

Landelijk Meetnet Korstmossen

Inhoudelijke rapportage 2002

L.B. Sparrius, A. Aptroot & C.M. van Herk

in opdracht van Expertisecentrum LNV en
Centraal Bureau voor de Statistiek

BLWG-rapport 2

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 Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg (CBS) en het Expertisecentrum LNV (EC-LNV). Sinds 2001 maakt dit project deel uit van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Doel is het monitoren van de zeldzaamste rode-lijstsoorten op stenige substraten en in heiden en stuifzanden.

Rapportages verschenen eerder als nummer van het tijdschrift Buxbaumiella, in de nummers 56 (Meetnetrapport 1999), 58 (Meetnetrapport 2000) en in 2002 als BLWG-rapport 1 (Meetnetrapport 2001, gele omslag). De rapporten vanaf BLWG-rapport 1 worden verspreid onder belangstellenden en deelnemers aan de excursies en een elektronische versie kan worden gedownload via www.blwg.nl.

Coördinator Landelijk Meetnet Korstmossen:

Bryologische en Lichenologische Werkgroep
H.F. van Dobben
Visscherssteeg 9
3511 LW Utrecht
h.f.vandobben@alterra.wag-ur.nl

BLWG

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	7
4	LITERATUUR	7
5	KORSTMOSSEN LANGS DE ZOETE RIJKSWATEREN	8
	5.1 Dijk van het Amstelmeer	
	5.2 Waaldijk bij Zaltbommel	
6	GRONDBEWONENDE KORSTMOSSEN VAN STUIFZANDEN	12
	6.1 Hellendoornse Berg	
	6.2 Laarder Wasmeer	
	6.3 Rucphense Heide	
	6.4 Stompert	
	6.5 Zuiderheide	
BIJLAGEN		
1	Integraal te tellen soorten	15
2	Fasering	16
3	Tabellen	17
4	Situatiefoto's dijken	24

Samenvatting

In 1999 is door de Bryologische en Lichenologische Werkgroep (BLWG) van de KNNV een start gemaakt met monitoring van korstmossen (*lichenen*) ten behoeve van het Landelijk Meetnet Korstmossen in opdracht van het Expertisecentrum LNV (Wageningen) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (Voorburg).

Het project is in 2002 voortgezet met het monitoren van enkele dijken langs de Zoete Rijkswateren waarop een groot aantal Rode-Lijstsoorten voorkomt (onderdeel van integrale telling van zeer zeldzame Rode-Lijstsoorten) en enkele stuifzandgebieden (onderdeel van een steekproeftelling van korstmossen van stuifzand en rottend hout).

1. Inleiding

In 1999 is in opdracht van EC-LNV en 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 (Sparrus e.a. 2001) wordt de methode van de monitoring uitvoerig beschreven.

Het project is in 2002 voortgezet met het monitoren van enkele dijken langs de Zoete Rijkswateren waarop een groot aantal Rode-lijstsoorten voorkomt (onderdeel van de integrale telling van zeer zeldzame Rode-lijstsoorten) en enkele stuifzandgebieden (onderdeel van de steekproeftelling van korstmossen van stuifzand en rottend hout).

Dit rapport bespreekt de gebruikte methode in het kort en gaat in op de resultaten van het veldonderzoek in de periode juli 2002 tot en met juni 2003.

In Bijlage 1 en Bijlage 2 staan respectievelijk de te karteren biotopen en soorten en de tijdsplanning voor de eerste monitoringsronde (1999–2004).

2. Methodiek

Monitoring 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 niet-Rode-lijstsoorten. 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). Het is de bedoeling dat deze proefvlakken vanaf 2004 opnieuw zullen worden bezocht om eventuele veranderingen vast te stellen. Deze veranderingen kunnen dan door het CBS gebruikt worden voor het berekenen van de NWI graadmeter ten behoeve van het NPB.

Er wordt in dit meetnet gewerkt met twee typen telling:

- Integrale telling: deze wordt toegepast voor soorten die zo zeldzaam zijn dat allen 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 soorten die karakteristiek zijn voor steen- en schelpenpaadjes. Steekproefsgewijze telling vindt plaats voor soorten van heiden en stuifzanden. Hiertoe is door het CBS een loting gemaakt van de stuifzanden die aanwezig zijn in de vindplaatsregistratie van de BLWG.

Het determineren van korstmossen is specialistisch werk, en het maken van opnames van steenbewonende soorten die veelal niet optimaal ontwikkeld zijn in het laagland, behoort tot het moeilijkste op dit terrein. Het aantal gevonden soorten was beduidend hoger dan vooraf verwacht werd. Toch konden alle soorten op naam gebracht worden.

Bij het monitoren van rivierdijken werden –net als bij de zeedijken- plots van circa enkele honderden meters lang en 3 tot 5 meter breed gebruikt, waarbinnen tien subplots van gelijke afmetingen (breedte x eentiende van de lengte van het gehele plot) liggen. Bij stuifzanden zijn de plots beduidend kleiner, meestal enkele honderden vierkante meters.

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 soms 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).

Van Herk & Aptroot. 2003. A new status for the Western European taxa of the *Cladonia cervicornis* group. Bibliotheca Lichenologica 86: 193-203.

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. 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 langs de Zoete Rijkswateren

Stenen taluds van dijken kunnen rijk zijn aan korstmossen. Dit is vooral het geval bij taluds van graniet of harde kalksteen, maar ook basalt kan een tamelijk rijke korstmosflora dragen. Beton is daarentegen meestal arm aan soorten. Dijken met steentaluds zijn vooral te vinden in het Deltagebied; hier ontbreken de uiterwaarden en daardoor is een extra versterking van de winterdijk noodzakelijk vanwege de schurende werking van het water. Deze zorgt er tevens voor dat de stenen geëxponeerd blijven omdat begroeiing door gras achterwege blijft. Waar brede uiterwaarden aanwezig zijn, is een extra versterking minder noodzakelijk en waar deze aanwezig is, is ze gewoonlijk overgroeid met gras. Deze begroeiing beschaduwde de stenen, wat een ongunstige factor voor lichenen is. Geëxponeerde steentaluds zijn ook te vinden op zomerdijken, strekdammen en kribben.

Knelpunten en maatregelen

Het grootste gevaar dat de lichenologische rijkdom van de dijken bedreigt, is het feit dat herstelwerkzaamheden en verzwaringen tegenwoordig niet meer met de oorspronkelijke materialen wordt uitgevoerd, maar bijvoorbeeld met beton. Bijzonder ingrijpend zijn de werkzaamheden die gestart zijn na de hoge waterstanden van de winter van 1995, waardoor soorten als *Rinodia oxydata* ernstig bedreigd worden. Ook verontreiniging van het water met olie vormt ook een bedreiging, evenals het overgroeien met gras, mos of onkruiden door eutrofiering. Dijken die nog 'in bedrijf' zijn, worden niet snel overgroeid, maar op plaatsen waar weinig of geen dynamiek meer is, zoals bij afgesloten rivierarmen, treedt verruiging op.

(Uit: 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.)

5.1 Dijk van het Amstelmeer

Het Amstelmeer is gelegen in de kop van Noord-Holland, ten westen van het voormalige eiland Wieringen. Langs het Amstelmeer zijn twee proefvlakken gekozen. Proefvlak 'Amstelmeer 1' is een op het noorden geëxponeerde basaltglooiing waarin ook kalksteen en graniet verwerkt zijn (zie ook foto 1 in bijlage 3). In het proefvlak werden 50 soorten aangetroffen, waarvan er 8 op de rode lijst staan. Verrassend was de vondst van *Lecanora soralifera* die al integraal gemonitord werd bij de hunebedden.

Het tweede proefvlak 'Amstelmeer 2' betreft een recent opgehoogd dijkvak. Bij de aanleg heeft men de oude steen in een klein vak van 3 x 15 meter teruggeplaatst (zie ook foto 2 in bijlage 3). Hiertoe zijn vooraf stenen met rode-lijstsoorten gemarkeerd. Helaas bleek dat geen enkele rode-lijstsoort de operatie heeft overleefd, wat waarschijnlijk te wijten is aan de broosheid van het oorspronkelijke gesteente, waardoor veel gemarkeerde blokken tijdens de werkzaamheden verbrokkeld zijn. Toch kan nu nog circa 80% van de soorten op de oorspronkelijke dijk (3 x 500 meter) teruggevonden worden.

De volgende bijzondere soorten werden tijdens het veldwerk op de Amstelmeerdijk aangetroffen:

Aspicilia cinerea (VN)

Op basalt. Ook bekend van de Randmeren.

Aspicilia cf. insolata

Deze soort staat niet op de rode lijst, maar werd tijdens het veldwerk als een nieuwe soort voor Nederland gevonden.

Caloplaca crenularia (KW)

Op basalt en graniet. Een zeldzame soort op dijken langs IJsselmeer, Randmeren en Waddenzee.

Caloplaca variabilis

Staat niet op de Rode Lijst, maar deze soort werd in 2001 op dit dijktraject gevonden op kalksteen. De soort kon niet worden teruggevonden. Hij is nog wel bekend van Fort Hoofddijk bij Utrecht; deze groeiplaats wordt in 2003 gemonitord.

Lecanora helicopsis (KW)

Op basalt en kalksteen. Een maritiem relict. Overigens vrij algemeen in de spatwaterzone van zeedijken. Sterk achteruitgegaan door verzoeting van het IJsselmeer.

Lecanora soralifera (GE)

Hier opvallend algemeen op basalt. Verder alleen bekend van enkele hunebedden. Vroeger ook op dijken langs de Randmeren.

Ochrolechia parella (KW)

Op basalt. Een zeldzame soort op allerlei plaatsen langs de Waddenzee, Randmeren en een kerkmuur in Noord-Groningen.

Porpidia macrocarpa (KW)

Hier een vrij algemene soort op graniet en basalt. Landelijk gezien zeldzaam, op veel plaatsen bedreigd door overgroei van steentalud met gras en het ophogen van dijken in het rivierengebied.

Rhizocarpon petraeum (GE) (syn. R. concentricum)

Op basalt bovenaan het dijktaalud. De soort valt op door de afwijkende grijze kleur van het thallus. Een zeer zeldzame soort die recent, bekend is van grafstenen in Bellingwolde en Hoog-Keppel, en basalt van de IJsseldijk bij Westervoort.

Verrucaria maura (KW)

Op basalt. Een maritiem relict. Overigens vrij algemeen in de spatwaterzone van zeedijken. Sterk achteruitgegaan door verzoeting van het IJsselmeer en dijkverzwaringen in het Deltagebied.

5.2 Waaldijk rond Zaltbommel

Langs de Waal in de omgeving van Zaltbommel zijn nog enkele oude dijken met een basalttaalud, waarop zich in de loop der jaren een soortenrijke korstmosvegetatie heeft gevestigd. De onderzochte dijktrajecten behoren tot de laatste die hun lichenologische waarde niet door de dijkverzwaringen verloren hebben. Hier zijn onder meer belangrijke vindplaatsen van *Caloplaca atroflava*, *Caloplaca subpallida* en *Rinodina oxydata* en de enige vindplaats van *Parmelia conspersa* op rivierdijken. Tijdens het bezoek in juni 2003 bleek dat alle bezochte dijken sterk overgroeid zijn geraakt met onkruiden (vooral braam, brandnetel, vijfvingerkruid en wit vetkruid) in vergelijking met enkele jaren terug.

Er zijn vier proefvlakken gekozen:

De eerste twee liggen langs de zuidzijde van de Waal, tussen Heerewaarden en Dreumel, bij het voormalig industrieterrein Bato's Erf. De basaltblokken zijn hier voor 50% overgroeid met kruiden en struweel, maar toch konden op de meer open plekken alle bekende Rode-Lijstsoorten teruggevonden worden (zie ook foto 3 in bijlage 3). Het valt te verwachten dat deze dijk over enkele jaren geheel met struweel overgroeid is.

Het derde proefvlak ligt langs de zuidrand van Haaften, aan de noordzijde van de Waal. Hier is de dijk tussen de basaltblokken grotendeels overgroeid geraakt met wit vetkruid, en ook vijfvingerkruid heeft op enkele plaatsen vele vierkante meters steenoppervlak bedekt (zie ook foto 4 in bijlage 3). Toch worden de korstmossen op deze dijk niet direct bedreigd.

Het vierde proefvlak ligt langs de zuidrand van het dorp Hellouw, ook aan de noordzijde van de Waal. Overgroeiing van het taalud door hogere planten is op deze locatie het minst bedreigend.

De volgende Rode-Lijstsoorten werden tijdens het veldwerk aangetroffen op basalt:

Aspicilia caesiocinerea (KW)

Een algemene soort op basalt dijken, maar meestal met slechts enkele exemplaren aanwezig.

Aspicilia leproscens (BE)

Een soort die algemeen voorkomt op granietdijken langs de IJsselmeerkust en zelden langs rivierdijken gevonden is.

Caloplaca atroflava (KW)

Een zeldzame soort die op basalt en graniet van IJsselmeer, zee- en rivierdijken groeit.

Caloplaca subpallida (KW)

Deze soort heeft op de dijk bij Hellouw zijn laatste vindplaats. Hij was bekend van de Waaldijken tussen Gorcum en Tiel, en van één plek langs de Lek, maar is bijna overal verdwenen.

Parmelia conspersa (TNB)

Deze soort staat niet op de Rode Lijst, maar komt in het binnenland verder uitsluitend voor op hunebedden.

Rinodina oxydata (KW)

Van deze soort zijn nog slechts twee andere vindplaatsen bekend, in Zuid-Holland bij Moordrecht en Krimpen aan de Lek. Nog in de jaren 1980 kwam deze soort in het gehele rivierengebied voor. Na 1994 is de soort door dijkverzwaringen bijna geheel uit Nederland verdwenen.

Verrucaria pinguicula (KW)

Een algemene soort op basalt en graniet van zee- en rivierdijken.

6. Grondbewonende korstmossen van stuifzanden

6.1 Hellendoornse Berg

Meetsoorten: *Cladina arbuscula*, *Cladonia rappii*, *C. zopfii*

Inleiding

De Hellendoornse Berg ligt in het noordelijke deel van de Holterberg. Hier is een klein stuk sterk geaccidenteerd stuifzand onderzocht.

Ligging en beschrijving van het proefvlak

Het proefvlak ligt in een laagte omgeven door steile stuifduinen.

Resultaten

In het proefvlak zijn 13 soorten grondbewonende korstmossen gevonden, waaronder 3 Rode-Lijstsoorten.

6.2 Laarder Wasmeer

Meetsoorten: *Cladina arbuscula*, *C. ciliata*

Inleiding

Het Laarder Wasmeer bij Hilversum is een gebied met afwisselend bos, schrale grasland en heide. De aanwezige stuifzandvegetaties zijn ontstaan op zandige dijken en zandlichamen die in het recente verleden zijn aangelegd.

Ligging en beschrijving van het proefvlak

Het proefvlak ligt op een zandduin met een vrij hoge vegetatie met grassen. In zulke grasrijke stuifzandvegetaties komt *Cladina ciliata* voor.

Resultaten

In het proefvlak zijn 11 soorten grondbewonende korstmossen gevonden, waaronder 2 Rode-Lijstsoorten.

6.3 Rucphense Heide

Meetsoorten: *Cladonia crispata*, *C. zopfii*

Inleiding

De Rucphense Heide bij Roosendaal is in gebruik als militair oefenterrein. In het gebied komt plaatselijk stuifzand voor.

Ligging en beschrijving van het proefvlak

Het proefvlak ligt op een zuidhelling van een stuifduin in een overgang van stuifzand naar vergraste *Calluna*-heide.

Resultaten

In het proefvlak zijn 11 soorten groundbewonende korstmossen gevonden, waaronder 2 Rode-Lijstsoorten.

6.4 Stompert

Meetsoorten: *Cladina arbuscula*, *Cladonia crispata*, *C. polydactyla*, *C. rappii*

Inleiding

De Stompert bij Soest is een voormalig militair oefenterrein en één van de soortenrijkste gebieden op de Utrechtse Heuvelrug voor soorten van stuifzand en eikenstrubbenbossen. De drie proefvlakken liggen in heide met steeds een ander aspect.

Ligging en beschrijving van de proefvlakken

Het eerste proefvlak ligt in de berm van een breed zandpad met een stuifzandvegetatie.

Het tweede proefvlak ligt in een brede, half beschaduwde greppel met steile kanten. Hier groeien veel soorten op humeuze steilkanten.

Het derde proefvlak ligt in een verdiepte baan die ontstaan is door rupsvoertuigen, en gelegen temidden van oude *Calluna*-heide. Hier zijn ook soorten van dood hout en steilkanten meegenomen.

Resultaten

In de proefvlakken zijn 31 soorten korstmossen gevonden, waaronder 4 Rode-Lijstsoorten. Het is hiermee het rijkste gebied voor groundbewonende soorten op de Utrechtse Heuvelrug.

6.5 Zuiderheide

Meetsoort: *Peltigera rufescens*

Inleiding

De Zuiderheide is een uitgestrekt heidegebied ten oosten van Hilversum. Oude *Calluna*-heide vormt het voor korstmossen belangrijkste biotoop in dit gebied.

Ligging en beschrijving van het proefvlak

Gekozen werd voor een proefvlak waarin *Peltigera rufescens* voorkomt, een zeer zeldzame soort in het binnenland. De soort groeit hier in grasland van een zoomvegetatie in de overgang van naaldbos naar droge heide.

Resultaten

In het proefvlak zijn 6 soorten grondbewonende korstmossen gevonden, waaronder 1 Rode-Lijstsoort.

Bijlage 1. Integraal te tellen soorten

Tabel 4. Locaties van integraal te tellen soorten per biotoop

biotoop	Locaties	soorten
Zeedijken	Haven van Terschelling, Eemsdijk bij Delfzijl	<i>Aspicilia leproscens</i> **; <i>Anaptychia runcinata</i> , <i>Lecidella subincongrua</i> , <i>Ramalina siliquosa</i> , <i>Opegrapha confluens</i> **; <i>Pertusaria aspergilla</i> , <i>Pertusaria pseudocorallina</i> , <i>Lecanora gangaleoides</i> , <i>Porpidia platycarpoides</i> , <i>Rhizocarpon constrictum</i>
IJsselmeerdijken	Dijktraject Spakenburg- Nijkerk	<i>Parmelia discordans</i> , <i>Placopsis lambii</i> , <i>Lecidea lapicida</i> , <i>Lecidea plana</i> , <i>Leptogium teretiusculum</i> **; <i>Parmelia omphalodes</i> , <i>Pertusaria corallina</i> , <i>Parmelia protomatrae</i>
Hunebedden	Alle 54 hunebedden in Groningen en Drente	<i>Aspicilia grisea</i> , <i>Aspicilia verrucigera</i> , <i>Parmelia mougeotii</i> **; <i>Rhizocarpon lecanorinum</i> , <i>Porpidia crustulata</i> , <i>Porpidia macrocarpa</i> **; <i>Lecidea promixta</i> *, <i>Lecanora soralifera</i> , <i>Stereocaulon evolutum</i> , <i>Umbilicaria deusta</i> , <i>Lepraria neglecta</i> , <i>Fuscidea praeruptorum</i> , <i>Thelocarpon coccosporum</i> , <i>Rinodina confragosa</i>
Overige zoete Rijkswateren	Dijk van het Amstelmeer (NH), rivierdijken Zaltbommel	<i>Rinodina oxydata</i> , <i>Caloplaca subpallida</i> , <i>Caloplaca atroflava</i> en <i>Rhizocarpon riparium</i> **
Kalkrotsen	Bemelerberg, St. Pietersberg, Fort Hoofddijk	<i>Squamarina cartilaginea</i> , <i>Endocarpon pusillum</i> , <i>Fulgensia fulgens</i> , <i>Catapyrenium squamulosum</i> , <i>Rinodina calcarea</i> , <i>Psora decipiens</i> , <i>Aspicilia radiosa</i>
Duinen Steentjes en schelpen op paadjes en metaalhoudende grond	Wassenaar Mokbaai op Texel, Budel-Dorplein	<i>Usnea articulata</i> <i>Gyalidea psammoica</i> *, <i>Acarospora fulvoviridula</i> , <i>Micarea confusa</i> *

vetgedrukt: eerste ronde van monitoring is afgerond

* 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. Het betreft vooral soorten die ook op oude basalt dijken voorkomen.

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. De fasering wordt gegeven in Tabel 5. Dit overzicht is aangepast aan de meest recente stand van zaken.

Tabel 5. Fasering monitoring

Jaar	integraal tellen	steekproefsgewijs tellen (heide en zandverstuivingen)
1999	Budel-Dorplein, Texel	Tungelerwallen, Leenderbos, Budelerbergen
2000	Hunebedden, duinen	Lemelerberg, Gastelsche Heide, De Haere, Bergerheide, Orvelterzand, Kamperzand
2001	Dijken bij Terschelling, Nijkerk en Delfzijl	Drouwenerzand, Gasterse Duinen, Odoornerzand, Kootwijk, Hulshorst, Mantingerzand, Leusderheide, Groot Heidestein, Waterleidingduin Soestduinen
2002	Overige dijken zoete Rijkswateren	Zuiderheide, Laarder Wasmeer, Hellendoornse Berg (i.p.v. Boetelerveld), Soesterberg (de Stompert), Rucphense Heide
2003	Kalkrotsen Zuid-Limburg en Fort Hoofddijk	De Stulp, Pluismeer, Hoog Soerensche Veld

Bijlage 3. Tabellen

A – Dijk rond het Amstelmeer

B – Waaldijk bij Zaltbommel

C – Stuifzandgebieden

D – Deelnemers aan de excursies

Toelichting bij de kolommen

RL = Rode Lijst-categorie

N = Aantal opnamepunten waarin een soort voorkomt

In de rechter helft van de tabel staat het nummer of de naam van de opname en daaronder de abundantie per soort in de zesdelige schaal zoals besproken in hoofdstuk 1.

A – Dijk rond het Amstelmeer

Soort	RL	N	Amstelmeerdijk 1	Amstelmeerdijk 2
Aspicilia calcarea		1	2	
Aspicilia cinerea	VN	1	1	
Aspicilia insolata		1	2	
Bacidia delicata		1	5	
Bacidia neosquamulosa		1	2	
Bacidia viridifarinoso		1	5	
Buellia aethalea		1	2	
Caloplaca aurantia		1	3	
Caloplaca britannica		2	5	3
Caloplaca chlorina		1	2	
Caloplaca citrina		1	5	
Caloplaca crenularia	KW	1	3	
Caloplaca flavescens		2	3	3
Caloplaca flavocitrina		1	5	
Caloplaca flavovirescens		1	5	
Caloplaca holocarpa		1		5
Caloplaca lithophila		2	5	5
Caloplaca maritima		2	5	3
Caloplaca rudorum		1	1	
Caloplaca saxicola		1		5
Candelariella medians		1		5
Candelariella vitellina		2	5	5
Catillaria chalybeia		2	5	5
Cladonia humilis		1	2	
Lecania rabenhorstii		1	5	
Lecanora albescens		2	5	5
Lecanora campestris		2	5	5
Lecanora crenulata		1	3	
Lecanora dispersa		2	5	5
Lecanora flotowiana		1		3
Lecanora hageni		1		5
Lecanora helicopsis	KW	1	5	
Lecanora intricata		1	3	
Lecanora soralifera	GE	1	5	
Lecidella scabra		1	5	
Lepraria lobificans		1	3	
Ochrolechia parella	KW	1	3	
Opegrapha saxatilis		1	2	
Phaeophyscia orbicularis		1		5
Physcia adscendens		1		5
Physcia caesia		1		5
Placopyrenium trachyticum		1		5
Porina chlorotica		1	5	
Porpidia macrocarpa	KW	1	3	
Porpidia soledizodes		1	5	
Porpidia tuberculosa		1	5	
Rhizocarpon petraeum	GE	1	1	
Rhizocarpon reductum		1	6	

Rinodina gennarii		2	5	5
Scoliciosporum umbrinum		2	2	5
Tephromela atra		1		1
Toninia aromatica		1	2	
Trapelia placodioides		1	5	
Verrucaria aethiobola		1	5	
Verrucaria glaucina		2	5	5
Verrucaria maura	KW	1	5	
Verrucaria muralis		2	5	5
Verrucaria nigrescens		2	3	5
Verrucaria viridula		1	2	
Xanthoria calcicola		2	5	5
Xanthoria parietina		2	5	5

B – Waaldijk bij Zaltbommel

Soort	RL	N	Bato's Erf 1	Bato's Erf 2	Haften 1	Hellouw 1
Acarospora fuscata		2	2	5		
Acarospora veronensis		2			5	3
Aspicilia caesiocinerea	KW	3	2	2		3
Aspicilia cinerea	VN	1		3		
Aspicilia contorta		1		1		
Aspicilia leproscens	BE	2		1		1
Bacidia trachona		1		3		
Bacidia viridifarinsa		1		3		
Buellia aethalea		3		3	3	5
Buellia punctata		1			3	
Caloplaca atroflava	KW	1				3
Caloplaca chlorina		4	5	1	5	5
Caloplaca citrina		1		1		
Caloplaca decipiens		1				3
Caloplaca dolomiticola		2		1	3	
Caloplaca flavocitrina		2		1	5	
Caloplaca flavovirescens		2			3	3
Caloplaca holocarpa		2			3	5
Caloplaca lithophila		1			5	
Caloplaca saxicola		1			3	
Caloplaca subpallida	KW	1			5	
Caloplaca teicholyta		1				1
Candelariella aurella		3		2	5	3
Candelariella vitellina		3	5	5		5
Catillaria chalybeia		3		1	3	5
Catillaria lenticularis		1		1		
Collema crispum		2			3	3
Collema limosum		1			2	
Collema tenax		1			3	
Diploamma alboatrum		2			3	2
Lecania rabenhorstii		1			1	
Lecanora albescens		1		3		
Lecanora campestris		2	2			5
Lecanora crenulata		1			3	
Lecanora dispersa		2			5	5
Lecanora flotowiana		1				2
Lecanora hageni		2			5	3
Lecanora intricata		1	2			
Lecanora muralis		4	5	5	5	5
Lecanora polytropia		2	5	5		
Lecanora xanthostoma		1			2	
Lecidea fuscoatra		1	2			
Lecidella carpathica		3		2	3	2
Lecidella scabra		4	5	5	5	5
Lecidella stigmatea		2			5	5
Leptogium turgidum		2			2	2
Parmelia conspersa		2	1	3		
Phaeophyscia orbicularis		4	1	1	3	5

<i>Physcia adscendens</i>		2		1	3	
<i>Physcia caesia</i>		1				5
<i>Physcia dubia</i>		1				3
<i>Physcia tenella</i>		1		1		
<i>Polysporina simplex</i>		1		3		
<i>Porina aenea</i>		1	3			
<i>Porina chlorotica</i>		3		5	5	5
<i>Porpidia tuberculosa</i>		2	2	5		
<i>Rhizocarpon reductum</i>		3	3	5	3	
<i>Rinodina gennarii</i>		2			5	3
<i>Rinodina oxydata</i>	KW	3	5	3	3	
<i>Scoliciosporum umbrinum</i>		2		3		3
<i>Trapelia placodioides</i>		2	2	5		
<i>Verrucaria aquatilis</i>		1	2			
<i>Verrucaria muralis</i>		3		1	5	3
<i>Verrucaria nigrescens</i>		3		1	5	3
<i>Verrucaria pinguicula</i>	KW	1		3		
<i>Verrucaria tectorum</i>		2		3		2
<i>Verrucaria umbrinula</i>		4	5	5	5	5
<i>Xanthoria calcicola</i>		3		2	5	5
<i>Xanthoria elegans</i>		2			1	1
<i>Xanthoria parietina</i>		3		1	5	5

C – Stuifzandgebieden

Soortnaam	RL	N	Hellendoornse Berg 1	Laarder Wasmeer I	Rucphense Heide 1	Stompert 1	Stompert 2	Stompert 3	Zuiderheide I
Bacidia sp.		1					2		
Baeomyces rufus		3				3	1	3	
Cetraria aculeata		3	3		5	5			
Cladina arbuscula	KW	3	5	3		2			
Cladina ciliata	BE	1		5					
Cladina portentosa		5	5	5	5	3		3	
Cladonia caespiticia		1					2		
Cladonia cervicornis		1			5				
Cladonia chlorophaea		1					1		
Cladonia coccifera		6		3	5	5	5	5	1
Cladonia coniocraea		1					3		
Cladonia crispata	KW	3			3	1		2	
Cladonia fimbriata		1		3					
Cladonia floerkeana		5	5		5	5	3	5	
Cladonia foliacea		1							5
Cladonia furcata		5		6	3	4	3		6
Cladonia glauca		1	5						
Cladonia gracilis		4	5	2		5		3	
Cladonia grayi		5	5	3		5	5	5	
Cladonia macilentata		6	5	2	3	5	3	5	
Cladonia polydactyla	BE	1					1		
Cladonia ramulosa		5	5	3	5	3	2		
Cladonia rappii	KW	2	5					3	
Cladonia scabriuscula		1							3
Cladonia subulata		4		2		5	5	5	
Cladonia uncialis		4	5			5		3	2
Cladonia verticillata		1	3						
Cladonia zopfii	KW	2	3		3				
Lecanora hageni		1						2	
Lepraria incana		1					3		
Micarea erratica		2					2	3	
Micarea nitschkeana		1						3	
Micarea viridileprosa		2					2	2	
Peltigera rufescens	KW	1							3
Placynthiella icmalea		3			3		2	3	
Placynthiella oligotropa		1					2		
Placynthiella uliginosa		1						2	
Psilolechia lucida		1					2		
Trapeliopsis granulosa		2					1	1	
Xanthoria polycarpa		1						2	

D – Deelnemers aan de excursies

De volgende personen hebben één of meer keren deelgenomen aan het veldwerk:

Willem van den Akker
André Aptroot
Dries Van den Broeck
DirkJan & Kirsten Dekker
Han van Dobben
Klaas van Dort
Isabelle Franzen-Reuter
Julian Goldsman
Dirk Jordaens
Kok van Herk
Noor van Heusden
Henk Hopman
Pieter-Paul van Laake
Ruurd Noordhuis
Jacqueline Poeck
Laurens Sparrius
Leo Spier
Norbert Stapper
Maaïke Vervoort
Daan Wolfskeel
Michel Zwarts

De volgende terreinbeheerders worden bedankt voor het verlenen van medewerking:

Goois Natuurreservaat
Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen
Natuurmonumenten
Ministerie van Defensie
Staatsbosbeheer



Foto 1. Proefvlak Amstelmeer 1 met oud (links) en nieuw basalt bij het gemaal.



Foto 2. Proefvlak Amstelmeer 2. Grote blokken kalksteen van de oude dijkbekleding zijn hergebruikt. Eromheen liggen betonzuilen, rechts met en links zonder 'ecokoppen'.



Foto 3. In proefvlak Bato's Erf 1 is het basalttalud sterk overgroeit.



Foto 4. Bij proefvlak Haaften 1 is de begroeiing met wit vetkruid bovenaan beperkt tot de ruimte tussen de basaltzuilen. Onderaan rukken brandnetel en vijfvingerkruid op.