Buxbaumiella 116

tijdschrift van de bryologische en lichenologische werkgroep



BLWG

Over Buxbaumiella

Buxbaumiella is het tijdschrift van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV (BLWG). Het bevat o.m. verslagen van excursies van de werkgroep en artikelen over inventarisaties en taxonomische, ecologische en beheersmatige aspecten van mossen en korstmossen met de nadruk op Nederland. Buxbaumiella verschijnt drie keer per jaar (januari, mei en september). Nummers ouder dan twee jaar zijn terug te lezen op www.natuurtijdschriften.nl.

ISSN 0166-5405

Over de BLWG

De Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV is opgericht in 1946 en vormt het bindend element voor alle mensen in Nederland met interesse voor mossen en korstmossen. Meer informatie over de vereniging is te vinden op www.blwg.nl.

Bestuur en bureau

Voorzitter
Klaas van Dort, Leeuweriksweide 186, 6708 LN Wageningen, 06-20599375
klaasvandort@online.nl
Secretaris
André Aptroot, Gerrit van der Veenstraat 107, 3762 XK Soest, 035-6027417
andreaptroot@gmail.com
Penningmeester en ledenadministratie
Hans Toetenel, Voorstraat 20, 2685 EM Poeldijk, 06-51077222
penningmeester@blwg.nl
Bankrekening NL06INGB0002753451; BIC: INGBNL2A
t.n.v. Bryologische Werkgr KNNV, Poeldijk
Coördinator activiteiten
Margriet Bekking, Van Almondestraat 12, 5342 VS Oss, margrietbekking@gmail.com
Redacteur Buxbaumiella
Dick Kerkhof, Buitenstad 67, 4132 AB Vianen, 06-51042553, dkerkhof@xs4all.nl
Contactpersoon redactie Lindbergia
Heinjo During, Vijverlaan 14, 3971 HK Driebergen, 0343-520013, h.j.during@uu.nl

BLWG-bureau: projecten, databank, website
Laurens Sparrius, Hollandse Toren 40, 3511 BN Utrecht, 06-54984683,
sparrius@blwg.nl
NDFF-validatie, NEM, publiciteit: Henk-Jan van der Kolk, henk-jan@blwg.nl

Copyright © 2019 BLWG. Alle rechten voorbehouden.

Omslag: Gewoon gaffeltandmos en gesnaveld klauwtjesmos op een vervallen brug in de Dordtse Biesbosch. Foto: Koos van der Vaart.

Verslag van het BLWG-zomerkamp 2018 in de Vosges Mosellanes in Oost-Lotharingen (N.O.-Frankrijk)

Margriet Bekking & Klaas van Dort

1. INLEIDING

De bestemming van het BLWG Zomerkamp 2018 was de Vosges Mosellanes in Oost-Lotharingen (N.O.-Frankrijk).
Saint Quirin, onze uitvalsbasis, ligt in Lotharingen, in de zuidoosthoek van het departement Moselle om precies te zijn. Lotharingen bestaat uit de departementen Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle en Vosges (nummer 54, 55, 57 resp. 88). De naastgelegen regio Elzas omvat de departementen Bas-Rhin en Haute Rhin (nummer 67 resp. 68). Dat is handig om te weten, omdat de Franse korstmosvondsten per departement zijn opgegeven in de 'Catalogue' van Roux. et al (2014). Aan lichenen is tijdens het kamp overigens beperkt aandacht besteed. Het ontbrak de deelnemers gewoon aan kennis en ervaring om een min of meer volledig beeld van de regionale korstmosflora te geven. De excursiedoelen waren afgestemd op vooral voor mossen kansrijke locaties. De aandacht van de enkele lichenologisch geïnteresseerden ging vooral uit naar epifyten en epixylen.

Verblijf

Het BLWG-kamp werd gehouden op de Camping Municipal de Saint Quirin, Rue d'Alsace, F-57560 Saint Quirin. Het is een eenvoudige camping, mooi gelegen aan een vis- en zwemmeertje aan de rand van het dorp en het aangrenzende bos. Het merendeel van de deelnemers bivakkeerde op deze camping, die helaas tijdens het zomerkamp vol en rumoerig was. De niet-kamperende BLWG'ers brachten de nachten door in het plaatselijke hotel, een B&B of een hotel in een verderop gelegen dorp.

Groepsfoto met 20 van de 24 deelnemers. Foto: Bernard Beukers.



Overdag liep de temperatuur op tot tropische waarden. Het kamp van 2018 gaat dan ook de boeken in als een van de warmste in de historie van de BLWG. Ook bleef het langdurig droog, zoals overal in West-Europa. Gelukkig viel er wat regen tijdens de nacht voorafgaand aan het kamp, wat de uitdroogde mossen zeer ten goede kwam. Door de extreme droogte lieten bomen zelfs hun takken vallen.

Deelnemers

Dirk de Beer, Margriet Bekking, Bernard Beukers, Dirk Blok & Adrie Bremer, Klaas van Dort, Leo van Herbruggen, Matthijs van Hoorn, Peter Hovenkamp & Gerda van Uffelen, Jan Willem de Jong, Myriam Kumpen, Jan Pellicaan, Marc Schmitz, Marcel & Marieke Schrijvers-Gonlag, Henk Siebel, Max Simmelink, Leo Spoormakers, Maaike Vervoort, Petra & Leendert van de Wiel, Elise en Marleen.

2. EXCURSIEGEBIEDEN

2018 BLWG Zomerkamp St. Quirin – uitgevoerde excursies

Datum	Locatie	Opmerkingen
21-07	Omgeving St. Quirin	Vanaf de camping via breed wandelpad en klim door beukenbos naar Croix Guillaume. Zandsteenrotsen noordwand bij Les Quatre Chemins.
22-07	Le Kiboki	Vochtig bos langs de Sarre Blanche, dal van de Basse du Ru des Dames, holle weg naar Maison Forestière du Gros Chêne en afdalen naar beginpunt.
23-07	Elsassblick	Omgeving parkeerplaats, hellingbos met liggend dood hout, wandeling naar top Grossmann, afdaling Altmatt naar Maison Forestière de Grossmann en terug naar auto's via hellingbos Forêt Domaniale d'Abreschviller.
24-07	Xouaxange	Omgeving dorp en oever Marne-Rijnkanaal en kalkgraslanden.
	Lorquin	Over deel van de GR533 naar Hermelange langs de Sarre Blanche en de Sarre Rouge en de samenvloeiing van beide rivieren.
	Barville-Bas	Excursie naar drooggevallen visvijver.
	St. Quirin	Dorpscentrum.
25-07	Salm	Étang du Coucou en Marais de la Maxe. Via lemig bospad naar hoogveen Marais de la Maxe en rondwandeling langs vochtige rotswanden door hellingbos.
26-07	Malecôte	Vochtig bos bij La Fange en hogerop groeiplaats Hymenophyllum tunbrigense.
27-07	Raon-sur-Plaine	Langs beek Goudiots naar Basse Cascade de la Crache, via bospad naar bovenste deel van de waterval en door vochtig hellingbos retour.
28-07	St. Quirin	Omgeving Grotte de Bacelles, holle weg en beukenhellingbos met rotspartijen van bontzandsteen.
		Dorp St. Quirin met beekdal en oude muren.

3. DAGVERSLAGEN

Zaterdag 21 juli – St. Quirin – Croix Guillaume – Quatre Chemins

Mossen

Op de eerste excursiedag vertrokken we te voet vanaf ons kampeerterrein voor een eerste verkenning van het ons onbekende gedeelte van de noordelijke Vogezen. We volgden het brede wandelpad door het beekdal. Op de steilkantjes langs het pad vonden we *Diphyscium foliosum* (dwergmos) en *Plagiochila asplenioides* (groot varentjesmos). Daarna stegen we via een smal paadje omhoog het bos in. Het Forêt Do-

maniale van Saint Quirin, althans het deel dat zich uitstrekt tussen de lokale camping en Croix Guillaume, bleek qua boomsoortensamenstelling gevarieerd: wintereik, beuk en spar met daartussen bontzandsteenrotsen. Ook de leeftijd van het bos viel bepaald niet tegen. Vele bomen hadden een eerbiedwaardige leeftijd bereikt, vermoedelijk meer dan 150 jaar. Enkele veteraanbomen hadden een diameter van meer dan een meter, altijd leuk voor epifyten. *Dicranum viride* (beukengaffeltandmos) werd hier waargenomen.
Veel liggend dood hout en mosbegroeide boomstronken, waarop uitbundige populaties *Lepidozia reptans* (Neptunusmos), *Nowellia curvifolia* (krulbladmos), en *Odontoschisma denudatum* (zanddubbeltjesmos). We zagen opvallend veel *Bazzania trilobata* (groot zweepmos) op de bosbodem. Langs het pad troffen we de eerste rotsformaties. Hier werd geruime tijd besteed aan de vele kussens met kapselende *Leucobryum* (kussentjesmos). De vraag was: staan beide soorten kussentjesmos hier? Inderdaad; naast *Leucobryum glaucum,* die vooral op met een humuslaag bedekte rotsen te vinden was, werd ook de steenbewoner *L. juniperoideum* (klein kussentjesmos) geïdentificeerd (microscopisch bevestigd). Aan de onderkant van de rotsen groeide *Bazzania flaccida* (klein zweepmos).

Zoals te doen gebruikelijk, viel de groep al snel uiteen in subgroepjes. De topbryologen hielden in het begin nog wel een rustig tempo aan, maar spoedden zich na de gezamenlijke lunchpauze voort naar de op voorhand te verwachten echte bijzonderheden op de bontzandsteenrotsen. Terecht! Op de vochtige noordwand bij Les Quatre Chemins wisten ze de hand te leggen op echte toppers zoals *Rhabdoweisia fugax* (spits rotsspleetmos) en *Sematophyllum demissum* (gouddekmos), *Brachydontium trichodes*, *Campylostelium saxicola* (draaisteeltje) en de levermosjes *Harpanthus scutatus* (klein zadelmos) en *Marsupella emarginata* (gewoon vetkelkje).

De anderen namen ruim de tijd voor de regionaal tamelijk gangbare blad- en levermossen in de meest westelijke percelen van het Forêt Domaniale de Saint-Quirin. Op wintereik werden *Neckera pumila* (klein kringmos) en drie roestmossen vastgesteld.

Behalve het algemene *Frullania dilatata* (helmroestmos), werden ook de 'oud-bos-indicatoren' *F. fragilifolia* en *F. tamarisci* (bros roestmos respectievelijk flesjesroestmos) opgemerkt door de koplopers. Ze waren zo sympathiek om de weelderig begroeide stam te markeren met een instructief briefje, anders waren de achterblijvers er ongetwijfeld aan voorbij gelopen.

Onderaan steile hellingen waren dikke veenmoskussens ontstaan. Best een raar gezicht, want veel vocht was er nu niet te bekennen. De vermoedelijk eens diep violet gekleurde mospakketten waren als gevolg van de aanhoudend extreem droge weersomstandigheden verbleekt. Vermoedelijk ging het om *Sphagnum quinquefarium* (bosveenmos), al waren de takblaadjes niet altijd even duidelijk in vijf rijen geplaatst.

Korstmossen

Het eerste lichenologische aandachtspunt betrof een groot leermosplakkaat rond een stamvoet in de berm van de bosweg door het Engenthal. Grote leermossen worden in Nederland steeds vaker opgemerkt, maar zijn nog steeds tamelijk zeldzaam. Dus dit was een uitgelezen kans om eens nader kennis te maken met dit fraaie korstmosgeslacht.

De identificatie had nogal wat voeten in de aarde. De soort had doffe, aan het uiteinde viltige thalluslobben; *Peltigera hymenina* (kaal leermos) kon het dus niet zijn, want die heeft een onbehaard en glimmend thallus. Omdat langs de thallusranden geen isidieuze uitgroeisels waren te ontdekken, konden we ook *P. praetextata* (ruig leermos) direct uitsluiten. Na controle van de lengte-breedteverhouding van de apothecië, hoger dan breed in ons geval, verwezen we ook de mogelijkheid van *P. horizontalis* (zadelleermos) naar de prullenbak. Het macrolichenengidsje van Sérusiaux, Diederich & Lambinon (2004) sloegen we er eens op na. Met de leermossleutel kwa-



Foto 1. Speuren naar rotsmossen langs een bospad. Foto: Bernard Beukers.

men we al in eerste instantie uit op *Peltigera membranacea* (gebobbeld leermos), vanwege het gebobbelde thallus met een kort behaarde onderkant: '*face inferieur du thallus velouse*,' in goed Frans. Van specifiek belang bij leermossen is het uiterlijk van de rhizinen: zijn de hyfenbundels flessenborstelachtig vertakt of onvertakt (eventueel uitlopend in een kwastje aan het uiteinde). Bij *P. membranacea* zijn de rhizinen subtiel afstaand viltig behaard, ofwel '*duveteuse*'.

De auteurs constateren bij deze soort verder een opvallend donker gekleurd netwerk van aderen. Bij de dubbelganger *Peltigera canina* (groot leermos) zou het kleurverschil tussen aderen en thallus minder uitgesproken moeten zijn. Dat kenmerk vonden we dubieus. Ook het omkrullen van de lobben, omhoog of omlaag, leidde niet tot consensus.

Dus raadpleegden we voor de zekerheid nog even de Britse veldflora (Dobson 2018). Hierin wordt in eerste instantie veel waarde toegekend aan een al dan niet *'bullate*' thallus (te vertalen met 'gebobbeld'). Daar was in ons geval onmiskenbaar sprake van.

Alles bij elkaar concludeerden we dat we wel degelijk met *Peltigera membranacea* in onze handen stonden. Het is in Lotharingen overigens geen zeldzaamheid. We zouden haar opvallend forse plakkaten dagelijks tegenkomen.

Het hoge aantal dode stammen hield de hoop levend op vondsten van bijzondere houtbewoners. Aanvankelijk leek de oogst tegen te vallen. De schors van dikke zilveren fijnsparren kwam kaal over. Pas na een uurtje dook *Chrysothrix candelaris* op (zeldzaam in Nederland maar in Frankrijk algemeen). En waar *Chrysothrix candelaris* verschijnt zijn doorgaans ook een of meerdere schorssteeltje te vinden. En jawel… nauwkeurige schorsspleetinspecties brachten *Chaenotheca chrysocephala* (geel schorssteeltje) aan het licht. Deze prachtig geel berijpte coniocarp staat in Frankrijk te boek als potentieel bedreigd (Roux et al. 2014). Dit in tegenstelling tot *C. trichialis* (grijs schorssteeltje). Beide soorten groeiden samen op levende zilversparren langs het bospad.

Op dode bomen troffen we veel meer individuenrijke populaties, soms van meerdere soorten door elkaar. Een andere speldenknopachtige verschijning op sparren is *Calicium glaucellum* (zwart boomspijkertje). Het is gemakkelijk te herkennen aan een subtiel wit berijpt randje onderaan het zwarte mazaedium. Het is in Frankrijk tamelijk zeldzaam en volgens de Catalogue 'potentiellement menacé'. Desalniettemin werd *C. glaucellum* iedere dag wel ergens opgemerkt. Het bruin berijpte familielid *C. salicinum* (bruin boomspijkertje) prefereert hetzelfde substraat, verweerd dood hout. Deze soort heet algemener te zijn dan *C. glaucellum*, maar buiten het bos bij Saint Quirin kwamen we haar weinig tegen.

Beide boomspijkertjes groeien vaak in het gezelschap van de algemene *Micarea prasina* (houtoogje) en de schaarse dood-houtspecialist *M. misella* (steeloogje). Net als een levende boomstam met *Chrysothrix candelaris* nodigt een wit uitgeslagen dode schorsloze stam uit tot een nauwkeurige inspectie. Niet zelden wordt de verkleuring van het hout namelijk veroorzaakt door de schimmelcomponent van minuscule coniocarpen. Met behulp van de loep constateerden we op dode sparren massaal speldenknopjes van *Mycocalicium subtile* (vals boomspijkertje) of een *Chaenothecopsis*-soort (houtspeldje). Beide niet-gelicheniseerde ascomyceten hebben dezelfde habitus. Microscopische controle van de sporen achteraf bewees dat het ging om *Chaenothecopsis pusilla*.

Ook van *Chaenotheca brunneola* (bruin schorssteeltje; 'vulnérable') zagen we honderden speldenknopjes op afgestorven sparren. De speldjes hebben een omgekeerd kegelvormig, onberijpt, bruin kopje op een zwarte, soms gegaffelde steel. Binnen de coniocarpen is *Chaenotheca furfuracea* (lichtend schorssteeltje) een buitenbeentje op het gebied van standplaatsvoorkeur. Het komt voor op schors van levende bomen (eik), maar verreweg de meeste vondsten zijn afkomstig van beschutte steilkantjes in luchtvochtige bossen. *Chaenotheca furfuracea* werd ontdekt in holten onderaan tussen de wortels van een oude fijnspar. Ze vormt een vaste combinatie met *Psilolechia lucida* (UV-mos), een soort die er overigens vegetatief bijzonder veel op lijkt.
Na de vondst van *Chaenotheca ferruginea* (roestbruin schorssteeltje) stond de coniocarpenteller uiteindelijk op acht, een niet onaardige score voor een eerste excursiedag!

Vaatplanten

Naast het speuren naar mossen en korstmossen, werd ook naar planten, vlinders en insecten gekeken. Op een zonnige plek langs het bospad stond 'pijpenstrootje'. De plant had opvallend brede bladeren en behaarde aarsteeltjes en is door Petra en Max op naam gebracht: *Molinia arundinacea*. Ze wisten ook *Oreopteris limbosperma* (stippelvaren) te lokaliseren, een varen met aromatische gele kliertjes. Ook een andere regionale specialiteit, *Genista germanica* (Duitse brem), werd al op de eerste excursiedag waargenomen.

's Avonds vormden we een kring voor de fors bemeten tipi van de familie Van der Wiel. Zoals gebruikelijk tijdens de BLWG-zomerkampen namen we in groepsverband de belevenissen van de dag nog eens door. Behalve mossen en korstmossen komen dan ook allerlei vaatplanten, schimmels (met deels culinair getinte bijdragen van Leo Spoormakers) en overige natuurwaarnemingen aan bod. Henk wist te melden dat er deze dag maar liefst 138 mossoorten waren gezien, een onverwacht hoog aantal. Op de veldlijst prijkte een flink aantal epifyten en steenbewoners, aangetroffen op de zandsteenrotsformaties in het bos. Uiteraard bracht Margriet het programma van de volgende dag ter sprake, deskundig bijgestaan, én aangevuld, door de ter plaatse bekende natuurvorser Marc.

Zondag 22 juli – Le Kiboki

Vanaf vandaag zijn we in gezelschap van Marc en Myriam. Zij kwamen pas gistermiddag op de camping in St. Quirin aan, ná het afsluiten van het AKC-kamp bij Corcieux (in de zuidelijke Vogezen).
Onder leiding van dé kenner van de omgeving, Marc, verplaatsen we ons per auto



Foto 2. De eerste plek waar *Tetrodontium brownianum* werd gevonden. Foto: Marcel Schrijvers-Gonlag.

naar Le Kiboki, gelegen in de vallei van de Sarre Blanche, iets ten zuiden van St. Quirin.

Mossen

Op het eerste gezicht leek het excursiegebied qua biotopen vergelijkbaar met dat van gisteren. Bij Le Kiboki stromen door de betrekkelijk saaie productiebossen echter een flink aantal beekjes. Inspectie van de beekoevers leverde al direct een mooie soort op: *Hyocomium armoricum* (beekveermos), de aquatische look-alike van struikmos en dergelijke forse, stugge slaapmossen.

Matthijs kwam aandragen met een decimetergroot plakkaat van *Neckera crispa*. Marcel verdiepte zich letterlijk in de veenmoskussens langs de beek. We bekeken intensief de weelderig bemoste bosbodem. Anderen speurden de lemige padranden af. Hier werd volop *Pohlia lutescens* (geelknolpeermos) waargenomen.

Ook de restanten van een ingestort huisje kregen volop onze aandacht, evenals een veelbelovende moswand bij een beschaduwde zandsteengrot. Hier ontdekte Henk in de diepe schaduw het minuscule *Tetrodontium brownianum* (kopspeldmos). Beurtelings vergaapten we ons aan de onmiskenbare sporenkapsels van dit karakteristieke mosje. Ook de smalle protonemablaadjes zijn een goed kenmerk.

Opgehouden door al dit moois bleek het al bijna middag voor we de excursie konden voortzetten naar het hoger gelegen Maison Forestière du Gros Chêne. We stegen via een pad met lemige steilkantjes en veel dood hout. Hier – net als gisteren – veel neptunusmos en krulbladmos, ook *Riccardia latifrons* (breed moerasvorkje) en *Cephalozia leucantha*. Eveneens vermeldenswaard is de vondst van *Ptilidium pulcherrimum*, boomfranjemos; de enige waarneming tijdens dit kamp.

Van Marc hadden we al vernomen dat de illustere dood-houtspecialist *Buxbaumia viridis*, kaboutermos, zo nu en dan opduikt in de oude bossen van Lotharingen. Het is en blijft een hele kunst om de bij rijpheid bruin

gekleurde sporenkapsels te ontdekken (jong zijn de kapsels felgroen maar ook dan valt het nog niet mee om ze te vinden). De eerste vondst kwam op naam van Myriam. Zij is naar eigen zeggen 'een amateur op mossengebied'. Dat viel wel mee dus. Ze ontdekte voor het eerst in haar leven een tweetal overrijpe sporenkapsels op een sterk vermolmd boomlijk in een elzenbroekbosje.

Korstmossen

Op erosiekanten langs de bosweg speurde Petra naar wolfsklauwen, onder meer *Huperzia selago* (dennenwolfsklauw). Anderen zagen veel *Baeomyces rufus*, plaatselijk vergezeld van *B. placophyllos*. Laatstgenoemde, bij ons gelobde heikorst geheten (het thallus heeft inderdaad duidelijke lobben), is al decennia niet meer in ons land waargenomen en staat op de Rode Lijst Korstmossen als 'verdwenen'. Maaike wist op één plek ook *Dibaeis roseus* te scoren, de derde heikorst van de dag. Een ander lichenologisch hoogtepunt was de vondst van *Lecidea turgidula*, een schaarse korst die vooral voorkomt op (dode) naaldbomen in bergbossen (Roux et al. 2014). Deze korst is in het veld te herkennen aan de zwarte, bolle, randloze apotheciën met witte berijping. Het microscopisch kenmerk is heel apart: kleurloos hymenium met blauwe glans.

De avondsessie met de hoogtepunten van de dag vond ditmaal plaats voor de kampeerbus van (kamp)voorzitter Klaas. Het dagtotaal bedroeg 132 mossoorten. Marc en Margriet geven uitleg over de excursie van morgen.

Maandag 23 juli – Elsassblick

Mossen

We zoeken het vandaag hogerop in het Vogezenmassief en rijden via Abreschviller een lange weg omhoog naar Elsassblick op 811 meter hoogte, in het Département Bas-Rhin.

Langs de kam – heerlijk in de schaduw! – betreden we een hellingbos met veel dode bomen. Al snel wordt *Dicranodontium denudatum* (priembladmos) opgemerkt; deze breekbare dood-houtbewoner lijkt qua habitus wel wat op *Paraleucobryum longifolium* (bezemmos), maar die heeft geen broedblaadjes en groeit op basenarm gesteente (soms op boomvoeten). Op de rotsblokken op de helling wordt ook bezemmos genoteerd, zodat de kenmerken van beide soorten goed waren te vergelijken.

Op de liggende boomlijken groeide, soms stambedekkend, het krulbladmos. Absoluut niet zeldzaam in dit hellingbos! Nu was het de kunst om ook de nog zeldzamere levermosjes te ontdekken. Menig stukje rottend hout werd in de tas gedaan voor nader onderzoek. Thuis onder de microscoop kwamen de zeldzame dood-houtspecialisten uit de houtsplinters tevoorschijn, waaronder: beide kielmossen *Anastrophyllum minutum* en *A. hellerianum,* de maanmossen *Cephalozia catenulata* (donker maanmos) en *C. lunulifolia* (echt maanmos), evenals *Riccardia palmata* (handmoerasvorkje). De op een gevallen spar aangetroffen vermeende *Jamesoniella autumnalis* (bronslevermos) was in het bezit van grote wild getande onderblaadjes. Het moet dus toch haar banale dubbelganger *Lophocolea heterophylla* zijn geweest. Bronslevermos zou wel later worden gelokaliseerd, namelijk op 25 juli.

Petra ontwaarde bij toeval *Buxbaumia viridis*. Tot haar verbazing, en ontsteltenis, zag ze een kapsel van kaboutermos uitsteken boven de matjes van de levermosjes die ze nader wilde bekijken! Het bewuste stukje hout is weer teruggeplaatst, nadat het van alle kanten gefotografeerd was. Dit was wel de laatste keer dat we deze Habitatrichtlijnsoort tijdens het kamp hebben waargenomen…

Er was zoveel te zien, en te fotograferen, dat de groep weer uiteenviel. De lunch werd genuttigd in twee groepen, die – zonder het te beseffen – niet heel ver van elkaar afzaten. De voorhoede ging nog enthousiast met Marc mee naar de top van de Rocher de Mutzig, gelegen op 1008 meter. Anderen bleven nog even op de Grossmann en daalden heel rustig af via het Maison Forestière Grossmann en kwamen via een prachtig oud beukenbos weer bij de auto's terug.



Foto 3. *Buxbaumia viridis*, samen met levermosjes op dood hout. Foto: Margriet Bekking.

Korstmossen

Tijdens de excursie in de buurt van de Grossmann is *Arthonia vinosa* (rood vlekje) verschillende malen gezien, niet alleen op verweerde schors, maar ook op dood hout van zilversparren. Het is in Europa vrijwel beperkt tot dikke bomen in oude bossen. De enige Nederlandse vindplaats bevindt zich in het Speulderbos, van oudsher een bekende hotspot voor oud-bossoorten. Verderop konden we de epifytische variëteit van *Fuscidea cyathoides* (granietsuikerkorst) begroeten. De fraaie bruin-violette apo's hebben een opvallend lichtere rand. Zoals de Nederlandse naam aangeeft, is de granietsuikerkorst bij ons alleen bekend als steenbewoner (op hunebedden).

's Avonds bleek dat de teller was blijven steken op een schamele 111 soorten. Dat mocht de pret niet drukken, want Bernard toonde op zijn laptop een prachtige fotoserie met de belangrijkste vondsten van de dag .

Dinsdag 24 juli – Xouaxange – Lorquin – Barville Bas

Mossen

Het was tropisch warm tijdens ons bezoek aan het dorp Xouaxange en omgeving. We parkeerden de auto's langs het Marne-Rijnkanaal zoveel mogelijk in de schaduw van de bomen. Nadere inspectie van de kanaaloever leidde tot de vondst van *Amblystegium tenax* (waterpluisdraadmos). Het ruige en compleet uitgedroogde kalkgrasland leverde weinig spectaculaire mossen op, en korstmossen al helemaal niet. We noteerden wat kalkgraslandspecialisten, zoals *Homalothecium lutescens* (smaragdmos), *Campyliadelphus chrysophyllus* (kalkgoudmos) en *Campylium protensum (Campylium stellatum var. protensum)*. Beide soorten hebben veel gelijkenis en microscopische controle van de nerf is noodzakelijk. Een nerf die voorbij het bladmidden tot driekwart reikt, duidt op *Campyliadelphus chrysophyllus* en een korte dubbele nerf op *Campylium protensum*. Het is een lastig taxon dat in Nederland een tijd lang niet is onderscheiden, maar dankzij het barcodeproject duidelijk is geworden.

We snakten al snel naar een biotoop met meer beschutting. Marc bracht ons naar een schaduwrijk ooibos bij de samenvloeiing van de Sarre Blanche en de Sarre Rouge. Stammen van populier en es bleken inderdaad weelderig begroeid. Mede dankzij het klimwerk van Marleen van der Wiel, verreweg de jongste én lenigste excursiedeelneemster, leverde deze locatie een flink aantal leuke epifyten op.
Myriam, Petra, Matthijs en Klaas maakten van de nood een deugd en begaven zich te

water in de kolk achter een sluisje met *Conocephalum conicum* (kegelmos).

Korstmossen

Wadend door de Sarre Blanche werd een tiental twijgen bemachtigd van elzen, die boven de beek groeiden. Zou er weer een coniocarp aan de toch al lange lijst kunnen worden toegevoegd? Jawel! – de speldenknopjes van *Stenocybe pullatula* (kleinst smalsteeltje) kwamen tevoorschijn. En dat is toch wel verrassend. Deze asco is nog niet voor het noordoosten van Frankrijk opgegeven en staat landelijk te boek als 'en danger d'extinction'. We mogen wel aannemen dat *S. pullatula* is onderbemonsterd; weinig lichenologen begeven zich nu eenmaal te water om minuscule epifyten te bemachtigen. Gezien het talrijk voorkomen van elzen langs sloten (elzentwijgen vormen de favoriete standplaats) mag overigens ook het verspreidingsbeeld in Nederland (nog geen 10 atlasblokken) als verre van compleet worden ingeschat (https://www.verspreidingsatlas.nl/4879).

Op verschillende elzentwijgen zat een groene korst. Onder het binoculair werden de biatorine, bolle randloze, donkerroodbruine apotheciën vastgesteld van een spiraalkorst. Het groene thallus wijst op *Scoliciosporum chlorococcum* (boomspiraalkorst). Microscopische controle bevestigde de determinatie: de sporen zijn spoelvormig, recht tot gekromd, en hebben 4 tot 7 septen). Weer een soort die als nieuw voor de Vogezen kan worden aangemerkt!

Op de terugweg richting St. Quirin bezocht een select groepje bryologen enkele drooggevallen visvijvers bij Barville Bas. Al vanaf de weg zagen deze vijvers er veelbelovend uit. Onder meer *Riccia cavernosa* (sponswatervorkje), *Bryum klinggraeffii* (scharlakenknolknikmos) en mooie populaties van de zomerannuellen *Physcomitrium sphaericum* (bol knikkertjesmos) en *P.eurystomum* (eirond knikkertjesmos), waarvan Henk meteen bij terugkomst een fotosessie met de speciale stacktechniek maakte.

De anderen snelden terug naar de camping, waar menigeen vervolgens een duik in het meer nam. Het was tropisch warm en de brandende zon had de tenten in een saunacabine veranderd. Koel bier was zeer schaars; de koelkast in de kampeerbus van Klaas draaide overuren voor een paar blikjes koel gerstenat… Wijn op 'kamertemperatuur' kreeg hier een andere dimensie… Gelukkig koelde het 's avonds nog wat af.

In de avonduren verzamelden we ons weer voor de kampeerbus van Klaas voor de dagafsluiting en de wederom prachtige fotopresentatie van Bernard. Totaal aantal mossen van de dag: 75 soorten.

Woensdag 25 juli – Salm – Marais de la Maxe

Mossen

Vandaag staat een verkenning van de oostkant van het Vogezenmassief gepland. We rijden over de Col du Donon, dalen af in het Dept. Bas-Rhin tot Salm en eindigen op de parkeerplaats bij het YMCA-huis. De zeer vochtige bosbodem langs de beek was bedekt met mooie populaties *Trichocolea tomentella*, wolmos. Langs de oever vonden we ook de typisch aquatische levermosjes *Nardia compressa* (beekvleugelmos) en *Scapania undulata* (beekschoffelmos). Na deze relaxte start wachtte ons een serieuze stijging. Over een smal pad overbruggen we gestaag de 300 hoogtemeters door een beukenbos naar het Marais de la Maxe, een beschut gelegen hoogveentje, Natura-2000 gebied.

Enkelen van ons begeven zich in het geheel verdroogde veen op zoek naar veenmossen en levermosjes die op de pollen pijpenstrootje zouden kunnen groeien. We zagen veel *Cephalozia connivens* (glanzend maanmos) en thuisgekomen kwamen nog enkele stengeltjes *Calypogeia sphagnicola* (veenbuidelmos) tevoorschijn.
We noteerden niet minder dan tien veenmossen: *Sphagnum capillifolium, S. cuspidatum, S. denticulatum* (in België wordt het verzamelde materiaal *S. denticulatum var. inundatum* genoemd), *S. fallax, S. girgensohnii, S. magellanicum, S. palustre, S. papillosa, S. russowii* en *S. quinquefarium*, (resp. stijf, water-, amfibisch, fraai, gerafeld,



Foto 4. *Trichocolea tomentella* (wolmos). Foto: Margriet Bekking.

hoogveen-, gewoon, wrattig, violet en bosveenmos). De laatstgenoemde soort stond volop op de natte hellingen langs de bosweg.
Na de lunch op een open plek aan de rand van het veen, stijgen we verder door het hellingbeukenbos tot aan een brede bosweg, die ons uiteindelijk weer bij de parkeerplaats zou brengen. De rotsformaties leveren nog een keer kopspeldmos op, goed herkenbaar aan de markante kapsels met vier – relatief! – grote peristoomtanden, maar lastig te vinden vanwege zijn formaat van slechts enkele millimeters hoog. De standplaats, donkere rotsspleten, helpt ook niet echt.

Op de meeste plaatsen zijn de bronnen opgedroogd. De tot op het pad hangende metersdikke veenmosmatten zijn daardoor wit verkleurd. Waar nog wel water naar omlaag sijpelt, verbazen we ons over de omvangrijke matten van een roodgekleurde *Scapania* op zandsteen. Het bleek *S. nemorea* (bosschoffelmos) te zijn. Een wel heel bijzondere vondst betrof *Aneura maxima* (groot vetmos).

Korstmossen

Vandaag werd er weinig naar korstmossen gekeken. Aardig is de combinatie van de coniocarpen *Calicium glaucellum* en *C. salicinum* op een solitair berkje in het Marais de la Maxe.

Bij de avondbespreking meldde Marleen de waarneming van een rouwmantel en bronlibel, en Leo Spoormakers was enthousiast over zijn heksenboleet, waar hij een heerlijke maaltijd van gemaakt had. Vandaag in totaal 116 mossoorten.

Donderdag 26 juli – La Fange

Mossen

Na een korte autorit parkeren we bij Malecôte, in de vallei van de Sarre Blanche, waar *Hymenophyllum tunbrigense* (vliesvaren) voorkomt.
De eerste sensatie ondergingen we in het beekdal, op geringe afstand van de parkeerplek. Langs een beekje groeiden wolmos en glansmos, *Hookeria lucens.*
Een klein plukje levermos op een dunne es werd door Klaas in het veld als een vermoedelijke *Plagiochila punctata* geïdentificeerd. Bij microscopische determinatie bleek dat het om *P. exigua* ging, een soort die sterk op een kleine *P. punctata* lijkt. Beide levermossen hebben een duidelijk verbreidingszwaartepunt in het atlantische westen van Europa. In de 'atlantic oakwoods' komen zowel *P. exigua* als *P. punctata* vaak in hetzelfde milieu voor als vliesvarens, zo ook hier.
Plachiochila exigua is nog niet eerder in de Vogezen waargenomen. Dit is wel de meest bijzondere en verrassende vondst van het kamp.

Een hete en stoffige bosweg voerde slingerend omhoog door een oud bos met kaarsrechte sparren. Onder de bomen van het productiebos overheersten *Hylocomium splendens* (glanzend etagemos) en *Rhytidia-*



Foto 5. Noteren van bodemmossen. Foto: Bernard Beukers.

delphus loreus (riempjesmos), althans voor zover de ruimte tussen de weelderig opgekomen bosbesstruiken en adelaarsvarens het toeliet. Onder leiding van Marc werd de groeiplaats van *Hymenophyllum tunbrigense* (vliesvaren) bekeken; enigszins verschrompeld vanwege de langdurige droogte.

We speurden ijverig naar het oplichtende protonema van *Schistostega pennata* (lichtmos) onder overhangende zandsteenrotsen. Vergeefs.

Korstmossen

Een enkele beuk langs de bosweg was weelderig begroeid. Hier vergaapte Dirk Blok zich aan *Normandina pulchella*. Ooit was hamsteroortje een uiterst zeldzame bewoner van iepen in onze binnenduinrandbossen. Na een opmerkelijke opmars van de laatste pakweg tien jaar zijn de blauwgrijze ronde schubjes inmiddels ook in Drenthe een gewone verschijning, zoals Dirk al meermaals heeft geconstateerd.

Op de sparren zat niet veel bijzonders. Wel apart is het vinden van de kleine zwarte apotheciën van *Sarea difformis* (zwart harskelkje). In sommige oude veldgidsen, en bijvoorbeeld in de nieuwe Duitse korstmosflora van Wirth et al. (2014), staat deze harsbewonende schimmel onder de korstmossen vermeld. Het is echter een, in Nederland zeer zeldzame, niet-gelicheniseerde saprotrofe zakjeszwam.

Wat echte lichenen betreft was er op en onder de zandsteenrotsformaties meer te beleven. Hoeveel soorten er precies deel uitmaken van het mozaïek van sorediеuze korsten bleef evenwel onduidelijk. *Lepraria incana* en de iets 'wollige' *L. finkii* (voorheen welbekend onder de meer inzichtelijke naam *L. lobificans*) vormen een blauwgrijze overtrek over de zandsteenrotsen. Door hun felle geelgroene tinten springen andere fijnkorrelige soorten meer in het oog. Een daarvan is *Chrysothrix chlorina*, een karakteristiek element op beschut, luchtvochtig

kalkarm gesteente (kensoort van de *Chrysothrichetea chlorinae* - Poederkorst-klasse).

Ook *Chaenotheca furfuracea* en *Psilolechia lucida* waren present. Na goed zoeken werden op de dikke korsten van *Psilolechia lucida* enkele vruchtlichamen ontdekt van *Microcalicium arenarium* (gesteeld pruikspijkertje). Deze zeldzame coniocarp staat als 'vulnérable' op de Rode Lijst en als *Patrimonial d'intérêt national*. Ze is door Roux et al. 2014 opgegeven voor Vosges en drie andere Franse departementen, maar niet voor Lotharingen.

Een 'kamerbreed' tapijt van *Peltigera membranacea* (gebobbeld leermos) vormde een geschikte ondergrond voor de groepsfoto.

Totaal aantal waargenomen mossen deze dag: 117 soorten.

Vrijdag 27 juli – Cascade de la Crache – Raon-sur-Plaine

Mossen

Voor een bezoek aan de Cascade de la Crache rijden we over de Col du Donon naar het dorpje Raon-sur-Plaine. Hier aan de oostkant van het Vogezenmassief is het gesteente wat gevarieerder dan bij St. Quirin, waar alleen bontzandsteen voorkomt. De verwachtingen zijn dus vandaag extra hoog gespannen.

Het is opnieuw tropisch warm en het hoog opgaande bos zorgt in ieder geval voor de nodige schaduw en verkoeling. We vorderen langzaam langs de beek. Op de essen zien we voor het eerst *Lejeunea cavifolia* (gewoon tuitmos). Verder groeien er drie soorten kringmos, *Neckera crispa, N. complanata* en *N. pumila* (klein kringmos) en *Homalia trichomanoides*. Vooral klein kringmos komt hier veelvuldig voor. De oud-bos-indicator *Antitrichia curtipendula* (weerhaakmos) is wel de meest bijzondere soort hier.
Naast een voorde in de beek hebben zich weelderige matten van wolmos ontwikkeld. Zoals gewoonlijk staat er ook glansmos in de buurt.

Bij de eerste waterval, de al best imposante Basse Cascade, stort het water langs een wand vol varens en mossen naar beneden. Moedig klauteren enkele bryologen omhoog, gedreven door het verlangen enkele 'specials' van natte rotsen te scoren. Ze werden beloond voor hun ijver met: *Am-*

Foto 6. Bos en beek zorgen voor schaduw en verkoeling. Foto: Bernard Beukers.



phydium mougeotii (druiprotsmos), *Heterocladium flaccidum* en *H. heteroptum* (twee soorten schemermos), *Ptychomitrium polyphyllum* (plooimuts) en beeksoorten waaronder *Racomitrium aquaticum* en *R. aciculare,* (resp. water- en oeverbisschopsmuts).

Boven gekomen vinden we in een bronbeekje opnieuw het altijd mooie wolmos. Heel fotogeniek staat het langs de waterkant. We glibberen naar beneden om bij het natte essenbos weer op het pad naar de auto's terug te komen.

Na deze excursie gaat er nog een kleine groep geïnteresseerde lichenologen met Marc naar de groeiplaats van *Lasallia pustulata*, een fors steenbewonend licheen. Het komt niet in Nederland voor. In Frankrijk is het algemeen op geëxponeerde, zure rotsblokken, vooral in de hoger gelegen gebieden.

Korstmossen

Het pad naar de Cascade de la Crache slingert omhoog langs een beekje. Oude zilversparren staan samengepakt aan de voet van een steile wand bij een eerste waterval, Basse Cascade geheten. Behalve *Arthonia vinosa* die we al eerder hadden gezien, bleek op dikke stammen een ander 'vlekje' aanwezig, de bij ons niet inheemse *A. leucopellea*. Ook deze soort is gebonden aan veteraanbomen, meestal zilversparren. Karakteristiek zijn de vaag wit wattig omrande apotheciën. De schors van een dikke zilverspar was bedekt met een mozaïek van o.m. *Anisomeridium polypori*, *Alyxoria varia* en *Opegrapha vermicellifera* (schoorsteentje, respectievelijk kort en gestippeld schriftmos). Deze combinatie is in Nederland kenmerkend voor wilgen of andere bomen met min of meer neutrale schorseigenschappen. Het doet bepaald niet denken aan de strikt zuurminnende epifytengezelschappen bij ons op naaldbomen. De zuurgraad van de schors van zilverspar wijkt kennelijk duidelijk af van de doorsnee conifeer. In het gezelschap bevond zich ook een dunne korst met fors bemeten zwarte peritheciën. Deze werd eerst versleten voor *Acrocordia gemmata* (iepenwrat). Het materiaal was echter bruinig en niet wittig zoals bij *Acrocordia* gebruikelijk is. Microscopische controle achteraf leidde tot een verwant van onze iepenspikkel (*Strigula affinis*). Het bleek te gaan om *Strigula stigmatella*.

De 'dagopbrengst' aan mossenwaarnemingen bedraagt 123 soorten.

Die avond vindt er een maansverduistering plaats. Een grote groep beklimt het pad naar de hooggelegen kapel van St. Quirin en is getuige van een z.g. 'bloedmaan', het zeer bijzondere verschijnsel waarbij de maan roodachtig verkleurt.

Zaterdag 28 juli – St. Quirin – Grotte de Bacelles

Als afsluiter is gekozen voor een niet gemotoriseerde excursie bij St. Quirin. Eerst verkennen we de rand het dorp, om vervolgens een holle weg te nemen die het bos invoert. Op lemige kanten groeit *Plagiothecium cavifolium* (lössplatmos), zoals dat ook in ons Limburg het geval is. Vervolgens betreden we een hellingbos met her en der grillig gevormde rotsformaties. In het mosdek op oude beuken hadden zich climaxsoorten gevestigd zoals *Porella platyphylla*, *Neckera complanata* en *N. pumila*. Dirk de Beer vond *Dicranum viride*, de derde locatie waar hij deze Habitatrichtlijnsoort noteerde (eerder al op 21 en 22 juli).

De grillig geërodeerde rotsformaties leken net op elkaar gestapelde platte stenen. De rotsen bestaan uit zandsteen met veel ronde kiezels. *Marsupella emarginata* (gewoon vetkelkje) was hier een van de toppers. In de schaduw bij de Grotte de Bacelles groeit een bijzonder vliesvarentje, *Vandenboschia radicans*. Het vormt geen normaal varenblad. De gametofyt bestaat uit protonema. Met een zaklamp beschenen we de protonema-stengeltjes op de donkere rotswand.
Hierna werd afgedaald richting beekdal van St. Quirin. Na de beekpassage zochten we een zelfgemaakte kruip-door-sluip-door-route door dichte sparrenopslag en klommen we aan de andere zijde van het dal weer omhoog. Hier volgden we het pad richting St. Quirin en wierpen we weer een blik op de lemige steilkanten met lever-



Foto 7. Bontzandsteenrotsen. Foto: Bernard Beukers.

mosjes; ditmaal zanddubbeltjesmos en *Tritomaria exsectiformis*, gewoon gootmos. Ook de dagelijkse waarneming van *Diplophyllum albicans*, nerflevermos, ontbrak niet. Deze soort hebben we tijdens dit kamp dagelijks in alle maten kunnen bewonderen. Regelmatig dachten we een andere soort in de hand te hebben, maar nee hoor: telkens bleek het wéér nerflevermos!

De visvijvers verderop bleken deze keer allemaal tot de rand gevuld met water (en vis), dus bleven bryologische verrassingen hier uit. In de beek bij het Maison de Retraite van St. Quirin was het wel raak. Langs de rand groeide volop geel hauwmos, *Sphaerocarpos carolinaeus*. Ook een brede strook kegelmos viel op, evenals *Blasia pusilla* (flesjesmos), die beide langs de waterlijn groeiden. Een geklauwd slaapmos in de spatwaterzone bleek bij microscopische controle *Hygrohypnum ochraceum* (geklauwd spatwatermos) te zijn. Ten slotte werden nog de oude muren langs de abdijtuin bekeken. Dit leverde slechts enkele banale steensoorten op.

Vandaag 168 mossoorten!

In de late namiddag trok er een zeer heftig onweersfront met veel regen en wind recht over de camping. De tent van Marc werd bedolven onder een omgewaaide boom. Marc zat op dat moment samen met Marieke en Marcel ijs te eten in zijn Landrover en had niets gemerkt; het was één kakafonie van zwiepende takken en gutsende regen. Bij anderen liep het water door de voortent. Gelukkig kwam iedereen met de schrik vrij.
Een vermeldenswaardige bijkomstigheid van het ongeval is dat er op een van de bovenste takken van de omgevallen boom *Vulpicida pinastri* (geel boerenkoolmos) werd ontdekt; de eerste en enige vondst van deze soort voor het kamp.

De traditionele afsluiting van het zomerkamp met het pannenkoekenbakken begon hierdoor wat later en werd gehouden in de overdekte 'hangar' aan de rand van de camping. Eveneens traditie is het aandragen van ideeën voor het volgende kamp in 2020, waarvan de mogelijkheden uitvoerig besproken werden.

Eindconclusie

Een prima kamp in een mooie omgeving met veel mogelijkheden; voor bryologen, maar ook voor lichenologen was hier voldoende te beleven.
Het aantal mossen bedraagt 317 soorten, korstmossen 156 soorten en de plantenlijst 302 soorten.

Enkele bryologische hoogtepunten: *Plagiochila exigua, Buxbaumia viridis* en *Tetrodontium brownianum*.
En als lichenologische hoogtepunten: *Arthonia leucopellaea, Biatora veteranorum en Lecidea turgidula.*

Na het geslaagde zomerkamp in de Vogezen kunnen we alvast vooruitkijken naar het volgende BLWG Zomerkamp in 2020. Hiervoor gaan we naar het natuurpark Urbasa (Sierra de Urbasa) in Navarra (Noord-Spanje), gelegen ten westen van Pamplona. Noteer alvast de data: van 25 juli t/m 2 augustus 2020.

Auteursgegevens
M. Bekking,
margrietbekking@gmail.com
K. van Dort, klaasvandort@online.nl



Foto 8. Lunchpauze in de schaduw. Foto: Marcel Schrijvers-Gonlag.

Abstract
Report of the BLWG summer meeting 2018 in St. Quirin, Vosges Mosellanes, France
From the 21th to the 28th of July the summer meeting of the Dutch Bryological and Lichenological Society (BLWG) was held in the northern part of the Vosges (French Lorraine). Eight field trips were organized, focusing on bryophytes and lichens in the vast mixed forests (*Abieti-Fagetum*) in the colline and montane zone (up to 900 meters above sealevel).
In spite of the extraordinary hot and dry weather no less than 317 species of bryophytes were detected, including 85 liverworts.
A young ash tree in a sheltered valley held a population of the Atlantic liverwort *Plagiochila exigua*, a very special find. Several populations of the rare epixylic *Buxbaumia viridis* were seen. Conifer logs also held small liverworts, like *Anastrophyllum hellerianum*, reported for the first time from the Département Bas-Rhin. *Sematophyllum demissum* and *Tetrodontium brownianum* were spotted on shaded sandstone outcrops. In wetlands *Aneura maxima* was seen. A dried-up pond showed a carpet of colonists among which *Physcomitrium eurystomum* and *P. sphaericum*.
Among the 156 lichen species listed are the ancient woodland indicator *Arthonia leucopellaea* and the inconspicuous *Biatora veteranorum*. Dead wood featured many coniocarps and rare epixylics like *Lecidea turgidula*.

Tabel 1. Waarnemingen mossen: Er zijn tijdens deze acht excursiedagen in totaal 317 mossen aangetroffen, waarvan 85 levermossen.

locaties:
21-07-2018 : vanaf camping St.Quirin naar Croix Guillaume en Quatre Chemins (Dépt. Moselle)
22-07-2018 : Le Kiboki (Dépt. Moselle)
23-07-2018 : Elsassblick (Dépt. Bas-Rhin)
24-07-2018 a : Xouaxange kalkgraslanden (Dépt. Moselle)
24-07-2018 b : Lorquin samenvloeiing Sarre Blanche en Sarre Rouge (Dépt. Moselle)
24-07-2018 c : Barville Bas, drooggevallen visvijver (Dépt. Moselle)
24-07-2018 d : St. Quirin, oevers dorpsbeek en oude lindebomen (Dépt. Moselle)
25-07-2018 : Marais de la Maxe (Dépt. Bas-Rhin)
26-07-2018 : La Fange bij Malecôte (Dépt. Moselle)
27-07-2018 : waterval de la Crache, Raon-sur-Plaine (Dépt. Bas-Rhin)
28-07-2018 : Grotte de Bacelles, St. Quirin muren en wallekanten (Dépt. Moselle)

Zomerkamp St-Quirin 2018	m = microscopisch gedetermineerd											v = velddeterminatie
Wetenschappelijke naam	**21-jul**	**22-jul**	**23-jul**	**24-07 a**	**24-07 b**	**24-07 c**	**24-07 d**	**25-jul**	**26-jul**	**27-jul**	**28-jul**	**NL-naam**
Levermossen												
Anastrophyllum hellerianum			m					m				Heller's kielmos
Anastrophyllum minutum			m					m			m	kielmos
Aneura maxima								m				groot vetmos
Aneura pinguis		v										echt vetmos
Barbilophozia attenuata	m							v			v	steil tandmos
Barbilophozia barbata	m											glanzend tandmos
Barbilophozia hatcheri			v					v				gestekeld tandmos
Bazzania flaccida	m		m					v				klein zweepmos
Bazzania trilobata	m	v	v					v	m	v	v	groot zweepmos
Blasia pusilla											m	flesjesmos
Blepharostoma trichophyllum	v		v					v	m	v	v	wimpertjesmos
Calypogeia arguta											v	scheef buidelmos
Calypogeia azurea		v	m					v				blauw buidelmos
Calypogeia fissa	v							m				moerasbuidelmos
Calypogeia integristipula	m							m	v			langbladig buidelmos
Calypogeia muelleriana	m	v	m					v	m	v	v	gaaf buidelmos
Calypogeia sphagnicola								m				veenbuidelmos
Cephalozia bicuspidata	m	m	m					m	v		m	gewoon maanmos
Cephalozia catenulata			m					v			m	donker maanmos
Cephalozia connivens								m	m			glanzend maanmos
Cephalozia leucantha		m										
Cephalozia lunulifolia		m	m						m			echt maanmos
Cephaloziella divaricata	m	m	v				m	m	v			gewoon draadmos
Chiloscyphus polyanthos		m			m			m	v	m	v	lippenmos
Cladopodiella fluitans								v				ijl stompmos
Conocephalum conicum		v			v		v		v	v	v	kegelmos
Diplophyllum albicans	m	m	v					m	m	v	m	nerflevermos
Diplophyllum obtusifolium	v							m			m	stomp zaagmos
Fossombronia wondraczekii		m										gestekeld goudkorrelmos
Frullania dilatata	v	v	v	v	v				v	v	v	helmoroestmos
Frullania fragilifolia	m	v	v						v			bros roestmos
Frullania tamarisci	v	m	v	v					v	m	v	flesjesroestmos
Harpanthus scutatus	m		m									klein zadelmos
Jamesoniella autumnalis								m				bronslevermos
Jungermannia atrovirens/pumila								v	v			beekoortjesmos
Jungermannia gracillima	v	m	m					m			v	lichtrandmos
Jungermannia hyalina											v	rood oortjesmos
Jungermannia obovata			m								m	eirond oortjesmos
Lejeunea cavifolia								m	v	m		gewoon tuitmos
Lepidozia reptans	m	v	m					v	m	v	m	Neptunusmos
Lophocolea bidentata	v	v	v					v	v	v	m	gewoon kantmos
Lophocolea heterophylla	m	v	m						v	m	m	gedrongen kantmos
Lophozia ascendens		m										
Lophozia bicrenata	v											cederhoutmos
Lophozia incisa			m						m			getand trapmos
Lophozia longidens			m									
Lophozia ventricosa	v	m	m		m			m			m	gewoon trapmos
Marchantia polymorpha		v					v				v	parapluutjesmos

Zomerkamp St-Quirin 2018	m = microscopisch gedetermineerd											v = velddeterminatie
Wetenschappelijke naam	**21-jul**	**22-jul**	**23-jul**	**24-07 a**	**24-07 b**	**24-07 c**	**24-07 d**	**25-jul**	**26-jul**	**27-jul**	**28-jul**	**NL-naam**
Marsupella aquatica								m				water' vetkelkje
Marsupella emarginata	m		m					v		v	m	gewoon vetkelkje
Metzgeria conjugata										v		breed boomvorkje
Metzgeria fruticulosa									v			blauw boomvorkje
Metzgeria furcata	v	v	v		v		v	v	v	v	m	bleek boomvorkje
Metzgeria temperata	m	v	v					v	v	v	v	ruig boomvorkje
Microlejeunea ulicina	v	m						v	v	m	v	klein tuitmos
Nardia compressa								v				beekvleugelmos
Nardia scalaris									v			echt vleugelmos
Nowellia curvifolia	m	v	v					v	v	m	v	krulbladmos
Odontoschisma denudatum	m	m						m			m	zanddubbeltjesmos
Odontoschisma sphagni								v				veendubbeltjesmos
Pellia endiviifolia					v		v					gekroesd plakkaatmos
Pellia epiphylla	v	v	v					v	v	v	v	gewoon plakkaatmos
Phaeoceros carolinianus											m	geel hauwmos
Plagiochila asplenioides	v	v							v	v	v	groot varentjesmos
Plagiochila exigua									m			
Plagiochila porelloides	v	v	m						m	m		klein varentjesmos
Porella platyphylla	v						v			m	m	gewoon pelsmos
Preissia quadrata							v					vierkantsmos
Ptilidium pulcherrimum			m									boomfranjemos
Radula complanata	v	v	v	v	v			v	v	v	v	gewoon schijfjesmos
Riccardia chamaedryfolia	v	m	v						v	v	v	gewoon moerasvorkje
Riccardia latifrons	m	v	v					m	v	v		breed moerasvorkje
Riccardia palmata	v	m	v					v	v	m	v	handmoerasvorkje
Riccia canaliculata						m						smal watervorkje
Riccia cavernosa						m						sponswatervorkje
Riccia sorocarpa	v										v	klein landvorkje
Scapania curta		m	v									klein schoffelmos
Scapania irrigua	v	v	v						m			zandschoffelmos
Scapania nemorea	m	m	m					m	m	m	v	bosschoffelmos
Scapania scandica		v	m									breedlobbig schoffelmos
Scapania umbrosa	m		m									schaduwschoffelmos
Scapania undulata		v						m	v		v	beekschoffelmos
Trichocolea tomentella								m	v	v		wolmos
Tritomaria exsecta	m							m	m			bosgootmos
Tritomaria exsectiformis	m		v					v	m		m	gewoon gootmos
Bladmossen												
Amblystegium fluviatile					m	m						rivierpluisdraadmos
Amblystegium serpens					m				m		m	gewoon pluisdraadmos
Amblystegium tenax				v	v							waterpluisdraadmos
Amphidium mougeotii										m	m	druiprotsmos
Andreaea rothii			v									generfd hunebedmos
Andreaea rupestris			m					v		v		ongenerfd hunebedmos
Anomodon viticulosus	v											groot touwtjesmos
Antitrichia curtipendula			v							v	v	weerhaakmos
Atrichum tenellum		v							v			klein rimpelmos
Atrichum undulatum	v	v	v					v	v	v	v	groot rimpelmos
Aulacomnium androgynum	v	v	v								v	gewoon knopjesmos

Zomerkamp St-Quirin 2018	m = microscopisch gedetermineerd											v = velddeterminatie
Wetenschappelijke naam	**21-jul**	**22-jul**	**23-jul**	**24-07 a**	**24-07 b**	**24-07 c**	**24-07 d**	**25-jul**	**26-jul**	**27-jul**	**28-jul**	**NL-naam**
Aulacomnium palustre											m	roodviltmos
Barbula convoluta											v	gewoon smaragdsteeltje
Barbula unguiculata	v	v								v	v	kleismaragdsteeltje
Bartramia pomiformis							v			v	v	gewoon appelmos
Brachydontium trichodes	m							m			m	
Brachythecium albicans	v		v	m							v	bleek dikkopmos
Brachythecium plumosum		v						m	v	v	v	oeverdikkopmos
Brachythecium populeum		v	v							v	v	penseeldikkopmos
Brachythecium rivulare										m		beekdikkopmos
Brachythecium rutabulum	v	v	v	v	v	v			v	v	v	gewoon dikkopmos
Brachythecium salebrosum			v						m	m		glad dikkopmos
Brachythecium velutinum	v		v					m	m	v	v	fluweelmos
Bryoerythrophyllum recurvirostre										m	m	oranjesteeltje
Bryum argenteum	v	v				v					v	zilvermos
Bryum barnesii											v	geelkorrelknikmos
Bryum caespititium											v	zodeknikmos
Bryum capillare	v	v		v	v	v			v	v	v	gedraaid knikmos
Bryum dichotomum	v					v						grofkorrelknikmos
Bryum klinggraeffii						v						scharlakenknolknikmos
Bryum pseudotriquetrum		m			v				m			veenknikmos
Bryum rubens	v										v	braamknikmos
Buxbaumia viride		v	v									kaboutermos
Calliergonella cuspidata	v	v	v	v	v	v			v	v	v	gewoon puntmos
Calliergonella lindbergii	v	v						v	v			leemklauwtjesmos
Campyliadelphus chrysophyllus				m								kalkgoudmos
Campylium protensum				m								
Campylophyllum calcareum		m										dwerggoudmos
Campylopus flexuosus	v	v	m					v	v		v	boskronkelsteeltje
Campylopus introflexus	v	v	v								v	grijs kronkelsteeltje
Campylopus pyriformis		v	v					v			m	breekblaadje
Campylostelium saxicola	m							m				draaisteeltje
Ceratodon purpureus	v	v	v	v	v	v			v	v	v	gewoon purpersteeltje
Cirriphyllum crassinervum					v							bossig spitsmos
Cirriphyllum piliferum										m	v	haarspitsmos
Climacium dendroides					v						v	boompjesmos
Cratoneuron filicinum	v			v					v		v	gewoon diknerfmos
Ctenidium molluscum		v		v						v		kammos
Cynodontium bruntonii	v	m								v	v	glad hondstandmos
Cynodontium polycarpon			m									gegroefd hondstandmos
Dichodontium pellucidum		v			v			m	v	v	v	gewoon beeksterretje
Dicranella heteromalla	v	v	m					m	v	v	v	gewoon pluisjesmos
Dicranella palustris								m				brongreppelmos
Dicranella rufescens	v	v	v						m			leemgreppelmos
Dicranella schreberiana								m				hakig greppelmos
Dicranella staphylina	v					v				m	v	knolletjesgreppelmos
Dicranodontium denudatum	v	v	m					v	v	v		priembladmos
Dicranoweisia cirrata	v	v	v		v			v	v	v	v	gewoon sikkelsterretje
Dicranum fulvum			m									steengaffeltandmos

Zomerkamp St-Quirin 2018	m = microscopisch gedetermineerd											v = velddeterminatie
Wetenschappelijke naam	**21-jul**	**22-jul**	**23-jul**	**24-07 a**	**24-07 b**	**24-07 c**	**24-07 d**	**25-jul**	**26-jul**	**27-jul**	**28-jul**	**NL-naam**
Dicranum fuscescens		v										eikengaffeltandmos
Dicranum montanum	v		v					v			v	bossig gaffeltandmos
Dicranum polysetum	v											gerimpeld gaffeltandmos
Dicranum scoparium	v	v	v					v	v	v	v	gewoon gaffeltandmos
Dicranum viride	m		m								m	beukengaffeltandmos
Didymodon insulanus				m					m		v	muurdubbeltandmos
Didymodon luridus		v		m								breed dubbeltandmos
Didymodon rigidulus		v		v	v				v	v	v	broeddubbeltandmos
Didymodon sinuosus				v								bros dubbeltandmos
Didymodon tophaceus											v	stomp dubbeltandmos
Diphyscium foliosum	v	v	v							m	v	dwergmos
Ditrichum cylindricum	v										v	hakig smaltandmos
Ditrichum heteromallum			m					v	m	v		gebogen smaltandmos
Ditrichum lineare		v										kort smaltandmos
Ditrichum pusillum								v	m		v	klein smaltandmos
Drepanocladus aduncus	v											moerassikkelmos
Drepanocladus polycarpos	v											
Encalypta streptocarpa		v							v		v	groot klokhoedje
Eurhynchium angustirete		v							v			grof snavelmos
Eurhynchium striatum	v	v	v					v	v	v	v	geplooid snavelmos
Fissidens adianthoides		v								v		groot vedermos
Fissidens bryoides	m	v								m	m	gezoomd vedermos
Fissidens dubius		m								v	m	kalkvedermos
Fissidens gracilifolius											v	steenvedermos
Fissidens pusillus	v	m						v	m			klein beekvedermos
Fissidens taxifolius										m		kleivedermos
Fontinalis antipyretica							v			v	v	gewoon bronmos
Funaria hygrometrica										v		gewoon krulmos
Grimmia ovalis											v	gezoomd muisjesmos
Grimmia pulvinata	v	v		v	v	v			v	m	m	gewoon muisjesmos
Grimmia trichophylla	m	v								m	v	hunebedmuisjesmos
Gymnostomum aeruginosum		m										groot kalkmos
Gyroweisia tenuis		v										voegenmos
Hedwigia ciliata	v	v	v								v	recht granietmos
Herzogiella seligeri	v	v	v						v	m	v	geklauwd pronkmos
Heterocladium flaccidum	v							v				
Heterocladium heteropterum	v	v							v	m		schemermos
Homalia trichomanoides		v			v					v	v	spatelmos
Homalothecium lutescens				v							v	smaragdmos
Homalothecium sericeum	v	v		v	v	v	v			v	v	gewoon zijdemos
Homomallium incurvatum										v		pluchemos
Hookeria lucens		v						v	v	v		glansmos
Hygrohypnum luridum		m			v						v	gewoon spatwatermos
Hygrohypnum ochraceum		m									m	
Hylocomium splendens	v	v	v					v	v	v	m	glanzend etagemos
Hyocomium armoricum		m						v	v	v		beekveermos
Hypnum andoi	m	v	v		v			m	v	v	v	bosklauwtjesmos
Hypnum cupressiforme	m	v	v	v	v	v	v	v	m	v	v	gesnaveld klauwtjesmos
Hypnum jutlandicum	v	v	v					v	v	v	v	heideklauwtjesmos

Zomerkamp St-Quirin 2018	m = microscopisch gedetermineerd											v = velddeterminatie
Wetenschappelijke naam	21-jul	22-jul	23-jul	24-07 a	24-07 b	24-07 c	24-07 d	25-jul	26-jul	27-jul	28-jul	NL-naam
Isothecium alopecuroides	v	v	v							v	v	recht palmpjesmos
Isothecium myosuroides	v	v	v					v	v	m	v	knikkend palmpjesmos
Kindbergia praelonga	v	v	v							v	v	fijn laddermos
Leptobryum pyriforme											v	slankmos
Leptodictium riparium					v							beekmos
Leucobryum glaucum	m	v	v					v	v	v	v	kussentjesmos
Leucobryum juniperoideum	m	m	m					m	m		m	klein kussentjesmos
Leucodon sciuroides	v			v			m					eekhoorntjesmos
Mnium hornum	v	v	v					v	v	v	v	gewoon sterrenmos
Neckera complanata	m	v								v	v	glad kringmos
Neckera crispa										m		groot kringmos
Neckera pumila	v	v							v	m	m	klein kringmos
Oligotrichum hercynicum			v					m	v			Noors mos
Orthodontium lineare			m					v	v			geelsteeltje
Orthotrichum affine	v	v	v	v	v			v	v	v	v	gewone haarmuts
Orthotrichum anomalum				v		v					m	gesteelde haarmuts
Orthotrichum cupulatum				v							v	bekerhaarmuts
Orthotrichum diaphanum				v	v	v					v	grijze haarmuts
Orthotrichum lyellii	v	v	v	v	v			v	v	v	v	broedhaarmuts
Orthotrichum obtusifolium	v											stompe haarmuts
Orthotrichum pallens	m											kale haarmuts
Orthotrichum patens			m									ronde haarmuts
Orthotrichum speciosum	v		m		v							ruige haarmuts
Orthotrichum stramineum	v		m						v	v	m	bonte haarmuts
Orthotrichum striatum	v				v					v		gladde haarmuts
Orthotrichum tenellum					m							slanke haarmuts
Oxyrrhynchium hians				v	v				v		v	kleisnavelmos
Oxystegus tenuirostris	v									m		beekhaartandmos
Paraleucobryum longifolium			m					v		v	v	bezemmos
Philonotis caespitosa	v	v										klein staartjesmos
Philonotis fontana								m	v			beekstaartjesmos
Physcomitrium eurystomum						m						eirond knikkertjesmos
Physcomitrium sphaericum						m						bol knikkertjesmos
Plagiomnium affine	v	v	v	v					m	v	v	rond boogsterrenmos
Plagiomnium rostratum					v					v		gesnaveld boogsterrenmos
Plagiomnium undulatum	v	v						v	v	v	v	gerimpeld boogsterrenmos
Plagiothecium cavifolium	v										m	lössplatmos
Plagiothecium denticulatum											m	glanzend platmos
Plagiothecium laetum	v	m	m					v	v		v	krom platmos
Plagiothecium nemorale	v	m								m	m	groot platmos
Plagiothecium undulatum		v	v					v	v	v		gerimpeld platmos
Platygyrium repens	v											kwastjesmos
Pleuridium acuminatum	v											klein kortsteeltje
Pleurozium schreberi	v	v	v					v	v	v	v	bronsmos
Pogonatum aloides	v	m						v	v	v	m	gewone viltmuts
Pogonatum urnigerum	v	v						v	v		m	grote viltmuts
Pohlia bulbifera		v										bolletjespeermos
Pohlia lutescens	v	v										geelknolpeermos
Pohlia nutans	v	v						v	v		v	gewoon peermos

Zomerkamp St-Quirin 2018	m = microscopisch gedetermineerd											v = velddeterminatie
Wetenschappelijke naam	**21-jul**	**22-jul**	**23-jul**	**24-07 a**	**24-07 b**	**24-07 c**	**24-07 d**	**25-jul**	**26-jul**	**27-jul**	**28-jul**	**NL-naam**
Pohlia wahlenbergii		v						v		v	v	bleek peermos
Polytrichum commune		v	v					m	v		v	gewoon haarmos
Polytrichum comm.v.perigoniale		v						m				
Polytrichum formosum	v	m	v					v	v	v	v	fraai haarmos
Polytrichum juniperinum	v	v						v	v			zandhaarmos
Polytrichum piliferum	v	v	m									ruig haarmos
Pseudephemerum nitidum		v										vals kortsteeltje
Pseudocrossidium hornschuchianum											v	spits smaragdsteeltje
Pseudocrossidium revolutum											m	opgerold smaragdsteeltje
Pseudoscleropodium purum	v	v	v	v				v	v	v	v	groot laddermos
Pseudotaxiphyllum elegans	m	v	m					m	v	v	v	gewoon pronkmos
Pterigynandrum filiforme			m									stekeltjesmos
Ptychomitrium polyphyllum										m		plooimuts
Pylaisia polyantha				v	v							boommos
Racomitrium aciculare	v									m	v	oeverbisschopsmuts
Racomitrium affine		m								m		smalnervige bisschopsmuts
Racomitrium aquaticum								m		m		waterbisschopsmuts
Racomitrium fasciculare										v		kale bisschopsmuts
Racomitrium heterostichum	v	v	v						v	v	m	hunebedbisschopsmuts
Racomitrium lanuginosum			m								v	wollige bisschopsmuts
Rhabdoweisia fugax	m		m								v	spits rotsspleetmos
Rhizomnium punctatum	v	m	v		v			m	v	v	m	gewoon viltsterrenmos
Rhynchostegiella curviseta											m	dwergsnavelmos
Rhynchostegium confertum											v	boomsnavelmos
Rhynchostegium murale								v			v	muursnavelmos
Rhynchostegium riparioides		v						m	m	v	v	watervalmos
Rhytidiadelphus loreus	v	v	v					v	v	v	v	riempjesmos
Rhytidiadelphus squarrosus	v	v	v		v			v	v	v	v	gewoon haakmos
Rhytidiadelphus triquetrus	v	v							v	v	v	pluimstaartmos
Sanionia uncinata									v	v		geplooid sikkelmos
Schistidium apocarpum										m	v	gebogen achterlichtmos
Schistidium crassipilum		v	v	m	v	v			v		m	muurachterlichtmos
Schistidium elegantulum				v		v					v	fraai achterlichtmos
Schistidium helveticum											v	zwart achterlichtmos
Schistidium rivulare					v							beekachterlichtmos
Schistidium trichodon										v		bergachterlichtmos
Sematophyllum demissum	m											gouddekmos
Sphagnum capillifolium		m	m					m				stijf veenmos
Sphagnum cuspidatum								m				waterveenmos
Sphagnum denticulatum		m						m	m			geoord veenmos
Sphagnum fallax		m						m				fraai veenmos
Sphagnum flexuosum		m										slank veenmos
Sphagnum girgensohnii		m	v					m	m	v	m	gerafeld veenmos
Sphagnum magellanicum								m				hoogveenveenmos
Sphagnum palustre		v	m					m	m	v	v	gewoon veenmos

Zomerkamp St-Quirin 2018	m = microscopisch gedetermineerd											v = velddeterminatie
Wetenschappelijke naam	21-jul	22-jul	23-jul	24-07 a	24-07 b	24-07 c	24-07 d	25-jul	26-jul	27-jul	28-jul	NL-naam
Sphagnum papillosum								v				wrattig veenmos
Sphagnum quinquefarium	m	m	v					v	v	v	v	bosveenmos
Sphagnum russowii			m					m				violet veenmos
Sphagnum squarrosum		v							v		v	haakveenmos
Sphagnum subnitens			m									glanzend veenmos
Syntrichia calcicola				m							m	klein duinsterretje
Syntrichia laevipila				v			v					boomsterretje
Syntrichia montana											m	vioolsterretje
Syntrichia papillosa					v							knikkersterretje
Syntrichia ruralis s.s.							m					duinsterretje s.s.
Syntrichia virescens				m							m	uitgerand zodesterretje
Tetraphis pellucida	m	v	v					m	m	v	v	viertandmos
Tetrodontium brownianum		m						v				kopspeldmos
Thamnobryum alopecurum		v								m		struikmos
Thuidium delicatulum				m							v	fraai thujamos
Thuidium tamariscinum	v	v	v	v				v	v	m	v	gewoon thujamos
Tortella inclinata											v	viltig kronkelbladmos
Tortella tortuosa		v		m	v					m	v	gerimpeld kronkelbladmos
Tortula muralis	v	v		v		v					v	gewoon muursterretje
Tortula subulata										m		langkapselsterretje
Tortula truncata											v	gewoon kleimos
Trichostomum brachydontium											m	vlak haartandmos
Trichostomum crispulum v.viridulum		m										gekapt haartandmos
Ulota bruchii	m	v	m		v			v	m	v	v	knotskroesmos
Ulota crispa		m	m		v				v	m	m	echt trompetkroesmos
Ulota crispula	v		v		v				v	m	v	lentekroesmos
Weissia controversa										m	v	gewoon parelmos
Weissia longifolia	m											kogeltjesmos
Zygodon conoideus		m										staafjesiepenmos
Zygodon rupestris	m		m					m			m	parkiepenmos

Literatuurlijst mossen

Atherton, I., S. Bosanquet & M. Lawley, 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland, a field guide, British Bryological Society, Colchester, England.

Bouman, A.C., 2002. De Nederlandsche Veenmossen, Drukkerij Lecturis BV Eindhoven.

Frey, W. Et al., 2006. The Liverworts, Mosses and Ferns of Europe, English edition revised and edited by T.L. Blockeel, Harley Books, Colchester, England.

Gradstein, S.R. en H.M.H. van Melick, 1996. De Nederlandse Levermossen en Hauwmossen, KNNV Uitgeverij Utrecht.

Smith, A.J.E., 1991. The Liverworts of Britain and Ireland, University Press, Cambridge, England.

Siebel, H.N. en H.J. During, 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België, KNNV Uitgeverij Utrecht.

Mahévas Th., et al. Contribution à la connaissance de la bryoflore du massif vosgien, les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, 14, 2016.

Tabel 2. Korstmossen. Samengesteld door Klaas van Dort, met assistentie van Maaike Vervoort. Met dank aan André Aptroot voor de determinatie van lastige soorten.

k = kalk g = graniet h = hout s = schors t = terrestrisch m = op mos	**21-jul**	**22-jul**	**23-jul**	**24-jul**	**25-jul**	**26-jul**	**27-jul**	**Rode Lijst**	
Alyxoria varia	.	.	.	.	.	.	s		Kort schriftmos
Amandinea punctata	.	.	.	s	.	.	.		Vliegenstrontjesmos
Anisomeridium polypori	.	.	.	.	.	s	.		Schoorsteentje
Arthonia leucopellaea	.	.	.	.	.	.	s	EN	
Arthonia radiata	.	.	.	s	.	.	.		Amoebekorst
Arthonia spadicea	.	s	.	s	s	.	s	NT	Inktspatkorst
Arthonia vinosa	.	.	s	.	s	s	s		Rood vlekje
Athallia holocarpa	.	.	.	s	.	.	.		Muurzonnetje
Bacidia rubella	.	.	.	s	.	.	s m		Iepenknoopjeskorst
Bacidina phacodes	.	.	.	.	.	.	s		Rechte knoopjeskorst
Bacidina sulphurella	.	.	.	.	.	s	.	VU	Boomvoetknoopjeskorst
Baeomyces placophyllus	.	t	.	.	.	t	.	EN	Gelobde heikorst
Baeomyces rufus	t	t	.	.	.	t	.		Rode heikorst
Biatora veteranorum	.	.	.	.	.	h	.	CR	
Bilimbia sabuletorum	.	.	.	.	.	m	.		Mosvreter
Botryolepraria lesdainii	g	.	.	.	.	.	.		Groene poederkorst
Bryoria capillaris	.	.	s	.	.	.	.		Grijs paardenhaarmos
Bryoria fuscescens	.	.	s	.	.	.	.		Bruin paardenhaarmos
Buellia griseovirens	s	.	s	.	.	.	.		Grijsgroene stofkorst
Calicium glaucellum	h	h	.	.	h	.	h	NT	Zwart boomspijkertje
Calicium salicinum	.	.	h	.	h	.	.		Bruin boomspijkertje
Caloplaca chrysodeta	.	.	.	.	.	k	.		Kerkmosterdkorst
Candelariella vitellina	.	.	.	s	.	.	.		Grove geelkorst
Cetrelia olivetorum s.l.	.	.	s	.	.	.	.	NT	
Chaenotheca brunneola	h	h	h	.	h	.	h	VU	Bruin schorssteeltje
Chaenotheca chrysocephala	s	.	.	.	.	.	.		Geel schorssteeltje
Chaenotheca ferruginea	.	.	s	.	.	.	.		Roestbruin schorssteeltje
Chaenotheca furfuracea	t	.	.	.	s	.	.		Lichtend schorssteeltje
Chaenotheca trichialis	s h	.	.	.	.	.	.		Grijs schorssteeltje
Chaenothecopsis debilis	h	.	.	.	.	.	.	EN	
Chaenothecopsis pusilla	h	.	.	.	.	.	.	NT	
Chaenothecopsis savonica	.	h	h	.	.	.	.		Gewoon houtspeldje
Chrysothrix candelaris	s	s	s	s	s	s	s h		Gele poederkorst
Chrysothrix chlorina	.	.	g	.	g	.	.		
Cladonia caespiticia	.	t	.	.	.	.	.	NT	Greppelblaadje
Cladonia coccifera	.	.	.	.	.	s	.		Rood bekermos
Cladonia coniocraea	s h	.	h	h	h	h	h		Smal bekermos
Cladonia digitata	h	.	.	.	.	.	.		Vertakt bekermos
Cladonia floerkeana	.	.	h	.	.	.	.		Rode heidelucifer
Cladonia grayi	t	.	.	.	t	.	.		Bruin bekermos

k = kalk g = graniet h = hout s = schors t = terrestrisch m = op mos	21-jul	22-jul	23-jul	24-jul	25-jul	26-jul	27-jul	Rode Lijst	
Cladonia incrassata	.	.	.	.	h	.	.	EN	Turflucifer
Cladonia macilenta	.	.	.	.	h	.	.		Dove heidelucifer
Cladonia parasitica	h	.	.	.	.	.	.		Koraalblaadje
Cladonia polydactyla	.	.	.	.	h	.	h		Sterheidestaartje
Cladonia squamosa	h	.	.	.	.	.	.		Doornig heidestaartje
Coenogonium pineti	.	.	s	.	s	s	s		Valse knoopjeskorst
Dendrographa latebrarum	g	.	g	.	.	.	.	NT	
Dibaeis baeomyces	.	t	.	.	.	.	.		Roze heikorst
Diploschistes scruposus	.	.	.	.	s	.	.		Muurdaalder
Enterographa zonata	.	.	.	.	s	.	.		
Ephebe lanata	.	.	g	.	.	.	.		
Evernia prunastri	.	.	s	.	s	.	s		Eikenmos
Flavoparmelia caperata	s	.	.	s	.	s	.		Bosschildmos
Fuscidea cyathoides v. corticola	.	.	s	.	.	.	s		Granietsuikerkorst
Graphis scripta	.	.	.	.	s	.	s		Gewoon schriftmos
Gyrographa gyrocarpa	.	.	.	.	s	.	.		Rossig schriftmos
Hypocenomyce scalaris	.	h s	s	.	s	.	.		Gewoon schubjesmos
Hypogymnia physodes	s	s	s	.	s	.	.		Gewoon schorsmos
Hypogymnia tubulosa	.	s	.	.	s	.	.		Witkopschorsmos
Lasallia pustulata	.	.	.	.	.	.	s		
Lecanactis abietina	.	s	s	.	s	.	.		Maleboskorst
Lecania cyrtella	s	.	.	.	.	.	.		Boomglimschoteltje
Lecanora albella	.	.	.	.	.	.	.	*28-07	Berijpte bosschotelkorst
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	s	.	s		Witte schotelkorst
Lecanora conizaeoides	.	.	.	.	h	.	.		Groene schotelkorst
Lecanora dispersa	.	.	g	k	.	.	.		Verborgen schotelkorst
Lecanora expallens	s	.	.	.	s	.	.		Bleekgroene schotelkorst
Lecanora muralis	.	.	.	k	.	.	.		Muurschotelkorst
Lecanora polytropa	.	.	g	.	.	.	.		Geelgroene schotelkorst
Lecanora saligna	.	.	.	.	h	.	.		Houtschotelkorst
Lecanora symmicta	.	.	.	.	s	.	.		Bolle schotelkorst
Lecanora varia	.	.	.	.	h	.	.		Hardhout-schotelkorst
Lecidea lithophila	.	.	g	.	.	g	.		Zwarte granietkorst
Lecidea turgidula	s	.	.	.	.	.	.	NT	
Lecidella elaeochroma	.	.	.	.	s	.	s		Gewoon purperschaaltje
Lecidella stigmatea	.	.	.	s	.	.	.		Steenpurperschaaltje
Lepraria eburnea	.	.	s	.	.	.	.	DD	Geelgrijze poederkorst
Lepraria finkii	s t	s g	s g	s t	s g	s g	t s		Gelobde poederkorst
Lepraria incana	s h	s g	s g	s	s	s g	t s		Gewone poederkorst
Lepraria membranacea	g	.	g	.	.	.	.		Geschulpte poederkorst
Lepraria rigidula	.	.	s	.	s	s	.		Grove poederkorst
Lichenomphalia umbellifera	t	.	t	.	t	.	.	NT	Gewoon veentrechtertje

k = kalk g = graniet h = hout s = schors t = terrestrisch m = op mos	21-jul	22-jul	23-jul	24-jul	25-jul	26-jul	27-jul	Rode Lijst	
Melanelixia glabratula	s	.	.	s	s	.	s		Glanzend boomschildmos
Melanelixia subaurifera	.	.	.	s	s	.	.		Verstop-schildmos
Micarea botryoides	.	.	.	.	s	.	.	EN	Gesteeld trosoogje
Micarea denigrata	.	.	h	.	s	.	.		Vulkaanoogje
Micarea lignaria	.	.	.	.	h	.	.		Heideoogje
Micarea misella	h	.	.	.	.	.	.		Steeloogje
Micarea peliocarpa	.	.	.	.	s	s	.	NT	Boomoogje
Micarea prasina	.	.	h	.	.	h s	.		Houtoogje
Microcalicium arenarium	.	.	.	.	.	m	.		
Mycocalicium subtile	h	.	.	.	.	.	h		
Myriospora smaragdula	.	.	.	g	.	.	.		Dijkensteenschubje
Naetrocymbe punctiformis	.	.	.	.	s	.	.		Gewone stipjes
Normandina pulchella	.	.	.	.	s	s	s		Hamsteroortje
Ochrolechia androgyna	s	.	.	.	s	.	.		Gewone tandpastakorst
Ochrolechia microstictoides	.	.	.	.	s	.	.	NT	Bostandpastakorst
Opegrapha niveoatra	.	.	.	.	.	s	.		Klein schriftmos
Opegrapha vermicellifera	.	.	.	.	.	s	.		Gestippeld schriftmos
Parmelia saxatilis	s g	.	s g	.	s	.	s		Blauwgrijs steenschildmos
Parmelia sulcata	s g	.	.	s	s	.	s		Gewoon schildmos
Parmotrema perlatum	s	.	.	.	.	.	.		Groot schildmos
Peltigera membranacea	t	t	t	t	t	t	t s		Gebobbeld leermos
Peltigera praetextata	t	t	.	.	.	.	.		Ruig leermos
Pertusaria albescens	s	.	.	s	s	.	s		Witte kringkorst
Pertusaria amara	s	.	.	.	.	.	s		Ananaskorst
Pertusaria coccodes	s	.	.	.	.	.	.		Bleek speldenkussentje
Pertusaria flavicans	.	.	.	.	.	g	.		Groene dijkkringkorst
Pertusaria flavida	s	.	.	.	.	.	.		Geel speldenkussentje
Pertusaria pertusa	s	.	.	.	.	.	.		Gewoon speldenkussentje
Phaeographis smithii	.	.	.	.	.	.	s	NT	Roze runenkorst
Phaeophyscia orbicularis	.	.	.	s	.	.	.		Rond schaduwmos
Phlyctis argena	s	.	.	.	s	.	s		Lichtvlekje
Physcia adscendens	.	.	.	s	.	.	.		Kapjesvingermos
Physcia caesia	.	.	.	k	.	.	.		Stoeprandvingermos
Physcia tenella	.	.	.	s	.	.	.		Heksenvingermos
Physconia distorta	.	.	.	s	.	.	.		Fors rijpmos
Placynthiella icmalea	h	.	.	.	.	h	.		Bruine veenkorst
Platismatia glauca	.	s	s	.	s	.	.		Groot boerenkoolmos
Pleurosticta acetabulum	.	.	.	s	.	.	.		Olijf-schildmos
Porina aenea	.	.	.	.	.	.	s		Schors-olievlekje
Porpidia crustulata	.	.	.	.	.	g	.		Kleine blauwkorst
Porpidia macrocarpa	.	.	.	.	g	g	.		Granietblauwkorst
Porpidia soredizodes	.	.	.	g	.	g	.		Dunne blauwkorst

k = kalk g = graniet h = hout s = schors t = terrestrisch m = op mos	21-jul	22-jul	23-jul	24-jul	25-jul	26-jul	27-jul	Rode Lijst	
Porpidia tuberculosa	.	.	.	g	.	.	.		Dikke blauwkorst
Protoblastenia rupestris	.	.	.	k	.	.	.		Rode kalksteenkorst
Pseudevernia furfuracea	.	.	.	.	.	s	.		Purper geweimos
Pseudoschismatomma rufescens	s	.	.	s	.	s	.		Verzonken schriftmos
Psilolechia lucida	t g	.	.	.	g	t	g		UV-mos
Punctelia subrudecta	.	.	.	s	.	.	.		Gestippeld schildmos
Ramalina farinacea	.	.	s	.	.	.	.		Melig takmos
Rhizocarpon geographicum	.	.	.	g	.	.	.		Gewoon landkaartmos
Ropalospora viridis	.	.	s	.	.	.	.		Koele boskorst
Sarcogyne regularis	.	.	.	k	.	.	.		Berijpte kroontjeskorst
Scoliciosporum chlorococcum	.	.	.	s	.	.	.		Boomspiraalkorst
Scoliciosporum umbrinum	.	.	.	g	.	g	.		Steenspiraalkorst
Stenocybe pullatula	.	.	.	s	.	.	.	EN	Kleinst smalsteeltje
Strigula stigmatella	.	.	.	.	.	.	s	NT	
Thelotrema lepadinum	.	s	.	.	s	.	.	VU	Beukenwrat
Trapelia coarctata	.	g	.	.	.	.	.		Gewoon sterschoteltje
Trapelia obtegens	.	g	.	.	.	.	.		Bruin sterschoteltje
Trapelia placodioides	.	.	.	.	.	g	.		Wit sterschoteltje
Trapeliopsis flexuosa	.	h s	.	.	.	.	.		Blauwe veenkorst
Trapeliopsis granulosa	.	h s	.	.	s	.	.		Lichte veenkorst
Trapeliopsis pseudogranulosa	t	t	.	.	.	.	.		Groene veenkorst
Usnea ceratina	.	.	.	.	s	.	.		Lang baardmos
Usnea dasypoga	.	.	s	.	.	.	.		Visgraatbaardmos
Usnea hirta	.	.	s	.	.	.	.		Bleek baardmos
Verrucaria muralis	.	k	.	k	.	.	.		Zwart-op-wit-korst
Verrucaria nigrescens	.	.	.	k	.	.	.		Gewone stippelkorst
Verrucaria viridula	.	k	.	.	.	.	.		Groene kalkstippelkorst
Violella fucata	s	.	s	.	s	.	.	NT	Trilzwamkorst
Vulpicida pinastri	.	.	.	.	.	.	.	*28/07	Geel boerenkoolmos
Xanthoria elegans	.	.	.	k	.	.	.		Rood dooiermos
Xanthoria parietina	.	.	.	s k	.	.	.		Groot dooiermos

* op 28 juli zijn er geen korstmossen genoteerd. De soort *Vulpicida pinastri* vonden we op de omgevallen berk. *Lecanora albella* op de beukenstammen op weg naar de Grotte de Bacelles.

Literatuurlijst korstmossen

Dobson, F.S. 2018. Lichens. An Illustrated Guide to the British and Irish species. Seventh edition. Richmond Publishing Co..

Roux C. et al. (2014). Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. Association française de lichénologie. Editions Henry des Abbayes. Met hierin een 'liste rouge élémentaire des lichens et champignons lichénicoles de France'.

Sérusiaux, E., P. Diederich & J. Lambinon. 2004. Les macrolichens de Belgique, du Luxembourg et du nord de la France. Clés de détermination. Ferrantia 40. Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle Luxembourg.

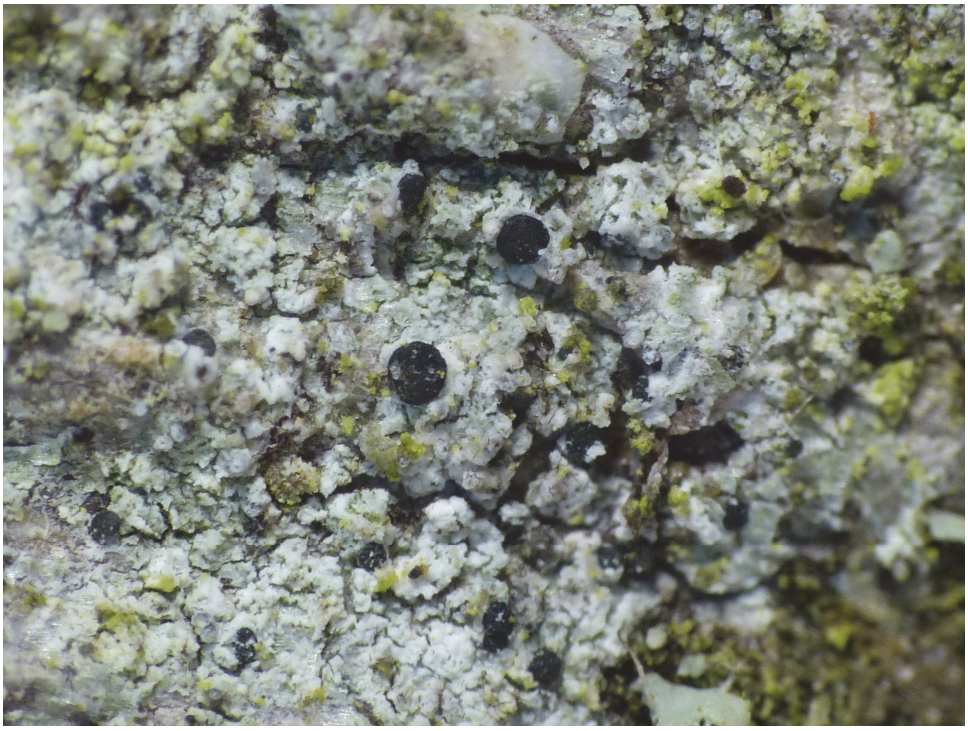
Wirth, V., M. Hauck & M. Schultz. 2013. Die Flechten Deutschlands. Band 1 und 2. Ulmer Verlag.

Strangospora deplanata, een voor Nederland nieuw korstmos in de Grienden van de Dood in de Biesbosch

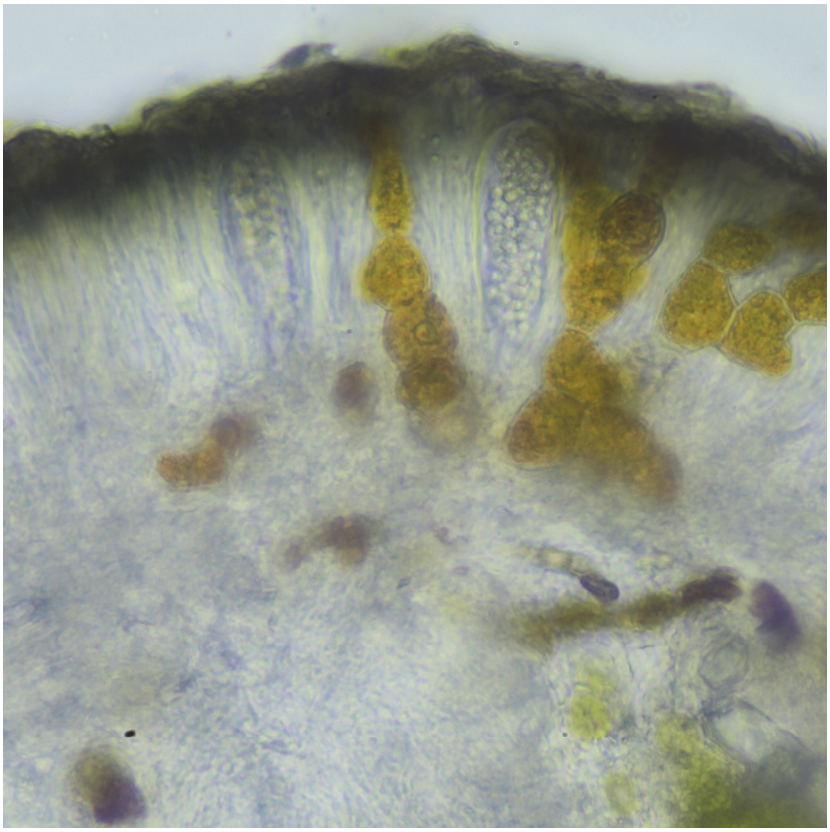
Henk-Jan van der Kolk, Arno van der Pluijm & Hans Meijer

Inleiding

Twee artikelen, in *Kruipnieuws* (Brand & During 1972) en in *Buxbaumia* (van Zanten & During 1970) vormden het startpunt van onderzoek naar het voorkomen van mossen en korstmossen in de Biesbosch. Zwoegend in de modder, er was nog een dagelijks getijverschil van bijna twee meter, zijn toen in het voor- en najaar van 1969 door leden van de Werkgroep de eerste gegevens in verslagen vastgelegd. Inmiddels zijn we precies 50 jaar verder en is er erg veel veranderd. Het grotendeels wegvallen van het zoetwatergetij in 1970 had op de (korst)mosflora nog niet eens zo veel effect. Belangrijkere, sturende factoren bleken te zijn het staken van de griendcultuur, de veroudering van de wilgenbossen en veranderingen van de luchtkwaliteit. Het aantal soorten blad- en levermossen in het gebied lijkt, na een aan vankelijke sterke stijging in de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw, inmiddels gestabiliseerd of zelfs enigszins afgenomen. Het aantal soorten korstmossen vertoont daarentegen nog steeds een stijgende trend. Tientallen, merendeels korstvormige soorten blijken zich in recente jaren nog nieuw te kunnen vestigen. Hieronder bevinden zich diverse zeldzame soorten, zoals rood schorsvlekje (*Coniocarpon cinnabarinum*), roze runenkorst (*Phaeographis smithii*), witte runenkorst (*P. dendritica*) en doolhofschriftmos (*Graphis inustuloides*). *Rinodina biloculata* (van der Pluijm 2017, voorgestelde Nederlandse naam: struikschotelkorst) werd nieuw voor Nederland en het wilgen-



Figuur 1. *Strangospora deplanata*, zwarte apotheciën op een witgrijzig thallus.



Figuur 2. Doorsnede van een apothecium van *Strangospora deplanata*. Let op de veelsporige asci, het grijzige epihymenium en het doorzichtige hypothecium. Er groeien in dit apothecium bij toeval algen in het hymenium.

schorssteeltje (*Chaenotheca biesboschii*) zelfs nieuw voor de wetenschap in de Biesbosch gevonden (Tibell et al. 2019).
Veel bijzondere soorten komen nog maar in een lage dichtheid voor in de wilgenbossen van de Biesbosch, en het vinden ervan vereist het afzoeken van veel wilgenstammen. Met die instelling werden tijdens een excursie van de BLWG op 24 maart 2019 onder leiding van de tweede auteur van dit artikel de percelen Keizersdijk en Doolhof van de 'Grienden van de Dood' doorzocht. In de Doolhof merkte de derde auteur een *Bacidia*-achtig korstmos op met een witachtig thallus en kleine, zwarte apotheciën, dat ter determinatie door de eerste auteur werd meegenomen. Onder de microscoop gingen de alarmbellen rinkelen. Want in elke ascus (sporenzakje) in de apotheciën zaten niet acht ascosporen zoals bij de meeste korstmossen, maar vele tientallen kleine ronde ascosporen. Het bleek om een muggenstrontjesmos te gaan dat nog niet eerder uit Nederland was opgegeven: *Strangospora deplanata*.

Morfologie

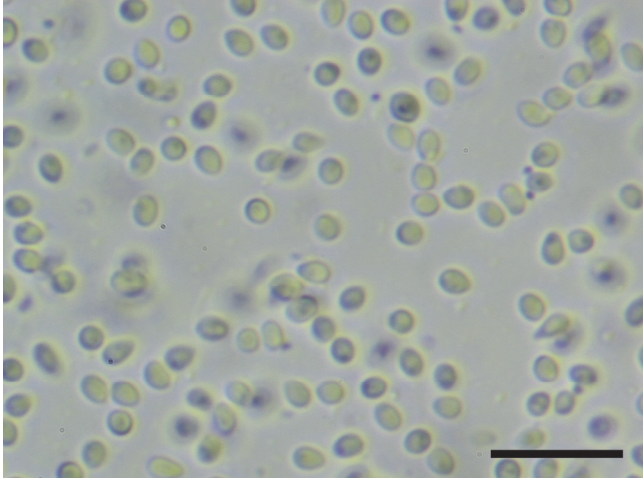
Strangospora deplanata vormt een witgrijzig thallus met daarop zowel apotheciën als pycnidiën. De kleine apotheciën van slechts 0,25-0,3 mm doorsnede zijn zwart, plat en hebben een onduidelijke aanzet tot een rand (Figuur 1). Onder de microscoop zijn de veelsporige asci met zeer kleine, kogelronde ascosporen (2-3 µm) opvallend (Figuur 2). Het epihymenium is donker grijsachtig van kleur. Het hymenium en het hypothecium zijn kleurloos. De pycnidiën zijn zeer klein en steken boven het thallusoppervlak uit (Figuur 3). Ze zijn zwart van kleur, maar worden meestal bedekt met een dun wittig schimmellaagje, en dragen aan de top vaak een propje witte conidiën. De conidiën zijn ovaal tot rond en 1,5-2 µm groot (Figuur 4).

Muggenstrontjesmossen en verwanten in Nederland

Er komen in Nederland vier andere boombewonende korstmossoorten voor met veelsporige asci en kogelronde ascosporen.



Figuur 3. Detail thallus *Strangospora deplanata*, met opliggende, wittig-berijpte pycnidiën.



Figuur 4. Rondachtig-ovale conidiën van *Strangospora deplanata*. Maatstreep 10 µm.

Het gewoon muggenstrontjesmos (*Strangospora pinicola*) kenmerkt zich door bruintinten in de apotheciën en in het epihymenium. Deze soort werd twintig jaar geleden in Nederland vrij veel op eik gevonden, maar is tegenwoordig zeldzamer en groeit vooral nog op hardhout. Het licht muggenstrontjesmos (*Piccolia ochrophora*, vroeger ook in het genus *Strangospora* geplaatst) onderscheidt zich door een oranje berijping op de apotheciën en is in Nederland van zeven vindplaatsen bekend, vooral groeiend op vlier. Het donker muggenstrontjesmos *(Strangospora moriformis*) lijkt nog het meest op *Strangospora deplanata*, maar komt meestal op hardhout voor. Vroegere vondsten van deze soort op loofbomen zouden gecontroleerd moeten worden of het niet *S. deplanata* betreft. Het beste onderscheidende kenmerk vormen de conidiën, die veel langwerpiger zijn bij donker muggenstrontjesmos. Het donkere bomenmos (*Biatoridium monasteriense*) ten slotte heeft lichtbruine, gladde apotheciën, en lijkt daardoor in het veld het meest op boomglimschoteltje (*Lecania cyrtella*), maar heeft een groeniger thallus. Het is recent nieuw voor Nederland gevonden in een essenhakhoutbos bij Overlangbroek (van Dort & Aptroot 2016).

Verspreiding

Strangospora deplanata lijkt in West-Europa een behoorlijk zeldzame soort te zijn. Uit België en Denemarken is zij niet bekend, en in Duitsland staat dit korstmos te boek als uitgestorven (Wirth et al. 2013). In Groot-Brittannië is deze *Strangospora* zeer zeldzaam en slechts gevonden op een enkele locatie in Centraal Schotland (Smith et al. 2009). De dichtstbijzijnde groeiplaatsen van *S. deplanata* bevinden zich wellicht in Luxemburg (Diederich et al. 2012) en Noord-Frankrijk (departement Aisne, Van den Broeck et al. 2017). Het is opmerkelijk dat dit in beide gevallen ook vrij recente vondsten zijn, uit resp. 2012 en 2017. In Frankrijk komt de soort verder alleen voor

Sleutel tot de Nederlandse boombewonende, fertiele korsten met veelsporige asci en kogelronde ascosporen (samengesteld aan de hand van Smith et al. 2009 en Wirth et al. 2013).

1. Apotheciën lichtbruin of oranje 2
   Apotheciën donkerbruin of zwart 3
2. Apotheciën lichtbruin, onberijpt, thallus groen ..... *Biatoridium monasteriense*
   Apotheciën oranje berijpt, thallus onopvallend grijzig ..... *Piccolia ochrophora*
3. Apotheciën donkerbruin, epihymenium met bruintinten ..... *Strangospora pinicola*
   Apotheciën zwart, epihymenium met grijstinten 4
4. Pycnidiën opliggend, conidiën rondachtig of eivormig 1,5-2 µm ..... *Strangospora deplanata*
   Pycnidiën ingezonken, conidiën langwerpig 2,5-3,5x1-1,7 µm ..... *Strangospora moriformis*

op een paar plekken in het zuidoosten van het land en heeft zij de Rode-lijststatus Ernstig Bedreigd (Roux et coll. 2014).

Ecologie

In de ons omringende landen is *Strangospora deplanata* vermeld van vlier, haagbeuk, okkernoot, populier, wilg en es, dus overwegend bomen met een voedselrijke schors. Omdat de andere soorten uit dit geslacht vaker voorkeur voor hardhout hebben, stellen we boommuggenstrontjesmos voor als Nederlandse naam voor *S. deplanata*.

In de Doolhof in de Biesbosch is het boommuggenstrontjesmos gevonden op een zogenaamde regeneratietak van een schietwilg. Regeneratietakken zijn een betrekkelijk 'nieuw' biotoop in de Biesbosch. Centraal gelegen in de Biesbosch vormden de Grienden van de Dood ooit een uitgestrekt hakgriendencomplex, dat door een 'leger' aan griendwerkers werd bijgehouden. Met de schop zijn hier handmatig honderden kilometers aan greppels gegraven en bedjes opgehoogd waarop wilgen werden geplant. Elke drie of vier jaar werden de wilgen gehakt en het griendhout gesorteerd en afgevoerd. Om economische redenen raakte de griendcultuur hier in het centrum van de Biesbosch echter al in de jaren vijftig van de vorige eeuw in verval, en nu bevinden er zich de oudste en meest verwilderde wilgenbossen. De oude, rechtopstaande wilgen zijn inmiddels tot op grote hoogte begroeid met mostapijten, waartussen voor korstmossen weinig plaats is. Hoog in de boomkruinen zijn er nog jonge takken, maar in dit winderige biotoop groeien (afgaande op omgevallen bomen) meestal slechts triviale soorten. Echter, door stormen waaien vaak wilgen om, en deze zijn daarna in staat om vanuit horizontale stammen weer nieuwe verticale stammen te vormen. Op deze regeneratietakken ontstaan zo weer geschikte pionierbiotopen voor (korst)mossen, op een geringe hoogte in het bos, onder beschutte omstandigheden.

Algemeen op regeneratietakken voorkomende soorten zoals groot dooiermos (*Xanthoria parietina*) en rond schaduwmos (*Phaeophyscia orbicularis*) duiden op voedselrijke en neutrale tot alkalische omstandigheden. Grijze, bladvormige lichenen zoals *Parmelia*'s en *Parmotrema*'s ontbreken vrijwel geheel, wel vestigen zich nog af en toe *Punctelia*-soorten. Grijze struikjes behoren hier vrijwel steeds toe aan melig takmos (*Ramalina farinacea*). Eikenmos (*Evernia prunastri*) is al veel zeldzamer en baardmossen (*Usnea* spp.) zijn al helemaal niet meer te vinden. Aan kleine korsten echter geen gebrek. Talrijk zijn bijvoorbeeld gewoon purperschaaltje (*Lecidella elaeochroma*), rookglimschoteltje (*Lecania naegelii*), kort en rivierschriftmos (*Alyxoria varia* en *A. culmigena*), wit schriftmos (*Opegrapha vulgata*) en zwart schriftmos (*Arthonia atra*). Ook de in Nederland zeer zeldzame kalkspikkel (*Strigula taylorii*) is hier op schorsplateaus sinds enkele jaren erg algemeen, en vele takken kunnen er donkerbruin door gekleurd zijn. Ook diverse andere, zeldzame microlichenen zoals grauwe runenkorst (*Enterographa crassa*), roze en witte runenkorst (*Phaeographis smithii* en *P. dendritica*), gewoon schriftmos (*Graphis scripta*) en rood schorsvlekje (*Coniocarpon cinnabarinum*) zijn soms te vinden.

Op het verzamelde stukje schors vormt *Strangospora deplanata* enkele verspreide plakkaatjes. Directe begeleiders zijn groot dooiermos, *Physcia* spec., boomglimschoteltje, kalkspikkel en knotwilgkorst (*Bryostigma muscigenum*). Deze laatste was nog niet uit de Grienden van de Dood bekend, maar de zwarte, minuscule apotheciën van slechts 0,1-0,2 mm doorsnede zijn ook wel gemakkelijk over het hoofd te zien. De knotwilgkorst gaat in Nederland de laatste jaren sterk achteruit op epifytische standplaatsen, en staat als Bedreigd op de Rode Lijst (Aptroot et al. 2012). Het is opmerkelijk dat hier twee soorten (kalkspikkel en knotwilgkorst) bij elkaar groeien, die beide zowel op steen als op bomen voorkomen.

Slotwoord

Strangospora deplanata is weer een bijzondere toevoeging aan de lijst zeldzame korstmossen in de Biesbosch. Het is afwachten hoe de populatie zich zal ontwikkelen. Soms (b)lijkt een nieuwe groeiplaats eenmalig te zijn, zoals bij het gestippeld lichtvlekje (*Phlyctis agelaea*, van der Pluijm & Klunder

2016). Andere nieuwkomers zoals de runenkorsten of kalkstippel lijken zich daarentegen (super)snel te kunnen uitbreiden. Het nakijken van herbariummateriaal van donker muggenstrontjesmos zal duidelijk moeten maken of *S. deplanata* wellicht al eerder in Nederland gevonden was.

In de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw waren relatief jonge (10 tot 20 jaar oude) verwilderingsstadia van wilgenbossen in de Biesbosch rijker aan mossen en korstmossen dan oudere wilgenbossen zoals de Grienden van de Dood. De 'verarming' die optrad bij het ouder worden van het bos, werd toen vooral veroorzaakt door successie, dominantie van enkele mossoorten en verzuring van de wilgenschors (van der Pluijm 1995). De afgelopen decennia echter, neemt de soortenrijkdom aan korstmossen weer sterk toe in de oude bossen van de Biesbosch. Een belangrijke gunstige factor is daarbij natuurlijk de recente afname van de luchtverontreiniging door zwaveldioxide, SO_2, waardoor gevoelige soorten weer kunnen terugkeren. Bovendien is er door voortgaande veroudering ook veel meer variatie in de structuur van die 'jungle' gekomen. Er zijn nu bijvoorbeeld geïsoleerde oude bomen, regenererende jonge wilgentakken, staand dood hout, wortelkuilen en wortelkluiten, en open plekken in het bos door windworp. Een grotere variatie aan biotopen biedt zo voor steeds meer soorten vestigingskansen. Inmiddels zijn in oude wilgenbossen van de Biesbosch bijvoorbeeld maar liefst zeven soorten schorssteeltje (*Chaenotheca* spp.) aangetroffen, terwijl ze voor 1990 nog geheel ontbraken in het gebied (Tibell et al. 2019). Het is te hopen dat oude bossen zoals de Grienden van de Dood hun beschermde status ('niets doen') in de Biesbosch behouden, zodat spannende, natuurlijke ontwikkelingen hier blijvend gevolgd kunnen worden. Dat is nog niet eens zo vanzelfsprekend, zelfs niet in een Nationaal Park. In het voorjaar van 2019 is een groot deel van de St.-Jansplaat, het op één na oudste bos in de Biesbosch, voor een groot deel met de grond gelijk gemaakt bij de aanleg van een transportleiding voor drinkwater. Populaties van bijvoorbeeld witkring (*Sporodophoron cretaceum*), rood schorsvlekje en de enige groeiplaats in de Biesbosch van stoffig schorssteeltje (*Chaenotheca stemonea*) zijn daarbij waarschijnlijk verloren gegaan.

Dankwoord

Onze hartelijke dank gaat uit naar de boswachters Theo Muusse en Thomas van der Es van Staatsbosbeheer voor het vervoer per boot van de deelnemers aan de BLWG-excursie in de Biesbosch.

Naschrift

Pas na voltooiing van het manuscript, bleek dat *Strangospora deplanata* ook twee dagen eerder was verzameld op een voorbereidende excursie door de tweede auteur, in een soortenrijk struweel, met onder andere gelig baardmos (*Usnea flavocardia*), bij het griendperceel Keizersdijk, ongeveer 700 m ten westen van de beschreven vindplaats in de Doolhof. Hier groeide het korstmos op een tak van een Duitse dot en had slechts één apothecium, maar wel veel pycnidiën.

Literatuur

Aptroot, A., C.M. van Herk & L.B. Sparrius (2012). Basisrapport voor de Rode Lijst Korstmossen. Buxbaumiella 92: 1-117.

Brand, A.M. & H.J. During (1972). Verslag van het voorzomerkampje 1969 in de Biesbos. Kruipnieuws 34: 2-37.

Diederich, P., D. Ertz, M. Eichler, R. Cezanne, P. van den Boom, E. Fischer, D. Killmann, D. Van den Broeck & E. Sérusiaux (2012). New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. XIV. Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois 113: 95-115.

Roux, C. et coll. (2014). Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. Fougères, Éditions Henry des Abbayes.

Smith, C.W., A. Aptroot, B.J. Coppins, A. Fletcher, O.L. Gilbert, R.W. James & P.A. Wolseley (2009). The lichens of Great Britain and Ireland. British Lichen Society, London.

Tibell, L., S. Tibell & A. van der Pluijm (2019). Chaenotheca biesboschii a new calicioid lichen from willow forests in the Netherlands. Lichenologist 51:123-135.

Van den Broeck, D., K. van Dort & D. De Wit (2017). Lichenologisch verslag van het VWBL-weekend van 15-18 september 2016 in de omgeving van Aizelles (departement Aisne, regio Picardie). Muscillanea 37: 53-71.

Van der Pluijm, A. (1995). De mos- en korstmosflora van de Biesbosch. Staatsbosbeheer

regio Brabant-West district Biesbosch, Werkendam.
Van der Pluijm, A. (2017). Rinodina biloculata, een voor Nederland nieuw, oceanisch korstmos in een Duitse-dotstruweel in de Biesbosch. Buxbaumiella 110: 7-11.
Van der Pluijm, A. & N. Klunder (2016). Een recente vondst in Nederland van gestippeld lichtvlekje, Phlyctis agelaea, op es in de Biesbosch. Buxbaumiella 106: 1-5.
Van Dort, K.W. & A. Aptroot (2016). Biatoridium monasteriense Lahm ex Körb. nieuw voor Nederland. Buxbaumiella 105: 17-21.
Wirth, V., M. Hauck & M. Schultz (2013). Die Flechten Deutschlands. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.
Zanten, B. O. van & H. J. During (1970). De najaarsexcursie 1969 naar de Biesbosch en de Krochten en Lange Goren bij Zundert (N.B.). Buxbaumia 23: 30-55.

Auteursgegevens
H. van der Kolk, Bereklauw 93, 6721 RH Bennekom, henk-jan@blwg.nl
A. van der Pluijm, Visserskade 10, 4273 GL Hank, avdpluijm@hotmail.com
H.C. Meijer, Koninginnelaan 50, 3171 CL Poortugaal, bijeneter1@outlook.com

Abstract
Strangospora deplanata *in the Biesbosch, new to the Netherlands*
In 2019 *Strangospora deplanata* was found for the first time in the Netherlands in the Biesbosch, a National Park in the freshwater tidal area of the rivers Meuse and Rhine. *Strangospora deplanata* is characterized by having small black apothecia with a greyish epihymenium, multisporous asci with minute, globose ascospores and sessile pycnidia that contain ovoid to globose conidia. A key to epiphytic lichens with multisporous asci and globose ascospores occurring in the Netherlands is provided. The new species was found in one of the oldest willow forests in the Biesbosch area, called 'Grienden van de Dood', on a vertical, young willow branch. Rejuvenating branches on fallen horizontal trunks create an important new habitat for pioneer mosses and lichens. Other interesting finds here include *Bryostigma muscigenum*, *Coniocarpon cinnabarinum*, *Phaeographis dendritica*, *P. smithii* and *Strigula taylorii*

Monitoring van de vitaliteit van mospanelen in de binnenstad van Amsterdam

Laurens Sparrius

Inleiding

Fijnstof en stikstofoxiden bereiken in de binnenstad van Amsterdam hoge luchtconcentraties, die schadelijk zijn voor de gezondheid. Planten en mossen kunnen via hun bladeren een klein deel van die stoffen uit de lucht filteren. Als aanvulling op bestaande maatregelen heeft de Gemeente Amsterdam eind 2018 als experiment acht CityTree-installaties in de Valkenburgerstraat geplaatst (Figuur 1). CityTrees zijn ontwikkeld door Green City Solutions GmbH en zijn bedoeld als verticale groene objecten met luchtzuiverende werking (Splittgerber & Saenger 2015). Elke CityTree bestaat uit een installatie met aan weerszijden verticale panelen, samengesteld uit 20 rechthoekige elementen van circa 55 × 70 cm. De elementen van de installaties kunnen met verschillende planten en mossen gevuld worden. In Amsterdam is gekozen voor kussentjesmos, vermoedelijk omdat het in grote hoeveelheden te koop wordt aangeboden en vanwege de vorm (pollen van 10-20 cm diameter) gemakkelijk te verwerken is. Het mospakket in een element is circa tien cm dik en wordt op zijn plaats gehouden met grofmazig gaas. De panelen hebben een zuidwest- en noordoostexpositie. Ze zijn op circa 15 cm afstand afgedekt met fijnmazig gaas. Een waterbassin, een sproei-installatie op zonnepanelen en vochtigheidssensoren zorgen voor de juiste vochtigheid. Het publiek krijgt informatie over de luchtvervuiling en temperatuur ter plaatse.

De gemeente heeft in het eerste kwartaal van 2019 onderzoek gedaan naar de effectiviteit van de installaties, met o.a. meting en



Figuur 1. CityTree 8 in de Valkenburgerstraat. Het raster met daarin de 20 rechthoekige mospanelen is door het groene gaas zichtbaar.

modellering van de luchtkwaliteit door TNO. De BLWG monitorde de vitaliteit van het mos gedurende drie maanden van half januari tot half maart 2019.

Methode

In november 2018 zijn de installaties geplaatst en de mospanelen vervangen door nieuwe exemplaren. Bij de start van het project op 2 januari 2019 is een meetprotocol opgesteld tijdens een eerste veldbezoek. Daarna zijn op de volgende momenten metingen verricht: 16 januari 2019: nulmeting, 15 februari 2019: eerste herhaling, 21 maart 2019: tweede herhaling. De bezoeken werden uitgevoerd bij droog weer. Ook de dag voorafgaand aan het bezoek was het steeds droog.

Bij elk bezoek werd voor elk van de 40 deelpanelen (20 aan elke zijde) in de installaties de vitaliteit van het mos bepaald door het percentage dood mos in stappen van 10% te noteren. Vitaal mos (Figuur 2) is te herkennen aan de blauwgroene of groene kleur en heeft een fijne structuur van levende, groeiende blaadjes. Op de bladtoppen mogen wat vuil, kalk of klompjes schimmels/bacteriën aanwezig zijn. Dood mos is grijs, geel of bruin en wordt na enige tijd grover van structuur.

Voor de onderste rij panelen wordt met de hand de vochtigheid geschat in drie categorieën (hard/droog, vochtig, nat). Tenslotte werd het paneel rechtsonder aan de noordzijde gefotografeerd.

Voor het uitwerken van de resultaten is beperkt gebruik gemaakt van sensordata (Green City Solutions 2019).

Aan zeven CityTrees zijn metingen verricht. CityTree 1 is na een aanrijding in januari verwijderd. De locaties van de CityTrees met de hier gebruikte nummers staan in Figuur 3.

Resultaten

Vitaliteit

In twee maanden is de algehele vitaliteit van de CityTrees teruggelopen van 65% naar 41% levend mos. De mosvitaliteit nam vooral tussen half februari en half maart af. Alle CityTrees lieten een afname zien. Alleen bij CityTree 7 was de afname gering (Figuur 4). Het verschil in vitaliteit tussen noordzijde (schaduw) en zuidzijde (zonnig) was niet erg groot (Figuur 5).



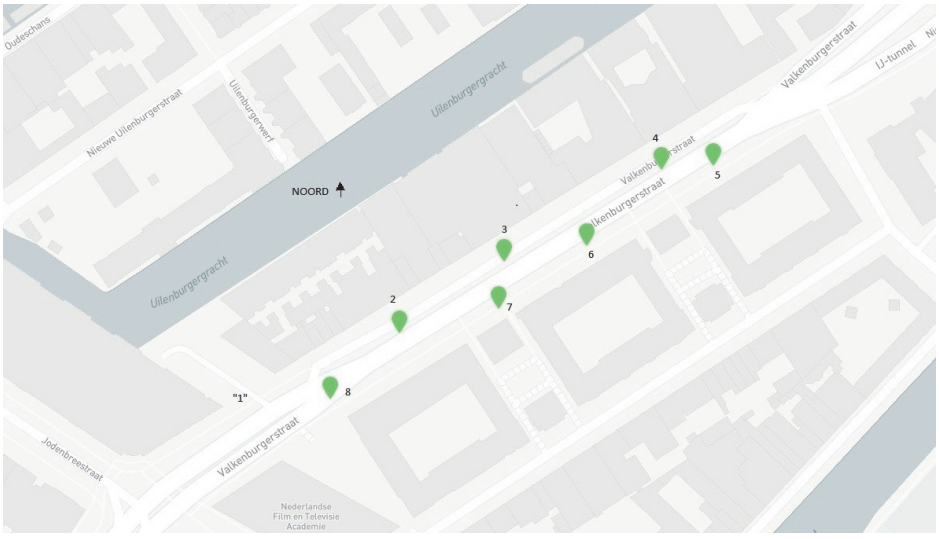
Figuur 2. Vitaal (blauw)groen mos en bruingrijs verkleurd dood mos.

Wel was er een groot verschil tussen de bovenste en onderste rijen panelen (Figuur 6). Het mos op de bovenste panelen is zonder uitzondering vitaler dan de panelen op straatniveau.

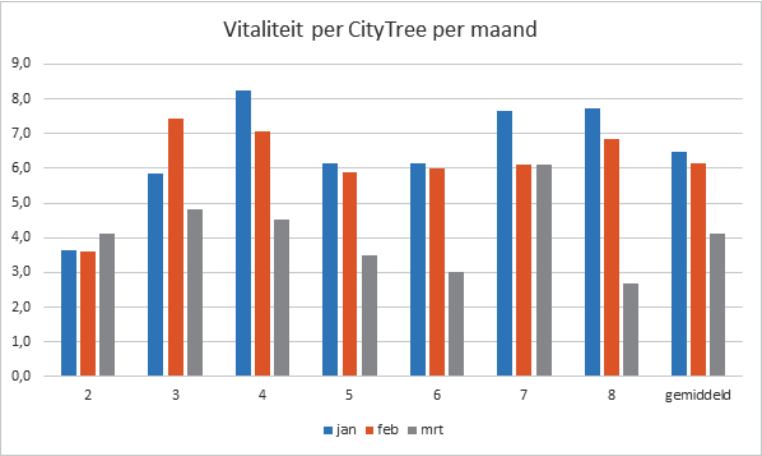
Vochtigheid

De vochtigheid van de onderste panelen – met de hand gemeten – was in de meeste gevallen laag (Figuur 7). Sommige CityTrees hadden bij alle ronden een wat hogere vochtigheid, waaronder de modellen met een bankje (7 en 8) maar ook nummer 4. In de natte maand januari was de vochtigheid hoger dan in de maanden erna. Foto's (Figuur 8) laten de verandering in mosvitaliteit in detail zien.

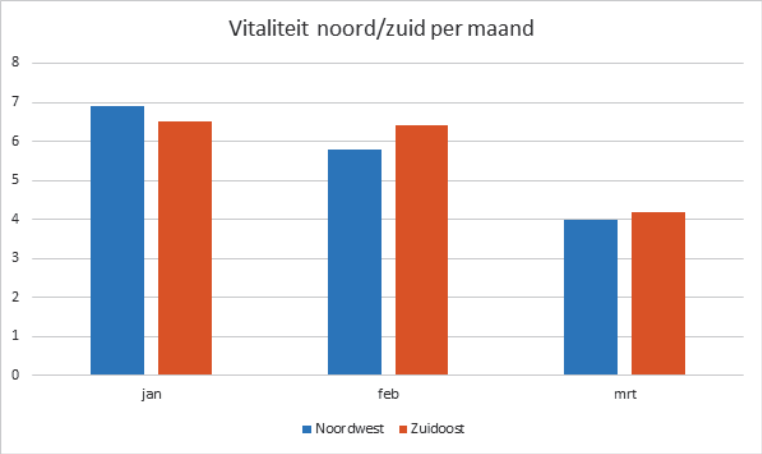
Het leek erop dat het midden van de bovenste panelen bij alle bezoeken vochtiger was. Mogelijk heeft dit te maken met de plaatsing van de sproei-installatie. Van een afstand is te zien dat er bovenin meer



Figuur 3. Ligging van de CityTrees. Nummer 1 was alleen tijdens de nulmeting aanwezig en lag schuin tegenover nummer 8.



Figuur 4. Mosvitaliteit per CityTree per maand en het gemiddelde voor alle installaties samen.



Figuur 5. Gemiddelde mosvitaliteit per maand van alle CityTrees uitgesplitst naar expositie.

donkere (vochtige) delen aanwezig zijn in de mospanelen (Figuur 9).

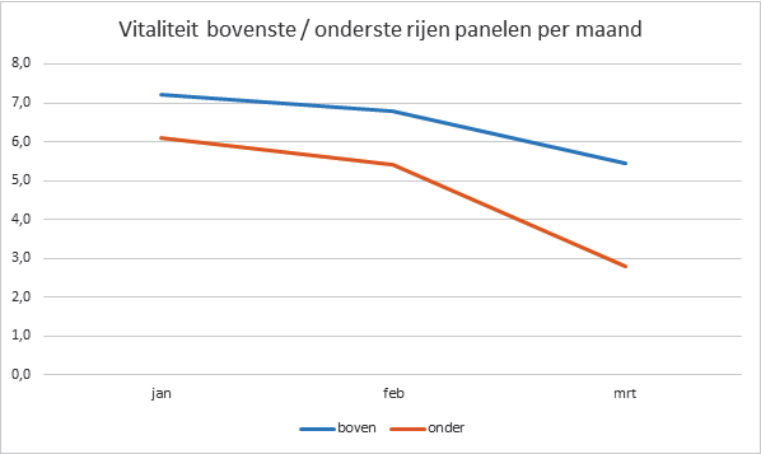
Andere waarnemingen

Op sommige mospanelen ontwikkelden zich aan de bladtoppen van levend mos witte of oranje 'klontjes' van aangekoekt kalk, stof, en bacteriën of schimmels. Witte kalkaanslag kan ontstaan wanneer de mossen besproeid worden met kalkhoudend leidingwater in plaats van regenwater. Fijnstof en afbraak van mos kan groei van bacteriën en schimmels veroorzaken.

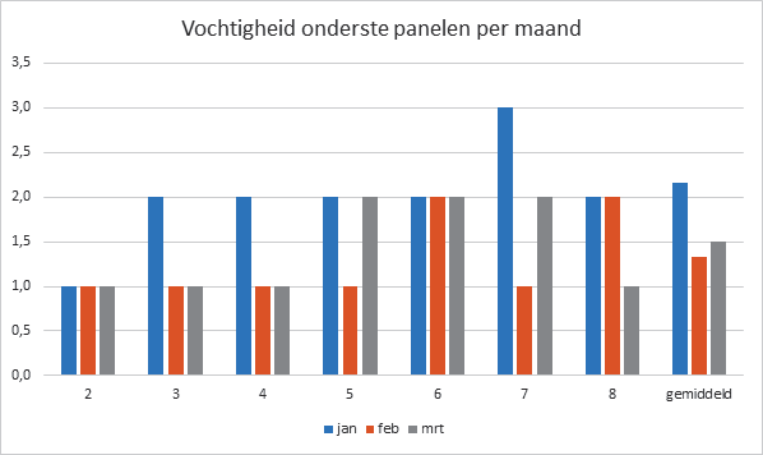
Discussie

Metingen laten zien dat de mosvitaliteit is afgenomen van 65% naar 41%. De prognose is dat de vitaliteit zal blijven afnemen, vooral in de onderste rijen panelen omdat die consequent droger lijken te zijn dan de bovenste panelen. Omdat kussentjesmos een apocarp (verticaal groeiend) mos is, herstellen eenmaal afgestorven delen zich niet meer. Hergroei kan dan alleen optreden wanneer nieuwe kussens opstaan, iets dat hier niet is waargenomen.

Mogelijk kan een verandering in de constructie van de installatie tot een verbeterde mosvitaliteit leiden als ook de onderste mospanelen vochtiger blijven. Vochtsensoren in de CityTrees laten over de hele periode hoge waarden zien, evenals de waterniveaus in de tank. De plaatsing van de sensoren ten opzichte van de sproei-installatie zou ook nader onderzocht kunnen worden.
Waarschijnlijk is het een illusie om te denken dat kussentjesmos in dit type installaties voor de lange termijn in leven gehou-



Figuur 6. Gemiddelde mosvitaliteit per maand van alle CityTrees uitgesplitst naar hoogte.

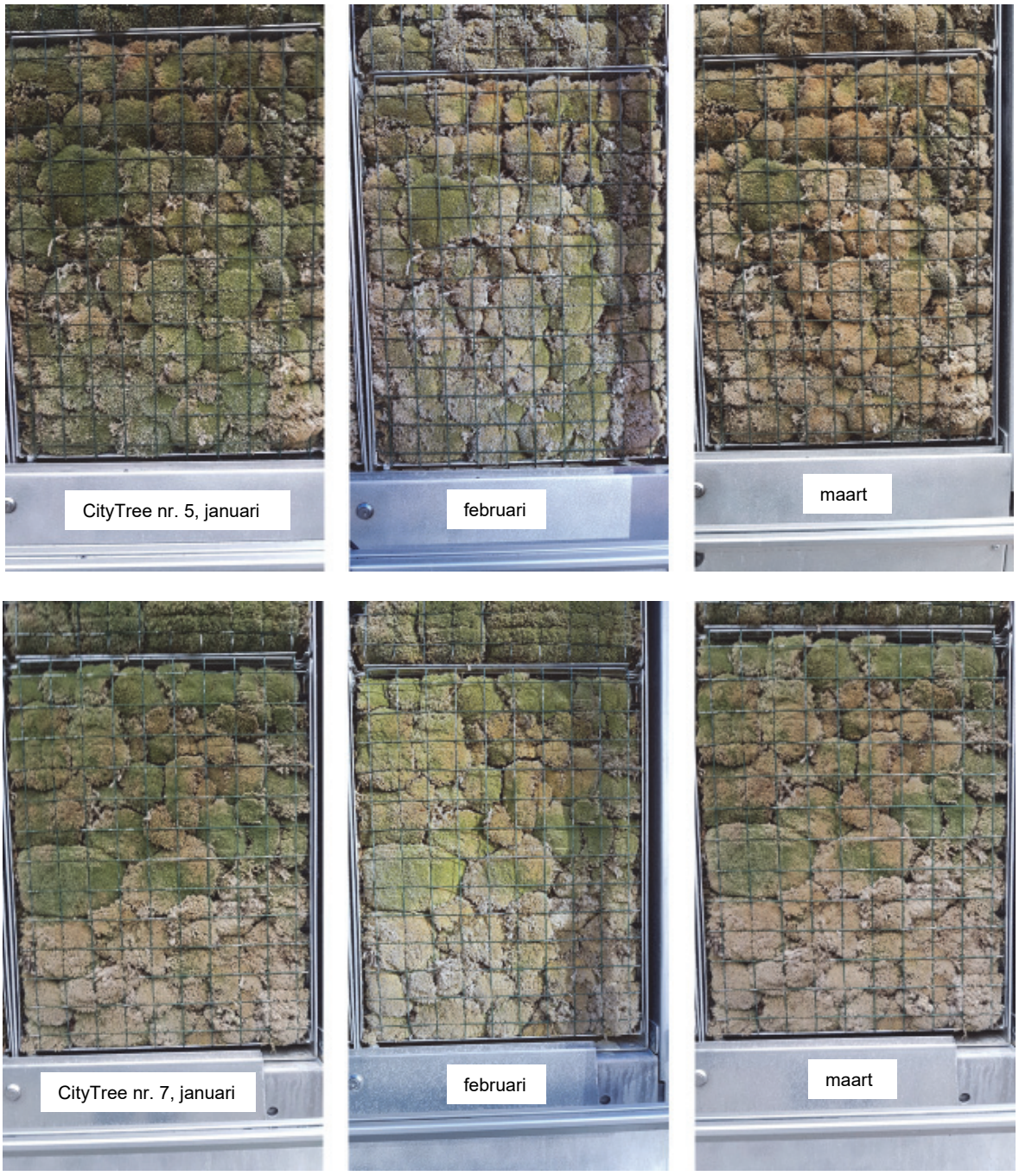


Figuur 7. Met de hand gemeten indicatieve vochtigheid van de onderste rij panelen per maand per CityTree (rechts het gemiddelde van alle CityTrees).

den kan worden. Met verdere technische verbeteringen is een levensduur van een half jaar waarschijnlijk goed haalbaar. Hiervoor zullen flinke hoeveelheden kussentjesmos nodig zijn (3 m^3 per installatie per jaar) met aanzienlijke kosten. Groothandelsprijzen zijn momenteel zo'n € 130 per m^3. Kussentjesmos is een zogeheten bosbijproduct, dat met de hand verzameld wordt in – hopelijk – productiebossen. In de mosmatten waren ook wat levende exemplaren van kerststukjes-rendiermos (*Cladina stellaris*) aanwezig, wat suggereert dat het kussentjesmos afkomstig is uit Scandinavië, het noorden van Rusland of Canada. Mogelijk kan een alternatieve mossoort gezocht worden die beter aangepast is aan het drogere en warmere stadsklimaat, zoals *Campylopus introflexus* (grijs kronkelsteeltje), die een vergelijkbare groeivorm heeft en in Nederland in natuurgebieden geoogst zou kunnen worden.

Verder kan uitdroging worden voorkomen door de mossen niet verticaal maar horizontaal aan te brengen zoals door Frahm & Sabovljevic (2007) in matten in de berm langs autosnelwegen getest is. Er is dan natuurlijk geen sprake van een opvallende constructie.

Tenslotte rijst de vraag wat het experiment met de CityTrees voor de luchtkwaliteit heeft opgeleverd. Dat is wat teleurstellend: onderzoek door TNO toonde aan dat er geen meetbare verbetering van de luchtkwaliteit optrad. Door de plaatsing van de installaties blokkeerde de luchtstroom in de straat waardoor op sommige plekken zelfs meer luchtvervuiling werd gemeten (Mack & Duyzer 2019).



Figuur 8. Foto's van een element (55 × 70 cm) aan de noordzijde rechtsonder van CityTree-installaties nummers 5 en 7 (van links naar rechts: januari, februari en maart 2019).



Figuur 9. Donkere plekken in de mospanelen tonen vitaal mos, maar verraden ook de plaatsing van de sproei-installatie.

Conclusie

De vitaliteit van mossen in verticale panelen neemt in drie maanden sterk af ondanks maatregelen om groeicondities optimaal te houden. Verdere technische aanpassingen aan de sproei-installatie en een andere mossoort kan de levensduur waarschijnlijk beperkt verlengen. Mospanelen zijn daardoor vooralsnog alleen toepasbaar in kortlopende projecten, zoals tentoonstellingen, festivals en kunstwerken die tijdelijk de openbare ruimte moeten opsieren.

Auteursgegevens

L.B. Sparrius, Hollandse Toren 40, 3511 BN Utrecht, sparrius@blwg.nl

Literatuur

Adamo et al., 2006 Lichen and moss bags as monitoring devices in urban areas. Environmental Pollution 146: 392-399. doi:10.1016/j.envpol.2006.03.047

Frahm, J.-P. & Sabovljevic, M, 2007. Feinstaubreduzierung durch Moosmatten. Immissionsschutz 4/2007: 152-156.

Green City Solutions, 2019. Sensordata CityTrees. Website: https://aircare.greencitysolutions.de/#/devices/list

Mack, A. & J. Duyzer, 2019. The impact of City Trees on air quality in the Valkenburgerstraat (Amsterdam). TNO-rapport 10497.

Splittgerber, V. & P. Saenger, 2015. The CityTree: a vertical plant wall. Transactions on Ecology and The Environment 198: 295-304.

Abstract

Monitoring vitality of moss panels in the centre of Amsterdam

For three months the vitality of *Leucobryum glaucum* was monitored on vertical moss panels along a busy road in the city centre of Amsterdam. Panels were placed in a construction with automated water supply. Moss vitality decreased from 65% to 41% living moss surface in the period January to March 2019.

Mossen in de Dordtse Biesbosch 2012-2019

Koos van der Vaart

Inleiding

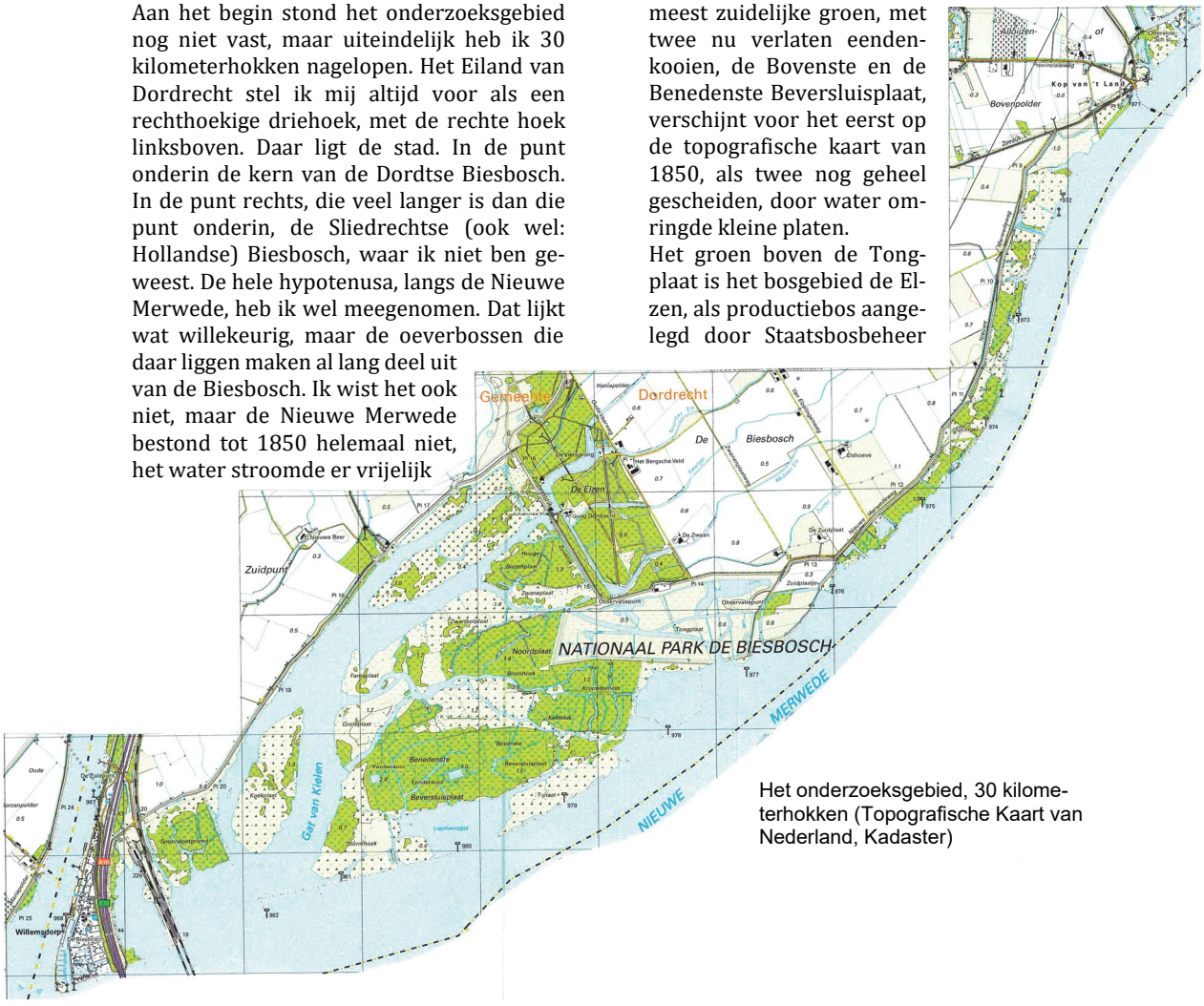
In 2011 ben ik verhuisd van Pijnacker naar Dordrecht. Ik was toen bezig met een inventarisatie van de mossen in het duingebied Meijendel, die ik eerst heb afgemaakt. Het leek logisch daarna een nieuw project dichter bij mijn nieuwe woonplaats te kiezen, en dat werd de Dordtse Biesbosch. Dat voldeed aan mijn belangrijkste criteria: het terrein is avontuurlijk en staat garant voor nieuwe soorten mos. In augustus 2012 ben ik begonnen, op 22 juli 2019 heb ik het afgerond. En ja, de Dordtse Biesbosch was wel héél anders dan de kalkrijke duinen van Meijendel.

Het onderzoeksgebied

Aan het begin stond het onderzoeksgebied nog niet vast, maar uiteindelijk heb ik 30 kilometerhokken nagelopen. Het Eiland van Dordrecht stel ik mij altijd voor als een rechthoekige driehoek, met de rechte hoek linksboven. Daar ligt de stad. In de punt onderin de kern van de Dordtse Biesbosch. In de punt rechts, die veel langer is dan die punt onderin, de Sliedrechtse (ook wel: Hollandse) Biesbosch, waar ik niet ben geweest. De hele hypotenusa, langs de Nieuwe Merwede, heb ik wel meegenomen. Dat lijkt wat willekeurig, maar de oeverbossen die daar liggen maken al lang deel uit van de Biesbosch. Ik wist het ook niet, maar de Nieuwe Merwede bestond tot 1850 helemaal niet, het water stroomde er vrijelijk over een grote breedte, overal lange kleiplaten vormend. Die oeverstrook bestaat uit de koppen van die platen die rond 1930 zijn ingepolderd tot de landbouwpolder de Biesbosch.

Het meeste groen op de huidige kaart in de zuidpunt is eigenlijk van vrij recente datum. Wie op een kaart van 1818 kijkt, ziet daar alleen water. Waar nu 'Nationaal Park de Biesbosch' op de kaart staat gedrukt, ligt de enige plaat die op die kaart van 1818 al herkenbaar is, de Tongplaat. Het groen links daarvan en het groen eronder dateren van later. Voor een deel aanwas aan de Tongplaat, voor een deel nieuwe platen. Het meest zuidelijke groen, met twee nu verlaten eendenkooien, de Bovenste en de Benedenste Beversluisplaat, verschijnt voor het eerst op de topografische kaart van 1850, als twee nog geheel gescheiden, door water omringde kleine platen.

Het groen boven de Tongplaat is het bosgebied de Elzen, als productiebos aangelegd door Staatsbosbeheer



Het onderzoeksgebied, 30 kilometerhokken (Topografische Kaart van Nederland, Kadaster)



Foto 1. Halve brug over het Gat van Kielen.

tussen 1985 en 1990, op landbouwgrond van de polder de Biesbosch. De Tongplaat zelf, al sinds 1803 ingepolderd en in gebruik als landbouwgrond, is recent aan de natuur teruggegeven. De dijk is doorgestoken op 9 juni 2012, dus net voor ik met mijn inventarisatie begon. De meest recente ontwikkeling is de aanleg van de Nieuwe Dordtse Biesbosch, op de kaart van het onderzoeksgebied grotendeels niet zichtbaar. Het is een deels drassige groenstrook die van de Elzen naar de Kop van 't Land, rechtsboven wel zichtbaar op het kaartje, is aangelegd. Enkele kilometerhokken van mijn onderzoeksgebied zijn in de loop van het onderzoek door deze natuurontwikkeling veranderd.

Toegang tot het gebied

De Dordtse Biesbosch is het minst toegankelijke deel van de Biesbosch. Er is geen bezoekerscentrum van Staatsbosbeheer, zoals in de Sliedrechtse en Brabantse Biesbosch. Er zijn buiten het bosgebied de Elzen en enkele smalle stroken oeverbos geen onderhouden wandelpaden. Sterker nog: Staatsbosbeheer doet zijn best de toegang te bemoeilijken om het gebied te beschermen. De Beversluisplaten in het zuiden waren vroeger over land redelijk bereikbaar. Dat was ook nodig, want tot in de jaren '80 van de vorige eeuw waren de eendenkooien nog in gebruik. De kooikers woonden in huizen op die Beversluisplaten. Om over het Gat van Kielen – het grootste water in het gebied – te komen, was een brug beschikbaar. Die is bewust half afgebroken in 2010. Andere bruggetjes, beschikbaar voor de kooiker om van zijn huis naar de eendenkooi te komen, zijn er soms nog, maar ze vergaan langzaam. Een enkele is met beleid nog te gebruiken. Een bootje is voor veel gebieden onontbeerlijk.

Een groot deel van het gebied was ooit in gebruik voor de winning van riet en wilgentakken. Overal kom je daarvan nu nog de resten tegen, verhoogde kaden rond ooit onderhouden poldertjes, met wilgen die op rij stonden op verhoogde stroken land met daarnaast greppels, en heuvels waar het gewonnen riet op werd gelegd om het te beschermen tegen het getij. Slechts zelden zijn al die paden nog gemakkelijk te gebruiken, de natuur overwoekert alles. De bosgebieden zelf zijn vaak redelijk toegankelijk in de wintermaanden, maar riet, reuzenbalsemien, guldenroede en manshoge brandnetels maken er richting zomer een plek van waar je niet voor je plezier komt. Er zijn ook wel struwelen van jonge wilgen die zo in en door elkaar groeien, dat er geen doorkomen aan is. En bramen uiteraard.

Voor het inventariseren van mossen is er sinds 2014 een belemmering bijgekomen. De zeearend broedt elk jaar in de Dordtse Biesbosch, en dan is verstoring door menselijke activiteit extra ongewenst. Dat begint al in januari, wanneer de vogels moeten besluiten of ze het weer gaan proberen. Tegen de tijd dat ze uitgebroed zijn, heeft de natuur het gebied ontoegankelijk gemaakt. Pas zo rond oktober wordt het weer begaanbaar. Dat laat elk jaar dus maar een maand of drie voor een mosseninventarisatie. In die toch al korte periode heb je ook nog weken dat de waterstand de toegang blokkeert, of vorst, regen of sneeuw tegenwerken.

Het getij is meestal niet echt een belemmering, maar je moet wel voorzichtig zijn. Sinds de afsluiting van het Haringvliet in 1970 is het getij in de Dordtse Biesbosch sterk beperkt, globaal van 2 meter naar 30 cm. Ook 30 cm is echter nog een factor van belang, als je bij laag water al door water moet waden om in je gebied te komen. Als je dan terugkomt bij hoger water houd je de voeten niet droog. Kribben liggen soms ook

maar 30 cm boven water en verdwijnen bij hoogwater, dan zie je de mossen erop niet meer. Het getij kan bij bepaalde maanstanden, verhoogde rivierafvoeren of weersomstandigheden (harde westenwind) ook tijdelijk extra fors oplopen; dan staat het water opeens een meter hoger.

Werkwijze

Gewoontegetrouw heb ik per kilometerhok geïnventariseerd. Staatsbosbeheer gaf mij een vergunning, ook terreinen van de Natuur- en Vogelwacht Biesbosch mocht ik betreden, en vaak heb ik toestemming gekregen van particulieren om hun terrein te bezoeken. Ik kreeg maar een enkele keer 'nee' te horen. De Natuur- en Vogelwacht Biesbosch heeft mij ruimhartig geholpen om met een boot naar de over land niet bereikbare delen te komen. Soms kreeg ik een klein bootje mee waarmee ik mezelf kon overroeien, soms kon ik meevaren in een motorbootje geschikt voor de smalle en soms erg ondiepe wateren van dit deel van de Biesbosch. Rob Haan van de Vogelwacht was een onuitputtelijke bron van informatie over het gebied. Ook Staatsbosbeheer heeft me enkele keren met een boot geholpen.

Meestal was ik alleen op pad. Hans Meijer is een paar keer mee geweest, zo ook Arno van der Pluijm, naar deelgebieden die hij graag weer eens wilde zien. Hans Bruning van de Natuur- en Vogelwacht Biesbosch heeft me een groot aantal keren naar een gebied gevaren en ging dan ook mee op inventarisatie. Boswachter Thomas van der Es is in 2019 een paar keer meegegaan.

De keuze voor kilometerhokken als eenheid van onderzoek heeft het onderzoeksgebied grotendeels bepaald. Elk kilometerhok met een stuk Dordtse Biesbosch heb ik in zijn geheel gedaan, ook waar het polderland was. In het westen ben ik daarom ook in de Hoekse Waard geweest, aan de niet-Dordtse kant van de Dordtse Kil. Aan de overkant van de Nieuwe Merwede ben ik echter niet geweest. Een drietal heel kleine stukjes Biesbosch heb ik niet meegenomen omdat die een wel zeer klein aandeel in een kilometerhok hadden. Eén kilometerhok (108-419) heb ik louter meegenomen om een opvallende 'hap' in het kaartje weg te werken.

Een bewuste uitbreiding van het onderzoeksgebied buiten de natuur van de Biesbosch was de reeks bunkers, beter: groepsverzamelplaatsen, die langs de hele zuid- en zuidoostrand van het Eiland van Dordrecht staan opgesteld. Opgericht door Nederland kort voor de Tweede Wereldoorlog en nooit militair gebruikt, vormen ze nu het betonnen onderdak voor vleermuizen, en ondergrond voor mossen. Die bunkers heb ik

Foto 2. Een groepsverzamelplaats op het Eiland van Dordrecht, deze is vrij ver onder de grond verdwenen.



allemaal ook met een ladder bekeken. De meeste bunkers stonden in hokken waar ook Biesbosch was, één kilometerhok (110-422) heb ik toegevoegd louter vanwege de daarin gelegen bunkers. Dit betekent overigens niet dat ik alle bunkers op het Eiland van Dordrecht heb meegenomen, maar verreweg de meeste wel.
Ik maakte van elk kilometerhok vooraf een A4-kaartje en hield daarop bij waar ik een dag was geweest. In het veld hield ik verder geen streeplijst bij, die vulde ik direct achteraf in, en vulde die dan aan nadat ik alle verzamelde materiaal onder de microscoop had gecontroleerd. Ik had in de beginjaren een Garmin eTrex20 met een heel klein kaartje voor navigatie, en voor vastlegging van de coördinaten van bijzondere vondsten.
Een kleine revolutie voltrok zich toen ik een paar jaar geleden Topo GPS op mijn telefoon ging gebruiken voor navigatie. Je hebt dan opeens een gedetailleerde kaart op een redelijk groot scherm met een precieze aanduiding waar je bent. De kern van de Biesbosch is best wel spannend; als je 50 meter het bos in bent ziet alles er in alle richtingen toch wel erg hetzelfde uit, en in dichte wilgenstruwelen is dat al na 5 meter het geval. Je bent snel verdwaald en soms moet je toch echt naar één specifieke plek, omdat je alleen daar van de ene plaat naar een andere kunt komen, en elders op water stuit. Met Topo GPS durfde ik veel gemakkelijker afgelegen gebieden te doorkruisen in de wetenschap dat ik de weg terug echt wel op tijd zou vinden. In 2019 heb ik een extra tablet aangeschaft om Nova te kunnen gebruiken. Die heb ik weinig ingezet in de echte Biesbosch maar wel één keer voor een kilometerhok in de polder. Je noteert dan automatisch veel meer vondsten om de gelopen route zichtbaar te maken.
Ik ben in het algemeen overal maar één keer geweest. Omdat de onderzoeksperiode wel 8 jaar beslaat, is het niet echt een momentopname geworden. Wat ik hier rapporteer als in het gebied voorkomende mossen kan in 2019 eigenlijk al niet meer kloppen. Er is flink gewerkt aan *Ruimte voor de Rivier* op het eiland, sommige bunkers zijn bijvoorbeeld ingepakt in een verhoogde dijk. Ik ben één keer terug geweest om een aantal bunkers opnieuw te bekijken, en dat gaf geen genoegen; sommige leuke soorten bleken verdwenen.
Het gebied rond Ottersluis, rechtsboven in het onderzoeksgebied, heb ik op verzoek van de Natuur- en Vogelwacht Biesbosch in 2019 een tweede keer bekeken, om alle soorten in dat specifieke gebied vast te leggen (in 2014 had ik daar alleen genoteerd wat ik in het omvattende kilometerhok nog niet had gezien). Voor die tweede inspectie heb ik wat meer tijd genomen, en dat 'bewees' maar weer eens mijn idee dat het aantal gevonden mossen een functie is van de bestede tijd: toch weer 10 extra soorten, waaronder twee Rode Lijstsoorten, in een toch al rijk kilometerhok. In 2019 ben ik ook teruggegaan naar enkele kilometerhokken die sinds mijn eerste bezoek voor een deel van landbouwgrond in Nieuwe Dordtse Biesbosch waren omgetoverd.
Ik heb bijgehouden hoeveel uur ik in elk kilometerhok ben geweest. Dat komt op een totaal van 725 uur, ongeveer 24 uur per kilometerhok. Dat is aan de lage kant. Dat is wel een beetje te verklaren door de moeilijke bereikbaarheid. De dag dat er een bootje is om ergens naar toe te gaan, moet het gebied ook maar worden afgemaakt. In het eerste kilometerhok dat ik aanpakte ben ik bijna 74 uur geweest, dat was over land goed te bereiken. Vrijwel alle voor mij nieuwe soorten mos van dit soort natuur dienden zich daar al aan, die 74 uur bevat veel leertijd.

Het avontuur

In het begin had ik het erg moeilijk met de soorten langs de rivieren. Alles lijkt van een afstand toch wel erg op elkaar en je kunt niet alles controleren. Even op de knieën voor een blik door de loep gaat ook niet gemakkelijk op de los gestorte stenen die vaak de oever vormen.
In dichte wilgenstruwelen ben je soms zo intensief bezig met sluipdoor-kruipdoor en overeind blijven, dat het controleren van mossen wel bijzaak lijkt te worden. Je bent niet op excursie, maar op expeditie. Er zijn natuurlijk ook wel open bossen waar je als een wandelaar van boom naar boom kunt, maar je ontkomt er niet aan ook tussen de in het water hangende wilgen te kruipen en



Foto 3. Losse stenen langs oevers met mos (hier bossig spitsmos, herken het maar eens van deze afstand!).

in de modder juist daar de leuke soorten te zoeken.
Ik ben opgegroeid in de stad en heb in kantoren gewerkt, die ruige natuur is niet mijn natuurlijke biotoop. Ik vond het best spannend en het is ook niet zonder risico. Je kunt een been breken en dan lig je daar, in je eentje kilometers van de bewoonde wereld. De telefoon had overal bereik, maar toch. Ik heb best wel eens ergens gestaan dat ik dacht, waarom doe ik dit eigenlijk? Gelukkig is er nooit wat ernstigs gebeurd.

Hulp en vastlegging

Omdat ik bij de start wel vermoedde dat deze inventarisatie een aantal jaren zou gaan duren, heb ik van elke excursie een logboek bijgehouden. Daarin kan ik nu vaak extra informatie terugvinden over de plekken waar ik bijzondere soorten heb gevonden. Ik heb ook overal foto's genomen van het terrein waar ik was en van de bouwsels die ik tegenkwam: sinds lang verlaten griendketen, half vervallen bruggetjes, loopplanken, duikers, wat ik maar tegenkwam; en natuurlijk vaak ook van mossen. In totaal een bestand van ruim 7.000 foto's. Ik kan aan de logboeken en foto's zien dat ik in de laatste jaren vooral bezig was de inventarisatie heel gericht te voltooien. In de eerste jaren had ik duidelijk veel meer aandacht voor korstmossen, insecten, libellen, vogels, paddenstoelen en andere natuur.
Alle resultaten heb ik vastgelegd in een Excelbestand, voor elk van de 30 kilometerhokken een apart blad, gemodelleerd op de streeplijst van de BLWG. Voor benaming en zeldzaamheid heb ik in dit artikel de lijst aangehouden die de BLWG in 2019 op de website heeft staan. Alle revisiesoorten zijn door de aangewezen controleurs gezien, dus veel werk voor Henk Siebel, Rienk-Jan Bijlsma, Jurgen Nieuwkoop, Marleen Smulders en Arno van der Pluijm. Van de laatste, die de mossen van de Biesbosch als geen ander kent, heb ik ook veel algemene hulp gehad, en tot zijn dood ook van Chris Buter. Een herbarium heb ik niet, de door anderen geziene collecties die de moeite waard zijn gaan uiteindelijk allemaal naar het Nationaal Herbarium. Ik bewaar wel materiaal voor referentie, maar ik kan achteraf niet meer alles opnieuw checken en dus bijvoorbeeld ook niet aanpassen aan de laatste

Tabel 1. De 101 meest voorkomende taxa, met het aantal kilometerhokken waarin ze zijn gevonden.

wetenschappelijke naam	Nederlandse naam		wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	
Amblystegium fluviatile	Rivierpluisdraadmos	14	Lunularia cruciata	Halvemaantjesmos	22
Amblystegium serpens	Gewoon pluisdraadmos	30	Marchantia polymorpha	Parapluutjesmos	23
Amblystegium tenax	Waterpluisdraadmos	19	Metzgeria fruticulosa	Blauw boomvorkje	16
Amblystegium varium	Oeverpluisdraadmos	23	Metzgeria furcata	Bleek boomvorkje	24
Barbula convoluta	Gewoon smaragdsteeltje	24	Octodiceras fontanum	Watervedermos	11
Barbula unguiculata	Kleismaragdsteeltje	28	Orthotrichum affine	Gewone haarmuts	28
Brachythecium albicans	Bleek dikkopmos	16	Orthotrichum anomalum	Gesteelde haarmuts	24
Brachythecium mildeanum	Moerasdikkopmos	19	Orthotrichum cupulatum	Bekerhaarmuts	18
Brachythecium populeum	Penseeldikkopmos	11	Orthotrichum diaphanum	Grijze haarmuts	29
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	30	Orthotrichum lyellii	Broedhaarmuts	16
Bryoerythrophyllum recurvirostre	Oranjesteeltje	10	Orthotrichum pulchellum	Gekroesde haarmuts	21
Bryum argenteum	Zilvermos	29	Orthotrichum speciosum	Ruige haarmuts	10
Bryum barnesii	Geelkorrelknikmos	24	Orthotrichum striatum	Gladde haarmuts	16
Bryum capillare	Gedraaid knikmos	30	Orthotrichum tenellum	Slanke haarmuts	17
Bryum dichotomum	Grofkorrelknikmos	26	Oxyrrhynchium hians	Kleisnavelmos	27
Bryum pseudotriquetrum	Veenknikmos	10	Oxyrrhynchium speciosum	Moerassnavelmos	28
Bryum rubens	Braamknikmos	20	Pellia endiviifolia	Gekroesd plakkaatmos	16
Calliergonella cuspidata	Gewoon puntmos	26	Phascum cuspidatum	Gewoon knopmos	16
Ceratodon purpureus	Gewoon purpersteeltje	28	Plagiomnium cuspidatum	Spits boogsterrenmos	14
Cinclidotus fontinaloides	Gewoon kribbenmos	20	Plagiomnium ellipticum	Stomp boogsterrenmos	17
Cinclidotus riparius	Langsteelkribbenmos	22	Plagiomnium rostratum	Gesnaveld boogsterrenmos	21
Cratoneuron filicinum	Gewoon diknerfmos	19	Plagiomnium undulatum	Gerimpeld boogsterrenmos	21
Cryphaea heteromalla	Vliermos	24	Pohlia melanodon	Kleipeermos	21
Dicranella schreberiana	Hakig greppelmos	13	Pseudocrossidium hornschuchianum	Spits smaragdsteeltje	16
Dicranella staphylina	Knolletjesgreppelmos	21	Pylaisia polyantha	Boommos	22
Dicranella varia	Kleigreppelmos	22	Radula complanata	Gewoon schijfjesmos	22
Dicranoweisia cirrata	Gewoon sikkelsterretje	13	Rhizomnium punctatum	Gewoon viltsterrenmos	13
Didymodon luridus	Breed dubbeltandmos	18	Rhynchostegium confertum	Boomsnavelmos	28
Didymodon nicholsonii	Rivierdubbeltandmos	20	Rhynchostegium murale	Muursnavelmos	13
Didymodon rigidulus	Broeddubbeltandmos	16	Rhynchostegium riparioides	Watervalmos	21
Didymodon sinuosus	Bros dubbeltandmos	24	Rhytidiadelphus squarrosus	Gewoon haakmos	12
Didymodon tophaceus	Stomp dubbeltandmos	12	Riccia fluitans	Gewoon watervorkje	12
Didymodon vinealis	Muurdubbeltandmos	13	Schistidium crassipilum	Muurachterlichtmos	23
Drepanocladus aduncus	Moerassikkelmos	17	Schistidium platyphyllum	Kribbenachterlichtmos	11
Fissidens crassipes	Gewoon riviervedermos	21	Scleropodium cespitans	Vossenstaartmos	17
Fissidens gymnandrus	Vloedvedermos	15	Syntrichia laevipila	Boomsterretje	20
Fissidens taxifolius	Kleivedermos	27	Syntrichia latifolia	Riviersterretje	19
Fontinalis antipyretica	Gewoon bronmos	14	Syntrichia montana	Vioolsterretje	20
Frullania dilatata	Helmroestmos	25	Syntrichia papillosa	Knikkersterretje	28
Funaria hygrometrica	Gewoon krulmos	26	Syntrichia ruralis var. arenicola	Groot duinsterretje	16
Grimmia orbicularis	Bolrond muisjesmos	15	Syntrichia ruralis var. calcicola	Klein duinsterretje	23
Grimmia pulvinata	Gewoon muisjesmos	28	Syntrichia virescens	Uitgerand zodesterretje	11
Homalia trichomanoides	Spatelmos	17	Thamnobryum alopecurum	Struikmos	21
Homalothecium sericeum	Gewoon zijdemos	25	Tortula muralis	Gewoon muursterretje	29
Hypnum cupressiforme	Gesnaveld klauwtjesmos	30	Tortula truncata	Gewoon kleimos	11
Isothecium myosuroides	Knikkend palmpjesmos	13	Ulota bruchii	Knotskroesmos	14
Kindbergia praelonga	Fijn laddermos	28	Ulota crispa	Trompetkroesmos	11
Leptodictyum riparium	Beekmos	27	Ulota phyllantha	Broedkroesmos	10
Leskea polycarpa	Uiterwaardmos	28	Zygodon conoideus	Staafjesiepenmos	13
Lophocolea bidentata	Gewoon kantmos	21	Zygodon viridissimus var. viridissimus	Echt iepenmos	22
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	12			

inzichten over soorten en variëteiten. Mossen die voor mij nieuw of lastig waren heb ik vaak door anderen laten controleren. Ik heb er dus wel vertrouwen in dat de determinaties kloppen. Misschien is twijfel nog het meest gerechtvaardigd bij enkele knikmossen, en dan met name zodeknikmos. Ik check standaard de tweehuizigheid van die soort, maar kreeg het desondanks wel een keer terug van Rienk-Jan Bijlsma als de eenhuizige *Bryum pallescens* (nu *B. creberrimum*). Sinds enkele jaren beschik ik over een wifi-camera op mijn microscoop, zodat je snel foto's kunt uitwisselen en ruggespraak kunt houden met een grotere deskundige. Ook dat verhoogde hopelijk de betrouwbaarheid.

De 101 mossen die de Biesbosch kenmerken

Ik heb in totaal 188 soorten, ondersoorten of erkende variëteiten mos gevonden, in 3184 waarnemingen.[1] Dat aantal taxa is een beetje vertekend omdat ik laat in de inventarisatie gebruik ben gaan maken van de nieuwe taxa die na het grote DNA-onderzoek zijn gedefinieerd. Zo ben ik *Barbula convoluta* gaan onderscheiden in var. *sardoa* en *convoluta*, en heb ik een keer *Drepanocladus kneiffii* (krom zompmos) genoteerd waar ik eerder *aduncus* tegen zou hebben gezegd. Andere gevallen van 'nieuwe' taxa zijn *Leptodictyum riparium* var. *riparium* (groot beekmos), *Amblystegium humile* (kleipluisdraadmos), *Bryum capillare* var. *flaccidus* (boomknikmos) en *Ulota crispa* var. *crispula*. Als ik voor de zojuist genoemde gevallen corrigeer, heb ik 181 'vanouds erkende' taxa gevonden. In de meeste tabellen zal ik gebruik maken van de 188 taxa die ik ook heb ingevoerd in de NDFF, maar in vergelijkingen met vroegere inventarisaties zal ik teruggrijpen op de 181.

Van de 188 taxa komt meer dan de helft, 101, in 10 of meer van de 30 kilometerhokken voor. In Tabel 1 geef ik die 101 taxa op, met het aantal kilometerhokken waarin ze zijn gevonden (met 30 als maximum; dat halen maar 4 soorten).

De meeste van die 101 taxa zullen weinig toelichting vergen als we ons het gebied voorstellen als stenen oevers en kribben langs grote rivieren, bossen met oude en jonge wilgen en kleiige, soms zandige oevers langs kreken en rivieren. Alle 101 taxa waren al bekend uit het gebied, en, enkele uitzonderingen daargelaten, al twintig tot dertig jaar. Ze vormen de ijzeren voorraad van de Dordtse Biesbosch. Voor mij was oranjesteeltje de verrassing. Dat kende ik van zonnige noordhellingen in de duinen van Meijendel, en nu trof ik het bedekt met slib op wilgentakken die half in het water hingen. De kalk in beide omgevingen geeft dan kennelijk de doorslag. Waarschijnlijk had oranjesteeltje overigens de 10 hokken niet gehaald als het niet ook op een aantal bunkers groeide. Dat *Grimmia orbicularis*, bolrond muisjesmos, in dit rijtje staat valt zelfs geheel aan die bunkers toe te schrijven.

De toevalstreffers en zeldzaamheden

In Tabel 2 heb ik de 46 soorten opgesomd die wat minder algemeen zijn, maar in ten minste 3 kilometerhokken zijn gevonden, dus in mijn ogen het niveau van toevalstreffer overschrijden. Ook hier doen de bunkers hun werk met *Grimmia ovalis* (die ik ook één keer langs het water vond) en twee zeldzame *Schistidium*-soorten*: S. helveticum* en *S. elegantulum*. *Schistidium apocarpum* kwam van andere plekken, zoals stoepranden. Enkele soorten in Tabel 2 komen in de oude Biesbosch nauwelijks voor, maar wel in het nieuw aangelegde productiebos de Elzen, zoals groot rimpelmos, krom vedermos, smaragdmos, gewoon sterrenmos, groot laddermos, rond boogsterrenmos. Ook de meeste knikmossen en typische kleimossen als knikkertjesmos, kleidubbeltandmos en gewoon kleimos vond ik meer langs wegen en langs landbouwgrond dan in de grienden. Boomknikmos is wel algemeen in de wilgenbossen. Klein snavelmos stamt uit de echte Biesbosch, maar ook van wegbermen.

[1] De ene keer dat ik *Microbryum davallianum* niet op variëteitsniveau kon onderscheiden is deze niet als extra taxon meegeteld; *Bryum pallescens* is naar *Bryum creberrimum* overgezet.

Tabel 2. De 46 taxa die ten minste in 3 en hooguit in 9 km-hokken voorkomen, met aantal hokken.

wetenschappelijke naam	Nederlandse naam		wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	
Aneura pinguis	Echt vetmos	5	Fissidens adianthoides	Groot vedermos	4
Atrichum undulatum	Groot rimpelmos	3	Fissidens incurvus	Gekromd vedermos	4
Aulacomnium androgynum	Gewoon knopjesmos	3	Grimmia ovalis	Gezoomd muisjesmos	5
Barbula convoluta var. convoluta	Gewoon smaragdsteeltje var. convoluta	4	Homalothecium lutescens	Smaragdmos	3
Barbula convoluta var. sardoa	Gewoon smaragdsteeltje var. sardoa	7	Hygrohypnum luridum	Gewoon spatwatermos	5
Brachythecium salebrosum	Glad dikkopmos	9	Isothecium alopecuroides	Recht palmpjesmos	4
Brachythecium velutinum	Fluweelmos	7	Leptobryum pyriforme	Slankmos	5
Bryum algovicum	Netknikmos	3	Microbryum davallianum var. conicum	Gewoon wintermos var. conicum	6
Bryum caespiticium	Zodeknikmos	3	Microbryum davallianum var. davallianum	Gewoon wintermos var. davallianum	6
Bryum capillare var. flaccidum	Boomknikmos	3	Mnium hornum	Gewoon sterrenmos	3
Bryum creberrimum	Dicht knikmos	4	Mnium marginatum	Rood sterrenmos	8
Bryum gemmiferum	Fijnkorrelknikmos	3	Neckera complanata	Glad kringmos	3
Bryum klinggraeffii	Scharlakenknolknikmos	9	Orthotrichum obtusifolium	Stompe haarmuts	3
Bryum ruderale	Purperknolknikmos	8	Oxyrrhynchium pumilum	Klein snavelmos	5
Bryum tenuisetum	Oranjeknolknikmos	4	Physcomitrella patens	Slibmos	8
Calliergon cordifolium	Hartbladig puntmos	3	Physcomitrium pyriforme	Gewoon knikkertjesmos	8
Campylopus introflexus	Grijs kronkelsteeltje	7	Plagiomnium affine	Rond boogsterrenmos	6
Chiloscyphus polyanthos	Lippenmos	4	Plagiothecium nemorale	Groot platmos	7
Cinclidotus danubicus	Diknerfkribbenmos	8	Pseudoscleropodium purum	Groot laddermos	9
Cirriphyllum piliferum	Haarspitsmos	8	Schistidium apocarpum	Gebogen achterlichtmos	4
Cololejeunea minutissima	Dwergwratjesmos	8	Schistidium elegantulum	Fraai achterlichtmos	5
Didymodon fallax	Kleidubbeltandmos	6	Schistidium helveticum	Zwart achterlichtmos	8
Eurhynchium striatum	Geplooid snavelmos	8	Tortula protobryoides	Gesloten kleimos	3

Tot slot geef ik in Tabel 3 de 41 soorten die ik maar in 1 of 2 kilometerhokken van de 30 vond. Weer de bunkers: *Grimmia anodon*, *Schistidium brunnescens*, *dupretii*, *robustum* en *viride*. *Grimmia anodon* bleek in 2019 verdwenen van de bunker waar ik die in 2014 op vond, maar samen met Jurgen Nieuwkoop vond ik de soort terug op een aanpalende bunker. Er is bij de oorspronkelijke bunker veel grondwerk uitgevoerd, waarbij de bunker verder onder de grond is verdwenen. In het algemeen vond ik de zeldzame *Grimmia*'s vaak niet op dezelfde bunkers als waar Henk Greven ze in 1990 vond, dus er is kennelijk dynamiek. *Grimmia laevigata* stond op steen langs de Dordtse Kil, helaas in 2019 verdwenen, vast weggespoeld met een storm en hoog water. Nooit teruggaan naar leuke vondsten! Het gerimpeld kronkelbladmos groeit op één bunker, in overvloed.

Dat *Bryum creberrimum*, *intermedium*, *pallens* en *knowltonii* in Tabel 3 staan, schrijf ik toe aan het graafwerk bij de aanleg van de Nieuwe Dordtse Biesbosch. Er zijn weilanden met lage oevers ontstaan die er nog vrij kaal bij liggen en waar deze soorten kennelijk graag groeien.

Enkele soorten zijn alleen maar in Tabel 3 terecht gekomen omdat ik die pas aan het einde van de inventarisatie ben gaan onderscheiden, zoals kleipluisdraadmos, krom zompmos en groot beekmos. Ze zijn vast veel algemener dan de vermelding in Tabel

Tabel 3. De 41 taxa die maar in 1 of 2 kilometerhokken zijn gevonden.

wetenschappelijke naam	Nederlandse naam		wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	
Aloina aloides var. ambigua	Gewoon aloëmos	2	Orthotrichum pallens	Kale haarmuts	1
Amblystegium humile	Kleipluisdraadmos	1	Orthotrichum patens	Ronde haarmuts	2
Brachythecium plumosum	Oeverdikkopmos	1	Orthotrichum rupestre	Sterretjeshaarmuts	1
Bryum intermedium	Middelst knikmos	2	Orthotrichum stramineum	Bonte haarmuts	1
Bryum knowltonii	Roodmondknikmos	1	Plagiothecium denticulatum var. denticulatum	Glanzend platmos	1
Bryum pallens	Rood knikmos	1	Pohlia nutans	Gewoon peermos	2
Bryum radiculosum	Muurknikmos	1	Polytrichum formosum	Fraai haarmos	1
Cirriphyllum crassinervium	Bossig spitsmos	1	Porella platyphylla	Gewoon pelsmos	2
Conocephalum conicum	Kegelmos	2	Rhynchostegiella tenella	Slank snavelmos	1
Dialytrichia mucronata var. mucronata	Riviermos	2	Rhynchostegium rotundifolium	Rondbladig snavelmos	1
Dichodontium pellucidum	Gewoon beeksterretje	1	Riccardia chamedryfolia	Gewoon moerasvorkje	1
Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos	1	Schistidium brunnescens	Bruin achterlichtmos	2
Drepanocladus kneiffii	Krom zompmos	1	Schistidium dupretii	Tenger achterlichtmos	1
Fissidens bryoides	Gezoomd vedermos	1	Schistidium robustum	Kalkachterlichtmos	1
Fissidens gracilifolius	Steenvedermos	1	Schistidium viride	Groen achterlichtmos	2
Fissidens viridulus	Klein gezoomd vedermos	1	Syntrichia ruralis var. ruralis	Daksterretje	1
Grimmia anodon	Tandloos muisjesmos	2	Tortella tortuosa	Gerimpeld kronkelbladmos	1
Grimmia laevigata	Dikbladig muisjesmos	1	Tortula modica	Groot kleimos	2
Herzogiella seligeri	Geklauwd pronkmos	1	Ulota crispa var. crispula	Trompetkroesmos var. crispula	1
Leptodictyum riparium var. riparium	Groot beekmos	1	Zygodon rupestris	Parkiepenmos	1
Lophocolea minor	Klein kantmos	2			

3 lijkt te indiceren. De meeste zeldzame haarmutsen in Tabel 3 komen niet uit de oude Biesbosch, maar uit het nieuwe bos de Elzen.

Dichodontium pellucidum, beeksterretje, is wel een bijzonder geval. In 1993 door Arno van der Pluijm gevonden, en door mij 20 jaar later op dezelfde plek. Nog zo'n bijzonderheid: vlak daarbij groeit *Dialytrichia mucronata* var. *mucronata*, riviermos, ook al 20 jaar (denk je dan, het kan natuurlijk dat het tijdelijk verdwenen was). *Rhynchostegium rotundifolium,* rondbladig snavelmos, verdient ook een toelichting. Groeide op steen langs de Tongplaat. Ik had daar heel mooi penseeldikkopmos gevonden, en dat heb ik een paar weken later aan Hans Meijer laten zien. Hij kwam van diezelfde, door mij dus al eerder goed bekeken plek aanzetten met een ander mos, en gelukkig was ik niet zo eigenwijs dat ik daar niet serieus naar heb gekeken; pas thuis onder de microscoop viel het kwartje.

Kegelmos heb ik maar twee keer gevonden, steeds waar de oever zandig was, aan rustig water of wat afgeschermd van te hoge golfslag. Klein kantmos vond ik pas laat in de inventarisatie, één keer bij toeval als bijvangst in een verzamelde collectie; die soort zou ik wel eens vaker gemist kunnen hebben. *Bryum radiculosum* groeide op wat zand in een horizontale tak. Bossig spitsmos heb ik maar één keer gevonden en niet eens op het Eiland van Dordrecht, maar aan de westelijke oever van de Dordtse Kil. Verder ken ik deze soort hier alleen van de Sophiapolder, een eiland in de Noord. Gewoon gaffeltandmos groeide op een half vergaan, hardhouten bruggetje in de Biesbosch; één plantje. Fraai haarmos stond op een voor de Biesbosch ongewone struik. Slank snavelmos op een loopplank naar een bootaanlegplaats; met schoenen meegekomen van elders, denk ik dan.

Fissidens gracilifolius vond ik op een baksteen, diep verscholen langs een heuvel op



Foto 4. Het ondoordringbare Eerste poldertje in de Dordtse Biesbosch.

de Koekplaat; op die bakstenen ook de eerste vondst van *Pohlia nutans* (gewoon peermos). Die laatste soort is op de Koekplaat ook in 1996 gevonden en daarna in de hele Dordtse Biesbosch niet meer, tot 2019.

Rode Lijstsoorten

In Tabel 4 heb ik aangegeven welke van de 188 door mij gevonden taxa op de Rode Lijst staan. Dat zijn er 13. Er staan ook 21 soorten op mijn lijst van 188 die formeel nog geen classificatie hebben op de Rode Lijst. Ik denk niet dat die daar alsnog op komen; misschien met uitzondering van enkele zeer zeldzame achterlichtmossen. Wat het meest aan Tabel 4 opvalt is dat maar een klein deel van de gevonden Rode Lijstsoorten deel uitmaken van de 'echte' Biesbosch. Dat zijn kegelmos, groot vedermos, klein gezoomd vedermos, klein kantmos, en bovenal rood sterrenmos. Ik heb deze soorten te weinig gevonden om een duidelijk beeld te kunnen geven van de plaatsen waar je ze zou kunnen aantreffen in de Biesbosch. De andere soorten van de Rode Lijst danken hun aanwezigheid in het inventarisatiegebied naar mijn oordeel aan de aanwezigheid van steen, beton en nieuw bos, dus aan menselijke interventie.

Eerdere inventarisaties

De Dordtse Biesbosch is twee keer eerder op grote schaal op mos geïnventariseerd. De pionier is Arno van der Pluijm, die er vooral veel waarnemingen heeft gedaan vanaf 1989 tot en met 1999 (met een onderbreking in 1998). Hij heeft over de periode 1983-1992 een mooie rapportage uitgebracht waarin hij veel ontwikkelingen analyseert (Van der Pluijm 1995). Hij heeft niet per kilometerhok gewerkt, maar samenhangende gebieden bekeken en concentreerde zich vooral op epifyten. Hij schat zelf in dat hij een 30 keer in de Dordtse Biesbosch is geweest, voor een totaal van 200-230 uur. Hij werkte meestal alleen en heeft 15 van 30 kilometerhokken bezocht die ik als inventarisatiegebied heb genomen. Hij is ook met een bootje op pad geweest. Vooral de bossen in de kilometerhokken die aan de Tongplaat vastzitten heeft hij zeer vaak bezocht.

Chris Buter heeft in 2002, 2003 en 2004 het gebied bezocht met een klein team (Adrie

Tabel 4. Gevonden Rode Lijstsoorten.

wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	zeldzaamheid	score Rode Lijst
Conocephalum conicum	Kegelmos	zz	KW
Dichodontium pellucidum	Gewoon beeksterretje	zzz	GE
Fissidens adianthoides	Groot vedermos	z	KW
Fissidens viridulus	Klein gezoomd vedermos	zzz	GE
Grimmia anodon	Tandloos muisjesmos	zzz	GE
Grimmia laevigata	Dikbladig muisjesmos	zzz	GE
Grimmia orbicularis	Bolrond muisjesmos	zzz	GE
Grimmia ovalis	Gezoomd muisjesmos	zzz	GE
Homalothecium lutescens	Smaragdmos	z	KW
Lophocolea minor	Klein kantmos	zzz	BE
Mnium marginatum	Rood sterrenmos	zz	BE
Orthotrichum rupestre	Sterretjeshaarmuts	zz	GE
Rhynchostegium rotundifolium	Rondbladig snavelmos	zzz	GE

Gladdines, Hans Schoorl, Henk Backx, Cor Ruinard, Hans de Bruijn). Ook hiervan is een rapportage aanwezig (Buter 2005). Chris Buter heeft 22 van de 30 kilometerhokken van het onderzoeksgebied bezocht en inventariseerde steeds het hele kilometerhok. In de meeste hokken is hij 2 of 3 keer geweest. Hij schat de bestede tijd in zijn rapportage op 1240 mensuren, berekend als 62 bezoeken van 4 uur door 5 personen.

Navraag bij Adrie Gladdines leert mij dat het team van Chris Buter alles via landverbindingen heeft bereikt. Hij is ongetwijfeld daarom niet op de Koekplaat geweest, een echt eiland. Hij kon echter, net als Arno van der Pluijm eerder, vrijwel alle andere gebieden bereiken door de Tongplaat (toen



Foto 5. Kegelmos heb ik twee keer gevonden, op de Koekplaat en hier langs de Dordtse Kil.



Foto 6. De enige vindplaats van gewoon gaffeltandmos in de Dordtse Biesbosch.

nog landbouwgrond) via de kortste route over te steken en dan naar het zuiden af te zakken via de Dam van Engeland. Om op die manier bij de meest zuidelijke delen te komen is dan wel een hele wandeling nodig van 2 tot 2,5 km door de griend, en dan ben je pas waar je wilt inventariseren. Het verbaast me daarom niet dat ze in de meest afgelegen kilometerhokken maar één keer zijn geweest.

Vanaf 2012 kun je de Tongplaat echter niet meer oversteken. Je moet ergens met een bootje eerst naar de dijk die westelijk en zuidelijk om die plaat loopt, en dan ben je al een kilometer onderweg voor je bij de Dam van Engeland bent. De brug over het Gat van Kielen is, zoals eerder opgemerkt, niet meer te gebruiken. Gelukkig kon ik met een bootje op pad en heb ik de afgelegen delen misschien juist wat vaker kunnen bezoeken. Arno van der Pluijm kon daar in zijn tijd overigens niet terecht omdat de eendenkooien nog actief waren.

Van vóór 1989 zijn nauwelijks gegevens beschikbaar, enkele tientallen waarnemingen, en van vóór de afsluiting van het Haringvliet in 1970 vrijwel geen enkele (en dan gaat het om zeer algemene soorten, 1 waarneming uit 1940 en 6 uit 1947). Het effect van het wegvallen van een groot deel van het getijverschil in 1970 op het voorkomen van mossen laat zich dus niet analyseren.

Voor het verleden maak ik gebruik van de BLWG-database zoals ik die in 2012 heb gekregen. Waarnemingen die later zijn toegevoegd, heb ik dus niet in de vergelijking betrokken. Waarnemingen die met een nauwkeurigheid slechts van 5 kilometer in de database zitten, heb ik genegeerd, net als waarnemingen die herkenbaar in de Brabantse of Sliedrechtse Biesbosch waren gedaan. Gaandeweg bleek er in de database een aantal waarnemingen te zitten die ten onrechte aan de kilometerhokken van de Dordtse Biesbosch waren toegerekend. Dat is hersteld in de BLWG-database en ik heb ze ook uit mijn vergelijkingsbestand gehaald (zo verdwenen enkele tientallen soorten mos uit beeld waarvan ik hoopte, misschien ga ik die ook vinden!).

Uit de gegevens van de BLWG blijkt dat Arno van der Pluijm 148 soorten in de Dordtse Biesbosch heeft gevonden, en Chris Buter 159.[2] De laatste is zelf iets royaler in zijn rapport en noemt 165 soorten, maar dan telt hij toen niet erkende variëteiten mee. Hij heeft later wel een beetje gelijk gekregen. Door hem al benoemde soorten als *Bryum capillare* var. *flaccidus* en *Riccia rhenana* staan nu wel op de BLWG-soortenlijst. Met gecorrigeerd voor nieuwigheden 181 soorten ben ik dus boven die vroegere aantallen gekomen, maar het beeld van vooruitgang is slechts schijn, zoals ik hierna probeer aan te tonen.

Veranderingen 1989 -2019

Allereerst heb ik mij afgevraagd welke soorten vroeger, tot 2004, de tijd van Chris Buter, redelijk algemeen waren en nu zijn verdwenen of sterk achteruitgegaan. Ik heb daarvoor gekeken naar soorten die in ten minste 3 kilometerhokken zijn gevonden door één van mijn voorgangers maar door

[2] De database bevat waarnemingen van Arno van der Pluijm en Chris Buter uit 2009 en 2010 die buiten de periode vallen die ik eerder noemde voor beide voorgangers. In die jaren hebben zij geen soorten gevonden die ze niet eerder ook al hadden opgegeven.

Tabel 5. De 19 soorten die na 2004 sterk zijn achteruitgegaan, of verdwenen.

soort	hokken tot 2004	hokken na 2012	verandering aantal hokken
Antitrichia curtipendula	3	0	verdwenen
Aulacomnium androgynum	15	3	-80%
Brachythecium reflexum	8	0	verdwenen
Brachythecium rivulare	4	0	verdwenen
Brachythecium salebrosum	16	9	-44%
Bryum pallens	3	1	-67%
Cirriphyllum crassinervium	3	1	-67%
Dicranoweisia cirrata	24	13	-46%
Dicranum montanum	5	0	verdwenen
Dicranum scoparium	10	1	-90%
Hypnum jutlandicum	3	0	verdwenen
Leucodon sciuroides	4	0	verdwenen
Mnium hornum	5	3	-40%
Orthotrichum pumilum	7	0	verdwenen
Orthotrichum stramineum	10	1	-90%
Plagiomnium affine	15	6	-60%
Ptilidium pulcherrimum	4	0	verdwenen
Ulota coarctata	4	0	verdwenen
Ulota phyllantha	18	10	-44%

mij helemaal niet meer, of in minder dan 60% van het aantal hokken waarin de soort eerder is gevonden (dat is een straf criterium, omdat ik meer hokken heb geïnventariseerd dan eerder zijn bekeken).

Deze analyse leidt tot Tabel 5. Dit lijstje van 19 soorten die na 2004 sterk zijn achteruitgegaan of verdwenen kan wellicht voor een deel worden verklaard door de verbetering van de luchtkwaliteit, in casu de vermindering van de zuurgraad van de lucht.[3] De Biesbosch is van nature een kalkrijk milieu, daar zorgt het slib wel voor dat overal wordt aangevoerd. Misschien kon een aantal zuurminnende soorten op het lijstje van Tabel 5 alleen stand houden in dat kalkrijke milieu door het zuur in de lucht. *Dicranum scoparium* was echt een algemene verschijning, Chris Buter vond het in bijna de helft van de hokken die hij bekeek, ik heb het nog één keer gevonden – één plantje op een nagenoeg vergaan bruggetje. *Dicranoweisia cirrata* en eigenlijk alle *Ulota*'s, ook zuurminnende soorten, worden steeds schaarser.

Dat er twee haarmutsen op het lijstje 'achteruit' staan, zal een andere oorzaak hebben, namelijk de verandering van de natuur. Er zijn nog maar weinig jonge, in vochtige omstandigheden groeiende wilgen over. Ook een aantal andere, door Arno van der Pluijm gevonden bijzondere epifyten is misschien om die reden niet meer gevonden, zoals tonghaarmuts of flesjesroestmos. Verder vermoed ik dat er een waarnemerseffect is. Ik ben niet snel geneigd beekdikkopmos of rood knikmos op te schrijven als de kenmerken niet overduidelijk zijn. Rond boogsterrenmos verwachtte ik niet in de echte Biesbosch[4], ik heb daarom veel gecontroleerd, en dan was het toch vaak vooral gesnaveld boogsterrenmos. Die soorten zijn dus misschien niet echt achteruitgegaan, de waarnemer is (te?) kritisch geworden. Of te weinig waarnemend, dat kan altijd ook nog.

Ik heb de lijstjes van Arno van der Pluijm, Chris Buter en mijzelf naast elkaar gelegd en daar zitten toch flinke verschillen tussen, meer dan je zou denken, aangezien de totalen zo op elkaar lijken. Het zou te veel tekst vergen om die verschillen te bespreken en veel kan toch niet verklaard worden. Om de verschillen een beetje te kwantificeren kan het volgende sommetje helpen. Als je alle gevonden taxa bij elkaar optelt kom je op 217 ooit gevonden taxa. Bij elk van de 3 inventarisaties zijn er daarvan zo'n 20% tot 30% niet gezien.

Uiteraard verschilt mijn lijst fors van die van Arno van der Pluijm, die maar de helft van de kilometerhokken van mijn inventari-

[3] Het is me in de tijd die ik mij daarvoor heb gegund niet gelukt om een regionaal specifieke trend voor de verzurende depositie te vinden op de site van het Compendium voor de Leefomgeving www.clo.nl. Er is sinds 1990 sprake van een halvering, landelijk gezien.

[4] De reden hiervoor is te vinden in de soortbeschrijving van *Plagiomnium ellipticum* op verspreidingsatlas.nl – bij een revisie van materiaal van *Plagiomnium* uit de Biesbosch bleek het genus goed vertegenwoordigd, maar er zat geen enkele collectie tussen van *P. affine*.

Tabel 6. Trends in twee kilometerhokken in de kern van de Dordtse Biesbosch.

wetenschappelijke naam	1989-1999	2003-2004	2012-2019	wetenschappelijke naam	1989-1999	2003-2004	2012-2019
Antitrichia curtipendula	1	0	0	Orthotrichum pallens	1	0	0
Aulacomnium androgynum	1	1	0	Orthotrichum patens	1	0	0
Brachythecium albicans	0	1	1	Orthotrichum pumilum	1	0	0
Brachythecium reflexum	1	1	0	Orthotrichum rogeri	1	0	0
Bryoerythrophyllum recurvirostre	1	1	0	Orthotrichum speciosum	1	1	0
Bryum barnesii	0	1	1	Orthotrichum stramineum	1	0	0
Bryum rubens	0	1	1	Orthotrichum striatum	1	1	0
Cephaloziella rubella	1	0	0	Oxyrrhynchium speciosum	0	1	1
Cinclidotus fontinaloides	0	1	1	Physcomitrella patens	1	0	0
Cinclidotus riparius	0	1	1	Physcomitrium pyriforme	1	1	0
Cratoneuron filicinum	1	0	0	Plagiomnium affine	1	1	0
Dicranella schreberiana	1	0	0	Plagiomnium cuspidatum	0	1	1
Dicranum montanum	1	0	0	Plagiomnium rostratum	0	1	1
Dicranum polysetum	1	0	0	Plagiomnium undulatum	0	1	1
Dicranum scoparium	1	0	0	Platygyrium repens	1	0	0
Didymodon nicholsonii	1	0	0	Pleurozium schreberi	1	0	0
Didymodon tophaceus	1	0	0	Pohlia nutans	1	0	0
Didymodon vinealis	1	1	0	Polytrichum longisetum	1	0	0
Fontinalis antipyretica	0	1	1	Ptilidium pulcherrimum	1	0	0
Frullania tamarisci	1	0	0	Rhizomnium punctatum	1	1	0
Hypnum jutlandicum	1	0	0	Rhynchostegium murale	0	1	1
Leucodon sciuroides	1	0	0	Schistidium platyphyllum	1	0	0
Mnium hornum	1	0	0	Syntrichia ruralis var. calcicola	0	1	1
Mnium marginatum	1	0	0	Tortula truncata	0	1	1
Orthotrichum acuminatum	1	0	0	Ulota bruchii	1	1	0
Orthotrichum cupulatum	1	0	0	Ulota coarctata	1	0	0
Orthotrichum obtusifolium	1	0	0	Ulota phyllantha	1	1	0

Tabel 7. Nieuwe soorten voor het onderzoeksgebied.

wetenschappelijke naam	aantal hokken na 2012	wetenschappelijke naam	aantal hokken na 2012
Aneura pinguis	5	Orthotrichum rupestre	1
Bryum creberrimum	4	Plagiothecium denticulatum var. denticulatum	1
Bryum gemmiferum	3	Polytrichum formosum	1
Bryum intermedium	2	Porella platyphylla	2
Bryum klinggraeffii	9	Rhynchostegiella tenella	1
Bryum knowltonii	1	Rhynchostegium rotundifolium	1
Bryum radiculosum	1	Riccardia chamedryfolia	1
Bryum ruderale	8	Schistidium apocarpum	4
Conocephalum conicum	2	Schistidium brunnescens	2
Fissidens gracilifolius	1	Schistidium dupretii	1
Fissidens viridulus	1	Schistidium elegantulum	5
Grimmia laevigata	1	Schistidium helveticum	8
Herzogiella seligeri	1	Schistidium robustum	1
Microbryum davallianum var. conicum	6	Schistidium viride	2
Microbryum davallianum var. davallianum	6	Tortella tortuosa	1
Neckera complanata	3		

satiegebied heeft bekeken, met een accent op epifyten. Weinig kleine kleimosjes op zijn lijst! Ook ligt er veel tijd tussen beide inventarisaties. Het onderzoeksgebied van Chris Buter lijkt echter sterk op dat van mij, en daar zit maar 8-15 jaar tussen. Ook tussen zijn lijst en de mijne zitten echter flinke verschillen. Mijn visie: het gaat buiten de in Tabel 5 genoemde soorten toch vooral om toevalstreffers, atypische vondsten zo-

als grof draadmos en groot klokhoedje (Buter) versus rondbladig snavelmos en fraai haarmos (Van der Vaart).
Een enkele keer kan ik de verschillen tussen de resultaten van Chris Buter en die van mij wel verklaren uit een verandering in het terrein. Hij vond bijvoorbeeld bronsmos en boompjesmos in het Zanddepot, een gebied waar in die tijd veel zand was opgespoten. Om dat zand in 2019 nog te zien moet je wel erg veel gras wegduwen, dat het hele terrein in bezit heeft genomen.
Als ik de verschillen mag waarderen, dan zou ik zeggen dat de mossenrijkdom is afgenomen. Veel van de bijzondere haarmutsen en kroesmossen die Arno van der Pluijm hier voor het eerst voor Nederland vond, heb ik niet meer gezien. Alleen dwergwratjesmos heeft zich wijd verspreid, net als blauw boomvorkje. Wie het lijstje van Tabel 5 bekijkt, zal met me meevoelen dat het toch wel erg jammer is dat ik in al die jaren gesjouw door de Biesbosch niet mocht kennismaken met weerhaakmos, eekhoorntjesmos, boomfranjemos – en dan heb ik het nog niet over de soorten die ook vroeger al zo schaars waren dat ze Tabel 5 niet hebben gehaald, zoals groot touwtjesmos, kwastjesmos of geplooid sikkelmos.
Ik houd er natuurlijk altijd rekening mee dat ik soorten gewoon heb gemist. Als je een boom net aan de verkeerde kant voorbijloopt, kan die ene groeiplaats van weerhaakmos je zo maar ontgaan. Het ziet er van enige afstand ook wel erg uit als een *Hypnum*, als het niet uitbundig groeit. Van de meeste oudere waarnemingen zijn geen detailcoördinaten bekend, dus je kunt er ook niet gericht naar zoeken. Toch denk ik dat het beeld van enige achteruitgang wel klopt. Arno van der Pluijm heeft soortgelijke ervaringen in andere delen van de Biesbosch.

Twee kilometerhokken nader bekeken

In het algemeen heb ik in alle onderzochte kilometerhokken meer soorten gevonden dan Arno van der Pluijm en Chris Buter in diezelfde hokken. Dit resultaat houdt ook (bijna) stand als ik de soorten van beide voorgangers bij elkaar optel. Dat lijkt even op vooruitgang. Er zijn echter twee kilometerhokken die er uitspringen omdat de vergelijking hier flink andersom uitpakt. Het gaat om de hokken die westelijk en zuidelijk tegen de Tongplaat aanliggen, de Noordplaat en het Kroondomein met deelgebieden als de Bromhoek en het Keetstuk. Ik vond in die hokken minder dan 70% van de eerder gevonden soorten terug. Het zijn hokken in het kerngebied van de Dordtse Biesbosch, dus dat maakt het extra relevant. Ik heb daarom voor die hokken een nadere analyse uitgevoerd op de ontwikkeling van de soorten in de tijd.[5] Nu kun je met waarnemingen in slechts drie tijdperioden niet echt van een reeks spreken, maar het geeft een overzicht. Ik laat dan alle soorten weg die door Chris Buter wel, maar door Arno van der Pluijm en mij niet zijn gezien, en omgekeerd; ik zoek een patroon. Soorten die door elk van de drie partijen zijn gezien laat ik ook weg, net als de soorten die ik als enige heb gezien. Dan krijg ik Tabel 6. Een 0 geeft aan dat de soort niet is gevonden, een 1 het omgekeerde.
De soorten met reeks 0-1-1 zijn de minste interessante. Dat zijn meest soorten van de grond. Die zijn door Arno van der Pluijm, die deze hokken wel vaak heeft bezocht, maar vooral voor epifyten, niet systematisch geïnventariseerd. Voor het overige bevestigt Tabel 6 wat al eerder werd gevonden: het verdwijnen van zuurminnende soorten en bijzondere haarmutsen. De analyse van deze twee hokken laat zien dat die trend kennelijk al voor 2002 is ingezet.

Nieuwe soorten

Tot slot heb ik nog een lijstje gemaakt van de soorten die ik als eerste heb gevonden in dit onderzoeksgebied. Dat is Tabel 7 geworden. Opvallend is uiteraard de lange lijst van 7 zeldzame *Schistidiums*, meest van de bunkers; mogelijk geworden door het recente

[5] Voor deze specifieke analyse heb ik de waarnemingen van Chris Buter in 1999 in één van deze twee kilometerhokken weggelaten. Hij was toen op pad in een grotere groep, onder wie ook Arno van der Pluijm, die ook waarnemingen van deze excursie heeft ingevoerd. Door deze correctie houd ik de tijdvakken van deze beide waarnemers beter gescheiden.



Foto 7. Het Gat van Kielen.

onderzoek van Henk Siebel aan dit genus. Hier zijn de mossen waarschijnlijk niet nieuw, maar is de kennis dat. Verder schrijf ik enkele van de nieuwe soorten toe aan het recente graafwerk in het gebied, in het kader van *Ruimte voor de Rivier* en de aanleg van de Nieuwe Dordtse Biesbosch, dat hier en daar pioniers als echt vetmos en scharlakenknolknikmos een kans gaf, net als enkele echt zeldzame knikmossen: middelst knikmos en roodmondknikmos; daar keek ik wel van op. Verder in mijn ogen vooral toevalstreffers. Ik verbaas me er alleen over dat hier niet eerder wintermos is gevonden, dat vrij algemeen is, ook langs wegkanten.

Nabeschouwing

De Dordtse Biesbosch zal me nog lang bijblijven. Het is vooral vanaf een bootje een schitterend gebied. Aan land gegaan wordt het verhaal wat ingewikkelder. In de winterperiode is het vaak prachtige ruige na-

Foto 8. Verlaten kooikerhuis langs het Gat van Kielen.



tuur met veel oudere wilgen waar je soms langs kunt wandelen, soms klimmend en bukkend langsheen moet zien te komen. Vooral als het niet te lang daarvoor geregend heeft is het groen en aangenaam. Naar de zomer toe wordt het minder goed toeven. Alles groeit dicht met hoge planten en de verdroogde wilgen beginnen er opeens verwaarloosd uit te zien. Overal is water, in kleine en grote kreken, die de weg helpen te vinden en soms de weg blokkeren, maar ook de weg kunnen vormen als ze in de zomer droog staan. Het zijn vaak de extremen waar de mossen groeien: de bomen langs de grote kreken, het centrum van een dicht wilgenbosje tussen het riet, de wilgentakken die in het water hangen langs modderige oevers, de moeilijkst bereikbare stenen kribben. Het vergt veel werk, mossen inventariseren in de Dordtse Biesbosch.

Ik had uiteraard gelezen over alle bijzondere soorten die eerder in de Biesbosch waren gevonden en het kan niet worden ontkend: die zijn me eigenlijk ontglipt. Geen weerhaakmos, geen eekhoorntjesmos, geen groot touwtjesmos, geen vlierhaarmuts, geen boomfranjemos, zelfs geen tonghaarmuts. Ook het totaal aantal soorten was niet bijzonder. In mijn vorige woonplaats, Pijnacker-Nootdorp, vond ik 175 soorten, in de duinen van Meijendel 167, en nu dus 181, en daar heb dan wel járen langer over gedaan. Toch kijk ik er met ontzettend veel plezier op terug. Ik heb een solide kennis opgebouwd van de soorten mos die in dit soort terrein groeien. Ik weet nu ook hoe variabel, zeg maar bedrieglijk de soorten langs de rivieren kunnen zijn. Ik heb een bijna mythisch gebied bezocht, in 2019 voor de meeste mensen verboden terrein, maar met overal restanten van menselijke activiteiten uit een niet eens zo ver verleden. Nu volkomen aan de natuur overgelaten met alleen de bevers nog actief als terreinbeheerders.

Literatuur

Buter, C. (red.), 2005. De mosflora van de Dordtse Biesbosch, Mossenwerkgroep KNNV-Afdeling Breda, i.s.m. Vlaamse Werkgroep FON.

Van der Pluijm, A., 1995. De mos- en korstmosflora van de Biesbosch, inventarisatie 1983-1992, Staatsbosbeheer. Te vinden via https://www.researchgate.net/publication/281492619_De_mos-_en_korstmosflora_van_de_Biesbosch

Auteursgegevens

J. (Koos) van der Vaart, Steegoversloot 42, 3311PP Dordrecht, vaart368@planet.nl

Abstract

Bryophytes of the Dordtse Biesbosch 2012-2019

During 2012-2019, the bryophytes of the Dordtse Biesbosch were inventoried. The inventory covered 30 blocks of one km^2 each and included non-Biesbosch areas in those blocks. The Dordtse Biesbosch is part of a National Park, on the Island of Dordrecht. It is remote and many parts are only accessible by boat. Mostly closed to recreational visitors, it is home to the Sea Eagle and a multitude of willows in an area of lightly tidal fresh water (amplitude 30cm). A string of WWII fortifications was included. Two earlier inventories were done in 1983-1992 and 2002-2004, although neither covered the whole 30 km^2 area (see Van der Pluijm 1995 and Buter 2005). A total of 181 species was found, with 101 species appearing in at least one third of the blocks (Table 1), labelled the predominant stock of Biesbosch species, 46 were found in 3-9 blocks (Table 2) and 41 were "accidental" finds in 1 or 2 blocks (Table 3). Thirteen species are Red Listed (Table 4). The total of 181 is higher than found in the earlier inventories, but many of the newly found species were not found in the old core of the park. The older parts seem to have suffered a decline in bryophytes (Table 5; "verdwenen", disappeared) that prefer some acidity, perhaps no longer supplied because of improved air quality. This trend is typified by the disappearance of all *Dicranum* species. Bryophytes that need moist, young willow patches have also declined, as not many of these are left in an aging forest without any human interference. This explains perhaps why a number of rare *Orthotrichum* species were no longer found. This trend was confirmed in a more detailed analysis of two km^2 blocks that were well researched in all 3 time periods (Table 6) and seems to have set in before 2002. The newly found species are presented in Table 7; as stated, most of these were found outside the old core of the park.



Peter in actie tijdens varenonderzoek onder de Langanan-waterval op Borneo. Foto: Joris van Alphen.

In Memoriam: Peter Hovenkamp

Volkomen onverwacht is onze oud-voorzitter Peter Hovenkamp op 12 juli 2019 overleden. Peter en Gerda waren in Maleisië om een lezing te geven op een congres. Na afloop gingen ze naar het Nationaal Park Gunung Mulu op Maleisisch Borneo. Onder begeleiding van twee gidsen maakten ze met een groep een tocht door het beroemde grottencomplex met de naam 'Deer Cave'. Op de terugweg bleek de rivier, die eerder probleemloos kon worden overgestoken, te zijn aangezwollen tot een alles en iedereen meesleurende woeste stroom. Peter en een van de gidsen werden hiervan de slachtoffers.

Peter had reeds als NJN'er belangstelling voor mossen en was sinds zijn studietijd in 1975 actief binnen de vereniging. Hij was, vaak vergezeld van zijn vrouw Gerda, vaste bezoeker van weekends, zomerkampen, lezingendag en excursies.

In de periode van 1984 t/m 2010 heeft Peter bij elkaar 12 jaar lang deel uitgemaakt van het BLWG-bestuur. Van 2004-2010 was hij 6 jaar lang voorzitter van de werkgroep. Hij vertegenwoordigde toen de BLWG in de Vereniging Onderzoek Flora en Fauna (VOFF) bij belangrijke overleggen over de in die periode opgerichte Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Ook haalde hij de contacten met de KNNV aan. Zijn bestuursperiode was ook de tijd van het completeren van de mossendatabank met historische gegevens en het verschijnen van de eerste verspreidingsatlas onder redactie van Bart van Tooren. Tijdens excursies viel hij op als geduldig speurder naar interessante mossen die de groep mogelijk over het hoofd zou hebben gezien.

Peter werd aangesteld bij het toenmalige Rijksherbarium, waar niet de studie van mossen maar van varens zijn levenswerk werd. Als onderzoeker aan tropische varens bij Naturalis Biodiversity Center en docent aan de Universiteit Leiden was Peter als geen ander in staat om ingewikkelde materie helder uit te leggen.

Ter herdenking van Peter was er een bijeenkomst in het Groot Auditorium in het Academiegebouw van de Universiteit Leiden. Daar werden ook zijn activiteiten en kwaliteiten belicht die voor ons onbekend waren. Wij zijn Peter zeer erkentelijk dat hij ondanks zijn drukke werkzaamheden en nevenactiviteiten zo veel tijd aan onze werkgroep heeft gegeven.

We zullen zijn ter zake kundige en vaak humoristische bijdragen verschrikkelijk missen.

Klaas van Dort, Joop Kortselius & Laurens Sparrius



Peter tijdens het zomerkamp op Öland in 2016.

Verenigingsnieuws

Netwerk Ecologische Monitoring tot 2026 verlengd
Het komt zelden voor dat er langlopende contracten voor natuurmonitoring worden afgesloten. Voor het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) hebben de soortenorganisaties, waaronder de BLWG en Stichting Wageningen Research samen succesvol een subsidieaanvraag bij het Ministerie van Landbouw gedaan. Voor de BLWG is het resultaat is dat we de garantie hebben gekregen dat we tot medio 2026 kunnen doorgaan met de meetnetten voor geel schorpioenmos en korstmossen in duin, heide & stuifzand. Dat levert de vereniging jaarlijks structureel € 16.000 op, een kwart van de inkomsten. In totaal is met de deal voor alle soortenorganisaties en jaren samen € 13,5 miljoen gemoeid.

Activiteitenprogramma

De BLWG organiseert excursies, weekends en bijeenkomsten voor leden en publiek. Hieronder staan alle geplande activiteiten. Bij veel excursies staat vermeld dat ze ook geschikt zijn voor beginners: ook niet-leden van de BLWG en KNNV zijn dan van harte welkom. Komt u voor het eerst mee, denkt u dan aan de juiste kleding en schoeisel voor een buitenactiviteit, een lunchpakket en een loep om de mossen of korstmossen goed te kunnen bekijken. Excursies duren gewoonlijk tot 15.00 uur. Aan de activiteiten zijn geen kosten verbonden, tenzij anders vermeld staat. **Opgave via de website is gewenst**. Zelf een excursie organiseren? Geef het door aan onze excursieregelaar Margriet Bekking (margrietbekking@hotmail.com). Traditioneel zijn er in de zomermaanden weinig excursies.

Zaterdag 7 september - Friese Natuurdag
De provincie Friesland organiseert voor het eerst de Friese Natuurdag. Harry Waltje, Laurens Sparrius en Henk-Jan van der Kolk verzorgen een deel van het programma met een lezing over epifytenmonitoring en een mossenexcursie in de Alde Faenen. Aanmelden kan op de website van Sovon.

Zondag 8 september - Schoonmaakactie dijk Schellinkhout
Onder leiding van André Aptroot en Thijs van Trigt wordt er vandaag een schoonmaakactie gehouden bij Schellinkhout. Na een aantal keer de dijken in Nijkerk en Putten aangepakt te hebben, gaan we deze keer naar de dijk bij Schellinkhout, met mooie soorten als *Pertusaria corallina*, *Pertusaria aspergilla* en *Rhizocarpon geographicum*. Aanvang: 10.00 uur. Verzamelplaats is op de dijk aan het zuidelijke einde van de Dorpsweg in Schellinkhout. Voor gereedschap en beschermingsmiddelen wordt gezorgd. We gaan door tot circa 16.00 uur.

Zaterdag 14 september - Mossenexcursie De Doorbraak, Noord-Twente
Onder leiding van Rudi Zielman brengen we een bezoek aan De Doorbraak. Deze nieuwe 13 kilometer lange beek is in de loop van circa 15 jaar aangelegd en ingericht door voormalig waterschap Regge & Dinkel (tegenwoordig Vechtstromen). De nieuwe beek is bedoeld om wateroverlast in Almelo te voorkomen, de waterbergingsfunctie maakt natuurontwikkeling mogelijk. Het beheer is in handen van Landschap Overijssel gelegd, maar de doorstroomfunctie blijft hoofddoel. Het oudste deel is redelijk bekend op mossengebied, maar een PKN-excursie van afgelopen voorjaar maakte duidelijk dat ook het middendeel veel interessants te bieden heeft. Start om 10.00 uur. De locatie wordt nader doorgegeven. Maximaal 15 deelnemers. Aanmelding verplicht.

Zaterdag 5 oktober - Korstmossenexcursie Nijkerk - Voorthuizen
Onder leiding van Henk Timmerman en Laurens Sparrius brengen we een aantal bezoeken aan verschillende interessante plekken in het gebied tussen Nijkerk en Voorthuizen, waaronder landgoed Oldenaller en de Kruishaarse heide. De aandacht zijn vooral uitgaan naar epifyten. Start: 10:00 uur NS-station Nijkerk (P+R terrein).

Zaterdag 12 oktober - Mossenexcursie naar Plein Westermaat, Hengelo
Mossenexcursie onder leiding van Rudi Zielman naar Plein Westermaat in Hengelo. Dit gebied is bekend van grote zaken als IKEA, McDonalds, Perry, Bever enzovoorts. Daaromheen en daartussen zijn veel plassen/poelen en open stukjes natuur. Wanneer er nog tijd over is, kunnen we nog een stukje bebouwde kom van Borne gaan bekijken op steensoorten. Start 10.00 uur. Bij aanmelding graag de wijze van vervoer aangeven, dit in verband met het uitzoeken van een geschikte parkeerplaats. Aanmelding verplicht.



Zaterdag 12 oktober - Korstmossenexcursie Brouwersdam, Kabbelaarsbank en westelijk duingebied Goeree
Excursie o.l.v. Hans Toetenel naar 2 minder goed bekende uurhokken 42-16 en 36-56 (rood omkaderd in de afbeelding hiernaast) met een stukje duinvegetatie rond de vuurtoren van Goeree, het noordelijk deel van de Brouwersdam en een stuk van de Kabbelaarsbank met o.a. de jachthaven van Port Zélande. Als toegift gaan we het natuurgebied Kabbelaarsbank zelf ook bekijken (geel omkaderd) met o.a. kleine steendijkjes in brak water van het Grevelingenmeer en een uitgebreide struweelvegetatie. Verzamelen bij de parkeerplaats aan het eind van de Groenedijk op Goeree, nabij de vuurtoren (50,024 x 425,811). Aanvang excursie 10:00. Inschrijven verplicht, max. aantal deelnemers 15.

Zaterdag 19 oktober - Mossenexcursie Gamerensche Waarden en Breemwaard
Onder leiding van Jurgen Nieuwkoop wordt een mossenexcursie gehouden naar twee uiterwaarden van de Waal in de Bommelerwaard. In beide waarden is veel gegraven en heeft natuurontwikkeling plaatsgevonden. De steenfabriek is verdwenen, nu zijn er meestromende nevengeulen en uiter-

waardplassen. Tijd om eens de kijken hoe de mosflora er voorstaat. In januari ging de excursie niet door vanwege hoogwater, we hopen in het najaar op lage waterstanden zodat we ook drooggevallen bodems kunnen bekijken. Aanvang 10.00 uur. Aanmelden verplicht, laarzen handig. We verzamelen bij NS-station Zaltbommel, op het zuidelijk einde van het zuidelijke P&R terrein.

Zaterdag 26 oktober - Mossenexcursie Het Korte Broek, Vaassen
Mossenexcursie onder leiding van Jan Pellicaan naar natuurgebied Het Korte Broek bij Vaassen. Het Korte Broek is een hersteld dal van de Egelbeek dat behoort tot het Geldersch Landschap. Voor mossen is het een interessant gebied; er komen veel veenmossen voor, alsook andere bijzondere soorten van natte - en pionieromstandigheden. Laarzen aan! Het aantal deelnemers is beperkt tot 15 personen. Aanmelden is verplicht, er wordt bij meer aanmeldingen een reservelijst opgesteld. Bij eventuele afmelding dit graag tijdig doorgeven, zodat deelnemers van de reservelijst alsnog mee kunnen. Verzamelen om 10.00u. Verzamelpunt wordt nog doorgegeven.

Zaterdag 26 oktober - Korstmossenexcursie Huizen
Onder leiding van Henk Timmerman en Laurens Sparrius wandelen we door bos en heide ten zuiden van Huizen (Het Gooi). We bezoeken o.a. de Tafelbergheide en bekijken oude laanbomen. Start: 10:00 uur op de parkeerplaats bij zwembad De Sijsjesberg, Ericaweg, Huizen.

Zaterdag 9 november - Mossenexcursie Deldenerbroek, Hof van Twente
Mossenexcursie onder leiding van Rudi Zielman. Dit is een herhaling van de succesvolle excursie afgelopen meimaand naar dit gebied. Er werden toen veel voorjaarssoorten gevonden. Het natuurontwikkelingsgebied langs de Hagmolenbeek is in 2017 heringericht om middels plas-drasgebieden langer vasthouden van water en bergen van water mogelijk te maken. Nu gaan we kijken of het ook voor najaarssoorten interessant is. Start 10.00 uur. Laarzen meenemen. We verzamelen weer op de parkeerplaats met informatiebord aan de Rijssenseweg, iets ten noordwesten van de kruising met de Zomerweg (Ambt Delden).

Zondag 17 november - Korstmossenexcursie Almelo
Korstmossenexcursie onder leiding van Henk-Jan van der Kolk. Uit Almelo zijn nog niet veel korstmossen bekend. Tijdens deze excursie bekijken we parken, laanbomen en begraafplaatsen in Almelo. Start: 10.00 uur op de parkeerplaats aan de Gravenallee. Navigatie: Gravenallee 5, 7607 AG Almelo.

Zaterdag 23 november - Mossenexcursie witte gebieden Badhoevedorp
Badhoevedorp is wat mossen betreft een minder goed onderzocht deel van Nederland. Vandaag bezoeken we onder leiding van Niko Buiten het uurhok 110-480 met daarin het oude dorp Sloten in Amsterdam en het moderne Badhoevedorp met landbouwgebied in de Haarlemmermeer. In het uurhok bevindt zich Natuurpark Vrije Geer dat na het eerste referendum op initiatief van burgers in Amsterdam in 1995 werd opgericht. Een aanzienlijk deel van het uurhok wordt ingenomen door de ontoegankelijke luchthaven Schiphol. Verzamelen om 10.00 uur voor de Molen van Sloten aan de Akersluis in Amsterdam-Sloten. Aanmelden verplicht.

Zaterdag 14 december - FLORON-dag - Nijmegen
Landelijk dag van FLORON met naar verwachting 700 deelnemers, 40 lezingen en 20 stands met o.a. boeken- en zadenverkoop. Vanuit de BLWG verzorgen we een lezing over mossen-hotspots in Nederland.

Vragen aan… Cees Hummelen

Je hebt al vele soorten korstmos soorten zelf gevonden en gezien. Welk korstmos dat je nog niet gezien hebt, wil je graag zien en waarom?



Ik hoop dat longenmos (*Lobaria pulmonaria*) nog een keer terugkomt in Nederland. Ik heb dit korstmos een aantal jaren geleden gevonden en meegepikt uit Frankrijk; ergens in de Pyreneeën. Ik heb het korstmos in de appelboom in mijn achtertuintje gehangen. Daar is het toch al een jaar of vijf aan het wegkwijnen. Het bijzondere is dat er, volgens mij, nog wel apotheciën zijn gevormd. Het longenmos is een enorm korstmos dat in grote plakkaten op bomen groeit. Dus als het ergens groeit is het goed te vinden. In tegenstelling tot veel andere soorten.
Wat ook meespeelt is dat ik kinderlongverpleegkundige ben. Vanwege de signatuurleer wordt dit korstmos in verschillende landen in de wereld aangewend in de behandeling van allerlei longziekten. Zelf heb ik de kinderen van mijn poli nog niet behandeld met longenmos. Maar wat niet is kan nog komen!

Wat zeg je tegen 'korstmosleken' om ze te overtuigen van de schoonheid van korstmossen?
Het enige wat ik zeg is dat ze even door mijn loep moeten kijken. Dan hoef ik vaak niets meer te zeggen. Dat geldt niet voor alle soorten, maar voor de kleurrijke meestal wel. Ook de veelvormigheid wordt dan beter zichtbaar. Maar goed, ik praat graag, dus ik ga al snel uitleggen dat het een symbiose is tussen twee levensvormen. Dat vinden mensen vaak interessant. Maar ik krijg mijn vrienden nog niet zo ver dat ze ook geïnteresseerd raken in korstmossen.

Welke korstmossoort is je favoriet en waarom?
Eén van mijn favorieten is dennenschotelkorst (*Lecanora aitema*). Een soort die vooral op de Veluwe voorkomt. Ik ben opgegroeid in Heerde. Ik wandel daar nog vaak in de bossen, waar ik dan zoek naar nieuwe plekken met dennenschotelkorst. Ik heb ze daar al veel gevonden. Verder vind ik schorssteeltjes (*Chaenotheca*) ook interessant. Vooral omdat ze zo klein zijn en van die aparte apotheciën hebben. Wel lastig om ze fatsoenlijk op de foto te krijgen.

Wie is de volgende persoon in deze reeks interviews?
Ik 'nomineer' Guido Berger. Ik ken hem niet persoonlijk, maar iemand die zo naarstig de dijken van Flevoland afloopt op korstmossen verdient een interview.

Lidmaatschap

Lidmaatschap
Alleen voor leden van de KNNV in Nederland: € 22,50 per jaar (€ 20,00 bij automatische incasso)
Begunstiger of abonnement
Voor niet-KNNV-leden, organisaties en personen, ook in het buitenland: € 25,- per jaar

Lid worden gaat het makkelijkst met het opgaveformulier op www.blwg.nl.
Adreswijzigingen en opzeggingen kunt u sturen naar penningmeester@blwg.nl.

BLWG-winkel

Veldgids korstmossen van duin, heide en stuifzand: € 22,95
Onderzoek doen aan Korstmossen en ammoniak: € 5,95
Zoekkaarten "Korstmossen en ammoniak" 10 stuks: € 10,-
Onderzoek doen aan Mossen op steen: € 4,95
Losse nummers van Buxbaumiella (voorradig vanaf nr. 90): € 4,00
Balpen met BLWG-logo: € 2,50
Oranje loepkoord met sleutelring en BLWG-logo (zonder loep): € 2,50

Alle bedragen zijn exclusief verzendkosten. U kunt bestellen via www.blwg.nl/winkel of contact opnemen met Jan Pellicaan, winkel@blwg.nl.

Aanwijzingen voor auteurs

- Er is geen maximale lengte aan artikelen maar bij meer dan 8 pagina's tekst is vooraf overleg met de redacteur nodig
- De redacteur kan voorstellen de tekst in te korten of anderszins redactioneel te veranderen
- Nederlandse namen van (korst)mossen moeten tenminste bij de eerste keer dat een wetenschappelijke naam in de tekst wordt gebruikt, worden toegevoegd; auteursnamen worden niet gebruikt. Voor andere soortgroepen volstaat de Nederlandse naam.
- Abstract incl. Engelstalige titel is vereist
- Figuren en digitale foto's in hoge resolutie (100 pixels per cm) zijn welkom; een relevante foto kan in overleg worden geplaatst op de omslag; de vervaardiging van topografische kaartjes en verspreidingskaartjes wordt door de redacteur ondersteund
- Soortenlijsten worden alleen integraal opgenomen in verslagen van buitenlandse excursies; de overige soortenlijsten moeten worden ingekort tot de meest relevante groepen (b.v. Rode Lijstsoorten, nieuwe of zeldzame soorten voor de regio)
- In het geval artikelen worden gepubliceerd met soortenlijsten, bijzondere vondsten of revisies, is het deponeren van de basisgegevens in de BLWG Databank vereist.

Uiterste inleverdatum kopij

Buxbaumiella 117 (januari 2020): 15 december 2019

Inhoud Buxbaumiella 116 september 2019

Verslag van het BLWG-zomerkamp 2018 in de Vosges Mosellanes in Oost-Lotharingen (N.O.-Frankrijk) 1
M. Bekking & K.W. van Dort

Strangospora deplanata, een voor Nederland nieuw korstmos in de Grienden van de Dood in de Biesbosch 27
H. van der Kolk, A. van der Pluijm & H.C. Meijer

Monitoring van de vitaliteit van mospanelen in de binnenstad van Amsterdam 32
L.B. Sparrius

Mossen in de Dordtse Biesbosch 2012-2019 39
J. van der Vaart

In Memoriam: Peter Hovenkamp 56
K. van Dort, J. Kortselius & L. Sparrius

Verenigingsnieuws 57

Activiteitenprogramma 57

Vragen aan… Cees Hummelen 60

BLWG

mossen en korstmossen

Buxbaumiella is het tijdschrift van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV. Meer informatie over de werkgroep en de index op *Buxbaumiella* kunt u vinden op www.blwg.nl.

ISSN 0166-5405