# Buxbaumiella 93

tijdschrift van de bryologische en lichenologische werkgroep



BLWG

**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. Het verschijnt drie keer per jaar (januari, mei en september).

De **BLWG** is opgericht in 1946 en vormt het bindend element voor alle mensen in Nederland met een interesse voor mossen en korstmossen. Zie voor meer informatie:

## www.blwg.nl


**Voorzitter**
Henk Siebel, Ericastraat 22, 1214 EL Hilversum; 035-6400469
h.siebel@hetnet.nl

**Secretaris**
Jan Pellicaan, De Kievit 21, 3921 CX Elst UT; 0318-823559
info@blwg.nl

**Penningmeester en ledenadministratie**
DirkJan Dekker, Suisendijk 14-23, 3255 LS Oude-Tonge; 0187-643608
penningmeester@blwg.nl
Postbank rek.no. 2753451 t.n.v. Bryologische Werkgr KNNV Oude-Tonge
IBAN-code NL06INGB0002753451; BIC-code INGBNL2A

**Coördinator activiteiten**
Henk Timmerman, Zoom 1528, 8225 KJ Lelystad; 0320-221071
optieplus@planet.nl

**Redacteur Lindbergia**
Heinjo During, Vijverlaan 14, 3971 HK Driebergen; 0343-520013
h.j.during@uu.nl

**Redacteur Buxbaumiella**
Dick Kerkhof, Buitenstad 67, 4132 AB Vianen; 0347-328328
dkerkhof@xs4all.nl

**BLWG-bureau: projecten, databank, website**
Laurens Sparrius, Vrijheidslaan 27, 2806 KE Gouda; 0182-538761
sparrius@blwg.nl



BUXBAUMIELLA
ISSN 0166-5405



Copyright © 2012 BLWG. Alle rechten voorbehouden.


Foto omslag: Vervoermiddel van lichenoloog en populier langs het Gelderse Diep bij Lelystad, waarop massaal *Opegrapha viridipruinosa* (limoenschriftmos) bleek te staan, een nieuwe soort voor Nederland (foto: Henk Timmerman).

# *Caloplaca cerina* (oranje boomzonnetje) weer terug in Nederland

Leo Spier & Maarten Brand

## Inleiding

Hoe komt een lichenoloog ertoe midden in een buitenwijk van een stad op onnozel dunne boompjes naar korstmossen te gaan kijken? Het antwoord wordt onder meer gegeven door Timmerman (2010). Hij beschrijft hoe op diverse plaatsen in Nederland en België (Vlaanderen) meerdere korstmossoorten voorkomen die met grote waarschijnlijkheid op jonge bomen uit kwekerijen zijn ingevoerd. Ook via stenen zijn een aantal soorten ons land binnengekomen. Reden genoeg om de ontwikkeling op deze jonge bomen in de gaten te houden.

Op een jonge es langs de Holkerweg te Amersfoort (Schothorst) werd een korstmos verzameld dat op het eerste gezicht voor *Caloplaca cerina* (Hedwig.) Th. Fr. var. *cerina* werd gehouden. Het thallus is klein, en bevat twee vrij goed ontwikkelde apotheciën (fig. 4). In 2009 is dit taxon door de tweede auteur gevonden op tropisch hout van een leuning van een steiger aan de Westeinderplassen bij Aalsmeer (fig. 2).



Figuur 1. Jonge essen langs de Holkerweg te Amersfoort (foto: Arie van den Bremer).

## Problemen met de determinatie

Een recente studie in de *Lichenologist* (Šoun et al. 2011) geeft aan hoe variabel *Caloplaca cerina* kan zijn. Hij wordt in dit artikel behandeld onder *Caloplaca cerina* sensu lato. Zij onderscheiden zes verschillende 'clades', waarbij een 'clade' een schematische weergave is van een groep organismen die alle individuen omvat die zouden afstammen van een gemeenschappelijke evolutionaire voorouder, plus de voorouder zelf. Bij *Caloplaca cerina* sensu lato kan het thallus variëren van dik tot dun, al dan niet wrattig, de kleur van wittig tot licht en donker grijs. De apotheciën kunnen van geel tot diep oranje zijn, al dan niet 'pruinose'.

De determinatie met behulp van de Engelse en Duitse flora (Smith et al. 2009, Wirth 1995) bleek een probleem op te leveren. Een tweede mogelijkheid naast *Caloplaca cerina* blijkt *Caloplaca chlorina* (grijze citroenkorst) te zijn. Het probleem zit hem in het feit dat de Amersfoortse collectie zo klein is dat het enige bruikbare kenmerk, namelijk het al dan niet geareoleerde thallus, minder duidelijk is. Daar komt bij dat *Caloplaca cerina* meestal overdekt met apotheciën wordt gevonden, en er op deze nieuwe vondst slecht twee te vinden waren (fig. 4 en 5). In het voordeel van *Caloplaca cerina* pleit de vindplaats. Smith (2009) geeft bij *Caloplaca cerina* aan dat hij wordt gevonden onder meer op schors van es, eventueel 'affected by nutrients'. Dat *Caloplaca chlorina* op een jonge boom op min of meer ooghoogte wordt gevonden, is zeer te betwijfelen.



Figuur 2. *Caloplaca cerina*, gevonden op hout bij de Westeinderplassen bij Aalsmeer door de tweede auteur (foto: Maarten Brand). Het maatstreepje is 1 mm; het thallus is endoxylisch; het zichtbare thallus is van *Phaeophyscia orbicularis* (rond schaduwmos) met pycnidia van *Arthonia phaeophysciae* .

In de Veldgids Korstmossen (2004) staat letterlijk: 'Zelden epifytisch op stoffige boomvoeten of op bomen wortelend in basalttaluds van rivierdijken'. Verder wordt hij als aspectbepalend op basalt genoemd, en wel in de spatzone van rivieren IJsselmeerdijken. Ook komt hij voor op vochtige bakstenen van oude gebouwen en op grafzerken.

De foto's, gemaakt van het recent gevonden exemplaar en van een *Caloplaca chlorina*, geven duidelijk het verschil in thallusstructuur. Bij de laatste zijn de eilandachtige stukjes (areolen), door barstjes van elkaar gescheiden, duidelijk te zien. Bij *Caloplaca cerina* ontbreken die volledig, wat overeenkomt met de studie van Šoun et al. (2011) . Bij de zes 'clades' komt geen enkel geareoleerd thallus voor, terwijl dat bij *Caloplaca chlorina* duidelijk aanwezig is (zie foto's). Dit geldt eveneens voor de foto's in flora's en op internet. Ook de diverse exemplaren van *Caloplaca cerina* uit het privéherbarium vertonen een min of meer glad thallus, en zeker geen areolen.



Figuur 3. *Caloplaca chlorina*, herb. Spier (foto: Dick Haaksma).

## Begeleidende soorten

Eerder werd op een jonge linde in Amersfoort *Caloplaca cerinella* (klein boomzonnetje) teruggevonden in Nederland (Spier 2007). Ook nu was dit een begeleidende soort, waarop tevens de parasiet *Lichenodiplis lecanorae* werd gevonden. Inmiddels is *C. cerinella* van twintig atlasblokken bekend (Verspreidingsatlas, BLWG), en men vermoedt dat hij via bomen uit buitenlandse kwekerijen is ingevoerd. Van een natuurlijke vestiging kan echter heel goed sprake zijn, daar er ook vondsten zijn van duidelijk niet recent aangeplante bomen.

Naast *Caloplaca cerinella* zijn *Lecanora sambuci* (vlierschotelkorst) en *Leptoraphis atomaria* ook weer terug, volgens recente waarnemingen van de tweede auteur. Vooral de laatste gaat bijzonder snel, vooral ook weer op jonge aangeplante bomen als populier, es, wilg, esdoorn, en soms op notenboom. Volgens schatting moet hij zeker in 50% van de uurhokken te vinden zijn.

In de 19de eeuw was *Caloplaca cerinella* nog algemeen op gladde schors van jonge bomen zoals wilg, populier, iep en es. Zoals de meeste soorten van een dergelijk habitat is hij in de 20ste eeuw verdwenen. De laatste collectie werd verzameld in 1924 op een populier bij Noordwijkerhout (leg. W.P. ten Kate). De oorzaak van de verdwijning is evident de zure luchtverontreiniging ($SO^2$). Deze is al lang sterk afgenomen, maar hoewel een aantal soorten al eerder sterk toegenomen zijn, zijn de soorten van gladde, niet zure schors van jonge bomen pas recentelijk aan een opmars begonnen; mogelijk speelt hierbij een rol dat de ammoniakuitstoot ook wat is afgenomen.



Figuur 4. *Caloplaca cerina*, gevonden te Amersfoort door eerste auteur (foto: Dick Haaksma).

## Conclusie

*Caloplaca cerina* is weer van twee plaatsen in Nederland bekend. Weer, omdat hij in de 19de eeuw nog algemeen was op gladde schors van jonge bomen zoals wilg, populier, iep en es, en omdat hij vóór 1980 uit 37 atlasblokken bekend was (zie BLWG, www.verspreidingsatlas.nl). Daarna wordt hij als verdwenen opgegeven.

We willen Dick Haaksma bedanken voor de foto's van beide *Caloplaca*'s en Arie van den Bremer voor het maken van de laanfoto. Annemieke Spier bedanken we voor het doornemen van het manuscript, en *last but not least* André Aptroot voor zijn bijdrage aan het tot stand komen van de determinatie.

### Literatuur

Smith, C.W., A. Aptroot, B.J. Coppins, A. Fletcher, O.L. Gilbert, P.W. James & P. A. Wolseley. 2009. The Lichens of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications, London.

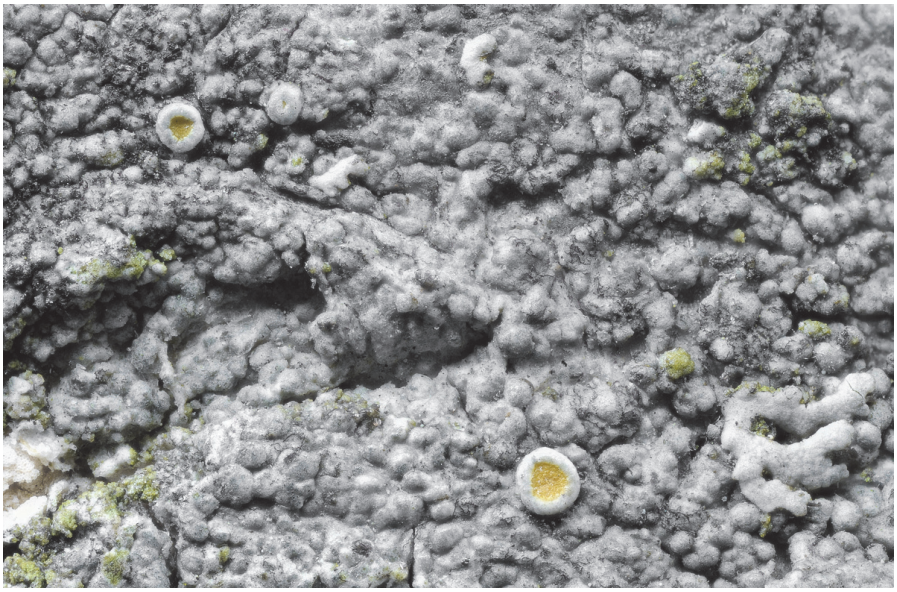
Spier, J.L., 2007. Caloplaca cerinella weer in Nederland. Buxbaumiella 77: 21.

Šoun, J., J. Voudrák, U. Søchting, P. Hranzek, A. Khodosovtsev, & U. Arup. 2011. Taxonomy and Phylogeny of the Cladonia cerina group in Europe. The Lichenologist 43(2) : 113-135. The British Lichen Society, London

Timmerman, H. 2010. Aangevoerde epifytische korstmossen: het Amberlaantje in Dronten. Buxbaumiella 87: 28-34.
Wirth, V. 1995. Flechtenflora 2 Auflage. Ulmer Stuttgart.

**Auteursgegevens**
J.L. Spier, Kon. Arthurpad 8, 3813 HD Amersfoort (leo.spier@lemar.demon.nl)
A.M. Brand, Klipperwerf 5, 2317 DX Leiden (dieuwke.brand@gmail.com)

**Abstract**
*Caloplaca cerina (Hedwig.) Th. Fr. var. cerina again in the Netherlands*
*Caloplaca cerina* was recently found on young *Fraxinus* along a lane in Amersfoort and two years ago on wood at Aalsmeer, Westeinderplassen by the second author.



Figuur 5. *Caloplaca cerina*, detail van figuur 4 (foto Dick Haaksma).

# De licheenflora van de Kop van Schouwen: een vergelijking over vier decennia

Hans Toetenel, André Aptroot & Laurens Sparrius

## Inleiding

De duinen tussen de dorpen Nieuw Haamstede, Haamstede, Burgh en Westenschouwen (zie figuur 1) laten zich op grond van de landschapstypen en vegetatie in drie verschillende delen opsplitsten: de Boswachterij Westenschouwen, de Meeuwenduinen en de Zeepeduinen. De twee eerste gebieden zijn geomorfologisch identiek en bestaan uit jonge duinen, met hoge toppen, ontstaan in de 18de eeuw toen enorme zandmassa's vanuit de zee landinwaarts stoven. De Zeepeduinen zijn het resultaat van een veel vroegere overstuiving van de oude duinen, die haar hoogtepunt had in de twaalfde en dertiende eeuw. Deze overstuiving bedekte ten westen van Haamstede een gebied van 5 kilometer lang en 2 kilometer breed. In de 12de en 13de eeuw ontstond hier een landschap van duinruggen en begroeide vochtige valleien, die werden beweid zodat er geen bos kon ontstaan. De Zeepeduinen geven nog steeds een goed beeld van dat landschap, want ze zijn sinds hun vorming vrijwel niet meer veranderd (Beekman 2008).

Dit artikel bestaat uit drie delen. In het eerste deel van het artikel worden de omgrenzing van de onderzoeksgebieden en perioden van waarneming gegeven en worden de aantallen waargenomen soorten lichenen gepresenteerd. In het tweede deel worden enkele bijzondere soorten uit de laatste onderzoeksperiode behandeld. Het artikel wordt afgesloten met een analyse van de veranderingen in de licheenflora van de Kop van Schouwen gedurende de laatste vier decennia.

## Onderzoeksgebieden en perioden van waarnemingen

Om de veranderingen in de licheenflora te bepalen, is gebruik gemaakt van drie series waarnemingen, die zijn opgetekend tijdens inventarisaties en excursies. Al deze gegevens zijn afkomstig uit de BLWG-databank.

- De BLWG-najaarsexcursie in 1977 beschreven door Maarten Brand (Brand 1981), samen met eerdere waarnemingen uit 1972 en vervolgwaarnemingen in uurhok 42-34 door Maarten Brand tot en met 1983, totaal 546 waarnemingen, verder aangeduid als '1983'.
- De BLWG-najaarsexcursie in 1994, beschreven door André Aptroot en Kok van Herk (Aptroot en van Herk 1995), totaal 318 waarnemingen, verder aangeduid als '1994'.
- De BLWG-excursie naar Burgh-Haamstede op 15 oktober 2011 onder leiding van Laurens Sparrius en Hans Toetenel, veldwerk van Hans Toetenel voor Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten in september en oktober 2011 en veldwerk van André Aptroot voor Natuurmonumenten in 2009 (Aptroot 2009), totaal 526 waarnemingen, verder aangeduid als '2011'.

Figuur 1 geeft de zes bezochte gebieden weer. Het betreft drie duingebieden en drie deels urbane gebieden. De duingebieden liggen ten westen van de dorpskernen Westenschouwen, Burgh en Haamstede en omvatten de Boswachterij Westenschouwen en de Meeuwenduinen (blauw omlijnd in figuur 1), beide eigendom van en beheerd door Staatsbosbeheer, en het duingebied Zeepeduinen (wit omlijnd in figuur 1), eigendom van en beheerd door Natuurmonumenten. De urbane gebieden zijn Slot Haamstede met het Slotbos, in eigendom bij en beheerd door Natuurmonumenten, de hervormde kerk van Burgh en de hervormde kerk van Haamstede. Niet alle gebieden zijn in alle drie perioden bezocht. In '1983' zijn wel alle



Figuur 1. Bezochte gebieden rond Burgh-Haamstede (foto: Google Earth).

geselecteerde gebieden bezocht, in '1994' zijn de Meeuwenduinen niet bezocht en in '2011' is Boswachterij Westenschouwen slechts zeer oppervlakkig bekeken. Om een goede vergelijking te kunnen maken tussen de perioden, zijn alleen waarnemingen gebruikt van gebieden die in minstens twee van de drie perioden zijn bezocht. Zo is een zoom van oude iepen en populieren in Nieuw Haamstede alleen in '1994' bezocht en het Gadra-bos ten noorden van Haamstede alleen tijdens de excursie in '2011'. Dergelijke waarnemingen zijn verder buiten beschouwing gelaten.

In tabel 1 is het totaal aantal waargenomen soorten gegeven, uitgesplitst naar onderzoeksperiode. Gedurende de vier decennia zijn er totaal 220 soorten lichenen waargenomen. In tabel 2 is het aantal waargenomen soorten per deelgebied geteld. De soortenaantallen in '2011' voor de Meeuwenduinen en Zeepeduinen laten een verhoging in aantallen zien t.o.v. eerdere evenementen. Dit is grotendeels het resultaat van het relatief intensieve veldwerk in 2009 en 2011.

De duingebieden zijn groot: Boswachterij Westenschouwen 330 ha, Meeuwenduinen 260 ha, Zeepeduinen en Slotbos Haamstede 349 ha. Ze zijn in de drie decennia onderzocht door verschillende waarnemers, die geen vaste looproutes aanhielden. Zeer waarschijnlijk zijn in de drie perioden verschillende locaties bekeken.

Tabel 1. Het aantal waargenomen soorten per onderzoeksperiode.

| | Periode | | |
|---|---|---|---|
| | **1983** | **1994** | **2011** |
| totaal aantal soorten | 165 | 121 | 135 |
| niet eerder waargenomen soorten | 165 | 23 | 32 |
| nieuwe soorten t.o.v. vorige periode | - | 23 | 51 |
| niet gevonden t.o.v. vorige periode | - | 67 | 37 |

Tabel 2. Het aantal waargenomen soorten per deelgebied per onderzoeksperiode.

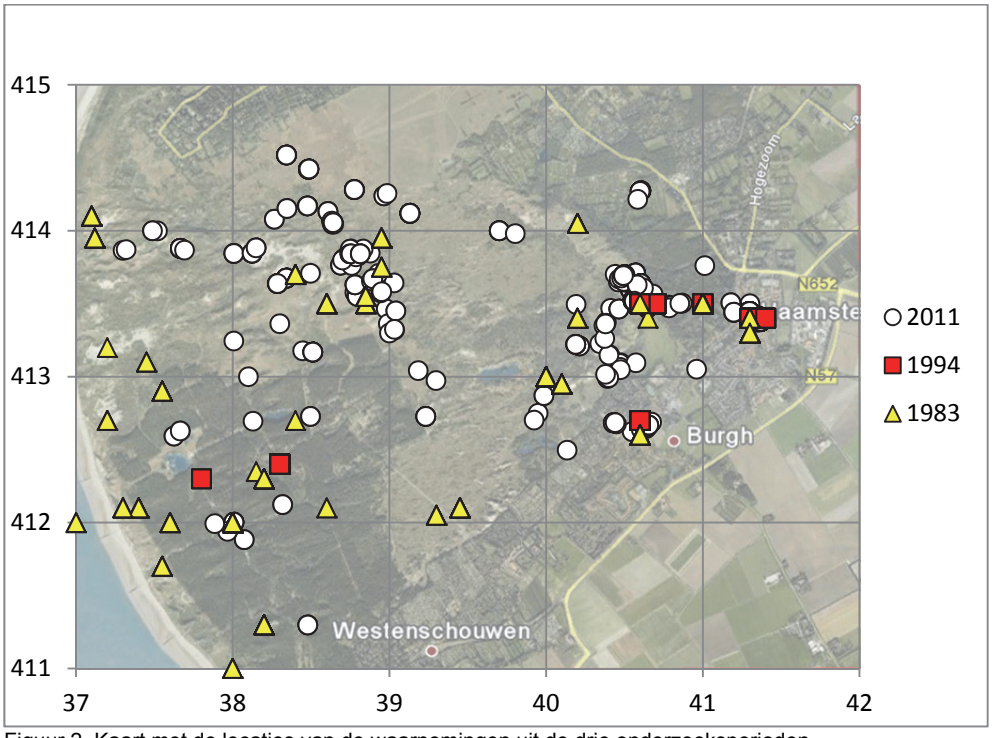
| | Periode | | |
|---|---|---|---|
| | 1983 | 1994 | 2011 |
| Boswachterij Westenschouwen | 69 | 60 | 9 |
| Meeuwenduinen | 17 | 0 | 44 |
| Zeepeduinen | 46 | 59 | 85 |
| Slot Haamstede en Slotbos | 71 | 60 | 46 |
| Burgh, kerk | 36 | 34 | 18 |
| Haamstede, kerk | 36 | 27 | 44 |

Een deel van de waarnemingsverschillen is hieraan toe te schrijven. Zo is in '1983' en '1994' hetzelfde soortenrijke ratelpopulierenbosje onderzocht in de Boswachterij Westenschouwen, maar is dit bosje in '2011' niet bezocht.

De locaties van '2011' zijn allemaal ingemeten met GPS (Figuur 2). Het is te zien dat veel waarnemingen uit '1983' grover zijn, soms zelfs op hectareblokniveau, waardoor een waarneming wordt geprojecteerd in de linkeronderhoek van de hectare waarin hij gedaan is, dus o.a. in zee en op wat kruispunten van lijnen.

## Effecten van beheer

In het laatste decennium is er veel veranderd in de duingebieden, vaak met groot effect op de terrestrische korstmossen. Veel duingebieden waren 10-20 jaar geleden sterk vergrast en korstmossenvegetaties stonden daardoor onder druk. Tegen de vergrassing wordt begrazing met grote grazers ingezet, in dit geval Shetlandpony's.




Figuur 2. Kaart met de locaties van de waarnemingen uit de drie onderzoeksperioden.

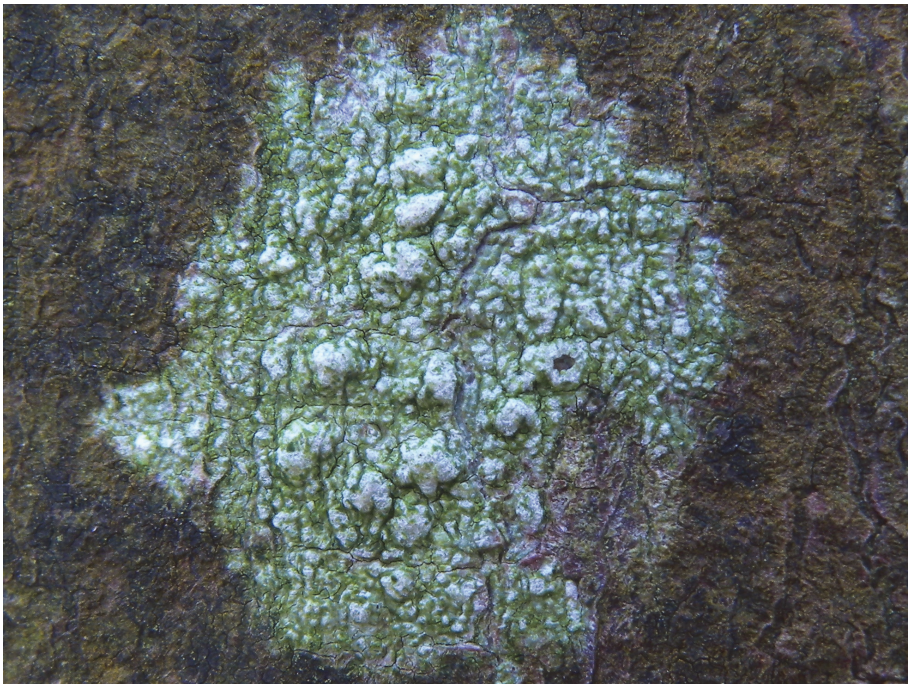
Deze grote grazers zorgen er aan de ene kant voor dat het er überhaupt nog korstmossenvegetaties, vooral rendiermossen, voor kunnen komen. Aan de andere kant kunnen de korstmossen niet ongestoord groeien en worden ze vaak vertrapt op plekken waar de pony's veel komen. Recent grootschalig onderhoud binnen het kader van het Europese LIFE project (Fluijt 2010) heeft een groot effect gehad op de natuurgebieden. Delen van het bos zijn gekapt, struwelen verwijderd, duingraslanden gemaaid en delen van natte duinvalleien geplagd. Niet alleen in de duinen, maar ook in de bossen is veel veranderd.. Zieke oude bomen worden tegenwoordig eerder gekapt en verwijderd om verspreiding van ziektes tegen te gaan, zoals bij oude iepen. In '1983' en '1994' werden op oude iepen aan de binnenduinrand nog zeer bijzondere soorten waargenomen. Deze iepen waren in '2011' helaas gekapt. Achterstallig onderhoud in bossen kan ook nadelig zijn. Zo is in het Slotbos veel donkerder geworden door opslag van struiken en jonge bomen en het ontbreken van dunningen. Daardoor zijn er nu veel minder (half)vrijstaande goed belichte bomen met een rijke epifytenflora dan in eerdere decennia. Ook voor de steenbewonende soorten is er geen sprake van een stabiele groeiomgeving. Zo is de kerk van Haamstede in 2004 grondig gereinigd en gerestaureerd (Henstra 2009) en is de kerk van Burgh in 2011 gereinigd. Vaak beperkt zo'n reiniging zich tot de verticale delen van de bakstenen muren van de kerk. Ornamenten en sierranden van verweringsgevoelig materiaal, zoals kalksteen, blijven gespaard en vormen nu rijke vindplaatsen van lichenen. De bakstenen muurtjes rond de kerk en/of het kerkhof worden meestal ongemoeid gelaten en bieden zo stabiele groeiplekken voor lichenen.



Figuur 3. *Fuscidea lightfootii* op witte abeel in de Zeepeduinen.

## Bijzondere waarnemingen in 2011

De bijzondere waarnemingen uit 2011 omvatten een aantal epifyten. *Fuscidea lightfootii* (Figuur 3 – voor de Nederlandse namen, zie Tabel 3) is waargenomen op populier, es en meidoorn, in verschillende delen van de Zeepeduinen. Deze zeer zeldzame soort is eerder al op enkele plaatsen in de binnenduinrand waargenomen. In Nederland zijn de waarnemingen merendeels dicht bij de kust. In België en Luxemburg is de soort juist meer in hoger gelegen landsdelen waargenomen, ver van de kust, in het Maasdal en de Ardennen (Diederich 2011). In Groot-Brittannië wordt de soort in Cornwall waargenomen, maar ook in delen van Wales en Schotland (Dobson 2011). Het is een pioniersoort met een gematigd mediterraan areaal (Aptroot & Sparrius 2009). Recent is er zelfs een waarneming in Zuidwest-Noorwegen gerapporteerd (Tønsberg & Johnsen 2008).



Figuur 4. *Pertusaria leioplaca* op een jonge esdoorn in binnenduinrand van de Zeepeduinen.

Een andere bijzonderheid in de duinen is *Graphis scripta*, waargenomen in de Zeepeduinen op esdoorn in de binnenduinrand, samen met andere zeldzaamheden, zoals *Halecania viridescens* en *Pertusaria leioplaca*. De esdoorns staan deels vrij, deels in de binnenduinrand grenzend aan het Slotbos nabij de grote commandobunker. *Graphis scripta* en *Halecania viridescens* zijn redelijk algemene soorten in het pleistocene deel van Nederland, maar zeldzaam in de duinen. Ook *Pertusaria leioplaca* (Figuur 4) wordt weinig waargenomen aan de kust. De meeste recente waarnemingen komen uit Friesland en Groningen. In het Slotbos werd *Opegrapha varia* aangetroffen, op es. De soort werd in '1983' ook al aangetroffen. De soort komt in Zeeland wijdverbreid voor, is redelijk algemeen in West- en Noordwest-Nederland en minder algemeen in het pleistocene deel van Nederland.



Figuur 5. *Parmelina quercina* op een gevelde zomereik in de Zeepeduinen.

In de Zeepeduinen werd een recent gekapte eik aangetroffen met veel lichenen, ook hoger op de stam en op de takken. Nieuwsgierig naar de soorten hogerop in de boom werd de boom minutieus onderzocht, en met resultaat! Als eerste werd er een soort gevonden met *Parmelia*-achtig uiterlijk, maar die niet direct te plaatsen was. Het exemplaar was niet fertiel, maar had wel pycnidiën; soralen of isidiën ontbraken. Nadere studie van een stukje verzameld thallus gaf de doorslag. De soort bleek *Parmelina quercina* te zijn (Figuren 5 & 6). Een soort die in de 19de eeuw meer voorkwam in Nederland, maar recent nog slechts van twee vindplaatsen bekend was, waarvan één waarschijnlijk aangevoerd en de andere onbestendig. Uniek dus, maar ook deze vondst is onbestendig. De boom zal binnenkort vergaan zijn; jammer, want er staan twee flinke rozetten op de boom. De tweede groeiplek is nog wat hoger op de boom, op zo'n 12 meter van de voet, terwijl het onderzochte exemplaar ongeveer 9 meter van de voet voorkwam.

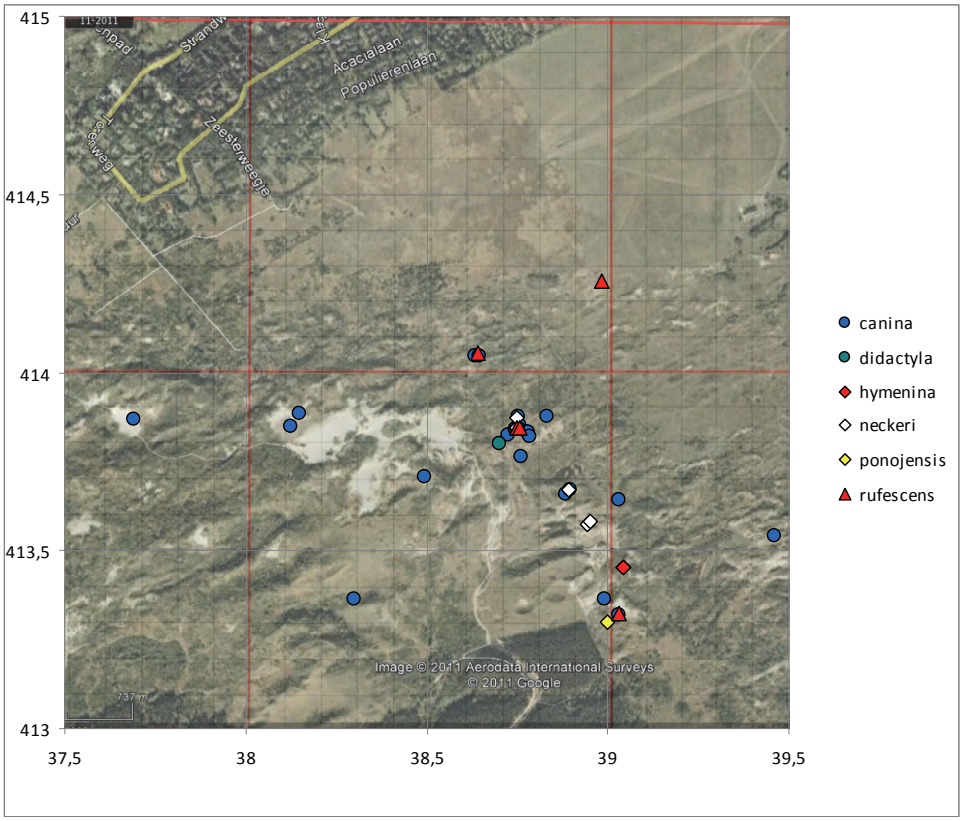
Naast deze bijzondere vondst bleken er meer zeldzaamheden op de boom aanwezig. Op dezelfde plek, naast *Parmelina quercina,* groeien *Scoliciosporum chlorococcum*, zeldzaam, met slechts enkele recente waarnemingen, en *Lecanora confusa*, in Zeeland vrij algemeen, in de rest van Nederland zeer zeldzaam. Deze laatste soort had enkele jaren geleden nog de Rode Lijststatus 'Verdwenen' en is het sprekende voorbeeld van de relatief snelle veranderingen in de korstmossenflora in het laatste decennium. In Engeland is de soort algemeen (Dobson 2011).



Figuur 6. Detail van het thallus van *Parmelina quercina*.



Figuur 7. *Lecanora confusa* op zomereik in de Zeepeduinen.




Figuur 8. Verspreiding van *Peltigera*-soorten in '2011'.

Bijzondere steenbewoners zijn onder andere *Bagliettoa calciseda* op een horizontale grafsteen bij de kerk in Haamstede, *Bilimbia sabuletorum*, op mos op de buitenmuur van Slot Haamstede, samen met *Botryolepraria lesdainii*. Op de kerk van Haamstede werden de volgende bijzondere soorten aangetroffen: *Caloplaca aurantia*, *Dirina massiliensis* (massaal en een enkele keer samen met zijn parasiet *Verrucocladosporium dirinae*) en *Lecanora conferta*. Op de restanten van bunkers in de Zeepeduinen *Protoblastenia rupestris* en op het muurtje om de kerk van Burgh *Lecanora sulphurea* en *Rinodina teichophila*.

Terrestrische korstmossen zijn alom aanwezig in de twee grote duingebieden. In '2011' zijn alle *Peltigera's* in de duinen integraal gekarteerd. De *Peltigera's* komen meestal voor op grazige plekken, tussen topkapselmossen op kalkrijk zand, in het bijzonder rond de bunkerrestanten bij hectometerhok 38,7-413,8 en geclusterd rond de grens van Meeuwenduinen en Zeepeduinen (Figuur 8). *Peltigera rufescens* werd ook gevonden onder kalkarme omstandigheden, vlak bij de restanten van een bakstenen bunker met puinstukken in het substraat (hectometerhok 38,9-414,2). Kennelijk maken de kalkrijke brokstukken de bodem net geschikt voor vestiging van de soort.

## Veranderingen in de korstmosflora van de Kop van Schouwen

Hoewel in de drie perioden niet alle gebieden op dezelfde manier uitputtend zijn onderzocht, zijn de verschillen tussen de in de verschillende perioden aangetroffen soorten wel illustratief voor veranderingen in een aantal milieuomstandigheden. Ook kunnen de veranderingen

worden vergeleken met landelijke trends. Behalve verschillen in bezochte plekken zijn er ook verschillen in zoekintensiteit en andere waarnemerseffecten. Deze kunnen de resultaten beïnvloeden, zoals de toename van ervaring over de jaren of het opsplitsen of samenvoegen van soorten, maar dit laatste gaat om relatief weinig gevallen, en ook uit de oudste periode is veel materiaal bewaard, waardoor er bijvoorbeeld soorten uit de oudste periode gemeld kunnen worden die toen nog niet eens beschreven waren. In Tabel 3 zijn alle waargenomen soorten gegroepeerd naar voorkomen in de drie onderzoeksperioden. De getallen in de kolommen geven het aantal deelgebieden waarin de soort is waargenomen in de desbetreffende onderzoeksperiode. De soortengroepen worden per deeltabel besproken.

Tabel 3. De aanwezigheid van soorten in de drie onderzoeksperioden.

| wetenschappelijke naam | 1983 | 1994 | 2011 | Nederlandse naam |
|---|---|---|---|---|
| Deel A: Soorten die alleen in de eerste onderzoeksperiode zijn aangetroffen | | | | |
| *Anaptychia ciliaris* | 1 | 0 | 0 | Wimpermos |
| *Arthonia lapidicola* | 1 | 0 | 0 | Kiezelvlekje |
| *Arthonia muscigena* | 1 | 0 | 0 | Knotwilgkorst |
| *Bacidia caligans* | 2 | 0 | 0 | Kalkknoopjeskorst |
| *Bacidia phacodes* | 1 | 0 | 0 | Rechte knoopjeskorst |
| *Bacidia sulphurella* | 1 | 0 | 0 | Boomvoetknoopjeskorst |
| *Bryoria capillaris* | 1 | 0 | 0 | |
| *Bryoria fuscescens* | 1 | 0 | 0 | Bruin paardehaarmos |
| *Bryoria subcana* | 1 | 0 | 0 | |
| *Buellia aethalea* | 1 | 0 | 0 | Steenstrontjesmos |
| *Buellia ocellata* | 1 | 0 | 0 | Dijkstrontjesmos |
| *Calicium viride* | 2 | 0 | 0 | Groen boomspijkertje |
| *Caloplaca crenularia* | 1 | 0 | 0 | Rood dijkzonnetje |
| *Caloplaca luteoalba* | 1 | 0 | 0 | Iepenzonnetje |
| *Chrysothrix candelaris* | 1 | 0 | 0 | Gele poederkorst |
| *Cladonia coccifera* | 1 | 0 | 0 | Rood bekermos |
| *Cladonia floerkeana* | 1 | 0 | 0 | Rode heidelucifer |
| *Cladonia rei* | 2 | 0 | 0 | Vals kronkelheidestaartje |
| *Cladonia scabriuscula* | 1 | 0 | 0 | Ruw heidestaartje |
| *Diploschistes scruposus* | 1 | 0 | 0 | Muurdaalder |
| *Lecania naegelii* | 1 | 0 | 0 | Rookglimschoteltje |
| *Lecanora argentata* | 1 | 0 | 0 | Bosschotelkorst |
| *Lecanora horiza* | 2 | 0 | 0 | Donkere schotelkorst |
| *Lecanora polytropa* | 1 | 0 | 0 | Geelgroene schotelkorst |
| *Leptogium biatorinum* | 1 | 0 | 0 | Klein zwelmos |
| *Micarea viridileprosa* | 1 | 0 | 0 | Groenoogje |
| *Normandina pulchella* | 1 | 0 | 0 | Hamsteroortje |
| *Ochrolechia turneri* | 1 | 0 | 0 | Valse kringkorst |
| *Opegrapha atra* | 1 | 0 | 0 | Zwart schriftmos |
| *Opegrapha herbarum* | 1 | 0 | 0 | Rivierschriftmos |
| *Opegrapha rufescens* | 1 | 0 | 0 | Verzonken schriftmos |
| *Parmeliopsis ambigua* | 1 | 0 | 0 | Avocadomos |
| *Pertusaria amara* | 1 | 0 | 0 | Ananaskorst |
| *Pertusaria hemisphaerica* | 1 | 0 | 0 | Boskringkorst |
| *Physconia distorta* | 1 | 0 | 0 | Fors rijpmos |
| *Physconia enteroxantha* | 1 | 0 | 0 | Donker rijpmos |
| *Physconia perisidiosa* | 1 | 0 | 0 | Duinrijpmos |
| *Placynthiella dasaea* | 1 | 0 | 0 | Okerbruine veenkorst |
| *Placynthiella uliginosa* | 1 | 0 | 0 | Slijmige veenkorst |
| *Pleurosticta acetabulum* | 1 | 0 | 0 | Olijf-schildmos |
| *Pyrenula chlorospila* | 1 | 0 | 0 | Duinknikker |

| wetenschappelijke naam | 1983 | 1994 | 2011 | Nederlandse naam |
|---|---|---|---|---|
| *Thelidium minutulum* | 1 | 0 | 0 | Kleine schotstippelkorst |
| *Trapelia obtegens* | 1 | 0 | 0 | Bruin sterschoteltje |
| *Tuckermanopsis chlorophylla* | 1 | 0 | 0 | Bruin boerenkoolmos |
| *Usnea filipendula* | 1 | 0 | 0 | |
| *Usnea fulvoreagens* | 1 | 0 | 0 | Pijpenragerbaardmos |
| *Usnea hirta* | 1 | 0 | 0 | Bleek baardmos |
| *Verrucaria dolosa* | 2 | 0 | 0 | Donkergroene kalkstippelkorst |
| Deel B: Soorten die alleen in de eerste en tweede onderzoeksperioden gevonden zijn. | | | | |
| *Acrocordia gemmata* | 1 | 1 | 0 | Iepenwrat |
| *Arthonia spadicea* | 1 | 1 | 0 | Inktspatkorst |
| *Bacidia adastra* | 1 | 1 | 0 | Fijne knoopjeskorst |
| *Bacidia arceutina* | 1 | 1 | 0 | Bleke knoopjeskorst |
| *Bacidia rubella* | 1 | 1 | 0 | Iepenknoopjeskorst |
| *Catillaria chalybeia* | 2 | 1 | 0 | Donkere rookkorst |
| *Collema tenax* | 1 | 1 | 0 | Dik geleimos |
| *Diploschistes muscorum* | 1 | 1 | 0 | Duindaalder |
| *Enterographa crassa* | 1 | 1 | 0 | Grauwe runenkorst |
| *Hypotrachyna revoluta + afrorevoluta* | 1 | 2 | 0 | |
| *Lecania cyrtella* | 1 | 1 | 0 | Boomglimschoteltje |
| *Lecanora conizaeoides* | 4 | 3 | 0 | Groene schotelkorst |
| *Leptogium gelatinosum* | 2 | 1 | 0 | Duinzwelmos |
| *Parmelia saxatilis* | 1 | 2 | 0 | Blauwgrijs steenschildmos |
| *Parmotrema perlatum* | 2 | 1 | 0 | Groot schildmos |
| *Pertusaria albescens* | 1 | 1 | 0 | Witte kringkorst |
| *Placynthiella icmalea* | 2 | 2 | 0 | Bruine veenkorst |
| *Platismatia glauca* | 2 | 1 | 0 | Groot boerenkoolmos |
| *Porpidia soredizodes* | 1 | 2 | 0 | Dunne blauwkorst |
| *Pseudevernia furfuracea* | 1 | 1 | 0 | Purper geweimos |
| *Ramalina farinacea* | 4 | 2 | 0 | Melig takmos |
| *Trapelia coarctata* | 1 | 2 | 0 | Gewoon sterschoteltje |
| *Trapelia placodioides* | 2 | 1 | 0 | Wit sterschoteltje |
| *Trapeliopsis flexuosa* | 1 | 2 | 0 | Blauwe veenkorst |
| *Trapeliopsis granulosa* | 2 | 2 | 0 | Lichte veenkorst |
| *Usnea subfloridana* | 1 | 1 | 0 | Gewoon baardmos |
| *Verrucaria macrostoma* | 2 | 1 | 0 | Bruine stippelkorst |
| *Vezdaea aestivalis* | 1 | 1 | 0 | Duinzomerkorst |
| Deel C: soorten die alleen in de tweede onderzoeksperiode aangetroffen zijn. | | | | |
| *Bacidia delicata* | 0 | 1 | 0 | Soredieuze knoopjeskorst |
| *Baeomyces rufus* | 0 | 1 | 0 | Rode heikorst |
| *Collema crispum* | 0 | 3 | 0 | Gewoon geleimos |
| *Jamesiella anastomosans* | 0 | 1 | 0 | Aspergekorst |
| *Micarea denigrata* | 0 | 1 | 0 | Vulkaanoogje |
| *Micarea nitschkeana* | 0 | 1 | 0 | Takkenoogje |
| *Porina chlorotica* | 0 | 1 | 0 | Steen-olievlekje |
| *Psilolechia leprosa* | 0 | 1 | 0 | Kopermos |
| *Rhizocarpon distinctum* | 0 | 2 | 0 | Bruin landkaartmos |
| Deel D: Soorten die alleen in de twee laatste onderzoeksperioden aangetroffen zijn. | | | | |
| *Bilimbia sabuletorum* | 0 | 1 | 1 | Mosvreter |
| *Botryolepraria lesdainii* | 0 | 1 | 1 | Groene poederkorst |
| *Caloplaca flavocitrina* | 0 | 2 | 2 | Valse citroenkorst |
| *Caloplaca flavovirescens* | 0 | 3 | 2 | Betoncitroenkorst |
| *Caloplaca lithophila* | 0 | 2 | 1 | Kleine citroenkorst |
| *Lecanora carpinea* | 0 | 2 | 2 | Melige schotelkorst |
| *Lecanora muralis* | 0 | 2 | 3 | Muurschotelkorst |
| *Micarea prasina* | 0 | 1 | 1 | Houtoogje |
| *Sarcogyne regularis* | 0 | 2 | 2 | Berijpte kroontjeskorst |
| *Verrucaria nigrescens f. tectorum* | 0 | 1 | 3 | Ruwe kalkstippelkorst |

| wetenschappelijke naam | 1983 | 1994 | 2011 | Nederlandse naam |
|---|---|---|---|---|
| *Verrucaria ochrostoma* | 0 | 2 | 2 | Bleke stippelkorst |
| *Verrucaria polysticta* | 0 | 2 | 2 | Mozaďekstippelkorst |
| *Xanthoria calcicola* | 0 | 3 | 2 | Oranje dooiermos |
| *Xanthoria polycarpa* | 0 | 2 | 1 | Klein dooiermos |
| Deel E: Soorten die alleen in de laatste onderzoeksperiode aangetroffen zijn. | | | | |
| *Agonimia tristicula* | 0 | 0 | 1 | Gewoon haarschubje |
| *Arthonia punctiformis* | 0 | 0 | 1 | Twijgvlekje |
| *Arthonia radiata* | 0 | 0 | 1 | Amoebekorst |
| *Aspicilia contorta* | 0 | 0 | 2 | Rond dambordje |
| *Bacidia neosquamulosa* | 0 | 0 | 1 | Nieuwe knoopjeskorst |
| *Bagliettoa calciseda* | 0 | 0 | 1 | Witte kalkstippelkorst |
| *Caloplaca aurantia* | 0 | 0 | 1 | Platte citroenkorst |
| *Caloplaca britannica* | 0 | 0 | 1 | Schubbige citroenkorst |
| *Caloplaca holocarpa* | 0 | 0 | 1 | Muurzonnetje |
| *Caloplaca obscurella* | 0 | 0 | 1 | Gewone kraterkorst |
| *Candelariella reflexa* | 0 | 0 | 1 | Poedergeelkorst |
| *Candelariella xanthostigma* | 0 | 0 | 1 | Fijne geelkorst |
| *Cladonia cervicornis* | 0 | 0 | 1 | Gewoon stapelbekertje |
| *Cladonia uncialis* | 0 | 0 | 1 | Varkenspootje |
| *Fuscidea lightfootii* | 0 | 0 | 1 | Boomsuikerkorst |
| *Graphis scripta* | 0 | 0 | 1 | Gewoon schriftmos |
| *Halecania viridescens* | 0 | 0 | 1 | Porceleinkorst |
| *Hyperphyscia adglutinata* | 0 | 0 | 1 | Dun schaduwmos |
| *Hypotrachyna revoluta* | 0 | 0 | 2 | Gebogen schildmos |
| *Lecanora compallens* | 0 | 0 | 1 | Miskende schotelkorst |
| *Lecanora conferta* | 0 | 0 | 1 | Kerkschotelkorst |
| *Lecanora confusa* | 0 | 0 | 1 | Twijgschotelkorst |
| *Lecanora semipallida* | 0 | 0 | 1 | |
| *Opegrapha niveoatra* | 0 | 0 | 1 | Klein schriftmos |
| *Parmelina quercina* | 0 | 0 | 1 | Eikenschildmos |
| *Peltigera hymenina* | 0 | 0 | 1 | Kaal leermos |
| *Pertusaria pertusa* | 0 | 0 | 1 | Gewoon speldenkussentje |
| *Phaeophyscia nigricans* | 0 | 0 | 1 | Klein schaduwmos |
| *Protoblastenia rupestris* | 0 | 0 | 1 | Rode kalksteenkorst |
| *Pyrrhospora quernea* | 0 | 0 | 1 | Grove mosterdkorst |
| *Scoliciosporum chlorococcum* | 0 | 0 | 1 | Boomspiraalkorst |
| Deel F: Soorten die in de eerste, evt. de tweede en de derde periode zijn waargenomen. | | | | |
| *Acarospora rufescens* | 2 | 0 | 1 | |
| *Amandinea punctata* | 4 | 4 | 2 | Vliegenstrontjesmos |
| *Anisomeridium polypori* | 3 | 0 | 1 | Schoorsteentje |
| *Caloplaca citrina* | 2 | 5 | 4 | Gewone citroenkorst |
| *Caloplaca decipiens* | 1 | 1 | 2 | Stoffige citroenkorst |
| *Caloplaca flavescens* | 2 | 3 | 2 | Gelobde citroenkorst |
| *Caloplaca ruderum* | 1 | 3 | 2 | Kerkcitroenkorst |
| *Caloplaca saxicola* | 2 | 3 | 4 | Sinaasappelkorst |
| *Caloplaca teicholyta* | 1 | 1 | 2 | Witte citroenkorst |
| *Candelaria concolor* | 1 | 0 | 1 | Vals dooiermos |
| *Candelariella aurella* | 1 | 0 | 3 | Kleine geelkorst |
| *Candelariella medians* | 1 | 0 | 1 | Gelobde geelkorst |
| *Candelariella vitellina* | 2 | 2 | 3 | Grove geelkorst |
| *Cetraria aculeata* | 3 | 2 | 2 | Gewoon kraakloof |
| *Chaenotheca ferruginea* | 1 | 1 | 1 | Roestbruin schorssteeltje |
| *Cladonia arbuscula* | 1 | 2 | 1 | Gebogen rendiermos |
| *Cladonia chlorophaea* | 1 | 0 | 1 | Fijn bekermos |
| *Cladonia ciliata* | 2 | 2 | 2 | Sierlijk rendiermos |
| *Cladonia coniocraea* | 3 | 2 | 1 | Smal bekermos |
| *Cladonia fimbriata* | 3 | 4 | 2 | Kopjes-bekermos |

| wetenschappelijke naam | 1983 | 1994 | 2011 | Nederlandse naam |
|---|---|---|---|---|
| *Cladonia foliacea* | 3 | 2 | 3 | Zomersneeuw |
| *Cladonia furcata* | 3 | 2 | 3 | Gevorkt heidestaartje |
| *Cladonia glauca* | 2 | 2 | 2 | Bruin heidestaartje |
| *Cladonia grayi* | 2 | 2 | 3 | Bruin bekermos |
| *Cladonia humilis* | 2 | 2 | 3 | Frietzak-bekermos |
| *Cladonia macilenta* | 2 | 2 | 3 | Dove heidelucifer |
| *Cladonia pocillum* | 3 | 1 | 2 | Duinbekermos |
| *Cladonia portentosa* | 2 | 2 | 2 | Open rendiermos |
| *Cladonia ramulosa* | 3 | 2 | 3 | Rafelig bekermos |
| *Cladonia rangiformis* | 3 | 2 | 3 | Vals rendiermos |
| *Cladonia subulata* | 2 | 2 | 2 | Kronkelheidestaartje |
| *Cliostomum griffithii* | 1 | 2 | 2 | Gespikkelde witkorst |
| *Dimerella pineti* | 2 | 1 | 1 | Valse knoopjeskorst |
| *Diploicia canescens* | 3 | 2 | 3 | Kauwgommos |
| *Diplotomma alboatrum* | 2 | 2 | 3 | Gewone cementkorst |
| *Dirina massiliensis* | 2 | 1 | 1 | Kerkmuurkorst |
| *Evernia prunastri* | 3 | 3 | 3 | Eikenmos |
| *Flavoparmelia caperata* | 2 | 3 | 1 | Bosschildmos |
| *Hypogymnia physodes* | 3 | 2 | 1 | Gewoon schorsmos |
| *Hypogymnia tubulosa* | 2 | 1 | 1 | Witkopschorsmos |
| *Lecania erysibe* | 1 | 3 | 2 | Stofglimschoteltje |
| *Lecania rabenhorstii* | 2 | 2 | 2 | Steenglimschoteltje |
| *Lecanora albescens* | 1 | 3 | 5 | Kalkschotelkorst |
| *Lecanora campestris* | 2 | 2 | 3 | Kastanjebruine schotelkorst |
| *Lecanora chlarotera* | 3 | 2 | 2 | Witte schotelkorst |
| *Lecanora crenulata* | 1 | 1 | 2 | Rafelschotelkorst |
| *Lecanora dispersa* | 3 | 4 | 3 | Verborgen schotelkorst |
| *Lecanora expallens* | 4 | 4 | 3 | Bleekgroene schotelkorst |
| *Lecanora hagenii* | 2 | 3 | 2 | Kleine schotelkorst |
| *Lecanora sulphurea* | 1 | 0 | 1 | Zwavelgroene schotelkorst |
| *Lecanora symmicta* | 1 | 2 | 1 | Bolle schotelkorst |
| *Lecidella elaeochroma* | 2 | 3 | 3 | Gewoon purperschaaltje |
| *Lecidella scabra* | 2 | 3 | 2 | Grijsgroene steenkorst |
| *Lecidella stigmatea* | 1 | 2 | 2 | Steenpurperschaaltje |
| *Lepraria incana* | 2 | 3 | 1 | Gewone poederkorst |
| *Lepraria lobificans* | 1 | 3 | 2 | Gelobde poederkorst |
| *Lepraria vouauxii* | 1 | 0 | 2 | Bleke poederkorst |
| *Melanelixia fuliginosa* | 1 | 1 | 2 | Glanzend schildmos |
| *Melanelixia subaurifera* | 2 | 3 | 2 | Verstop-schildmos |
| *Melanohalea exasperatula* | 1 | 0 | 3 | Lepelschildmos |
| *Opegrapha calcarea* | 2 | 0 | 1 | Muurschriftmos |
| *Opegrapha varia* | 1 | 0 | 2 | Kort schriftmos |
| *Opegrapha vulgata* | 1 | 1 | 1 | Wit schriftmos |
| *Parmelia sulcata* | 5 | 2 | 3 | Gewoon schildmos |
| *Peltigera canina* | 1 | 1 | 2 | Groot leermos |
| *Peltigera didactyla* | 2 | 0 | 1 | Soredieus leermos |
| *Peltigera neckeri* | 2 | 0 | 1 | Zwart leermos |
| *Peltigera ponojensis* | 1 | 0 | 1 | Duinleermos |
| *Peltigera rufescens* | 2 | 2 | 2 | Klein leermos |
| *Pertusaria leioplaca* | 1 | 0 | 1 | Glad speldenkussentje |
| *Phaeophyscia orbicularis* | 4 | 5 | 3 | Rond schaduwmos |
| *Phlyctis argena* | 1 | 1 | 1 | Lichtvlekje |
| *Physcia adscendens* | 5 | 5 | 3 | Kapjesvingermos |
| *Physcia caesia* | 2 | 0 | 2 | Stoeprandvingermos |
| *Physcia tenella* | 4 | 4 | 3 | Heksenvingermos |
| *Physconia grisea* | 3 | 0 | 2 | Grauw rijpmos |
| *Porina aenea* | 1 | 1 | 2 | Schors-olievlekje |

| wetenschappelijke naam | 1983 | 1994 | 2011 | Nederlandse naam |
|---|---|---|---|---|
| *Psilolechia lucida* | 2 | 2 | 2 | UV-mos |
| *Punctelia jeckeri* | 1 | 0 | 2 | Rijpschildmos |
| *Punctelia subrudecta* | 1 | 2 | 3 | Gestippeld schildmos |
| *Ramalina fastigiata* | 1 | 1 | 2 | Trompettakmos |
| *Rinodina oleae* | 2 | 3 | 3 | Donkerbruine schotelkorst |
| *Rinodina teichophila* | 1 | 0 | 1 | Grauwe schotelkorst |
| *Scoliciosporum umbrinum* | 1 | 3 | 1 | Steenspiraalkorst |
| *Tephromela atra* | 2 | 1 | 3 | Zwarte schotelkorst |
| *Verrucaria muralis* | 3 | 4 | 2 | Zwart-op-wit-korst |
| *Verrucaria nigrescens* | 2 | 3 | 3 | Gewone stippelkorst |
| *Verrucaria viridula* | 3 | 1 | 2 | Groene kalkstippelkorst |
| *Xanthoria parietina* | 5 | 5 | 4 | Groot dooiermos |

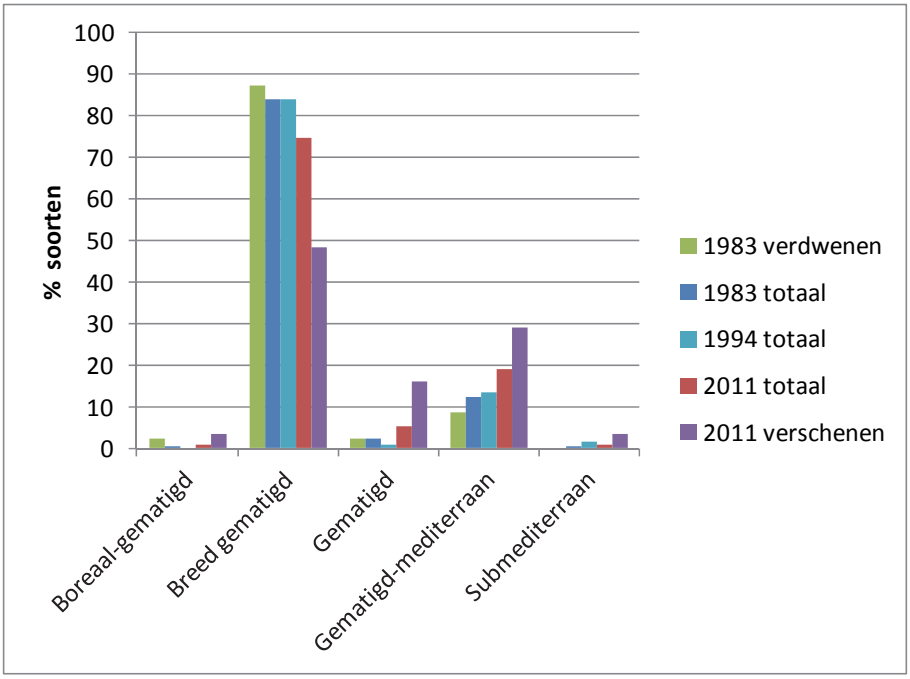
Deel A van Tabel 3 bevat 48 soorten die uitsluitend in 1972-1983 zijn gevonden. Diverse soorten hiervan zijn die nu uit heel Nederland verdwenen, zoals de drie *Bryoria*-soorten en twee van de drie *Usnea's*. Deze soorten zijn gevoelig voor luchtverontreiniging. In 1977 was de lucht boven de duinen van Schouwen nog de schoonste van Nederland, 17 jaar later al niet meer en zochten we tevergeefs naar baardmossen. De meeste soorten uit deel A van Tabel 3 zijn epifyten die overal in Nederland achteruitgegaan zijn, zowel acidofyten als soorten die vroeger voorkwamen op iepen aan de binnenduinrand. Deel A bevat ook een paar soorten die landelijk niet duidelijk achteruitgegaan zijn. Deels zijn dat pioniersoorten van verschillende substraten (bijvoorbeeld de beide *Placynthiella*-soorten). Het ouder worden van de duinen (waar in de jaren 1950 nog flink wat kale grond was) is een goede verklaring voor het verdwijnen van zulke soorten. Het valt op dat de meeste soorten slechts in één deelgebied werden gevonden. De achteruitgang van de meeste van deze soorten is reëel.

Deel B van Tabel 3 bevat 28 soorten die wel in 1972-1983 en 1994, maar in 2011 niet meer werden gevonden. Dit zijn vooral epifyten, veelal acidofyten die bijna allemaal op de Rode Lijst staan. Voorbeelden zijn *Platismatia glauca*, *Pseudevernia furfuracea* en *Usnea hirta*. Ook *Lecanora conizaeoides*, ooit de algemeenste epifyt in Nederland, prijkt op dit lijstje, omdat de soort verdwenen is door de afgenomen zure regen. Een paar soorten, zoals *Acrocordia*, kwamen vroeger voor op oude iepen aan de binnenduinrand, een verdwenen milieu. Ook zijn soorten van kaal, kalkrijk zand zoals *Leptogium* en *Diploschistes* verdwenen.

Negen soorten zijn alleen in 1994 aangetroffen (deel C van tabel 3). De meeste van deze soorten komen vrij algemeen in Nederland voor en zijn landelijk niet duidelijk achteruit gegaan. Het lijkt erop dat toeval een duidelijke rol heeft gespeeld in met name het niet aantreffen van deze soorten in 2011. Waarschijnlijk zijn ze met gericht zoeken nog wel in het gebied te vinden.

Deel D van Tabel 3 bevat 14 soorten die alleen in 1994 en 2011 zijn aangetroffen. De meeste soorten in deze tabel zijn vrij gewoon en waren dat in 1972-1983 ook al. Het zijn veelal nitrofyten, een soortgroep die zich na de zure-regentijd sterk heeft uitgebreid. Ook komen in het lijstje soorten voor die pas recent herkend worden.

Deel E van Tabel 3 bevat 32 soorten die alleen in 2011 zijn aangetroffen. Het is een flinke lijst die verschillende categorieën omvat. Deels gaat het om soorten die toegenomen zijn door de klimaatverandering of ammoniakvervuiling, zoals *Candelariella reflexa*, *Lecanora confusa* en *Hyperphyscia adglutinata*. Deze soorten kwamen in 1972-1983 nog maar weinig in Nederland voor. *Lecanora confusa* was toen zelfs afwezig en vestigde zich pas tien jaar geleden weer vanuit het zuiden en is nu bezig met een opmars naar het noorden.




Figuur 9. Bioomverdeling van de soorten uit de drie onderzoeksperioden.

Soorten als de *Fuscidea*, *Graphis* en *Parmelina quercina* wijzen op een reëel herstel van delen van de oorspronkelijke epifytenflora, al gaat het hier maar om een enkele boom per soort. Ze kwamen allemaal in de 19de eeuw in Zeeland voor, maar waren gedurende ongeveer de hele 20ste eeuw afwezig.

Een laatste categorie zijn de grondbewonende soorten die op kalkarme plekken groeien, zoals *Cladonia cervicornis* en *C. uncialis*. Deze zijn heel schaars in het terrein (Aptroot 2009), maar toch is het waarschijnlijk dat het relatief nieuwe vestigingen betreft. De vestiging is te verwachten nu de bodemverzuring toeneemt en plekken met kaal, kalkrijk zand verdwijnen. In de Zeepeduinen nemen ook kruiden van kalkarme omstandigheden toe in dit milieu, zoals klein tasjeskruid (Aptroot 2009).

Deel F van de tabel bevat de 89 soorten die in alle perioden zijn gevonden, of alleen in 1994 niet. Deze soorten zijn verder buiten beschouwing gelaten. De volledige lijst met waarnemingen, inclusief de kartering van een aantal aandachtsoorten is opgenomen in Toetenel (2012).

## Klimaatverandering

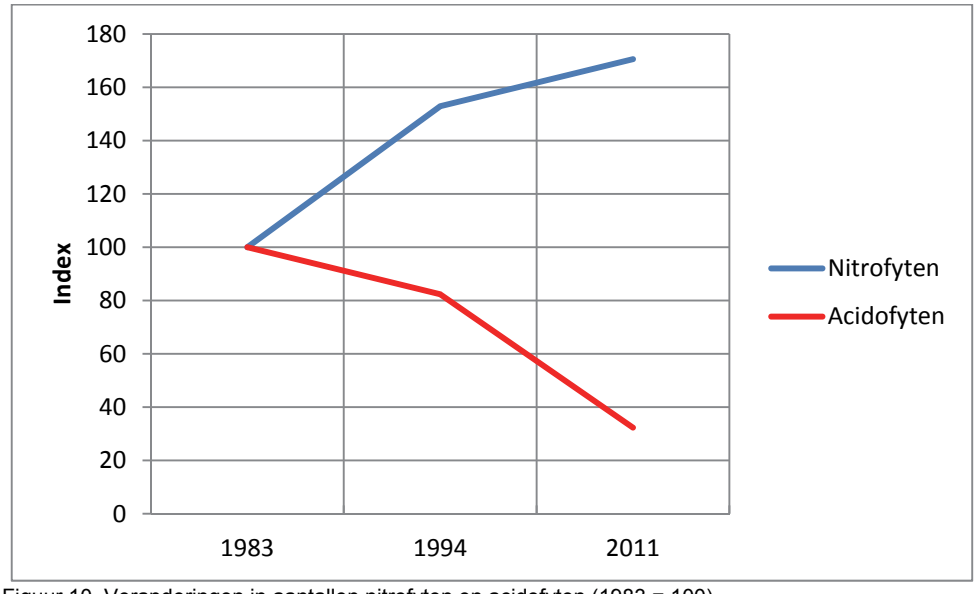
De korstmossen in het onderzoeksgebied hebben ook duidelijk gereageerd op de klimaatsverandering van de laatste decennia (van Herk 2009). In Figuur 9 is de verdeling over de arealen (volgens Aptroot & Sparrius 2009) weergegeven van soorten uit 1983 en 2011. De eerste reeks gegevens betreft alle soorten uit deel A van Tabel 3, de soorten die alleen in de eerste onderzoeksperiode zijn waargenomen en in latere perioden niet meer. De tweede reeks betreft de gegevens van alle soorten uit de eerste onderzoeksperiode, inclusief de soorten die in de latere perioden ook zijn waargenomen. De derde reeks betreft alle soorten uit de tweede onderzoeksperiode. De vierde reeks geeft de resultaten van alle soorten uit de laatste onderzoeksperiode, inclusief de soorten die al eerder zijn aangetroffen. De vijfde

reeks betreft de soorten die alleen in de laatste onderzoeksperiode zijn aangetroffen en niet eerder. Figuur 9 laat duidelijk zien dat de klimaatverandering pas na de tweede onderzoeksperiode duidelijk effect heeft op de licheenflora van de Kop van Schouwen. Er is nauwelijks verschil tussen de twee reeksen met de totalen van '1983' en '1994'. Echter verschillen tussen de soorten in de totalen van '1994'en '2011' zijn duidelijk zichtbaar. Maar de veranderingen in de procentuele aantallen in de bioomzones in de laatste reeks zijn spectaculair. Er is een duidelijke verschuiving naar de zuidelijke soorten te zien.

## Ammoniakbelasting

Ammoniak leidt tot een verschuiving in de soortensamenstelling. Het zorgt voor het verdwijnen van acidofyten (zuurminnaars) en het stimuleert nitrofyten (stikstofminnaars). Dit komt o.a. omdat ammoniak een base is die de schors van de bomen minder zuur maakt. De ammoniakbelasting wordt berekend door middel van de nitrofiele indicatiewaarde (NIW) en de acidofiele indicatiewaarde (AIW) (van Herk 1999). Voor de berekening van de NIW en de AIW wordt een reeks kensoorten gebruikt (zie van Herk 2007). Opnamepunten bestaan gewoonlijk uit groepjes bomen, waarbij het gemiddeld aantal indicatorsoorten per boom wordt berekend. In Zeeland wordt al sinds 1997 een meetnet epifytische korstmossen toegepast om het effect van de ammoniakbelasting zichtbaar te maken (van Herk 2009). Het is niet mogelijk om met de gegevens uit de drie onderzoeksperioden NIW- en AIW-waarden te berekenen volgens de methode toegepast door van Herk, maar het is wel mogelijk om een bruikbare NIW en AIW te berekenen over de deelgebieden, waarbij de aantallen waargenomen deelgebieden per indicatorsoort worden opgeteld per onderzoeksperiode. Zo telt b.v. *Caloplaca citrina* 1× mee in '1983', 3× mee in '1994' en 3× mee in '2011'. Figuur 10 geeft de veranderingen in de zo berekende som procentueel weer ten opzichte van de berekende waarde in '1983'.

De stijging van het aantal nitrofyten is in 2011 afgezwakt en bedraagt dan zo'n 11% ten opzichte van 1994. In de periode tussen 1983 en 1994 was deze stijging 52 %. In het onderzoek door van Herk (van Herk 2007) is in de periode van 1997 tot 2006 een stijging van de epifytische nitrofyten in heel Schouwen-Duiveland berekend van 36 %, duidelijk meer dan de stijging in onze waarnemingen.




Figuur 10. Veranderingen in aantallen nitrofyten en acidofyten (1983 = 100).

Dit verschil is verklaarbaar door de gebruikte methode, maar ook door de lagere invloed van de veehouderijen in de Kop van Schouwen ten opzichte van de rest van Schouwen-Duiveland. De stijging in onze waarnemingen wordt voornamelijk veroorzaakt door de achtergrondbelasting. Was de daling tussen de tweede en eerste onderzoeksperiode nog slechts 18 %, tussen de derde en tweede onderzoeksperiode is deze daling al opgelopen tot 68 % t.o.v. de beginwaarde in '1983', dus een verder daling van nog eens 50%. Die sterke daling komt overeen met de gegevens van Van Herk, die een afname van 35 % tussen 1997 en 2006 voor de duinen van Schouwen meet.

## Conclusies

Een vergelijking van korstmosseninventarisaties uit drie perioden in vier decennia op de Kop van Schouwen laat zien dat lokale trends redelijk goed samenhangen met landelijke trends van soorten.
Wat betreft de grondbewonende soorten, is het aantal soorten en het oppervlak korstmossenvegetaties afgenomen door het vergrassen van de duinen. Door het grotendeels verdwijnen van plekken met kaal, kalkrijk zand, zijn diverse soorten uit het gebied verdwenen.

## Dankwoord

De auteurs bedanken de heren Han Meerman van Natuurmonumenten en Piet de Keuning van Staatsbosbeheer voor het faciliteren van het veldwerk in 2009 en 2011.

### Literatuur

Aptroot, A. 2009. Florakartering van Slot Haamstede inclusief de Zeepeduinen in 2009. Rapport Natuurmonumenten.
Aptroot, A. & C.M. van Herk. 1995. Lichenen van de najaarsexcursie 1994 naar Schouwen, Walcheren en Noord Beveland. Buxbaumiella 37: 29-35.
Aptroot, A. & L.B. Sparrius. 2009. Europese verspreiding en internationale betekenis van Nederlandse korstmossen. Buxbaumiella 83: 1-12.
Beekman, F. 2008. De Kop van Schouwen onder het zand. Uitgeverij Matrijs.
Brand, M. 1981. De licheenflora van Schouwen en Goeree. Buxbaumiella 10: 21-28.
Diederich, P. 2011. http://www.lichenology.info.
Dobson, F.S. 2011. Lichens, an illustrated guide to the British and Irish species. Richmond Publishing.
Fluijt, D. 2010. LIFE project Duinen op de kop van Schouwen. Rapport Staatsbosbeheer.
Henstra, W. 2009. www. kerkrentmeester.nl.
Herk, C.M. van. 1999. Mapping of ammonia pollution with epiphytic lichens in the Netherlands, Lichenologist 31: 9-20.
Herk, C.M. van. 2007. Korstmossen in Zeeland: milieuindicatie, natuurwaarde, veranderingen 1997-2006. Rapport LON.
Herk, C.M. van. 2009. Climate change and ammonia from cars as notable factors influencing epiphytic lichens in Zeeland, Netherlands. Bibliotheca Lichenologica 99: 205-224.
Toetenel, W.J. 2012. Inventarisatie Korstmossen Boswachterij Westenschouwen, Meeuwenduinen en Zeepeduinen september / oktober 2011. Intern rapport Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer.
Tønsberg, T. & J.I. Johnsen. 2008. Fuscidea lightfootii new to Fennoscandia. Graphis Scripta 20: 31–32.

### Auteursgegevens

W.J. Toetenel, Karel Doormanweg 3, 2684 XG Ter Heijde, hans@toetenel.net
A. Aptroot, G. v.d. Veenstraat 107, 3762 XK Soest, andreaptroot@gmail.com
L.B. Sparrius, Vrijheidslaan 27, 2806 KE Gouda, sparrius@dds.nl

### Abstract

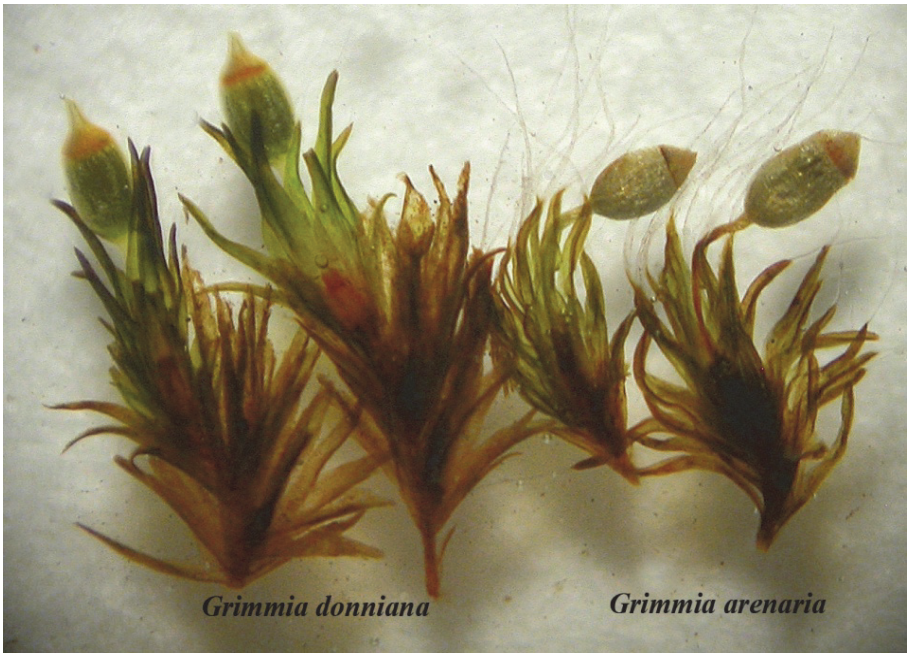
*The lichen flora of the Kop van Schouwen: a comparison of four decades*
In 1977-1983, 1994 and 2009-2011, a survey of lichen diversity was made in six study areas in Kop van Schouwen (Prov. Zeeland), including calcareous and acid dune areas, dune forests and urban sites. Local trends in the flora correspond well to national trends, especially with respect to the shift from acidophytic to nitrophytic epiphytes and the increase of species with a southern distribution within Europe. Many species of calcareous sand dunes decreased or disappeared due to grass encroachment and ongoing succession. Few species preferring acid soil appeared within this period of time.

# *Grimmia arenaria* Hampe (gekromd muisjesmos), een verdwenen soort

Henk Greven

## Inleiding

In 1859 inventariseerden de botanici Suringar en Van der Sande Lacoste een heideveld bij Emmen. Zij troffen daar op een zwerfkei een *Grimmia* aan die zij determineerden als *Grimmia orbicularis* (bolrond muisjesmos). In Abeleven (1893) wordt vermeld: 'G. orbicularis. Op steenen in de heide. Jul. In Herb.: Emmen, m.vr. Lac. en Sur. 1859'. Toen Wim Rubers in het kader van zijn werk aan de Nederlandse mosflora (Touw en Rubers 1989), het materiaal uit Drenthe tegenkwam, zag hij dat *Grimmia orbicularis* een onjuiste determinatie was, dat het materiaal *Grimmia arenaria* betrof, een eenmalige vondst, die na het verzamelen niet meer is teruggevonden in ons land. Het is vrijwel zeker dat de vegetatie op de zwerfkei in 1859 is ontstaan uit sporen afkomstig uit het buitenland, wellicht uit Engeland, waar in Wales *Grimmia arenaria* niet zeldzaam is.




Figuur 1. *Grimmia donniana* en *Grimmia arenaria* (foto: Henk Greven).

## Grimmia arenaria

G. E. L. Hampe (1795-1880) was apotheker in Blankenburg, in de Harz. Zoals veel van zijn collega's in die tijd, raakte hij geïnteresseerd in wilde planten, hij legde een uitgebreid herbarium aan en ontwikkelde zich tot de beste florist van de Harz. Op aanraden van Karl Müller uit Halle begon hij ook mossen te bestuderen en in 1836 vond hij op zandsteenrotsen bij Regenstein, niet ver van zijn woonplaats, een voor hem onbekende *Grimmia*, die rijkelijk was voorzien van sporenkapsels op gebogen kapselstelen. In Linnaea 10, blz. 405, publiceerde hij deze soort, als

Grimmia arenaria spec. nov. (arenaria = op zandsteen groeiend). *G. arenaria* groeit in lage, opvallend witbehaarde matjes. De blaadjes zijn lijn-lancetvormig, naar één richting gekeerd, vlak tot licht gekield en de nerf puilt uit aan de achterzijde van het blad, de glasharen zijn opvallend lang en getand, aan de perichaetiaalblaadjes zijn ze zelfs langer dan de bladschijf, de bladranden zijn vlak, iets ingebogen aan de top. De bladschijf is in het bovendeel twee cellagen dik, de bladcellen in het midden van het blad zijn onregelmatig-vierkant met gebogen en verdikte celwanden, het onderste deel van het blad is één cellaag dik, doorzichtig, met lang-rechthoekig, dunwandige cellen.



Figuur 2. Wales, Snowdonia, Llanelltyd, niet meer gebruikte brug over de Afon Mawddach met *Grimmia arenaria* en *Grimmia donniana* op de natuurstenen brugwering, juli 2011
(foto: Henk Greven).

## Morfologie en ecologie

*G. arenaria* is eenhuizig en sporenkapsels zijn vrijwel altijd aanwezig. Deze zijn eivormig, staan op korte gebogen steeltjes, ze zitten verborgen tussen de glasharen van de perichaetiaalblaadjes en hebben een tepelvormig deksel. *Grimmia arenaria* is ook vermeld als variëteit, of ondersoort van *Grimmia donniana* Sm. Dixon & Jameson (1924) noteerden de eerste vondst van *G. arenaria* in Engeland, in 1898, door professor Barker verzameld op een stapelmuur tussen Dolgellau en Barmouth. In juli 1993 namen Shirley en ik deel aan een KNNV-zomerkamp in Dolgellau en wij besloten op zoek te gaan naar *Grimmia arenaria*. Toen wij in het dorpje Llanelltyd over een brug over de Afon Mawddach reden (Fig. 2), zagen wij witharige matjes op beschaduwde zijkanten van de natuurstenen brugwering. Deze bleken vrijwel allemaal *Grimmia arenaria* te zijn met op de bovenkant van de brugwering ronde matjes *Grimmia donniana* (Fig. 3). In de directe omgeving van de brug waren weilanden omgeven

door stapelmuren en hierop troffen wij zowel *G. donniana* als *G. arenaria* aan. Hierbij viel het ons op dat *G. donniana* groeide in ronde polletjes op de bovenzijde van stapelmuurtjes en dat op beschaduwde en meer beschutte stenen onregelmatig gevormde matjes *Grimmia arenaria* waren te vinden. De polletjes *G. donniana* hadden jonge, groene sporenkapsels, die op rechte kapselstelen duidelijk boven de perichaetiaalblaadjes uitstaken. De matjes *G. arenaria* hadden oudere, lichtbruine sporenkapsels op gebogen kapselstelen, verborgen tussen de lange witte glasharen van de perichaetiaalblaadjes. Hieruit bleek dat er niet alleen verschillen waren in uiterlijk, maar ook in voorkeur voor groeiplaats en tijdstip van kapselvorming. Deze nieuwe gegevens over ecologie en morfologie van beide soorten werd gepubliceerd in de Journal of Bryology (Greven 1994). Hierbij werd aangegeven dat, hoewel er verwantschap was, de verschillen voldoende waren om beide vormen als afzonderlijke soorten te onderscheiden. In de Checklist van de Europese mossen (Hill et al. 1998) werden, in tegenstelling tot de eerdere checklist (Corley et al. 1981), *Grimmia donniana* en *Grimmia arenaria* als twee afzonderlijke soorten opgenomen.



Figuur 3. Wales, Snowdonia, Llanelltyd, *Grimmia arenaria* (links) op de zijkant en *Grimmia donniana* (rechts) op de bovenkant van de brugwering van de brug over de Afon Mawddach, juli 2011(foto's: Henk Greven).

In juli 2011 waren wij weer in Wales en bezochten wij de brug opnieuw. Het bleek dat het verkeer over een nieuwe brug, op enkele honderden meters afstand, over de Afon Mawddach werd geleid, waarmee de groeiplaats van dit bijzondere mos voorlopig was veiliggesteld. Bij een inventarisatie van stapelmuurtjes in de omgeving bleek dat het grootste gevaar voor *Grimmia arenaria* bestaat uit het overgroeien van de muurtjes met bramen en andere kruipende gewassen. Behalve in Wales, troffen wij *Grimmia arenaria* aan in Frankrijk (Vogezen, Alpes Maritimes) en in de Pyreneeën.

## Verspreiding

*Grimmia arenaria* Hampe is een Europees endeem, dat verspreid, maar overal vrij zeldzaam voorkomt in Scandinavië, Oostenrijk, Zwitserland, Duitsland, Frankrijk en vooral in Wales, de enige locatie waar de soort, dank zij het grote aantal stapelmuurtjes, niet echt zeldzaam is.

### Onderzochte collecties

Engeland. Wales, Merioneth, Barmouth, leg. Duncan, Sept. 1904; Wales, Merioneth, Talsarnau, leg. Jones, June 1918; Wales, Hawddamor, 2 km west of Llanelltyd, granite rock of protected stone wall, leg. H.C. Greven nr. 2001, 21-07-1993; Wales, Rhyd-wen, one mile south of Dolgellau, stone wall, leg. H.C. Greven nr. 2004, 24-07-1993; Wales, Snowdonia, stone wall along road, 2 km south of Llyn Cwellyn, leg. H.C. Greven nr. 2006, 28-07-1993; Wales, Dolgellau, Llanelltyd, stone wall 200 m east of old bridge over Afon Mawddach, leg. H.C. Greven nr. 2002, 27-07-1993; Wales, Llanelltyd, slatey rock crevice of old bridge over the Afon Mawddach, leg. H.C. Greven nr. 2003, 21-07-

1993; Frankrijk. Vosges, Route des Crêtes, Le Hundskopf, alt. 1237 m, leg. H.C. Greven nr. 2813, 07-04-1994; Alpes Maritime, Vallon de Gordolasque, northeast of Belvédère, alt. 1270 m, leg. M.J.H. Kortselius, 27-07-2000; Alpes Maritimes, St. Martin-Vésubie, Vallon du Vernet, boulder in woodland, alt. 1015 m, leg. H.C. Greven nr. 3591, 01-08-2000; Pyrenees, Fabian, Sapinière de Couplan, Cascade de Letz, alt. 1591 m, leg. H.C. Greven nr. 3144, 03-05-1995; Duitsland. Rheinland, Kreis Bonn, Ostabhang des Oelbergs bei Ittenbach, basalt, shaded in woodland, alt. 350 m, leg. R. Düll nr. 10274, 04-04-1980; Zwitserland. Alture di Vezia, senkrechten Porphyrfelsen, alt. 470 m, leg. J. Albrecht, 12-07-1962; Muottas da Schlatigna, alt. 2260 m, leg. J. Albrecht, 24-07-1963; Spanje. Pyrenees, Lleida (Pallars), Sobira Vallferrara, alt. 1300 m, leg. Muňoz, 26-09-1981; Andorra. Val de Ransol (riu de la Coma), UTM: CH (81) 86; leg. A. Sotiaux, 28-06-1989; La Rabassa, Riu de Caborrau, UTM: CH 70 (90), alt. 1660 m, leg. A. Sotiaux nr. 12059, 03-07-1991; Bixessari, le long de la route d'Os, UTM: CH (70) 25. alt. 1275 m, leg. A. Sotiaux nr. 12258, 09-07-1991; Cami de l' Obac, Canitto-Soldeo, alt. 1540 m, UTM: CH 81 (84), leg. A. Sotiaux nr. 12414, 12-07-1991; Nederland. Drente, erratic boulder in heathland near Emmen, leg. Van der Sande Lacoste & Suringar, 1859.

### Literatuur


Abeleven, Th., A., J., 1893. Prodromus Florae Batavae, Volumen II. Pars I. Nieuwe lijst der Nederlandsche Blad- en Levermossen. Nijmegen, F. E. Macdonald.

Corley, M.F.V., A.C. Crundwell, A.C. Düll, R. Hill & A.J.E. Smith. 1981. Mosses of Europe and the Azores, an annotated list of species with synonyms from the recent literature. Journal of Bryology 11: 609-689.

Dixon, H.N. & H.G. Jameson. 1924. The Student's Handbook of British Mosses. Eastbourne, London.

Greven, H.C. 1994. Grimmia arenaria Hampe in the Mawddach estuary in North Wales. Journal of Bryology 18:196-198.

Hill, M.O., N. Bell, M.A. Bruggeman-Nannenga, M. Brugués, M.J. Cano, J. Enroth,
K.I. Flatberg, J.-P. Frahm, M.T. Gallego, R. Garilleti, J. Guerra, L. Hedenäs, D.T.
Holyoak, J. Hyvönen, M.S. Ignatov, F. Lara, V. Mazimpaka, J. Muňoz & L. Söderström, 2006. An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. Journal of Bryology 28: 198-267.

Touw, A. & W. Rubers. 1989. De Nederlandse Bladmossen. St. Uitg. KNNV, Utrecht.


### Auteurgegevens


H.C. Greven, Koninginneweg2, 3941 DP Doorn,
hcgreven@kpnmail.nl


### Abstract


*Grimmia arenaria Hampe, a disappeared moss.*
*Grimmia arenaria* was described in 1836 by the German bryologist Hampe, who discovered the species on sandstone at Regenstein, near Blankenburg in the Harz. In the Netherlands, *G. arenaria* was found on a boulder in a heathland near Emmen, close to the German border. The author investigated ecology and morphology of the species in Wales, where he found *G. arenaria richly* occurring on a bridge over the Afon Mawddach in Llanelltyd, near Dolgellau, and also on staple walls in the vicinity of this bridge. The results of the investigation showed that *G. arenaria*, in the past frequently treated as a variety or subspecies of *Grimmia donniana*, should be treated as a distinct species.

# Een recent uit Engeland beschreven soort, *Opegrapha viridipruinosa* (limoenschriftmos), komt ook in Nederland voor

Henk Timmerman & André Aptroot

## Inleiding

De recente beschrijving van een nieuw soort schriftmos, *Opegrapha viridipruinosa*, door Brian J. Coppins en Rebecca Yahr in 2011 (Coppins & Yahr 2011), riep meteen de vraag op of deze in Groot-Brittannië en Ierland vastgestelde soort ook in Nederland zou voorkomen. Bij veel van wat in ons land als *Opegrapha varia* (kort schriftmos) wordt gedetermineerd, is menig lichenoloog al opgevallen dat deze soort, zoals de naam al zegt, morfologisch vele varianten kent. Een bepaalde variant, die in het veld al vanaf enige afstand opvalt door het duidelijk gelige thallus, werd de laatste jaren opvallend vaak gevonden in de jonge kleibossen van Flevoland. De tweede auteur herinnert zich van vroeger geen *Opegrapha varia* met geel thallus en is deze pas recent voor het eerst tegengekomen in de Biesbosch. Vergelijking van recente Nederlandse collecties met de beschrijving en materiaal dat door de tweede auteur in Schotland is verzameld en door Brian Coppins was gedetermineerd als *Opegrapha viridipruinosa*, leert dat de gele exemplaren geen vorm van *Opegrapha varia* blijkt te zijn, maar deze nieuwe soort, die hierbij de Nederlandse naam limoenschriftmos krijgt. Hij lijkt in ons land niet zeldzaam te zijn, en is net als in het Verenigd Koninkrijk en Ierland waarschijnlijk een zeer recente nieuwkomer.



Figuur 1. *Opegrapha viridipruinosa* met kenmerkend gelig thallus, kleine apotheciën en zeer kleine pycnidiën. De maatstreepjes zijn 1 mm. (foto: Henk Timmerman).

## Verschillen met *Opegrapha varia*

Wat tegenwoordig als *Opegrapha varia* wordt opgevat, werd vroeger verdeeld in verschillende variëteiten, meest op basis van de vorm van de apotheciën. Geen van de beschreven variëteiten lijkt echter samen te vallen met deze nieuw beschreven soort. *O. viridipruinosa* verschilt overigens niet alleen in het veld van *O. varia*. In twijfelgevallen zijn het juist de microscopische verschillen die de doorslag geven. Ruwweg kan worden gesteld dat de nieuwe soort zich van *O. varia* onderscheidt door een gelig thallus, kleinere apotheciën met kleinere sporen die minder septen hebben, kleinere pycnidiën en een geelgroene berijping op apotheciën en pycnidiën.

## Thallus

Het meest in het oog springende verschil is het gelige thallus dat in het herbarium citroengeel wordt. Waar de soort massaal voorkomt, is de gele waas op een boomstam zelfs van een afstand opvallend. In de literatuur wordt de thalluskleur van *Opegrapha varia* omschreven als 'licht- tot donkergrijs, soms met dofbruine tint' (Smith 2009; Dobson 2005), 'grijsbruin, grijs, witachtig, okergeel, olijfgroen' (Wirth 1995), 'wit' (van Herk & Aptroot 2004). Het vermelde okergeel komt nog het dichtst bij de thalluskleur van de nu aangetroffen *O. viridipruinosa*. Dit geel mengt zich met de geelgroene berijping tot een kleur die als limoengeel te omschrijven is: vandaar de Nederlandse naam. Coppins vermeldt dat het pigment in de gelige thalluskorrels K+ geel reageert, en dit is ook bij de Nederlandse exemplaren geconstateerd. Bij de 'echte' *O. varia* kent het thallus geen enkele chemische reactie.

## Apotheciën

De apotheciën zijn bij de nieuwe soort beduidend korter en smaller dan bij *O. varia*. Ze zijn meestal slechts 0,5 mm lang of nog korter en nooit meer dan 1,0 mm, terwijl de lengte bij *O. varia* minstens 0,7 mm is en maximaal 2,5 mm of nog meer. De breedte is overeenkomstig geringer: 0,1 tot 0,3 mm tegen 0,2 tot 0,5 mm bij *O. varia*.

Bij *O. varia* zijn de bredere apotheciën vaak ook duidelijk open, waardoor de donkerbruine schijf te zien is. Bij *O. viridipruinosa* blijft de schijf meestal veel meer gesloten.

De apotheciën zijn bij *O. viridipruinosa* vaak geelgroen berijpt, welke kleur in het herbarium tot gelig wordt. Bij *O. varia* komt berijping van de apotheciën echter ook voor. Deze is dan grijzig of groenig van kleur.

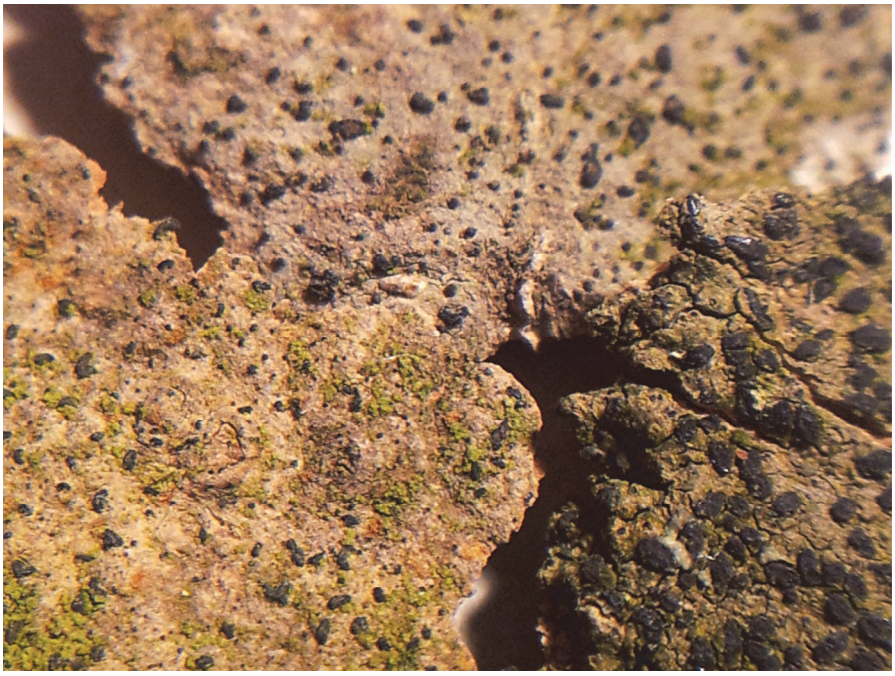
## Pycnidiën

De pycnidiën zijn bij *O. viridipruinosa* eveneens kleiner: 0,07 tot 0,12 mm in doorsnee, tegen 0,10 tot 0.25 mm bij *O. varia*. Dit verschil in pycnidiëngrootte is onder de loep heel duidelijk en lijkt ook constant te zijn. Bij *O. varia* zijn deze pycnidiën soms wit berijpt, terwijl ze bij *O. viridipruinosa* (vandaar de naam) vaak lichtgroen berijpt zijn.

## Microscopische verschillen

Doorslaggevend bij twijfelgevallen zijn de duidelijke verschillen op microscopisch niveau. Zowel de ascosporen als de conidiën (pycnosporen) verschillen. Bij de nieuwe soort zijn de ascosporen beduidend kleiner (rond de 15 µm, max. 19 µm lang, tegen 20-37 µm bij *O. varia*). Verder hebben ze slechts 4 of 5 septen, tegen meestal 5-6 of zelfs 7-8 bij *O. varia*. Bij beide soorten komt soms een vergrote middencel voor, dus dit is geen duidelijk onderscheidend kenmerk. Bij de nieuwe soort lijken de sporen wel meer symmetrisch van vorm te zijn.

De pycnosporen bij de nieuwe soort zijn altijd bacilvormig en altijd beduidend kleiner dan bij varia: 2,5- 3,0 µm in lengte tegen 3,8-5,5 µm bij *O. varia*. *Opegrapha varia* heeft verder soms ook ellips- tot peervormige pycnosporen.



Figuur 2. *Opegrapha viridipruinosa* en *O. varia* van dezelfde vindplaats in recreatiegebied Spaarnwoude. Rechts en boven varia, links *O. viridipruinosa*. De twee exemplaren van *O. varia* laten zien dat deze soort erg variabel kan zijn, maar de apotheciën en pycnidiën zijn altijd beduidend groter dan die bij *O. viridipruinosa*. Het groen in het thallus links zijn overigens algen (foto: Henk Timmerman).

Tabel 1. Verschillen tussen *Opegrapha varia* en *Opegrapha viridipruinosa*

| | *Opegrapha varia* | *Opegrapha viridipruinosa* |
|---|---|---|
| Thallusкleur | Meest licht- tot donkergrijs, soms dofbruine tint | Meest lichtgeel, licht citroengeel in herbarium |
| Apotheciën | 0,7-2,5 (4,0) x (0,1) 0,2-0,5 mm | 0,3-0,6 (1,0) x 0,1-0,3 (0,4) mm |
| Apotheciën pruïna | *Soms* groen of grijs pruïneus | *Meestal* lichtgroen pruïneus |
| Pycnidiën | 0,1 (0,2) x 0,2 (0,25) mm | 0,07 x 0,12 mm |
| Pycnidiën pruïna | *Soms* wit pruïneus | *Meestal* lichtgroen pruïneus |
| Ascosporen | 4-6 septen, meest 5-6<br>(18) 20-37 x (5) 6-9 µm | 3-5 septen, meest 4-5<br>(14) 15-19 (22) x (3) 4-5 (6) µm |
| Conidiën | Twee soorten:<br>Ellips- tot peervormig; 3,5-4,5 x 1,5-2,0 µm<br>Bacilvormig; 3,8-5,5 (6,5)0 x 1,0-1,5 µm | Eén soort:<br>Bacilvormig; 2,5-3,0 x 1,0-1,3 µm |
| Substraat | Schors van allerlei boomsoorten, dood hout: geen verschil. | Schors van allerlei boomsoorten, dood hout: geen verschil. |
| Habitat | Mogelijk meer op laanbomen en in stedelijke omgeving dan *viridipruinosa*. | Mogelijk meer voorkeur voor bosranden en bossen, minder op laanbomen. |



Figuur 3. Typische groeiplaats van de soort in Flevoland: vrijstaande populieren aan het Gelderse Diep nabij Lelystad (foto: Henk Timmerman).

## Huidige verspreiding in Groot-Brittannië

In Groot-Brittannië is de soort tot nu toe vastgesteld in zowel Engeland als Schotland, voornamelijk in de oostelijke delen langs de kust, en verder in Noord-Ierland. Coppins en Yahr merken bij hun soortbeschrijving op dat dit de drogere delen van Groot-Brittannië zijn. Hij is gevonden op velerlei loofbomen (Noorse esdoorn, gewone esdoorn, berk, es, eik, vlier en iep). Recent is hij ook op populier aangetroffen. Het habitat wordt omschreven als droge schors van loofbomen in bossen of aan bosranden, waarbij hij veel voorkomt in jong bos en niet sterk gebonden lijkt te zijn aan oud bos of oude bomen. Hij schijnt niet voor te komen in typische *Xanthorion*-gemeenschappen, zoals dat wel bij *O. varia* het geval is. Begeleidende soorten in Groot-Brittannië zijn onder meer *Anisomeridium biforme*, *Anisomeridum polypori*, *Bacidia delicata*, *Chaenoteca brachypoda*, *Chrysothrix candelaris* en *Cliostomum griffithii*. De soort zou ook op dood hout voorkomen en dan soms vergezeld gaan van *Opegrapha herbarum* (rivierschriftmos) en *Opegrapha ochrocheila* (geel schriftmos).

De vroegste collectie uit Groot-Brittannië dateert uit 1991, wat de beschrijvers doet suggereren dat de soort zich of pas recent naar dit land heeft verspreid, of dat hij zich sinds de jaren tachtig zo sterk heeft uitgebreid dat hij nu pas waarnemers is gaan opvallen.

## Huidige verspreiding in Nederland

Het voorkomen in Nederland wijkt in enkele details af van dat in Groot-Brittannië. Tot nu toe is de soort gevonden in het westen, noordwesten en zuidwesten, Gelderland, Friesland en Flevoland. Net als bij onze westerburen is hij aangetroffen op populier, eik, es en iep, maar ook op beuk. Het eerste exemplaar uit Nederland is (voorlopig) het door Laurens Sparrius verzamelde materiaal uit het Speulderbosch nabij Ermelo in Gelderland, een oud malebos, op beuk (23 april 1999). Andere herbariumexemplaren van Laurens Sparrius, uit de periode 1999-2003, komen uit Friesland, Wieringen en nog een uit het Speulderbosch. Deze exemplaren groeiden op eik, iep en beuk. De habitats zijn erg verschillend: wegbomen in open gebied,

oud malebos en een begraafplaats in een dorp.

In Flevoland is sinds november 2009 door Henk Timmerman de soort alleen vastgesteld in jonge loofbossen op klei: het Gelderse Hout bij Lelystad, het nabijgelegen Natuurpark Lelystad, het Hollandse Hout en het Knarbos-Oost. Hier is de soort tot nu toe alleen op dikke populieren van ca. 25-35 jaar oud gevonden, in een aan soorten opvallend arme gemeenschap met voornamelijk andere *Opegrapha*'s: vaak grote plekken met *Opegrapha ochrocheila* en kleine thalli van *Opegrapha atra* (zwart schriftmos) en soms ook *Opegrapha varia* en *Opegrapha herbarum*. Met *Opegrapha ochrocheila* kan een bont mozaïek ontstaan van de witte thalli van *O. ochrocheila* met de lichtgele van *O. viridipruinosa*. In deze gemeenschap treffen we vaak hooguit wat duidelijk nitrofiele soorten aan als *Physcia tenella* (heksenvingermos), *Lecanora expallens* (bleekgroene schotelkorst), *Xanthoria parietina* (groot dooiermos), *Lecidella elaeochroma* (gewoon purperschaaltje).

Opvallend zijn vaak de grote oranje plekken tussen de *Opegrapha* van vrijlevende *Trentepohlia*-algen, de algencomponent van de schriftmossen. De populieren met deze soort staan zowel aan bosranden als dieper in het bos in open populiervakken. *Opegrapha viridipruinosa* komt zowel met alleen pycnidiën als ook met apotheciën voor, waarbij het geheel soms een groot deel van het onderste deel van de stam kan bedekken…

Tabel 2. Vondsten van *Opegrapha viridipruinosa* in Nederland (1999-2012)

| Jaar | Mnd | Dag | Locatie | Coördinaten | Ecotoop | Substraat | Specimen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1999 | 4 | 23 | Speulderbosch, gemeente Ermelo (Ge), langs de Sprielderweg. | 175.9-475.5 | Loofbos met *Quercus* en Fagus. | Op *Fagus* | Sparrius 2164 |
| 1999 | 5 | 27 | Wieringen (NH), Stroe. Begraafplaats. | 128.1-549.1 | Begraafplaats met oude *Ulmus*. | Op oude *Ulmus* | Sparrius 7063 |
| 1999 | 5 | 27 | Wieringen (NH), Stroe. Begraafplaats. | 128.1-549.1 | Begraafplaats met oude *Ulmus*. | Op oude *Ulmus* | Sparrius 2438 |
| 2002 | 4 | 3 | Speulderbosch (Ge), 800 m ten noorden van het Solse Gat. | 173.61-474.81 | Boombos. | Op *Fagus sylvatica* | Sparrius 6454 |
| 2003 | 7 | 31 | Ten noordoosten van Donkerbroek (Fr). | 213.6-560.2 | Rij *Quercus* langs weg in open gebied. meetnetboom 2547-1. | Op *Quercus* | Sparrius 8185 |
| 2009 | 11 | 8 | Natuurpark Lelystad (Fl). | 164,99-499.06 | Rij *Populus* aan bosrand langs pad. | Op *Populus*. | Timmerman |
| 2010 | 1 | 19 | Lelystad (FL), zuidzijde Gelderse Diep. | 164.64-501.62 | Rij *Populus* tussen vaart en bosrand. | Op *Populus*. | Timmerman |
| 2011 | 1 | 2 | Hollandse Hout (Fl). | 159.81-498.33 | Open loofbos met vak *Populus*. | Op *Populus*. | Timmerman |
| 2011 | 4 | 15 | Halfweg (NH), recreatiegebied Spaarnwoude. | 112.1-489.3 | Vrijstaande bomen op grasveld in loofbos. | Op *Fraxinus* | Timmerman |
| 2012 | 3 | 4 | Knarbos-Oost (Fl). | 163.43-492.49 | Rand van open loofbos. | Op *Populus* | Timmerman |
| 2012 | 4 | 14 | Bovensluis (NB). | 92.2-410.7 | Vrijstaande, oude *Fraxinus* op dijk | Op *Fraxinus* | (geen) |

In herbariummateriaal van Henk Timmerman werd de soort ook gevonden in een verzameling van vrijstaande essen in het recreatiegebied Spaarnwoude nabij Halfweg (NH). De soort groeit daar ook met andere *Opegrapha*'s samen: *O. atra*, *O. herbarum* en *O. varia*. Onlangs werd de soort verder aangetroffen op een es op een dijk bij Bovensluis (NB), ten noordwesten van Klundert.
De tot nu toe gevonden exemplaren in Nederland bevestigen het beeld uit Groot-Brittannië van een schriftmos dat in veel verschillende habitats voorkomt, zowel in oude bossen als in jong bos, en ook op weg- en laanbomen. Er is geen duidelijke voorkeur voor bepaalde boomsoorten.
Over de verspreiding binnen Nederland is nog weinig te zeggen, maar het is wel opvallend dat tot nu alleen exemplaren zijn gevonden in het westen, noorden en midden van het land. Dit komt overeen met de bekende verspreiding van varia, die maar weinig voorkomt in het oosten en zuiden van ons land. Waarschijnlijk overlapt de verspreiding van beide soorten elkaar dan ook. Coppins merkt op dat viridipruinosa in Groot-Brittannië een voorkeur lijkt te hebben voor de drogere regio's, maar dat gaat duidelijk niet op voor Nederland.



Figuur 4. Massaal voorkomen van de soort op populier in Natuurpark Lelystad. Het uitgebreide gelige thallus is met het blote oog zichtbaar (foto: Henk Timmerman).

## Discussie

*Opegrapha viridipruinosa* is niet in Brits herbariummateriaal van vóór 1991 aangetroffen. Zolang de soort niet in ouder materiaal elders wordt gevonden, blijft de 'herkomst' van deze nieuwe soort duister. Een oorsprong buiten Europa, in (sub)tropisch gebied, is één van de mogelijkheden. Sommige nieuw voor de wetenschap beschreven soorten van materiaal uit Noordwest-Europa bleken later namelijk ook aanwezig te zijn in de tropen, maar waren daar nog niet opgemerkt. Als het limoenschriftmos ergens een (sub)tropi-

sche basis heeft, kan hij zich naar het noorden hebben verspreid op de vleugels van de recente klimaatverandering. Damien Ertz, een lichenoloog met grote ervaring en kennis op het gebied van tropische *Opegrapha*'s kan zich echter niet herinneren ooit een *Opegrapha varia* met de kenmerken van *O. viridipruinosa* in de tropen te hebben gezien.
Een tweede mogelijkheid is dat de soort altijd al in Europa aanwezig is geweest, maar lange tijd niet is onderkend. Dan zouden er echter exemplaren in oudere herbaria te vinden moeten zijn, en het is bovendien onwaarschijnlijk dat de vroegere beschrijvers, die vaak juist erg gespitst waren op alle mogelijk varianten van een soort, de typische kenmerken van *O. viridipruinosa* over het hoofd hebben gezien.

Met dank aan Laurens Sparrius, Leo Spier en Mark Powell.

**Literatuur**

Coppins, B.J. & R. Yahr, 2011. Opegrapha viridipruinosa. In: Lumbsch, H.T., 2011. One hundred new species of lichenized fungi: a signature of undiscovered global diversity. Phytotaxa 18: 1-127.
Dobson, F.S., 2005. Lichens, an illustrated guide to the British and Irish species. The Richmond Publishing, Slough.
Herk, C.M. van & A. Aptroot, 2004. Veldgids Korstmossen. KNNV Uitgeverij, Zeist.
Smith, C.W., 2009. The lichens of Great Britain and Ireland. The British Lichen Society, London.
Wirth, V., 1995. Flechtenflora, 2. Auflage. Vulmer Stuttgart.

**Auteursgegevens**

H. Timmerman, Zoom 1528, 8225 KJ Lelystad, optieplus@planet.nl
A. Aptroot, G. van der Veenstraat 107, 3762 XK Soest, andreaptroot@gmail.com

**Abstract**

*Opegrapha viridipruinosa, recently new described from England, reported as new species for the Netherlands.*
*Opegrapha viridipruinosa*, recently new described from the United Kingdom, was found at several locations in the Netherlands and is thus reported as a new species for this country. The oldest known specimens were collected in 1999 by Laurens Sparrius. Its ecology and distribution in the Netherlands show no clear differences with the British situation, and it seems to be quite common on old poplars in secondary forests in the province of Flevoland. On these trees this species is one of several *Opegrapha*'s that have shown a spectacular increase in the Netherlands in the last decades. Its distribution shows an overlap with that of *Opegrapha varia*, the species that resembles *O. viridipruinosa* the most, and it probably is rare or absent in the south-eastern part of the country. The origin of the new species is discussed. It could be a subtropical or tropical species that managed to escape discovery by lichenologists until recent climate changes pushed its distribution up north into Europe.

# Verenigingsnieuws

**Barkmanprijs voor André Aptroot en Kok van Herk**
Tijdens de BLWG-lezingendag op 25 februari 2012 in Zwolle is de J.J. Barkmanprijs voor Veldlichenologie uitgereikt aan André Aptroot en Kok van Herk voor hun jarenlange inzet op het gebied van het lichenologisch onderzoek in Nederland en de vertaling daarvan in talloze publicaties, waaronder drie veldgidsen. André is daarnaast al sinds de jaren tachtig actief bij de werkgroep betrokken en heeft diverse bestuursfuncties vervuld en leidt jaarlijks nog steeds vele lichenologische excursies. Kok van Herk heeft zich sinds eind jaren tachtig beziggehouden met epifytenmonitoring, waardoor de ecologische kennis over deze groep korstmossen sterk toenam en meerdere nieuwe soorten werden ontdekt, waaronder *Lecanora barkmaniana* Aptroot & Van Herk (1999).

**Nieuwe inventarisatiehandleiding**
Op de BLWG-website, onder 'waarnemers', is een nieuwe inventarisatiehandleiding voor mossen en korstmossen te vinden. De handleiding bevat tips om een inventarisatie voor te bereiden, gegevens in het veld te verzamelen en door te geven. Ook bevat de handleiding een geactualiseerd overzicht van soorten waarvan vondsten op nieuwe plekken door een reviseur moeten worden gecontroleerd.

**Subsidie voor verspreidingsatlas**
Het Prins Bernhard Cultuurfonds heeft een subsidie van 14.000 euro toegekend uit het Florafonds voor het werk aan de nieuwe Verspreidingsatlas mossen die in 2014 moet verschijnen. Met dit geld wordt de productie van het boek voorgefinancierd en de ontwikkeling van een nieuw uiterlijk van verspreidingsatlas.nl betaald. Andere met deze subsidie gefinancierde werkzaamheden zijn het vergroten van de kennis van sterk afgenomen en verdwenen mossoorten, onkosten van tekstschrijvers en kosten voor het inventariseren van de resterende witte gebieden.
Daarnaast heeft Stichting Fondsen KNNV uit het Van der Wijkfonds een bijdrage van 1500 euro geleverd voor het ontwikkelen van een mobiele website van verspreidingsatlas.nl (voorlopig alleen mossen en korstmossen).

**Wegwerken witte gebieden**
In Drenthe/Noord-Overijssel, de Kop van Noord-Holland en de Noordoostpolder liggen nog zo'n 30 witte hokken die in 2012 bezocht moeten worden om de kaarten in de verspreidingsatlas voor de algemene soorten enigszins compleet te krijgen. De BLWG biedt werkgroepsleden nu de mogelijkheid om zelf met een voorstel te komen om een flink deel (bijvoorbeeld een derde) van deze laatste witte gebieden te inventariseren tegen een redelijke vergoeding. Informatie: Laurens Sparrius (sparrius@blwg.nl).

# 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. Zelf een excursie organiseren? Neem contact op met Henk Timmerman (optieplus@planet.nl).

**Zaterdag 9 juni - 1000-Soortendag Meinweg**
In 2012 organiseert EIS in samenwerking met het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Staatsbosbeheer en waarneming.nl de jaarlijkse 1000-soortendag. Deze zal plaats vinden op zaterdag 9 juni in Nationaal Park de Meinweg. Doel van deze dag is om het gebied grondig te inventariseren en zoveel mogelijk soorten beesten en planten waar te nemen. Daarnaast hopen we natuurlijk ook dat het zoals elk jaar een leuke en gezellige dag wordt waarop medewerkers van PGO's, waarneming.nl en actieve vrijwilligers van diverse organisaties elkaar kunnen ontmoeten. De dag wordt traditioneel afgesloten met een barbecue, dit jaar aangeboden door Staatsbosbeheer en Nationaal Park De Meinweg.

# Wijzigingen ledenlijst BLWG t/m april 2012

**Nieuwe leden**
Cost Budde J.A. (Jaap), Priemstraat 4, 1825 KH Alkmaar, 06-42476470, wontolla72@gmail.com
Gabriëls G.P.C.M. (Ineke), Brahmsstraat 11, 5481 LX Schijndel, inekegabriels@gmail.com
Hoogenboezem W. (Wim), Victoriberg 36, 2211 DH Noordwijkerhout, 0252-371003, wim.hoogenboezem@tele2.nl
Tonkes J. (Jaap), Bovenstreek 8, 9651 CE Meeden, j.tonkes@hccnet.nl
Vaes T.P. (Eddy), Oude Bleken 98, 2400 Mol, België, 014728773, e.vaes@telenet.be
Vliet W. (Wim) van, Florahoeve 21, 4702 EZ Roosendaal, 064-1659962, wwvanvliet@gmail.com

**Adreswijzigingen**
Schrijvers, M. (Marcel), p/a Klipper 66, 2991 KL Barendrecht, 06-40790440, king_marcel@yahoo.com
Spink, A.J. (Andrew), Roghorst 132, 6708 KR Wageningen, 0317-419209, a.spink@noldus.nl
Verweij K.F. (Koen), Goeman Borgesiuslaan 429, 9722 VK Groningen, kfverweij@hotmail.com

**Wijzigingen e-mailadres of telefoonnummer**
Bekking M. (Margriet), Van Almondestraat 12, 5342 VS Oss, 06-43254075, margrietbekking@hotmail.com
Vrouwe J.C. (Jan), Vennewaard 166, 1824 KE Alkmaar, 072-5644151, jan.vrouwe@gmail.com

**Overleden**
Leenders J.H., Helmond
Meijer M. (Michiel), Bloemendaal

# Vragen aan... Gerrit Bax

**Hoe ben je in mossen geïnteresseerd geraakt?**
Dat gebeurde toen Klaas van Dort in 1987 voor leden van de Plantenwerkgroep een avond over mossen organiseerde. De inmiddels overleden Henk Schendstok, en ik waren toen de enige aanwezigen en wij werden beiden gepakt door de bryologie. Nadien hebben wij steeds meer en fanatieker naar mossen gekeken, dit mede door het enthousiasme van Klaas. Klaas bleef ook steeds als vraagbaak beschikbaar. Na mijn pensionering in 1997 begonnen wij streeplijsten voor de BLWG in te vullen en wij hebben samen in 1999 de mossenwerkgroep in Wageningen opgericht. Hier was zoveel belangstelling voor dat er in 2005 een tweede mossenwerkgroep door Michel Zwarts werd gestart, omdat de groep te groot werd.



*Gerrit Bax (staand) bij een determineeravond van de mossenwerkgroep in Wageningen*

**Waar ben je het meest actief?**
Sinds 1997 inventariseert de KNNV-afdeling Wageningen e.o. jaarlijks één of twee natuurterreinen waar zoveel mogelijk soortgroepen bekeken worden. Al onze tijd besteden we dan aan de mossen in die terreinen. Van elk terrein wordt een rapport samengesteld – tot nu toe 20 rapporten –, waarbij een aantal terreinen na enige jaren opnieuw bezocht werd. Michel Zwarts en ik zijn dan (co)auteur van het mossenhoofdstuk. De werkgroepen hebben van oktober tot en met maart drie werkavonden per maand en organiseren maandelijks een excursie. Op de avonden bekijken we mossen die door de leden meegebracht worden en bijzondere vondsten van de excursies. De werkgroepen hebben samen 25 leden, waarmee we de grootste regionale mossenwerkgroep zijn.

**Wat is je favoriete soort?**
Het leukst vind ik het om "moeilijke" mossen die wij bij onze inventarisaties vinden verder te bestuderen. Ieder jaar hebben we in onze werkgroepen een geslacht waar we extra aandacht aan besteden. De laatste jaren bijv. *Orthotrichum, Didymodon, Fissidens* etc. Tijdens determinatie-avonden laten we herbariummateriaal van de soorten uit die geslachten zien. We letten dan speciaal op de morfologische verschillen en ecologie.

**Wat doe je voor werk en heb je nog andere hobby's?**
Tot mijn pensionering was ik internist in het ziekenhuis Gelderse Vallei. Nadien hield ik me intensiever bezig met mossen, planten en vogels. Mijn vrouw en ik maakten vele vogelreizen met Stichting Natuurreizen naar o.a. Spitsbergen, Siberië, Suriname, Patagonië en de Galapagoseilanden. Naast deze biologische hobby's houden mijn vrouw en ik ons uitgebreid bezig met de Egyptologie. We reisden onder leiding van een egyptoloog vier maal door Egypte (waar door de droogte geen mossen te vinden zijn) en volgen cursussen hierover.

**Wie is de volgende persoon in deze rubriek?**
Michel Zwarts die zeer actief is met mossen, ook in de regio Arnhem. Zijn brede belangstelling voor en kennis van mossen maakt het plezierig met hem samen te werken. Zijn enthousiasme spoort niet alleen mij maar ook de leden van de werkgroep aan die veel van hem leren.

# Lidmaatschap en uitgaven van de BLWG

**Lidmaatschap**

Voor leden van de KNNV in Nederland: € 20,- per jaar

**Begunstigers en abonnementen**

Voor niet-KNNV-leden en personen in het buitenland: € 25,- per jaar

**Boeken en andere uitgaven**

Veldgids korstmossen van duin, heide en stuifzand € 24,95
De Nederlandse Veenmossen € 17,- (niet-leden: € 24,95)
Onderzoek doen aan Korstmossen en Ammoniak € 5,95
Zoekkaarten “Korstmossen en Ammoniak 10 stuks voor € 12,-
Onderzoek doen aan Mossen op Steen € 4,95
Voorlopgie Verspreidingsatlas Mossen € 9,95 (niet-leden: € 19,95)

**Buxbaumia en Buxbaumiella**

Losse nummers Buxbaumia € 1,- (niet-leden € 2,-)
Losse nummers Buxbaumiella € 2,- (niet-leden € 4,-), o.a. themanummer fotografie (Buxbaumiella 89) en Rode Lijst korstmossen (Buxbaumiella 92)
Index Buxbaumia € 2,-
Index Buxbaumiella 1-25 € 2,-

Alle bedragen zijn exclusief verzendkosten. U kunt bestellen via www.blwg.nl/winkel of door contact op te nemen met de secretaris.

# 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; auteurs-namen worden niet gebruikt. Voor andere soortgroepen volstaat de Nederlandse naam.
- Abstract incl. Engelstalige titel is vereist
- Figuren en digitale foto’s in hoge resolutie (1 à 2 MB per foto) zijn zeer 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.

# Uiterlijke inleverdata artikelen voor Buxbaumiella

Buxbaumiella 94 (september 2012): 20 augustus 2012

# Inhoud Buxbaumiella 93, juni 2012


*Caloplaca cerina* (oranje boomzonnetje) weer terug in Nederland 1
J.L. Spier & A.M. Brand

De licheenflora van de Kop van Schouwen: een vergelijking over vier decennia 6
W.J. Toetenel, A. Aptroot & L.B. Sparrius

*Grimmia arenaria* Hampe (gekromd muisjesmos), een verdwenen soort 22
H.C. Greven

Een recent uit Engeland beschreven soort, *Opegrapha viridipruinosa* (limoenschriftmos), komt ook in Nederland voor 26
H. Timmerman & A. Aptroot

Verenigingsnieuws 33

Activiteitenprogramma 33

Wijzigingen ledenlijst BLWG t/m april 2012 34

Vragen aan... Gerrit Bax 35


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