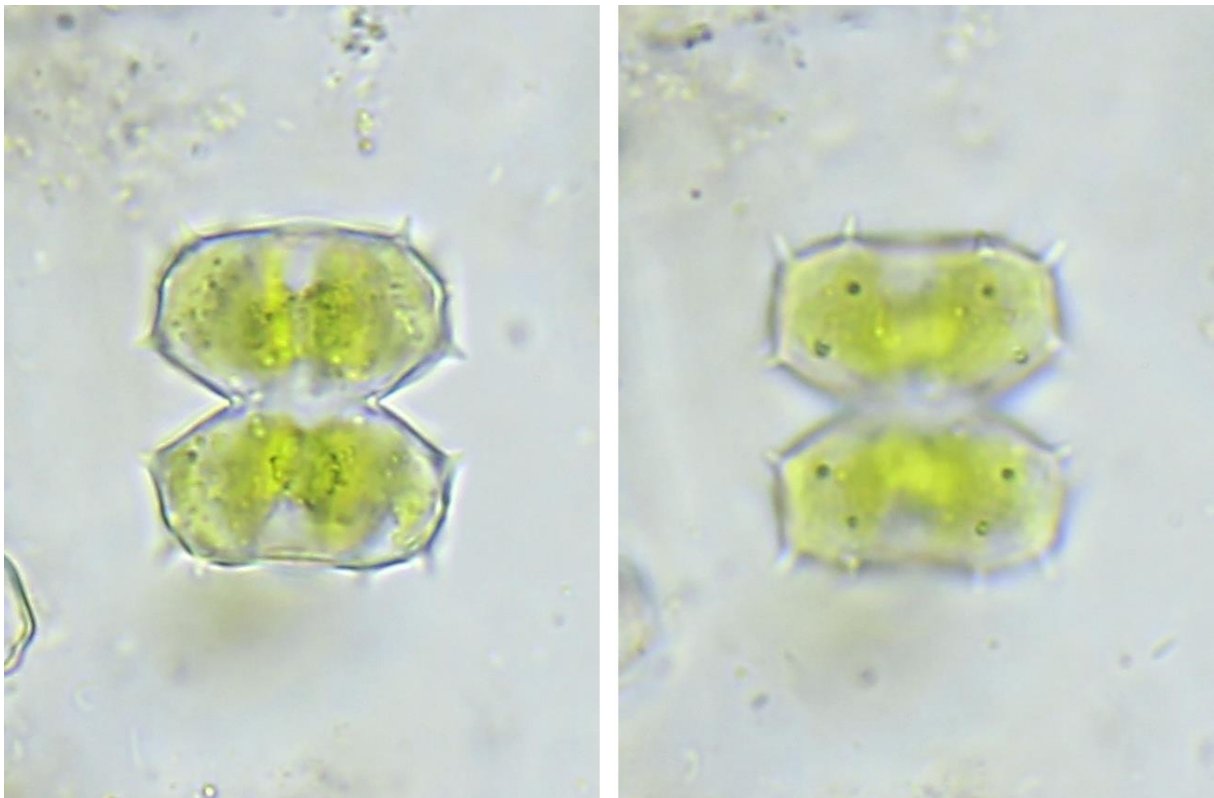


# Sieralgenonderzoek in een ven op het Westerse veld van Rolde 4 juli 2023



*Staurastrum hystrix*. Een Rode Lijst-soort uit het ven.  
Focus op het midden van decel (links) en op de stekeltjes (rechts)

M.C. van Westen  
Podzolhamel 26  
9403XC Assen  
[desmids@science4all.nl](mailto:desmids@science4all.nl)

## **Inhoud**

Algemene introductie .....	3
Natuurwaarde .....	4
De inventarisatie.....	5
De Soortenlijst.....	6
De Natuurwaarde.....	7
Evaluatie.....	7
Conclusie.....	7
Literatuur.....	8
Foto's.....	9

## Algemene introductie

Sieralgen (Desmidiaceeën) behoren tot de eencellige groenwieren en hebben afmetingen van kleiner dan 10 µm tot ongeveer 1 mm. De Nederlandse naam Sieralgen is gekozen omdat veel van deze algen een zeer fraaie symmetrische vorm hebben (zie foto. 1). **N.B. deze soort is niet in het onderzochte gebied gevonden.**



Foto 1. *Euastrum insigne*

vennen en plassen). In deze wateren kunnen ze de concurrentie met andere waterplanten en algen beter aan. Water met erg weinig voedingsstoffen (oligotrofe, ongebufferde vennen) bevatten vaak maar een gering aantal soorten sieralgen. Is het water erg voedselrijk (eutrofe, gebufferde sloten en kanalen bijvoorbeeld) dan is de concurrentie met andere algen en hogere planten vaak te groot, maar ook daar vinden we toch nog een aantal bijzondere soorten.

Vaak blijkt dat in de omgeving van plassen, poelen en vennen met een rijke sieralgensamenstelling ook veel bijzondere hogere planten voorkomen. De vondst van sieralgen is dus een aanduiding dat het hier een gebied betreft met een hoge biodiversiteit. Om die reden is ook wel gesuggereerd om sieralgen te gebruiken als indicator voor de natuurwaarde van een gebied.

Peter Coesel heeft een methode ontwikkeld om de natuurwaarde van vennen te bepalen aan de hand van de gevonden sieralgen (Coesel, 1998). De methode is ontwikkeld voor vennen, plassen en petgaten, dus plekken waar het hele jaar door water te vinden is. In een aantal natuurgebieden komen we poelen en vennen tegen, die niet gedurende het gehele jaar water bevatten. We noemen dat efemere poelen of vennen. De methode is dus niet zonder meer toepasbaar op alle terreinen. Ik heb gemeend deze methode voor alle onderzochte monsters te gebruiken omdat het een getal oplevert waarmee de verschillende efemere poelen in ieder geval onderling te vergelijken zijn.

Sieralgen zijn zo klein dat een microscoop nodig is om ze te bestuderen. Omdat in het verleden alleen biologen naar deze algen keken hebben ze ook geen Nederlandse namen, maar zijn ze alleen bekend onder hun wetenschappelijke (Latijnse) namen.

Uit Nederland zijn ongeveer 500 soorten sieralgen bekend (Coesel en Meesters, 2007). Slechts een klein aantal soorten is algemeen in Nederland. Veel soorten zijn heel zeldzaam, andere soorten die in het begin van de vorige eeuw nog wel in Nederland gevonden werden, zijn al meer dan 50 jaar niet meer teruggevonden en moeten in Nederland als uitgestorven worden beschouwd. Anderzijds worden er elk jaar nog weer soorten ontdekt die nooit eerder in Nederland gevonden zijn.

Sieralgen zijn vrij kieskeurig wat betreft het milieu. De grootste sieralgenpopulaties worden gevonden in wateren die niet al te rijk zijn aan voedingsstoffen (mesotrofe, zwak gebufferde

## Natuurwaarde

De natuurwaarde wordt weergegeven als een getal tussen 0 en 10. Een hoge waarde geeft aan dat een ven of poel dus rijk is aan sieralgen, een bijzondere waterkwaliteit heeft en het dus de moeite waard is om dit milieu te beschermen.

De natuurwaarde wordt berekend door te kijken naar drie grootheden: De diversiteit  $d$  (het aantal gevonden soorten), de zeldzaamheid  $r$  (algemene soorten tellen minder mee dan zeldzame) en de signaalwaarde  $s$  (komt een soort alleen in een specifiek milieu voor, dan is de signaalwaarde hoger).

Op grond van de totale waarde van  $d$ ,  $r$  en  $s$  wordt een getal  $D$  (0 – 3),  $R$  (0 - 3) en  $S$  ( 0 – 4) berekend. De natuurwaarde is dan de som van  $D$ ,  $R$  en  $S$ .

Deze natuurwaarde zegt in principe dus alleen iets over de waarde van dit water met betrekking tot het voorkomen van sieralgen. In het bijzonder zegt het dus iets over de waterkwaliteit.

Op grond van de gevonden soorten sieralgen kan ook een inschatting worden gegeven van de zuurgraad en de voedselrijkheid van het betreffende water. Als er veel voedingsstoffen in het water zijn opgelost is de elektrische geleiding hoger.

Door de zuurgraad (pH) en de geleiding (EGV= Elektrisch Geleidings Vermogen in microsiemens per centimeter ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )) te meten kan ook iets gezegd worden over de waterkwaliteit. Zo'n meting is echter een momentopname. Door te kijken naar sieralgen kan een beeld gevormd worden over de stabiliteit van een bepaald milieu over langere tijd. Immers alleen als de waterkwaliteit gedurende een langere periode goed is kan zich een rijke sieralgenpopulatie ontwikkelen.

In dit onderzoek wordt een zogenoemde abundantiecode toegepast bij het microscopisch onderzoek. Deze code wordt gebruikt in de soortenlijst in dit rapport:

3 = bij vergroting van 100x in elk beeldveld aanwezig,

2 = niet in elk beeldveld, maar wel in elk preparaat met meer dan één exemplaar aanwezig,

1 = slechts incidenteel waargenomen.

0 = slechts dode cel(len) waargenomen

In tabellen wordt vaak ook aangegeven of de soort op de (onofficiële) Rode Lijst (RL) van sieralgen staat.

In een tabel met natuurwaarden wordt van elke soort ook opgegeven wat de voorkeur is met betrekking tot de zuurgraad en voedselrijkheid (trofiegraad) van het milieu. Hierbij worden de volgende begrippen gehanteerd:

trofiegraad	betekenis	zuurgraad	betekenis
oligo(troof)	voedselarm	acido	zuur
meso(troof)	matig voedselrijk	neut	neutraal
eu(troof)	voedselrijk	alk	alkalisch

Informatie over het sieralgenonderzoek in Drenthe en foto's van in Drenthe gevonden sieralgen zijn te vinden op:

<http://desmids.science4all.nl>

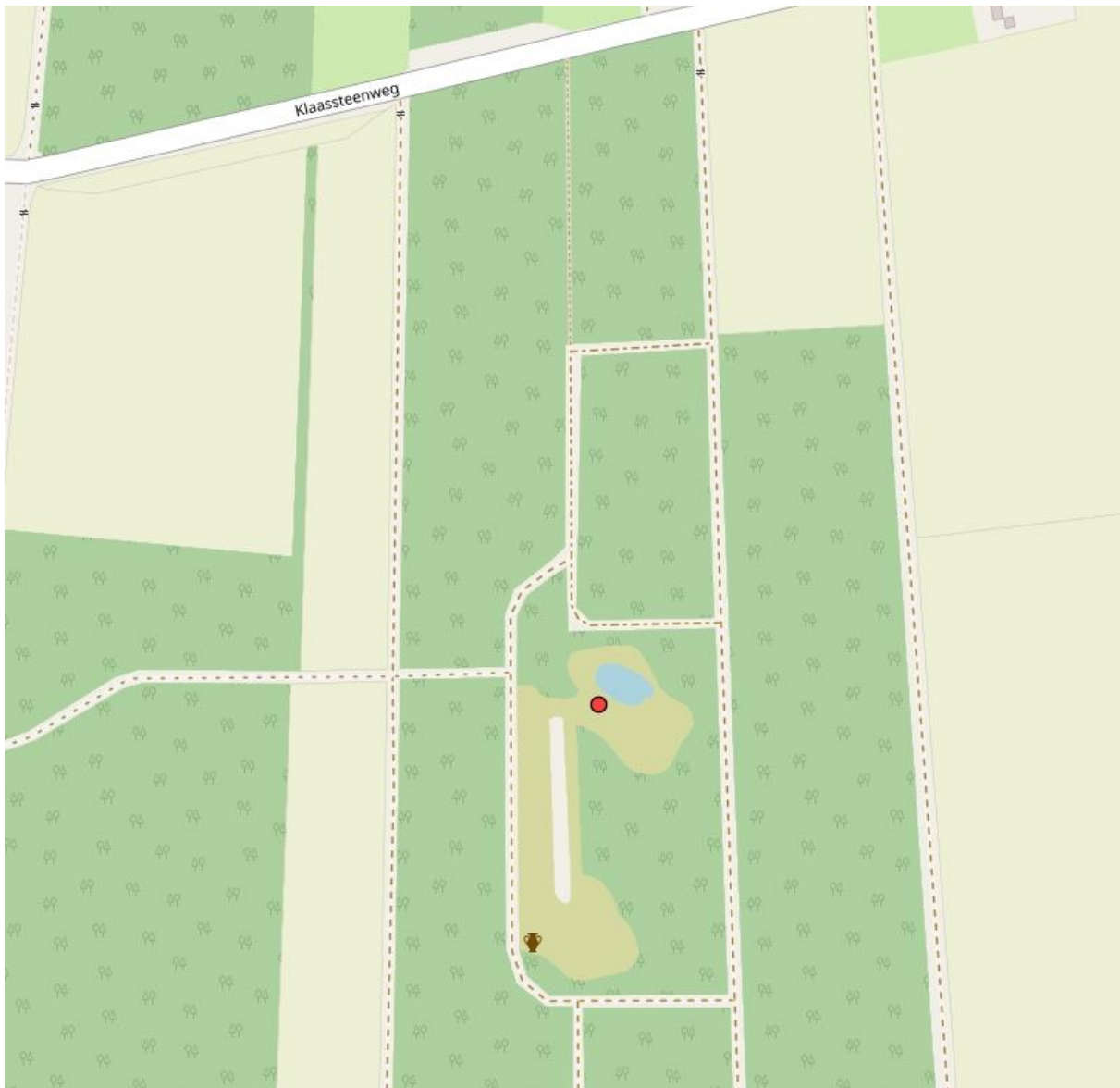
Meer informatie over sieralgen in Nederland is te vinden op:

<http://www.desmids.nl/index2.html>

## De inventarisatie

Op 4 juli 2023 is tijdens een excursie van de Plantenwerkgroep van de KNNV een watermonster genomen van het ven op het Westerse veld van Rolde. De locatie van dit ven wordt aangegeven in figuur 1.

Het watermonster is onderzocht op het voorkomen van sialgalen. De gevonden soorten zijn weergegeven in tabel 1.



**Figuur 1. Het monsterpunt op het Westerse veld van Rolde (bron: Open Street Maps)**

## De soortenlijst

	Locatienummer					1	
	X-coord					239.602	
	Y-coord					553.542	
	pH					5,3	
	Geleidingsvermogen (uS/cm)					29	
		r	s	RL	Trofiegraad	Zuurgraad	
1	<i>Actinotaenium cucurbita</i>	1			oligo	acido	1
2	<i>Actinotaenium geniculatum</i>	1			oligo	acido	1
3	<i>Bambusina borrieri</i>				oligo	acido	2
4	<i>Closterium abruptum</i>				oligo	acido	2
5	<i>Closterium acutum</i> var. <i>acutum</i>				oligo-eu	acido-alk	2
6	<i>Closterium directum</i>	1	1		oligo	acido	2
7	<i>Closterium navicula</i> var. <i>crassum</i>	1	2		oligo-meso	acido	2
8	<i>Closterium pronum</i>				oligo-eu	acido-alk	1
9	<i>Closterium striolatum</i>				oligo-meso	acido	1
10	<i>Cosmarium amoenum</i> var. <i>amoenum</i>	1	2		oligo	acido	2
11	<i>Cosmarium kouwetsii</i>	1	2		oligo	acido	2
12	<i>Cosmarium pygmaeum</i>	2	2		oligo	acido	1
13	<i>Cosmarium pyramidatum</i> var. <i>pyramidatum</i>	1	2		oligo	acido	1
14	<i>Cosmarium quinarium</i>	3	3	*	oligo	acido	3
15	<i>Cosmarium regnellii</i>				meso-eu	acido-alk	1
16	<i>Cosmarium sphagnicola</i>	2			oligo	acido	2
17	<i>Cosmarium subtumidum</i> var. <i>subtumidum</i>		1		oligo	acido	2
18	<i>Cosmarium truncatellum</i>	3			oligo	acido	1
19	<i>Cosmarium venustum</i> var. <i>excavatum</i>	2	2		oligo	acido	2
20	<i>Cosmocladium perissum</i>				meso	acido	3
21	<i>Euastrum bidentatum</i> var. <i>speciosum</i>	1	2		oligo	acido	2
22	<i>Euastrum binale</i> var. <i>binale</i>	2			oligo-meso	acido	2
23	<i>Euastrum humerosum</i> var. <i>affine</i>	1	2		oligo-meso	acido	1
24	<i>Euastrum neogutwinskii</i>				oligo-meso	acido	2
25	<i>Haplotaenium minutum</i> var. <i>minutum</i>	1	2		oligo	acido	2
26	<i>Micrasterias truncata</i> var. <i>truncata</i>		1		oligo-meso	acido	2
27	<i>Netrium digitus</i> var. <i>digitus</i>				oligo-meso	acido	1
28	<i>Penium amplificatum</i>	2	2	*	meso-oligo	acido	2
29	<i>Spondylosium pulchellum</i>				oligo	acido	2
30	<i>Staurastrum brachiatooides</i>	1	2		oligo	acido	1
31	<i>Staurastrum furcatum</i> var. <i>aciculiferum</i>	1	2		oligo	acido	2
32	<i>Staurastrum furcatum</i> var. <i>furcatum</i>	1	2		oligo	acido	1
33	<i>Staurastrum hystrix</i>	3	3	*	oligo	acido	1
34	<i>Staurastrum paradoxum</i>		1		oligo	acido	1
35	<i>Stauroidesmus extensus</i> var. <i>rectus</i>				oligo-meso	acido	1
36	<i>Stauroidesmus omearae</i>		1		oligo	acido	1
37	<i>Stauroidesmus spencerianus</i>		1		oligo	acido	1
38	<i>Teilingia granulata</i>		1		meso	acido-alk	1
39	<i>Tetmemorus flensburgii</i>	1	2		oligo	acido	1
40	<i>Tetmemorus laevis</i> var. <i>laevis</i>	1	2		meso-oligo	acido	1
41	<i>Xanthidium antilopaeum</i> var. <i>laeve forma laeve</i>		2		meso	acido-neut	1
42	<i>Xanthidium octocorne</i> var. <i>octocorne</i>	1	2		oligo	acido	2

Tabel 1. De gevonden soorten, hun r en s waarden, trofie- en zuurgraad voor de berekening van de natuurwaarde en hun abundantie. Met 'sp' wordt aangegeven dat er ook zygosporen zijn gevonden. 'D' geeft aan dat alleen dode cellen zijn gevonden.

## De Natuurwaarde

Op grond van de gevonden soorten is de Natuurwaarde volgens Coesel uitgerekend en die kwam uit op 7.

In het monster zijn drie soorten gevonden die op de voorlopige Rode Lijst van Coesel staan:

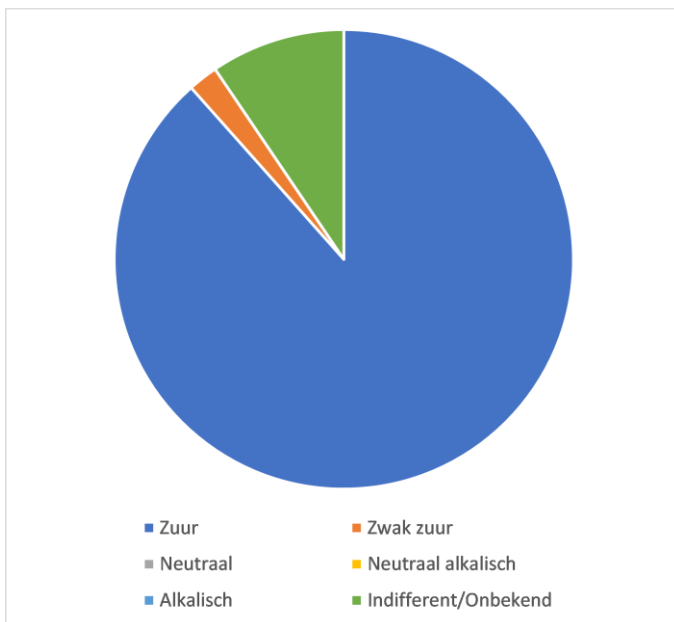
*Cosmarium quinarium*

*Penium amplificatum*

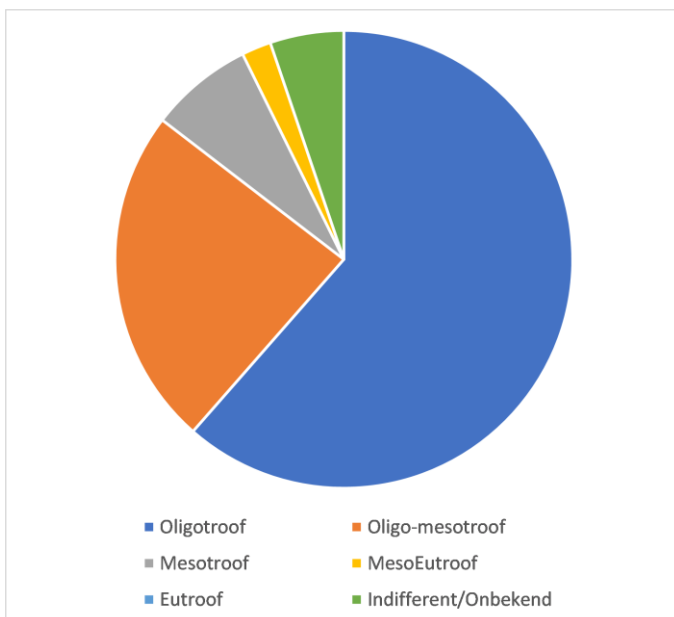
*Staurastrum hystrix*

## Evaluatie

Uit de soortenlijst kan ook afgeleid worden welke milieuvorkeur de gevonden soorten hebben. Dat is weergegeven in diagram 1 en 2.



**Diagram 1. Veruit de meeste gevonden soorten hebben een voorkeur voor een zuur milieu.**



**Diagram 2. Veruit de meeste gevonden soorten hebben een voorkeur voor een voedselarm (oligotroof) tot zeer matig voedselrijk (oligo-mesotroof) milieu.**

## Conclusie

Het grote aantal soorten laat zien dat de waterkwaliteit in het ven uitstekend is. Vaak zijn zure vennen zeer voedselarm en dan worden meestal maar zo'n 10 tot 15 soorten gevonden die gespecialiseerd zijn in een dergelijk milieu. Als het milieu wat rijker is, zoals blijktbaar in dit ven het geval is, kan het aantal soorten snel oplopen. Een totaal van 42 soorten is dus een prima resultaat.

Op de volgende pagina's zijn wat foto's afgebeeld van gevonden soorten.

Voor de determinatie werd gebruik gemaakt van Coesel en Meesters (2007 en 2013).

Marien van Westen,  
juli 2023

## Literatuur

**Coesel, P.F.M.**, 1998. Sieralgen en Natuurwaarden. KNNV uitgeverij Zeist.

**Coesel, P.F.M. & Meesters, J.**, 2007. *Desmids of the Lowlands*. KNNV uitgeverij Zeist.

**Coesel, P.F.M. & Meesters, J.**, 2013. *European Flora of the Desmid Genera Staurostrum and Staurodesmus*. KNNV uitgeverij Zeist.

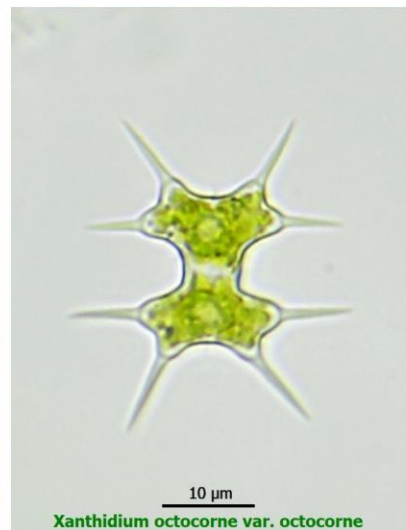
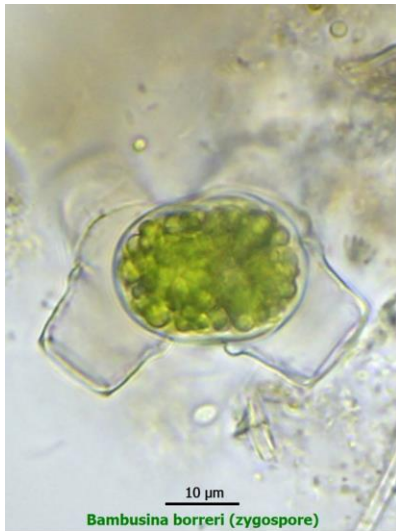


## Foto's

Een paar foto's van de meest fraaie soorten sieralgen die tijdens het onderzoek gevonden zijn.



20 μm = 0,02 mm



10  $\mu$ m = 0,02 mm