

Meetprotocol Geel schorpioenmos

ten behoeve van het
Netwerk Ecologische Monitoring

BLWG Rapport 2005.02

November 2005

In opdracht van LNV Directie Kennis

Meetprotocol Geel schorpioenmos

ten behoeve van het Netwerk Ecologische Monitoring

Projectleiding en redactie:

Laurens Sparrius

Met medewerking van:

Melchior van Tweel (Bureau van Tweel), uitvoering veldwerk Geel schorpioenmos

Henk Siebel (BLWG), advies

Leo Soldaat (Centraal Bureau voor de Statistiek, sectie Natuurstatistiek), adviezen monitoring

Menno van Zuijlen (Vereniging Natuurmonumenten), kaartmateriaal

Rapportnummer:

2005.02

Productie:

BLWG

p/a Vrijheidslaan 27

2806 KE Gouda

sparrius@blwg.nl

www.blwg.nl

Opdrachtgever:

LNV Directie Kennis, Ede (verplichtingenummer 3912107)

Deze publicatie kan worden geciteerd als:

Sparrius, L.B. & M.J. van Tweel, 2005, Meetprotocol Geel schorpioenmos ten behoeve van het Netwerk Ecologische Monitoring. BLWG rapport 2005.02. BLWG, Gouda.

Publicatiedatum:

10 november 2005

© Foto's: Melchior van Tweel (Geel schorpioenmos en Meppelerdieplanden)

Inhoud

Leeswijzer	4
1. Over Geel Schorpioenmos	5
1.1 Geel Schorpioenmos	5
1.2 Herkenning.....	5
1.3 Ecologie	6
1.4 Samenvatting resultaten nulmeting 2004	7
2. Meetprotocol.....	10
2.1 Handleiding voor uitvoering van het veldwerk	10
2.2 Kwaliteitscriteria	11
2.3 Draaiboek.....	11
2.4 Kostenindicatie.....	11
3. Referenties	12
Bijlage 1.....	13
Kaart 1: Geel schorpioenmos 2004, absentie/presentie.....	15

Leeswijzer

Meetprotocol Geel schorpioenmos

Dit document bevat informatie over het monitoren van Geel schorpioenmos in het Netwerk Ecologische Monitoring. Deze Habitatrichtlijn bijlage 2-soort komt alleen voor in de Meppelerdieplanden, waar zich een vrij grote populatie bevindt.

In augustus 2004 heeft een nulmeting van Geel schorpioenmos plaatsgevonden. Begin 2004 is hiervoor een concept-meetprotocol ontwikkeld. Tijdens het veldwerk zijn om praktische redenen enkele aanpassingen aangebracht. Het in dit rapport beschreven meetprotocol is exact conform de toen gebruikte veldwerkmethode. Dit meetprotocol zal worden toegepast vanaf het eerste herhalingsbezoek in 2007.

1. Over Geel Schorpioenmos

1.1 Geel schorpioenmos

In Nederland

Geel schorpioenmos (*Hamatocaulis vernicosus*) staat vermeld op bijlage II van de Habitatrichtlijn en krijgt in de Rode Lijst mossen de categorie Ernstig Bedreigd (EB) toegewezen. Tot 1950 was de soort waarschijnlijk vrij zeldzaam (bron: BLWG Databank Mossen). De soort was tot 1965 voor het laatst in Nederland waargenomen in het Labbegat bij Sprang-Capelle –een recent goed onderzocht gebied– en werd sindsdien uitgestorven gewaand. De soort is recent alleen uit de Meppelerdieplanden bekend, in twee kilometerblokken, die in 1991 en 1998 zijn onderzocht in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur. In 2004 is in opdracht van Directie Natuur van LNV een vlakdekkende kartering van de Meppelerdieplanden op een detailniveau van 10 x 10 meter uitgevoerd. Dit is een nulmeting ten behoeve van rapportages aan de Europese Commissie en tevens een nulmeting ten behoeve van een nieuw meetnet in het Netwerk Ecologische Monitoring waarbij driejaarlijks veldwerk zal worden verricht om trends van deze soort te kunnen bepalen.

In de rest van de wereld

Geel schorpioenmos komt voor in arctische tot gematigde streken van het Noordelijk Halfrond en in de alpiene delen van Zuid-Europa. De soort is hierdoor vooral in de gematigd en zuidelijk Europa gevoelig voor klimaatverschuivingen. Het voorkomen op de habitatrichtlijn geeft aan dat de soort in geheel Europa zeldzaam en bedreigd is.

Naamgeving

Geel schorpioenmos komt onder verschillende namen in recente literatuur voor:

- Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs (de huidige naam)
Scorpidium vernicosum (Mitt.) Tuom.
Drepanocladus vernicosus (Mitt.) Warnst. (in bijlage II van de Habitatrichtlijn)

1.2 Herkenning

Geel Schorpioenmos (Figuur 1) is een relatief slank schorpioenmos met sterk sikkelvormige bladen. In de Meppelerdieplanden (Figuur 2) maakt Geel schorpioenmos een wat 'slordige' indruk en het mist de gele kleur en vernisachtige glans die de namen suggereren. Geel schorpioenmos is een soort uit een lastige groep die tot het uitkomen van de mosflora (Touw & Rubers (1989)) in ons land meestal als een *Drepanocladus* werd beschouwd. De planten zullen in het veld snel verward worden met *Drepanocladus aduncus* of *Warnstorfia exannulata*, maar zijn hiervan te onderscheiden door de afwezigheid van bladhoekcelgroepen. Veel auteurs (o.a. Dixon 1924) wijzen op de gelijkenis met Purper schorpioenmos (*Scorpidium revolvens*), in het bijzonder met planten die ook wel als aparte soort (*Scorpidium cossonii*) worden opgevat, en met vormen van Gekruld sikkelmos (*Drepanocladus sendtneri*). Microscopisch is het onderscheid tussen deze soorten meestal wel duidelijk. *Drepanocladus sendtneri* is meestal onder andere op grond van de typische hoekcelgroep met de loep van beide andere soorten te onderscheiden. De gelijkenis van Geel schorpioenmos met Middelst schorpioenmos (*Scorpidium cossonii*) dringt zich sterk op in dichte moskussens van laagvenen, zoals in de Poolse Biebrzavallei. Geel schorpioenmos groeit hier rechttop en heeft een erg regelmatige bouw. Met enige ervaring is deze soort steeds met de loep herkenbaar aan de lengteplooi in de bladaanhechting, die bij Middelst schorpioenmos nooit zo duidelijk zijn. Bij goed licht en planten in goede conditie, is bij Middelst schorpioenmos bovendien de hyalodermis met de loep te zien.

Samengevat kan Geel schorpioenmos in de Meppelerdieplanden aan de volgende combinatie van kenmerken herkend worden:

- de plant maakt een iets mollige indruk
- de bladtoppen naar een zijde van de stengel gekromd (homotroop)
- aan de bladbasis zijn geen bladhoekcelgroepen aanwezig
- bij de bladaanhechting is een rechte donkere band aanwezig
- het blad is bij de aanhechting geknikt
- de nerf komt tot ongeveer halverwege het blad
- bij zonnig weer is de soort onder water vrij goed te vinden door de lichte gekromde topjes die contrasterend zijn ten opzichte van de donkergroene andere mos

In de Meppelerdieplanden is Geel schorpioenmos vooral te verwarren met:

- Gewoon sikkelmoss (*Drepanocladus aduncus*): die soort heeft duidelijke bladhoekcelgroepen en is veel slanker
- Gewoon klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme*): is ook slanker en heeft geen nerf
- Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*): onder erg natte omstandigheden kan het topje van deze soort soms krom zijn. Hierdoor lijkt deze soms oppervlakkig ook op Geel schorpioenmos

1.3 Ecologie

Van de vegetatie waarin Geel schorpioenmos voorkomt, bestaat maar één gepubliceerde vegetatieopname. Deze staat in Tabel 1. De vegetatie van het PQ in tabel 1 is soortenarm. De opname kan het best worden ingedeeld in het Verbond van Zwarte zegge (*Caricion nigrae*), maar er komen ook soorten voor van het Verbond van Scherpe zegge (*Caricion gracilis*).

In de Meppelerdieplanden komt het Geel schorpioenmos voor in natte schraallanden. De schraallanden in het gebied zijn echter niet overal geschikt. De soort lijkt hierbij een voorkeur te hebben voor vegetaties uit het Verbond van Zwarte zegge. Met name soortenarme vegetaties waar Zwarte zegge de dominante soort is, maar weinig bedekt, lijken optimaal te zijn. Dit type komt vooral op de lagere delen van het gebied voor. Daarnaast komen er in het gebied vegetaties van de Klasse der matig voedselrijke graslanden voor. Deze liggen vaak wat hoger en zijn wat voedselrijker. Geel schorpioenmos is in dit vegetatietype niet aangetroffen. Plantensoorten die veel in het gebied voorkomen, maar die plekken aangeven waar Geel schorpioenmos niet groeit zijn: Wateraardbei, Dotterbloem, Moeraskartelblad, Kruipende boterbloem, Watermunt, Moerasspirea, Scherpe zegge, Gestreepte witbol, Smalle weegbree, Gele lis, Grote pimpernel, Rood zwenkgras, Moerasstruisgras, Egelboterbloem, Moeraswalstro, Riet, Tweerijige zegge en algen.

Het Geel schorpioenmos komt opvallend vaak voor tussen andere mossen in losse en lage mosvegetaties, vooral met Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*) en soms Hartbladig puntmos (*Calliergon cordifolium*). Op drogere plekken, met dichtere en hogere mosvegetaties van vooral Gewoon haakmos (*Rhythydiadelphus squarrosus*) en Gewoon dikkopmos (*Brachythecium rutabulum*), is geen Geel schorpioenmos aangetroffen. Slechts zelden komt Geel schorpioenmos alleen voor.

Een belangrijke sturende factor lijkt de vochtigheid te zijn. In loop van de veldinventarisatie van 2004 is de waterstand in het gebied ongeveer 10-15 cm gestegen, na de maaibeurt in juli. In het begin van de inventarisatie groeiden de mossen vooral op plekken waar de waterstand ongeveer op maaiveld stond. Aan het einde van de inventarisatie stonden de meeste Geel schorpioenmossen ongeveer 10 cm onder water. Aan de hand van de peilschaal bij de waterinlaat is bepaald dat Geel schorpioenmos vooral op plekken staat waar de bodemhoogte ongeveer –30cm NAP is. Op drogere en nattere plekken werd veel minder of zelfs geen Geel schorpioenmos aangetroffen. Behalve de kwantiteit is naar alle waarschijnlijkheid ook de waterkwaliteit van groot belang. Gezien de vegetaties en de ligging

in het landschap lijkt het erop dat Geel schorpioenmos vooral op plekken groeit waar een menging plaatsvindt van regenwater met oppervlaktewater.

Behalve de hydrologie lijkt ook het licht een belangrijke factor te zijn. Het Geel schorpioenmos is vooral aangetroffen in open, ijle, vegetaties. In het veld vallen dergelijke plekken op omdat daar vaak door de planten heen ook de mossen en het open water van bovenaf te zien zijn. In dichtere vegetaties, waar bijvoorbeeld veel gras groeit of de vegetaties is vervilt, komt de soort niet of nauwelijks voor.

Tabel 1. Vegetatie met Geel schorpioenmos

Datum: 12-5-1998; coördinaten: 206,27/521,29 (21-16-42-29); auteur: M.J. van Tweel. Proefvlak 5 x 5 m²; bedekking totaal 50%, kruidlaag 30%, moslaag 5%, algenlaag 25%; hoogte kruidlaag 50 cm; kwelvlies aanwezig; 10 cm water op maaiveld. Globale waterkwaliteitsmetingen gaven zwak basische (alkaliteit = 1,6 mmol/l; pH = 7,5) en niet bijzonder voedselrijke omstandigheden aan (PO₄²⁻ en NO₃⁻ = ± 0, EGV = 210 µS/cm). Schaal volgens Braun-Blanquetmethode.

<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	2a	Geel schorpioenmos
-	3	Wierflab
<i>Carex acuta</i>	2b	Scherpe zegge
<i>Pedicularis palustris</i>	2a	Moeraskartelblad
<i>Eleocharis palustris ssp. pal.</i>	2m	Gewone waterbies
<i>Ranunculus flammula</i>	1	Egelboterbloem
<i>Calliergon giganteum</i>	+	Groot nerfpuntmos
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+	Gewoon puntmos
<i>Carex vesicaria</i>	+	Blaaszegge
<i>Cardamine pratensis</i>	+	Pinksterbloem
<i>Carex panicea</i>	+	Blauwe zegge
<i>Drepanocladus aduncus</i>	+	Gewoon sikkelmoss

+ = Bedekking <5% en weinig exemplaren; 1 = bedekking <5% en veel exemplaren; 2m = bedekking <5% en zeer veel exemplaren; 2a = bedekking 5 tot 12,5%; 2b = bedekking 12,5 tot 25%; 3 = bedekking 25 tot 50%.

1.4 Samenvatting resultaten nulmeting 2004

Het veldwerk in 2004 is uitgevoerd door Melchior van Tweel (Bureau Van Tweel, Zwolle). Door een mossenspecialist in te zetten wordt kwalitatief goede basisinformatie verzameld, wat voor een lastig te herkennen soort onontbeerlijk is.

Geel schorpioenmos komt op vrij grote schaal en sterk verspreid voor in de Meppelerdieplanden. Opvallend is dat het verspreidingspatroon uit grote vlekken bestaat. De meest voor de hand liggende verklaring is dat het verspreidingspatroon gestuurd wordt door de hoogte van de bodem ten opzichte van het grondwater niveau. Opvallend is dat het mos tot aan de noordrand van het gebied voorkomt (tot aan de sloot die het gebied scheidt van de provinciale weg), maar dat de soort aan de zuidrand minimaal zo'n 20-30 meter van de randsloot vandaan blijft. Mogelijk heeft dit te maken met het (in tijden van hoge waterstanden) onder de dijk door sijpelen van voedselrijk water. Ook de bodemsamenstelling kan hierop een effect hebben. Omdat het Meppelerdiep vroeger regelmatig overstroomde, mag er van uitgegaan worden dat aan de zuidrand de bodem zandiger is dan aan de kleiige noordrand. In sommige percelen waren de omstandigheden voor Geel schorpioenmos blijkbaar zo gunstig dat de soort daar over de gehele oppervlakte voorkomt. Meestal kwam de soort voor langs

greppels, in kleine laagtes en langs randen van grotere laagten. Langs de greppels viel op dat de soort meestal niet direct aan de rand stond, maar ongeveer 1 meter vanaf de kant.

De kaart die het belangrijkste resultaat vormen van het veldonderzoek staan in Bijlage 1: Kaart 1 geeft de presentie en absentie weer. De blauwe stippen geven aan waar gezocht is, maar waar de soort niet werd aangetroffen. De rode stippen geven de presentie weer. De blauwe stippen liggen in alle delen van de Meppelerdieplanden met grasland.

In totaal gaat het om de volgende hoeveelheden rasterhokken van 10 x 10 m per kilometerhok.

Tabel 2. Rasterhokken waarin Geel schorpioenmos werd aangetroffen in 2004			
Kilometerhok	Onderzocht, niet aangetroffen	Onderzocht, wel aangetroffen	Totaal onderzocht
205-521	441	21	462
206-521	874	161	1035
206-522	1560	206	1766
Gehele gebied	2875	388	3263

Tabel 3. Overige aangetroffen mossoorten in de Meppelerdieplanden op plekken met Geel schorpioenmos

Boompjesmos	<i>Climacium dendroides</i>
Fijn laddermos	<i>Kindbergia praelonga</i>
Gewoon dikkopmos	<i>Brachythecium rutabulum</i>
Gewoon haakmos	<i>Rhythydiadelphus squarrosus</i>
Gewoon klauwtjesmos	<i>Hypnum cupressiforme</i>
Gewoon puntmos	<i>Calliergonella cuspidata</i>
Gewoon sikkemos	<i>Drepanocladus aduncus</i>
Groot vedermos	<i>Fissidens adianthoides</i>
Hartbladig puntmos	<i>Calliergon cordifolium</i>
Sliertig nerfpuntmos	<i>Straminergon stramineum</i>



Figuur 1. Geel schorpioenmos in de Meppelerdieplanden. Foto: M.J. van Tweel.



Figuur 2. De Meppelerdieplanden. Foto: M.J. van Tweel.

2. Meetprotocol

2.1 Handleiding voor uitvoering van het veldwerk

Toegang tot het terrein

Geel schorpioenmos komt alleen voor in de Meppelerdieplanden, eigendom van en in beheer bij Vereniging Natuurmonumenten. Het terrein gevoelig voor betreding en daarom niet opengesteld voor publiek. Twee maanden voorafgaand aan het veldwerk dient daarom overleg te worden gevoerd met de beheerder ter plaatse.

Inventarisatieperiode

Het inventarisatiewerk is seizoensgebonden en kan maar in een kort tijdsbestek worden uitgevoerd: niet in het broedseizoen, niet in de wintermaanden als het terrein onder water staat en niet in juli wanneer de vegetatie te hoog is. De telperiode is daarom vlak na het maaien van het terrein eind juli of begin augustus tot en met eind augustus. Vanaf eind augustus is de vegetatie alweer te ver uitgegroeid om de moslaag goed te kunnen zien. Voor de exacte maaidata dient vooraf contact te worden opgenomen met Natuurmonumenten.

Duur van de inventarisatie

Het inventariseren volgens de hier beschreven methode neemt ongeveer 3 dagen (24 uur) in beslag, inclusief een halve dag voorbereiding.

Oriëntatie in het veld

De inventarisatie van Geel schorpioenmos wordt uitgevoerd met behulp van een raster van 10 x 10 meter. In 2004 zijn 3263 rasterhokken van 10 x 10 meter met potentieel biotoop (natte graslanden) onderzocht. Het raster wordt met ArcView GIS getekend op een recente luchtfoto die via Vereniging Natuurmonumenten (hoofdkantoor 's-Graveland) te verkrijgen is. Op de luchtfoto's zijn de vele greppels, sloten, bosjes en rietkragen goed zichtbaar. Een shapefile met alle rasterhokken is beschikbaar bij de BLWG. De oriëntatie met een gedetailleerde luchtfoto maakt een GPS grotendeels overbodig. Bovendien kan de luchtfoto met rasterhokken direct gebruikt worden als formulier voor het noteren van aan- of afwezigheid.

Arbeidsintensief

Het inventariseren is tamelijk arbeidsintensief. Het is meestal niet mogelijk om de soort al lopend tussen de vegetatie van andere mossen te onderscheiden. Hierdoor was het noodzakelijk regelmatig een pluk mos te nemen en hiertussen Geel schorpioenmos te zoeken. Dit betekent dus regelmatig bukken, wat lichamelijk belastend is.

Criteria voor aan- of afwezigheid

De gegevens worden opgeslagen op een schaalniveau van 10 x 10 meter. Binnen een rasterhok wordt maximaal twee minuten gezocht op kansrijke plekken. Is de soort niet gevonden dan wordt een volgende rasterhok onderzocht. Kwantiteit 1 wordt gebruikt indien de soort is waargenomen. Kwantiteit 0 wordt aan de rasterhok toegekend indien de soort niet is waargenomen.

Digitale gegevensverwerking

Bij de invoer is gebruik gemaakt van ArcView. Hierbij worden in ArcView stippen in de rasterhokken getekend en van een kwantiteit (0 of 1) voorzien. Voor de visualisatie van de gegevens in kaarten is eveneens gebruik gemaakt van ArcView in combinatie met kaartmateriaal van Vereniging Natuurmonumenten.

2.2 Kwaliteitscriteria

Met de volgende checklist kan de kwaliteit van het onderzoek worden getoetst:

Checklist kwaliteit veldonderzoek Geel scorpioenmos	
1.	Het veldwerk is volgens de beschreven methode uitgevoerd.
2.	Er is steekproefsgewijs materiaal verzameld ter controle door een specialist (of het veldwerk wordt uitgevoerd door een specialist die de soort in het veld met grote mate van zekerheid kan herkennen en onderscheiden van erop lijkend soorten).
3.	De onderzochte rasterhokken zijn geregistreerd, ook als de soort er niet is gevonden.
4.	De veldwerkers herkennen de soort, kunnen deze van erop lijkende soorten onderscheiden en zijn hiervoor geïnstrueerd door een specialist.
5.	Aan de hand van een gedetailleerde kaart (1:10.000) of luchtfoto (1:7.500) is het rasterhok van 10x10 meter correct bepaald.

2.2 Draaiboek

2004		Nulmeting
2007		Eerste herhaling in Netwerk Ecologische Monitoring
	uiterlijk 1 mei	Opdrachtverlening door LNV
	1 juni	Start voorbereiding veldwerk
	1 augustus	Start uitvoeren veldwerk
	1 september	Start uitwerken resultaten in samenwerking met Centraal Bureau voor de Statistiek, afd. Natuurstatistiek
	1 oktober	Conceptrapport bij opdrachtgever
	1 november	Oplevering eindrapportage
2010		Tweede herhaling in Netwerk Ecologische Monitoring

2.3 Kostenindicatie

Activiteit	Uren	Tarief (€)	Kosten (€)
Projectleiding	4	75	300
Betaald veldwerk	32	60	1920
Rapportage	24	75	1800
Totaal			4020

3. Referenties

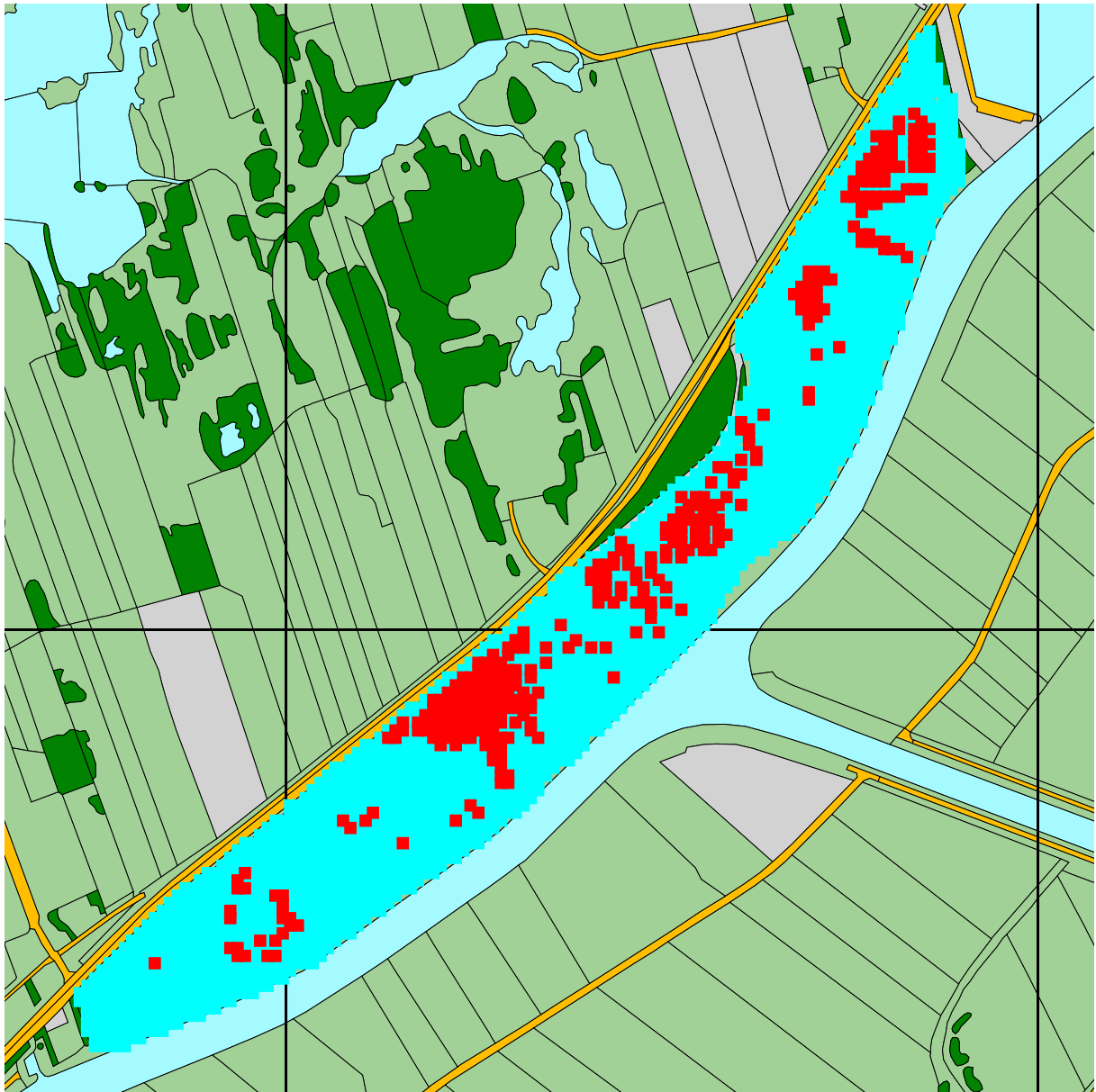
- Dixon, H. N., 1924. The Student's Handbook of British Mosses, 3rd edition, Summerfield.
- Siebel, H.N., 2003. Inventarisatiehandleiding mossen. Buxbaumiella 65: 2-28.
- Siebel, H.N., B.F. van Tooren, H.M.H. van Melick, A.C. Bouman, H.J. During & K.W. van Dort, 2000. Bedreigde en kwetsbare mossen in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Buxbaumiella 54: 1-86.
- Sparrus, L.B., 2004a. Stand van zaken verspreidingsonderzoek Geel Schorpioenmos (*Hamatocaulis vernicosus*). BLWG rapport 2004.04. BLWG, Gouda.
- Sparrus, L.B., 2004b. Methodiek verspreidingsonderzoek Geel Schorpioenmos (*Hamatocaulis vernicosus*). BLWG rapport 2004.05. BLWG, Gouda.
- Sparrus, L.B., M.J. van Tweel en A. van der Pluijm, 2004, Inhaalslag verspreidingsonderzoek, de mossen van de Habitatrichtlijn: Geel schorpioenmos en Tonghaarmuts 2004. BLWG rapport 2004.07. BLWG, Gouda.
- Touw, A., & W.V. Rubers, 1989. De Nederlandse Bladmossen, Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (Sphagnum uitgezonderd), Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- M.J. van Tweel & G. van Wirdum, 1999. *Scorpidium vernicosum* in de Meppelerdieplanden. Buxbaumiella 48: 21-23.

Bijlage 1

Soortkaarten Geel schorpioenmos 2004

Kaart 1: Geel schorpioenmos 2004, absentie/presentie

Kaartmateriaal: © Topografische Dienst, Emmen en Vereniging Natuurmonumenten



Toelichting: de stippen geven rasterhokken van 10 x 10 meter aan waarin Geel schorpioenmos is gevonden in 2004. De begrenzing van de kilometerhokken is met zwarte lijnen aangegeven.