



BURBAUMIA



MEDEDELINGEN VAN DE BRYOLOGISCHE
WERKGROEP DER KON.NED.NAT.HIST.VER.

18e jaargang no 3/4 - december 1964

REDACTEUR: Drs.E.C.H. Kolvoort, Arnhemsestraatweg 25-B, Velp (G.)
ADMINISTRATEUR: S.Groenhuijzen, Achillesstr.10^{III}, Amsterdam-Z.

DE NAJAARSEXCURSIE 1964
NAAR DE VELUWE

(Apeldoorn en Staverden)

door P.A. Bakker

Aan de oproep om zich reeds de avond voor de aanvang der najaarsexkursie naar de Veluwe te begeven gaven - mede dank zij de centrale ligging van het excursiegebied - 14 personen gehoor. De volgende deelnemers arriveerden op vrijdagavond 11 september 1964 in bungalowpark "Het Krimdal" bij Hoenderloo: mevr. P.C. Koopman en de heren P.A. Bakker, J. Frencken, S. Groenhuijzen, J. Landwehr, A.J. Luitingh, J. Velt, W. Vergouw, S. van der Werf en B.O. van Zanten. Als nieuwe leden mochten we die avond verwelkomen J. Bizza uit Geldrop en Ir. Post uit Den Haag. Voor de oudere garde was het een grote verrassing W. Margadant en echtgenote te ontmoeten. Na een bezoek aan het Internationaal Botanisch Congres te Edinburgh bracht Margadant zijn vakantie door op het vasteland van Europa. Hij had zijn vakantie zo gepland dat hij de najaarsexkursie kon meemaken.

In een bungalow vertoonde W. Margadant de eerste avond

plantenfoto's uit Amerika, o.a. fraaie opnamen van verschillende Trillium- en Cypripediumsoorten uit Pennsylvania.

Zaterdagmorgen arriveerden nog prof. R. van der Wijk en echtgenote, E.C.H. Kolvoort, D.J.W. Kreulen en als nieuw lid J. de Kleuver uit Veenendaal. Omstreeks 10 uur zette het uit 17 personen bestaande gezelschap zich in beweging in zes auto's. De auto van B. van Zanten bleef in het bungalowpark achter wegens een defecte accu. Het eerste excursieterrein was een gedeelte van het Kroondomein ten noorden van Apeldoorn. Dit sprengengebied bij Niersen, plaatselijk bekend als de "Motketel", was door de werkgroep al eens vluchtig bezocht tijdens de najaarsexcursie 1959. Er werden toenslechts 4 soorten mossen waargenomen. Uit later eigen onderzoek is gebleken dat toen aan de verkeerde kant van de weg is gezocht en dat dit gebied in botanisch opzicht juist bijzonder belangrijk is. De excursies waren voorbereid en stonden onder leiding van P.A. Bakker. Het terrein bij Niersen en het tweede excursieterrein van die dag, het bos bij paleis Het Loo, worden door hem sinds 1962 geïnventariseerd. Op 20 oktober 1963 werden tezamen met A. Touw enkele bijzondere mossoorten in deze gebieden waargenomen. Deze inventarisatiegegevens en de resultaten van bryologische waarnemingen sedert 1958 van de Leemkuilen bij Staverden, die we de volgende dag bezochten, werden mede in dit verslag verwerkt. Over de Phanerogamen van deze drie terreinen zullen later nog uitvoeriger rapporten verschijnen.

Het vochtige bos bij Niersen is doorsneden door een wijdvertakt sprengstelsel. Sprengen zijn geen natuurlijke bronnen maar beken die eeuwen geleden door de mens gegraven zijn. Het grondwater komt in een aantal diepe dalen langs de oostrand van de Veluwe te voorschijn en wel vooral daar, waar het preglaciale stuwwallenlandschap overgaat in het dekzandlandschap van het IJsseldal. Door het uitdiepen van deze dalen tot op het grondwater zijn de sprengen ontstaan. Het beekwater werd al in de 12e en 13e eeuw gebruikt als drijfkracht voor koren- en papiermolens. In de 17e en 18e eeuw werd het sprengwater veel gebruikt door papiermolens, waar het oudhollandse scheppapier werd vervaardigd. Thans wordt het heldere, zachte beekwater nog door verschillende wasserijen en door viskwekerijen gebruikt. Het sprengwater bevriest nooit.

Het water heeft zomer en winter een vrijwel constante temperatuur van $\pm 10^{\circ}$ C. Doordat het water in de bovenloop van de sprengen helder en zuiver is en een vrij hoog en constant zuurstofgehalte heeft, kunnen uit een viskwekerij ontsnapte forellen zich in de "Motketel", waar de Geilmolense beek ontspringt, reeds jaren handhaven. Ook de beekprik (*Lampetra planeri*), door de autochtone bevolking "negenoo" genoemd, is karakteristiek voor deze beken.

In twee sprengenkoppen groeit het zeldzame paarbladig goudveil (*Chrysosplenium oppositifolium*) samen met de bittere veldkers (*Cardamine amara*), een fragment van vegetaties van natuurlijke brongebieden elders in Nederland. Het vochtige bos kan grotendeels gerekend worden tot het Violeto-Quercion (eiken-berkenbossen der minder arme gronden). De ondergroei bestaat voornamelijk uit bosklaverzuring (*Oxalis acetosella*), dalkruid (*Maianthemum bifolium*), rankende helmbloem (*Corydalis claviculata*), kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*), veelbloemige salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*), drierfmuur (*Moehringia trinervia*) en Rivinus' viooltje (*Viola riviniana*). Opvallend is langs de beken de rijke vegetatie van *Dryopteris phegopteris*. Op enkele plaatsen zijn beuken en douglassparren aangeplant. Deze gedeelten zijn botanisch arm. Langs de steile wanden van de sprengen zijn *Pellia epiphylla* en *Diplophyllum albicans* dominant. Het dubbelloof (*Blechnum spicant*) vormt hier forse pollen. In oktober 1963 werd langs één der sprengenoevers de groene aardtong (*Microglossum viride*) waargenomen. Ook de bryologen konden deze zeldzame paddestoel bewonderen. Wat hoger groeien vooral *Isopterygium elegans*, *Atrichum undulatum*, *Mnium hornum*, *Plagiothecium laetum* en *Calypogeia muelleriana*. In 1963 werd hier tevens *Bartramia pomiformis* gevonden. Geheel onderaan een steile sprengewand ontdekte Groenhuijzen het kegelmoss (*Conocephalum conicum*), voor de Veluwe een zeldzaamheid. Oude boomstronken leverden o.a. *Isopterygium seligeri* (syn. *Dolichotheca silesiaca*), *Isothecium myosuroides*, *Rhynchostegium megapolitanum*, veel *Cephalozia bicuspidata* en *Tetraphis pellucida* op. Naast protonema met de karakteristieke ronde celplaten werden van *Tetraphis* rijkelijk kapsels gevonden. Er werd ijverig jacht gemaakt op de kapsels met vier peristoomtanden, die de meeste deelnemers alleen van een plaatje kenden. Langs de weg werd

op boswalletjes met eikvaren (*Polypodium vulgare* s.s.) en ran-kende helmbloem *Plagiothecium undulatum* en *Thuidium tamariscinum* gevonden; op een beuk langs de weg *Frullania dilatata* en *Orthotrichum lyellii*. Op verschillende oude, kromme berken in dit gebied groeien de vrij zeldzame soorten *Ptilidium pulcherrimum*, *Orthodicranum montanum*, *Cladonia digitata* en *Cladonia coniocraea*. Een oude, over de beek hangende berk met een rijke epiphytenvegetatie is de afgelopen winter helaas per abuis omgezaagd. Naast het in ons land ten gevolge van luchtverontreiniging uitstervende baardmos (*Usnea comosa* (Ach.) Röhl. ssp. *sordidula* Mot., det. dr. R.A. Maas Geesteranus, hier tot 7 cm lang!) groeiden op deze stam o.a. *Cetraria glauca*, *Evernia prunastri*, *Parmelia physodes*, *Parmelia tubulosa*, *Cladonia* div. spec., *Ptilidium pulcherrimum*, *Dicranoweisia cirrata* cum spor. en *Dicranum scoparium*. Langs een der sprengen vonden we een uitgestrekte lichtgroene protonemamat. Getuige enkele plantjes met kapsels bleek deze tot *Pogonatum aloides* te behoren. Op een lage verzurende plekin het bos groeien grote kussers *Sphagnum fimbriatum* en *Polytrichum commune* var. *uliginosum*. De volgende fungi werden tijdens het zoeken naar mossen waargenomen: roestvlekkenzwam (*Collybia maculata*), truffelknotszwam (*Cordyceps ophioglossoides*) en cantharel (*Cantharellus cibarius*). In het centrum van de "Motketel" is een moerassige laagte begroeid met een sporken-wilgenbroek (*Franguleto-Salicetum*) en op de open plekken een gestoord bosrusgezelschap (*Juncetum acutiflori*) met veel smalle stekelvaren (*Dryopteris spinulosa*), moerasviooltje (*Viola palustris*), waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), tormentil (*Potentilla erecta*), kruipganzerik (*Potentilla anglica*) en haakmos (*Rhytidiadelphus squarrosus*). Ook groeithier de op de Veluwe zeldzame kamvaren (*Dryopteris cristata*). Waarschijnlijk is hier in vroeger jaren een mislukte poging gedaan dit gedeelte tot weiland te ontginnen. Thans treedt openkele plaatsen een beginnende hoogveenvorming op in de vorm van bulten *Sphagnum fimbriatum*, *S. palustre*, *S. nemoreum* var. *nemoreum*, *S. papillosum* en *Aulacomnium palustre*. Groenhuijzen vond thuis tussen het bij Niersen verzamelde materiaal nog *Pleuridium acuminatum*.

Na het bezoek aan dit landschappelijk fraaie en floristisch en vegetatiekundig belangrijke gebied werd onder het genot van

een kop koffie de lunch gebruikt. Intussen werd R. Gradstein van het station in Apeldoorn gehaald. Door een misverstand werd een uur tevergeefs gewacht op het echtpaar Harmsen dat pas 's avonds arriveerde.

Het excursieterrein van de zaterdagmiddag was het Koninklijk Park bij paleis Het Loo. Deze oude bossen, die rijk zijn aan paddestoelen en mossen, zijn twee jaar geleden voor het publiek opengesteld. Rondom het paleis is het nogal parkachtig aangelegd in een grootse tuinarchitectuur. We vinden hier fraaie boomgroepen en oude solitaire bomen afgewisseld door grote gazons. Verder van het paleis verwijderd vinden we oude beukenbossen, douglassparbossen, aanplantingen van grove den en weymouthden (de laatste verjongt zich spontaan!) en eikenberkenbossen. Verschillende gedeelten, die niet te veel met exoten zijn doorspekt, kunnen gerekend worden tot het Violeto-Quercetum en het Querceto-Betuletum. In de kruidlaag zijn te vinden: bosklaverzuring (*Oxalis acetosella*), dalkruid (*Magjanthemum bifolium*), lelietje-van-dalen (*Convallaria majalis*), adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), speenkruid (*Ranunculus ficaria*), bosanemoon (*Anemone nemorosa*), ruige veldbies (*Luzula pilosa*), muursla (*Mycelis muralis*), gierstgras (*Milium effusum*), schaduwgras (*Poa nemoralis*), Rivinus' viooltje (*Viola riviniana*) en drienerfmuur (*Moehringia trinervia*). Een opvallende soort is de zeldzame witte veldbies (*Luzula luzuloides*). Evenals in de parken en buitenplaatsen bij Wassenaar, Rhederoord en in het kasteelbos te Amerongen is deze soort hier waarschijnlijk met graszaad aangevoerd. In het bos zijn evenals bij Niersen vele sprengen. Aan de zuidzijde van het Koninklijk Park hebben de sprengen ernstig van uitdroging te lijden, doordat de grondwaterstand geleidelijk verlaagd wordt door het Waterleidingbedrijf van de gemeente Apeldoorn, dat zich op geringe afstand bevindt. De zgn. Oude sprengen zijn door deze oorzaak en door de aanplant van naalddhout geheel uitgedroogd. De laatste jaren ondervinden echter ook de noordelijker gelegen Nieuwe sprengen ernstig nadeel van de waterstandsverlaging en de daarmee gepaard gaande uitdroging. Langs de sprengen is een interessante vegetatie aanwezig met veel soorten varens, waaronder op enkele plaatsen de zeer zeldzame smalle beukvaren (*Dryopteris phegopteris*) en de gebogen

beukvaren (*Dryopteris linnæana*). De sprengen zijn grotendeels voorzien van een houten beschoeiing. Over een afstand van vele honderden meters groeit op de houten beschoeiing en ook in het water een *Scapania*-soort die bij de determinatiemoeilijkheden opleverde. Op de ingezonden determinatie-lijsten komt deze soort onder niet minder dan vier verschillende namen voor! In het veld werd de bewuste soort eerst aangezien voor *Scapania irrigua*. Na het raadplegen van de voornaamste handboeken bleek dat de soort beschouwd moet worden als *Scapania undulata*. Drie leden van de werkgroep, die het materiaal nog eens nauwkeurig bekeken, deelden mede dat twijfel over de determinatie uitgesloten is. De sprengen bij Het Loo zijn de tweede groeiplaats van *Scapania undulata* die bekend is in Nederland. In 1956 is deze soort voor de eerste maal in Nederland ontdekt door A. Touw op het landgoed Hulshorst, eveneens op de houten beschoeiing langs een spreng. In het buitenland komt deze soort vaak voor in snelstromende bergbeken; in de Ardennen in gezelschap van *Racomitrium aciculare*. Het is interessant dat *Scapania undulata* in het laagland kan groeien langs kunstmatige beken met voedselarm water.

De epiphytenvegetatie in het Koninklijk Park vertoont gelijkenis met die van Niersen, doch is rijker. Direkt bij de ingang staat een oude paardekastanje (*Aesculus hippocastanum*) waarop niemand bijzondere mossen had verwacht. In een spleet groeien echter *Metzgeria furcata* en *Porella platyphylla*. Van de laatstgenoemde soort is deze boom de enige ons bekende groeiplaats in dit terrein. Een andere paardekastanje langs een druk belopen wandelpad bij een oude kegelbaan bevat *Frullania dilatata*. Dieper het park in werd nog meer *Metzgeria* en *Frullania dilatata* gevonden, doch tevens *Radula complanata*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Orthodicranum montanum*, *Graphis scripta* en een eikestam die geheel begroeid was met *Isoetes macrospora*. Een bijzondere vondst was *Gymnocolea inflata* op ± 1,5 m hoogte epifytisch op een berk tussen *Ptilidium pulcherrimum* (leg. P.A. Bakker 29-3-64). Barkman vermeldt in zijn standaardwerk slechts twee maal het epifytisch voorkomen van *Gymnocolea inflata*, beide keren op *Betula* (*Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes*, pag. 147, 486 en 488). S. Groenhuijzen vond op 1 november 1964 *Lepidozia repens* op de ruwe bast van een berk tot meer dan twee meter

hoogte. Van de waargenomen fungi zijn vermeldenswaard: grauwe amaniet (*Amanita excelsa* fo. *spissa*), kostgangerboleet (*Xerocomus parasiticus*), eikhaas (*Polyporus frondosus*), dennevoetzwam (*Polyporus schweinitzii*), biefstukzwam (*Fistulina hepatica*) en op oude beuken veel porceleinzwammen (*Oudemansiella mucida*).

Vlak achter paleis Het Loo, dat in opdracht van stadhouder Willem III van 1686 tot 1688 werd gebouwd door de Franse architect Carot, ligt het uitstekend gerestaureerde kasteel Het Oude Loo. Het Oude Loo is een laat 15e eeuwse jacht-slot. Oorspronkelijk was het vermoedelijk een hoeve. In 1439 kwam het "erve in 't Loe" in het bezit van Udo Talholt, raad en algemeen rekenmeester van hertog Arnoud van Gelder. In 1686 werd het verkocht aan stadhouder Willem III. In de Franse tijd werden alle kostbaarheden geroofd, zelfs de loden pijpen van de daken en fonteinen werden gesloopt. In het park werden grote verwoestingen aangericht. In 1806 liet Lodewijk Napoleon het slot en het park restaureren. Uit waterrees liet hij de slotgracht dempen en de brug afbreken. Koningin Wilhelmina gaf in 1904 opdracht aan dr. P.J.H. Cuypers om het Oude Loo te restaureren. Bij deze gelegenheid werd ook de brede slotgracht weer in ere hersteld. Tijdens ons bezoek lag de slotgracht van het Oude Loo reeds enkele maanden droog. In de drooggevalle slotgracht snakten drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) en vederkruid (*Myriophyllum* cf. *alterniflorum*) naar water. De verwachtingen op bryologisch gebied waren hoog gespannen. Tijdens het afdalen in de slotgracht bewonderden we onder de houten brug fraaie doolhofzwammen (*Daedalia quercina*). Op de slikkige grachtbodem groeiden temidden van moerasdroogbloem (*Gnaphalium uliginosum*) grote plakken *Riccia glauca*. Verder veel *Leptobryum pyriforme* met antheridiën en *Pohlia grandiflora*. Op de muur van het kasteel groeien muurleeuwebek (*Linaria cymbalaria*), *Homalothecium sericeum*, *Tortula muralis*, *Bryum caespitium*, *Bryum atrovirens* en *Streblotrichum convolutum*. Uit de voegen van de slotmuurschraapte Gradstein een minuscuul mosje dat *Gyroweisia tenuis* bleek te zijn. De *Prodromus* ed. 2 vermeldt van deze soort: op de kalkvoegen van oude vestingmuren (!); op kalkgrond, zandsteen en tufkrijt. Van der Sande Lacoste vond deze soort in de vorige eeuw op twee plaatsen in het Fluviatieldistrict (Dord-

recht en Kralingen) en op 5 plaatsen in Zuid-Limburg. Uit deze eeuw zijn twee vondsten gepubliceerd in Buxbaumia, nl. in Buxbaumia 1, 2, 13 (Valkenburg, 1946) en in Buxbaumia 6, 1/2, 10 (op vier plaatsen in Zuid-Limburg). Verder bevinden zich in het Rijksherbarium nog drie ongepubliceerde vondsten uit deze eeuw, alle uit Zuid-Limburg. De vondst bij Het Loo is dus de eerste in deze eeuw buiten Zuid-Limburg.

De niet te veel belopen paden in het park zijn bedekt met een dicht mossentapijt van o.a. *Polytrichum formosum* (massavegetatie), *Mnium hornum* en *Plectocolea crenulata*; op sterk beschaduwde vochtiger plaatsen ook *Pellia epiphylla*. In 1962 en 1963 werd op een vochtig bospad *Lunularia cruciata* waargenomen. Deze soort is buiten Zuid-Limburg zeer zeldzaam. Wel verwildert ze nog wel eens uit kassen en kwekerijen. Of deze soort in de kassen bij Het Loo voorkomt moet nog worden nagegaan. Op een plek die tijdens deze excursie niet bezocht kon worden, n.l. op een pad ten n.o. van het paleis, werdeerder in het jaar tussen liggend hertshooi (*Hypericum humifusum*) een massavegetatie van *Nardia scalaris* en *Plectocolea crenulata* aangetroffen.

De vijver ten n.w. van het Oude Loo, de zg. Hoge Vijver, was ook vrijwel drooggevallen. Langs de rand groeiden o.a. *Sphagnum palustre*, *Mnium punctatum* op een bruin protonemamatje, *Mnium undulatum*, *Leptodictyum riparium*, *Pohlia grandiflora*, *Bryum pallens* en de vrij zeldzame borstelbies (*Scirpus setaceus*). Tussen de tenen van een beeldhouwwerk van Bacchus groeide ook mos. Een van de bryologen ontdeed Bacchus' tenen van *Tortula muralis*. Langs een pad bij de "Nieuwe Vijver" met aan weerszijden *Nardia scalaris*, *Cephalozia bicuspidata*, *Diplophyllum albicans* en *Lepidozia reptans* bereikten we de "Nieuwe sprengen", die dit jaar gedeeltelijk zijn drooggevallen. Hier werd ijverig de *Scapania*-soort verzameld, die bij controle *Scapania undulata* bleek te zijn. Hier waren, evenals bij Niersen, rijkelijk kapsels van *Tetraxis pellucida* voorhanden. Aan de voet van een douglasspar groeide fructificerende *Orthodontium lineare*. Deze soort, die in 1943 als nieuwe indigeen in het Naardermeer werd ontdekt, is thans over vrijwel de gehele Veluwe verbreed.

Terwijl het al vrij laat in de middag was geworden bereikten we een sprengkop met een zuurminnende vegetatie. Op de

steile oever van de gelukkig nog water bevattende sprengkop groeien o.a. *Pleurozium schreberi*, *Calypogeia muelleriana*, *Aulacomnium palustre*, de squarreuse vorm van *Sphagnum palustre*, *Sphagnum nemoreum* var. *nemoreum*, *Dicranum scoparium* fo. *paludosum* en *Plagiothecium undulatum*. Dichter bij het water zijn opvallende soorten *Chiloscyphus polyanthus* en *Odontoschisma sphagni*. Een mycologische verrassing was de ontdekking van een rijke groeiplaats van de groene aardtong (*Microglossum viride*), een soort die in 1963 voor het eerst bij Niersen werd waargenomen. De terugtocht voerde langs een groeiplaats van de zeldzame zevenster (*Trientalis europaea*), waarvan alleen maar de bladeren bewonderd konden worden. De kopgroep kon in de schemer nog twee elegante reeën zien wegspringen. We konden terugzien op een mooie excursiedag in landschappelijk fraaie gebieden die verschillende bryologische bijzonderheden hadden opgeleverd.

Op andere excursies in 1963 en 1964 werden bij Het Loo nog verschillende bijzondere mossen waargenomen. In ieder geval moeten nog genoemd worden: *Isoetecium myurum* (leg. A. Touw), veel *Dicranum majus* en de zeer zeldzame *Rhytidiadelphus loreus* (leg. P.A. Bakker 13-10-63). In een oud, vochtig douglassparrenbos ten zuiden van de Nieuwe Vijver werd een grote veld Thuidium *tamariscinum*, *Plagiothecium undulatum* en *Polytrichum formosum* waargenomen. Op enkele plekken groeit in het douglassparrenbos zelfs *Sphagnum squarrosum*! Langs één van de Nieuwe sprengen werden in oktober 1964 mooie plakken van rijk met gemmen voorziene *Lophozia ventricosa* waargenomen. In de Veldvijvers werden op 29 maart 1964 zeer forse exemplaren van *Fontinalis antipyretica* (bronmos) gezien. Een oude tennisbaan, die al meer dan 30 jaar buiten gebruik is en waarvan de asfaltbekleding op de grond grotendeels is vergaan, is begroeid met uitgestrekte moskussens van *Racomitrium canescens*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum juniperinum* en *piliferum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Calliergonella cuspidata*, *Peltigera spec.* en verschillende *Cladonia*-soorten.

Na een uitstekende warme maaltijd in het "Krimdal" werd de vergadering gehouden. De voorzitter herdacht ons overleden lid E. Agsteribbe, die als één van de beste bryologen van de werkgroep beschouwd kon worden. Zijn afwezigheid op deze

excursie werd als een groot gemis gevoeld. De Heer E.C.H. Kolvoort werd als nieuwe redacteur benoemd. Het lag in de bedoeling om de tweede excursiedag een bezoek te brengen aan enkele terreinen in de Achterhoek, o.a. het landgoed Slangen-
burg bij Doetinchem. De meerderheid van de vergadering voelde er echter meer voor om ook de tweede dag op de Veluwe te blijven en enkele veelbelovende terreinen in de omgeving van Staverden te bezoeken. De excursieleider moest enige schroom overwinnen om de deelnemers te brengen naar een vrij kwetsbaar terrein aan de rand van het Speulderveld. Hij stemde echter toe nadat enige pressie op hem was uitgeoefend. Het bezoek aan dit terrein zou de volgende dag het hoogtepunt van de excursie worden. Na de vergadering vertoonde P.A. Bakker kleurendia's van de excursie naar Durbuy in 1962 en van landschap en plantengroei van ons excursiegebied: de oostelijke Veluwe. Vooral de macro-opnamen van mossen oogstten veel bewondering.

Zondagmorgen 13 september zette het nu uit 20 personen bestaande gezelschap zich in beweging naar het noordelijk deel van het Leuvenumse Bos, behorende tot het landgoed Leuvenhorst. Ongelukkigerwijze raakte op de heenweg W. Vergouw met J. Frencken en J. de Kleuver de hoofdgroep kwijt. Na veel zoeken zijn zij uiteindelijk omstreeks half twaalf bij Staverden terecht gekomen, terwijl de hoofdgroep daar pas om 2 uur aankwam. Volgens A. Touw, die helaas de herfstexcursie niet kon meemaken, zouden langs de Hierdense beek bij het Witte Zand interessante mossen voorkomen. In 1956 vond Touw hier o.a. *Bartramia pomiformis* en *Bartramia ithyphylla* en in 1959 *Dicranum fuscescens* var. *fuscescens* fo. *falcifolium* op de bovenzijde van de stam van een oude, over de beekhangende berk. Via de fraaie Poolseweg arriveerden we bij de brug over de Hierdense beek nabij het Witte Zand. Hier werd de groep in tweeën gesplitst om in korte tijd aan weerszijden van de brug een zo groot mogelijk gedeelte van de beek te bekijken. Het resultaat beantwoordde niet aan de verwachtingen. De begeerde *Bartramia*-soorten werden niet gevonden, waarschijnlijk doordat niet op de juiste plaats is gezocht. Wel werd langs de steile beekoevers veel *Fissidens bryoides* en *Mnium punctatum* gezien en in de richting van het Witte Zand grote plakken

Chiloscyphus polyanthus. Bizza zag twee beekprikken (*Lampra planeri*) in de beek zwemmen. Daar de mossenooft tegen- viel werd spoedig dit terrein verlaten. Van *Bartramia ithy- phylla* kan nog vermeld worden dat deze soort sinds 1893 (*Pro- dromus* II) niet meer in Nederland was waargenomen. Na de vondst bij Hulshorst (leg. A. Touw, 1956) is *Bartramia ithyphylla* wa- rgenomen langs de Ratumse beek bij Tenkink (exc. bryologische werkgroep 1958) en langs een beekje bij Bruntinge, gem. Wes- terboer, leg. J.J. Barkman, 1962. Uit de vorige eeuw zijn van deze soort 13 vindplaatsen bekend.

Het volgende doel was het landgoed Staverden, dat enige jaren geleden is aangekocht door de Stichting Het Gelders Landschap. Daar in de beschikbare tijd onmogelijk een indruk van het gehele 715 ha grote landgoed verkregen kon worden, werd het bezoek beperkt tot een beekdalmoeras in het zuide- lijk deel van het landgoed. S. van der Werf had in september 1963 dit beekdalmoeras al eens verkend en er verschillende belangwekkende botanische waarnemingen gedaan. De auto's wer- den langs een zandweggetje geparkeerd, waar Gradstein naast één der auto's *Pleurozium schreberi* met kapsels vond. Via een droge greppel bereikten we het beekdalmoeras. Aan weerszij- den van de Staverdense beek zijn verschillende moerasbos- en struweelgezelschappen tot ontwikkeling gekomen, afgewisseld door open plekken met beginnende en gevorderde hoogveenvor- ming. Het verst van de beek verwijderd vinden we oligotrofe gezelschappen, naar de beek toe heeft de vegetatie een eu- trofer karakter. De verdeling van de verschillende planten- gezelschappen wijst er op dat door isolering van bepaalde de- len een steeds verder gaande verzuring is opgetreden. Het beekdalmoeras is rijk aan inwendige grenzen (gradiënten van eutroof naar oligotroof, overgangen van hoogveenvegetaties via struweel naar bos en beek). Het beekdal wordt begrensd door dennenbossen met arme ondergroei (hoofdzakelijk *Vaccinium myrtillus*, gewone bosbes). Op enkele plaatsen vinden we een droog eikenbos, dat gerekend kan worden tot het *Vaccinio- Quercion*, met *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea* (ro- de bosbes), *Deschampsia flexuosa* (bochtige smele) en *Leuco- bryum glaucum*. De overgang van beekdal naar de hoger gelegen zandgrond is abrupt. Het hoogteverschil bedraagt 0,5 - 1 m.

In een drassig moerasbos, dat beschouwd kan worden als een mozaiek van *Macrophorbieta-Alnetum* en *Irido-Alnetum*, met ondergroei van "Hochstauden" als valeriaan (*Valeriana officinalis*) en leverkruid (*Eupatorium cannabinum*) en bovendien o.a. wolfspoot (*Lycopus europaeus*), watermunt (*Mentha aquatica*) en zwarte bes (*Ribes nigrum*), was het goed mossen zoeken. Er groeiden o.a. veel *Mnium punctatum*, *Mnium affine* f. *rugicum*, *Plagiothecium ruthei*, *Pellia epiphylla*, de zeldzame *Pellia neesiana*, *Sphagnum palustre* var. *glaucescens* f. *squarrosulum*, *Calliergon stramineum* met de karakteristieke rhizoiden aan de top van de onderste bladeren, *Calliergonella cuspidata*, *Chiloscyphus pallescens* en *polyanthus* en *Lophocolea bidentata*. In het centrum van dit drassige moerasbos werden op een stam van *Salix cineria* enkele interessante epiphyten waargenomen: *Uloa bruchii* en *Orthotrichum striatum*, beide met kapsels en op de stambasis *Drepanocladus uncinatus*. Het weerklinken van de uitroep "Uloa!" veroorzaakte een rush naar de bewuste boom. Dat dit niet zo maar ging in dit uiterst drassige terrein ondervond G. Harmsen aan den lijve, toen hij op geringe afstand van de stam met de begeerde *Uloa* in de modder wegzakte.

Landschappelijk is dit beekdalmoeras buitengewoon afwisselend en het terrein maakte diepe indruk op de meeste deelnemers. Weinigen hadden verwacht dat er in ons land nog een dergelijk fraai en ruig terrein zou bestaan, waarin nog zoveel ontdekkingen te doen zijn. Na enige tijd kwamen we in een *Sphagno-Alnetum* op zure, oligotrofe bodem. De voornaamste boomsoort was hier zachte berk (*Betula pubescens*). In de kruidlaag viel smalle stekelvaren op (*Dryopteris spinulosa*). De moslaag bestond voornamelijk uit *Sphagnum recurvum* var. *macrocarpum* en *Polytrichum commune* var. *uliginosum*. Dit bostype vertoont grote overeenkomst met bepaalde delen van strikte bosreservaten in het Naardermeer (De Driehoek, Jan Hagensbos).

Een open plek was omzoomd door gagel (*Myrica gale*) en beenbreek (*Narthecium ossifragum*). Tussen bulten van *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum fimbriatum* en *Aulacomnium palustre* bevond zich een reinvegetatie van *Odontoschisma sphagni*. In een struweel (*Franguleto-Salicetum*) werden *Climacium dendroides*, *Dicranoweisia cirrata* met kapsels en weer *Uloa*

bruchii gevonden. Op een plek ten westen van de beek is een gedeelte met gevorderde hoogveenvorming. Op bulten van *Sphagnum magellanicum* en *Sphagnum nemorum* var. *subnitens* (syn. *Sphagnum plumulosum*) zagen we veenbes (*Oxycoccus palustris*) en de op de Veluwe zeer zeldzame lavendelheide (*Andromeda polifolia*) in tweede bloei. Rondom deze plek weer veel beembreek. Iets noordelijker, aan de oostzijde van de beek, is een grote open plek met een verlandend gat. Het gat is geïsoleerd van de beek en later verzuurd. In het centrum groeien *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum crassicaudum* var. *obesum*, *Sphagnum nemoreum*, *Aulacomnium palustre*, *Calypogeia fissa*, veelveenpluis (*Eriophorum angustifolium*, aspekt), witte snavelbies (*Rhynchospora alba*) en twee zonnedaauwsoorten (*Drosera rotundifolia* en *intermedia*). Relicten van vroegere, meer mesotrofe stadia zijn: waterlelie (*Nymphaea alba*), wateraardbei (*Comarum palustre*), snavelzegge (*Carex rostrata*), holpijp (*Equisetum fluviatile*) en *Sphagnum recurvum*.

Via een mooie groeiplaats van het zeer zeldzame wisselbladig goudveil (*Chrysosplenium alternifolium*) bereikten we een iets droger gedeelte, waarin kleine valeriaan (*Valeriana dioica*) en bloeiende kruipganzerik (*Potentilla anglica*) opvielen. Temidden van *Thuidium tamariscinum* zeeg de groep neer om even te pauzeren. Landwehr, die zijn boterham had genuttigd in een soort natuurlijke leunstoel, kon niet lang stil blijven zitten. Na een korte zwerftocht kwam hij aandragen met de zeer zeldzame *Rhytidiadelphus loreus*. Landwehr wist werkelijk van geen ophouden, want even later vond hij *Ptilidium pulcherrimum* op een eikestam. Door een droog eikenbos begaven we ons naar de auto's.

Het laatste excursiegebied, gelegen aan de noordoostrand van het Speulderveld en bij ingewijden bekend als de Leemkuilen bij Staverden, was reeds op 1 mei 1950 door de bryologische werkgroep bezocht. Bij die gelegenheid waren reeds verscheidene bijzondere mossoorten gevonden, zoals *Cladopodiella francisci*, *Hypnum imponens*, *Campylopus brevopilus* f. *epilosus*, *Racomitrium lanuginosum*, *Campylium elodes* en *chrysophyllum*, *Drepanocladus lycopodioides* en de eerste vondst in Nederland van *Thuidium tamariscinum* met kapsels. Vanwege zijn grote natuurwetenschappelijke betekenis is dit natuurgebied

geplaatst op de lijst van meldingsgebieden van de Rijksdienst voor het Nationale Plan.

Dit laatste excursieterrein is een heidegebied op preglaciaal zand met op geringe diepte preglaciale leem. Afhankelijk van de bodem, de grondwaterstand en menselijke activiteiten in het verleden hebben zich zeer uiteenlopende vegetaties gevestigd. Het gebied is rijk aan inwendige grenzen, hetgeen tot uiting komt in een grote differentiatie in de plantengroei en een opvallende soortenrijkdom. Heidevegetaties zijn er in verschillende vormen: van droge, via vochtige naar drassige heide. In de heide liggen enkele oligotrofe vennen. Achterin het terrein is een fraai ontwikkeld veenmosrijk dopheidegezelschap (*Ericetum tetralicis sphagnetosum*) met een moslaag van *Sphagnum tenellum* en *Sphagnum subsecundum* var. *rufescens*, waarin een uitgestrekte begroeiing van beenbreek (*Narthecium ossifragum*) opvalt. Snavelbiesgezelschappen (*Rhynchosporion albae*) zijn hier fraai ontwikkeld, o.a. met moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*). Reedseewierlang wordt er leem gedolven. In het terrein stond vroeger een steenbakkerij. We vinden er leemputten van verschillende grootte en ouderdom. De leemputten verschillen onderling ook in diepte, voedselrijkdom van het water en leemgehalte van de ondergrond. In enkele leemputten vinden we verschillende elementen van het oeverkruidverbond (*Littorellion*); in andere putten vegetaties van een voedselrijker milieu met riet en grote lisdodde. Door het ontbreken van een goed beheer heeft zich de laatste jaren om en in de meeste leemputten een struweel ontwikkeld. De uitgegraven leem werd tijdelijk op de zandlaag gedeponeerd en later afgevoerd. Zo ontstonden leemstortplaatsen van verschillende ouderdom. De vegetatie van deze leemstortplaatsen is sterk gedifferentieerd. Enerzijds bevat zij veel *Nardo-Galion*-elementen en herinnert aan het uit ons land vrijwel verdwenen orchideeënrijke blauwgrasland (*Cirsio-Molinietum orchidetosum*), anderzijds is zij verwant aan begroeiingen van kalkrijke, vochtige duinvalleien (vroeger *Caricion davallianae* genoemd, volgens nieuwere inzichten *Eriophorion latifolii* geheten en gerekend tot de orde *Tofieldietalia*, moerassen op basische ondergrond).

Toen de uit vijf auto's bestaande karavaan bij dit laatste terrein aankwam ontmoetten we ook weer de drie verdwaal-

den Vergouw, Frencken en De Kleuver, die na veel omzwervingen dit terrein hadden weten te vinden en er reeds enige uren hadden rondgekeken. Reeds direct bij het betreden van dit terrein werden in oude karresporen gezelschappen van het dwergbiezenverbond (*Nanocyperion flavescens*) aangetroffen. De draadgentiaangemeenschap (*Cicendietum filiformis*) kwam hier fraai ontwikkeld voor met o.a. draadgentiaan (*Cicendia filiformis*), dwergvlas (*Radiola linoides*), grondster (*Illecebrum verticillatum*), moerasdroogbloem (*Gnaphalium uliginosum*) en greppelrus (*Juncus bufonius*). Aan karakteristieke mossen werden gevonden: *Plectocolea crenulata* met de fo. *gracillima*, *Fossombronina wondraczekii* en *Nardia scalaris*. In een kleine kuil hier dicht bij groeiden *Gymnocolea inflata*, *Scapaniacurta* en een *Sphagnum*-soort die Van Zanten determineerde als *Sphagnum turgidulum*. Deze zwakke soort wordt door sommige sphagnologen beschouwd als een groeiplaatsvorm van *Sphagnum subsecundum* var. *rufescens* en is - afhankelijk van de gebruikte determinatiewerken - door andere leden ook als zodanig opgegeven. Wat verderop vonden we in een karrespoor weer handenvol *Fossombronina wondraczekii*. Aan hogere planten werden hier behalve de reeds genoemde *Nanocyperion*-soorten waargenomen: borstelbies (*Scirpus setaceus*) en *Plantago intermedia*. Hier groeiden in grote hoeveelheden de vrij zeldzame *Atrichum tenellum*, *Pohlia grandiflora* en *Pohlia bulbifera*, allen kensoorten van het *Nanocyperion*. G. Harmsen had het geluk van *Atrichum tenellum* exemplaren met kapsels te ontdekken. De excursieleider vond een één millimeter groot, cleistocarp mosje met bruine kapsels op een groen protonemamatje. Dit kon niets anders zijn dan de uiterst zeldzame *Ephemerum serratum*! Het enthousiasme steeg ten top. Iedereen kroop op zijn knieën door de greppels met de neus op de grond gedrukt om deze soort te verzamelen. Er ontstond een ijverige ruilhandel: matjes *Ephemerum* werden geruild tegen kapseldragende *Atrichum tenellum*. *Ephemerum serratum* was nog nooit tevoren tijdens een excursie van de bryologische werkgroep gevonden. In *Buxbaumia* wordt deze soort slechts eenmaal vermeld. In 1949 verzamelde C. den Hartog namelijk *Ephemerum* bij het laboratorium van prof. Quanjier te Wageningen. Hij toonde dit materiaal op een bijeenkomst van de Amsterdamse werkgroep (zie *Buxbaumia* 4, 1, maart 1950). In het Rijksherbarium bevindt zich materi-

aal van 's Hertogenbosch (leg. Wakker, 1907) en Amerongen (leg. Jansen en Wachter, 1945). De vondst bij Staverden is dus voor zover we konden nagaan de vierde vindplaats in deze eeuw.

Iets verder het terrein in bracht de mossenvegetatie op een lemig pad de deelnemers nog meer in verrukking: heleveldjes *Anisothecium varium* met rode kapselstelen, *Weisia controversa* en *Barbula fallax*. Bovendien de levermossen *Riccardia pinguis*, *R. multifida* en *R. sinuata* en grote plakken *Pellia endiviaefolia* in de typische herfstvorm fo. *furcigera* met vele smalle, dichotoom vertakte thallusslippen. Van de hogere planten zijn nog vermeldenswaard: geelhartje (*Linum catharticum*), liggend hertshooi (*Hypericum humifusum*) en fraai duizendguldenkruid (*Centaurium pulchellum*). Achterin het terrein verlustigden de deelnemers zich in mooie plakken *Blasia pusilla*. Hier groeide zowaar nog een tweede *Fossombronina*-soort, nl. *Fossombronina dumortieri*. De excursie eindigde met het bewonderen van de kleinste bloeiende landplant van Nederland, de zeer zeldzame dwergbloem (*Centunculus minimus*). Op deze plek groeide tevens veel *Preissia quadrata*, een thalleus levermos dat voorkomt in vochtige duinvalleien (o.a. op Voorne en op enkele Waddeneilanden) en waarvan hier de enige bekende groeiplaats in het binnenland is. Node namen de bryologen afscheid van dit in de ware zin des woords unieke terrein. Lang niet alle bijzondere plantensoorten die van dit terrein bekend zijn konden bekeken worden. Voor verschillende soorten was het seizoen reeds te ver gevorderd. Ook de mosflora kon niet uitputtend onderzocht worden tijdens deze excursie. Dit terrein kan nog vele verrassingen opleveren. Tijdens vroegere excursies (sedert 1958) nam ik o.a. nog waar een vennetje met *Scorpidium scorpioides* en in een snavelbiesgezelschap (*Rhynchosporium albae caricetosum paniceae*) *Racomitrium lanuginosum* en *Drepanocladus cf. vernicosus*.

Zo eindigde deze herfstexcursie, waarover alle deelnemers bijzonder enthousiast waren en die dan ook beschouwd kan worden als één van de beste excursies die de bryologische werkgroep de laatste jaren heeft gemaakt. In totaal werden 150 soorten bryophyten gevonden, waaronder verschillende zeer zeldzame soorten (112 soorten en variëteiten bladmossen en

38 soorten levermossen). Voor de nomenclatuur is zoveel mogelijk de Naamlijst-1962 gevolgd. Het is opvallend dat enkele algemene soorten als *Marchantia polymorpha* en *Cephalozia convivens* niet werden waargenomen op deze excursie. Verschillende in het verslag genoemde lichenen zijn niet in de soortenlijst opgenomen, daar de lichenologische gegevens een te fragmentair karakter dragen. Ook een aantal soorten bladmossen, die A. Touw in 1956 en latere jaren waarnam langs de Hierdense beek bij Hulshorst, zijn niet in de lijst opgenomen. Over deze vondsten (o.a. *Bartramia ithyphylla* en *pomiformis*, *Dicranum fuscescens*) zal A. Touw afzonderlijk rapport uitbrengen.

Tenslotte wil ik mijn hartelijke dank betuigen aan die leden van de werkgroep die me behulpzaam waren door het inzenden van determinatielijsten en met contrôles van kritische soorten en het opzoeken van oude vindplaatsgegevens.

Summary:

The autumn meeting and excursions were held this year on the 12th and 13th September in the woods and parks of the Royal Palace "Het Loo" near Apeldoorn and in an area more to the north west in the woods of Leuvenheim and Staverden and in the loam pits near Staverden.

The first area consists of a humid wood with many mostly artificial springs. A record is given of many higher plants growing in these woods. Many mosses characteristic for moist acid soil were found of which *Conocephalum conicum*, *Isopterygium seligeri* and *Tetraphis pellucida* (with capsules) were very much appreciated.

Scapania undulata was found on the wooden sheetings along the springs in the parks of "Het Loo". This is the second locality in Holland.

Of the epiphytic mosses *Porella platyphylla* on a horse-chestnut stem is worth mentioning amongst others such as *Metzgeria furcata*, *Frullania dilatata*, *Radula complanata*, *Ptilidium pulcherrimum* and *Orthodicranum montanum*. *Gymnocolea inflata* was found growing on the unusual place of a birch stem 5 ft from the ground.

An old moat round the castle "Het Oude Loo" was explored. *Riccia glauca* was found in abundance on the mud and the very rare *Gyroweisia tenuis* on an old wall.

The second day was spent on a visit to a swampy place, an Alnetum. Many mosses typical for this habitat were found, a.o. *Pellia neesiana*, *Calliergon stramineum*, *Chiloscyphus pallescens* and *polyanthus*. *Ulota bruchii* and *Orthotrichum striatum* were found on a willow stem.

Many species of *Sphagnum* were found in a bog, i.e. *cuspidatum*, *fimbriatum*, *magellanicum*, *nemoreum* var. *nemoreum*, *palustre*, *papillosum*, *plumulosum*, *recurvum* ssp. *amblyphyllum* and *mucronatum*, and *subsecundum* var. *obesum*. Many interesting higher plants such as *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris* and *Comarum palustre* grow there as well. On another spot *Rhytidiadelphus loreus* was found.

The loam pits were visited in the afternoon and many interesting higher plants and mosses were found, particularly *Fossombronia wondraczekii* and *dumortieri*, *Plectocolea crenulata*, *Scapania curta*, *Blasia pusilla*, *Preissia quadrata*, *Pellia endiviaefolia* f. *furcigera*, *Atrichum tenellum*, *Ephemerum serratum* and *Sphagnum turgidulum* are worth mentioning.

Altogether 85 Musci and 38 Hepaticae were identified as a result of a very successful excursion.

Legenda soortenlijst12 september 1964:

1. Kroondomein bij Niersen (gem. Epe), de "Motketel" met bovenloop van de Geilmolense beek.
2. Apeldoorn, Koninklijk Park Het Loo.

13 september 1964:

3. Hierdense beek bij het Witte Zand (landgoed Leuvenhorst, gem. Harderwijk).
4. Landgoed Staverden, beekdalmoeras (gem. Ermelo).
5. Leemkuilen bij Staverden (gem. Ermelo)

! = met kapsels of perianth.

MUSCI - BLADMOSSEN

1. *Amblystegium juratzkanum* Schimp.
2. -- *serpens* (Hedw.) B.S.G.
3. *Anisothecium varium* (Hedw.) Mitt.
4. *Atrichum tenellum* (Roehl.) B.S.G.
5. -- *undulatum* (Hedw.) P. Beauv.
6. *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwaegr.
7. -- *palustre* (Hedw.) Schwaegr.
8. *Barbula fallax* Hedw.
9. -- *unguiculata* Hedw.
10. *Bartramia pomiformis* Hedw.
11. *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) B.S.G.
12. -- *salebrosum* (Web. et Mohr) B.S.G.
13. -- *velutinum* (Hedw.) B.S.G.
14. *Bryum argenteum* Hedw.
15. -- *atrovirens* Brid.
16. -- *caespiticiu* Hedw.
17. -- *capillare* Hedw.
18. -- *pallens* Sw.
19. *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.
20. -- *giganteu* (Schimp.) Kindb.
21. -- *stramineu* (Brid.) Kindb.
22. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loesk.
23. *Campylium stellatum* (Hedw.) C. Jens.
24. *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid.
25. -- *fragilis* var. *pyriformis* (Schultz) Agst.
26. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.
27. *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr
28. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp.
29. *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lind.
30. *Dicranum bonjeanii* De Not.
31. -- *majus* Turn.
32. -- *polysetu* Sw.
33. -- *scoparium* Hedw.
34. -- -- *f. paludosu* Schimp.
35. *Drepanocladus exannulatus* (B.S.G.) Warnst.
36. -- *uncinatus* (Hedw.) Warnst.
37. -- *cf. vernicosus* (Mol.) Warnst.

1 2 3 4 5

x	.	.	.	.	
x!	x!	.	.	.	
.	.	.	.	x!	
.	.	.	.	x!	
x!	x!	x!	.	.	
x	.	.	.	x	
x	x	.	x	x	
.	.	.	.	x!	det. R. Gradstein
.	x	.	.	.	det. E.C.H. Kolvoort
x	.	.	.	.	leg. P.A. Bakker en A. Touw 20-10-63
x	x	x	x	.	
.	.	.	x!	.	det. R. Gradstein
x!	x	.	.	.	
.	x	.	.	x	
.	x!	.	.	.	det. E.C.H. Kolvoort
.	x!	.	.	.	
.	x	x	.	.	
.	x	.	.	.	
x ⁺)	.	.	x	.	⁺) leg. A. Touw 20-10-63
.	.	.	x	.	det. E.C.H. Kolvoort
.	.	.	x	.	
x	x	.	x	x	
.	.	.	.	x	det. E.C.H. Kolvoort
x	.	.	x	.	
x	.	.	.	x	
.	x	x	.	x	
.	.	.	x	.	
x!	x!	.	x!	x!	
x	x	.	x!	.	
.	.	.	.	x	leg. P.A. Bakker 27-3-64
.	x	.	.	.	
.	.	x	x	.	
x	x!	.	.	x	
.	x	.	.	.	det. S. Groenhuijzen
.	.	.	.	x	det. S. Groenhuijzen
.	.	.	x	.	op stambasis van Salix cinerea.
.	.	.	.	x	leg. P.A. Bakker 15-7-64

MUSCI (vervolg)

-
38. *Ephemerum serratum* (Hedw.) Hamp.
 39. *Fissidens bryoides* Hedw.
 40. *Fontinalis antipyretica* Hedw.
 41. *Funaria hygrometrica* Hedw.
 42. *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm.
 43. *Gyroweisia tenuis* (Hedw.) Schimp.
 44. *Homalothecium sericeum* (Hedw.) B.S.G.
 45. *Hypnum cupressiforme* Hedw.
 46. -- *f. filiforme* (Brid.) Podp.
 47. *Isopterygium elegans*
 48. -- *seligeri* (Brid.) Dix.
 49. *Isothecium myosuroides* Brid.
 50. -- *myurum* Brid.
 51. *Leptobryum pyriforme* (B.S.G.) Wils.
 52. *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst.
 53. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Aongstr.
 54. *Mnium affine* Funck.
 55. -- -- *var. rugicum* (Laur.) B.S.G.
 56. -- *hornum* Hedw.
 57. -- *punctatum* Hedw.
 58. -- *undulatum* Hedw.
 59. *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loesk.
 60. *Orthodontium lineare* Schwaegr.
 61. *Orthotrichum lyellii* Hook. et Tayl.
 62. -- *striatum* Hedw.
 63. *Oxyrrhynchium praelongum* (Hedw.) Warnst.
 64. -- *speciosum* (Brid.) Warnst.
 65. -- *swartzii* (Turn.) Warnst.
 66. *Plagiothecium curvifolium* Limpr.
 67. -- *denticulatum* (Hedw.) B.S.G.
 68. -- *laetum* B.S.G.
 69. -- *ruthei* Limpr.
 70. -- *sylvaticum* *var. neglectum* (Moenk.) Koppe
 71. -- *undulatum* (Hedw.) B.S.G.
 72. *Pleuridium acuminatum* Lindb.
 73. *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.
 74. *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv.

1 2 3 4 5

.	.	.	.	x!	
.	.	x	.	.	
.	x	.	.	.	leg. P.A. Bakker 29-3-64
.	x	.	.	x	
.	x!	.	.	.	op muur
.	x	.	.	.	op muur
.	x	.	.	.	op muur en epiphytisch
x!	x	x	x!	x	
x	x	.	.	.	
x	x	x	.	.	
x!	.	.	.	.	det. B.O. van Zanten
x	x	.	.	.	
.	x	.	.	.	leg. A. Touw 20-10-63
.	x	.	.	.	
x	x	x	x!	.	
x	x	x	x	x	
x	x	.	.	.	
x	.	.	x	.	
x	x	x	x	.	
.	x	x!	x	.	
x	x	x	x	x	
x	x	.	x	.	
.	x!	.	.	.	
x	.	.	.	.	
.	.	.	x!	.	det. S. Groenhuijzen
x	x	x	x	x	
.	.	.	x	.	det. E.C.H. Kolvoort
x	x	x	.	.	
x	.	.	.	.	
.	x	.	x	.	det. E.C.H. Kolvoort
x	.	.	.	.	
x	.	.	x	.	
.	x!	x	x	.	
x	x	.	.	.	
x	.	.	.	.	det. S. Groenhuijzen
x	x	.	x!	x	
x!	x!	.	.	.	

MUSCI (vervolg)

-
75. *Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst.
 76. -- *grandiflora* Lindb. f.
 77. -- *nutans* (Hedw.) Lindb.
 78. *Polytrichum commune* Hedw.
 79. -- *formosum* Hedw.
 80. -- *juniperinum* Hedw.
 81. -- *longisetum* Brid.
 82. -- *piliferum* Hedw.
 83. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) Fleisch.
 84. *Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.
 85. -- *lanuginosum* (Hedw.) Brid.
 86. *Rhynchostegium confertum* (Dicks.) B.S.G.
 87. -- *megapolitanum* (Web. et Mohr) B.S.G.
 88. *Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst.
 89. -- *squarrosus* (Hedw.) Warnst.
 90. *Scorpidium scorpidioides* (Hedw.) Limpr.
 91. *Sphagnum compactum* Lam. et Cand.
 92. -- *cuspidatum* Hoffm.
 93. -- *fimbriatum* Wils.
 94. -- *magellanicum* Brid.
 95. -- *nemoreum* Scop. var. *nemoreum*
 96. -- *palustre* L.
 97. -- -- var. *glaucescens* Wtf. f. *squarrosulum* Russ. ..
 98. -- *papillosum* Lindb.
 99. -- *plumulosum* Roell
 100. -- *recurvum* ssp. *amblyphyllum* (Russ.) Warnst.
 101. -- -- ssp. *mucronatum* Russ.
 102. -- *rubellum* Wils.
 103. -- *squarrosum* Crome
 104. -- *subsecundum* var. *obesum* (Wils.) Schimp.
 105. -- -- var. *rufescens* (Nees et Hornsch.) Warnst. ...
 106. -- *turgidulum* Warnst.
 107. *Streblotrichum convolutum* (Hedw.) P. Beauv.
 108. *Tetraphis pellucida* Hedw.
 109. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) B.S.G.
 110. *Tortula muralis* Hedw.
 111. *Ulotia bruchii* Hornsch.
 112. *Weisia controversa* Hedw.

1	2	3	4	5	
.	.	.	.	x	
.	x	.	.	x	
x!	x!	.	.	x	
x	x	.	x	.	
x	x!	x	x	.	
x	x	.	.	x	
x	x	.	.	.	
.	x	.	.	.	
x	x	.	.	x	
.	x	.	.	.	leg. P.A. Bakker 29-3-64
.	.	.	.	x	leg. P.A. Bakker 15-7-64
.	x!	.	.	.	
x!	x	.	.	.	
.	x ⁺)	.	x	.	⁺) leg. P.A. Bakker 13-10-63
x	x	.	x	x	
.	.	.	.	x	leg. P.A. Bakker 15-7-64
.	.	.	.	x	
.	.	.	x	.	
x	x	x	x	.	
.	.	.	x	.	
x	x	.	x	.	
x	x	.	x	x	
x	x	.	x	.	
x	.	.	x	.	
.	x	.	x	.	
.	.	.	x	.	
x	x	.	x	.	
.	x	.	.	.	det. E.C.H. Kolvoort
.	x	.	.	x	
.	.	.	x	.	det. B.O. van Zanten
.	.	.	.	x	
.	.	.	.	x	det. B.O. van Zanten
.	x ⁺)	.	.	x	⁺) op muur
x!	x!	.	.	.	
x	x	.	x	x	
.	x!	.	.	.	op muur
.	.	.	x!	.	
.	.	.	.	x!	

HEPATICAЕ - LEVERMOSSEN

-
1. *Plasia pusilla* L.
 2. *Calypogeia fissa* (L.) Raddi
 3. -- *muelleriana* (Schiff.) K. Muell.
 4. -- *neesiana* (Mass. et Car.) K. Muell.
 5. -- *sphagnicola* (Arn. et Perss.) Warnst. et Loesk. ..
 6. -- *trichomanis* (L.) Corda
 7. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum.
 8. *Chiloscyphus pallescens* (Ehrh.) Dum.
 9. -- *polyanthus* (L.) Corda
 10. *Conocephalum conicum* (L.) Dum.
 11. *Diplophyllum albicans* (L.) Dum.
 12. *Possombronina dumortieri* (Hueb. et Genth) Lindb.
 13. -- *wondraczekii* (Cord.) Dum.
 14. *Frullania dilatata* (L.) Dum.
 15. *Gymnocolea inflata* (Huds.) Dum.
 16. *Lepidozia reptans* (L.) Dum.
 17. *Lophocolea bidentata* (L.) Dum.
 18. -- *heterophylla* (Schrad.) Dum.
 19. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum.
 20. *Lunularia cruciata* (L.) Dum.
 21. *Metzgeria furcata* (L.) Dum.
 22. *Nardia scalaris* (Schrad.) Gray
 23. *Odontoschisma sphagni* (Dicks.) Dum.
 24. *Pellia endiviaefolia* f. *furcigera* (Hook.) Wijk et Marg.
 25. -- *epiphylla* (L.) Corda
 26. -- *neesiana* (Gottsche) Limpr.
 27. *Plectocolea crenulata* (Sm.) Evans
 28. *Porella platyphylla* (L.) Lindb.
 29. *Preissia quadrata* (Scop.) Nees.
 30. *Ptilidium ciliare* (L.) Nees.
 31. -- *pulcherrimum* (Web.) Hamp.
 32. *Radula complanata* (L.) Dum.
 33. *Riccardia multifida* (L.) Gray
 34. -- *pinguis* (L.) Gray
 35. -- *sinuata* (Dicks.) Trev.
 36. *Riccia glauca* L.
 37. *Scapania curta* (Mart.) Dum.
 38. -- *undulata* (L.) Dum.

1	2	3	4	5	
.	.	.	.	x	
.	.	.	x	.	det. B.O. van Zanten
x	x	.	x	.	
x	x	.	x	.	1, 2 en 4 det. S. Groenhuijzen
.	.	.	x	.	det. E.C.H. Kolvoort
x	x	.	.	.	
x	x	.	x	x	
.	x	.	x	.	
x	x	x	x	.	
x	.	.	.	.	
x	x	.	.	.	
.	.	.	.	x!	det. B.O. van Zanten
.	.	.	.	x!	
x	x	.	.	.	
.	x ⁺)	.	.	x	⁺) op berk, leg. P.A. Bakker 29-3-64
.	x	.	.	.	
x	x	.	x	.	
x	x	x	x	x	
.	x	.	.	.	leg. P.A. Bakker 25-10-64
.	x	.	.	.	leg. P.A. Bakker 20-10-64
.	x	.	.	.	
.	x	.	.	x	
.	x	.	x	.	
.	.	.	.	x	
x	x	x	x	x	
.	.	.	x	.	det. B.O. van Zanten
.	x ⁺)	.	.	x	⁺) leg. P.A. Bakker 29-3-64
.	x	.	.	.	
.	.	.	.	x!	
x	x	x	.	.	
x	x	.	x	.	
.	x	.	.	.	
.	.	.	.	x	
.	.	.	.	x	
.	.	.	.	x	det. E.C.H. Kolvoort
.	x	.	.	.	
.	.	.	.	x	
.	x!	.	.	.	cum perianth et gemmae