijk, Zuid-Beveland; bovenste deel van talud met schrale bodem; extensief beweïd door paarden. Bloknummer 48-25-45. Oppervlakte 6 m²; exp. ZZW, incl. 50^o; kruidlaag: bedekking 80%, hoogte 10-30 (-120) cm; bedekking moslaag 1% (PG 76221).

Kruidlaag:	
Trifolium pratense	2b
Festuca rubra	2b
Trisetum flavescens	2b
Medicago arabica	2a
Convolvulus arvensis	2a
Festuca arundinacea	2a
Achillea millefolium	1
Origanum vulgare	1
Centaurea jacea	1
Senecio erucifolius	1
Daucus carota	1
Trifolium dubium	1

Vicia sativa s. nigra	1
Plantago lanceolata	1
Bellis perennis	1
Poa pratensis	1
Arrhenatherum elatius	1
Elymus repens	1
Ranunculus bulbosus	+
Trifolium campestre	+
Geranium dissectum	+
Allium vineale	+
Senecio jacobaea	+
Taraxacum officinale s.s.	+
Dactylis glomerata	+
Orobancha minor	r
Moslaag:	
Brachythecium rutabulum	+

Deze dijk is verder ook rijk aan paddestoelen. Tijdens een excursie van de Zeeuwse Paddestoelenwerkgroep in november 1989 werden ondermeer gevonden: Weidechampignon, Dooiergele mestzwam, Witte inktzwam, Kopergroenzwam, Meststropharia, Gewone beurszwam en (talrijk) de Franjevlekplaat.

DE LINDENDIJK EN DE AMBACHTSHEERENDIJK

Beide dijken liggen tussen Nisse en Ovezande in de Zak van Zuid Beveland, en zijn in beheer bij het Staatsbosbeheer. De Lindendijk wordt jaarlijks gemaaid, de Ambachtsheerendijk wordt begraaasd door een rondtrekkende kudde van de Stichting Zeeuwse Schaapskudde. De dijken dateren uit de periode 1330-1506 toen het voormalige eiland Ovezande (in de Middeleeuwen een opwas van de Zwake) werd uitgebreid met enkele inpolderingen.

Wij bezochten hier de groeiplaats van *Cirsium eriophorum*, een soort die in 1884 voor het eerst op de Lindendijk werd waargenomen (Weeda 1980). Toen in 1991 in de Lindendijk door de auteur werd bezocht, waren nog slechts 12 exemplaren aanwezig. Sinds een aantal jaren vormt de Ambachtsheerendijk het zwaartepunt van de verspreiding van deze soort. Op de oostelijke helling telde de populatie van de Wollige distel in 1991 ca. 50 exemplaren. De soort groeide hier in de schaduw van populieren samen met *Carex flacca*. Op de westelijke zijde van de dijk werden nog een tiental exemplaren gevonden. Van deze laatste groeiplaats is een opname gemaakt (opname 4). Het ziet er naar uit dat genoemde groeiplaatsen zich hebben gestabiliseerd, de situatie is ten opzichte van 1994 nauwelijks gewijzigd. De groeiplaats is op de Boomdijk bij Nieuwland is daarentegen erg onstabiel. Er werd nu maar één exemplaar van de Wollige distel gevonden. Gedurende de afgelopen decennia is de soort hier ook door anderen al eens waargenomen, om vervolgens weer voor enkele jaren uit beeld te verdwijnen.

Opname 4. Ambachtsherendijk, Zuid-Beveland; verlengstuk Lindendijk, beweid door schaapskudde, beschadwd door populieren. Bloknummer 48-46-23; Oppervlakte 9 m²; exp. ZW; incl. 45°; kruidlaag: bedekking 95%, hoogte 30-120 cm; bedekking moslaag 1% (PG 76222).

Kruidlaag:	
Festuca arundinacea	4
Festuca rubra	3
Poa trivialis	2m
Elymus repens	2m
Lithospermum officinale	1
Urtica dioica	1
Arrhenatherum elatius	1
Dactylis glomerata	1
Elymus athericus	1
Poa pratensis	1
Cirsium eriophorum	+
Origanum vulgare	+
Senecio erucifolius	+
Ranunculus acris	+
Lapsana communis	+
Cirsium arvense	+
Geum urbanum	+
Taraxacum officinale s.s.	+
Galium aparine	+
Rubus caesius	+
Ulmus minor	+
Rosa canina	+
Prunus spinosa	+
Bromus hordeaceus	+
Phleum pratense	+
Trisetum flavescens	+
Geranium robertianum	r
Anthriscus sylvestris	r
Crataegus monogyna	r
Moslaag:	
Brachythecium rutabulum	+

Tot slot werd nog een bezoek gebracht aan de akkers bij Ruigendijk, eigendom van Natuurmonumenten ten oosten van Driewegen. Chiel Jacobusse had hier enkele dagen voor de excursie op een bietenakker naast de voormalige spoorlijn Goes-Borssele *Kickxia elatine* en *Kickxia spuria* gevonden. Deze soorten werden echter niet teruggevonden. Wel zagen we hier *Euphorbia exigua*. Onder een Meidoornbosje werd tenslotte nog *Chaerophyllum temulum* aangetroffen, naar Zeeuwse begrippen een zeldzame soort!

LITERATUUR

Haperen, A.M.M. van, 1995. Zeeuwse binnendijken: van waterkering tot natuurgebieden. In: Zeeland 4: 103-108.

Krogt, G. van der & J. Rademakers, 1987. Vegetatie en beheer op de bloemdijken van Zuid-Beveland. Vakgroep Vegetatiekunde, Plantenecologie en Onkruidkunde.

Weeda, E.J., 1980. *Cirsium eriophorum* L. In: J. Mennema et al. Atlas van de Nederlandse Flora. Deel 1. Uitgestorven en zeer zeldzame planten.

SCHRALE GRASLANDEN IN OOST-DRENTHE

J.H.J. Schaminée en C.J.W. Bruin

Excursieleiding	: H. Dekker
Datum	: 28 juni 1994
Deelnemers	: M. Baardmans, N. Bakker, C. Bruin, S. de Goeij, B. van de Hengel, S. Hennekens, H. Hut, B. Klerken, B. Odé, Th. Reijnders, J. Schaminée en H. van der Weijden.

Op verscheidene plaatsen in Drenthe worden nog schrale, vaak zeggenrijke graslanden aangetroffen, ofschoon het aantal locaties en hun oppervlakte niet in verhouding staan tot de vroegere rijkdom (vgl. Schimmel, 1955). De PKN-excursie had een drietal terreinen tot doel, die onderling sterk verschillen. Allereerst werd het Eexterveld bij Westerholt bezocht, waar getracht wordt orchideeënrijke heischrale

graslanden te herstellen. Het tweede excursiedoel betrof het gebied van de Elperstroom ten zuiden van Schoonlo, waar nog steeds aan kalkrijke kwel gebonden zeggengemeenschappen met onder meer *Carex dioica* worden aangetroffen. Tenslotte werd in het Bargerveen een bezoek gebracht aan de laatste resten bovenveengrasland.

EEXTERVELD

De schraallanden bij Westerholt zijn gelegen langs de bovenloop van het Scheebroekerloopje, een zijstroompje van de Drentse Aa. Pas in de zestiger jaren werd dit gebied ontgonnen; restanten konden later door het Staatsbosbeheer worden aangekocht. Op verscheidene manieren wordt getracht de oorspronkelijke soortenrijke schraallanden te herstellen. Door de Rijksuniversiteit Groningen werden begrazings-experimenten uitgevoerd, maar deze bleken weinig succesvol. Thans wordt een combinatie van plaggen en extensieve beweiding nagestreefd. Lokaal vindt een maaibeheer plaats, een maatregel die voor sommige van de onderhavige gemeenschappen (o.a. blauwgrasland) van vitaal belang is. In twee terreintjes werden vegetatieopnamen gemaakt. Het eerste terrein (opname 1 en 2) betrof een voormalige akker, die zo'n 15 jaar geleden kon worden aangekocht, en waar thans een hooilandbeheer wordt uitgevoerd. Met soorten als *Molinia caerulea*, *Luzula multiflora*, *Festuca ovina*, *Arnica montana*, *Dactylorhiza maculata*, *Hypericum pulchrum*, *Platanthera bifolia*, *Hieracium umbellatum* en *Gentiana pneumonanthe* vertoont de vegetatie de meeste verwantschap met het *Nardo-Galion* (met name met het *Gentiano pneumonanthes-Nardetum*). Een verschil met de gemeenschappen van dit verbond werd gevormd door de aanzienlijke hoeveelheid houtopslag van met name *Salix aurita* en *Betula pubescens*. Mede hierdoor was sprake van een grofkorrelige vegetatiestructuur, die strakke voortzetting van het maaibeheer zonder meer noodzakelijk maakt.

Opmerkelijk was verder de goed ontwikkelde en soortenrijke moslaag. Tussen de Gevlekte orchissen bevonden zich ook enkele albino-vormen, die door Landwehr (1977) zijn beschreven als *Dactylorhiza maculata* f. *candidissima*: de bloemen zijn volkomen wit, zonder enig spoor van tekening op de lip of de sepalen, de polliniën zijn geel. Het tweede terrein (aan overzijde onverharde weg) liet een mozaïek zien van natte hei (*Ericetum tetralicis*) en lager gelegen blauwgrasland (*Cirsio dissecti-Molinietum*). Het *Ericetum* bevatte weinig mossen, maar wel veel *Scirpus cespitosus*; in overgangen tussen het blauwgrasland en de natte heide groeide *Narthecium ossifragum*. In het blauwgrasland (met onder meer *Carex hostiana* en *Cirsium dissectum*), dat hooguit een oppervlakte van een kwart hectare in beslag nam, werd opname 3 gemaakt.

Opname 1 en 2. Eexterveld. Orchideerijk schraalland (in ontwikkeling). Opname 1: JS 94062; oppervlakte 3x3 m²; bedekking kruidlaag 80%; bedekking moslaag 80%. Opname 2: CB 94024; oppervlakte 3x3 m²; bedekking kruidlaag 50%; bedekking moslaag 80%.

	1	2
Kruidlaag:		
<i>Molinia caerulea</i>	2a	2a
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	2m
<i>Festuca ovina</i>	2a	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	2a	+
<i>Hieracium umbellatum</i>	2a	.
<i>Calluna vulgaris</i>	2a	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	2m
<i>Dactylorhiza maculata</i>	1	1
<i>Erica tetralix</i>	+	1
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	1	+
<i>Potentilla erecta</i>	1	+
<i>Platanthera bifolia</i>	+	+
<i>Cirsium palustre</i>	+	1
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	+
<i>Lotus uliginosus</i>	+	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	+
<i>Festuca rubra</i>	+	+
<i>Luzula campestris</i>	+	1
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	1	.
<i>Arnica montana</i>	+	.
<i>Hypericum pulchrum</i>	+	.
<i>Luzula multiflora</i>	1	.
<i>Hieracium laevigatum</i>	1	.
<i>Sagina procumbens</i>	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	+	.
<i>Agrostis canina</i>	+	.
<i>Salix repens</i>	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	1
<i>Juncus effusus</i>	.	1
<i>Juncus squarrosus</i>	.	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	+
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+
Houtopslag:		
<i>Salix aurita</i>	2b	2b
<i>Betula pubescens</i>	2a	+
<i>Quercus robur</i>	+	+
Moslaag:		
<i>Calliergonella cuspidata</i>	3	2a
<i>Polytrichum commune</i>	2b	2a
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	2a	+
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	1	3
<i>Aulacomnium palustre</i>	1	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	+	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+	.
<i>Dicranum scoparium</i>	+	.
<i>Brachythecium species</i>	+	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	+	.
<i>Amblystegium serpens</i>	+	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	.
<i>Atrichum undulatum</i>	+	.

Opname 3. Eexterveld. Cirsio-Molinietum. Oppervlakte 3x3 m²; bedekking kruidlaag 80%; bedekking moslaag 30% (JS 94063).

Kruidlaag:	
Cirsium dissectum	2b.1-2
Carex panicea	2b.5
Molinia caerulea	2b.5
Danthonia decumbens	2a.2
Carex nigra	2a.2
Carex hostiana	2m.3
Potentilla erecta	1.2
Salix repens	1.1-2
Betula pubescens	1.1
Luzula multiflora	1.2
Agrostis canina	1.2
Dactylorhiza maculata	+1-2
Juncus conglomeratus	+2
Carex flacca	+2
Holcus lanatus	+2
Carex oederi ssp. oedocarpa	+2
Cirsium palustre	+1
Equisetum arvense	+1
Erica tetralix	+2
Salix cinerea	+1-2
Anthoxanthum odoratum	+2
Festuca ovina	+2
Carex pilulifera	+1-2
Moslaag:	
Calliergonella cuspidata	2b.2-3
Pseudoscleropodium purum	2b.2
Sphagnum cf. palustre	1.3
Sphagnum auriculatum	+2

ELPERSTROOM

Het beekdal van de Elperstroom (ten zuidwesten van Schoonlo) is vanouds een botanisch beroemd gebied, vooral vanwege het voorkomen van de in ons land zeldzame *Carex dioica* (opname 4 en 5). Deze soort en de gemeenschap waarin zij voorkomt, danken hun aanwezigheid aan het plaatselijk optreden van kalkrijke kwel. Ofschoon een aantal karakteristieke soorten, zoals *Parnassia palustris* en *Epipactis palustris*, zijn verdwenen, vormt de vegetatie nog steeds een voorbeeld van het *Campylio-Caricetum dioicae* (*Caricion davallianae*), een associatie van 'juweeltjes' (Westhoff *et al.*, 1995). Anders dan het in de zonering wat hoger gelegen blauwgrasland heeft deze vegetatie een hoger aandeel aan soorten als *Eriophorum angustifolium*, *Carex oederi* ssp. *oedocarpa*, *Hydrocotyle vulgaris* en *Ranunculus flammula*. Ook werden hier enkele bijzondere 'kalkmossen' aangetroffen: *Bryum pseudotriquetrum* en *Fissidens adianthoides*. De laatste vondst betreft een aanvulling (nieuw uurhok) voor dit in het oosten van ons land zeldzame bladmos (vgl. Touw & Rubers, 1989). Het *Campylio-Caricetum* beslaan altijd slechts kleine oppervlakten; zo ook in

het beekdal van de Elperstroom, waar maximaal 2 ha van het in totaal 150 ha grote reservaat tot dit vegetatietype te rekenen zijn. De begroeiingen worden jaarlijks in augustus gehooïd.

Opname 4 en 5. *Campylio-Caricetum dioicae*. Opname 4: JS 94064; oppervlakte 3x3 m²; bedekking kruidlaag 80%; bedekking moslaag 30%. Opname 5: CB 94025; oppervlakte 1,5x1,5 m²; bedekking kruidlaag 20%; vrij veel 'kale' bodem.

	4	5
Kruidlaag:		
Carex panicea	3	1
Eriophorum angustifolium	2b	2a
Molinia caerulea	2a	1
Ranunculus flammula	2m	1
Galium uliginosum	2m	+
Carex hostiana	+	2a
Agrostis canina	1	2m
Carex dioica	+	1
Carex oederi ssp. oedocarpa	+	+
Anthoxanthum odoratum	1	+
Hydrocotyle vulgaris	1	1
Cardamine pratensis	1	+
Salix repens	1	+
Mentha arvensis	1	1
Holcus lanatus	+	+
Carex hostiana x oederi	+	.
Carex pulicaris	+	.
Festuca rubra	1	.
Peucedanum palustre	+	.
Ranunculus acris	+	.
Potentilla palustris	+	.
Galium palustre	.	+
Danthonia decumbens	.	+
Dactylorhiza incarnata	()	.
Valeriana dioica	()	.
Dactylorhiza majalis	.	()
Moslaag:		
Calliergonella cuspidata	2b	1
Climacium dendroides	+	2a
Bryum pseudotriquetrum	.	1
Plagiomnium rostratum	2a	+
Rhytidiadelphus squarrosus	+	.
Amblystegium cf. riparium	.	+

BARGERVEEN

De bovenveengraslanden in het Bargerveen (nabij de Duitse grens) betreffen niet vergraven maar wel in landbouwcultuur (o.a. boekweitcultuur) genomen veengrond. De plantengemeenschappen, die jaarlijks in augustus worden gemaaid, zijn syntaxonomisch moeilijk te plaatsen; vermoedelijk moeten ze tot de *Molinietalia* worden gerekend. Van floristisch belang is vooral het veelvuldig optreden van *Platanthera bifolia* in deze graslanden.

Opname 6. Bargerveen. Bovenveengrasland. Oppervlakte 3x3 m²; bedekking kruidlaag 90%; bedekking moslaag 70% (JS 94065).

Kruidlaag:

Viola palustris	3.5
Hydrocotyle vulgaris	3.5
Anthoxanthum odoratum	2b.5
Agrostis capillaris	2b.5
Plantago lanceolata	2a.1-2
Juncus effusus	2a.2
Platanthera bifolia	1.1-2
Holcus lanatus	1.2
Carex ovalis	1.2
Cirsium palustre	1.1
Rumex acetosa	1.1
Prunella vulgaris	1.1-2
Luzula multiflora	1.2
Potentilla erecta	1.1
Ranunculus repens	+1.1-2
Ranunculus acris	+1
Stellaria graminea	+2
Cardamine pratensis	+1
Rhamnus frangula	+1
Cerastium fontanum	+2
Achillea millefolium	+1
Rubus fruticosus	+1
Dactylorhiza praetermissa	0
Moslaag:	
Atrichum undulatum	4.4
Brachythecium species	1.2
Pseudoscleropodium purum	1.2
Rhytidiadelphus squarrosus	+1.1-2
Climacium dendroides	+1
Lophocolea heterophylla	+2

LITERATUUR

- Landwehr, J.*, 1977. Wilde orchideeën van Europa I. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 287 pp.
- Westhoff, V., J.H.J. Schaminée & A.P. Grootjans*, 1995. Parvocaricetea. In: Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff. De Vegetatie van Nederland 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus, Uppsala/Leiden, pp. 221-262.
- Schimmel, H.*, 1955. De Drentse beken en beekdalen en hun betekenis voor natuurwetenschap en landschapsschoon. Rapport, Staatsbosbeheer Utrecht, 148 pp.
- Touw, A. & W.V. Rubers*, 1989. De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (*Sphagnum* uitgezonderd). KNNV, Utrecht, 532 pp.

HET KRAANSVLAK

H. Snater en E.J. Weeda

Excursieleiding	: H. Snater en E.J. Weeda
Datum	: 1 juli 1994
Deelnemers	: C. Aggenbach, J. Dijk, K. van Dort, M. Horsthuis, R. Ketner, R. van Moorsel, Th. Reijnders, M. van Til, J. van Vliet en P. Zumkehr.

Het Kraansvlak is een van de weinige duinterreinen in ons land die niet voor publiek zijn opengesteld. Het gebied heeft een oppervlakte van 343 ha en ligt ingeklemd tussen de spoorlijn naar Zandvoort, het duingebied Middenduin (SBB), de Bloemendaalse Zeeweg (met een 'bufferstrook') en het race-circuit van Zandvoort.

Het terrein is in 1977 door de provincie Noord-Holland aangekocht, met onder meer als doel het te gebruiken voor uitbreiding van de waterwinning in

Zuid-Kennemerland. Het Kraansvlak werd in beheer gegeven aan wat nu NV Provinciale Waterleidingbedrijf voor Noordholland (PWN) heet. Een Milieu-Effect-Rapportage (één van de eerste in Nederland) leidde tot een andere beslissing: geen oppervlakte-infiltratie, dus geen waterwinning. Het gebied werd opgenomen in het Nationaal Park Zuid-Kennemerland in oprichting, en bleef ook in dat verband een grotendeels niet-opengesteld rustgebied voor zoogdieren, vogels, enz. Wel worden er regelmatig

voor iedereen toegankelijke excursies gegeven. In het westen werd een zigzagsgewijs van noord naar zuid lopend fietspad aangelegd.

Het terrein is reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend. In het oostelijk deel bevindt zich een gegraven duinmeertje, dat als Meertje van Andriessen bekend staat. Verder hebben het oosten en midden van het terrein een grillig en hoog reliëf, dat in de laatste verstuivingsperiode in de 18de eeuw is gevormd.

Wat de vegetatie betreft: slechts een klein deel is 'bebost'. Het betreft hier deels spontaan loofbos met ingeplante populieren, deels dennenbos (*Pinus nigra*), dat tussen 1910 en 1931 aangelegd is, voor een groot deel boven op de duinen zoals dat ook in de Kennemerduinen het geval is. Doing heeft het oostelijk- en middendeel voornamelijk als *Koelerion*-landschap getypeerd (Kb en Kkh), en een kleiner deel als Duindoornlandschap (Hk).

De waterhuishouding is door het graven van afwateringskanalen (lang geleden), door grondwaterwinning (tot zeer recent) en door riool-effluentlozingen door de Gemeente Zandvoort (ook tot zeer recent) ernstig verstoord. Bovendien is in de tachtiger jaren, in korte tijd, het grootste deel van de mooie uitgestrekte *Rosa pimpinellifolia*-vegetaties van het K-landschap vergrast met *Calamagrostis epigejos*. Er wordt nu onderzoek verricht naar de oorzaak van dit verschijnsel. Tot nu toe werd de toegenomen stikstofrijkdom als gevolg van luchtverontreiniging als belangrijkste oorzaak gezien. Er zijn beheerexperimenten gaande om na te gaan hoe de vergrassing kan worden gestopt en teruggedrongen.

Opname 1. Berm halfverharde weg met gruis en konijnkeutels. Oppervlakte: 6 x 1 m²; kruidlaag 5-25(-50) cm hoog, 70 %; moslaag 5 % (EW 94083).

Kruidlaag:	
Verbasum nigrum	3
Anchusa officinalis	2a
Festuca rubra ssp. commutata	2a
Agrostis vinealis	2a
Erodium cicutarium ssp. dunense	1
Veronica arvensis	1
Geranium molle	1
Aira praecox	1
Cynoglossum officinale	+
Rosa pimpinellifolia	+
Echium vulgare	+
Senecio jacobaea ssp. dunensis	+
Stellaria pallida	+
Taraxacum laevigatum	+
Glechoma hederacea	+
Sagina apetala	+
Hippophae rhamnoides	+
Urtica dioica	+
Holcus lanatus	+
Luzula campestris	+
Carex arenaria	+

Agrostis capillaris	+
Koeleria macrantha	+
Poa annua	+
Poa pratensis	+
Poa trivialis	+
Moslaag:	
Tortula ruralis var. ruraliformis	1
Hypnum cupressiforme	1
Ceratodon purpureus	1
Homalothecium lutescens	1
Pseudoscleropodium purum	+
Plagiomnium affine	+
Brachythecium rutabulum	+

De PKN-excursie vond plaats in het (zuid)-oostelijk deel. Het eerste excursiedoel betrof een stuk berm van een halfverhard (en zelden bereden of belopen) pad, met veel geel zand en puin. De begroeiing (opname 1) bestond uit hoog opschietende kruiden - *Verbasum nigrum*, *Anchusa officinalis*, *Echium vulgare* - met daaronder een mat van laag blijvende grassen met wat mossen en annuellen. Een dergelijke tweelagigheid is kenmerkend voor het *Echio-Verbasetum*, dat vaak bestaat uit een inslag van hoge, rozetvormende, veelal nu vruchtzetting afstervende planten in een schering van duingrasland. Opvallend is de prominente plaats die *Verbasum nigrum* in het Kraansvlak in deze gemeenschap inneemt: in de meeste andere duingebieden is deze Toorts afwezig of schaars.

Als tweede excursiepunt werd een vlakke oever van het hierboven genoemde gegraven duinmeertje bezocht. Deze oever wordt jaarlijks eenmaal gemaaid. De begroeiing bevat elementen van het *Centaurio-Saginetum* en het *Parnassio-Juncetum atricapilli*; ook het optreden van *Dactylorhiza majalis* ssp. *praetermissa* is vermeldenswaard (opname 2).

In het zuidoostelijk deel van het terrein werden tenslotte nog twee opnamen gemaakt op steile noordhellingen. Bij één daarvan (opname 3) speelde het voorkomen van *Botrychium lunaria* een rol bij de keuze van de opnameplek; bij de andere (opname 4) werd de belangstelling vooral gewekt door *Pyrola rotundifolia* en *Arabis hirsuta*, hoewel ook daar *Botrychium* voor bleek te komen. De combinatie van dominante *Salix repens* met *Botrychium lunaria*, *Fragaria vesca*, *Avenula pubescens* (beide opnamen) en in opname 4 ook *Pyrola* wijst in de richting van het door Boerboom onderscheiden *Polypodio-Salicetum*, al kwam *Polypodium* slechts in één van beide voor en dan nog in geringe hoeveelheid. Of deze dwergstruweelgemeenschap als zelfstandige associatie te handhaven is, staat nog te bezien: de verwantschap met duingraslanden van het *Koelerion albescentis* is aanzienlijk. Volgens opvattingen van Doing zijn beide opnamen onder te brengen in het *Taraxaco-Galietum* en wel in een 'ruige' subassociatie *fragarietosum* daarvan.

Opname 2. ZW-zijde gegraven meertje, overstromingsvlak met enig reliëf, grondwater 5 cm onder maaiveld. Oppervlakte: 4 x 3 m²; kruid- en dwergstruiklaag: 5-10(-20) cm, 70 %; moslaag 15 %. (EW 94084; mossen gedetermineerd door K.W. van Dort).

Kruid- en dwergstruiklaag:		
Salix repens	2a	
Juncus articulatus	2a	
Calamagrostis epigejos	2a	
Lycopus europaeus	2m	
Centaurium littorale	1	
Sagina nodosa	1	
Mentha aquatica	1	
Carex oederi ssp. oederi	1	
Carex trinervis	1	
Agrostis stolonifera	1	
Parnassia palustris	+	
Lythrum salicaria	+	
Senecio jacobaea ssp. dunensis	+	
Dactylorhiza majalis ssp. praetermissa	+	
Taraxacum spec.	+	
Hippophae rhamnoides	+	
Veronica officinalis	+	
Ranunculus repens	+	
Cerastium fontanum ssp. vulgare	+	
Plantago major ssp. pleiosperma	+	
Juncus alpinoarticulatus ssp. atricapillus	+	
Cirsium palustre	r	
Juncus bufonius	r	
Moslaag:		
Campylium polygamum	2a	
Calliergonella cuspidata	1	
Bryum pseudotriquetrum	1	
Bryum algovicum/intermedium	1	
Barbula convoluta	+	

Opname	3	4
Proefvlak (m ²)	4	2
Expositie	NNW	NW
Inclinatief (°)	20	40-70
Bedekking struiklaag (%)	50	60
Bedekking kruidlaag (%)	90	50
Bedekking moslaag (%)	5	20
Hoogte struiklaag (cm)	50	20-30
Aantal soorten	29	37

Houtgewassen		
Salix repens	3	4
Rosa pimpinellifolia	+	1
Crataegus monogyna	+	(jv) +
Ligustrum vulgare	.	+
Overblijvende grassen & grasachtigen		
Avenula pubescens	2a	2a
Calamagrostis epigejos	2a	1

vervolg opname 3 en 4

Opname	3	4
Proefvlak (m ²)	4	2
Expositie	NNW	NW
Inclinatief (°)	20	40-70
Bedekking struiklaag (%)	50	60
Bedekking kruidlaag (%)	90	50
Bedekking moslaag (%)	5	20
Hoogte struiklaag (cm)	50	20-30
Aantal soorten	29	37
Overblijvende kruiden		
Poa pratensis	2m	1
Koeleria macrantha	1	2m
Luzula campestris	1	2m
Carex arenaria	1	1
Festuca rubra ssp. commutata	1	1
Overblijvende kruiden		
Rubus caccius	4	3
Viola hirta	1	+
Botrychium lunaria	1	+
(aantal exx.	20	6)
Thymus pulegioides	+	1
Galium verum	+	+
Polygonatum odoratum	+	+
Taraxacum laevigatum	+	+
Veronica officinalis	+	+
Fragaria vesca	+	0
Polygala vulgaris	1	.
Ajuga reptans	+	.
Taraxacum species	+	.
Pyrola rotundifolia	.	2a
Teucrium scorodonia	.	1
Polypodium vulgare	.	+
Cerastium arvense	.	+
Lotus corniculatus ssp. corniculatus	.	+
Twec- & meerjarigen/rozetplanten		
Senecio jacobaea ssp. dunensis	+	+
Arabis hirsuta ssp. hirsuta	.	1
Erigeron acris	.	+
Carlina vulgaris	.	+
Daucus carota	.	+
Eenjarigen		
Vicia sativa ssp. nigra	+	.
Stellaria pallida	+	.
Arenaria serpyllifolia	.	+
Aira praecox	.	+
Mossen		
Hypnum cupressiforme	2a	2a
Brachythecium rutabulum	1	2a
Pseudoscleropodium purum	1	+
Dicranum scoparium	.	2a
Plagiomnium affine	.	2a
Plagiomnium undulatum	.	+

HET BUITENGOOR

H. Vannerom

Exursieleiding	: H. Vannerom
Datum	: 5 juli 1994
Deelnemers	: C. Aggenbach, G. Arts, J. Beijersbergen, K. van Dort, H. Esselink, H. van der Hagen, J. Hermans, M. Jalink, B. Lanjouw, A. Lemaire, J. Mennema, K. Uilhoorn, W. van Wijgaarden en A. Wijnhoven

Het Buitengoor is een moerassig terrein van ongeveer 35 ha, gelegen bij Mol in de Belgische Kempen (provincie Antwerpen). Het gebied bestaat uit een vochtige tot drassige heide met open plekken, die ontstaan zijn door uitgraven en afplaggen en die ten dele het karakter van dichtgroeïende, ondiepe plassen hebben. Er is in de vegetatie een duidelijk verschil waarneembaar tussen het oostelijk deel waar een zwak alkalisch milieu heerst en het zuurdere, westelijk deel. Tussen beide terreingedeelten is sprake van een geleidelijke overgang die tot uitdrukking komt in een duidelijke pH-gradiënt (De Langhe *et al.*, 1979).

Deze gradiëntsituatie houdt verband met de nabijheid van de naar Kwaadmechelen leidende vertakking van de Zuidkempense Vaart. De rechte, brede sloten die circa 100 jaar geleden in de omgeving van het Buitengoor gegraven werden voeren zwak alkalisch, uit de Maas afkomstig kanaalwater aan (pH 7,2). Dit water werd gebruikt om de hooilanden in de omgeving te bevoelen. Het water in de afvoersloten is armer aan mineralen en ook iets minder alkalisch (pH 7,0). Een van de afvoersloten loopt door het brongebied van de Vleminsliep, waardoor het kwelwater daar enigszins wordt verrijkt, hetgeen resulteert in een watertype dat rijk is aan calcium- en magnesiumionen, maar arm aan fosfaten. De pH bedraagt hier 6,8; verder stroomafwaarts daalt de pH, over 700 m, tot ongeveer 4. Parallel met de daling van de pH vermindert ook de oplosbaarheid en dus ook de opneembaarheid van mineralen. In de plantengroei komt deze gradiënt tot uitdrukking in een overgang van een 'Knobbieslandschap' (*Caricion davallianae*; zeer zwak zuur en mineraalrijk) naar een door *Myrica*-struwelen gedomineerd landschapstype (zeer zuur en mineraalarm).

Haaks op deze parallel aan de beek lopende gradiënt kan een tweede gradiënt onderscheiden worden, waarbij het kwelgebied met *Caricion davallianae* geleidelijk overgaat in een veel hoger, droger en zuurder terreingedeelte met *Calluna*-heide en dennenbossen.

Van de verschillende vegetatietypen die wij op de excursie bekeken was het *Caricion davallianae* verre weg het meest interessant. Kenmerkende soorten waren

hier *Eleocharis quinqueflora*, *Eriophorum latifolium*, *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides* en *Bryum pseudotriquetrum*. De belangrijkste soort was echter de Alpenrus, *Juncus alpinoarticulatus* ssp. *alpinoarticulatus* (voorheen ssp. *arthrophyllum*). Opvallend is dat de meest exclusieve soorten van het *Caricion davallianae* groeiden in die delen van het kwelgebied die wel geschikt zijn voor *Drepanocladus lycopodioides*, maar niet voor *Scorpidium scorpioides*. In een slenkje met zowel Zomprus als Alpenrus werd een opname gemaakt.

Opname JH 35.94. Buitengoor bij Mol (B). Slenkgedeelte met stagnerend, niet-lateraal afstromend water; oppervlakte: 2 x 40 cm; bedekking kruidlaag: 20%; hoogte kruidlaag: 5 - 20cm; moslaag afwezig.

<i>Carex serotina</i>	2a.2	fr.
<i>Juncus articulatus</i>	1.1	fl.
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	1.1	fr.
<i>Carex rostrata</i>	1.1	veg.
<i>Myrica gale</i>	+1	
<i>Molinia caerulea</i>	+1	veg.
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>		
ssp. <i>alpinoarticulatus</i>	+1	fr.
<i>Triglochin palustre</i>	+1	fl.
<i>Equisetum palustre</i>	+1	fr.
<i>Carex demissa</i>	+1	fr.
<i>Carex panicea</i>	+1	fr.

LITERATUUR

Langhe, J.E. de, V. Westhoff & R. d'Hose, 1979. De plantengroei van het Buitengoor te Mol (Antwerpen). *Dumortiera* 12, p. 10-13.

Lembrechts, J. & D. van Straaten, 1982. Gradient investigation of a peat-bog (Buitengoor-Meergoor, Mol, Belgium); 1. Physical and chemical investigation of surface waterand soil. *Bull. Soc. Roy. Belg.* 115, p. 325-336.

Straaten, D. van & J. Lembrechts, 1982. Gradient investigation of a peat-bog (Buitengoor-Meergoor, Mol, Belgium); 2. Phytosociological description. *Bull. Soc. Roy. Belg.* 115, p. 325-336.

VLIELAND

G.Th. de Roos en V. Westhoff

Excursieleiding	: G.Th. de Roos.
Datum	: 16 en 17 juli 1994
Deelnemers	: B. Graatsma, M. van der Heiden, M. Horsthuis, H. Meertens, W. Molenaar, T. Pelsma, J. Petersen, P.J. van Ree, J. Schreurs, M. van Til en V. Westhoff.

Op deze eerste (tweedaagse) PKN-excursie naar Vlieland is hard gewerkt; er werden 18 opnamen gemaakt. In dit verslag zijn daaraan toegevoegd een aantal opnamen die naderhand door Gerlof de Roos zijn gemaakt.

Terwille van de overzichtelijkheid wordt hier niet een chronologische volgorde aangehouden, maar worden de resultaten ingedeeld in xeroserie, hygroserie, haloserie en ruderalia.

XEROSERIE

De pioniervegetatie van de zeereep werd niet bestudeerd, maar wel de begroeiing van de lijzijde. Dit betrof de enige groeiplaats op Vlieland van *Calystegia soldanella*. Deze ligt vlak bij het Strandhotel, en is dank zij de goede zorgen van Gerlof de Roos voorzien van de borden 'niet betreden', die wij noodgedwongen hebben genegeerd (opname 1).

Opname 1. 17 juli. Lijzijde zeereep; coördinaten: 132-590; exp. Z; incl. < 5 %; oppervlakte 20 m². Kruidlaag: bedekking 70 %, hoogte 5-100 cm; bedekking moslaag < 5 %. *Elymo-Ammophiletum festucetosum* (VW 94192).

Kruidlaag:

<i>Ammophila arenaria</i>	3.5
<i>Festuca rubra</i> var. <i>arenaria</i>	2b
<i>Calystegia soldanella</i>	3.5
<i>Hieracium umbellatum</i>	1.1
<i>Carex arenaria</i>	1.1
<i>Cerastium diffusum</i>	1.1-2
<i>Phleum arenarium</i>	1.1
Moslaag:	
<i>Brachythecium albicans</i>	+2
<i>Camptothecium lutescens</i>	+2

Ten opzichte van het *Elymo-Ammophiletum typicum* van de loefzijde en de top van de zeereep, dat uit geofyten is opgebouwd, komt het meer beschutte en tevens in de zomer warmere microklimaat hier tot

uiting in het optreden van de twee winterannuellen *Cerastium diffusum* en *Phleum arenarium*, alsmede van de beide mossen.

Het in de successie op het *Elymo-Ammophiletum festucetosum* volgende stadium is het *Tortulo-Phleetum arenarii*, waarin winterannuellen en poikilohygrische mossen al een belangrijk aandeel hebben. Hiervan werd op 17 juli een opname gemaakt op de oostpunt van het eiland, vlak ten noorden van het huisje van Rijkswaterstaat waar een aantal deelnemers overnachtten en de hele groep het avondmaal gebruikte. De vegetatie viel vooral op door het aspect van de bloeiende *Hieracium umbellatum* (opname 2).

Opname 2. 17 juli. Coördinaten: 135-590; exp. O; incl. 10^o; oppervlakte 10 m². Kruidlaag: bedekking 60%, hoogte 1-10-(40) cm.; bedekking moslaag 50 % (VW 94187).

Kensoorten Tortulo-Phleetum:

<i>Phleum arenarium</i>	1.1
<i>Tortula ruralis</i> var. <i>ruraliformis</i>	2a.2-3

Kensoorten verbond (Koelerion albescentis), orde en klasse (Koelerio-Corynephoretea):

<i>Hieracium umbellatum</i> var. <i>armeriifolium</i>	4.2-3
<i>Sedum acre</i>	2b.3
<i>Cerastium semidecandrum</i>	2m.1-2
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	2m.2
<i>Brachythecium albicans</i>	2a.2
<i>Carex arenaria</i>	1.1
<i>Aira praecox</i>	1.1
<i>Galium verum</i>	1.2
<i>Aira caryophylla</i>	+1
<i>Leontodon saxatilis</i>	+1
<i>Jasione montana</i>	+1
<i>Corynephorus canescens</i>	+2
<i>Festuca rubra</i> var. <i>arenaria</i>	+2

Overige soorten:

<i>Lotus corniculatus</i>	+1
<i>Poa pratensis</i>	+1
<i>Luzula campestris</i>	+1
<i>Rumex acetosella</i>	+1
<i>Ammophila arenaria</i>	1.2 ^o
<i>Hypochaeris radicata</i>	+1
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	3.3

De volgende opname heeft betrekking op de allerlaatste groeiplaats op Vlieland van *Tuberaria guttata*, het Gevlekt Zonneroosje (opname 3). Deze mediteraan-atlantische soort, die in ons land in het Waddendistrict de noordgrens van haar areaal bereikt, kwam vroeger zowel op Vlieland als elders in ons Renodunaal- en Waddendistrict talrijker voor dan tegenwoordig. De oorzaak daarvan is niet bekend (Weeda 1987). De soort gedraagt zich op elk eiland verschillend. Op Vlieland is ze kenmerkend voor het *Festuco-Galietum maritimi* (*Koelerion albescentis*); op Texel voor een contactzone met het *Nanocyperion*; op Terschelling voor een contactzone met het *Sagino-Cochlearietum danicae* (Westhoff & Van Oosten 1991).

Opname 3. 17 juli. Coördinaten: 131-588; rand van het fietspad (schelpenpad) van Kooipleksdijk naar Lange Paal. Oppervlakte 12 m², vlak. Kruidlaag: bedekking 60 %, hoogte 7-20 cm; bedekking moslaag 90 %. Konijnenvraat. *Festuco-Galietum maritimi*; contact met *Carici-Empetretum* (VW 94189).

Kensoorten Festuco-Galietum:

<i>Galium verum</i> ssp. <i>maritimum</i>	2b.4
<i>Tuberaria guttata</i>	1.2
<i>Taraxacum obliquum</i>	+1

Kensoorten verbond (*Koelerion albescentis*), orde en klasse (*Koelerio-Corynephoretea*):

<i>Carex arenaria</i>	2m.1
<i>Trifolium arvense</i>	1.2
<i>Aira caryophylla</i>	1.2
<i>Leontodon saxatilis</i>	1.1
<i>Cerastium semidecandrum</i>	1.1
<i>Aira praecox</i>	1.1
<i>Corynephorus canescens</i>	1.1
<i>Agrostis capillaris</i>	1.2
<i>Hieracium umbellatum</i> var. <i>armeriifolium</i>	1.1
<i>Jasione montana</i>	+2
<i>Erigeron acer</i>	+1
<i>Anthyllis vulneraria</i>	+1
<i>Trifolium campestre</i>	+1
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+1

Overige soorten:

<i>Festuca ovina</i> ssp. <i>tenuifolia</i>	2b.2
<i>Achillea millefolium</i>	2m.1
<i>Lotus corniculatus</i>	2a.2
<i>Linum catharticum</i>	2m.2
<i>Centaureum erythraea</i>	2a.2
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1
<i>Hypochaeris radicata</i>	1.1
<i>Luzula campestris</i>	1.1
<i>Veronica officinalis</i>	+1
<i>Rumex acetosella</i>	+1
<i>Senecio jacobaea</i>	+1
<i>Viola canina</i>	+1
<i>Polygala vulgaris</i>	+1
<i>Poa pratensis</i>	+1
<i>Trifolium repens</i>	+2
<i>Cynosurus cristatus</i>	+1
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	5.5
<i>Cladonia furcata</i>	+2
<i>Sedum acre</i>	+2

Opvallend is niet alleen de grote soortenrijkdom van deze opname, maar vooral de rijkdom aan kensoorten en constante begeleiders van de associatie en van de hogere eenheden waartoe zij behoort. Samen met de afwezigheid van dominante soorten wijst dit op een langdurige, optimale evenwichtstoestand. Naar alle waarschijnlijkheid is de soortenrijkdom mede te danken aan een stabiele 'off-the-road-locomotion-gradiënt' tussen het kalkrijke schelpenpad en het kalkarme duinzand (Westhoff 1967). Wellicht dankt *Tuberaria guttata* aan een en ander haar behoud.

HYGROSERIE

Drie stadia van de begroeiing in vochtige duinvalleien werden bestudeerd: het *Junco baltici-Schoenetum* en daaraan verwant *Caricion davallianae* in nog jonge valleien op kalkrijk substraat; het *Nanocyperion* op begroeide, zwak betreden paden en paardeweitjes; en het *Empetro-Ericetum* in oude, verzuurde valleien.

Caricion davallianae.

In tabel 1 zijn vijf opnamen van dit verbond samengevoegd. Ze zijn afkomstig van de Eerste Kroonspolder, waar het *Junco baltici-Schoenetum* thans optimaal ontwikkeld is, waarschijnlijk beter dan op alle andere Waddeneilanden het geval is. De opnamen staan in deze tabel in chronologische volgorde. Voor alle opnamen geldt het volgende. Het terrein ondergaat aanzienlijke kwel vanuit naburige duinen; daaraan dankt de associatie wellicht haar behoud. Het wordt éénmaal per jaar, in september, gemaaid. Zo nodig wordt overmatig water kort daarvoor afgevoerd, om het maaien mogelijk te maken. Hoewel maaien voor een *Schoenetum* geen optimale beheersvorm inhoudt, lijkt het toch van twee kwaden het minste; bij 'niets doen' zou het terrein wellicht snel verruigen en dichtgroeien met *Salix repens*. In een meer dynamisch landschap zou men dit, als natuurlijke successie, kunnen prefereren, in de verwachting dat elders wel een nieuwe *Schoenetum*-begroeiing zou ontstaan; maar in het in wezen kunstmatige en verstarde landschap van de Kroonspolders is zulks niet te verwachten.

In de herfst van 1994, voor het maaien, heeft Gerlof, in overleg met Staatsbosbeheer, een proefvlak van 100 m² in het *Schoenetum* uitgezet. Dit wordt voorlopig de eerste jaren niet gemaaid. Hierdoor kunnen effecten van maaien en niet maaien worden bestudeerd. Tot nu toe is van een verruiging met *Salix repens* in het ongemaaide deel nog geen sprake.

Tabel 1. Vlieland, Eerste Kroonspolder. *Junco baltici-Schoenetum nigricantis*. Opn. 179b is een parallelle opname van opname 179.

Nummer VW 94...	178	179b	179	180	181
Coördinaten	126-586	idem	idem	125-585	idem
Proefvlakte in m ²	10	9	9	10	10
Kruidlaag in %	100	85	90	80	90
Hoogte kruidlaag in cm	20-40	5-40	10-40	5-30	20-40
Moslaag in %	20	50	60	90	90
Aantal soorten	30	26	35	37	38

Kensoorten *Caricion davallianae*:

<i>Pedicularis palustris</i>	2b.1	1	1.1	1.1	2m.1
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	+1	1	+1	+1	-
<i>Epipactis palustris</i>	-	+	-	+1	2a.1
<i>Schoenus nigricans</i>	-	-	-	4.5	3.5
<i>Parnassia palustris</i>	-	-	-	+1	1.1
<i>Campylium stellatum</i>	-	-	-	5.5	2b.3
<i>Pellia endiviifolia</i>	-	-	+2	1.2	-
<i>Bryum pseudotriq.</i>	-	-	-	+2	2a.2
<i>Liparis loeselii</i>	-	-	-	+2	-
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	-	-	-	2m.1	-
<i>Gymnadenia conopsea</i>	-	-	-	-	+1
<i>Campylium polyg.</i>	-	-	3.3	-	-
<i>Aneura pinguis</i>	-	-	-	+2	-

Kensoorten *Parvocaricetea*:

<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	4.5	1	3.4	2m.1	2a.2-3
<i>Carex nigra</i>	2b.2	3	2b.5	-	1.2
<i>Juncus articulatus</i>	+1	1	1.1	-	+2
<i>Ranunculus flammula</i>	1.1	-	-	1.1	1.1
<i>Triglochin palustris</i>	+2	-	+1	1.1	-
<i>Taraxacum palustre</i>	-	-	-	1.2	-
<i>Carex x timmiana</i> (<i>C. nigra</i> x <i>C. trin.</i>)	-	-	-	1.2	-

Litorale differentiërende soorten:

<i>Carex trinervis</i>	1.1	+	-	-	-
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> ssp. <i>atricapil.</i>	-	-	-	-	+2
<i>Juncus arcticus</i> ssp. <i>balticus</i>	-	-	-	-	+2
<i>Carex oederi</i> ssp. <i>oed.</i>	-	-	-	+2	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	-	-	-	+2	-
<i>Centaureum litorale</i>	-	-	-	-	+1

Kensoorten *Molinietalia*:

<i>Lotus ulig.</i> var. <i>vill.</i>	1.1	-	1.2	+2	+1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	2a.1	2a	1.1	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	-	1	-	+1	1.1
<i>Ophioglossum vulg.</i>	-	2a	1.3	-	-
<i>Carex panicea</i>	-	-	-	2m.1	2a.2

Kensoorten *Molinio-Arrhenatheretea*:

<i>Holcus lanatus</i>	-	2m	1.1	+2	1.1
<i>Vicia cracca</i>	+1	1	1.1	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	+1	1	+1	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	-	2a	+1	-	+1
<i>Prunella vulgaris</i>	-	1	-	+1	1.2
<i>Trifolium repens</i>	1.2	-	+2	-	-
<i>Trifolium dubium</i>	-	1	1.2	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	-	2b	+2	-	-
<i>Cynosurus cristatus</i>	-	2m	+1	-	-
<i>Cerastium fontanum</i>	-	+	+1	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	-	1	+1	-	-
<i>Cardamine pratensis</i>	+1	-	-	-	-

Halofyten:

<i>Juncus gerardi</i>	2m.2	+	-	-	-
<i>Triglochin maritima</i>	+1	-	-	-	-
<i>Trifolium fragiferum</i>	1.2	-	-	-	-

Kensoorten *Lolio-Potentillion anserinae*:

<i>Leontodon autumnalis</i>	+1	1	2a.1	-	-
-----------------------------	----	---	------	---	---

vervolg tabel 1

Nummer VW 94...	178	179b	179	180	181
Coördinaten	126-586	idem	idem	125-585	idem
Proefvlakte in m ²	10	9	9	10	10
Kruidlaag in %	100	85	90	80	90
Hoogte kruidlaag in cm	20-40	5-40	10-40	5-30	20-40
Moslaag in %	20	50	60	90	90
Aantal soorten	30	26	35	37	38

<i>Potentilla anserina</i>	-	-	+2	1.2	+2
<i>Eleocharis pal.</i> ssp. <i>unig.</i>	1.1	+	-	-	-

Kensoorten *Nardo-Galion saxatilis*:

<i>Potentilla erecta</i>	-	-	-	+1	1.2
<i>Euphrasia stricta</i>	-	1	+1	-	-
<i>Platanthera bifolia</i>	-	1	-	-	-

Overige soorten:

<i>Agrostis stolonifera</i>	2b.5	1	1.2	+2	+2
<i>Calliergonella cuspi.</i>	2b.3	1	2a.3	+2	2a.3
<i>Phragmites australis</i>	+1	+	-	+1	1.2
<i>Anthoxanthum odor.</i>	2a	2a.2	+2	1.1	-
<i>Festuca rubra</i>	-	+	2m.1	+1	+1
<i>Galium palustre</i>	2b.2	-	+1	-	+2
<i>Rhinanthus minor</i>	+1	1	+1	-	-
<i>Mentha aquatica</i>	1.1	-	-	2m.2	1.1
<i>Salix repens</i>	-	-	2a.1	+2	2a.2
<i>Poa trivialis</i>	2a.5	-	+2	-	-
<i>Sagina procumbens</i>	-	+	+2	-	-
<i>Eriophorum angustifol.</i>	-	-	-	1.1	+2
<i>Brachythecium rutab.</i>	+2	3	-	-	-
<i>Chiloscyphus polyanthus</i> var. <i>pallescens</i>	-	-	-	+2	+2

Overige soorten: in nr. 178: *Myosotis laxa*, *Epilobium parviflorum*, *Eleocharis palustris* ssp. *palustris* (1.1); in nr. 179b: *Hypochaeris radicata*, *Lotus corniculatus*; in nr. 179: *Linum catharticum* (1.1), *Poa pratensis*, *Plagiomnium affine* (1.2); in nr. 180: *Carex flacca*, *Lycopus europaeus*; in nr. 181: *Pulicaria dysenterica* (1.1), *Taraxacum* sect. *Vulgaria* (1.1), *Festuca tenuifolia* (1.2), *Fissidens cristatus* var. *mucronatus*.

Uit de tabel blijkt duidelijk, dat de nummers 180 en 181 een aanzienlijk beter ontwikkeld *Schoenetum* weergeven dan de drie eerste opnamen. Nummer 180, met elf kensoorten van het *Caricion davallianae* en dominantie van *Schoenus nigricans*, stelt het optimum van de associatie voor. De verklaring van dit verschil met de eerste drie opnamen is vermoedelijk, dat de twee laatste gemaakt zijn in een terrein waar de zee in 1951 is doorgebroken. Deze 'verjonging' is dan een zegen gebleken. Vermoedelijk heeft nr. 181 betrekking op een iets jonger stadium dan nr. 180, onder andere gezien het voorkomen van *Pulicaria dysenterica* en *Centaureum litorale*. Het valt op, dat juist hier *Gymnadenia conopsea* groeit, een soort die men veeleer in oudere stadia zou verwachten (zie Westhoff & Van Oosten, 1991).

De drie eerste opnamen van de tabel geven een veel ouder stadium weer. Het aantal kensoorten van het *Caricion davallianae* is tot 2 à 3 gereduceerd; daarentegen zijn de klassekensoorten van de *Molinio-Arrhenatheretea* sterk toegenomen. *Ophioglossum*

vulgatum is eveneens kenmerkend voor dit stadium. Merkwaardig is het optreden van drie halofyten in nr. 178. Dit lijkt te wijzen op recente invloed van zeewater, hetgeen de hierboven getrokken conclusie omtrent de oorzaak van het verschil tussen de eerste en de tweede helft van de tabel enigermate op losse schroeven zet. Het optreden van de drie halofyten kan mogelijk verklaard worden uit het feit, dat de sluis in de Waddijk van de eerste Kroonspolder niet geheel dicht is en er bij hoge vloed altijd wel wat zeewater de polder binnen komt.

Nanocyperion flavescens.

Het *Nanocyperion* komt op Vlieland in tenminste twee verschillende vormen voor. De meest spectaculaire vorm is een gezelschap met *Juncus pygmaeus*, in open of opnieuw gegraven vochtige duinvalleien. Dit gezelschap komt synoecologisch overeen met het *Cicendietum filiformis juncetosum pygmaei*, maar kan daar moeilijk toe gerekend worden, omdat *Cicendia filiformis* op Vlieland ontbreekt. Dit gezelschap is door de excursie niet bezocht, maar werd door Gerlof de Roos in 1995 onderzocht. *Juncus pygmaeus* was in dat zeer natte jaar op het 'Kooisplek' op drie verschillende plaatsen talrijk aanwezig. In 1975 werd de soort hier voor het eerst door Gerlof waargenomen, tezamen met o.a. *Centunculus minimus* en *Radiola linoides* (De Roos, 1978). In latere jaren kwamen *Scirpus setaceus*, *Montia fontana* var. *chondrosperma*, twee andere kensoorten van het *Nanocyperion*, hier nog bij (De Roos, 1976). Ook *Littorella uniflora* kwam hier voor. Afgelopen herfst is het 'Kooisplek' 20 cm diep mechanisch afgeplagd, waarbij de drie plekken met *Juncus pygmaeus* door Gerlof met piketten werden aangegeven, zodat deze niet zijn vergraven en als eilanden nu in het kale zandgebied liggen, zodat de zaden zijn bewaard. De verwachting is, dat van hieruit *Juncus pygmaeus* zich zal uitbreiden naar het afgeplagde deel. Het afplaggen gebeurde in het kader van het Integraal Waterbeheerproject op Vlieland, in welk kader de IJbaan in het najaar van 1994 ook is uitgediept en verbreed. Dit gebied is potentieel ook belangrijk voor het *Nanocyperion*. In 1992 werden hier door Gerlof reeds enkele exemplaren van *Juncus pygmaeus* aangetroffen.

De vijf in 1995 gemaakte opnamen werden verenigd in tabel 2. Opname 951 komt van een door paarden begraasd weilte, dat ligt aan de oostrand van het weiland bij de ingang van een hek waar de paarden regelmatig te vinden waren. Het is een open vegetatie met een door paarden verdichte, vochtige bodem. Opname 952 werd gemaakt aan de noordoost rand van het weiland ten westen van het noord-zuid lopende schelpenpad. Ook hier betreft het een open vegetatie en een vochtige bodem. Opname 953 is afkomstig van

de oostoever van een gegraven drinkpoel die met prikkeldraad is afgezet. De bodem is hier sterk humeus, open en vochtig tot nat. Er vindt ook begrazing plaats door konijnen en er is sprake van enige beschaduwning door een aangrenzend *Salix repens*-struweel. Opname 954 werd gemaakt aan de zuidrand van hetzelfde weiland, eveneens bij een hek, waar de paarden regelmatig vertoeven en zo de grond openhouden en verdichten. Op deze plek werd in 1991 en 1992 *Montia fontana* var. *chondrosperma* aangetroffen, daarna niet meer. Opname 955, tenslotte, bevindt zich in een duinpan ongeveer 500 m ten zuiden van genoemd weiland en grenst in het oosten aan een noord-zuid verlopend ruiterspad. De duinpan is ontstaan door verstuuving als gevolg van het afwijken van de paarden van de genoemde ruitersroute. In de jaren-80 werden hier honderden exemplaren van *Juncus pygmaeus* aangetroffen. In 1993 werden hier enkele vierkante meters door Gerlof afgeplagd; dit jaar was *Juncus pygmaeus* weer in de duinpan aanwezig.

Tabel 2. *Nanocyperion flavescens*. Vlieland, juli 1995.

Nummer G.R.	951	952	953	954	955
Datum in juli	22	22	22	28	28
Coördinaten	132-589	idem	idem	idem	idem
Proefvlakte in m ²	1	1	1	1	1
Kruidlaag in %	20	25	35	25	20
Hoogte kruidlaag in cm	1-10	1-15	1-25	1-10	1-25
Moslaag in %	<5	<5	<5	<1	80
Aantal soorten	14	11	10	15	10
Kensoorten <i>Nanocyperion</i>:					
<i>Juncus bufonius</i>	2.2	2.2	+2	3.2	+2
<i>Juncus pygmaeus</i>	+2	+2	+2	+2	+2
<i>Gnaphalium uligin.</i>	1.1	1.1	-	+1	-
Kensoorten <i>Parvocaricetea</i>:					
<i>Juncus articulatus</i>	1.2	2.2	1.2	+2	+1
<i>Ranunculus flammula</i>	-	r.1	+1	r.1	r.1
<i>Veronica scutellata</i>	-	-	-	+1	-
Kensoorten <i>Lolio-Potentillion anserinae</i>:					
<i>Rumex crispus</i>	+1	r.1	r.1	-	-
<i>Potentilla anserina</i>	+1	-	-	-	-
Overige soorten:					
<i>Agrostis stolonifera</i>	+1	-	+4	+1	+1
<i>Salix repens</i>	-	+1	-	+1	+1
<i>Festuca ovina</i>	r.1	+1	-	-	+1
<i>Carex arenaria</i>	-	-	+1	r.1	1.1
<i>Rorippa amphibia</i>	+1	r.1	-	-	-
<i>Mentha aquatica</i>	+1	r.1	-	-	-
<i>Galium palustre</i>	-	-	+1	r.1	-
<i>Poa annua</i>	r.1	-	-	r.1	-
<i>Plantago major</i>	r.1	-	-	r.1	-
<i>Bryum argenteum</i>	+4	+4	-	-	-

Overige soorten: in nr. 951: *Rumex maritimus*; in nr. 953: *Carex trinervis*, *Myosotis laxa*; in nr. 954: *Polygonum aviculare*, *Holcus lanatus*, *Brachythecium rutabulum*; in nr. 955: *Erica tetralix*, *Bryum* species.

De andere vorm van het *Cicendietum filiformis*, gekenmerkt door *Centunculus minimus* en *Scirpus setaceus*, heeft vochtige paden, padranden en betreden

vochtige weijtjes als standplaats. Deze vorm komt synoecologisch overeen met het *Cicendietum filiformis isolepetosum*, maar kan om dezelfde reden als hierboven vermeld voor het *juncetosum pygmaei* moeilijk daartoe gerekend worden. Van deze tweede vorm werden twee opnamen gemaakt, verenigd in tabel 3. Opname nr. 94186 stamt van een door paarden het gehele jaar door begraasd weetje ten zuidoosten van het Posthuis; opname nr. 94191 van een karreepad aan de zuidrand van een schelpenpad nabij de zeereep, ten noorden van Langepaal. Dit pad is door het ingrijpen van Gerlof gered van de ondergang door ophoging met zand. Opname nr. 94191, van dit pad, is een 'loepzuiver' *Nanocyperion*; het geringe aantal soorten is hier een pluspunt. Wegens het voorkomen van *Radiola linoides* zou men deze vegetatie tot het door During (1973) beschreven *Radioletum linoidis* kunnen rekenen; maar het blijft vooralsnog onduidelijk hoe deze associatie tegen het *Cicendietum* zou kunnen worden afgegrensd. De veel soortenrijkere opname nr. 94186 telt niet minder dan 9 kentaxa van de *Molinio-Arrhenatheretea*, die in nr. 94191 geheel ontbreken. Opmerkelijk is hier het voorkomen van *Centaureum pulchellum* en *Eleocharis quinqueflora*, die een kalkrijker substraat indiceren; daarop wijst ook het ontbreken van de meer acidofiele *Radiola*. Het is ons niet mogelijk, dit gezelschap nader te identificeren dan als een gezelschap van het *Nanocyperion*. We zouden het ook geen rompgemeenschap willen noemen; dominanten ontbreken. Een fragment van het *Nanocyperion* zou de beste aanduiding zijn, ware het niet dat Schaminée et al. (1991) deze mogelijkheid hebben verworpen.

Empetro-Ericetum tetralicis.

In oude, verzuurde en humeuze duinvalleien, die een deel van de winter onder water staan, komt op Vlieland, evenals op de andere Waddeneilanden, een drassige heidevegetatie voor, het *Empetro-Ericetum tetralicis*. Een van de componenten van deze associatie is de uit Noord-Amerika afkomstige neofyt *Oxycoccus macrocarpos*, de 'cranberry', door ons voorzien van de Nederlandse naam 'duinbes' (Westhoff & Van Oosten 1991). De soort is door schipbreuk op Terschelling terechtgekomen, daar verwilderd, naderhand op Vlieland aangeplant en daar eveneens verwilderd. Deze naturalisatie is een van de voorbeelden in ons land van het verschijnsel, dat een neofyt volledig in de inheemse vegetatie ingeburgerd raakt, dus zich gedraagt als een 'agriofyt' in de zin van Sukopp.

Het *Empetro-Ericetum* werd door de excursie op twee plaatsen bestudeerd, met drie opnamen, die verenigd zijn in tabel 4.

Tabel 3. *Nanocyperion flavescens*. Vlieland, juli 1994.

Nummer VW	94...	191	186
Datum in juli	17	16	
Coördinaten	129-589	127-586	
Proefvlakte in m ²		0,5	4
Kruidlaag in %		50	95
Hoogte kruidlaag in cm	1-5	1-5(10)	
Moslaag in %		-	<5
Aantal soorten		14	34
Kensoorten <i>Nanocyperion</i>:			
<i>Juncus bufonius</i>		3.2	2a.2
<i>Scirpus setaceus</i>		2m.2	2m.2
<i>Centunculus minimus</i>	2m.2	2m.2-3	
<i>Radiola linoides</i>		+2	-
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+1	-	
<i>Centaureum pulchellum</i>	-	2m.2	
Kensoort <i>Caricion davallianae</i>:			
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	-	2a.2	
Kensoorten <i>Parvocaricetea</i>:			
<i>Carex trinervis</i>		+1	+1
<i>Carex nigra</i>		-	2b.2
<i>Juncus articulatus</i>	-	2m.2	
<i>Triglochin palustris</i>	-	1.1	
Kensoorten <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>:			
<i>Prunella vulgaris</i>	1.1	-	
<i>Holcus lanatus</i>		-	+2
<i>Trifolium repens</i>	-	2b.2	
<i>Cynosurus cristatus</i>	-	+1	
<i>Bellis perennis</i>		-	+1
<i>Ranunculus acris</i>	-	+1	
<i>Cerastium fontanum</i>	-	+1	
<i>Lolium perenne</i>		-	+1
<i>Cardamine pratensis</i>	-	+1	
<i>Rumex acetosa</i>		-	+1
Kensoorten <i>Lolio-Potentillion anserinae</i>:			
<i>Leontodon autumnalis</i>	-	1.1	
<i>Potentilla anserina</i>	-	1.2	
<i>Ranunculus repens</i>	-	1.1	
<i>Eleocharis palustris</i> ssp. <i>uniglumis</i>		-	+1
<i>Trifolium fragiferum</i>	-	+1	
Kensoort <i>Nardo-Galion saxatilis</i>:			
<i>Potentilla erecta</i>		+1	-
Overige soorten:			
<i>Sagina procumbens</i>	1.1	2m.2	
<i>Poa annua</i>		1.2	2m.1-2
<i>Plantago major</i>		+1	2a.2

Enmaals voorkomende overige soorten:

in nr. 191: *Carex arenaria*, *Agrostis stolonifera*, *Oxycoccus macrocarpos* (k.1.1); in nr. 186: *Myosotis laxa*, *Agrostis tenuis*, *Poa trivialis*, *Carex oederi* ssp. *oedocarpa*, *Odontites vernus* ssp. *serotinus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis*, *Brachythecium rutabulum*.

Tabel 4. Vlieland, 17 juli 1994, Empetro-Ericetum tetralicis. Opname 193b is een parallelle opname van opname 193.

Nummer VW 94...	190	193	193b
Coördinaten	129-588	135-590	idem
Proefvlakte in m ²	4	10	12
Kruidlaag in %	90	90	90
Hoogte kruidlaag in cm	10-40	5-20	10-30
Moslaag in %	5	100	80
Aantal soorten	18	19	15
Kensoorten Empetro-Ericetum + Nardo-Galion:			
<i>Erica tetralix</i>	5.5	+1	3
<i>Oxycoccus macrocarpos</i>	1.2	5.5	4
<i>Potentilla erecta</i>	2m.1	2b.2	1
<i>Calluna vulgaris</i>	-	+1	3
<i>Empetrum nigrum</i>	-	-	4
<i>Danthonia decumbens</i>	-	1.1	-
Kensoorten Parvocaricetea:			
<i>Carex trinervis</i>	1.1	1.1	+
<i>Carex nigra</i>	-	1.1	1
<i>Agrostis canina</i>	+2	-	-
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	-	+2	-
Kensoort Nanocyperion:			
<i>Radiola linoides</i>	+2	-	-
Overige soorten:			
<i>Salix repens</i>	+2	2a.1-2	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	-	1.1	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	1.2	+2	-
<i>Phragmites australis</i>	-	+1	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	+1	+1	-
<i>Hypnum jutlandicum</i>	+2	-	3
<i>Dicranum scoparium</i>	+2	-	1

De volgende soorten komen éénmaal voor: in nr. 190: *Juncus conglomeratus* (1.2), *Festuca tenuifolia* (2a.2), *Carex arenaria* (1.1), *Campylopus introflexus* (1.2), *Cladonia chlorophaea* (1.2), *Cladonia glauca*, *Cladonia furcata*; in nr. 193: *Carex panicea* (1.1), *Lotus uliginosus* var. *villosus*, *Drepanocladus fluitans* (2a.2), *Rhytidiadelphus squarrosus* (4.4), *Pseudocleropodium purum*, *Calliergonella cuspidata*; in nr. 193b: *Betula pubescens* (k, r), *Polytrichum commune*.

Het eerste terrein, waar opname 94190 werd vervaardigd, is een voormalig hooiland ten noorden van het naaldbos bij Langepaal en ten westen van het schelpenpad naar zee. Het wordt beweid door Schotse hooglanders en Soya-schapen. Voor de beweiding kwam hier massaal *Platanthera bifolia* voor, daarna niet meer. Vroeger werd het terrein eenmaal per jaar in september gemaaid. *Oxycoccus macrocarpos* is hier slechts een ondergeschikt element; *Erica tetralix* domineert volledig. Op open plekje komt *Radiola linoides* voor, een potentieel *Nanocyperion* indicierend.

De opnamen van nrs. 193 en 193b werden vervaardigd in de Oostervallei, bij het kampeerterrein 'Stortemelk'. Op deze proefvelden domineert *Oxycoccus macrocarpos*, in nr. 193 zelfs met 5.5. Het valt op, dat het soortentel van deze opnamen niettemin niet lager is dan in nr. 94190; op Terschelling daarentegen is deze facies van *Oxycoccus* doorgaans zeer soortenarm.

HALOSERIE

De vegetatie van zilte gronden werd op 16 juli bestudeerd in de Vijfde Kroonspolder en het westwaarts daarvan gelegen, weinig tot niet begroeide terrein ten zuiden van het militaire schietterrein de Vliehorst. Er werden vier opnamen gemaakt. Opname 19 geeft het natuurlijke eindstadium weer van de haloserie op zand, in duinvalleien die zich geleidelijk van de zee afsnoeren: het *Junco-Caricetum extensae*.

Opname 19. (VW. 94182). 16 juli 1994. Vijfde Kroonspolder. Oppervlakte 10 m², vlak. Dunne laag humus en slib op zand. Kruidlaag 100 %, 10-40 cm hoog; geen moslaag. Geen beweiding, behalve door knaagdieren.

Kensoorten Junco-Caricetum extensae:	
<i>Carex extensa</i>	2b.2
<i>Odontites vernus</i> ssp. <i>serotinus</i>	2m.2
<i>Centaurium pulchellum</i>	+1
Kensoorten verbond Armerion:	
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>litoralis</i>	4.5
<i>Juncus gerardi</i>	3.5
<i>Glaux maritima</i>	2b.2
<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>salina</i>	1.2
<i>Carex distans</i>	+2
Kensoorten Asteretea tripolium:	
<i>Triglochin maritima</i>	+1
<i>Plantago maritima</i>	+2
Overige soorten:	
<i>Potentilla anserina</i>	2a.2
<i>Plantago major</i> ssp. <i>pleiosperma</i>	2a.3
<i>Plantago coronopus</i>	1.1
<i>Elymus athericus</i>	+1
<i>Limonium vulgare</i>	+2
<i>Poa trivialis</i>	+2

De volgende opnamen hebben betrekking op pioniersituaties in nog weinig begroeid terrein. Opname 20 geeft de begroeiing weer van een zandig, zilt, maar zelden overspoeld terrein bij de resten van een voormalige stuifdijk, omgeven door lage duintjes en *Armerion*-begroeiingen. De zeer open vegetatie behoort hier tot het *Salicornietum brachystachyae*, kenmerkend voor standplaatsen met sterk wisselend zoutgehalte; dit kan bij langdurige regen tot nagenoeg nul dalen, maar bij langdurige droogte dat van zeewater overtreffen.

Opname 20 (VW 94183). 16 juli 1994. Coördinaten: 126-585; oppervlakte: 4 m²; bedekking kruidlaag: 20 %.

<i>Salicornia brachystachya</i>	2b.1
<i>Suaeda maritima</i>	2a.1
<i>Glaux maritima</i>	+2
<i>Cirsium arvense</i>	+1
<i>Atriplex prostrata</i>	+1
<i>Puccinellia maritima</i>	+2
<i>Elymus athericus</i>	+1
<i>Elymus farctus</i>	+1

De vegetatie wordt hier mede beïnvloed door een naburige kolonie stormmeeuwen. Het optreden van *Cirsium arvense* is daaraan toe te schrijven. Opname 21 heeft betrekking op een zandig, licht vloedmerk van organische stof, gelegen achter pionierduintjes die met *Elymus farctus* begroeid zijn. Karakteristiek voor zulke zandige vloedmerken aan de wadzijde (in tegenstelling tot het Noordzeestrand) is het door deze opname weergegeven *Suaedetum maritimae*, verbond *Thero-Suaedion*.

Opname 21. (VW 94184). Coördinaten: 126-585; oppervlakte: 10 m²; kruidlaag: bedekking 70 %, hoogte 50 cm; geen moslaag.

<i>Suaeda maritima</i>	4.3
<i>Atriplex prostrata</i>	2a.2
<i>Glaux maritima</i>	1.1
<i>Elymus farctus</i>	1.1
<i>Salicornia brachystachya</i>	+1
<i>Puccinellia maritima</i>	+1

De laatste opname, tenslotte, is een geval apart. Hier domineert *Spartina anglica*, maar wij hebben hier toch niet te maken met het *Spartinetum anglicae*, één van de twee pioniergezelschappen op de dagelijks door de vloed overspoelde overgangszone tussen open wad en kwelder. Dit 'echte' *Spartinetum* is namelijk zeer arm aan andere soorten dan *Spartina anglica* zelf. Opname 22 daarentegen telt 16 soorten, en behoort veeleer tot het *Armerion maritimae* dan tot het *Spartinion*. We hebben hier te maken met het vooral uit Zeeland bekende verschijnsel, dat de neofyt *Spartina anglica* 'zich misdraagt' door in de kwelder-vegetatie van de *Asteretea tripolii* door te dringen en daar tot dominantie te komen.

Opname 22. (VW 94185). Coördinaten: 126-585; oppervlakte: 4 m²; kruidlaag: bedekking 70 %, hoogte 10-50 cm; geen moslaag.

Kensoort <i>Spartinetum anglicae</i>:	
<i>Spartina anglica</i>	4.5
Kensoorten <i>Thero-Salicornion</i> en <i>Thero-Suaedion</i>:	
<i>Salicornia dolichostachya</i>	1.2
<i>Suaeda maritima</i>	+1
Kensoorten <i>Puccinellion maritimae</i>:	
<i>Spergularia maritima</i>	2m.1
<i>Puccinellia maritima</i>	1.3
<i>Limonium vulgare</i>	+1
Kensoorten <i>Armerion maritimae</i>:	
<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>salina</i>	1.2
<i>Glaux maritima</i>	+1
<i>Odontites vernus</i> ssp. <i>serotinus</i>	+1
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>litoralis</i>	+2
Kensoorten <i>Asteretea tripolium</i>:	
<i>Parapholis strigosa</i>	1.3
<i>Aster tripolium</i>	+1
<i>Plantago maritima</i>	+1
Kensoort <i>Saginion maritimae</i>:	
<i>Plantago coronopus</i>	+1
Kensoort <i>Lolio-Potentillion</i>:	
<i>Potentilla anserina</i>	+1

RUDERALIA

Even ten westen van het dorp Vlieland ligt aan de noordkant van de Postweg een 'boerderij' (als dit bedrijf die naam mag hebben) met de toepasselijke naam 'Kakelhof', waar twee witte ganzen waggelden en snaterden. Dank zij die ganzen viel ons oog op een ruderaal begroeiing in de hof, waar *Malva neglecta* domineerde. Het toen zojuist verschenen artikel over deze soort door Hobohm & Schaminée (1994) bracht ons er toe, hier de volgende opname te maken.

Opname 23 (VW 94188). 17 juli 1994. Coördinaten: 132-589; oppervlakte 10 m²; kruidlaag: bedekking 50 %, hoogte 10-20 cm hoog; geen moslaag. Terrein beweid en bekakt door ganzen.

<i>Malva neglecta</i>	3.2
<i>Lamium album</i>	2a.2
<i>Plantago lanceolata</i>	2a.1
<i>Urtica dioica</i>	1.2
<i>Poa pratensis</i>	1.1
<i>Achillea millefolium</i>	+1
<i>Erodium cicutarium</i>	+1
<i>Cirsium arvense</i>	+1
<i>Poa annua</i>	+1

Voorwaar een merkwaardige opname. Ze strookt noch floristisch, noch oecologisch met de conclusies van Hobohm & Schaminée. Deze auteurs betogen, dat de oecologische positie van *Malva neglecta* in de tijd een verschuiving heeft ondergaan, waarbij de soort van de door annuellen gedomineerde, open begroeiingen op zandige, door pluimvee bescharrelde terreinen is overgegaan naar gesloten, door mensen betreden hemicryptofyten-gemeenschappen. Syntaxonomisch komt dit neer op een verschuiving van het *Urtico urentis-Malvetum neglectae* (verbond *Arction*) naar een rompgemeenschap *Malva neglecta-[Lolio-Plantaginion]*. Onze opname past niet in dit beeld. Van de vijf soorten van het *Lolio-Plantaginion* in de tabel van Hobohm en Schaminée komt in onze opname alleen *Poa annua* voor, en dan nog slechts met +1, terwijl deze eenjarige soort bovendien nauwelijks tot dit verbond gerekend kan worden. Daarentegen ontbreekt de in onze opname abundantante *Lamium album*, een *Arction*-soort, in de tabel van Hobohm & Schaminée. Voorts komen zowel het open vegetatiedek als de aard van de standplaats meer overeen met die van het *Urtico urentis-Malvetum neglectae*; maar daartegen pleit weer, dat in onze opname *Urtica dioica* groeide in plaats van *Urtica urens*.

Onze conclusie is, dat de hier besproken opname als een verarmde vorm van het *Urtico urentis-Malvetum neglectae* is op te vatten, en dus een relict is van deze in ons land bijna verdwenen associatie. In een in agrarisch opzicht nog weinig bedorven en bovendien zandig Waddeneiland als Vlieland (agrariërs zouden dit 'achterlijk' noemen) is zo'n relict ook wel te verwachten.

LITERATUUR

Bruin, C.J.W., 1991. Het *Junco baltici-Schoenetum nigricantis* en enkele nauw verwante vegetatietypen. *Stratiotes* 3: 40-60.

Diemont, W.H., G. Sissingh & V. Westhoff, 1940. Het Dwergbiezen-Verbond (*Nanocyperion flavescens*) in Nederland. *Ned. Kruidk. Arch.* 50: 216-284.

During, H.J., 1973. Het *Nanocyperion flavescens* in de duinen, in atlantisch verband gezien. *Doct. Scr. R.U. Groningen, Lab. v. Plantenoecologie, Haren.*

Hobohm, C. & J.H.J. Schaminée, 1994. De plantensociologische positie van *Malva neglecta* vroeger en nu. *Stratiotes* 8: 3-11.

Lemaire, A.J.J. & E.J. Weeda, 1994. Over de indeling van het *Nanocyperion flavescens* in Nederland. *Stratiotes* 9: 22-38.

Roos, G.Th. de, 1976. Voorkomen, behoud en beheer van de *Isolepido-Stellarietum* variant met *Montia fontana* supsp. *fontana* var. *chondrosperma* op Vlieland. *Gorteria* 8 (1): 11-17.

Roos, G.Th. de, 1978. De invloed van grondwaterdaling op natuurgebied Vlieland. *Recreatievoorzieningen* 10: 533-536.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & V. Westhoff, 1991. De identificatie en classificatie van plantensociologisch onverzadigde gemeenschappen. *Stratiotes* 2: 42-52.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1995. De vegetatie van Nederland, deel 2. Uppsala.

Weeda, E.J. et al., 1987. Nederlandse Oecologische Flora, 2. 304 pp.

Westhoff, V., 1967. The ecological impact of pedestrian, equestrian and vehicular traffic on vegetation. In: *Proceedings and Papers of the IUCN 10th Technical Meeting, Lucerne 1966.* IUCN Publ. N.S. 7. pp. 218-223.

Westhoff, V., 1975. La végétation des dunes pauvres en calcaire aux îles frisonnes néerlandaises. In: J.-M. Géhu (red.), *La végétation des dunes maritimes. Colloques Phytosociologiques 1, Dunes, Paris.* pp. 71-77.

Westhoff, V., 1987. Salt march communities of three West Frisian islands, with some notes on their long-term succession during half a century. In: A.H.L. Huiskes et al. (red.), *Vegetation between land and sea: 16041.* Dordrecht- Boston-Lancaster.

Westhoff, V. & A.J. Den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen. 324 pp.

Westhoff, V. & M.F. Van Oosten, 1991. De plantengroei van de Waddeneilanden. *Schoorl.* 416 pp.

VOCHTIGE DUINVALLEIEN OP VOORNE

R. Bijl en D. van der Laan

Excursieleiding : D. van der Laan

Datum : 17 augustus 1994

Deelnemers : F. Bos, R. Bijl, M. Draisma, K. Groen, G. Harmsen, R. Knol, E. Lammerts, W. Loode, P. van Oeffelt, H. Passchier, C.J. van der Post en V. Westhoff.

Het kustgebied van Voorne staat bekend om zijn grote botanische rijkdom. Bij flora-inventarisaties die in het gebied zijn uitgevoerd zijn meer dan 700 soorten hogere planten waargenomen. Deze soortenrijkdom hangt samen met de uitzonderlijk grote milieuvariatie in dit kalkrijke duingebied. Vooral de vrijwel ongestoorde grondwaterhuishouding, het grote areaal aan vochtig duinmilieu en de vele gradiëntsituaties spelen hierbij een belangrijke rol.

Het voornaamste doel van de excursie was een nadere of hernieuwde kennismaking met de vegetatie van vochtige duinvalleien. Een drietal valleien in het gebied van de Stichting Het Zuidhollands Landschap en de Vereniging Natuurmonumenten werden bezocht. Tijdens de excursie, die overigens ook door droog

duinterrein voerde, werden 201 soorten hogere planten genoteerd. Hieronder waren 32 Rode lijstsoorten en 19 aandachtsoorten, circa 25 procent van het totaal aantal waargenomen soorten!

DE GAMANDERVALLEI

Deze vallei is genoemd naar het voorkomen van *Teucrium scordium*, een soort die in Nederland altijd al zeldzaam is geweest en nu nog slechts op Voorne voorkomt in een drietal oudere valleien in het duingebied van de Stichting Het Zuidhollands Landschap. De oudste vindplaats is de Gamandervallei of Dekkervallei; deze is in 1895 al beschreven door

Beijerinck. De populatie in de Gamandervallei wordt geschat op vele honderden exemplaren. Jaarlijks kunnen de aantallen fluctueren in verband met de sterke grondwaterstandschommelingen.

Nog maar enkele jaren geleden was in deze vallei het oppervlak lage vegetatie waarin *Teucrium scordium* kon voorkomen zeer beperkt en werd deze vegetatie, door een te lage lichtintensiteit, door bladval van het omringende struweel en het hoog opgaande berkenbos sterk beïnvloed. In die tijd was het voorkomen van *Teucrium scordium* tot enkele tientallen exemplaren beperkt. De beheerder heeft inmiddels bos en struweel opgeruimd en daarmee ruimte gecreëerd voor lage kruidenvegetatie. In het meest oostelijke deel is, met gebruikmaking van de EGM-subsidiepot (Effect Gerichte Maatregelen ter bestrijding van de gevolgen van 'zure regen'), tevens een oude drinkpoel uitgebaggerd en zijn de oevers van deze poel afgeplagd.

De resultaten van het gevoerde beheer zijn veelbelovend; we hebben nu al kunnen constateren dat het aantal exemplaren van onder meer *Teucrium scordium* sterk is toegenomen. Opmerkelijk is ook dat *Althaea officinalis* hier is teruggevonden. Van deze soort was het voorkomen in deze vallei al sinds 1959 bekend, maar jarenlang was ze hier niet meer waargenomen en kennelijk door het struweel overgroeid. Tijdens de excursie werd nog één bloeiend exemplaar van bescheiden formaat aangetroffen.

Als uitvloeisel van de recent uitgevoerde beheersmaatregelen treffen we thans op de overgang naar het drogere duinstruweel een ruigtevegetatie aan met onder andere *Cirsium arvense* en *Eupatorium cannabinum*. Aan de rand van dit vegetatietype werd de eerste opname gemaakt.

De rand langs het wilgenstruweel kunnen we rekenen tot het *Agropyro-Rumicion crispi*. Het gaat hier om een lage, grazige vegetatie met veel verbondskensoorten. Op enkele plekken werd de gemeenschap van *Scirpus planifolius* gevonden. Op en rond het looppad werd een mengeling van soorten uit diverse gemeenschappen van het Zilverschoonverbond aangetroffen met ondermeer *Potentilla anserina*, *Leontodon autumnalis*, *Lotus corniculatus* ssp. *tenuifolius* en *Ranunculus flammula*. Ook waren er diverse vertegenwoordigers van het *Nanocyperion flavescens*, zoals *Scirpus setaceus* en *Anagallis minima*. Op een aantal plaatsen kwam het *Centaurio-Saginetum moniliformis* voor met *Gentianella amarella* en *Centaurium littorale*, ondermeer langs de randen van het struweel en de poel.

Opname 1. Dekkersvallei bij A.J. Bootpad; rand van natte duinvallei waar in 1987 bos en struweel is gerooid. De vallei wordt al ruim 40 jaar jaarlijks gemaaid; sinds 1988 wordt er begraasd door runderen en paarden. Kapvlakte-associatie *Eupatorietum cannabini*. Km-hok 64/436. Oppervlakte: 2x4 m²; kruidlaag: bedekking 100%, hoogte tot 150 cm.; geen moslaag (VW 94208).

<i>Eupatorium cannabinum</i>	5.5
<i>Agrostis</i> cf. <i>gigantea</i>	2b.2
<i>Glechoma hederacea</i>	2a.1
<i>Holcus lanatus</i>	2m.2
<i>Rubus caesius</i>	1.2
<i>Lycopus europaeus</i>	1.1
<i>Mentha aquatica</i>	1.1
<i>Pulicaria dysenterica</i>	1.1
<i>Ajuga reptans</i>	+2
<i>Lythrum salicaria</i>	+2
<i>Viola hirta</i>	+2
<i>Ranunculus repens</i>	+2
<i>Galium aparine</i>	+1
<i>Bryonia cretica</i>	+1
<i>Urtica dioica</i>	+1
<i>Equisetum palustre</i>	+1
<i>Humulus lupulus</i>	+1
<i>Plantago lanceolata</i>	+1
<i>Cerastium fontanum</i>	+1
<i>Epilobium tetragonum</i>	+1
<i>Senecio jacobaea</i>	+1
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+1
<i>Cirsium arvense</i>	+1
<i>Galium uliginosum</i>	+1
<i>Prunella vulgaris</i>	+1
<i>Ligustrum vulgare</i>	+1
<i>Rosa canina</i>	+1
<i>Betula pendula</i>	+1
<i>Salix caprea</i> x <i>cinerea</i>	+1
<i>Carex disticha</i>	+2
<i>Agrostis capillaris</i>	+2
<i>Phragmites australis</i>	+1
<i>Poa pratensis</i>	+1

Gezien de sterk wisselende waterstanden en de (lichte) betreding, is het niet verwonderlijk dat ook enkele elementen uit het nog nader te bespreken *Caricion davallianae*, zoals *Carex oederi*, *Eleocharis quinqueflora*, *Sagina nodosa*, werden aangetroffen.

Nadat we geruime tijd hadden besteed aan flora en vegetatie in deze boeiende vallei, vervolgden we onze weg over overwegend droge duinpaden in zuidelijke richting door het terrein van de Vereniging Natuurmonumenten. Onderweg troffen we diverse soorten uit de *Trifolio-Geranietea sanguinei* aan, zoals *Agrimonia eupatoria*, *Inula conyza*, *Lithospermum officinale*, *Cynoglossum officinale*, *Polygonatum odoratum*. Op enigszins beschaduwde plaatsen met zandige bodem zagen we een paar keer *Epipactis*

helleborine. Op de open tot kale duinkopjes kwam veel *Carlina vulgaris* voor.

De route voerde ons ook over vochtige duinpaden en door wilgenstruweel waar *Eupatorium cannabinum*, *Pulicaria dysenterica*, *Scirpus maritimus* en *Phragmites australis* domineerden. In de lagere, wat graziger vegetaties kwam *Rhinanthus minor* rijkelijk voor. Op vochtige open plaatsen met wat betreding konden we weer *Eleocharis quinqueflora* en *Cirsium palustre* waarnemen; daar waar bovendien voldoende licht was, kwam ook *Parnassia palustris* voor.

DE SCHAPENWEI

De Schapenwei is een natte, primaire duinvallei, die direkt achter de huidige buitenste duinenrij ligt. Deze voormalige strandvlakte is in de dertiger jaren, in een periode met veel duinvorming in het Voornse kustgebied, door afsnoering ontstaan. Tot 1974 werd vrijwel jaarlijks nog een groot deel van de vallei met zout water overstroomd. Bij de Groene Punt waar de zeereep vrij laag en niet geheel gesloten was kon het zeewater binnendringen. De voorlopige verzwaring die in het kader van de Delta-wet in 1974 werd uitgevoerd en de definitieve verzwaring van 1986 zijn van grote invloed geweest op de waterhuishouding in dit gedeelte van Voorne's duin. Het is nu namelijk niet meer mogelijk dat er zout water binnendringt, terwijl de natuurlijke afvoer van zoet water bij de Groene Punt in neerslagrijke jaren is geblokkeerd. Om te hoge waterstanden in de Schapenwei en omgeving te voorkomen is er een kunstmatige voorziening aangebracht.

In de Schapenwei wordt al vanaf de vijftiger jaren gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Men is daar in 1957 op bescheiden schaal mee begonnen en heeft het maaiprogramma steeds verder uitgebreid. Hiermee werd echter niet voorkomen dat langs de randen en op de voormalige strandduintjes veel opslag van struiken optrad. Sinds 1980 wordt jaarlijks ook een gedeelte van de Schapenwei van struweel ontdaan. Dit nieuwe gedeelte wordt meegenomen in het jaarlijks maai-beheer. Het doel van deze beheersmaatregelen is om de zee (wind en zout) zoveel mogelijk invloed op het duingebied te laten hebben.

De vallei is tamelijk geaccidenteerd; er zijn oude stuifrichels en duinkopjes met een open vegetatiestructuur en open zandige bodem, die een ideale groei-plaats vormen voor *Blackstonia perfoliata* ssp. *serotina*. Langs het pad troffen we onder andere *Angelica sylvestris* en enkele pollen prachtig bloeiende *Sonchus palustris* aan. De wat hogere, droge gedeelten zijn begroeid met *Calamagrostis epigejos*, *Carex arenaria*, *Festuca rubra* ssp. *arenaria*, *Crepis capillaris*, *Holcus lanatus*, *Rubus caesius* en *Rumex obtusifolius*. In grote

delen van de vallei zelf is *Salix repens* aspectbepalend; tijdens de excursie zag de vallei geel van *Lotus corniculatus* ssp. *tenuifolius*. In lager gelegen delen komt een vegetatie voor waarin *Phragmites australis*, *Iris pseudacorus* en *Juncus subnodulosus* overheersen. Op de droog-nat gradiënt troffen we vooral *Centaurium littorale*, *Blackstonia perfoliata* ssp. *serotina*, *Linum catharticum*, *Ajuga reptans* en *Eupatorium cannabinum* aan.

Tijdens de excursie bekeken we vooral het terreingedeelte rond het Valleipad, een voormalig duinpad over de zeereep naar het strand. Hier troffen we twee, fraai ontwikkelde associaties uit het *Nanocyperion flavescens* aan: het *Centaurio-Saginetum moniliformis* en het *Cicendietum filiformis*. Eerst genoemde associatie komt vooral langs duinrichels voor; kenmerkende soorten zijn *Odontites vernus* var. *serotinus* en *Gentianella amarella*; de laatste is voornamelijk tot het pad beperkt. Kenmerkende soorten van de tweede associatie zijn onder andere *Centunculus minimus*, *Scirpus setaceus*, *Trifolium repens*, *Potentilla anserina*, *Prunella vulgaris*, *Leontodon autumnalis*, *Euphrasia stricta* ssp. *stricta* en *Linum catharticum*. Ook de subassociatie *trifolietosum fragiferi* van het *Cicendietum filiformis*, met soorten als *Centaurium pulchellum*, *Glaux maritima* en *Agrostis stolonifera* was alom tegenwoordig. Op dit pad zijn verspreid een drietal vegetatieopnamen gemaakt (opname 2, 3 en 4).

Opname 2. Valleipad; open terrein, in afgelopen winter ontstaan door woeling van de bodem door wind en langdurig hoog water. Grauw zand; km-hok 62/434. *Nanocyperion*. Oppervlakte: 1m²; kruidlaag: bedekking 60%, hoogte 0.5-20 cm; bedekking moslaag <1% (VW 94209).

Kruidlaag:	
<i>Juncus bufonius</i>	3a.4
<i>Prunella vulgaris</i>	2b.2
<i>Agrostis stolonifera</i>	2b.2-3
<i>Parnassia palustris</i>	2a.1
<i>Anagallis tenella</i>	1.2
<i>Anagallis minima</i>	1.1-2
<i>Centaurium pulchellum</i>	1.1
<i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>tenuifolius</i>	1.1
<i>Euphrasia stricta</i>	1.1
<i>Linum catharticum</i>	1.1
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	1.2
<i>Carex disticha</i>	1.1
<i>Trifolium fragiferum</i>	+2
<i>Odontites vernus</i> ssp. <i>serotinus</i>	+1
<i>Equisetum palustre</i>	+1
<i>Triglochin palustris</i>	+1
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+1
<i>Rhinanthus minor</i>	+1
<i>Pulicaria dysenterica</i>	+1
<i>Blackstonia perfoliata</i> ssp. <i>serotina</i>	+1
<i>Galium palustre</i>	+1
<i>Carex oederi</i> ssp. <i>oederi</i>	+1
Moslaag:	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+2

Opname 3. Valleipad; westelijk gedeelte dicht bij zeereep; km-hok 62/434. Oppervlakte 2x1 m². Kruidlaag: bedekking 80%, hoogte 1-5(15) cm; bedekking moslaag <1%.

Kruidlaag:	
Prunella vulgaris	3
Carex flacca	2b
Potentilla anserina	2a
Trifolium pratense	2a
Juncus articulatus	2a
Agrostis stolonifera	2a
Anagallis minima	2m
Centaurium pulchellum	2m
Hydrocotyle vulgaris	2m
Linum catharticum	2m
Eleocharis quinqueflora	2m
Juncus bufonius	2m
Carex oederi ssp. oederi	2m
Blackstonia perfoliata ssp. serotina	1
Lotus corniculatus ssp. tenuifolius	1
Parnassia palustris	1
Plantago major ssp. pleiosperma	1
Scirpus setaceus	1
Eleocharis palustris ssp. uniglumis	1
Centaurium littorale	+
Euphrasia stricta	+
Galium uliginosum	+
Gentianella amarella	+
Mentha aquatica	+
Odontites vernus ssp. serotinus	+
Pedicularis palustris	+
Rhinanthus angustifolius	+
Trifolium fragiferum	+
Trifolium repens	+
Carex arenaria	+
Carex distans	+
Phragmites australis	+
Poa pratensis	+
Holcus lanatus	+
Festuca arundinacea	+
Eupatorium cannabinum	r
Hippophae rhamnoides	r
Moslaag:	
Brachythecium rutabulum	+
Calliergonella cuspidata	+
Riccardia species	+

Opname 4. Schapenwei, Valleipad. Gesloten begroeiing van *Parnassio-Salicetum repentis* (*Caricion davallianae*). Vegetatie heeft vele maanden onder water gestaan; jaarlijks gemaaid. Oppervlakte 2 m²; bedekking kruidlaag 90%; bedekking moslaag 20% (VW 94210).

Anagallis tenella	2b
Hydrocotyle vulgaris	2b
Agrostis stolonifera	2b
Mentha aquatica	2a
Prunella vulgaris	2a
Eleocharis quinqueflora	2a
Juncus articulatus	2a
Equisetum variegatum	2m
Salix repens	1
Parnassia palustris	1
Ranunculus flammula	1
Triglochin palustris	1
Lotus corni. ssp. tenuifol.	1
Equisetum palustre	1
Carex disticha	1
Epipactis palustris	+

Dactylorhiza incarnata	+
Centaurium pulchellum	+
Glaux maritima	+
Trifolium fragiferum	+
Juncus bufonius	+
Carex flacca	+
Carex oederi ssp. oederi	+
Moslaag:	
Calliergonella cuspidata	2b
Campylium stellatum	2a

Rhinanthus angustifolius komt in de Schapenwei plaatselijk abundant voor; vermoedelijk parasiteert de soort op *Agrostis stolonifera*. Op het duinpad groeit op enkele plekken ook *Scirpus planifolius*, een soort die in het duinmilieu kenmerkend is voor enigermate verdichte bodem. Plaatselijk troffen we ook *Pedicularis palustris* aan, samen met *Carex oederi* ssp. *oederi* en *Hydrocotyle vulgaris*. Elders vonden we weer combinaties van onder andere *Equisetum variegatum*, *Dactylorhiza incarnata* en *Parnassia palustris*, soorten uit het *Caricion davallianae*. De indruk bestaat dat vooral dit syntaxon typerend is voor het centrale deel van de vallei. Op enkele plekken werd verder nog *Liparis loeselii* gevonden.

Omdat de vallei jaarlijks wordt gemaaid, zien we vooral langs de randen een soort 'wend-akker-effect', plekken waar de wielsporen van de maaiwerktuigen duidelijk zichtbaar zijn. Op zulke plekken komen soorten als *Juncus bufonius*, *Juncus articulatus*, *Scirpus setaceus* en *Anagallis minima* plaatselijk heel talrijk voor.

DE EERSTE ZANDERIJ

Deze kleine vallei dateert uit 1967 en is door zandwinning ontstaan. Het zand was nodig voor het versterken van de zeeverende duinenrij aan de oostzijde van het Brede water. Het terreintje is erg reliëfrijk, met talloze plas-dras situaties. Het werk is destijds uitgevoerd op basis van een advies dat door Ger Londo was opgesteld; natuurbouw *avant la lettre!*

Op veel plaatsen is in deze vallei *Salix repens* aspectbepalend. Op de iets hogere gedeelten vinden we naast *Salix repens*, veel *Epipactis palustris* en *Parnassia palustris*. Ook troffen we nog een drietal exemplaren van *Liparis loeselii* aan. In de lagere delen is plaatselijk *Lysimachis vulgaris* aspectbepalend. Op de drogere ruggen groeien onder meer *Carex oederi* ssp. *oederi*, *Carex flacca*, *Polygala vulgaris*, *Linum catharticum*, *Blackstonia perfoliata* ssp. *serotina*, *Centaurium littorale*, *Prunella vulgaris*; langs de randen van het pad komen plaatselijk *Scirpus setaceus* en *Anagallis minima* voor. Op de uitgesproken drassige plekken vonden we *Littorella uniflora*, *Echinodorus ranunculoides*, *Potamogeton gramineus* en resten van

Chara. Deze beide laatste soorten, daterend uit de nog zeer recente, jaarlijkse inundatieperiode, bewijzen dat het hier goed nat kan zijn.

In de stromende regen met een onmiskenbare onweersdreiging keerden we in een geforceerd tempo

weer terug naar het beginpunt van de excursie, onderweg desondanks toch genietend van prachtige *guirlandes* van *Clematis vitalba* en *Humulus lupulus*, met in de boszoom *Ballota nigra* en een aantal fraaie mycorrhizavormers zoals *Amanita phalloides*.

NORGERHOLT EN TONCKENSBOSS

R.J. Bijlsma, V. Westhoff en J.C. Smittenberg

Excursieleiding : R.J. Bijlsma en V. Westhoff
Datum : 18 augustus 1994
Deelnemers : M. Broekmeijer, G. Dirx, H. Doing, R. Haveman, P. Slim, F. Smeding, J. Smittenberg, H. van der Veen, S. van der Werf, R. Wolf

Oude bossen in Drenthe zijn beroemd om hun bramen. Rond 1950 voerde W. Beijerinck hier een uitgebreide inventarisatie uit en legde bij het Biologisch Station in Wijster een bramentuin aan. De kennis hierdoor opgedaan is gepubliceerd in de Acta (Beijerinck en Ter Pelkwijk, 1953) en verscheen uiteindelijk als de bramenflora 'Rubi Neerlandici' (Beijerinck, 1956). Zijn bramenmateriaal is gelukkig nog beschikbaar (in Leiden (L) en Wageningen (WAG)) zodat Beijerinck's inzichten getoetst kunnen worden aan de huidige (zie hiervoor Van de Beek, 1974; Weber, 1985; Van de Beek en Meijer, 1990; Pedersen et al., 1993). De excursie naar het Norgerholt en het Tonckensbos diende om een beeld te vormen van de plaats die zowel typische bosbramen, als mantel- en open-plekbramen innemen binnen de dynamiek van het *Fago-Quercetum*.

NORGERHOLT

Hoewel zeer oud als bosgroeiplaats, is het Norgerholt tot aan de aankoop door Natuurmonumenten in 1962 intensief gebruikt voor diverse vormen van houtproductie, vooral ten gunste van eik. Dood hout werd verwijderd en bramen, klimop en kamperfoelie regelmatig bestreden. Toch overheerst het beeld van een 'oerbos', mede door de gelijkmatige en stabiele samenstelling (Koomen, 1989), de imposante hulstbomen en het veelvuldig optreden van oud-bossoorten als *Pteridium aquilinum*, *Maianthemum bifolium* en *Milium effusum*. De bramenflora van het Norgerholt lijkt sinds Beijerinck ongewijzigd. De meeste soorten zijn te vinden langs de wegen naar Zuidvelde en Westervelde en in de noordwest-rand nabij het vennetje: het gaat hier om mantelsoorten met een grote verspreiding zoals *Rubus glandithyrsos* (= *Rubus*

badius), *Rubus gratus*, *Rubus pyramidalis* en *Rubus sprengelii*. Tot deze groep behoren ook de regionale soorten *Rubus schlechtendalii*, *Rubus erinacellus* (beide vrij algemeen), *Rubus contritidens* (vooral west-rand, maar ook langs de bospaden), *Rubus aphidifer* (bij het vennetje) en *Rubus drenthicus* (bij café Norgerholt). De eerste behoort (evenals *Rubus gratus*) tot de *Silvatici*, een serie met redelijk schaduwtolerante leden die tijdelijk kunnen domineren in stormgaten in het bos; *Rubus schlechtendalii* is een soort uit Westfalen en Oost-Nederland, fraai afgebeeld in Weber (1985) maar in de 'Rubi Neerlandici', ook voor het Norgerholt, foutief opgenomen als *Rubus amphichlous* (een soort uit de Pyreneeën!). *Rubus erinacellus* Beek prov. is de provisorische naam voor het 3-tallige braampje dat alleen in Drenthe voorkomt en hier door Beijerinck (en ook door Van de Beek, 1974) altijd *Rubus egregius* is genoemd, maar die daar toch duidelijk van verschilt. *Rubus erinacellus* (het 'egeltje') is schaduwtolerant en vormt tere bladloten met afstaande, naaldvormige stekeltjes. De andere drie soorten zijn beschreven en afgebeeld door Van de Beek en Meijer (1990). *Rubus contritidens*, een mooie Braam van het oude kultuurlandschap in deze regio, is vaak door Beijerinck verzameld, ook in het Norgerholt (WAG), echter door hem tot de nauwelijks daarop gelijkende *Rubus integribasis* gerekend. *Rubus aphidifer* en *Rubus drenthicus* behoren niet tot '*Rubus fruticosus*' maar tot de sectie *Corylifolii* ('*Rubus corylifolius*'), een groep waar Beijerinck zich weinig mee inliet.

In het bos zorgt de fijnschalige afwisseling van relatief lichte verjongingseenheden (beuk, hulst, lijsterbes) en donkere fasen van opgaand bos (eik, hulst) voor een permanente, maar ondergeschikte aanwezigheid van de bosbramen *Rubus arrhenii* en *Rubus pedemontanus*. De

eerste komt voor van Jutland tot Westfalen en in Engeland; in Nederland is zij vrijwel beperkt tot de oude bossen en houtwallen in Drenthe (kaartje in Van de Beek, 1974). De typische aardbeibloempjes met zeer korte meeldraden maken elke vondst tot een feest. Ook *Rubus pedemontanus* (= *Rubus bellardii* auct.) mag er zijn: een sterk beklierde bladloot (serie *Glandulosi*) met 3-tallige, sierlijke toegespitste blaadjes. Nog sterker dan *Rubus arrhenii* is deze braam een oud-bossoort en komt voor van Engeland, Zuidoost-Zweden, Polen en Oostenrijk tot in Frankrijk. In Nederland (kaartje in Van de Beek (1978) als *Rubus glandulosus*) vrijwel beperkt tot Drenthe, de omgeving van Winterswijk en Zuid-Limburg en in het laagland een typische *Fago-Quercetum*-soort. In het bos werd een opname gemaakt in een betrekkelijk open stuk, omgeven door opgaande hulst en eik (opname 1; zie ook opnamen 11a en 11b in Beijerinck, 1953). Vooral langs de bospaadjes komt nog de algemene, schaduwtolerante *Rubus nessensis* voor, echter niet met paarse, zoals gebruikelijk, maar met groene stekels!

Opname 1. Norgerholt. Oppervlakte 100 m². Boomlaag: bedekking 70 %, hoogte 20 m; bedekking struiklaag 20 %; bedekking bramen- en kruidlaag 90 %; bedekking moslaag 5 % (VW 94211).

Boomlaag:	
<i>Quercus robur</i>	4
Struiklaag:	
<i>Corylus avellana</i>	2a
<i>Frangula alnus</i>	2a
<i>Sorbus aucuparia</i>	2a
Bramenlaag:	
<i>Rubus arrhenii</i>	4
<i>Rubus pedemontanus</i>	3
<i>Rubus erinacellus</i>	+
Kruidlaag:	
<i>Pteridium aquilinum</i>	2b
<i>Dryopteris dilatata</i>	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+
Moslaag:	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+

In de noordwesthoek van het holt ligt een in 1684 aangelegde wal die een vierkant stuk bos afgrenst dat lange tijd dienst heeft gedaan als kwekerij (telgenkamp of holtkamp). In 1700 is van hieruit het Norgerholt vrijwel opnieuw ingeplant (Buis, 1985; Koomen, 1987). Op de topografische kaart van 1896 is dit deel nog aangegeven als 'bosch van kreupelhout' naast 'bosch van opgaand loofhout' voor de rest van de holt. Door veelvuldige bewerking (onder andere ploegen) heeft de toch al wat moerige bodem hier een duidelijke eerdlaag, terwijl in het opgaande bos een typische holtpodzol voorkomt (Makken & Rutten, 1985). Ook de vegetatie verschilt sterk: stekelvarens nemen de

plaats in van *Pteridium*, en *Rubus pedemontanus* komt nauwelijks voor. *Maianthemum* is echter vrij algemeen. Een apart geval is een op *Rubus pallidus* gelijkende maar hiervan toch duidelijk afwijkende Braam in het bos tegenover het café en langs de weg naar Westervelde. Beijerinck rekende hem foutief tot *Rubus corymbosus* (= *Rubus foliosus*; WAG). Er bestaat een grote gelijkenis met enkele rond Aken en in de Belgische Ardennen voorkomende soorten waarvan de status nog wordt onderzocht. Er is veel geplant in het Norgerholt (zie boven), en soms met plantsoen van kwekerijen van buiten de regio, zoals bekend is voor Amerikaanse eik (hier vanaf 1913) en Amerikaanse vogelkers (vanaf 1939) (Koomen, 1989). Opvallend is dat naast deze Braam ook de *Stellaria nemorum* ssp. *glochidisperma* (Norger bosmuur), hier bekend sinds 1924, zijn optimum (nog) heeft in de Noordhoek van de Holt.

TONCKENSBOS

Het Tonckensbos bij Norg is een heidebebossing met Grove den, aangelegd in ca. 1875. In 1957, onder de dreiging van kap, bleek dat *Goodyera repens* talrijk voorkwam; in 1959 werd ook de Kleine keverorchis *Listera cordata* gevonden (voor een uitvoerige beschrijving: zie Westhoff, 1962). Beide zijn karakteristieke 'naaldhoutsoorten', kenmerkend voor de *Vaccinio-Piceetea*, en voor ons land als neofyten op te vatten, ingevoerd met de aanplant van coniferen. Deze vondsten leidden na de aankoop door Natuurmonumenten tot de primaire beheersdoelstelling 'het in stand houden van het grove dennenbos met boreo-montane aspecten' (Lichthart & Piek, 1975). In de door Westhoff aangelegde PQ's bleek *Goodyera* in 1978 vrijwel verdwenen en hoewel in 1990 elders in het bos 'flinke aantallen werden waargenomen' (Biekens, 1991) konden in 1992 'met moeite nog enige bloeiende exemplaren worden gevonden' (Dekker, 1992). Tijdens de excursie werd geen *Goodyera* gezien. De aantallen van *Listera cordata* fluctueren sterk; in 1990 werden 2 exemplaren gevonden (Biekens, 1991).

Zoals tijdens de excursie bleek (opname 2; verder opname 13 in Beijerinck (1953) en vele opnamen in Biekens (1991) waaronder de Westhoff-PQ's) gaat de vegetatieontwikkeling in het Tonckensbos gestaag in de richting van een *Fago-Quercetum*, waarin uiteindelijk geen plaats meer zal zijn voor beide orchideeën. De meer dan kniehoge *Vaccinium myrtillus*, sterke verjonging van beuk en hulst en het optreden van *Maianthemum* zijn kenmerkend voor heidebebossingen op gedegradeteerde *Fago-Quercetum*-standplaatsen (Van der Werf, 1991). Ook het

opvallende optreden van *Rubus arrhenii* is veelzeggend. Deze soort werd hier al in 1950 door Beijerinck gevonden (Westhoff, 1962), samen met *Rubus pedemontanus* die nu veel minder voorkomt dan *Rubus arrhenii*. Tot slot laat ook de bodem, een lemige veldpodzol (Makken & Rutten, 1985), weinig andere keus dan een *Fago-Quercetum*. Door de goede vochtvoorziening is vooral de moslaag sterk ontwikkeld, wat herinnert aan delen van het Neuenburger Urwald; tijdens de excursie werd rijkelijk kapselend *Plagiothecium undulatum* gevonden, in Nederland een zeer zeldzame gebeurtenis! Dit aspect en de betrekkelijk snelle vestiging van oud-bossoorten maken het Tonckensbos nu al heel bijzonder, ook al zullen *Goodyera repens* en *Listera cordata* uiteindelijk verdwijnen.

Opname 2. Tonckensbos. Oppervlakte: 170 m². Hoge boomlaag: bedekking 40 %, hoogte 23 m, minstens 60 jaar oud; lage boomlaag: bedekking 70 %, hoogte 10-15 m; bedekking bramen- en kruidlaag 80 %; bedekking moslaag 20 % (VW 94212).

Hoge boomlaag:	
<i>Pinus sylvestris</i>	3
Lage boomlaag:	
<i>Quercus robur</i>	3
<i>Betula pubescens</i>	2b
<i>Sorbus aucuparia</i>	+1
Lianen:	
<i>Lonicera periclymenum</i>	+1
Bramenlaag:	
<i>Rubus arrhenii</i>	3.2
<i>Rubus sprengelii</i>	1.2
<i>Rubus gratus</i>	+1
<i>Rubus schlechtendalii</i>	+1
<i>Rubus erinacellus</i>	+1
Kruidlaag:	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3.2-3
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1.2
<i>Molinia caerulea</i>	1.2
<i>Lonicera periclymenum</i>	1.1
<i>Dryopteris dilatata</i>	+2
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+1
<i>Quercus robur</i> (juv.)	+1
<i>Frangula alnus</i> (juv.)	+1
<i>Ilex aquifolium</i> (juv.)	+1
<i>Fagus sylvatica</i> (juv.)	+1
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (juv.)	+1
Moslaag:	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	2b.3
<i>Hypnum jutlandicum</i>	1.2
<i>Eurhynchium praelongum</i>	+3
<i>Polytrichum formosum</i>	+2
<i>Campylopus flexuosus</i>	+2
<i>Lophocolea bidentata</i>	+2

LITERATUUR

- Beijerinck, W.**, 1956. Rubi Neerlandici. Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch. Afd. Natuurk. 51: 1-156.
- Beijerinck, W. & A.J. ter Pelkwijk**, 1953. Rubi in the northeastern part of the Netherlands. Acta Botanica Neerlandica 1: 325-360.
- Biekens, M.J.J.M.**, 1991. Naaldbosneofyten in het Tonckensbos en het Leuvenumse bos. Verslag P91-33, vakgroep Bosbouw, Landbouwniversiteit Wageningen.
- Buis, J.**, 1985. Historia Forestis. Nederlandse bosgeschiedenis. HES Uitgevers, Utrecht.
- Dekker, H.**, 1992. De verspreiding van de orchideeën in Drenthe 1980-1992. Consulentenschap Natuur, Bos, Landschap en Fauna Drenthe.
- Koomen, F.**, 1989. Historisch onderzoek naar het beheer van bossen en natuurterreinen. Het Norgerholt. Vakgroep Boshuishoudkunde, Landbouwniversiteit Wageningen.
- Lichthart, R.H. & H. Piek**, 1975. Tonckensbos: beheersrichtlijnen. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland.
- Makken, H. & G. Rutten**, 1985. De bodemgesteldheid van het landinrichtingsgebied Roden-Norg. Rapport nr. 1733. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Pedersen, A., H.E. Weber, H.O. Martensen & E. Walsemann**, 1993. Atlas der Brombeeren von Niedersachsen und Bremen (Gattung *Rubus* L. subgenus *Rubus*). Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Beiheft 28. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie-Naturschutz, Hannover.
- Van de Beek, A.**, 1974. Die Brombeeren des Geldrischen Distriktes innerhalb der Flora der Niederlande. Diss. Tilburg.
- Van de Beek, A.** 1978. Bramen in Zuid-Limburg. Gorteria 9: 80-88.
- Van de Beek, A. & K. Meijer**, 1990. Nieuwe bramen uit het Drentse district. Gorteria 16: 93-101.
- Van der Werf, S.** 1991. Bosgemeenschappen. Natuurbeheer in Nederland Deel 5. Pudoc, Wageningen.
- Weber, H.E.**, 1985. Rubi Westfalici. Die Brombeeren Westfalens und des Raumes Osnabrück (*Rubus* L., subgenus *Rubus*). Westfälisches Museum für Naturkunde, Landschaftsverband Westfalen-Lippe.
- Westhoff, V.**, 1962. Het Tonckensbos bij Norg. De Levende Natuur 65: 229-236.

STROOTHUIZEN EN PUNTHUIZEN

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

Excursieleiding	: A.Th.W. Eysink.
Datum	: 19 augustus 1994
Deelnemers	: C. Abbink, R. Buskens, R. Douwes, G. Euverman, H. Greven, M. Horsthuis, J. Klooker, W. Knol, W. Loode, H. Meertens, H. Passchier, J. Schreurs, V. Westhoff en O. Zijlstra.

Even ten oosten van Denekamp liggen de natuurgebieden Punthuizen en Stroothuizen. Een zwak glooiend landschap vormt in beide gebieden de basis voor een opmerkelijke variatie aan vegetatietypen. Droge, vochtige en natte heide, ven- en pioniervegetaties maar ook kleine zeggen- en blauwgrasland-vegetaties komen in wisselende combinaties voor. In beide gebieden zijn door Staatsbosbeheer met succes maatregelen genomen om de invloed van verzuring, eutrofiëring en verdroging te verminderen. Tijdens de excursie werd in het bijzonder aandacht besteed aan vegetaties behorende tot het *Nanocyperion flavescens* en het *Hydrocotylo-Baldellion*.

De natuurgebieden Punthuizen en Stroothuizen zijn recent uitvoerig beschreven in het jubileumnummer van *Stratiotes* (Eysink & de Bruijn, 1994). Daarnaast is Punthuizen uitvoerig aan de orde geweest in 'Blauwgraslanden in Twente' (Eysink & Jansen, 1993; De Bruijn, 1993). Dit verslag zal zich grotendeels beperken tot aanvullingen op deze artikelen.

STROOTHUIZEN

Het perceel Groener, een voormalige maisakker aan de westkant van Stroothuizen, was ons eerste excursiedoel. Maisakkers hebben in het algemeen niet veel voor de natuur te bieden, maar deze akker vormt een uitzondering. De jonge ontginningssakker ligt namelijk binnen de invloedssfeer van een sterk hydrologisch systeem. Aan de hand van grondboringen is het oorspronkelijke geomorfologische patroon gereconstrueerd en is een minutieus ontgravingsplan opgesteld. Het restauratieplan is op vakkundige wijze uitgevoerd. Daarnaast zijn de sloten gedempt om de natuurlijke grondwaterstanden en -stromingen te herstellen. Het resultaat is een zwak golvend terrein met een ven en enkele laagten die nu weer één geheel vormen met het bestaande natuurgebied Stroothuizen. Nu, in de nazomer van 1994, enkele maanden na de oplevering van het herstelplan, begint de vegetatie tot ontwikkeling te komen. Op de hogere delen, waar de bouwvoor verwijderd is, komt een gemeenschap

van graanvrucht-akkers voor. *Armoseris minima*, *Anthoxanthum puelli*, *Aphanes inexpectata*, *Scleranthus annuus*, maar ook meer algemene soorten als *Mentha arvensis*, *Gnaphalium uliginosum*, *Juncus bufonius* en *Equisetum arvense* herleven. Wij hebben hier te maken met een fragmentair ontwikkeld *Teesdalia nudicaulis-Armoseridetum minima*. Juist deze locatie is in de jaren '30 als jonge ontginningssakker in de heide te herkennen (Topografische kaart 1933). De heide krijgt nu opnieuw een kans. Jonge exemplaren van *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*, *Potentilla erecta* en *Juncus squarrosus* wijzen daar al op. Victor Westhoff wist zich hier een treffende uitspraak te herinneren van G. Kruzeman, die samen met J. Vlieger de akker-associaties in Nederland beschreven heeft. Volgens Kruzeman worden de beste herbarium-exemplaren buiten de opnamen verzameld. Hetgeen aangeeft dat het plantensociologisch optimum en het optimum van een soort niet geheel samen vallen.

Op de lagere delen komen pioniervegetaties voor die enerzijds behoren tot het *Nanocyperion* en anderzijds tot het *Hydrocotylo-Baldellion*. De pioniervegetaties zijn plaatselijk rijk aan levermossen: *Marchantia polymorpha*, *Blasia pusilla*, *Riccia canaliculata*, *Riccia glauca* en de zeldzame soorten *Riccia beyrichia*, *Phaeoceros carolinianus* en *Anthoceros agrestis* worden aangetroffen (determinaties H. van Melick en H. During). De laatst genoemde soorten doen denken aan de associatie *Centunculo-Anthocerotetum punctati*. In 1924 werd bij Denekamp nog een ander Hauwmos aangetroffen: *Anthoceros caucasicus*. Deze soort is in 1994 teruggevonden (determinatie A. Aptroot en H. During). Zowel de oude groeiplaats, als de nieuwe liggen binnen de invloedssfeer van de Gele beek. Het bijzonder warme weer in de zomer van 1994 heeft zeker tot de vestiging van dit Hauwmos in Stroothuizen bijgedragen. De vestiging van dit Hauwmos met een mediteraan-atlantisch verspreidingsgebied stond niet op zichzelf. Ook de Zwervende pantserjuffer (*Lester barbarus*) en de Oranje luzernevlinder (*Colias crocea*), soorten met een duidelijke voorkeur voor een warm zomerklimaat, werden in 1994 waargenomen. De eerste twee opnamen geven een beeld van de lagere delen van het terrein.

Opname 1. Stroothuizen, perceel Groener; oppervlakte 1x1 m²; kruidlaag: bedekking 40%, hoogte 2-20 cm; bedekking moslaag 20%.

Kruidlaag:	
Juncus bufonius	2b
Equisetum palustre	2a
Juncus effusus	2a
Scirpus setaceus	2a
Lotus uliginosus	+
Hypericum quadrangulum	+
Lycopus europaeus	+
Taraxacum officinale	+
Gnaphalium uliginosum	+
Polygonum minus	+
Callitriche species	+
Salix cinerea	+
Juncus tenageia	+
Juncus articulatus	+
Juncus bulbosus	+
Carex oederi	+
Alopecurus geniculatus	+
Holcus lanatus	+
Agrostis stolonifera	+
Moslaag:	
Bryum pallens	2a
Anthoceros caucasicus	2m
Bryum argenteum	1
Riccia beyrichiana	1
Phaeoceros laevis ssp. carol.	+
Riccia canaliculata	+
Anisothecium talium	+

Opname 2. Stroothuizen, perceel Groener; oppervlakte 1x1 m²; kruidlaag 10% bedekking moslaag <1% (determinatie mossen H. During).

Kruidlaag:	
Galium palustre	1
Galium uliginosum	1
Juncus bulbosus	1
Cicendia filiformis	+
Lythrum portula	+
Gnaphalium uliginosum	+
Veronica scutellata	+
Ranunculus flammula	+
Cirsium palustre	+
Lythrum salicaria	+
Lycopus europaeus	+
Trifolium repens	+
Drosera intermedia	+
Hypericum species	+
Juncus tenageia	+
Carex oederi	+
Carex nigra	+
Scirpus fluitans	+
Calamagrostis canescens	+
Agrostis stolonifera	+
Moslaag:	
Bryum argenteum	+
Fossombronia foveolata	+

Plaatselijk komt *Juncus tenageia*, een efemere soort, zeer talrijk voor, hetgeen aanleiding was voor Victor Westhoff om Vernatsay te citeren: 'Une explosion de

la vie'. In een kleine depressie van een zwak glooiende helling groeien *Hypericum elodes*, *Scirpus fluitans*, *Eleocharis multicaulis*, *Carex oederi*, *Fossombronia* species, *Drosera intermedia*, *Erica tetralix*, *Juncus bulbosus*, *Ranunculus flammula* en het buitenbeentje *Scirpus setaceus*.

De tweedeling van de Draadgentiaan-gemeenschap (*Cicendietum filiformis*) van Diemont et al. (1940) blijkt nu in de praktijk soms minder duidelijk. De nu aangetroffen situatie was in de jaren '40 meer uitzondering dan regel. *Juncus tenageia* voelt zich bovendien meer dan alle andere soorten van de Draadgentiaan-gemeenschap ook thuis in de gemeenschappen van het *Hydrocotylo-Baldellion*, getuige opname 3 en 4.

Opname 3. Stroothuizen, perceel Groener; oppervlakte 2x2 m²; bedekking kruidlaag 60%, bedekking moslaag 1%; *Samolus-Littorelletum*.

Kruidlaag:	
Juncus bulbosus	3
Eleocharis multicaulis	2b
Samolus valerandi	2m
Gnaphalium uliginosus	1
Poa annua	1
Ranunculus flammula	+
Hypericum elodes	+
Alisma plantago-lanceolata	+
Juncus articulatus	+
Juncus tenageia	+
Juncus bufonius	+
Carex oederi	+
Carex nigra	+
Echinodorus ranunculoides	0
Moslaag:	
Bryum argenteum	1
Bryum pallens	+
Fossombronia species	+

Opname 4. Stroothuizen, perceel Groener; oppervlakte 5x5 m²; bedekking kruidlaag 70%, bedekking moslaag <1%; *Pilularietum globuliferae*.

Kruidlaag:	
Pilularia globulifera	3
Lythrum salicaria	3
Gnaphalium uliginosum	2b
Callitriche platycarpa	2a
Juncus bulbosus	2a
Rorippa palustris	1
Echinodorus ranunculoides	+
Ranunculus flammula	+
Polygonum aviculare	+
Polygonum lapatifolium	+
Polygonum hydropiper	+
Eleocharis multicaulis	+
Juncus tenageia	+
Alopecurus geniculatus	+
Echinochloa crus-galli	+
Moslaag:	
Bryum argenteum	+
Ceratodon purpureus	+

Op de hogere delen van de afgeplagde vennen in Stroothuizen ontwikkelt zich een fraaie vochtige heide met *Zygonium*, veel *Drosera intermedia*, veldjes *Rhynchospora fusca* en plaatselijk *Lycopodium inundatum*, met opgerichte sporenaartjes. Het betreft de associatie *Lycopodio-Rhynchosporium albo-fuscae*. Op de hoogwaterlijn groeien *Potentilla erecta*, *Carex panicea*, *Carex oederi* en plaatselijk *Carex echinata* en *Carex curta*. Hier is sprake van een fragmentaire inslag van de Kleine zeggen (*Caricetum curto-echinatae*). In het drooggevalven zijn te onderscheiden: *Ranunculus ololeucos*, *Hypericum elodes*, *Eleocharis multicaulis*, *Utricularia minor* en plaatselijk *Potamogeton polygonifolius* en *Scirpus fluitans*. In het ven dat omzoomd wordt door Gagelstruwelen komen laatstgenoemde soorten talrijker voor en zijn ook *Pilularia globulifera* en *Lythrum portulaca* aanwezig.

PUNTHUIZEN

De pendelgradiënt van Punthuizen is reeds uitvoerig beschreven in Eysink & de Bruijn (1994). Opname 5 laat nog eens zien hoe complex de vegetatie aan de voet van een zwak glooiende pendelgradiënt kan zijn. Na een periode van langdurige inundatie (winter 1993-1994) blijken de soorten van zwak zure tot zure milieu's (in ieder geval tijdelijk) de overhand te hebben.

Opname 5. Punthuizen: oppervlakte 3x1 m²; hoge kruidlaag: bedekking <3%, hoogte 30-40 cm; lage kruidlaag: bedekking 70%, hoogte 5-20 cm; bedekking moslaag <5%.

Hoge kruidlaag:	
<i>Calamagrostis canescens</i>	1
<i>Juncus acutiflorus</i>	+
<i>Molina caerulea</i>	+
Lage kruidlaag:	
<i>Hypericum elodes</i>	3
<i>Juncus bulbosus</i>	2a
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2m
<i>Ranunculus flammula</i>	1
<i>Eleocharis multicaulis</i>	1
<i>Carex panicea</i>	1
<i>Carex oederi</i>	1
<i>Agrostis canina</i>	1
<i>Drosera intermedia</i>	+
<i>Lycopus europaeus</i>	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+
<i>Viola palustris</i>	+
<i>Lotus uliginosus</i>	+
<i>Galium palustre</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Erica tetralix</i>	+
<i>Gentiane pneumonanthe</i>	+
<i>Salix cinerea</i>	+
<i>Juncus tenageia</i>	+
<i>Juncus articulatus</i>	+
Moslaag:	
<i>Fossombronia foveolata</i>	2m

Even buiten de opname komt *Juncus alpinoarticulatus* ssp. *alpinoarticulatus* voor, opvallend door zijn statige tweehoofdige bloeiwijze. Deze wordt na vruchtzetting zwartbruin, in tegenstelling tot de meer lichtbruine, kroezige bloeiwijze van *Juncus acutiflorus*. Plantensociologisch is de Alpenrus ondergebracht in het *Caricion davalliana*, maar zowel in Punthuizen als op de aangrenzende duitse groeiplaatsen lijkt hij dichter bij de vegetaties te staan die behoren tot het *Hydrocotylo-Baldellion*. Een groot deel van de Alpenrus-populatie in Punthuizen is geruisloos veranderd in een bastaarden-zwerm door kruisingen met *Juncus acutiflorus* en *Juncus articulatus* (determinatie O. Zijlstra). De tand des tijds heeft zijn werk gedaan.

Het blauwgrasland is door de langdurige inundatie slechts gedeeltelijk tot ontwikkeling gekomen. Het *Deschampsio-Eleocharietum multicaulis* (Hofstra 1982) heeft zich daarentegen juist goed ontwikkeld. De sierlijke *Deschampsia setacea* komt rijkelijk voor. Het was met name voor Herman Passchier een bijzondere belevenis om ruim vijftig jaar na zijn publicatie over *Deschampsia setacea* in de Kampina, in het éérste nummer van de KNNV in 1943, nu temidden van zo'n rijke groeiplaats te staan.

LITERATUUR

- Bruijn, O. de**, 1993. Flora en fauna van de Twentse blauwgraslanden: het beheer en behoud blijft mensenwerk. In: E.J. Weeda (red.) Blauwgraslanden in Twente. Schatkamer van het natuurbehoud. WM KNNV nr. 209: 39-49.
- Diemont, W.H., G. Sissingh & V. Westhoff**, 1940. Het Dwergbiezen-Verbond (*Nanocyperion flavescens*) in Nederland. Nederlandsch Kruidkundig Archief, Deel 50: 215-284.
- Eysink, A.Th.W. & O. de Bruijn**, 1994. Kruidnieuws in de gradiënt... de Wijdbloeiende rus (*Juncus tenageia*) floreert weer in Twente. Stratiotes 9: 62-103.
- Eysink, A.Th.W. & A. Jansen**, 1993. Punthuizen, een blauwgrasland: waterhuishouding, vegetatie en beheer. In: E.J. Weeda (red.) Blauwgraslanden in Twente. Schatkamer van het natuurbehoud. WM KNNV nr. 209: 50-64.
- Hofstra, J.**, 1982. Over enige *Littorelletea*-gemeenschappen, in het bijzonder in Twente. Gorteria 11: 59-72.
- Kruzeman, G. (Jr.) & J. Vlieger**, 1939. Akkerassociaties in Nederland. Nederlandsch Kruidkundig Archief, Deel 49: 327-397.

PLAAT VAN DE VLIET EN SLIKKEN VAN DE HEEN

R. Bijl

Excursieleiding	: C. Jacobusse
Datum	: 7 september 1994
Deelnemers	: R. Bijl, K. Groen, M. Horsthuis, M. Huijser, M. Jalink, T. v.d. Kooi, D. v.d. Laan, E. Ott, W. Poelmans en H. v.d. Weijden.

De Plaat van de Vliet en de Slikken van de Heen zijn beide ontstaan na de afsluiting van de Krammer door de aanleg van de Philipsdam in 1987. Het zoute getijdegebied van weleer veranderde toen binnen betrekkelijk korte tijd in een zoet meer met een constant waterpeil. Door het wegvallen van de getijdebeweging zijn uitgestrekte buitendijkse zandplaten en slikgronden drooggevallen.

Vóór de afsluiting zorgde de getijdewerking ervoor dat de golfwerking op de oevers over een brede zone verdeeld werd. Direct na de afsluiting kwam hier verandering in. Langs de randen van de permanent drooggevallen platen en slikken trad oeverafslag op, die na een storm op sommige plaatsen wel tientallen meters bedroeg.

Om deze ontwikkeling een halt toe te roepen zijn op grote schaal vooroeverdammen en/of eilandjes aangelegd. Achter deze oeververdediging ontstonden ondiepe, luwe zones, waarin zich oever- en waterplanten konden vestigen.

Na 1987 vond eerst vestiging van riet en biezen plaats. Vanaf 1989 kwam *Senecio congestus* tot dominantie; in 1993 begon deze soort weer af te nemen. Sindsdien zien we een toename van *Epilobium hirsutum*, *Typha latifolia* en de vestiging van soorten als *Eleocharis palustris* ssp. *uniglumis*, *Glyceria maxima* en *Alisma plantago-aquatica*.

DE PLAAT VAN DE VLIET

Dit gebied is eigendom van de Stichting Het Zeeuws Landschap, en wordt begraaasd door zeven Przwalskipaarden, vier in het noordwestelijk deel, drie in het zuidoostelijk deel. Beide reservaatdelen hebben een totaal verschillende begroeiing.

Het noordwestelijk deel heeft een open vegetatie: er zijn enkele stuifduintjes aangelegd die dwars op een stuifdijk staan. Op het kale zand met enig schelpgruis werd *Corispermum leptopterum* gevonden, samen met een groot aantal exemplaren van *Oenothera erythrosepala*. Op de stuifduintjes groeiden *Sedum acre* tussen *Ammophila arenaria*. Langs de stuifdijk

aan de oeverzone kwam *Parnassia palustris* voor, waar de eerste opname werd gemaakt.

De vegetatie in dit gedeelte wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een aantal typische pioniersoorten. Zo is het *Nanocyperion* alom vertegenwoordigd, met ondermeer de dominante aanwezigheid van *Gnaphalium luteo-album*. Plaatselijk is het *Centaurio-Sagnetum* goed ontwikkeld, met onder andere *Blackstonia perfoliata* ssp. *serotina* en, in mindere mate, *Leontodon saxatilis*.

Op één plek werden de drie Duizendguldenkruiden naast elkaar gevonden: *Centaureum pulchellum*, *Centaureum erythraea* en *Centaureum littorale*. *Carex distans* en *Samolus valerandi* werden daarentegen niet gevonden.

Het zuidoostelijke deel van de Plaat van de Vliet wordt gekenmerkt doordat de vegetatie hier een wat meer gesloten karakter heeft. Vooral het aandeel mossen is hier groot; zo blijkt de bodem voor 80% door cryptogamen bedekt te zijn, waarbij *Ceratodon purpureus* een dominante plaats inneemt. Daarnaast vinden we *Marchantia polymorpha* en *Bryum pseudotriquetrum*. In de kruidlaag spelen vooral *Calamagrostis epigejos* en *Festuca rubra* ssp. *commutata* een belangrijke rol, terwijl *Chamerion angustifolium*, *Matricaria maritima* en *Senecio erucifolius* wat meer verspreid voorkomen. In dit gedeelte zijn de opnamen 2 en 3 gemaakt. In de sloot langs de Philipsdam zagen we verder nog *Salicornia europaea* s.s.. De planten bereikten een hoogte van 40 cm en werden afgewisseld met polycorme vegetaties van *Scirpus maritima* en *Phragmites australis*.

DE SLIKKEN VAN DE HEEN

Dit gebied wordt beheerd door Natuurmonumenten. Het westelijk deel is ingericht als rustplaats voor ganzen, bedoeld om de landbouwschade in de omgeving te beperken. Door intensievere beweiding met ondermeer runderen wordt ervoor gezorgd dat er in de winter een eiwitrijke grasmat aanwezig is. Dit

beleid heeft in de winter van 1993/1994 reeds de eerste resultaten opgeleverd, want er werden naast enkele honderden Rotganzen en Grauwe ganzen meer dan 3000 Brandganzen geteld.

Tijdens de excursie kon alleen het meest oostelijk deel van het gebied bezocht worden. Dit gedeelte is nagenoeg geheel begroeid met *Calamagrostis epigejos*. De duinrietbegroeiing is zeer gesloten en bereikt een hoogte van 120 tot 140 cm, zodat andere soorten nauwelijks kiemingsmogelijkheden hebben. Hier en daar troffen we wel *Betula pendula* en *Salix caprea* aan, maar van enige bosvorming is geen sprake. Op enkele plekken groeide *Solidago gigantea*. Verder werd één locatie met *Pteridium aquilinum* aange troffen. De overige soorten groeiden meer langs de schorrieranden: *Sochus arvensis* ssp. *maritimus*, *Carex curpina*, *Eupatorium cannabinum*, *Epilobium hirsutum* en, op één plek zelfs *Asparagus officinalis*.

Het geulenpatroon was nagenoeg overgroeid met Duinriet. In enkele brede kreeklopen zagen we echter zeer fraaie begroeiingen van *Spartina townsendii*, *Salicornia europaea*, *Suaeda maritima* en *Triglochin maritima*. Geleidelijk hebben zich hier ook brakwatersoorten, zoals *Scirpus lacustris* ssp. *tabernaemontani* gevestigd. In deze oude krekken zijn de opnamen 4 en 5 gemaakt. In de slikkige oeverzone langs de Krammer zagen we op open plekken ondermeer nog *Senecio congestus*, *Bidens tripartita* en *Veronica catenata*.

Opname 1 t/m 3. De Plaat van de Vliet. Opn. 1: noordwestelijk deel; oppervlakte 6 m²; kruidlaag: bedekking 95%, hoogte 10 cm; bedekking moslaag 80%; km-blok 43.43.32. Opn. 2: zuidoostelijke deel; oppervlakte 9 m², kruidlaag bedekking 80%, hoogte 10 cm; bedekking moslaag 25%; km-blok 43.43.43. Opn. 3: zuidoostelijke deel; oppervlakte 4 m²; kruidlaag: bedekking 25%, hoogte 10 cm; bedekking moslaag 60%; km-blok 43.43.43.

	1	2	3
Kruidlaag:			
Parnassia palustris	2a	.	.
Balckstonia perfoliata ssp. serotina	2m	2m	2m
Gnaphalium luteo-album	+	1	+
Centaurium pulchellum	1	+	.
Crepis capillaris	2m	3	+
Cirsium arvense	+	+	r
Sagina procumbens	+	+	+
Matricaria maritima	+	2m	+
Trifolium repens	2a	.	+
Cirsium vulgare	+	2m	.
Epilobium parviflorum	+	2a	.
Bellis perennis	2m	+	.
Leontodon saxatilis	+	+	.
Taraxacum laevigatum	+	+	.
Plantago major ssp. pleiosperma	2m	1	.
Salix cinerea	+	+	r
Salix aurita	+	+	.
Salix repens	+	.	.
Salix viminalis	+	.	.
Salix alba	+	.	.
Betula pendula	+	.	.

vervolg opnamen 1 t/m 3

	1	2	3
Calamagrostis epigejos	1	2m	2a
Phragmites australis	1	+	.
Festuca rubra ssp. commutata	4	2a	.
Poa pratensis	1	2m	.
Elymus athericus	+	.	.
Lolium perenne	+	1	.
Juncus articulatus	+	+	.
Medicago lupulina	2m	.	.
Tussilago farfara	1	.	.
Cerastium fontanum	+	.	.
Sonchus arvensis	+	.	.
Epilobium hirsutum	.	1	+
Lycopus europaeus	.	+	.
Poa annua	.	+	.
Poa trivialis	.	+	.
Carex oederi ssp. oederi	.	1	.
Ranunculus repens	.	1	.
Geranium molle	.	+	.
Trifolium dubium	.	+	.
Rubus caesius	.	+	.
Solanum dulcamara	.	r	.
Erigeron canadense	.	+	.
Plantago coronopus	.	+	.
Vicia cracca	.	+	.
Fragaria vesca	.	+	.
Glaux maritima	.	.	+
Equisetum arvense	2m	.	.
Chamerion angustifolium	+	.	.
Moslaag:			
Marchantia polymorpha	3	2b	.
Ceratodon purpureus	3	.	2a
Bryum pseudotriquetrum	.	2m	.
Bryum species	2b	.	.

Opname 4 en 5. De slikken van de Heen. Opn. 4: een smalle slenk langs de dijk van het Schelde-Rijnkanaal; oppervlakte 3 m²; kruidlaag: bedekking 60%, hoogte 80 cm; km-blok 43.43.55. Opn. 5: een brede kreek aan de monding van de Krammer; oppervlakte 10 m²; kruidlaag: bedekking 80%, hoogte 25 cm; km-blok 43.43.55.

	4	5
Salicornia europaea	3	2a
Suaeda maritima	1	+
Spergularia salina	+	3
Sonchus arvensis ssp. maritimus	+	+
Phragmites australis	2b	2b
Cirsium arvense	+	+
Atriplex litoralis	+	.
Spartina townsendii	1	.
Puccinellia distans	2a	.
Triglochin maritima	1	.
Chenopodium rubrum	.	2a
Lycopus europaeus	.	+
Matricaria maritima	.	+
Scirpus lacustris ssp. tabernaemontani	.	+
Scirpus maritimus	.	1
Plantago major ssp. pleiosperma	.	1

BROEKBOSSEN VAN HET NAARDERMEER

P.W.F.M. Hommel, J.G. Vrieling en R.W. de Waal

Excursieleiding	: P. Hommel en J. Vrieling
Datum	: 13 september 1994
Deelnemers	: E. Brouwer, A. Bouman (NM), H. Doing, H. Gorter (NM), J. Jonckers Nieboer, R. van Leeuwen, H. Siebel, R. de Waal, V. Westhoff en J. Wiegers.

Het Naardermeer is het oudste, en een van de meest bekende natuurreservaten van Nederland. Binnen het gebied is de gehele reeks van de voor het laagveengebied kenmerkende verlandingsstadia aanwezig, van open water en drijfzand tot veenmosrietlanden en broekbossen op kraggen en oeversloten.

Tot tweemaal toe werd gepoogd dit natuurlijke meer droog te leggen, voor de laatste maal in 1883. Uit die tijd stammen de nog steeds zichtbare, op regelmatige afstand gelegen kavelsloten en de lange tochten. De inpoldering was echter geen succes. De oogsten vielen tegen doordat door oxydatie van de venige klei een sterk zure bodem, de zogenaamde 'katteklei' ontstond. Ook de enorme kweldruk en het brakke karakter van het kwelwater vormden een groot probleem. Uiteindelijk werd besloten het gebied weer aan het water prijs te geven; op 24 oktober 1886 werd de bemaling stopgezet. Een volgende bedreiging ontstond toen de Gemeente Amsterdam voorstelde het gebied als vuilnisbelt te gaan gebruiken. Hierbij zou handig gebruik kunnen worden gemaakt van de in 1872 dwars door het Naardermeer aangelegde spoorlijn. Uiteindelijk werd dit plan in de vroedschap van Amsterdam met één stem verschil verworpen. Naar aanleiding van de strijd om het behoud van dit prachtige moerasgebied werd in 1905 de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten Nederland opgericht. Het Naardermeer vormde in 1906 de eerste aankoop van de jonge vereniging (Van Zinderen Bakker, 1942).

Tijdens de excursie werd het gebied doorkruist met behulp van een drietal door de beheerder (Natuurmonumenten) ter beschikking gestelde roeiboten. Wij hadden de gehele dag het geluk vergezeld te worden door de heren Bouman en Gorter, respectievelijk medewerker en oud-voorzitter van Natuurmonumenten, die beiden nauw betrokken zijn (geweest) bij het natuurbeheer in dit gebied. De excursie was vooral gericht op de diverse typen elzen- en berkenbroekbos die in dit gebied voorkomen. Onderweg werd echter ook enige aandacht besteed aan de vegetatie van het open water en de slootkanten.

DE DRIEHOEK

De Driehoek ligt in het noordwesten van het Naardermeer, niet ver van het botenhuis bij 'de Visserij'. Onderweg werd vanuit de boot een verlandingsvegetatie met *Stratiotes aloides* bekeken. In deze nog jonge vegetatie had *Hydrocharis morsus-ranae* zich nog niet kunnen vestigen. Wel waren al aanwezig: *Nuphar lutea* en, als eerste indringers van een volgende successiestadium, *Butomus umbellatus* en *Sparganium erectum*. Langs de oevers zagen wij op veel plaatsen tussen de rietkraag en het open water een zone met *Typha latifolia*. Ook *Thelypteris palustris*, *Cicuta virosa* en *Mentha aquatica* groeiden massaal langs de waterkant. In het water zagen wij onder andere veel *Potamogeton obtusifolius* (een typische 'Naardermeer-soort'), *Utricularia vulgaris* en *Nitella flexilis*.

De Driehoek is een van de oudere bosreservaten in het Naardermeer. De bosontwikkeling is hier goed bekend, onder andere uit onderzoek van Reijnders (1967) en Wiegers (1985). Langs het water ligt hier een vrij smalle zone met elzenbroekbos. Het betreft hier het voor het laagveengebied typische Moerasvaren-elzenbroek (*Thelypterido-Alnetum*). Deze associatie verschilt duidelijk van het elzenbroek met Elzenzegge (*Carici elongatae-Alnetum*), dat wij veeleer in de beekdalen van Oost-Nederland moeten zoeken. Binnen het laagveengebied is deze laatste associatie beperkt tot heel specifieke situaties: aan de bodem vastgegroeide kraggen in ondiepe plassen met kwelinvloed (Clerkx et al., 1994). In het elzenbroek van de Driehoek vonden wij naast veel Moerasvaren ook algemene *Alnion*-soorten als *Solanum dulcamara*, *Carex acutiformis*, *Lysimachia vulgaris*, *Galium palustre* en, als relict van het voorafgaand struweelstadium, *Salix cinerea*. De zone waarin het *Thelypterido-Alnetum* in zijn meest typische vorm voorkomt is hier slechts enkele meters breed. Daarachter wordt de kruidlaag vrij abrupt een stuk armer. Opvallend is ook dat de Moerasvaren hier minder vitaal zijn en een veel geringere hoogte bereiken. In de moslaag worden

veenmossen dominant; met name *Sphagnum fimbriatum* bereikt hier een hoge bedekking. Deze boszone behoort tot de subassociatie *sphagnetosum* van het *Thelypterido-Alnetum* en is ontstaan onder invloed van isolatie en verzuring van de bovengrond. Bij het lateraal uitgroeien van een kragge raakt de kern namelijk steeds meer geïsoleerd van het voedselrijke oppervlaktewater. Er kan dan in het centrum van de kragge een regenwaterlens tot ontwikkeling komen en ontstaat er een zuur en voedselarm milieu. Achter deze zone met elzenbroekbos bevindt zich een veel grotere oppervlakte berkenbroek. De verzuring van de bovengrond is hier nog veel verder voortgeschreden. In het algemeen wordt de overgang van elzen- naar berkenbroekbos gemarkeerd door duidelijke verschillen in de bovengrond en de kwaliteit van het bodemwater. De grens ligt bij een pH-water van 4.5, een Ca^{2+} -gehalte van 15 mg/l, een elektrisch geleidend vermogen (EGV) van 25 mSm en een ionenratio van om en nabij de 20%. Bij verder gaande verzuring van de bovengrond in het berkenbroek kan de pH-water nog tot ruim onder de 4 dalen (Clerkx et al., 1994). Het verschil in zuurgraad van de bovengrond tussen de strook elzenbroekbos langs de waterkant en het meer centraal gelegen berkenbroek heeft hier overigens niet alleen te maken met de grotere afstand tot het voedselrijke oppervlaktewater. Ook de ouderdom van de veenbodem speelt een rol. De heer Gorter wees ons er op dat de kraggerand met elzenbroek vrij recent is ontstaan vanuit een drijfijl met veel *Carex paniculata*. Het centrale deel met berkenbroek is veel ouder. Tot 1919 werd hier riet gesneden; sindsdien heeft hier geen actief beheer plaatsgevonden en heeft de vegetatie zich ongestoord kunnen ontwikkelen. In dit berkenbroekbos werd de eerste opname gemaakt.

Opname 1 (VW 94267). Boomlaag: hoogte 10-12 m, bedekking 70%; struiklaag: hoogte 2-6 m, bedekking 50%; kruidlaag: hoogte 80 cm, bedekking 20%; moslaag: 95%; oppervlakte: 100 m².

Boomlaag:	
Betula pubescens	4
Struiklaag:	
Sorbus aucuparia	2b
Frangula alnus	2a
Alnus glutinosa	2a
Betula pubescens	+
Lonicera periclymenum	+
Phragmites australis (!)	+
Kruidlaag:	
Dryopteris dilatata	2a
Agrostis stolonifera	1
Lonicera periclymenum	+
Rubus fruticosus	+
Dryopteris carthusiana	+
Carex curta	+
Phragmites australis	+
Aronia x prunifolia	+
Sorbus aucuparia	+
Frangula alnus	+

Betula pubescens (k)	+
Alnus glutinosa (k)	+
Quercus robur (k)	+
Lysimachia vulgaris	r
Moslaag:	
Sphagnum palustre	4
Spagnum recurvum	2b
Polytrichum commune	1
Sphagnum fimbriatum	+
Dicranum scoparium	+
Dicranella heteromalla	+
Eurhynchium praelongum	+
Brachythecium rutabulum	+
Calypogeia muelleriana	+
Cephalozia connivens	+
Plagiothecium undulatum	+
Mnium hornum	+

Dit broekbos, waarin naast *Carex curta* ook verschillende *Alnion*-soorten kunnen voorkomen, is een goed voorbeeld van het laagveen-berkenbroek, het *Carici curtae-Betuletum*. Deze associatie verschilt duidelijk van het voor randen van vennen en hoogvenen in Oost-Nederland kenmerkende *Erico-Betuletum*, waarin meer oligotrafente soorten als *Erica tetralix*, *Eriophorum angustifolium* en *Vaccinium uliginosum* op de voorgrond treden.

HET 'WOLLEGRASBOS'

Het tweede excursiepunt was gelegen in vak 24 tussen de Hoofdtocht en het Grote Meer, ten zuiden van het 'Diemontsbos', eveneens niet ver van de Visserij. Het betrof opnieuw een veenmosrijk berkenbroekbosje. In vergelijking met het berkenbroek in de Driehoek, lijkt de verzuring van de bovengrond hier nog verder te zijn voortgeschreden. Het bosje ligt dan ook beduidend verder van de waterkant, verscholen achter een meer dan honderd meter brede zone met hoog opgaand riet. De isolatie ten opzichte van het voedselrijkere oppervlakte water is hier zo groot dat zelfs soorten als *Eriophorum angustifolium* en *Eriophorum vaginatum* zich hebben kunnen vestigen (opname 2).

Beide soorten worden normaal gesproken niet in laagveenbossen aangetroffen. Met name het voorkomen van *Eriophorum vaginatum* is heel bijzonder; het is binnen de broekboswereld veel meer een soort van verlande veenputten in hoogveengebieden. Het opduiken van beide *Eriophorum*-soorten kan dan ook geïnterpreteerd worden als het begin van hoogveenvorming in het centrum van laagveen-kraggen ten gevolge van steeds verder voortschrijdende isolatie en verzuring. Deze ontwikkeling is ook van andere laagveenberkenbroeken bekend, bijvoorbeeld van de Amstelveense Poel waar *Eriophorum angustifolium* al vanaf 1977 bekend is (Wiegiers, 1982). Wanneer isolatie en verzuring nog verder voortschrijden kan,

althans in theorie, uiteindelijk het bos afsterven en zich een echte hoogveenvegetatie ontwikkelen. Op korte termijn is een dergelijke ontwikkeling echter beslist niet te verwachten. De vraag in hoeverre men op deze bijzondere plek de natuurlijke vegetatie-ontwikkeling meer ruimte zou moeten geven ten koste van het aangrenzend rietland, leverde wel een boeiende discussie, maar geen eensluitende antwoorden op.

Opname 2. Boomlaag: hoogte 9 m, bedekking 80%; struiklaag: hoogte 3 m, bedekking 3%; kruidlaag: hoogte 20 cm, bedekking 15%; moslaag: bedekking 95%; oppervlakte: 100 m² (Opname: Hommel en Vrieling, 16.11.1990; Project Bosecosystemen van Nederland, JV 70).

Boomlaag:	
Betula pubescens	5
Alnus glutinosa	+
Struiklaag:	
Frangula alnus	+
Betula pubescens	+
Kruidlaag:	
Phragmites australis	2a
Betula pubescens	1
Dryopteris carthusiana	1
Rubus idaeus	+
Rubus fruticosus	+
Lysimachia vulgaris	+
Eriophorum angustifolium	+
Eriophorum vaginatum	+
Carex paniculata	+
Carex curta	+
Agrostis vinealis	+
Calamagrostis canescens	+
Pinus sylvestris	+
Ilex aquifolium	r
Moslaag:	
Sphagnum palustre	3
Polytrichum commune	2a
Sphagnum fimbriatum	2a
Aulacomnium palustre	1
Sphagnum squarrosum	1
Sphagnum recurvum	1
Calliergon stramineum	+
Campylopus flexuosus	+
Orthodontium lineare	+
Drepanocladus fluitans	+
Mnium hornum	+
Dicranum bonjeanii	+
Hypnum jutlandicum	+
Eurhynchium praelongum	+

Bodemprofiel: 0 - 15 cm veenmosveen, 15 - 85 cm riet-zeggeveen, 85 - >120 cm rietveen. Grondwater: 4 cm onder maaiveld, pH-water 3,35, EGV 13 mSm.

MARTELAARSGRACHT

Via de kaarsrechte Westertocht en de romantisch kronkelende 'Martelaarsgracht' werd tenslotte koers gezet naar het laatste excursiepunt: een bijzonder bosje, gelegen in vak 5, in het centrale deel van het Naardermeer even ten noorden van het bekende Jan Hagensbos. Onderweg werd op diverse plekken onder

water een vreemde, lichtgroene, koraalachtig 'plant' waargenomen, die bij nader inzien geen plant, maar een dier bleek te zijn, *Ephydatia fluviatilis*, de enige zoetwaterspons van ons land.

Opname 3 en 4. Laagveen-berkenbroekbos in Martelaarsgracht (Opnamen Hommel en Vrieling, 16.11.1990; project Bosecosystemen van Nederland, resp. JV 71 en JV 72).

Opname:	3	4
Oppervlakte (m ²)	100	100
Bedekking boomlaag (%):	80	65
Hoogte boomlaag (m):	11	11
Bedekking struiklaag (%):	3	80
Hoogte struiklaag (m):	3	3
Bedekking kruidlaag (%):	5	1
Hoogte kruidlaag (cm):	20	15
Bedekking moslaag (%):	85	20

Boomlaag:		
Betula pubescens	5	4
Struiklaag:		
Aronia x prunifolia	+	5
Betula pubescens	+	-
Salix cinerea	+	-
Kruidlaag:		
Phragmites australis	2m	+
Carex curta	1	+
Carex riparia	1	+
Aronia x prunifolia	+	-
Aronia x prunifolia (k)	+	-
Lysimachia vulgaris	+	-
Ceratocarpus claviculata	+	-
Carex acuta	+	-
Carex paniculata	+	-
Quercus robur	r	-
Betula pubescens	-	+
Moslaag:		
Sphagnum palustre	3	+
Sphagnum recurvum	3	+
Polytrichum species	2b	1
Dicranum scoparium	1	-
Campylopus flexuosus	1	-
Aulacomnium palustre	1	+
Mnium hornum	1	2b
Sphagnum fimbriatum	1	-
Aulacomnium androgynum	+	-
Lophocolea heterophylla	+	-
Calliergon stramineum	+	+
Sphagnum squarrosum	+	+
Cladonia species	+	-
Plagiothecium undulatum	-	+
Eurhynchium praelongum	-	+
Brachythecium rutabulum	-	+
Hypnum jutlandicum	-	+
Pohlia nutans	-	+
Sphagnum fimbriatum	-	+

Grondwater:		
Hoogte (cm +/- mv):	+3	0
pH-water:	3.4	3.6
EGV (mSm):	15	11

Bodemprofiel opn. 3: 0 - 30cm veenmosveen, 30 - 60cm kleiig rietzeggeveen, 60 - >120cm rietveen; opn. 4: 0 - 8cm veenmosveen, 8 - 90cm kleiig rietzeggeveen, 90 - >120cm kleiig rietveen; in opn. 4 is op het profiel een laag van enkele centimeters weinig tot niet verteerd bladstrooisel van de Appelbes aanwezig.

Ook op de oevers van de Martelaarsgracht groeit een veenmosrijk laagveenberkenbroek (*Carici curtae-Betuletum*). Een groot deel van het bos op de oostelijke oever heeft echter een sterk afwijkende ondergroei, waarin voor al het massale voorkomen van *Aronia x prunifolia* in de struiklaag opvalt. Opname 3 en 4 geven een beeld van de soortensamenstelling van respectievelijk het bostype zonder en met dominantie van Appelbes. De twee opnamen liggen slechts enkele tientallen meters van elkaar verwijderd.

Uit de opnamen blijkt duidelijk dat in het door *Aronia* gedomineerde bos de kruidlaag nog minder ontwikkeld is dan in het aangrenzende min of meer Appelbes-vrije terrein. De verschillen in de moslaag zijn nog veel duidelijker. Van het vrijwel gesloten mosdek in het 'normale' berkenbroek vinden we onder de Appelbes weinig terug, terwijl ook de soortensamenstelling sterk afwijkt. In het algemeen kan men stellen dat de 'natte' broekbossoorten onder Appelbes minder op de voorgrond treden, terwijl juist de mossoorten die ook in bossen op drogere, voedselarme bodems algemeen voorkomen hier de moslaag domineren. Het meest opvallend is de hoge bedekking van *Mnium hornum* en de aanwezigheid van klassekensoort *Plagiothecium undulatum*. Dit is een landelijk weinig algemene soort, die vooral te vinden is in oudere Douglas-bossen. Binnen de berkenbroekbossen komt de soort vrij constant voor in door Appelbes gedomineerde vegetaties; in ongestoord berkenbroek is zij veel zeldzamer. Op grond van de soortenarmoede en de dominantie van een systeemvreemde exoot kan men deze Appelbes-bossen het best classificeren als een derivaatgemeenschap binnen het berkenbroek (DG *Aronia x prunifolia*-[*Betulion pubescentis*]).

De verschillen in het bodemprofiel onder de beide opnameplekken vormen waarschijnlijk niet zozeer de aanleiding voor de grote verschillen in vegetatie, maar zijn daar juist het gevolg van. Beide bostypen zijn in de jaren vijftig spontaan ontstaan uit een verwaarloosd veenmosrietland. Vestiging van Appelbes vindt doorgaans plaats in het stadium waarin ook de eerste exemplaren van de Zachte berk opslaan (Weeda et al., 1987). In het begin kan de Appelbes zich explosief uitbreiden, vooral door vegetatieve vermeerdering. Wanneer echter boven de struiken een min of meer gesloten bosdak is ontstaan lijkt aan deze ontwikkeling een einde te komen. De heer Gorter kon ons vertellen dat de situatie zoals wij die tijdens de excursie

aantreffen nu al tientallen jaren niet is veranderd. Ook uit een vergelijking van beide profielbeschrijvingen blijkt dat de door Appelbes gedomineerde struiklaag al in een vroeg stadium van de bosontwikkeling moet zijn ontstaan. Op een min of meer vergelijkbare 'ondergrond' is de ontwikkeling van het veenmosveen onder de *Aronia*-struiken al snel tot stilstand gekomen, terwijl in de rest van het bos een laag van 30 cm oligotroof veenmosveen is ontstaan. Van groot belang hierbij is waarschijnlijk de invloed van het slecht verterend bladstrooisel van de Appelbes. Hierdoor wordt niet alleen het veenmos verstikt en daardoor de verdere ontwikkeling van de veenmoslaag geremd, zij biedt ook levenskansen aan plantesoorten die in een normaal berkenbroek niet aan de bak zouden komen. Waar deze ontwikkeling uiteindelijk toe leidt is nog niet geheel duidelijk. Elders in het Naardermeer zagen wij bijvoorbeeld hoe in een (licht verdroogd) berkenbroek met Appelbes veel jonge elzen opkwamen waardoor op lange termijn de normale broekbosontwikkeling lijkt te worden omgekeerd.

LITERATUUR

- Clerkx, A.P.P.M., K.W. van Dort, P.W.F.M. Hommel, A.H.F. Stortelder, J.G. Vrieling, R.W. de Waal & R.J.A.M. Wolf, 1994. Broekbossen van Nederland. IBN-rapport 096. IBN-DLO/SC-DLO, Wageningen.
- Reijnders, W.J., 1967. Onderzoek van het transsect in het reservaat de Driehoek in het Naardermeer. Type-script rapport, Natuurmonumenten.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1987. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties. Deel 2. IVN, VARA en VEWIN; Amsterdam, Hilversum en Rijswijk. 304 pp.
- Wiegiers, J., 1982. Onderzoek aan permanente proefvlakken in het oeverlandenreservaat Amstelveense Poel (N-Holland). Mededelingen Hugo de Vries laboratorium, Universiteit van Amsterdam, no. 1.
- Wiegiers, J., 1985. Succession in Fen Woodland Ecosystems in the Dutch haf District; with special reference to *Betula pubescens* Ehrh. Dissertationes botanicae 86. Cramer, Vaduz.
- Zinderen Bakker, E.M. van, 1942. Het Naardermeer. Een geologische, historische en botanische landschapsbeschrijving van Nederlands oudste natuurmonument. Allert de Lange, Amsterdam. 255 pp.

DE LEEMPUTTEN VAN STAVERDEN EN HET VERBRANDE BOS

R. Knol

Excursieleiding : R. Knol
Datum : 17 september 1994
Deelnemers : F. Bos, H. Cuppen, H. Doing, H. v.d. Hagen, M. v.d. Heiden, K. Hermus, M. Jalink, R. van Moorsel, Th. Reijnders, J. Schreurs, J. van Vliet

LEEMPUTTEN VAN STAVERDEN

Het gebied 'De Leemputten' bij Staverden (gem. Ermelo) ligt in een met Grove den en Berk begroeide heide, die grenst aan het Speulderveld. Het terrein is 33 ha groot en bestaat voor het grootste deel uit een soortenarme bosvegetatie waar in *Pinus sylvestris* domineert. Aan de westrand bevindt zich een smalle strook droge heide die wordt gedomineerd door *Calluna vulgaris*. De vochtige heide en de daarin gelegen leemputten herbergen echter de rijkste flora.

Op geringe diepte is hier, onder een zanddek, kalkrijke leem aanwezig. Het betreft hier verspoelde (kei)leem die is afgezet tussen de stuwwallen van Apeldoorn en Garderen/Kootwijk en die vanaf de 18e eeuw tot omstreeks 1950 kleinschalig is gewonnen. Het materiaal werd ter plaatse opgeslagen, waardoor de naaste omgeving van de winplaatsen tijdelijk met leem werden bedekt. Ook bleef tijdens het transport (langs de karresporen) hier en daar leem achter. Het zijn deze leemputten en depôt- en morsplaatsen, die de botanische waarde van het gebied bepalen. Er zijn hier circa 250 plantesoorten aangetroffen (Anonymus, 1983, zie ook Westhoff et al., 1973). Ook de lijst met paddestoelen is indrukwekkend: tot nu toe zijn meer dan 200 soorten paddestoelen gevonden, waarvan er ruim 80 op de voorlopige Rode Lijst staan (Arnolds, 1989).

De excursie naar de Leemputten van Staverden vormde de tweede mycosociologische PKN-excursie. De eerste werd in 1993 gehouden in de omgeving van Wijster (Arnolds, 1995). De excursie naar de Leemputten was met name gericht op het voorkomen van macrofungi in de heischrale graslanden. Vanwege de grote hoeveelheid neerslag, die vanaf midden augustus tot eind september gevallen was, waren de fungi echter niet tot ontwikkeling gekomen. Een natte bodem is namelijk niet gunstig voor de vorming van vruchtlichamen vanuit het ondergrondse mycelium (zwamvlok). De heischrale graslanden bleken doordrenkt te zijn, terwijl de vlakke terreingedeelten

zelfs helemaal onder water stonden. Er was volgens KNMI-neerslagcijfers op de Veluwe in vijf weken meer dan 200 mm regen gevallen; 1994 was daarmee een bijzonder nat jaar, met in Apeldoorn een recordhoeveelheid van 1387 mm neerslag (normaal ca. 850 mm).

Slechts enkele vertegenwoordigers uit het geslacht *Entoloma* (Satijnzwammen) waren aanwezig, zoals *Entoloma serrulatum* (Zwartsneusatijnzwam). Opvallend was het voorkomen van *Hygrocybe nigrescens* op morsplaatsen van leem in het noordelijk gedeelte, samen met *Helvella lacunosa* (Zwarte kluiwzwam) en *Lactarius torminosus* (Baardige melkzwam). Enkele weken later werden op deze locatie tijdens een KNNV-excursie twee zeldzame soorten *Clavaria* gevonden, te weten *Clavaria daulnoyae* en *Clavaria vermicularis* (Wormvormige knotszwam). Van de Rode Lijst-soorten noemen we ook nog *Gomphidius roseus* (Roze spijkerzwam), die ook hier als symbiont met *Suillus bovinus* (Koeieboleet) groeide. Van de landelijk afgenomen soorten mycorrhizavormers werd *Boletus erythropus* (Gewone heksenboleet) onder beuk en *Boletus edulis* (Eekhoortjesbrood) onder berk gevonden. De geconstateerde verminderde vitaliteit van de berk is af te lezen aan de landelijke toename van allerlei parasitaire fungi op deze boom, zoals bijvoorbeeld *Fomes fomentarius* (Echte tonderzwam), die tijdens de excursie op een kwijnende berk gevonden werd.

De karresporen stonden uiteraard ook geheel onder water. Hierdoor werd *Cicendia filiformis* niet aangetroffen. De karresporen in het noordelijk gebied vormen de traditionele groeiplaats van deze miezepieter; de soort houdt hier al tientallen jaren stand. Het aantal exemplaren schommelt nogal, soms is de soort nauwelijks aanwezig, maar in rijke jaren schommelt het aantal exemplaren tussen de 50 en de 100. Recentelijk werd ook in de aangelegde kommen *Cicendia* gevonden. De eerste opname werd in een karrespoor gemaakt.

Opname 1. Leemputten van Staverden. Karrespoor, ongeveer 50 m ten zuiden van het toegangshek. 17 september 1994. Oppervlakte: 1 x 2 m; kruidlaag: bedekking 50%, hoogte 3-10 cm. Door regen staat er ca. 30 cm water boven het maaiveld. Zandige bodem; 70-80% van de bodem is bedekt met een dun laagje strooisel.

<i>Illecebrum verticillatum</i>	2b.2-3	fr
<i>Agrostis cf. canina</i>	2b.2	v
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	2a.1	fr
<i>Carex oederi</i> ssp. <i>oedocarpa</i>	2a.1	v
<i>Ranunculus flammula</i>	2m.1	fl/fr
<i>Lycopus europaeus</i>	1.1	v
<i>Leontodon saxatilis</i>	+1	fl
<i>Polygonum hydropiper</i>	+1	fr
<i>Juncus bulbosus</i>	+1	afgestorven
<i>Molinia caerulea</i>	+1	fr
<i>Glyceria notata</i> ssp. <i>declinata</i>	+1	v

Opmerkelijk was de groeivorm van *Illecebrum verticillatum*. Normaliter doet de soort zijn naam eer aan en ligt als een ster op de bodem uitgespreid. Door de hoge waterstand waren de stengels echter naar boven gericht. Daardoor werd de soort eerst voor een van de andere mini-plantjes van het verbond *Nanocyperion* aangezien. De Grondster onderscheidt zich echter door de kelkblaadjes die tijdens en na de bloei dik en sponzig zijn, waardoor de kroon amper zichtbaar is.

Direct rechts van het karrespoor bevindt zich een vochtige heide met een viertal morsplaatsen van leem. Er is hier een merkwaardige mengeling ontstaan van kalkminnende en -mijdende plantesoorten, zoals *Parnassia palustris*, *Betula pubescens*, *Epipactis palustris*, *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Eupatorium cannabinum* en *Molinia caerulea*. Een aansluitend terreindeel is kleinschalig geplagd. Hier werd de tweede opname gemaakt.

Opname 2. Leemputten van Staverden. Afgeplagd terreingedeelte. 17 september 1994 (Tansley-opname)

<i>Erica tetralix</i>	fr
<i>Drosera intermedia</i>	fr
<i>Scirpus cespitosus</i>	fr
<i>Calluna vulgaris</i>	r
<i>Drosera rotundifolia</i>	r
<i>Molinia caerulea</i>	r
<i>Betula pubescens</i>	sp
<i>Pinus sylvestris</i> (k)	sp
<i>Frangula alnus</i>	sp
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	sp
<i>Carex panicea</i>	sp
<i>Rhynchospora alba</i>	sp

Verderop langs het pad, zo'n 50 meter ten zuidoosten van 'de grote kleiput', komt in een grasrijke heide *Triglochin palustris* voor, samen met *Juncus conglomeratus*, *Potentilla palustris*, *Salix repens*, *Salix cinerea*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus articulatus* en *Potentilla erecta*. De grondwaterstand varieerde hier van 10 tot 40 cm boven het maaiveld. Door het

microreliëf en de grondsamenstelling komen in de omgeving van de grote kleiput weer merkwaardige soortcombinaties voor: *Carlina vulgaris*, *Succisa pratensis*, *Parnassia palustris*, *Calluna vulgaris*, *Dactylorhiza maculata*, *Lycopodium inundatum*, *Polygala vulgaris* en *Euphrasia stricta*. Opmerkelijk was de vondst van twee jonge exemplaren van *Juniperus communis*, die tegenwoordig alleen nog kiemt op kalkhoudende, lemige bodem. Huub Cuppen ontdekte in dit terreingedeelte verder nog *Sericomyia borealis* (Hoogveenzweefvlieg), een soort die niet eerder van het terrein bekend was, alsmede *Metrioptera brachyptera* (Heidesabelsprinkhaan), *Berosus signaticollis* (een soort waterkever) en *Omocestrus ventralis* (het Negertje, een sprinkhanesoort van schrale graslanden).

Opname 3. Leemputten van Staverden. Vlak terrein. 17 september 1994. Oppervlakte: 1,5x1,5 m²; kruidlaag: bedekking 90%, hoogte 50 cm; bedekking moslaag <5%.

Kruidlaag:

<i>Carex pulicaris</i>	2b.3
<i>Molinia caerulea</i>	2b.2
<i>Succisa pratensis</i>	2a.1
<i>Pedicularis sylvatica</i>	2a.2
<i>Epipactis palustris</i>	2a.1
<i>Erica tetralix</i>	2a.2
<i>Danthonia decumbens</i>	2a.2
<i>Potentilla erecta</i>	2m.2
<i>Calluna vulgaris</i>	1.2
<i>Parnassia palustris</i>	1.2
<i>Carex panicea</i>	1.2
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	+1
<i>Rhamnus frangula</i>	+1
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+1
<i>Narthecium ossifragum</i>	+1
<i>Drosera rotundifolia</i>	+1
<i>Juncus acutiflorus</i>	+2
<i>Carex oederi</i>	+2
<i>Scirpus cespitosus</i>	+3
<i>Phragmites australis</i> (20 cm)	+2
<i>Agrostis stolonifera</i>	+2
<i>Linum catharticum</i>	r.1
<i>Pinus sylvestris</i> (k)	r.1
<i>Quercus robur</i> (k)	r.1
<i>Betula pendula</i> (k)	r.1
Moslaag:	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+2
<i>Hypnum jutlandicum</i>	+2

Op de morsplaatsen van leem stond *Epipactis palustris* volop in het zaad. Een ruwe schatting leverde meer dan 200 exemplaren op; elders in De Leemputten leidt deze soort een wat kwijnend bestaan, met een geringe hoogte van max. 20 cm; het terrein herbergt in totaal ongeveer acht groeiplaatsen van deze soort. *Parnassia palustris* kiemt eveneens gemakkelijk op de morsplaatsen, samen met *Linum catharticum* en *Prunella vulgaris*. 's Zomers ontstaat hier dan ook een bont kleurenpalet, vooral wanneer ook *Erigeron acer*,

vroeger beperkt tot het depôt bij de grote put, in bloei staat. Op een voormalige kleine leemmoersplek, circa 50 meter ten noordoosten van de grote put, werd de derde opname gemaakt.

Deze locatie vormt ook een belangrijke groeiplaats van *Platanthera bifolia*, die er in 1994 met ca. 40 exemplaren voorkwam. Op een iets droger heuveltje groeit er zelfs *Ophioglossum vulgatum*. Door het gewijzigde beheer in dit terreindeel neemt *Narthecium ossifragum* sterk toe. *Gentiana pneumonanthe* stond tijdens de excursie nog volop in bloei, soms temidden van honderden exemplaren van *Narthecium ossifragum* met oranje zaaddozen. Een fraaier kleurcontrast is haast niet denkbaar; er werd zelfs een witbloeiende Klokjesgentiaan aangetroffen. Ook vonden we op de bloemen van de deze soort eitjes van *Maculinea alcon*, het Gentiaanblauwtje, dat in De Leemputten vrij talrijk is.

Veel aandacht werd verder besteed aan de recent ontstane kale plekken in de vochtige heide in het noordelijk deel. Al na één jaar verschenen hier de eerste pioniers: *Drosera intermedia* en, wat minder talrijk, *Drosera rotundifolia*, *Lycopodium inundatum*, *Narthecium ossifragum* en *Rhynchospora alba*. Frappant is het talrijk voorkomen van kiemplanten van *Pedicularis sylvatica*, die op deze nieuwe plagplekken en in komvormige laagten waar plas-dras-situaties zijn gecreëerd sterk op de voorgrond treedt. Elders in het terrein neemt de soort af, waarschijnlijk als gevolg van dichtgroei van de groeiplaatsen.

Ten zuiden van de grote put ligt een gesloten natte heide (alweer zo'n 30 cm onder water), waar *Rhynchospora fusca* dominant voorkomt, samen met *Erica tetralix*, *Gentiana pneumonanthe*, *Eriophorum latifolium*, *Salix cinerea*, *Carex oederi* ssp. *oedocarpa*, *Carex panicea*, *Calluna vulgaris*, *Phragmites australis*, *Juncus acutifloris*, *Betula pubescens*, *Rhynchospora alba* en *Scirpus setaceus*. Aan de oostrand van deze terreindepressie ligt een diepe put, die onder de kenners van het terrein ook wel Holpijpput genoemd wordt vanwege het massaal voorkomen van *Equisetum fluviatile*. De relatieve voedselrijkdom kan worden afgelezen uit het voorkomen van *Typha latifolia*, *Scirpus lacustris*, *Potentilla palustris*, *Phragmites australis* en *Hydrocotyle vulgaris*. Aan de randen van deze put, groeit tussen dikke pakketten *Sphagnum* veel *Viola palustris*. Dankzij een stringent maaibeheer en het vergroten van het areaal heischraal grasland komt ten zuiden van de Holpijpput *Hypericum pulchrum* talrijk voor. Ook *Genista anglica* heeft hier haar optimum.

In aansluiting op de PKN-excursie van 17 september 1994 is op 23 juni 1995 opnieuw een bezoek gebracht aan de Leemputten om met name de vegetatie van enkele geplagde delen te bekijken. Dit keer hadden we

meer geluk: het water stond nu tot aan het maaiveld. Op een plas/dras locatie die drie jaar geleden geplagd was werd opname 4 gemaakt.

Opname 4. Leemputten van Staverden, oostelijke rand, langs pad; plasdras; drie jaar geleden geplagd. 23 juni 1995. Bloknummer 26-58-44-43. Oppervlakte: 3 m². Totale bedekking 60%; kruidlaag: bedekking 50%, hoogte 2-10 (40) cm; bedekking wierlaag 30% (PG 76240).

Kruidlaag:	
<i>Drosera intermedia</i>	2a
<i>Juncus bulbosus</i>	2a
<i>Carex oederi</i> s. <i>oederi</i>	2a
<i>Rhynchospora alba</i>	2m
<i>Drosera rotundifolia</i>	1
<i>Erica tetralix</i>	1
<i>Narthecium ossifragum</i>	1
<i>Carex panicea</i>	1
<i>Lycopodium inundatum</i>	1
<i>Betula specios</i>	+
<i>Pinus sylvestris</i>	+
<i>Rhamnus frangula</i>	+
<i>Salix repens</i>	+
<i>Lycopus europaeus</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Potentilla palustris</i>	+
<i>Pedicularis sylvatica</i>	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+
<i>Juncus articulatus</i>	+
<i>Carex hostiana</i>	+
<i>Molinia caerulea</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Equisetum palustre</i>	+
Wierlaag:	
'Wierflap'	2b

De resultaten van het afplaggen waren duidelijk zichtbaar: op de vrijwel naakte, vrij natte grond waren inmiddels *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Lycopodium inundatum* en *Rhynchospora alba* volop aanwezig. Doel van de beheersmaatregel was bovendien de opdringende verruiging door *Phragmites australis* terug te brengen en meer ruimte te maken voor *Narthecium ossifragum*. Bovendien hoopt men met deze ingreep een milieu te creëren voor vegetaties uit het Oeverkruidverbond (*Littorella uniflora* is hier in 1994 weer gevonden).

In de be(t)reden sporen groeide zowel *Rhynchospora alba* als *Rhynchospora fusca*, samen met tientallen exemplaren van *Platanthera bifolia*. Tijdens een bezoek in oktober 1995 is ook het steeds talrijker wordende voorkomen van *Gentiana pneumonanthe* opgevallen, die een fraai contrast vormt met met de duizenden oranje zaaddozen van *Narthecium*. Voor de excursieleider was de vondst van *Utricularia vulgaris* en *Utricularia minor* in de ontstane lage plassen nieuw. In dit terreingedeelte kon Huub Cuppen nog de volgende insectensoorten noteren: *Tethrix undulata* (Gewoon doortje, een algemene sprinkhanensoort vooral voorkomend in pioniersvegetaties op

tredplekken), *Sympetrum flaveolum* (Geelvlekheidelibel, een vrij algemene soort van schrale graslanden langs heidevennen), *Dysmachus trigonus* (een roofvlieg in schrale graslanden, die het van open plekken in de vegetatie moet hebben om zich op te kunnen warmen) en *Leucorhinia dubia* (Ven-witsnuitlibel, een weinig algemene soort van vennen).

Een verhaal apart vormt *Lathyrus linifolius*. Zowel de excursieleider als de terreinbeheerder hebben de laatste drie jaar tevergeefs naar deze soort gezocht op haar laatst bekende groeiplaats, een heischraal grasland in het bos. Verrassend was daarom de ontdekking van de Knollathyrus aan de droge kant van een steilrand ten zuiden van de grote put, die enkele jaren geleden gegraven was. In de buurt van deze plek werd opname 5 gemaakt. Het betreft hier een voormalige leemmorsplaats, waar in 1989 *Ophioglossum vulgatum* werd aangetroffen, een in het binnenland steeds zeldzamer wordende soort. Een fraai voorbeeld van een begroeiing uit de klasse van de *Parvocaricetea*, met veel *Succisa pratensis*, *Carex pulicaris* en *Carex flacca*.

Opname 5. Leemputten van Staverden, aan rand bos, 200 m van de ingang. 23 juni 1995. Bloknummer 26-58-44-53. Oppervlakte: 1,5 m². Totale bedekking 95%: kruidlaag: bedekking 95%, hoogte 5-15 (-80) cm; bedekking moslaag 5% (PG 76241).

Kruidlaag:

Potentilla erecta	2b
Erica tetralix	2a
Succisa pratensis	2a
Carex pulicaris	2a
Carex flacca	2a
Festuca ovina	2a
Molinia caerulea	2a
Betula pubescens	1
Rhamnus frangula	1
Calluna vulgaris	1
Parnassia palustris	1
Ophioglossum vulgatum	1
Carex panicea	1
Agrostis canina	1
Salix aurita	+
Dactylorhiza maculata	+
Polygala serpyllifolia	+
Drosera rotundifolia	+
Prunella vulgaris	+
Hieracium pilosella	+
Hypochaeris radicata	+
Linum catharticum	+
Pedicularis palustris	+
Hypericum pulchrum	+
Juncus acutiflorus	+
Juncus conglomeratus	+
Carex oederi s.l.	+
Phragmites australis	+
Moslaag:	
Brachythecium rutabulum	1
Atrichum undulatum	1
Calliergonella cuspidata	1
Lophocolea species 1	

HET VERBRANDE BOS

Zo'n vijf jaar geleden heeft Het Gelders Landschap (eigenaar van het aangrenzende landgoed Staverden) een productiebos van Grove den 'gesloopt' om er 'natuurbouw' te plegen. De resultaten mogen er zijn: op de naakte grond bleken zich tal van zeldzaamheden, die ook van De Leemputten bekend zijn, gevestigd te hebben. Voorbeelden zijn *Lycopodium inundatum*, *Hypericum pulchrum*, *Narthecium ossifragum*, *Succisa pratensis* en zelfs *Cicendia filiformis*. In het gebied zijn ondiepe slootjes en wat grote plassen gegraven. In de slootjes groeide massaal *Veronica scutellata*. Daar waar langere tijd water boven maaiveld staat, kwam *Scirpus fluitans* dominant voor, samen met *Ranunculus flammula*. Verder werden ook *Potamogeton polygonifolius*, *Echinodorus ranunculoides* en andere *Littorellion*-soorten aangetroffen.

De pas ontstane veenmoskussens vormen een groeiplaats voor een select gezelschap macrofungi, zoals *Mycena megaspora* (Veenmycena), *Hypholoma udum* (Bruine moerasvezelkop), *Hygrocybe miniata* var. *miniata* (Veenmosvuurzwammetje), *Tephrocybe palustris* (Veenmosgrauwkap) en *Galerina paludosa* (Vlokkig veenmosklokje). Op het droge middenpad stonden tussen *Molinea caerulea* een aantal exemplaren van *Hygrocybe miniata* (Gewoon vuurzwammetje). Als we *Mitrula paludosa* (Mijtertje) willen bewonderen, dat moeten we in april in de sloot kijken die noord-zuid loopt: daar komt dit zeldzame paddestoeltjes van slechts enkele centimeters massaal voor op rottend blad. In 1993 werd hier ook een 'monstruositeit' van *Blechnum spicant* gevonden: zowel de steriele als fertiele bladen waren aan de uiteinden vertakt!

Op de terugweg van de excursie van 1994 liepen we door het bos nog langs enkele putten en vonden op 75 cm diepte *Hypericum elodes*, die dankzij het schonen van de putten en het verwijderen van veel dennen, weer een kans gekregen heeft. Sommige deelnemers konden het niet laten om met halsbrekende toeren een exemplaar te bemachtigen van *Sparganium natans*, die verspreid in deze putten voorkomt.

Tijdens de extra excursie in 1995 werd ook het Verbrande Bos opnieuw bezocht. In de centrale 'afwateringssloot' (deze voert het water slechts langzaam af door de plaatsing van een stuw) werd onder andere *Sparganium natans* gevonden. Deze soort, die vrij algemeen in het puttencomplex in het bosgedeelte voorkomt, was hier echter nog niet gesignaleerd. Verder kwam hier *Juncus bulbosus* massaal voor, terwijl aan de randen *Scirpus fluitans* aspectbepalend was. *Illecebrum verticillatum* werd eveneens aangetroffen, met één exemplaar, zwevend in het water. Ook *Utricularia minor* bleek zich hier

gevestigd te hebben. Overigens werden tijdens een één week later gegeven KNNV-excursie aan de zuidrand van het Verbrande Bos *Eriophorum vaginatum* gevonden en midden in het terrein de eerste zes exemplaren van *Dactylorhiza maculata*.

Enkele zeer natte randen van putten leverden een grote groeiplaats op van *Scirpus setaceus*, forse planten die groeiden op een leemrijke beschaduwde plek. Het jarenlang terugdringen van de op de noordelijkste steenovenplaats massaal optredende Akkerdistel bleek resultaat te hebben: er ontwikkelt zich hier een heischraal grasland waar *Platanthera bifolia* met steeds meer exemplaren voorkomt, terwijl *Viola canina* zich temidden van de zeer vele exemplaren van *Potentilla erecta* goed handhaaft. Op deze plek is in gunstige jaren een sterk bedreigde paddestoel uit het geslacht *Hygrocybe* te vinden, te weten *Hygrocybe psittacina*, het Papegaaizwammetje.

LITERATUUR

- Anonymus* 1983. Planteninventarisatie Leemputten Staverden. KNNV afd. Noordwest Veluwe.
- Arnolds, E.*, 1989. A preliminary red data list of macrofungi in the Netherlands. Rijksherbarium, Leiden.
- Arnolds, E.*, 1984. Standaardlijst van Nederlandse macrofungi. NMV, Biologisch Station, Wijster.
- Arnolds, E.*, 1995. Omgeving Wijster (mycocoenologie). In: P.W.F.M. Hommel & M.A.P. Horsthuis. Excursieverslagen 1993. p. 65-68.
- Steeg, H.M. van de*, 1989. Vegetatiekartering van het natuurmonument De Leemputten bij Staverden. K.U. Nijmegen.
- Westhoff, V. et al.*, 1973. Wilde planten, Flora en vegetatie in onze natuurgebieden, deel 3. Natuurmonumenten, 's-Graveland: p. 162-163.

DEURNESE PEEL EN MARIAPEEL

J.H.H. Joosten en Th. Reijnders

Excursieleiding : J.H.H. Joosten en Th. Reijnders
Datum : 12 oktober 1994
Deelnemers : J. Brouwer, J. Bruinsma, R. Buskens, G. Dirkx, H. Esselink, W. Knol, S. Meijer, A. Prins, H. Strijbosch, C. Schwertz, J. Vrieling en I. Zonneveld.

DEURNESE PEEL

De Deurnese Peel maakt deel uit van het Brabantse Peelgebied en ligt op de Westflank van de Peelhorst. Tijdens de excursie werd in het bijzonder aandacht besteed aan één gedeelte van de Deurnese Peel: 'de Liessele Peel'. Dit is het meest westelijke Peelrestant op de flank van de Peelhorst, met nog intact gebleven oude boerenverveningen, de zogenaamde boerenkuilen. In de Deurnese Peel hebben de boerenkuilen een speciale vorm en worden aangeduid als de 'ronde kuilen'. Op de oude kaart uitgegeven tussen 1838 en 1859 staat op de plaats van het bezochte deel van de Liesselse Peel 'de Hout kuilen' vermeld. Het verveningspatroon wordt hier gekenmerkt door evenwijdig verlopende lange uitgespaarde veenruggen, peelbanen genoemd, die ongeveer 4 meter breed zijn en 20 meter uit elkaar liggen. Haaks op de peelbanen liggen reeksen van vier of vijf onderling verbonden ronde kuilen, die naar gelang de aard van de ondergrond, één tot drie meter diep zijn uitgeveend. De middellijn van die ronde veenputten bedraagt ongeveer

drie meter. Per hectare kunnen 400 tot 500 van deze putjes worden aangetroffen. Onder goede hydrologische omstandigheden hebben zich in de boerenkuilen miniatuurhoogveentjes ontwikkeld als drijfkillen met relatief hoge bulten en lage slenken. Daarnaast kennen ze een randslenk met open water omdat de drijfkillen met de waterstand op en neer gaat.

In het veld hebben we de variatie in de drijfkillenvegetatie kunnen waarnemen, maar niet altijd kunnen verklaren. Zo zijn er putjes aangetroffen met geheel open water, terwijl de putjes rondom goed ontwikkelde drijfkillen bevatten. In bepaalde gevallen was het duidelijk dat de successie terug gezet was, doordat in een langdurige droogte-periode de drijfkillen aan de ondergrond vastgegroeid was, en de vegetatie daarop na stijging van de waterstand door inundatie was afgestorven. Juist in die gevallen treden daarna veelvuldig *Drepanocladus fluitans*, *Drosera intermedia* en *Eriophorum angustifolium* op. Dit proces komt het meest voor in de putjes die liggen op de overgang naar gebieden met een dunnere veenlaag op de zandondergrond. Doordat in zo'n randgebied de putjes

herhaaldelijk droogvallen, is de drijfuij-ontwikkeling en de soortensamenstelling daar zeer beperkt. Naast de al genoemde soorten zijn *Juncus effusus*, *Molinia caerulea*, *Sphagnum cuspidatum* en *Sphagnum recurvum* karakteristiek voor deze zone. Centraal in het putjescomplex vinden we de drijfwillen met bultvegetaties waarin *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Oxycoccus palustris* (zeer lokaal), *Eriophorum vaginatum*, *Mytilus anomala* en *Sphagnum papillosum* (uiterst lokaal) optreden. Ook de slenkvegetaties zijn in het centrum van het complex beter ontwikkeld met rijkelijker voorkomen van *Rhynchospira alba* en verschillende levermossen.

Begin jaren '70 is in de Liesselse Peel op initiatief van Theo Reijnders een transect uitgezet, waar met (enige) regelmaat vegetatieopnamen zijn gemaakt (o.a. Bredendijk & Van Dorp 1976, Schouwenaars, 1977). De kuilen zijn scherp afgescheiden en hebben eenzelfde vorm en oppervlakte. Ze vormen daarmee ideale permanente quadraten. Hoewel de mossen en levermossen veelal niet zijn onderscheiden, geeft deze inmiddels 23-jarige reeks van waarnemingen van 60-80 ronde kuilen waardevolle informatie over de vegetatieontwikkeling.

De vegetatie en vegetatieontwikkeling verschillen sterk van put tot put. Ter illustratie dienen de (naast elkaar gelegen!) putten E-41 en E-38. In put E-41, een van de weinige putten in de Liesselse Peel waar *Sphagnum papillosum* wordt gevonden, leidde de extreem droge zomer van 1976 tot een sterke uitbreiding van *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris* en *Erica tetralix* in 1977 (Van der Maarel 1979). In 1980 waren deze soorten weer terug op het niveau van 1976. De droge jaren rond 1990 leidden eveneens tot een expansie van *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix* en *Drosera intermedia*, ten koste van *Sphagnum cuspidatum* en *Drepanocladus fluitans*. Na 1991 wist *Sphagnum cuspidatum* zich weer enigszins te herstellen, maar *Erica* bleef hoge bedekkingswaarden houden.

Put E-38 kenmerkt zich daarentegen door de afwisseling van fasen en patronen met (veelal submerse) *Sphagnum cuspidatum*, open water en modderbodems. Sinds het verdwijnen van *Molinia caerulea* na 1980, die toen op de moddertil groeide, zijn de hogere planten geheel uit deze put verdwenen. Van een 'verlandings-succes' kun je niet spreken: de put blijft langdurig in de modder/waterfase steken.

Tijdens de excursie was er belangstelling voor het leren herkennen van de veenmossen en vonden er discussies plaats, over onder meer de verwachtingen van een voortgaande hoogveenontwikkeling. Vooralsnog blijft een dergelijke ontwikkeling beperkt tot kleine lokaties met een relatief stabiele waterhuishouding. De omstandigheden hiervoor zijn in het tijdens de excursie bezochte gedeelte van de Mariapeel beter dan in de Liesselse Peel.

DE MARIAPEEL

De Mariapeel maakt deel uit van het Limburgse Peelgebied en ligt aan weerszijden van de noord-zuid verlopende waterscheiding. Het bezochte gedeelte, dat eigenlijk tot het Mariaveen behoort, ligt even ten oosten van de waterscheiding, in één van de veenkommen op de oostflank van de Peelhorst. Terwijl het veen op de hoge dekzandruggen geheel is verdwenen, is er in de tussenliggende laagten nog een dik veenpakket aanwezig. Ook hier heeft boerenvervening plaatsgevonden vanuit evenwijdig verlopende peelbanen, die in de lengte richting echter meebuigen met de vorm van de veenkom. De putten tussen de peelbanen zijn zeer verschillend van vorm en grootte, en vertonen in horizontale richting minder isolatie dan de ronde kuilen van de Liesselse Peel. Als belangrijk verschil tussen deze beide systemen van boerenvervening zien we verder dat in de Liesselse Peel het regenererend hoogveen uitsluitend als klein drijfuij aanwezig is, terwijl in de Mariapeel het zowel als klein drijfuij en als uitgestrekte, deels reliëfvormende, tapijten voorkomt. In de Mariapeel, tenslotte, spelen hoogveensoorten die in de Liesselse Peel schaars zijn of zelfs geheel ontbreken, plaatselijk een overheersende rol.

Opvallend is de relatief hoge bedekking van *Erica tetralix* en *Calluna vulgaris* met in de moslaag naast *Sphagnum recurvum* soms *Sphagnum papillosum* als dominante veenmossoort. *Andromeda polifolia*, *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris* en *Rhynchospira alba* komen pleksgewijs talrijk voor en op een enkele plaats is een vaste groeiplaats van *Sphagnum magellanicum*. In de jaren 1973-1974 is de verspreiding van deze soorten in kaart gebracht, waardoor ook een beeld verkregen werd van de zonering van de vegetatie van de veenputten. Deze blijkt samen te hangen met een gradiënt in de veendikte, de dikte van de drijfwillen en de stabiliteit van de waterhuishouding.

De oostelijke grens van het puttencomplex is verstoord door de afsnijding door het defensiekanaal, waardoor op korte afstand een overgang plaatsvindt van een oppervlakkige veenwaterlens naar een lagere en sterker wisselend grondwaterniveau. Vanaf het excursiepad kon dit goed worden gedemonstreerd. Helaas waren de in 1973-1974 door Th. Reijnders en C. Grosjean vervaardigde verspreidingskaarten tijdens de excursie niet voorhanden, zodat een nauwkeurige studie van de vegetatieontwikkeling niet mogelijk was. Afgezien van de ontwikkeling van berkenbos op de veenribben, is de algemene indruk dat de situatie stabiel is gebleven. Wel lijkt er sprake te zijn van een verdergaande ontwikkeling in de diktegroei van de drijfwillen en lijken als gevolg daarvan *Calluna vulgaris* en *Erica tetralix* te zijn toegenomen.

Ook de putten in de Mariapeel zijn onderwerp van gedetailleerd palaeo-ecologisch onderzoek naar de recente

landschaps- en vegetatieontwikkeling. Palaeopalynologie ('pollenanalyse') maakt een vergelijking met historische archiefgegevens mogelijk, zoals over de teelt van boekweit, rogge, mais en andere gewassen. Daarmee wordt het mogelijk de veenlagen in het recent gegroeide 'regeneratieveen' exact te dateren. De met behulp van macrorestenonderzoek gereconstrueerde vegetatieontwikkeling in de veenputten kan zo gerelateerd worden aan klimaatsgegevens en andere (hydrologische!) veranderingen in het landschap.

Een nieuw soort onderzoek is het huidmondjesonderzoek dat aan de veenputten verricht wordt. De afgelopen paar jaar heeft het Laboratorium voor Palaeobotanie en Palynologie (Universiteit van Utrecht) berkenbladeren onderzocht die in het recent gegroeide veen in de boerenkuilen bewaard liggen. In de Mariapeel werden bladeren van één en dezelfde berk gevonden van ruim 40 opeenvolgende jaren. Tijdens de excursie werden onder deze boom (die inmiddels Betty is gedoopt) de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd. Het blijkt, dat de hoeveelheid huidmondjes lineair verandert met de concentratie koolzuurgas in de atmosfeer. Sinds de industriële revolutie is de hoeveelheid koolzuurgas sterk toegenomen door het gebruik van fossiele brandstoffen. De vrees bestaat dat meer koolzuurgas leidt tot het broeikas-effect. Sinds 1958 wordt daarom op de top van de berg Mauna Loa op Hawaï continu de stijgende hoeveelheid koolzuurgas in de lucht gemeten. Via ijking van subrecente bladeren met deze historische CO₂-gegevens kunnen met behulp van fossiele bladeren de hoeveelheden in vroeger tijden gereconstrueerd worden.

Op het eind van de middag werd nog een bezoek gebracht aan het centrale deel van de Deurnese Peel, het gebied dat tot het begin van de jaren '80 in grootschalige vervening is geweest. Sindsdien zijn de afwateringssloten gedempt en afgedamd en heeft het gebied zich aanzienlijk vernat. Over honderden hectaren hebben zich moerassen gevestigd van *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum vaginatum*, *Molinia caerulea* en massaal *Sphagnum cuspidatum*. De beide *Drosera*-soorten, *Drosera rotundifolia* en *Drosera intermedia*, komen op het plaatselijk nog open veen in grote hoeveelheden als pionier voor.

Knelpunt voor de ontwikkeling van dit gebied is de aanwezigheid van een aantal landbouwbedrijven als enclaves tussen de Deurnese Peel en Mariapeel. Er wordt naar gestreefd om deze nu nog afzonderlijke gebieden aan elkaar te laten groeien tot één uitgestrekt, weinig kwetsbaar en inspirerend hoogveenreservaat: de Verheven Peel. Het Verheven Peel-gebied heeft vrijwel ideale kenmerken om zo'n natuurgebied te laten ontstaan. Aan de westzijde ligt de Peelrandbreuk, die voor het grondwater nagenoeg ondoorlatend is. Aan de zuid-

en oostzijde liggen belangrijke waterscheidingen en ondoorlatende bodemlagen liggen dicht aan de oppervlakte. Er ligt hier dus een soort reusachtige badkuip, die het vrij simpel maakt de waterhuishouding van het gebied te regelen.

LITERATUUR

- Blankers, P.**, 1993. De Verheven Peel. Beheers- en ontwikkelingsvisie voor het gebied van de Deurnese Peel/Mariapeel en omgeving. Werkgroep Behoud de Peel, Deurne.
- Bredenbeek, J. & D. van Dorp**, 1976. Onderzoek van vegetaties in veenputten in de Mariapeel en de Liesselse Peel. Intern rapport RIN. Stageverslag MBCS te Velp.
- Grosjean, C.**, 1975. De verspreiding van enkele plantesoorten in een verlandend veenputtencomplex in de Mariapeel, mei-juni 1974. Intern rapport RIN. Stageverslag MBCS te Velp.
- Joosten, J.H.J.**, 1985. De betekenis van boerenkuilen in de Peel: I. Historische en natuurhistorische kwaliteiten, Natuurhistorisch Maandblad 74 (2).
- Joosten, J.H.J.**, 1985. De betekenis van boerenkuilen in de Peel: II. Palaeo-oecologisch kwaliteiten en toekomstperspectieven. Natuurhistorisch Maandblad 74 (3).
- Joosten, J.H.J.**, 1985. A 130 year micro- and macrofossil record from regeneration peat in palaeoecological study with agricultural and climatological implications, Palaeogeogra., Palaeoclimatol., Palaeoecol., 49: 277-312.
- Joosten, J.H.J.**, 1995. Time to regenerate: long-term perspectives of raised bog regeneration with special emphasis on palaeoecological studies. In: B.D. Wheeler, S.C. Shaw, W.J. Fojt & R.A. Robertson (eds.): Restoration of temperate wetlands. Wiley, Chichester pp. 379-404.
- Kersten, J.**, 1977. De vegetatie van de veenputten complex in de Mariapeel. Intern rapport RIN. Stageverslag MBCS te Velp.
- Van der Maarel, E.**, 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. Vegetatio 39: 97-114.
- Reijnders, Th.**, 1967. De vegetatie van hoogveenrestanten in de Peel. De Levende Natuur 70: 121-130.
- Schouwenaars, J.M.**, 1978. De Deurnese en Lieselse Peel. Scriptie Landbouw Hogeschool, Wageningen.
- Wagner, F., P. de Klerk & H. Joosten**, 1995. Changes in the stomatal parameters of an individual *Betula pendula* under natural growth conditions - a 35 year documentation. Terra Nostra 2/95. Abstracts XIV International Congress International Union for Quaternary Research, Berlin. 290 pp.