

Landelijk Meetnet Korstmossen

Inhoudelijke rapportage 2008
Trendberekeningen 1999-2008

L.B. Sparrius, A. Aptroot, C.M. van Herk en
L. van Duuren

in opdracht van:
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit,
Gegevensautoriteit Natuur

BLWG-rapport 9
(augustus 2009)
ISSN: 1571-5108



Landelijk Meetnet Korstmossen

Het Landelijk Meetnet Korstmossen wordt uitgevoerd door lichenologen van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep (BLWG) van de KNNV, in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Gegevensautoriteit Natuur), in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Het meetnet is gestart in 1999 en maakt sinds 2001 deel uit van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Doel is het monitoren van de meest bedreigde Rode Lijstsoorten op stenige substraten en in heiden en stuifzanden. Vanaf najaar 2004 zijn herhalingsopnamen gemaakt van proefvlakken die 5 jaar eerder bezocht zijn. In 2008 werd de eerste herhalingsronde afgesloten.

Eerder verschenen rapportages over het Landelijk Meetnet Korstmossen:

Buxbaumiella 56 (rapportagejaar 1999)
Buxbaumiella 58 (rapportagejaar 2000)
BLWG-rapport 1 (rapportagejaar 2001)
BLWG-rapport 2 (rapportagejaar 2002)
BLWG-rapport 3 (rapportagejaar 2003)
BLWG-rapport 4 (rapportagejaar 2004)
BLWG-rapport 5 (rapportagejaar 2005)
BLWG-rapport 6 (rapportagejaar 2006)
BLWG-rapport 8 (rapportagejaar 2007)

De rapporten worden verspreid onder instellingen, belangstellenden en deelnemers aan de excursies en een elektronische versie kan worden gedownload via www.blwg.nl.

Coördinator
Laurens Sparrius, sparrius@blwg.nl

Adviseur
Han van Dobben, han.vandobben@wur.nl

Uitgave van de BLWG, Gouda



De Bryologische en Lichenologische Werkgroep (BLWG) houdt zich bezig met de studie en bescherming van mossen en korstmossen in Nederland.



Inhoud

SAMENVATTING	4
1 INLEIDING	5
2 METHODIEK	6
3 VERSLAGLEGGING	6
4 LITERATUUR	7
5 KORSTMOSSEN VAN KALKROTSSEN	8
5.1 Kalkrotsen in het Mergelland	
5.2 Botanische Tuin Fort Hoofddijk	
5.3 Trends	
6 GRONDBEWONENDE KORSTMOSSEN VAN STUIFZANDEN	11
6.1 Locaties	
6.2 Analyse stuifzandkorstmossen	
7 TRENDS VAN KORSTMOSSEN IN DE PERIODE 1999-2008	12
BIJLAGEN	
1 Integraal te tellen soorten	19
2 Fasering	21
3 Tabellen	22
4 Foto's	35

Samenvatting

In 1999 is de Bryologische en Lichenologische Werkgroep (BLWG) van de KNNV gestart met de monitoring van korstmossen (*lichenen*) ten behoeve van het Landelijk Meetnet Korstmossen (onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring, NEM) in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Gegevensautoriteit Natuur) en in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek.

In het veldseizoen 2008-2009 zijn voor de vijfde maal herhalingsopnamen gemaakt, deze keer van de proefvlakken die voor de eerste maal in 2003 en 2004 zijn onderzocht. Het gaat om korstmossen van kalkrotsen en om korstmossen in heide- en stuifzandgebieden (onderdeel van een steekproeftelling van korstmossen van stuifzanden en dood hout).

De twee meetronde is in dit tiende jaar afgesloten. Ter afronding is een overzicht met trendberekeningen gemaakt voor alle contractsoorten en voor een set met kenmerkende soorten per biotooptype. De belangrijkste uitkomsten van het NEM-meetnet korstmossen van de afgelopen tien jaar (twee meetronden) zijn:

- Bedreigde korstmossen uit stuifzanden gaan iets achteruit. Een deel van de soorten is achteruitgegaan door zgn. “beheerongelukjes”, waarbij korstmossenrijke stuifzandterreinen zijn afgegraven in het kader van natuurherstelprojecten om zand weer in verstuiving te brengen. Daarnaast laten soorten van humeus kaal zand (veenkorsten, Hamerblaadje, Stuifzandstapelbekertje) een duidelijke achteruitgang zien, mogelijk door een combinatie van verhoogde stikstofdepositie en afwezigheid van geschikte vestigingsplaatsen door de voortschrijdende successie.
- Bedreigde korstmossen van met zware metalen verontreinigde grond zijn duidelijk afgenomen. Dit komt onder meer door bodemsanering in de omgeving van de zinkfabriek in Budel-Dorplein. Hoewel bodemsanering veel positieve kanten heeft, staat hierdoor één korstmossensoort (Zinksteenschubje) op het punt uit Nederland te verdwijnen.
- Met bedreigde korstmossen op dijken, hunebedden en kalkrotsen gaat het relatief goed. Niet alleen nemen de meeste bedreigde soorten in aantal toe, ook zijn in dit milieu veel nieuwe soorten gevonden. Veel soorten van dijken blijven bedreigd door mogelijk dijkverzwaringen en verruiging met riet en brandnetel. Voor hunebedden is een beheerplan opgesteld om korstmossen te beschermen tegen overmatige beschaduwing door overhangende bomen.
- Met Saucijs-baardmos gaat het niet zo goed. De soort gaat al enkele decennia langzaam achteruit op de enige vindplaats bij Wassenaar. In vijf jaar tijd is de populatie met zo’n 38% afgenomen.
- In totaal zijn in de afgelopen tien jaar vier bedreigde soorten uitgestorven uit Nederland en is één als uitgestorven aangemerkte soort teruggevonden (zie Tabel 2). Daarnaast zijn dankzij dit NEM-meetnet 17 nieuwe soorten in Nederland gevonden. Ook hebben zeven zeer zeldzame soorten zich zo uitgebreid, dat integrale monitoring niet meer mogelijk was.

Het NEM-meetnet korstmossen wordt in 2009/2010 voortgezet met een derde meetronde.

1. Inleiding

In 1999 is in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Gegevensautoriteit Natuur) en in samenwerking met het CBS door leden van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep (BLWG) een begin gemaakt met monitoring van korstmossen. De monitoring heeft tot doel om korstmossen van de Rode Lijst (Aptroot e.a. 1998) in de tijd te volgen. In het meetnetrapport van 1999 (Sparrius e.a. 2001) wordt de methode van de monitoring uitvoerig beschreven.

Halverwege 2008 is gestart met de herhaling van opnamen in proefvlakken die in 2003-2004 eerder zijn onderzocht. Het gaat om een herhaling van meetpunten op kalkrotsen, zowel in het mergelland als in de botanische tuinen van Fort Hoofddijk (Utrecht). Verder is in een aantal stuifzandgebieden (onderdeel van een steekproeftelling van korstmossen van stuifzanden en dood hout) de terrestrische korstmosvegetatie voor de tweede maal bemonsterd.

In dit rapport bespreken we de gebruikte methode in het kort en gaan we in op de resultaten van het veldonderzoek in de periode juli 2008 tot en met juni 2009. Hierbij wordt een vergelijking gemaakt met de resultaten van de eerste meetronde.

Ter afronding van de eerste herhalingsronde is een overzicht van trendberekeningen gemaakt voor alle contractsoorten en voor een uitgebreidere set met kenmerkende soorten per biotooptype.

In Bijlage 1 en Bijlage 2 staan respectievelijk de te karteren soorten per biotoop en een tijdsschema tot en met de tweede herhalingsronde.

2. Methodiek

De monitoring voor het Landelijk Meetnet Korstmossen vindt plaats door middel van vegetatieopnamen van permanente proefvlakken. Alle in de proefvlakken aanwezige korstmossoorten worden genoteerd en hun kwantiteit wordt geschat, ook van de soorten die niet op de Rode Lijst staan. Voor het bepalen van geschikte proefvlakken in heiden en stuifzanden voor de periode 2000-2003 werd in 1999 een vindplaatsregistratie opgezet (zie Sparrius e.a. 2001a). Vanaf eind 2004 zijn deze proefvlakken steeds met vijf jaar tussenpose opnieuw bezocht om veranderingen vast te kunnen stellen. Deze veranderingen worden door het CBS gebruikt voor het berekenen van natuurgraadmeters.

Er wordt in dit meetnet gewerkt met twee typen tellingen:

- Integrale telling: deze wordt toegepast voor soorten die zo zeldzaam zijn dat alle bekende vindplaatsen geteld kunnen worden;
- Steekproefsgewijze telling: deze wordt toegepast voor soorten die wel zeldzaam zijn, maar niet zo zeldzaam dat het mogelijk is om alle vindplaatsen te tellen.

De integrale telling vindt plaats voor de meest bedreigde soorten die beperkt zijn tot zeedijken, IJsselmeerdijken, rivierdijken, hunebedden en kalkrotsen, en enkele zeldzame grondbewonende soorten. Steekproefsgewijze telling vindt plaats voor soorten van heiden en stuifzanden. Hiertoe is door het CBS een trekking gemaakt van de stuifzanden die aanwezig zijn in de vindplaatsregistratie van de BLWG.

Het determineren van korstmossen is specialistisch werk, en het maken van opnamen met soorten die veelal niet optimaal ontwikkeld zijn in het laagland, behoort tot het moeilijkste op dit terrein, waarvoor een goede veldkennis nodig is. De gebruikte taxonomie en nomenclatuur is die van Van Herk & Aptroot (2004) en aanvullingen in Buxbaumiella. De naamlijst is ook te raadplegen op de website www.blwg.nl/lichatlas.

In de stuifzanden worden plots van circa enkele tot tientallen meters lang en breed gebruikt, waarbinnen tien subplots van gelijke afmetingen (breedte x een tiende van de lengte van het gehele plot) liggen. Op dijken zijn de plots gewoonlijk groter (tot wel 1 km lang) met gelijksoortige subplots als bij stuifzanden. In Tabel 1 wordt de gebruikte kwantiteitsschaal weergegeven.

3. Verslaglegging

In dit rapport worden de resultaten beschreven met biotoopbeschrijvingen en soortenlijsten met vermelding van soortnaam, kwantiteit en Rode Lijstcategorie (voor verklaring zie Aptroot et al. 1998). Detailschetsen van de proefvlaklocaties zijn in een centraal archief opgenomen en in beperkte oplage verspreid onder de medewerkers.

Resultaten van het meetnet worden ook gebruikt voor publicaties in internationale tijdschriften, zoals Van Herk & Aptroot (2003) over de taxonomie van Stapelbekertjes (*Cladonia cervicornis* s.l.) in de Nederlandse stuifzanden. Sparrius & Aptroot (2003) geven een overzicht van de veranderingen in de korstmossenflora van hunebedden door de jaren heen.

Tabel 1. Gebruikte kwantiteitsschaal.

Code	Betekenis
1	Soort komt voor in één van de tien subplots met één exemplaar (of kloon), en bedekt minder dan 1 dm ² .
2	Soort komt in één van de tien subplots voor, en met meer dan één exemplaar of 1 dm ² .
3	Soort komt in twee tot vijf van de tien subplots voor, en is in deze subplots met gemiddeld minder dan 1 dm ² per subplot aanwezig (voor subplots groter dan 10 m ² : minder dan 0,1%).
4	Soort komt in twee tot vijf van de tien subplots voor, en is in deze subplots met gemiddeld meer dan 1 dm ² per subplot aanwezig (voor subplots groter dan 10 m ² : meer dan 0,1%).
5	Soort komt in zes of meer van de tien subplots voor, maar het aspect van de vegetatie wordt niet door deze soort bepaald
6	Soort komt in zes of meer van de tien subplots voor, en het aspect van de vegetatie wordt door deze soort bepaald

4. Literatuur

- Aptroot, A., H.F. van Dobben, C.M. van Herk & G. van Ommering. 1998. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland: toelichting op de Rode Lijst. Rapport IKC Natuurbeheer 29, 80 p.
- Aptroot, A., C.M. van Herk, L.B. Sparrius & P.P.G. van den Boom. 1999. Checklist van de Nederlandse Korstmossen en lichenicole fungi. Buxbaumiella 50(1).
- Bijlsma, R.J., A. Aptroot, K.W. van Dort, R. Haveman, C.M. van Herk, A.M. Kooijman, L.B. Sparrius & E.J. Weeda. 2009. Preadvies mossen en korstmossen. Rapport DK 2009/dk104-0.
- Van Herk, C.M. & A. Aptroot. 2003. A new status for the Western European taxa of the *Cladonia cervicornis* group. Bibliotheca Lichenologica 86: 193-203.
- Van Herk K. & A. Aptroot. 2004. Veldgids Korstmossen. KNNV Uitgeverij. 423 pp.
- Van Herk, C.M., A. Aptroot, L.B. Sparrius & L.L. Soldaat. 2007. Landelijk Meetnet Korstmossen, Inhoudelijke Rapportage 2006. BLWG Rapport nr. 6.
- Sparrius, L.B., A. Aptroot & C.M. van Herk. 2001b. Landelijk Meetnet Korstmossen, Inhoudelijke Rapportage 2000. Buxbaumiella 58, rapport BLWG.
- Sparrius, L.B., A. Aptroot & C.M. van Herk. 2002. Landelijk Meetnet Korstmossen, Inhoudelijke Rapportage 2001. BLWG Rapport nr. 1.
- Sparrius, L.B., A. Aptroot & C.M. van Herk. 2003. Landelijk Meetnet Korstmossen, Inhoudelijke Rapportage 2002. BLWG Rapport nr. 2.
- Sparrius, L.B., A. Aptroot & C.M. van Herk. 2004. Landelijk Meetnet Korstmossen, Inhoudelijke Rapportage 2003. BLWG Rapport nr. 3.
- Sparrius, L.B., A. Aptroot & C.M. van Herk. 2005. Landelijk Meetnet Korstmossen, Inhoudelijke Rapportage 2004. BLWG Rapport nr. 4.
- Sparrius, L.B., A. Aptroot, C.M. van Herk & L.L. Soldaat. 2006. Landelijk Meetnet Korstmossen, Inhoudelijke Rapportage 2005. BLWG Rapport nr. 5.
- Sparrius, L.B., A. Aptroot, C.M. van Herk & E.W. van Geloof. 2008. Landelijk Meetnet Korstmossen (NEM), Inhoudelijke rapportage 2007. BLWG Rapport nr. 8.
- Sparrius, L.B. & A. Aptroot. 2003. Changes in the lichen flora of megalithic monuments in the Netherlands. Bibliotheca Lichenologica 86: 441-452.
- Sparrius, L.B., C.M. van Herk, A. Aptroot & H.F. van Dobben. 2001a. Landelijk Meetnet Korstmossen, Inhoudelijke Rapportage 1999. Buxbaumiella 56, rapport BLWG.

5. Korstmossen van kalkrotsen

Inleiding

De kalkrotsen in het mergelland vormen samen met de rotsen op Fort Hoofddijk bij Utrecht –onderdeel van de Botanische Tuinen– de enige substantiële oppervlaktes kalksteen in Nederland. Doordat het gesteente hier tevens lang genoeg aan de oppervlakte ligt komen er korstmossen voor die verder in Nederland zeer zeldzaam of afwezig zijn.

In het mergelland zijn vijf proefvlakken op de Bemelerberg (ten oosten van Maastricht) en één proefvlak op de St. Pietersberg in het Poppelmondedal (ten zuiden van Maastricht) herhaald. Op Fort Hoofddijk zijn twee proefvlakken herhaald. Voor een beschrijving van de proefvlakken wordt verwezen naar de rapportage over de eerste ronde in 2004. In Bijlage 3A staan de aangetroffen soorten met hun kwantiteit.

Knelpunten en maatregelen

De zeldzame soorten van dit milieu bedekken veelal slechts zeer kleine oppervlakten; er zijn er die in Nederland met slechts één exemplaar voorkomen, of met minder dan de oppervlakte van een postzegel (zie onder). De soorten bevinden zich op plaatsen waar ook van andere soortengroepen (vaatplanten, vlinders) zeldzaamheden voorkomen. Potentieel kan een beheersingreep gunstig zijn voor de ene soort(engroep) en ongunstig voor een andere. In het geval van de Botanische Tuin is duidelijk dat de korstmossen hier ondergeschikt zijn aan het reguliere onderhoud.

Een van de belangrijkste oorzaken van het verdwijnen van de laatste vindplaatsen van zeldzame korstmossoorten uit Nederland is onwetendheid over deze voorkomens. Daarom zijn de vindplaatsen in 2009 getoond aan beheerders en wordt er een brochure gemaakt met afbeeldingen van de belangrijkste soorten.

Aandacht wordt verder gevraagd voor het creëren van potentiële groeiplaatsen van deze korstmossen bij het herinrichten van verlaten mergelgroeves: er wordt al van alles voor reptielen en amfibieën aangelegd, waarom geen korstmossenwanden?

5.1 Mergelland

Er zijn vier opvallende korstmossen die karakteristiek zijn voor open kalkgrasland. Het zijn de soorten van het zogeheten “Bunte Erdflechtengesellschaft”: Eierdooiermos, Kalkblaaskorst, Valse muurschotelkorst en Witgerand grondschubje. Ze komen allemaal nog in Nederland voor, sommige op maar één plek (zie onder). Ze gaan ook in de omringende landen sterk achteruit en komen bij ons eigenlijk niet meer in de (inmiddels sterk vergraste en vervilte) kalkgraslanden voor, maar alleen nog op of langs de kalkrotsen. Op steilkantjes in de kalkgraslanden komen nog wel een of twee (zie onder) zeldzame *Cladonia*-soorten voor.

De onderstaande Rode-Lijstsoorten werden tijdens het veldwerk aangetroffen. De veranderingen die worden aangegeven betreffen de periode 2004-2009, tenzij anders aangegeven.

Bol heidestaartje (GE) - *Cladonia peziziformis*

Deze soort is niet meer teruggevonden en voor het voortbestaan in Nederland moet worden gevreesd. De vindplaats op de Bemelerberg was de enige populatie die ooit in Nederland aangetroffen is. De soort groeide 5 jaar geleden nog met vele exemplaren op de krijthelling. De voormalige groeiplaats was in 2009 deels nogal omgewoeld, mogelijk door mollen.

Donkere kalkschotelkorst (GE) - *Rinodina calcarea*

De vindplaats op de Bemelerberg is de enige in Nederland. De soort heeft zich hier iets uitgebreid, ook naar een extra kalkrots, maar beslaat in oppervlakte nog steeds minder dan een postzegel.

Eierdooiermos (EB) - *Fulgensia fulgens*

Eén van de karakteristieke soorten van kalkgraslanden. Ook een soort die in Nederland alleen op de Bemelerberg voorkomt, op slechts één van de rotsen. Hij breidt zich hier echter in aantal al jaren gestaag uit.

Kalkblaaskorst (BE) - *Toninia sedifolia*

Eén van de karakteristieke soorten van kalkgraslanden. Komt (of kwam?) in Nederland ook op een paar mergelmuren en paar plekken in de duinen voor (schelpenpaden). Breidt zich op kalkrotsen licht uit.

Kalkrozijnenmos (GE) - *Lempholemma chalazanum*

Een wat efemere soort die stand weet te houden op de Bemelerberg; komt verder voor op een mergelmuur van kasteel Neercanne.

Kalkschriftmos (KW) - *Opegrapha mougeotii*

Deze soort is flink vooruitgegaan in het mergelland. Andere epifytische *Opegrapha*-soorten nemen de laatste jaren ook sterk toe.

Kerkmosterdkorst (GE) - *Leproplaca chrysodeta*

Komt vooral in voegen van oude kerkmuren voor, maar ook op een beschaduwd stuk kalkrots.

Knobbelig heidestaartje (GE) - *Cladonia cariosa*

Deze soort heeft een merkwaardige verspreiding in Nederland. Hij komt behalve op kalkhellingen ook voor in jonge duinvalleien, op spoorwegemplacements, en langs de startbaan van vliegvelden. Dit gedrag heeft mogelijk iets te maken met een voorkeur voor een hoge basenverzadiging. Op de Bemelerberg houdt hij goed stand, en hij lijkt zich zelfs uit te breiden.

Mergelkorst (GE) - *Clauzadea metzleri*

Een onopvallende soort van oude kalksteen inclusief zeer oude muren die blijft zitten waar hij zit.

Muurkrijtkorst (BE) - *Endocarpon pusillum*

De mergelrotsen zijn samen met enkele mergelmuren van kastelen in Limburg de enige stabiele vindplaatsen van deze soort.

Muurrozijnenmos (GE) - *Lempholemma polyanthes*

Komt vooral op oude kerkmuren voor, maar ook op een kalkrots.

Roze kalkporie (BE) - *Hymenelia prevostii*

De soort groeit hier en daar verspreid over Nederland op kalksteen, en lijkt zich in het Poppelmondedal uitgebreid te hebben.

Smalle citroenkorst (GE) - *Caloplaca crenulatella*

Een soort die vooral bekend is van basalt van rivierdijken. Komt op kalkrotsen vooral voor op de geëxponeerde platte topjes.

Tufkrijtkorst (BE) - *Catapyrenium squamulosum*

De mergelrotsen zijn samen met enkele mergelmuren van kastelen in Limburg de enige stabiele vindplaatsen van deze soort. Is daarbuiten wel eens in de duinen gevonden.

Tufschotelkorst (GE) - *Rinodina bischoffii*

Komt vooral op oude kalkstenen graven voor, maar ook op kalkrotsen.

Tulbandkorst (KW) - *Bagliettoa steineri*

Vanouds vooral een soort van rivierdijken, maar daar sterk achteruit gegaan en waarschijnlijk verdwenen. De mergelrotsen en Fort Hoofddijk vormen misschien de enige nog resterende groeiplaatsen in Nederland. Lijkt op de mergelrotsen iets vooruit te zijn gegaan.

Valse muurschotelkorst (EB) - *Squamarina cartilaginea*

Eén van de karakteristieke soorten van kalkgraslanden. Houdt goed stand op de twee nog resterende groeiplaatsen.

Witgerand grondsclubje (EB) - *Psora decipiens*

Tevens één van de karakteristieke soorten van kalkgraslanden. Van deze soort was lang onduidelijk of deze nog in Nederland zou voorkomen. De laatste vondst op de Bemelerberg dateerde uit de jaren 80. In de eerste meetronde werd de soort daar niet meer gevonden. Begin 2009 werd de soort teruggevonden langs de bovenrand van de mergelrotsen bij Bemelen, precies op de plek waar hij in de jaren 80 ook was gevonden. Hiermee is de aanwezigheid van deze soort in Nederland na 30 jaar weer vastgesteld, en is het meteen ook één van de meest bedreigde soorten in Nederland, aanwezig met slechts enkele exemplaren.

5.2 Fort Hoofddijk

Grote delen van de rotstun waren in 2009 opnieuw ingericht, maar de grote kalkblokken waren op dezelfde plaatsen blijven liggen. De volgende Rode Lijstsoorten werden tijdens het veldwerk op Fort Hoofddijk aangetroffen:

Donkere citroenkorst (GE) - *Caloplaca variabilis*

Een soort van oude kalksteen die verder alleen nog op de IJsselmeerdijk voorkomt.

Gelobd dambordje (EB) - *Aspicilia radiosa*

Een soort van oude kalksteen die voor zover bekend in Nederland alleen nog maar hier voorkomt. De soort blijkt in de tweede meetronde in aantal iets te zijn afgenomen.

Mergelkorst (GE) - *Clauzadea metzleri*

Een onopvallende soort van oude kalksteen inclusief zeer oude muren die blijft zitten waar hij zit.

Smalle citroenkorst (GE) - *Caloplaca crenulatella*

Een soort die vooral bekend is van basalt van rivierdijken. Op Fort Hoofddijk is deze soort niet meer teruggevonden.

Sterretjeskorst (KW) - *Bagliettoa baldensis*

Een onopvallende soort van oude kalksteen.

Tufschotelkorst (GE) - *Rinodina bischoffii*

Komt vooral op oude kalkstenen graven voor, maar ook op kalkrotsen.

Tulbandkorst (KW) - *Bagliettoa steineri*

Vanouds vooral een soort van rivierdijken, maar daar sterk achteruit gegaan en waarschijnlijk verdwenen. De mergelrotsen en Fort Hoofddijk vormen misschien de enige nog resterende groeiplaatsen in Nederland.

6. Grondbewonende korstmossen van stuifzanden

Inleiding

In het stuifzandmilieu zijn dit verslagjaar twee proefvlakken in De Zoom (bij Soest) en drie proefvlakken in het Wekeromsezand (bij Lunteren) herhaald. Voor een beschrijving van deze proefvlakken wordt verwezen naar de rapportage over de eerste ronde in 2004. In Bijlage 3B staat een overzicht van alle soorten per plot, en hun kwantiteit in de beide periodes. Naast de herhaalde proefvlakken zijn er ook een aantal nieuwe proefvlakken, zie par. 6.1, 6.2 en 6.3.

Trends in stuifzandkorstmossen worden besproken in hoofdstuk 7.

6.1 Wijzigingen in locaties

Ten opzichte van de vorige meetronde zijn 17 nieuwe plots op de Sallandse Heuvelrug (Haarlerberg) en in Twente (Egheria) gemaakt vanwege recente vondsten van Roze heikorst (*Dibaeis baeomyces*). Deze worden hieronder besproken. Zie voor een beschrijving van de andere locaties de rapportage over de eerste ronde in 2004.

6.2 Egheria

Het meetpunt is een stukje van een lemige noordhelling, in feite een oude kapvlakte op de Tankenberg bij Oldenzaal. Het voorkomen van de Roze heikorst, hier samen met de eveneens zeldzame pionier Leemstippel (*Geisleria sychnogonoides*) is hier mogelijk van recente datum.

6.3 Haarlerberg

Een grote verrassing was de ontdekking in 2008 van 16 vindplaatsen van de Roze heikorst op de Sallandse Heuvelrug. De soort was uit de directe omgeving bekend tot in de jaren 1970. Het voorkomen op de Haarlerberg is mogelijk van recenter datum. Alle vindplaatsen zijn op recent (minder dan 10 jaar geleden) afgeplagde, meest op noordhellingen gelegen leemrijke heideterreinen met o.a. Breekbaar heidestaartje. Het is mogelijk dat de soort zich al die jaren her en der op nieuw geplagde stukjes heeft weten te handhaven, maar het is veel waarschijnlijker dat de soort zich recent nieuw gevestigd heeft, omdat er in de jaren 1980 vrijwel niet werd geplagd.

De soort is verder vrijwel uit Nederland verdwenen (er waren nog slechts 3 groeiplaatsen bekend, en op één ervan is de soort inmiddels wel verdwenen). De nieuwe vestigingen geven echter hoop op herstel van deze vroeger vrij algemene soort van heischrale terreinen. Kennelijk volstaat afplaggen, mits op leem en op noordhellingen.

Omdat de nieuwe groeiplaatsen nog slechts eenmaal zijn opgenomen, geeft de trendanalyse van Roze heikorst in hoofdstuk 7 een beeld dat reeds nu positief bijgesteld kan worden.

7. Trends van korstmossen in de periode 1999-2008

Trends van integraal gemeten soorten

In Tabel 2 staat een overzicht van de trendberekeningen van een aantal integraal gemeten soorten. De trendberekeningen zijn gemaakt met het programma TRIM. Dit programma gaat uit van een representatieve steekproef. Bij soorten die integraal worden gemeten is geen sprake van een steekproef; hiervoor worden in Tabel 2 eigen categoriën voor toe/afname gebruikt. De soorten met een significante af- of toename worden hieronder besproken.

De volgende contractsoorten zijn in de loop van de afgelopen tien jaar op zoveel nieuwe plekken in Nederland gevonden, dat integrale monitoring niet mogelijk is: Zeedambordje (*Aspicilia leproscens*), Dijkenschriftmos (*Opegrapha confluens*), Dijkzwelmos (*Leptogium teretiusculum*), Geel landkaartmos (*Rhizocarpon riparium*), Zonnetjes-schildmos (*Xanthoparmelia mougeotii*), Kleine blauwkorst (*Porpidia crustulata*), Granietblauwkorst (*Porpidia macrocarpa*). Bleek dijkzonnetje (*Caloplaca subpallida*) is vermoedelijk in het veld niet goed onderscheiden, waardoor geen juiste trend voor de soort berekend kon worden.

Tijdens het veldwerk zijn 17 soorten korstmossen en korstmosparasieten nieuw voor Nederland gevonden. Dit zijn *Abrothallus caeruleus*, *Acrocordia conoidea*, *Bacidia inundata*, *Bacidia trachona*, *Catillaria nigrosidiata*, *Cladonia phyllophora*, *Cladoniicola stauospora*, *Lecanora frustulosa*, *Lecanora fugiens*, *Lepraria ecorticata*, *Lichenochora coarctatae*, *Micarea lutulata*, *Placopsis gelida*, *Polycoccum pulvinatum*, *Rinodina atrocinerea*, *Sarcogyne clavus* en *Xanthoparmelia tinctoria*. Een deel van deze soorten komt gezien de grote zeldzaamheid in aanmerking voor opname in de Rode Lijst.

Bol heidestaartje - *Cladonia peziziformis*

Deze soort is niet meer teruggevonden en voor het voortbestaan in Nederland moet worden gevreesd. De vindplaats op de Bemelerberg was de enige populatie die ooit in Nederland aangetroffen is. De soort groeide 5 jaar geleden nog met vele exemplaren op de krijthelling. De voormalige groeiplaats was in 2009 deels nogal omgewoeld, mogelijk door mollen.

Dijkdambordje – *Aspicilia cinerea*

Deze soort is toegenomen. Hij heeft zich hier en daar nieuw gevestigd op zee- en IJsselmeerdijken, maar alleen op plekken die al erg soortenrijk waren.

Dijkgranietkorst – *Lecidea lapicida*

Van deze soort zijn alleen nog enkele oude, grote exemplaren aanwezig op een enkele hunebed en dijk; sommige hiervan zijn inmiddels dood gegaan. Er zijn voor zover bekend geen nieuwe vestigingen.

Donkerbruin steenschildmos – *Parmelia discordans*

Het aantal exemplaren en de oppervlakte op de enige vindplaats in Nederland, waar de soort al zeker 40 jaar bekend is, neemt nog steeds af. Op termijn is het behoud van deze ook voor veel andere soorten belangrijke vindplaats overigens ook niet gewaarborgd; het ligt op een dijktraject vlakbij een druk recreatiepunt.

Donkere kalkschotelkorst (GE) - *Rinodina calcarea*

De vindplaats op de Bemelerberg is de enige in Nederland. De soort heeft zich hier iets uitgebreid, ook naar een extra kalkrots, maar beslaat in oppervlakte nog steeds minder dan een postzegel.

Eierdooiermos (EB) - *Fulgensia fulgens*

Eén van de karakteristieke soorten van kalkgraslanden. Ook een soort die in Nederland alleen op de Bemelerberg voorkomt, op slechts één van de rotsen. Hij breidt zich hier echter in aantal al jaren gestaag uit.

Etagekorrelloof – *Stereocaulon dactylophyllum*

Er is een nieuwe vestiging van deze soort maar de totale oppervlakte in Nederland is minder dan een vierkante decimeter.

Gele dijkkringkorst – *Pertusaria aspergilla*

Er zijn een paar nieuwe vestigingen van deze soort maar de totale oppervlakte in Nederland is minder dan een vierkante decimeter.

Gelobd dambordje (EB) - *Aspicilia radiosa*

Een soort van oude kalksteen die voor zover bekend in Nederland alleen nog maar hier voorkomt. De soort blijkt in de tweede meetronde in aantal iets te zijn afgenomen.

Gespikkelde granietkorst – *Lecidea plana*

Van deze soort zijn alleen nog een paar oude, grote exemplaren aanwezig op een enkel hunebed en een dijk. Er zijn waarschijnlijk geen echt nieuwe vestigingen, dus de berekende trend van toename is een artifact.

Gewoon kusttakmos – *Ramalina siliquosa*

Deze soort komt op een paar plaatsen voor op de oudste granieten zeedijken en heeft nog een relictvoorkomen op één plek op een IJsselmeerdijk. Breidt zich plaatselijk echter weer of nog uit.

Hunebedschotelkorst – *Rinodina confragosa*

Verdwenen van de enige vindplaatsen in Nederland, twee hunebedden bij Rolde.

Hunebedvlekje – *Fuscidea praeruptorum*

Toegenomen op de hunebedden, als gevolg van de toenemende beschaduwning. Is in het buitenland een soort van licht beschaduwde silicaatrotsen.

Kleine zeepkorst – *Placopsis lambii*

Weet zich uit te breiden en nieuw te vestigen op oude zee- en IJsselmeerdijken.

Kust-landkaartmos – *Rhizocarpon richardii*

Deze soort komt op een paar plaatsen voor op de oudste granieten zeedijken en heeft nog een paar relictvoorkomens op IJsselmeerdijken. Breidt zich plaatselijk echter weer of nog uit.

Kustschotelkorst – *Lecanora fugiens*

Deze soort komt op een paar plaatsen voor op de oudste granieten zeedijken. Breidt zich plaatselijk echter weer (of nog) uit.

Rijstkorrelmos – *Pycnothelia papillaria*

Deze soort bleek in de tweede meetronde van de toentertijd enige vindplaats in het Mantigerzand te zijn verdwenen, maar een nieuw exemplaar werd gevonden op het Otterlosche Zand in De Hoge Veluwe. Het gaat om slechts één exemplaar van nog geen vierkante decimeter groot. Ondanks het vele onderzoek in stuifzanden is de soort in de afgelopen tien jaar nooit elders gevonden. De trend van is onzeker omdat dat soort in beide meetpunten slechts één keer is gevonden en er geen herhaling mogelijk was.

Saucijs-baardmos – *Usnea articulata*

Het bijzondere van deze soort is, dat hij in Nederland alleen op de grond in de duinen voorkomt. In het hoofdverspreidingsgebied in de atlantisch delen van Europa, groeit de soort vooral op takken van bomen en struiken. Van de vele vroegere vindplaatsen in de Nederlandse duinen zijn er de laatste decennia nog maar een handvol over, allemaal binnen een straal van één kilometer op de grond in een open duingebied bij Wassenaar. Aldaar wordt de hoeveelheid langzaam minder. De groeiplaatsen zijn kort geleden beschermd tegen vertrapping door het vee door een raster.

Texels Mos – *Gyalidea psammoica*

Verdwenen van de enige vindplaats in Nederland, de Mokbaai op Texel. Het is internationaal gezien een zeer zeldzame, efemere en onopvallende soort, waarvan recent geen enkele vondst meer is gemeld. Mogelijk is hij wereldwijd uigestorven.

Veldjesschotelkorst – *Lecanora soralifera*

Met het verdwijnen van deze soort door dijkverzwaringen langs het Amstelmeer is een belangrijk deel van de Nederlandse populatie verloren gegaan. Op de hunebedden heeft de soort zich enigszins uitgebreid.

Witgerand grondsclubje (EB) - *Psora decipiens*

Eén van de karakteristieke soorten van kalkgraslanden. Van deze soort was lang onduidelijk of deze nog in Nederland zou voorkomen. De laatste vondst op de Bemelerberg dateerde uit de jaren 1980. In de eerste meetronde werd de soort daar niet meer gevonden. Begin 2009 werd de soort teruggevonden langs de bovenrand van de mergelrotsen bij Bemelen, precies op de plek waar hij in de jaren 80 ook was gevonden. Hiermee is de aanwezigheid van deze soort in Nederland na 30 jaar weer vastgesteld, en is het meteen ook één van de meest bedreigde soorten in Nederland, aanwezig met slechts enkele exemplaren.

Witte poederkorst – *Lepraria neglecta*

Toegenomen op de hunebedden als gevolg van de toenemende vermossing, deels als gevolg van beschuiving van hunebedden. De soort komt vooral op granietblokken voor op en tussen mospolletjes.

Zeepurperschaaltje – *Lecidella asema*

Deze soort is in vijf jaar tijd van allerlei plaatsen verdwenen. Tijdens de eerste meetronde kon de soort nog op tientallen plekken worden waargenomen. Door de karakteristieke gelig grijze kleur is de soort niet gemakkelijk over het hoofd te zien. De soort is nu vermoedelijk uit Nederland verdwenen.

Zinksteenschubje – *Acarospora anomala*

Dit is een efemere soort die voorkomt op plekken die zware metalen bevatten. Hij is op de meetpunten in de omgeving van de voormalige Zinkfabriek in Budel vrijwel verdwenen. Op vroegere vindplaatsen (keien op een spooreplacement bij Malden) komt de soort niet meer voor.

Tabel 2. Trendberekeningen voor een aantal integraal gemeten soorten (contractsoorten, bijlage 1) en een aantal andere soorten waarbij de telling achteraf integraal bleek te zijn (alle groeiplaatsen in Nederland liggen in een telroute). Omdat bij integraal gemeten soorten geen sprake is van een steekproef, is de trend altijd betrouwbaar. In deze tabel is voor een trend tot en met 25% toe/afname beoordeeld als geen/lichte verandering (≥ -25 en $\leq +25$) en tenminste een verdubbeling of halvering beoordeeld als sterke toe/afname (≤ -50 of $\geq +100$). Voor Zinksteenschubje gaf het programma TRIM aan dat het om een significante afname gaat. Voor Roze heikorst is de categorie onzeker gebruikt, omdat van deze soort in 2008 een aantal nieuwe groeiplaatsen is gevonden op de Sallandse Heuvelrug. Drie soorten zijn verdwenen uit de meetpunten en daarmee vermoedelijk ook uit heel Nederland.

Soortnaam	ronde		Plots	Trend%	Beoordeling
	1	2			
Bol heidestaartje (<i>Cladonia peziziformis</i>)	100	0	1		Verdwenen
Bruingrijs steenschildmos (<i>Parmelia omphalodes</i>)	100	100	1	0	Geen/lichte verandering
Dijkdambordje (<i>Aspicilia cinerea</i>)	100	550	5	+450	Sterke toename
Dijkgranietkorst (<i>Lecidea lapicida</i>)	100	44	5	-56	Sterke afname

Dijkschotelkorst (<i>Lecanora rupicola</i>)	100	90	10	-10	Geen/lichte verandering
Donkerbruin steenschildmos (<i>Parmelia discordans</i>)	100	67	1	-33	Lichte afname
Donkere kalkschotelkorst (<i>Rinodina calcarea</i>)	100	300	2	+200	Sterke toename
Donkere zeestippelkorst (<i>Verrucaria internigrescens</i>)	100	114	6	+14	Geen/lichte verandering
Eierdooiermos (<i>Fulgensia fulgens</i>)	100	150	1	+50	Lichte toename
Etagekorrelloof (<i>Stereocaulon dactylophyllum</i>)	100	200	1	+100	Sterke toename
Gele dijkkringkorst (<i>Pertusaria aspergilla</i>)	100	380	7	+280	Sterke toename
Gelobd dambordje (<i>Aspicilia radiosa</i>)	100	67	1	-33	Lichte afname
Gespikkelde granietkorst (<i>Lecidea plana</i>)	100	200	8	+100	Sterke toename
Gewoon kustakmos (<i>Ramalina siliquosa</i>)	100	164	7	+64	Lichte toename
Granietschotelkorst (<i>Lecanora gangaleoides</i>)	100	130	6	+30	Lichte toename
Granietspeldenkussentje (<i>Pertusaria corallina</i>)	0	0	0		(niet gevonden)
Groot dijkschildmos (<i>Xanthoparmelia protomatrae</i>)	100	100	1	0	Geen/lichte verandering
Hunebed-navelmos (<i>Umbilicaria deusta</i>)	100	100	2	0	Geen/lichte verandering
Hunebedschotelkorst (<i>Rinodina confragosa</i>)	100	0	2		Verdwenen
Hunebedstuifmeelkorst (<i>Thelocarpon coccosporum</i>)	0	0	0		(niet gevonden)
Hunebedvlekje (<i>Fuscidea praeruptorum</i>)	100	74	15	-26	Lichte afname
IJslands mos (<i>Cetraria islandica</i>)	100	75	12	-25	Geen/lichte verandering
Kapjesspeldenkussentje (<i>Pertusaria pseudocorallina</i>)	100	83	2	-17	Geen/lichte verandering
Klein landkaartmos (<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>)	100	83	8	-17	Geen/lichte verandering
Kleine zeepkorst (<i>Placopsis lambii</i>)	100	186	5	+86	Lichte toename
Kogelschildmos (<i>Xanthoparmelia tinctoria</i>)	100	109	4	+9	Geen/lichte verandering
Kust-landkaartmos (<i>Rhizocarpon richardii</i>)	100	142	6	+42	Lichte toename
Kustschotelkorst (<i>Lecanora fugiens</i>)	100	163	5	+63	Lichte toename
Metaaloojje (<i>Micarea confusa</i>)	100	86	2	-14	Geen/lichte verandering
Muurkrijtkorst (<i>Endocarpon pusillum</i>)	100	117	5	+17	Geen/lichte verandering
Opstijgend korrelloof (<i>Stereocaulon evolutum</i>)	100	83	2	-17	Geen/lichte verandering
Platte blauwkorst (<i>Porpidia platycarpoides</i>)	100	110	5	+10	Geen/lichte verandering
Rijstkorrelmos (<i>Pycnothelia papillaria</i>)	100	50	2	-50	Onzeker (<i>zie tekst</i>)
Rivierdijkzonnetje (<i>Caloplaca atroflava</i>)	100	117	4	+17	Geen/lichte verandering
Rivierschotelkorst (<i>Rinodina oxydata</i>)	100	86	2	-14	Geen/lichte verandering
Roze heikorst (<i>Dibaeis baeomyces</i>)	100	100	3	0	Onzeker (<i>zie tekst</i>)
Saucijs-baardmos (<i>Usnea articulata</i>)	100	62	4	-38	Lichte afname
Texels Mos (<i>Gyalidea psammoica</i>)	100	0	1		Verdwenen
Tufkrijtkorst (<i>Catapyrenium squamulosum</i>)	100	87	5	-13	Geen/lichte verandering
Valse muurschotelkorst (<i>Squamarina cartilaginea</i>)	100	100	3	0	Geen/lichte verandering
Veldjesschotelkorst (<i>Lecanora soralifera</i>)	100	69	6	-31	Lichte afname
Witgerand grondschubje (<i>Psora decipiens</i>)	0	100	1		Terugggevonden
Witte poederkorst (<i>Lepraria neglecta</i>)	100	155	9	+50	Lichte toename
Wollig korrelloof (<i>Stereocaulon saxatile</i>)	100	111	3	+11	Geen/lichte verandering
Wrattig dambordje (<i>Aspicilia grisea</i>)	100	105	21	+5	Geen/lichte verandering

Zeedakpanmos (<i>Anaptychia runcinata</i>)	100	100	5	0	Geen/lichte verandering
Zeepurperschaaltje (<i>Lecidella asema</i>)	100	0	5		Verdwenen
Zinksteenschubje (<i>Acarospora anomala</i>)	100	20	2	-80	Sterke afname (p < 0,01) **
Zwerfsteenkorst (<i>Lecidea promixta</i>)	100	70	17	-30	Lichte afname

Trends van korstmossen in stuifzanden

Korstmosrijke stuifzanden zijn zeer stabiele systemen die decennia nodig hebben om tot volle ontwikkeling te komen. Dit in tegenstelling tot de meer dynamische primaire successiestadia in stuifzanden waarin vooral grassen en mossen voorkomen, en korstmossen een minder belangrijke rol spelen. Dit verklaart waarom er geen grote veranderingen in de soortensamenstelling van de stuifzandopnames zijn waargenomen over de periode 2004-2008.

Tabel 3 geeft een overzicht van de Rode Lijstsoorten die in stuifzanden zijn gevonden. In het algemeen gaan de soorten van stuifzanden licht achteruit. Het indexcijfer gaat van 100 naar 87 tussen de beide meetrondes (significant: $p < 0,05$ *).

Een belangrijke oorzaak van achteruitgang is het afplaggen van twee stuifzandgebieden, nl. de meetpunten Treekerpunt (vanwege herstelbeheer) en Laarder Wasmeer (vanwege sanering i.v.m. ernstige bodemverontreiniging). Dit is ook indicatief en representatief voor de veranderingen elders in Nederland: er wordt op veel plaatsen ingrijpend herstelbeheer uitgevoerd, waarbij niet altijd rekening wordt gehouden met de bestaande natuurwaarden. Dit is op lange termijn gunstig: als er niets gedaan wordt, groeien de stuifzanden uiteraard helemaal dicht. Maar op korte termijn kan dit desastreus uitpakken voor de aanwezige korstmossen. Zeker als het –zoals in de onderhavige gevallen– om de enige groeiplaats van zeldzame soorten in de wijde omgeving gaat.

De trends van de individuele soorten is onzeker. Dit kan zijn omdat het aantal meetpunten te klein is, er slechts twee meetrondes zijn geweest, of doordat de trend van een soort tussen de plots onderling teveel verschilt. Van Roze heikorst is de twee jaar een flink aantal nieuwe locaties gevonden. Hoewel de soort integraal wordt gemonitord, kan een betrouwbare trend voor die soort daarom pas vanaf de derde meetronde worden gegeven. Hetzelfde geldt in beperkte mate voor IJlands mos (2 nieuwe locaties).

Bij de volgende soorten is een lichte verandering waargenomen:

Hamerblaadje, Slank stapelbekertje en Sterheidestaartje: dit zijn typische stuifzandsoorten uit oude stuifzandvegetaties met relatief veel humeus open zand. Dit zijn vaak de meest kwetsbare en soortenrijke terreindelen. Soortgelijke standplaatsen hebben Veenkorsten (*Placynthiella*- en *Trapeliopsis*-soorten), kortlevende, landelijk algemeen voorkomende soorten. Deze veenkorsten zijn in de telroutes flink achteruitgegaan, mogelijk door een combinatie van verhoogde stikstofdepositie en de afwezigheid van geschikte vestigingsplaatsen door de voortschrijdende successie.

Vertakt bekermos – *Cladonia polydactyla*: dit is geen typische stuifzandsoort, maar een doodhoutbewoner. De soort groeit in stuifzanden op boomstobben. In de opnamepunten zijn de boomstobben langzaam vergaan en daardoor is de soort sterk afgenomen. De landelijk trend buiten stuifzanden is juist positief, omdat er meer dood hout in bossen blijft liggen en de soort zich daardoor nog steeds kan uitbreiden.

Tabel 3. Trendberekeningen voor soorten uit stuifzanden. Integraal gemeten soorten zijn met een * aangemerkt.

Soortnaam	ronde		Plots	Trend	Beoordeling
	1	2			
Duindaalder (<i>Diploschistes muscorum</i>)	100	97	9	0	Onzeker
Ezelspootje (<i>Cladonia zopfii</i>)	100	95	38	0	Onzeker
Gebogen rendiermos (<i>Cladina arbuscula</i>)	100	99	34	0	Onzeker
Hamerblaadje (<i>Cladonia strepsilis</i>)	100	73	23	-27	Onzeker
* IJslands mos (<i>Cetraria islandica</i>)	100	75	12	-25	Geen/lichte verandering
Klein leermos (<i>Peltigera rufescens</i>)	100	83	4	-17	Onzeker
Open heidestaartje (<i>Cladonia crispata</i>)	100	101	40	+1	Onzeker
* Rijstkorrelmos (<i>Pycnothelia papillaria</i>)	100	50	2	-50	Onzeker
* Roze heikorst (<i>Dibaeis baeomyces</i>)	100	100	3	0	Onzeker
Sierlijk rendiermos (<i>Cladina ciliata</i>)	100	125	8	+25	Onzeker
Slank stapelbekertje (<i>Cladonia pulvinata</i>)	100	77	27	-23	Onzeker
Sterheidestaartje (<i>Cladonia polydactyla</i>)	100	73	11	-27	Onzeker
Stuifzandkorrelloof (<i>Stereocaulon condensatum</i>)	100	96	10	-4	Onzeker
Vertakt bekermos (<i>Cladonia digitata</i>)	100	43	2	-57	Onzeker
* Wollig korrelloof (<i>Stereocaulon saxatile</i>)	100	111	3	+11	Geen/lichte verandering
Totaal	100	87	72	0,9	Lichte afname (p < 0,05) *

Trends van soorten per biotoop

In Tabel 4 is de verandering per biotoop beoordeeld op grond van de daarin aanwezige karakteristieke soorten. Bij de meeste biotopen is de trend op grond van de T-toets onzeker, d.w.z. niet significant. Bij de stuifzanden is er sprake van een lichte achteruitgang, bij de kalkrotsen is er een lichte vooruitgang.

Het biotoop Duinen is buiten beschouwing gelaten omdat het aantal meetpunten en de ligging niet representatief is.

Omdat de trend het meetkundig gemiddelde van de trends van de soorten is, kunnen verdwenen en teruggevonden soorten niet worden meegeteld. Het biotoop Steen- en schelpenpaden krijgt hierdoor onterecht een relatief gunstige trend. In werkelijkheid zijn van de drie meetsoorten er twee (bijna) verdwenen. Ook voor rivierdijken (overige dijken) is de situatie in werkelijkheid slechter, omdat op een aantal locaties door vergrassing van basalttaluds een sterke achteruitgang is geconstateerd, die waarschijnlijk na de derde meetronde duidelijker zichtbaar zal zijn. Voor de overige biotooptypen geeft de trend wel een goed beeld van de veranderingen in de korstmossenflora.

Tabel 4. Trendberekeningen van kenmerkende soorten per biotoop.

Biotoop	Trend	T-Toets	Beoordeling
Stuifzanden	0,86	0,06	Lichte afname (p <0,10)
Zeedijken	1,05	0,18	Onzeker (stabiel)
IJsselmeerdijken	0,98	0,53	Onzeker (stabiel)
Overige dijken	1,27	0,34	Onzeker (lichte toename)
Kalkrotsen	1,34	0,07	Lichte toename (p <0,10)
Hunebedden	1,06	0,29	Onzeker (stabiel)
Steen- en schelpenpaden	0,48	0,16	Onzeker (één van de meetsoorten gaat sterk achteruit, één is verdwenen)

Bijlage 1. Integraal te tellen soorten

Tabel met locaties van integraal te tellen contractsoorten per biotoop in meetronde 2 (2004-2008).

biotoop	Locaties	soorten
Zeedijken	Haven van Terschelling, Eemsdijk bij Delfzijl	Zeedambordje (<i>Aspicilia leproscens</i>)**, Zeedakpanmos (<i>Anaptychia runcinata</i>), Zeepurperschaaltje (<i>Lecidella asema</i> = <i>L. subincongrua</i>), Gewoon kusttakmos (<i>Ramalina siliquosa</i>), Dijkenschriftmos (<i>Opegrapha confluens</i>)**, Gele dijkkringkorst (<i>Pertusaria aspergilla</i>), Kapjesspeldenkussentje (<i>Pertusaria pseudocorallina</i>), Granietschotelkorst (<i>Lecanora gangaleoides</i>), Platte blauwkorst (<i>Porpidia platycarpoides</i>), Kust-landkaartmos (<i>Rhizocarpon constrictum</i> = <i>R. richardii</i>).
IJsselmeerdijk	Dijktraject Spakenburg-Nijkerk	Donkerbruin steenschildmos (<i>Parmelia discordans</i>), Kleine zeepkorst (<i>Placopsis lambii</i>), Dijkgranietkorst (<i>Lecidea lapicida</i>), Gespikkelde granietkorst (<i>Lecidea plana</i>), Dijkzwelmos (<i>Leptogium teretiusculum</i>)**, Bruingrijs steenschildmos (<i>Parmelia omphalodes</i>), Granietspeldenkussentje (<i>Pertusaria corallina</i>), Geel landkaartmos (<i>Rhizocarpon riparium</i>)**, Groot dijkschildmos (<i>Xanthoparmelia protomatrae</i> = <i>Parmelia protomatrae</i>).
Hunebedden	Alle 54 hunebedden in Groningen en Drenthe	Wrattig dambordje (<i>Aspicilia grisea</i>), Schaakbordje (<i>Aspicilia verrucigera</i>), Zonnetjeschildmos (<i>Xanthoparmelia mougeotii</i> = <i>Parmelia mougeotii</i>) **, Klein landkaartmos (<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>), Kleine blauwkorst (<i>Porpidia crustulata</i>), Granietblauwkorst (<i>Porpidia macrocarpa</i>)**, Zwerfsteenkorst (<i>Lecidea promixta</i>)*, Veldjesschotelkorst (<i>Lecanora soralifera</i>), Opstijgend korrelloof (<i>Stereocaulon evolutum</i>), Hunebed-navelmos (<i>Umbilicaria deusta</i>), Witte poederkorst (<i>Lepraria neglecta</i>), Hunebedvlekje (<i>Fuscidea praeruptorum</i>), Hunebedstuifmeelkorst (<i>Thelocarpon coccosporum</i>), Hunebedschotelkorst (<i>Rinodina confragosa</i>).
Overige zoete Rijkswateren	Dijk van het Amstelmeer (NH), rivierdijken Zaltbommel	Rivierschotelkorst (<i>Rinodina oxydata</i>), Bleekdijkzonnetje (<i>Caloplaca subpallida</i>), Rivierdijkzonnetje (<i>Caloplaca atroflava</i>).

Kalkrotsen	Bemelerberg, St. Pietersberg, Fort Hoofddijk	Valse muurschotelkorst (<i>Squamarina cartilaginea</i>), Muurkrijtkorst (<i>Endocarpon pusillum</i>), Eierdooiermos (<i>Fulgensia fulgens</i>), Tufkrijtkorst (<i>Catapyrenium squamulosum</i>), Donkere kalkschotelkorst (<i>Rinodina calcarea</i>), Witgerand grondsclubje (<i>Psora decipiens</i>), Gelobd dambordje (<i>Aspicilia radiosa</i>).
Duinen	Wassenaar	Saucijs-baardmos (<i>Usnea articulata</i>)
Stentjes en schelpen op paadjes en metaalhoudende grond	Mokbaai op Texel, Budel-Dorplein	Texels mos (<i>Gyalidea psammoica</i>)*, Zinksteenschubje (<i>Acarospora anomala</i> = <i>A. fulvoviridula</i>), Metaaloogje (<i>Micarea confusa</i>)*.

* Soorten waarvan het verspreidingsgebied internationaal gezien een zwaartepunt vertoont in Nederland.

** Soorten die niet integraal kunnen worden gemonitord maar waarvan wel een belangrijk deel van de Nederlandse populatie in het meetnet wordt gevolgd. Of soorten die op alle bekende plaatsen verdwenen zijn.

Bijlage 2. Fasering

In het meetnet is gekozen voor een vijfjarige cyclus omdat verwacht wordt dat veranderingen in korstmosvegetaties op deze termijn goed waarneembaar zijn. Dit overzicht geeft de locaties weer in de eerste twee meetronden. In de derde meetronde vanaf 2009 wordt deze lijst enigszins herzien.

Tabel met fasering van de monitoring. Bij jaar staat tussen haakjes het jaar waarin de locaties eerder zijn onderzocht.

Jaar	Integraal tellen	Steekproefsgewijs tellen (heide en zandverstuivingen)
(1999) (2004)	Budel-Dorplein, Texel	Tungelerwallen, Leenderheide, Budelerbergen
(2000) (2005)	Hunebedden, duinen bij Wassenaar	Lemelerberg, Gastelsche Heide, De Haere, Bergerheide, Orvelterzand, Kamperzand
(2001) (2006)	Dijken bij Terschelling, Nijkerk en Delfzijl	Drouwenerzand, Gasterse Duinen, Groot Heidestein, Odoornersand, Kootwijkerzand, Hulshorsterzand, Leuserheide, Waterleidingterrein Soesterberg, Mantingerzand
(2002) (2007)	Overige dijken zoete Rijkswateren	Zuiderheide (Kuil van Koppel), Laarder Wasmear, Hellendoornse Berg, De Stompert (bij Soesterberg), Rucphense Heide
(2003) 2008	Kalkrotsen Zuid-Limburg en Fort Hoofddijk	De Zoom (incl. Lange Duinen) (Soest), Wekeromse Zand, Haarlerberg, Egberia

Bijlage 3. Tabellen

A – Kalkrotsen

B – Stuifzandgebieden

C – Deelnemers aan de excursies

A – Kalkrotsen

In de tabel wordt per meetpunt voor elke soort de aantalsschatting van 2003 en 2008 vergeleken.

Soortnaam	2003	2008
Bemelerberg 1		
Agonimia tristicula		3
Aspicilia calcarea	3	3
Aspicilia contorta	5	5
Caloplaca albolutescens		3
Caloplaca aurantia	3	3
Caloplaca citrina	5	5
Caloplaca coronata	1	1
Caloplaca crenulatella	3	3
Caloplaca dalmatica	5	5
Caloplaca flavescens	5	5
Caloplaca teicholyta	5	5
Catapyrenium squamulosum	3	3
Cladonia pocillum	1	1
Clauzadea metzleri	3	3
Clauzadea monticola		2
Collema crispum	5	5
Collema tenax	1	
Diplotomma epipolium	2	
Endocarpon pusillum		2
Fulgensia fulgens	2	3
Hymenelia prevostii	3	3
Lecania rabenhorstii		2
Lecanora albescens	5	5
Lecanora dispersa	5	3
Lempholemma polyanthes		2
Lepraria lesdaii		2
Leproloma vouauxii	3	2
Leptogium schraderi		1
Myxobilimbia sabuletorum	5	5
Placynthium nigrum	3	3
Polyblastia dermatodes	3	3
Protoblastenia rupestris	5	5
Psora decipiens		2
Squamarina cartilaginea	3	3
Toninia aromatica	2	3
Toninia sedifolia		1
Verrucaria calciseda	3	
Verrucaria dolosa	1	
Verrucaria macrostoma	5	5
Verrucaria muralis	5	5
Verrucaria nigrescens	5	5
Bemelerberg 2		
Agonimia tristicula	2	2

Soortnaam	2003	2008
Aspicilia calcarea	5	5
Aspicilia contorta	3	3
Caloplaca crenulatella		1
Catapyrenium squamulosum	5	5
Clauzadea metzleri	2	2
Clauzadea monticola	3	3
Endocarpon pusillum	3	3
Hymenelia prevostii	2	2
Lempholemma chalazanum	3	3
Myxobilimbia sabuletorum	2	2
Placynthium nigrum	3	3
Rinodina calcarea		3
Sarcogyne regularis	2	
Toninia aromatica	1	1
Verrucaria calciseda	3	3
Verrucaria glaucina	2	1
Verrucaria macrostoma	5	5
Verrucaria muralis	3	3
Verrucaria nigrescens	5	5

Bemelerberg 3

Aspicilia calcarea	5	5
Aspicilia contorta	5	5
Bacidia egenula	2	2
Bacidia viridescens		2
Bagliettoa steineri	2	3
Caloplaca albolutescens		3
Caloplaca aurantia	2	3
Caloplaca citrina	5	5
Caloplaca coronata	3	3
Caloplaca crenulatella	5	5
Caloplaca dalmatica	3	3
Caloplaca flavescens	5	5
Caloplaca flavocitrina	1	3
Caloplaca ruderum	1	
Caloplaca teicholyta	5	5
Candelariella aurella		2
Catapyrenium squamulosum	3	3
Cladonia pocillum	3	3
Clauzadea metzleri	5	5
Clauzadea monticola	3	3
Collema crispum	3	3
Collema tenax	2	2
Diplotomma epipolium		1
Endocarpon pusillum	5	5
Hymenelia prevostii	5	5
Lecania erysibe		2
Lecania rabenhorstii	3	3
Lecanora albescens	5	5
Lecanora crenulata	3	3

Soortnaam	2003	2008
Lecanora flotowiana	2	2
Lecanora muralis	2	2
Lecidella stigmatea		1
Lempholemma polyanthes	2	2
Lepraria incana	2	2
Lepraria lesdainii	3	3
Lepraria lobificans	2	2
Leproloma vouauxii	2	3
Leproplaca chrysodeta	2	2
Leptogium schraderi	2	3
Myxobilimbia sabuletorum	5	5
Opegrapha mougeotii	2	3
Placynthium nigrum	5	5
Polyblastia dermatodes		1
Porina chlorotica		1
Protoblastenia rupestris	5	5
Rinodina bischoffii	2	2
Squamarina cartilaginea	3	3
Toninia aromatica	5	5
Toninia sedifolia	2	2
Verrucaria calciseda	3	3
Verrucaria glaucina	3	2
Verrucaria macrostoma	5	5
Verrucaria muralis	5	5
Verrucaria nigrescens	5	5
Verrucaria veronensis	2	2
Verrucaria viridula	1	2
Bemelerberg 4		
Cladonia cariosa	3	3
Cladonia humilis	2	
Cladonia peziziformis	3	
Lecanora muralis	2	
Micarea erratica	2	
Myxobilimbia sabuletorum	3	
Verrucaria dolosa	5	3
Verrucaria muralis	3	
Verrucaria nigrescens	5	
Verrucaria viridula	3	
Bemelerberg 5		
Agonimia tristicula	2	3
Aspicilia calcarea	3	3
Aspicilia contorta	5	5
Bacidia egenula		1
Bagliettoa steineri		1
Caloplaca albolutescens		1
Caloplaca aurantia	5	5
Caloplaca citrina	5	5
Caloplaca coronata		1

Soortnaam	2003	2008
Caloplaca crenulatella	5	5
Caloplaca dalmatica	2	2
Caloplaca decipiens		1
Caloplaca flavescens	5	5
Caloplaca flavocitrina	2	3
Caloplaca holocarpa		1
Caloplaca rudorum	2	3
Caloplaca saxicola		1
Caloplaca teicholyta	5	5
Candelariella vitellina		1
Catapyrenium squamulosum	2	
Clauzadea metzleri	3	
Clauzadea monticola		1
Collema crispum	2	2
Collema tenax	1	1
Diploicia canescens	2	2
Endocarpon pusillum	3	3
Hymenelia prevostii	3	3
Lecania rabenhorstii	3	
Lecanora crenulata		1
Lecanora dispersa	5	5
Lecanora horiza	1	1
Lecanora muralis	3	2
Lempholemma polyanthes	1	1
Lepraria lesdainii		2
Leproloma vouauxii	3	
Leptogium schraderi	1	
Myxobilimbia sabuletorum	3	3
Placynthium nigrum	3	3
Protoblastenia rupestris	3	3
Rinodina calcarea	2	3
Toninia aromatica	5	5
Verrucaria calciseda	2	2
Verrucaria glaucina	3	3
Verrucaria macrostoma	5	5
Verrucaria muralis	3	3
Verrucaria nigrescens	5	5
Verrucaria ochrostoma	2	2
Verrucaria veronensis		2

Fort Hoofdijk 1

Acrocordia conoidea	2	5
Aspicilia calcarea	5	5
Aspicilia contorta	3	5
Aspicilia radiosa	3	2
Bacidia caligans		3
Bagliettoa baldensis	5	5
Bagliettoa steineri	5	5
Caloplaca aurantia	3	3
Caloplaca citrina	5	5

Soortnaam	2003	2008
Caloplaca coronata	3	2
Caloplaca crenulatella	3	
Caloplaca dalmatica	5	3
Caloplaca decipiens		1
Caloplaca flavescens	3	5
Caloplaca flavocitrina	3	3
Caloplaca lactea	5	2
Caloplaca lithophila	5	3
Caloplaca rudorum		1
Caloplaca saxicola		1
Caloplaca teicholyta	1	
Caloplaca variabilis	1	1
Candelariella aurella	2	2
Candelariella vitellina	2	
Catillaria chalybeia	2	
Catillaria lenticularis	3	2
Collema crispum	3	2
Lecania erysibe	3	1
Lecania rabenhorstii	3	2
Lecanora albescens	5	5
Lecanora campestris	3	
Lecanora crenulata		2
Lecanora dispersa	3	3
Lecanora flotowiana	3	
Lecanora hageni	2	2
Lecanora muralis	3	
Lecanora polytropha	2	
Lecidella stigmatea	3	2
Lepraria lesdainii		2
Lepraria lobificans	2	2
Leptogium gelatinosum	2	2
Leptogium schraderi	2	2
Opegrapha rupestris	1	1
Phaeophyscia orbicularis		2
Porpidia soledizodes	2	
Protoblastenia rupestris	5	5
Rinodina bischoffii	3	3
Rinodina gennarii		2
Sarcogyne regularis	3	3
Toninia aromatica		2
Verrucaria calciseda	3	5
Verrucaria dolosa	5	
Verrucaria macrostoma	1	
Verrucaria muralis	5	5
Verrucaria nigrescens	5	5
Verrucaria viridula	2	
Xanthoria parietina		2
Zwackhiomyces dispersus	1	

Soortnaam	2003	2008
Fort Hoofddijk 2		
Acrocordia conoidea	3	3
Aspicilia calcarea	3	3
Aspicilia contorta	3	3
Bacidia caligans		3
Bagliettoa baldensis	5	5
Bagliettoa steineri	3	3
Caloplaca aurantia	3	3
Caloplaca citrina	3	3
Caloplaca coronata	3	1
Caloplaca dalmatica	5	5
Caloplaca flavescens	2	2
Caloplaca flavocitrina	3	3
Caloplaca lactea	3	2
Caloplaca lithophila	5	3
Caloplaca variabilis		2
Catillaria lenticularis	3	3
Clauzadea metzleri	2	2
Collema crispum	2	1
Lecania erysibe	3	
Lecania rabenhorstii	1	1
Lecanora albescens	5	5
Lecanora campestris		1
Lecanora dispersa	3	3
Lecanora flotowiana	2	1
Lecidella stigmatea	3	3
Lepraria lobificans	3	3
Leproloma vouauxii	3	2
Myxobilimbia sabuletorum	3	2
Opegrapha calcarea	1	2
Opegrapha rupestris	3	3
Phaeophyscia orbicularis	1	
Placopyrenium trachyticum		1
Protoblastenia rupestris	5	5
Rinodina bischoffii	1	2
Rinodina gennarii	1	
Sarcogyne regularis	1	3
Toninia aromatica		1
Verrucaria calciseda	3	3
Verrucaria dolosa	3	2
Verrucaria glaucina		1
Verrucaria macrostoma	1	
Verrucaria muralis	3	3
Verrucaria nigrescens	5	5
Xanthoria parietina		1
Zwackhiomyces dispersus	2	
Poppelmondedal 1		
Aspicilia calcarea	2	2
Aspicilia contorta	3	3

Soortnaam	2003	2008
Bacidia egenula		2
Caloplaca albolutescens		2
Caloplaca citrina	5	5
Caloplaca coronata		2
Caloplaca crenulatella	5	5
Caloplaca decipiens	2	2
Caloplaca flavescens	5	5
Caloplaca holocarpa		2
Caloplaca lithophila	2	2
Caloplaca teicholyta	5	5
Catapyrenium squamulosum	3	3
Clauzadea metzleri	1	3
Clauzadea monticola	1	1
Collema crispum	2	3
Collema tenax	1	
Endocarpon pusillum	2	2
Hymenelia prevostii	2	3
Lecania rabenhorstii	1	1
Lecanora albescens	3	3
Lecanora crenulata	3	3
Lecanora dispersa	3	3
Lecanora flotowiana		3
Lepraria lesdainii		3
Myxobilimbia sabuletorum	3	3
Opegrapha mougeotii		2
Placynthium nigrum	5	5
Polyblastia dermatodes	2	3
Protoblastenia rupestris	5	5
Squamarina cartilaginea	1	1
Toninia aromatica	2	3
Verrucaria dolosa	1	2
Verrucaria macrostoma	5	5
Verrucaria muralis	5	5
Verrucaria nigrescens	5	5
Xanthoria parietina	2	2

B – Stuifzandgebieden

Soortnaam	2003	2008
De Zoom 1		
Cladina arbuscula	3	
Cladina portentosa	5	5
Cladonia borealis	1	
Cladonia cervicornis	5	2
Cladonia coccifera	5	3
Cladonia crispata	5	5
Cladonia floerkeana	3	3
Cladonia glauca	3	3
Cladonia gracilis	5	5

Soortnaam	2003	2008
Cladonia grayi	5	5
Cladonia incrassata		2
Cladonia macilenta	5	5
Cladonia phyllophora		3
Cladonia pulvinata	3	2
Cladonia ramulosa	5	5
Cladonia squamosa	2	
Cladonia strepsilis	3	
Cladonia subulata	3	1
Cladonia uncialis	3	1
Cladonia verticillata		3
Cladonia zopfii	3	
Micarea viridileprosa		1

De Zoom 2

Cladina arbuscula	3	3
Cladina portentosa	5	6
Cladonia borealis	3	3
Cladonia cervicornis	3	3
Cladonia coccifera	5	5
Cladonia crispata	5	5
Cladonia floerkeana	3	3
Cladonia glauca	3	3
Cladonia gracilis	5	5
Cladonia grayi	3	5
Cladonia macilenta	3	3
Cladonia pulvinata	3	3
Cladonia ramulosa	5	5
Cladonia subulata	3	3
Cladonia uncialis		3
Cladonia verticillata	3	3
Cladonia zopfii	3	3
Placynthiella icmalea	2	
Stereocaulon condensatum	2	1

Egheria 1

Dibaeis baeomyces		3
Geisleria sychnogonoides		2
Micarea erratica		3
Trapelia coarctata		5

Haarlerberg 1

Cetraria aculeata		3
Cetraria islandica		2
Cladina arbuscula		3
Cladina portentosa		5
Cladonia coccifera		5
Cladonia floerkeana		5
Cladonia furcata		5
Cladonia glauca		3

Soortnaam	2003	2008
Cladonia gracilis		3
Cladonia grayi		5
Cladonia macilenta		5
Cladonia pulvinata		2
Cladonia uncialis		3
Haarlerberg 2		
Cetraria aculeata		2
Cetraria islandica		2
Cladina arbuscula		3
Cladina portentosa		6
Cladonia crispata		3
Cladonia furcata		5
Cladonia gracilis		5
Cladonia grayi		5
Cladonia subulata		2
Cladonia uncialis		5
Haarlerberg 3		
Cetraria islandica		2
Cladina portentosa		5
Cladonia coccifera		3
Cladonia floerkeana		3
Cladonia furcata		5
Cladonia gracilis		3
Cladonia grayi		5
Cladonia macilenta		5
Cladonia uncialis		3
Haarlerberg 4		
Dibaeis baeomyces		2
Haarlerberg 5		
Dibaeis baeomyces		2
Haarlerberg 6		
Dibaeis baeomyces		3
Haarlerberg 7		
Dibaeis baeomyces		3
Haarlerberg 8		
Cetraria aculeata		3
Cetraria islandica		3
Cladina arbuscula		3
Cladina portentosa		6
Cladonia borealis		2
Cladonia cervicornis		2
Cladonia coccifera		5
Cladonia crispata		3

Soortnaam	2003	2008
Cladonia floerkeana		3
Cladonia furcata		2
Cladonia glauca		3
Cladonia gracilis		3
Cladonia grayi		5
Cladonia macilenta		5
Cladonia monomorpha		2
Cladonia parasitica		1
Cladonia pulvinata		3
Cladonia ramulosa		3
Cladonia strepsilis		2
Cladonia uncialis		3
Cladonia verticillata		3
Cladonia zopfii		3
Placynthiella oligotropha		2

Haarlerberg 9

Cetraria aculeata		3
Cetraria islandica		5
Cladina arbuscula		3
Cladonia borealis		3
Cladonia coccifera		3
Cladonia crispata		3
Cladonia floerkeana		3
Cladonia furcata		3
Cladonia glauca		3
Cladonia gracilis		3
Cladonia grayi		5
Cladonia macilenta		3
Cladonia pulvinata		3
Cladonia ramulosa		5
Cladonia uncialis		3
Cladonia verticillata		3

Haarlerberg 10

Dibaeis baeomyces		1
-------------------	--	---

Haarlerberg 11

Baeomyces rufus		3
Cladonia macilenta		5
Dibaeis baeomyces		5

Haarlerberg 12

Dibaeis baeomyces		3
Baeomyces rufus		3

Haarlerberg 13

Dibaeis baeomyces		5
-------------------	--	---

Soortnaam	2003	2008
Haarlerberg 14		
Baeomyces rufus		3
Cladonia callosa		3
Cladonia coccifera		3
Dibaeis baeomyces		3
Haarlerberg 15		
Dibaeis baeomyces		3
Haarlerberg 16		
Dibaeis baeomyces		3
Wekeromse Zand 1		
Cetraria aculeata	1	2
Cladina arbuscula	3	3
Cladina portentosa	3	3
Cladonia borealis	3	3
Cladonia coccifera	5	5
Cladonia crispata	3	3
Cladonia floerkeana	3	3
Cladonia glauca	3	3
Cladonia gracilis	5	5
Cladonia grayi	5	5
Cladonia macilenta	5	3
Cladonia monomorpha	2	2
Cladonia pulvinata	5	5
Cladonia ramulosa	5	5
Cladonia strepsilis	1	2
Cladonia subulata	3	
Cladonia uncialis	5	5
Cladonia verticillata	5	5
Cladonia zopfii	3	3
Wekeromse Zand 2		
Cladina portentosa	2	3
Cladonia borealis	2	3
Cladonia coccifera	5	5
Cladonia crispata	3	
Cladonia floerkeana	3	3
Cladonia glauca	5	5
Cladonia gracilis	5	5
Cladonia grayi	5	5
Cladonia macilenta	5	5
Cladonia monomorpha	3	3
Cladonia pulvinata	2	
Cladonia ramulosa	5	5
Cladonia uncialis	2	
Cladonia verticillata	5	2
Cladonia zopfii	1	1

Soortnaam	2003	2008
Wekeromse Zand 3		
Cetraria aculeata	2	
Cladina arbuscula	1	
Cladina portentosa	1	
Cladonia borealis		1
Cladonia coccifera	5	5
Cladonia crispata		1
Cladonia floerkeana	3	3
Cladonia glauca	5	5
Cladonia gracilis		1
Cladonia grayi	5	5
Cladonia macilenta	5	5
Cladonia ramulosa	5	5
Cladonia verticillata	2	
Stereocaulon condensatum	5	5

C – Deelnemers aan de excursies

De volgende personen zijn één of meer keren aanwezig geweest bij de veldbezoeken:

André Aptroot
 Martin Busstra
 DirkJan & Kirsten Dekker
 Han van Dobben
 Klaas van Dort
 Christa Heyting
 Kok van Herk
 Laurens Sparrius
 Leo Spier
 Annemart & Arjen Vahl
 Maaïke Vervoort

Bijlage 4. Foto's



Foto 1. De rotstun op Fort Hoofddijk, onderdeel van de Botanische Tuinen van de Universiteit Utrecht, is een hot spot voor korstmossen van kalkrotsen



Foto 2. Er zijn nog maar een paar plekken in Limburg met kalkrotsen van enige omvang. Dit is proefvlak 'Poppelmondedal 1' aan de zuidkant van de St. Pietersberg.



Foto 3. Witgerand grondsclubje (*Psora decipiens*) is teruggevonden op de Bemelerberg bij Maastricht, de enige groeiplaats in ons land.



Foto 4. Eierdooiermos (*Fulgensia fulgens*) is één van de kenmerkende soorten van de “Bunte Erdflechtengesellschaft”, net als het Witgerand grondsclubje (boven).



Foto 5. De Valse muurschotelkorst (*Squamarina cartilaginea*) behoort ook tot de “Bunte Erdflechtengesellschaft”, de naam dankt hij aan de oppervlakkige gelijkenis met de (gewone) Muurschotelkorst, die zeer algemeen is op muren en bestratingen.



Foto 6. Kalkblaaskorst (*Toninia sedifolia*) is de vierde soort van de “Bunte Erdflechtengesellschaft”



Foto 7. De Roze heikorst (*Dibaeis baeomyces*) is onverwacht op een groot aantal lemige plagplekken op de Sallandse Heuvelrug aangetroffen.



Foto 8. De bijna dichtgegroeide randen van stuifzanden zijn gewoonlijk het rijkst aan korstmossen. Bij herstelbeheer is het belangrijk zulke hotspots in kaart te brengen en te behouden zodat de soorten van daaruit kunnen vestigen op geplagde stukken.