

# Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieraalgen in enkele Twentse vennen en plassen in 2006



KenB rapport 2007-022

R. Bijkerk



# Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieraalgen in enkele Twentse vennen en plassen in 2006

In opdracht van Waterschap Regge en Dinkel

Auteur R. Bijkerk

Datum 29 mei 2007

KenB-rapport 2007-022

Status Definitief

koeman en bijkerk bv  
ecologisch onderzoek en advies

bezoekadres kerklaan 30 Haren  
postadres postbus14 9750 AA Haren  
telefoon 050 363 2265  
telefax 050 363 5205  
email koeman.en.bijkerk@biol.rug.nl  
website <http://www.koemanenbijkerk.nl>

Foto omslag:

*Cosmarium protractum* is een vrij algemene, maar kieskeurige sialg van circumneutrale tot zwak alkalische, meso- tot eutrofe plassen en kanalen; bij het onderzoek in 2006 alleen gevonden in het Klein Lonnekermeer (foto Koeman en Bijkerk bv).

Deze publicatie kan geciteerd worden als:

Bijkerk R (2007) Soortensamenstelling en natuurwaarde van sialgen in enkele Twentse vennen en plassen in 2006. Rapport 2007-022, Koeman en Bijkerk bv, Haren. 32 pp. In opdracht van het Waterschap Regge en Dinkel.

## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Achtergrond	7
1.2 Toepassing van sieralgen in een ecologische beoordeling	7
1.3 Doel en opzet	8
2 Materiaal en methode	9
2.1 Onderzochte wateren	9
2.2 Bemonstering en monsterbehandeling	9
2.3 Analyse	10
2.4 Ecologische beoordeling	11
3 Resultaten	13
3.1 Aangetroffen soorten	13
3.2 Zeldzame soorten en Rode-Lijstsoorten	14
3.3 Ecologische typering en natuurwaarde	17
4 Literatuur	21
Bijlage I Overzicht van ontvangen en geanalyseerde monsters	23
Bijlage II Alfabetische lijst van aangetroffen sieralgsoorten met milieu-indicatie, zeldzaamheid en signaalwaarde	24
Bijlage III Matrixtabel met abundantie (klasse-indeling) van sieralgen geordend per ecologische groep	27
Bijlage IV Natuurwaardebepaling	31
Bijlage V Analyseresultaten	32



## Samenvatting

In opdracht van het Waterschap Regge en Dinkel zijn in de zomer van 2006 sieralgen geïnventariseerd in 16 vennen en plassen in Twente. Uit de soortensamenstelling is met behulp van het beoordelingssysteem van Coesel de natuurwaarde bepaald en is een ecologische typering van deze wateren gemaakt voor de aspecten zuurgraad en trofie. Het werk is uitgevoerd voor het kwaliteitsmeetnet oppervlaktewater van het Waterschap.

### Soortensamenstelling

In de 16 vennen en plassen zijn in totaal 147 sieralgtaxa gevonden, waarvan 10 soorten voorkomen op de Rode Lijst. De meeste soorten (38 à 39) zijn gevonden in het Boddebroekven, de minste (9) in het Buurserzandven. Enkele algen konden niet tot op soort gedetermineerd worden met de beschikbare literatuur

In totaal zijn 26 soorten gevonden die in Nederland tegenwoordig zeldzaam tot zeer zeldzaam zijn en merendeels ook een hoge signaalwaarde bezitten, waarmee zij indicatief zijn voor de aanwezigheid van een kwetsbaar milieutype. Hieronder *Closterium attenuatum*, *Closterium lineatum*, *Cosmarium truncatellum*, *Gonatozygon aculeatum*, *Staurastrum acutum* en *Xanthidium antilopaeum* var. *antilopaeum*. De meeste zeldzame soorten (7) zijn gevonden in het monster van het Boddebroekven. Dit ven bezit een aantal unieke soorten uit de groep sieralgen van neutraal tot alkalische, meso-eutrafente wateren, zoals *Cosmarium paraganatoides*, *C. subreinschii* en *Staurastrum kaiseri*.

### Ecologische typering

De onderzochte wateren kunnen op grond van de sieral flora in drie groepen onderverdeeld worden:

- (1) Niet tot zeer zwak gebufferde, zure en voedselarme tot matig voedselrijke vennen (Asbroekven, Witteveenplas, Zwarteven, Beundersveldven, Veldsnijdersven, Usselerveen, Buurserzandven, Bommelasven).
- (2) Zwak gebufferde, zwak zure, matig voedselarme vennen en poelen (Galgenmatenvan, Molenbeltven, Teesselinkven).
- (3) Matig gebufferde, matig voedselrijke vennen en poelen (Boddebroekven, Oelerven, Grefteberghoekplas, Klein Lonnekermeer, Badhutven).

Twee vennen zijn duidelijk verarmd wat betreft de sieralgen flora, het Asbroekven en het Buurserzandven. Periodieke droogval is vermoedelijk in beide vennen een belangrijke oorzaak. In het Asbroekven is daarnaast mogelijk sprake van verzuring, gezien de lage pH (4.1) en de overmatige ontwikkeling van Knolrus (*Juncus bulbosus*) in het water.

### Natuurwaarde

Op grond van de sieralgen flora is de natuurwaarde berekend volgens Coesel (1998). De natuurwaarde zegt iets over de huidige kwaliteit van het milieu in relatie tot de potentiële ontwikkelingstoestand, gezien vanuit de desmidiaceeën flora. De schaal loopt van 0 tot 10. De verarmde vennen, Asbroekven en Buurserzandven, scoren vrij slecht (4). De meeste overige vennen en poelen scoren matig (5-6). Alleen het Boddebroekven en het Klein Lonnekermeer behalen een hoge natuurwaarde (9).





# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Het Waterschap Regge en Dinkel (WRD) voert jaarlijks een programma uit voor de monitoring van de kwaliteit van het oppervlaktewater in haar beheersgebied. Dit kwaliteitsmeetnet oppervlaktewater omvat fysisch-chemisch en biologisch onderzoek. De resultaten worden gebruikt voor een beoordeling van de ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater. In aanvulling op het onderzoek aan kiezelalgen worden in een aantal vennen en plassen ook sieralgen bemonsterd. Sieralgen lenen zich goed voor een typering van de ecologische toestand en een beoordeling van de ecologische kwaliteit. Ten opzichte van kiezelalgen hebben zij het voordeel dat tijdens de analyse onderscheid kan worden gemaakt tussen levende cellen en cellen die al enige tijd dood waren op het moment van bemonstering.

## 1.2 Toepassing van sieralgen in een ecologische beoordeling

Over de verspreiding van sieralgen in Nederland zijn veel historische en actuele gegevens beschikbaar. Mede hierdoor is goed bekend hoe gevoelig de verschillende soorten zijn voor milieu-aantasting en, omgekeerd, in welke mate de verschillende soorten afhankelijk zijn van een gerijpt en intern gedifferentieerd milieu (Coesel 1975, Joosten 1996). Door Coesel (1998) is deze informatie samengevat in een beoordelingssysteem, waarmee op een herleidbare, gestandaardiseerde wijze een natuurwaarde kan worden bepaald. Dit systeem maakt gebruik van de rijkdom aan sieralgsoorten, de zeldzaamheid en de signaalwaarde van de aanwezige soorten. Soorten met een hoge signaalwaarde ( $s = 3$ ) zijn soorten die gebonden lijken aan uitgebalanceerde milieu's, waarin zich in de loop van de tijd een grote diversiteit heeft ontwikkeld aan microcoenoses (kleine habitattypen). Deze milieu's zijn kwetsbaar en hebben na verstoring tientallen jaren nodig voor herstel van de oude toestand.

Coesel (1998) benadrukt wel dat het met zijn beoordelingssysteem verkregen waardeoordeel "uitsluitend iets zegt over de kwaliteit van het milieu in relatie tot de potentiële ontwikkeling van een desmidiaceeënflora." Het systeem moet niet worden gebruikt voor een natuurwaardebepaling van stromende of brakke wateren, omdat sieralgen in deze milieu's nauwelijks gedijen. Het systeem is alleen toepasbaar op permanent aquatische milieu's, dus ook niet op periodiek droogvallende wateren.

Door Coesel (1998) is ook een Rode Lijst van sieralgen opgesteld. Op deze lijst staan soorten die goed herkenbaar zijn, een hoge signaalwaarde hebben met betrekking tot een kwetsbaar milieu en zeldzaam zijn als gevolg van aantasting van de habitat (uit Coesel 1998, p. 24). Recent is de in vennen tegenwoordig vrij algemene soort *Staurastrum furcatum* van deze Rode Lijst afgehaald (Coesel 2005).

### **1.3 Doel en opzet**

Het doel van de inventarisatie van sialgalen is een typering van het milieu en een beoordeling van de ecologische toestand van het oppervlaktewater. In deze beoordeling is een drietal aspecten van menselijke beïnvloeding geïntegreerd, te weten verzuring (bij niet tot zwakgebufferde wateren), eutrofiëring en verstoring door andere oorzaken (verdroging, verlanding, habitatverlies). Het resultaat van de beoordeling is vertaald in een natuurwaarde. Dit drukt de huidige toestand uit in relatie tot de potentiële ontwikkeling van een sialgalenflora in het betreffende watertype. De bemonstering is gericht geweest op een voor de gehele plas representatieve inventarisatie van de aanwezige soorten. Voor de typering en beoordeling is gebruik gemaakt van Coesel (1975 en 1998) en Joosten (1996). De resultaten van eerdere inventarisaties in Twente zijn gerapporteerd door Bijkerk (2002, 2003, 2004 en 2006) en Bultstra (2005).

## 2 Materiaal en methode

### 2.1 Onderzochte wateren

Door ons zijn 16 locaties bezocht en bemonsterd in juni en juli 2006. Alle locaties liggen in het beheersgebied van het Waterschap Regge en Dinkel. De meeste onderzochte wateren zijn vennen, enkele zijn plassen (tabel 1). De monstergegevens en analysedata staan in bijlage I. Op grond van pH en EGV kunnen acht van de 16 wateren gerekend worden tot het type zure (niet tot zwak gebufferde) wateren en de overige tot het type zwak zure (matig gebufferde) tot neutraal-alkalische wateren (bijlage IV).

**Tabel 1** Overzicht van bemonsterde wateren en datum van bemonstering.

Loc_code	Locatiennaam	x	y	Plaats	Datum
20_058	Buurserzandven Noordwest	251.19	464.61	Haaksbergen	26-Jun-2006
20_059	Teesselinkven Noord	241.30	463.94	Neede	27-Jun-2006
20_063	Asbroekven midden	248.49	468.79	Beckum	27-Jun-2006
20_081	Bommelasven Noord	252.30	465.32	Buurse	26-Jun-2006
20_089	Usselerveen	254.70	465.58	Enschede	26-Jun-2006
20_095	Oelerven	248.91	473.32	Oele	27-Jun-2006
20_101	Klein Lonnekermeer	254.56	477.43	Deurningen	3-Jul-2006
20_102	Witteveenplas	257.00	463.15	Buurse	26-Jun-2006
20_103	Veldsnijdersven	247.87	468.29	Haaksbergen	27-Jun-2006
20_105	Badhutven	255.50	475.37	Driene	3-Jul-2006
20_107	Boddebroekven Noord	244.55	469.48	Bentelo	27-Jun-2006
20_108	Grefteberghoekplas West	256.86	476.35	Lonneker	3-Jul-2006
20_117	Beundersveldven	245.85	471.04	Beckum	27-Jun-2006
20_124	Galgenmatenven West	242.75	475.05	Ambt Delden	3-Jul-2006
20_138	Molenbeltven Zuid	252.14	465.29	Haaksbergen	26-Jun-2006
20_141	Zwarte ven	252.42	471.23	Twekkelo	27-Jun-2006

### 2.2 Bemonstering en monsterbehandeling

De bemonstering van sieralgen is uitgevoerd door Koeman en Bijkerk bv en was gericht op een representatieve inventarisatie van de vóórkomende soorten. In alle gevallen was het monster een mengmonster samengesteld uit één of meerdere trekken met een 55 µm planktonnet, uitknijsel van ondergedoken watervegetatie (hogere planten, mos) en, indien aanwezig, *Sphagnum*-randjes, en aangroei van het sedimentoppervlak.

Van het mengmonster werd één deel ter plaatse geconserveerd met acetaatgebufferde lugol en bij terugkomst op het lab nagefixeerd met 0.5-1.0% formaldehyde. Het andere deel van het monster werd levend meegenomen, voor microscopisch onderzoek bij thuiskomst, omdat bepaalde soorten het beste levend gedetermineerd kunnen worden. De geconserveerde monsters worden koel (4-5 °C) en donker bewaard in het monsterarchief van Koeman en Bijkerk bv.

## 2.3 Analyse

### Algemeen

De sieraalanalyse is uitgevoerd aan bezinkingsplankton met behulp van een omkeermicroscop (Utermöhl-methode). De analyse was gericht op het verkrijgen van een zo volledig mogelijke soortenlijst met voor elke soort een indicatie van de abundantie in het monster. Hiertoe zijn van elk monster minstens drie deelmonsters onderzocht. Na menging van het monster werd een deelmonster van 0.1 tot 0.5 ml onttrokken met behulp van een Finnpijpet en overgebracht in een rond KenB sedimentatiecuvet (bodoppervlak 1.25 cm<sup>2</sup>, bodemdikte 0.15-0.17 mm). Het volume van het deelmonster was afhankelijk van de concentratie van gesuspendeerde deeltjes, hoe meer deeltjes hoe kleiner het volume. Tussen pipettering en onderzoek is een tijdsperiode van minstens één uur ingelast voor sedimentatie van organismen.

De monsters zijn onderzocht met een omkeermicroscop (Olympus IX-70) met een LWCD-condensor, numerieke apertuur 0.55, 10× WHK-oculair, waarvan één was voorzien van een oculair micrometer en met de objectieven Olympus SPlan Apo 20×/0.70 en Plan Apo 60×/1.40. De analyses zijn verricht in helderveld. Een heel cuvet werd onderzocht bij een vergroting van 200×, delen van het cuvet bij een vergroting van 600×.

### Telling

Voorafgaand aan de telling is een lijst gemaakt van in het monster aanwezige soorten, waarbij ook een levend monster is onderzocht. Daarna is van elke soort een schatting gemaakt van de dichtheid in het monster, door telling van het aantal cellen in een bekend deelvolume. Om aan te sluiten bij eerdere werkwijzen zijn de dichtheid omgezet in een abundantieklasse, waarbij gebruik is gemaakt van de indeling in tabel 2. De abundanties geven geen schatting van de dichtheid in het veld, omdat de diverse microhabitats niet kwantitatief bemonsterd zijn. Onderscheid is gemaakt tussen cellen die leefden op of kort voor het tijdstip van bemonsteren en cellen die reeds enige tijd dood waren, door te letten op de celinhoud. Soorten waarvan alleen lege celwanden of celresten werden gevonden zijn in de resultaten aangegeven met de term "dood" of het getal 0.

**Tabel 2** Klassen voor de beschrijving van de abundantie van sieraalgen in het monster.

Ab_klasse	Omschrijving	Abundantie in het monster
0	dood	alleen celrestanten in het monster
1	incidenteel	hoogstens 1 waarneming per ml monster
2	weinig	per ml monster met 2-10 cellen aanwezig
3	vrij talrijk	per ml monster met 11-100 cellen aanwezig
4	talrijk	per ml monster met 101-1000 cellen aanwezig
5	zeer talrijk	per ml monster met meer dan 1000 cellen aanwezig

### Determinaties

De determinaties zijn hoofdzakelijk uitgevoerd met Coesel (1982-1998). Zonodig zijn Kouwets (1987, 1988), Růžička (1977, 1981) en de fotodocumentatie van Koeman en Bijkerk bv geraadpleegd.

### **Gegevensverzameling en gegevensverwerking**

Bij de analyse zijn de volgende gegevens verzameld:

- Monsterlocatie.
- Monsterdatum.
- Identificatie van de aangetroffen sieralg (naam, lettercode, IAWM- en TCN-cijfercode).
- Het aantal waarnemingen van de sieralgsoort tijdens de telling.
- Het aantal cellen van de sieralgsoort tijdens de telling.

Uit het aantal waargenomen cellen per soort zijn de volgende grootheden bepaald :

- Het gemiddelde aantal cellen per ml monster (cel/ml in bijlage V) en hieruit:
- De abundantieklasse (ab\_klasse; zie tabel 2) per onderscheiden taxon op een schaal van 0 tot 5.

De verzamelde gegevens zijn verwerkt tot een Excelbestand, waarvan een uitdraai is opgenomen in bijlage V van dit datarapport. Daarnaast zijn de gegevens verwerkt tot een Ecobasebestand, waarbij de abundantieklasse (tabel 2) als parameterwaarde is ingevoerd.

## **2.4 Ecologische beoordeling**

### **Natuurwaarde**

Uit de soortensamenstelling is een natuurwaarde berekend volgens Coesel (1998). Hierbij moet vastgesteld worden of men te maken heeft met een zuur, zwak zuur of neutraal-alkalisch watertype. Om dit vast te stellen is gebruik gemaakt van de resultaten van de pH-en EGV-metingen uitgevoerd tijdens de macrofaunabemonsteringen, en is gelet op de aanwezige gemeenschapstypen (zie hieronder). De fysische metingen zijn verricht met behulp van een WTW pH 197 met Sentix 41 electrode, respectievelijk een WTW LF196. De macrofaunabemonsteringen zijn uitgevoerd in april/mei, of in oktober/november 2005.

### **Ecologische typering**

Op basis van de indicaties in Coesel (1998) is een typering gemaakt van de voedselrijkdom en de zuurgraad. Daarnaast zijn de soorten ingedeeld in de gemeenschapstypen van Coesel (1975), aangevuld met informatie uit Joosten (1996). Wanneer op grond van deze bronnen geen indeling in één van de ecologische groepen kon worden gemaakt is een toekenning op grond van eigen indrukken gemaakt. Alle gebruikte indicaties zijn opgenomen in de soortenlijst in bijlage II.

**Foto 1**

In drie zure vennen is de zeer zeldzame soort *Cosmarium truncatellum* gevonden. Een opvallend kenmerk zijn de schuine zijden naar de top toe. Deze soort was slechts één keer eerder gevonden, in het Goudsbergven (West-Brabant) in 1929.

(maatstreep = 5  $\mu\text{m}$ )

**Foto 2**

In het Boddebroekven komt een aantal unieke sieralgsoorten voor. Eén daarvan is *Cosmarium subreinschii*, een mesotrafente soort die hoofdzakelijk bekend is van trilveenplasjes in Noordwest-Overijssel (de Weerribben).

(maatstreep = 5  $\mu\text{m}$ )

## 3 Resultaten

### 3.1 Aangetroffen soorten

#### Determinaties

De meeste sieralgen konden tot op soort gedetermineerd worden. In een enkel geval kon het geslacht niet met zekerheid vastgesteld worden. Deze algen zijn onder de naam "*Cosmarium/Teilingia* sp" opgenomen in de resultaten. Daarnaast zijn enkele sieralgen gevonden die niet met de beschikbare literatuur op naam gebracht konden worden. Deze zijn aangeduid met namen als *Cosmarium* sp "Boddebroekven" en *Cosmarium* sp "Grefteberghoekplas". Foto's van deze onbekende organismen zijn gepresenteerd op een bijeenkomst van de Nederlandse Sieralgenwerkgroep, maar dit leverde geen nadere identificatie op. Hieronder worden deze algen beschreven. *Cosmarium* aff. *vexatum* betreft een kleine vorm van deze soort (lengte 33 µm, breedte 30 µm). In het Boddebroekven is een ons onbekende *Staurodesmus*-soort gevonden. Mogelijk betreft het een vorm van *Staurodesmus phymus* (pers. meded. A.M.T. Joosten), zodat hij in de resultaten als *Staurodesmus* aff. *phymus* is opgevoerd. In de Grefteberghoekplas, het Oelerven en het Teesselinkven Noord, is een vorm van *Closterium attenuatum* gevonden waarvan de uiteinden gelijkmatig versmald zijn in plaats van kegelvormig versmald (foto 1). Vanwege de gelijkenis met *C. ralfsii* var. *hybridum* is deze in de soortenlijst als "forma *ralfsii*" opgevoerd. Ook in 2005 werd deze vorm in enkele Twentse plassen gevonden (Bijkerk 2006). De kleincellige *Spirotaenia*-soorten uit vennen zijn nu onder de naam *Spirotaenia beijeinckii* opgevoerd, in navolging van de nieuwe sieralgenflora van Nederland (Coesel & Meesters in prep.). Onder de naam *Cylindrocystis gracilis* gaat de alg schuil die voorheen werd aangeduid als *Cylindrocystis brebissonii* var. *minor*.

#### *Cosmarium* sp "Boddebroekven"

Gevonden in het Boddebroekven, maar ook in het Molenbeltven en dood in het Teesselinkven. Een gladwandige *Cosmarium*-soort met een kleinere lengte:breedte verhouding en kleinere afmetingen dan *C. subtumidum* en *C. klebsii*; lengte: 19.5-21.0 µm, breedte: 19.0-19.5 µm (foto 3).



Foto 3 *Cosmarium* sp "Boddebroekven".

*Cosmarium* sp “Grefteberghoekplas”

Gevonden in de Grefteberghoekplas en dood in het Klein Lonnekermeer. Heeft eenzelfde vlakke apex als *C. subadoxum*, met eenzelfde scherpe overgang tussen apex en laterale zijden, maar iets groter dan deze en zonder duidelijke mediane opzwellings. Lengte 13.6  $\mu\text{m}$ , breedte 16.0  $\mu\text{m}$ .

*Sphaerosma vertebratum* aff.

Een sieralg die alleen verschilt van *Sphaerosma vertebratum* door het ontbreken van de twee apicale uitsteeksels. F. Kouwets heeft eenzelfde alg gevonden in Frankrijk.

*Staurodesmus* aff. *phymus*

Gevonden in het Boddebroekven. Lijkt op de chlorococcale groenalg *Tetraedron minimum*, maar langer dan breed en met een duidelijke sutuurlijn mediaan (foto 4). Lengte 16  $\mu\text{m}$ , breedte 13  $\mu\text{m}$  (op de foto een lege cel).

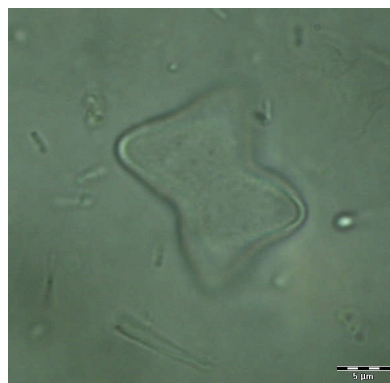


Foto 4 Een onbekende *Staurodesmus*.

### Soortenrijkdom

In totaal zijn in de 16 onderzochte wateren 142 taxa gevonden (bijlage II). Het aantal taxa per monster varieerde tussen 9 en 40 (bijlage IV en V; NB. variëteiten van één soort gelden als aparte taxa, maar zijn in de berekening van de natuurwaarde niet als aparte soorten gerekend). De meeste soorten zijn gevonden in het Boddebroekven (38 à 39) en het Klein Lonnekermeer (33 à 38), de minste (9) in het Buurserzandven. De ranges in soortenaantal ontstaan wanneer van soorten alleen celrestanten gezien zijn en de soort als “dood” in de resultaten is opgenomen.

### 3.2 Zeldzame soorten en Rode-Lijstsoorten

#### Zeldzame soorten

In de monsters zijn 26 soorten gevonden die in Nederland zeldzaam tot zeer zeldzaam zijn ( $r = 2$  of  $3$  in bijlage II), de meeste (7) in het Boddebroekven (tabel 3). Alleen in het Asbroekven en het Buurserzandven zijn geen zeldzame soorten aangetroffen. Tien soorten komen voor op de Rode Lijst van Coesel (1998). Sommige van deze soorten zijn al in vorige rapportages besproken (Bijkerk 2002, 2003, 2004; 2006, Bultstra 2005), of in de eerste paragraaf van dit hoofdstuk. Enkele andere worden hieronder belicht.



**Tabel 3** Overzicht van aangetroffen zeldzame sieralgsoorten (r = 2 of 3); tabel geeft abundantieclassen.

Naam	r-l	Witteveenplas	Zwarreven	Beundersveldven	Veldsnijdersven	Usselerveen	Bommelassen	Galgematenvan	Molenbeltven	Teesselinkven	Boddebroekven	Oelerven	Grefteberghoekplas	Klein Lonnekermeer	Badhutven
<i>Closterium archerianum</i> var. minus	+					5									
<i>Closterium attenuatum</i> (forma ralfsii)	+									2		2	2		
<i>Closterium costatum</i>	+									4					
<i>Closterium lineatum</i> var. elongatum	+														2
<i>Closterium setaceum</i>					2				3						
<i>Cosmarium paraganatoides</i>											3				
<i>Cosmarium regnesii</i>	+													2	
<i>Cosmarium sphagnicolum</i>			3		2		2								
<i>Cosmarium subreinschii</i>											5				
<i>Cosmarium truncatellum</i>			4	5	2										
<i>Euastrum oblongum</i>															
<i>Gonatozygon aculeatum</i>											4				
<i>Gonatozygon brebissonii</i>	+							5							
<i>Penium exiguum</i>	+					2									
<i>Penium spirostriolatum</i>	+								3						
<i>Staurastrum acutum</i> var. acutum											4				
<i>Staurastrum brachiatum</i>	+	2	3												
<i>Staurastrum diacanthum</i>			4												
<i>Staurastrum furcatum</i>		3	4		4		3								
<i>Staurastrum hirsutum</i>	+					3									
<i>Staurastrum kaiseri</i>											4				
<i>Staurastrum lapponicum</i>								3			3				
<i>Staurastrum striolatum</i>											3				
<i>Staurastrum subarcuatum</i>			2												
<i>Staurodesmus triangularis</i>										2					
<i>Xanthidium antilopaeum</i> var. antilopaeum													3	3	
Totaal per plas		2	6	1	4	3	2	2	2	3	7	1	2	2	1

r-l = Rode Lijst

*Closterium lineatum* var. *elongatum*

Een vrij zeldzame, mesotrafente soort in vennen en trilveenpoeltjes. In dit onderzoek alleen in het Badhuisven gevonden.

*Closterium setaceum*

Een vrij zeldzame en vrij kieskeurige soort van zure, oligo- tot mesotrofe vennen. Op geschikte standplaatsen kan deze sieralg talrijk zijn in het plankton. Gevonden in Molenbeltven en Veldsnijdersven.

*Cosmarium paraganatoides*

Een mesotrafente soort die plaatselijk algemeen is in zwak-zure trilveenpoeltjes, maar elders zeldzaam. Alleen in het Boddebroekven aangetroffen.

*Cosmarium subreinschii*

Vrij algemeen in trilveenpoeltjes in de Weerribben maar elders zeldzaam. Net als *C. paraganatoides* alleen in het Boddebroekven gezien. Herbestudering van een monster uit 2002 van dit ven, wees uit dat deze soort ook toen al in dit ven voorkwam.

*Cosmarium truncatellum*

Wordt beschouwd als een zeer zeldzame soort in Nederland die alleen nog bekend was van het Goudsbergven bij Strijbeek in 1929. In Twente in 2006 in drie vennen gevonden, talrijk in het Beundersveldven en iets minder talrijk in Veldsnijdersven en Zwarte ven. Bij het onderzoek in 2002 is deze soort in geen van deze drie vennen aangetroffen. Kouwets (1987) vond de soort in hoogveenvennen in de Auvergne, met o.a. *Rhynchospora alba* en *Scheuchzeria palustris*.

*Euastrum oblongum*

Een vrij algemene, mesotrafente soort van veenplasjes, vennen en duinplassen. In het Teesselinkven werd een dood exemplaar gevonden. In 2002 werd deze soort hier niet aangetroffen.

*Staurastrum acutum* var. *acutum*

De nominaatvorm is algemeen in voedselrijke wateren, maar de variëteit *irregulare* is zeldzaam volgens Coesel (1997). Wij vinden deze variëteit af en toe in mesotrofe plassen.

*Staurastrum diacanthum*

Een zeldzame soort van zure vennen. Wordt ook wel beschouwd als een variëteit van *Staurastrum paradoxum*, die zich onderscheidt van andere vormen van deze soort door het bezit van een paar lange stekels halverwege iedere arm. Alleen gevonden in het Zwarte ven.

*Staurastrum hirsutum*

Een vrij zeldzame en nooit talrijk voorkomende soort van zure vennen op het Pleistoceen. Alleen in het Usselerveen gevonden.

*Staurastrum kaiseri*

Een mesotrafente soort die vrij algemeen is in trilveenpoeltjes in de Weerribben, maar daarbuiten zeldzaam. Wordt in de nieuwe sieralgenflora gepresenteerd onder de naam *Staurastrum crassangulatum* (Coesel & Meesters in prep.). Net als in 2002 gevonden in het Boddebroekven.

*Staurastrum lapponicum*

Een mesotrafente soort die vrij algemeen is in trilveenpoeltjes, maar daarbuiten vrij zeldzaam. Gevonden in het Boddebroekven en het Galgenmatenven.

*Staurastrum striolatum*

Een zeldzame, mesotrafente soort van Pleistocene vennen. Alleen in het Boddebroekven gevonden.

*Staurastrum subarcuatum*

Een oligo-mesotrafente soort die zeldzaam is in vennen op het Pleistoceen. Alleen in het Zwarte ven aangetroffen.

*Xanthidium antilopaeum* var. *antilopaeum*

Een zeldzame, kieskeurige soort van eutrofe plassen, maar iets algemener in mesotrofe petgaten. Gevonden in de Grefteberghoekplas en het Klein Lonnekermeer. Verschilt in vorm en nog meer in ecologie van de variëteit die vrij algemeen is in zure vennen (*X. antilopaeum* var. *laeve*) en in dit onderzoek is tegengekomen in het Bommelasven.

### 3.3 Ecologische typering en natuurwaarde

#### Typering

Op grond van het aantal indicatorsoorten voor zuurgraad (tabel 4) en trofiegraad (tabel 5) kunnen de onderzochte wateren in drie groepen onderverdeeld worden:

- (1) Niet tot zeer zwak gebufferde, zure en voedselarme tot matig voedselrijke vennen (Asbroekven, Witteveenplas, Zwarteveen, Beundersveldven, Veldsnijdersven, Usselerveen, Buurserzandven, Bommelasven).
- (2) Zwak gebufferde, zwak zure, matig voedselarme vennen en poelen (Galgenmatenvenen, Molenbeltven, Teesselinkven).
- (3) Matig gebufferde, matig voedselrijke vennen en poelen (Boddebroekven, Oelerven, Grefteberghoekplas, Klein Lonnekermeer, Badhutven).

De vennen van groep 1 zijn gekenmerkt door een gemeenschap van hoofdzakelijk acidofiele, oligotrafente tot oligo-mesotrafente soorten, zoals *Actinotaenium cucurbita*, *Bambusina borneri* en *Cylindrocystis* spp. In de gemeenschap van groep 2 treffen we meer mesotrafente soorten aan als *Closterium juncidum*, *Euastrum ansatum* en *Teilingia granulata*. De karakteristieke soorten voor groep 3 komen vooral uit de groep eutrafenten (o.a. *Closterium moniliferum*, *Cosmarium impressulum*, *C. reniforme*), maar ook enkele mesotrafente soorten (o.a. *Closterium kuetingii* en *Cosmarium subtransiens* zijn alleen de plassen van groep 3 gevonden. Slechts enkele soorten zijn in alledrie typen vertegenwoordigd (o.a. *Closterium navicula*, *C. directum*, *Staurodesmus extensus*); een groter aantal komt voor in zowel groep 1 als 2, of zowel groep 2 als 3.

**Tabel 4** Aantal soorten (inclusief "dode") per zuurgraadklasse.

Zuurgraad	Asbroekven	Witteveenplas	Zwarteveen	Beundersveldven	Veldsnijdersven	Usselerveen	Buurserzandven	Bommelasven	Galgenmatenvenen	Molenbeltven	Teesselinkven	Boddebroekven	Oelerven	Grefteberghoekplas	Klein Lonnekermeer	Badhutven
Zuur (pH < 5)	10	14	19	13	23	21	5	14	9	17	20	15	7	5	5	2
Zuur-neutraal	1	1	1	1		3	1		5	1		9	2	4	9	4
Neutraal (pH ~7)			1	1			1								2	
Neutr-alkalisch												2		1	2	2
Alkalisch																
Zuur-alkalisch				1	2		2	2	7	3	7	12	7	9	19	10
Onbekend						1			1	1	1	2		2	2	

**Tabel 5** Aantal soorten (inclusief "dode") per trofiegraadklasse.

Trofiegraad	Asbroekven	Witteveenplas	Zwartven	Beundersveldven	Veldsnijdersven	Usselerveen	Buurserzandven	Bommelaven	Galgenmatenven	Molenbeltven	Teesselinkven	Boddebroekven	Oelerven	Grefteberghoekplas	Klein Lonnekermeer	Badhutven
Oligotroof	7	10	13	10	17	15	3	10	3	5	3	1	3	1		
Oligo-mesotroof	4	4	6	3	5	6	3	3	7	11	10	5		1	2	
Mesotroof		1	2	2	2	3	2	1	8	3	11	23	6	9	20	7
Meso-eutroof								1	3	1	1	8	5	7	14	8
Eutroof													1	1	1	2
Oligo-eutroof				1	1		1	1		1	2	1	1			1
Onbekend						1			1	1	1	2		2	2	

### Gemeenschapstypen

In bijlage III zijn de soorten gegroepeerd in de gemeenschapstypen waarvoor zij karakteristiek zijn, naar Coesel (1975) en Joosten (1996). Er zijn drie hoofdtypen:

- (O) Gemeenschappen van uitgesproken electrolytarme, permanente wateren
- (M) Gemeenschappen van (matig) electrolytrijke, matig voedselrijke wateren
- (E) Gemeenschappen van (zeer) electrolytrijke, voedselrijke, permanente wateren

Binnen elk van deze gemeenschappen kan een reeks van toenemende soortenrijkdom worden onderscheiden. Aan het begin van de reeks treffen we soortenarme varianten aan, met verstoringstolerante soorten (bijvoorbeeld O1 en E1). Aan het einde van de reeks zitten de meest soortenrijke varianten met uiterst kieskeurige soorten die kenmerkend zijn voor kwetsbare milieu's (bijvoorbeeld O4 en E4). In Nederland zijn deze gemeenschappen vermoedelijk verdwenen na 1980, maar hier en daar lijkt een begin van herstel op te treden.

De gemeenschappen in de vennen van groep 1 behoren hoofdzakelijk uit sialgen van de O-serie. In de groep 2 plassen vinden we vooral soorten uit de O- en de M-series, terwijl de gemeenschappen van de groep 3 plassen uit soorten van de M- en E-series zijn opgebouwd. In sommige plassen, zoals het Oelerven en het Usselerveen, vinden we soorten uit alledrie de series. Dit kan duiden op de aanwezigheid van sterk verschillende microhabitats (microgradiënten) binnen een plas, of op recente veranderingen in de abiotische condities.

Van de vennen uit groep 1 bezitten het Zwarte ven, het Usselerveen en het Veldsnijdersven de meeste kieskeurige soorten. Van groep 2 telt het Molenbeltven de meeste kieskeurige soorten (de status van *Closterium attenuatum* "forma *ralfsii*" vind ik wat moeilijk te beoordelen). Van de plassen uit groep 3 is het Klein Lonnekermeer gekenmerkt door relatief veel kieskeurige soorten.

### Boddebroekven

Het Boddebroekven is gekenmerkt door soorten uit de gemeenschapstypen M en E, maar bezit in vergelijking tot de andere onderzochte meso-eutrofe plassen een aantal unieke soorten, waaronder *Cosmarium paragranaoides*, *C. subreinschii*, *Staurastrum kaiseri* (= *S. crassangulatum*) en *S. oxyacanthum*. Beide *Cosmarium*-soorten en *S. kaiseri* zijn hoofdzakelijk bekend uit trilveenpoeltjes op het Holoceen en elders zeldzaam. *S. oxyacanthum* is vrij algemeen in Holocene trilveenpoeltjes en zeldzaam in mesotrofe vennen op het Pleistoceen. De aanwezigheid van deze soorten duidt op een bijzonder milieutype hier in het Boddebroekven.

### Natuurwaarde

In bijlage IV is voor elk water de natuurwaarde berekend volgens Coesel (1998). De natuurwaarde zegt iets over de huidige kwaliteit van het milieu in relatie tot de potentiële ontwikkelingstoestand, gezien vanuit de desmidiaceeënflora. De schaal loopt van 0 tot 10. Voor de beoordeling wordt onderscheid gemaakt tussen zure, zwak zure en neutraal-alkalische watertypen. Op grond van pH, EGV en de soortensamenstelling is besloten of een plas een zuur, een zwak zuur of een neutraal-alkalisch type is. Tabel 6 geeft een samenvatting van de beoordeling.

De vennen Asbroekven en Buurserzandven scoren vrij slecht (4). De meeste overige vennen en poelen scoren matig (5-6). Alleen het Boddebroekven en het Klein Lonnekermeer behalen een hoge natuurwaarde (9). Het beoordelingssysteem hecht veel waarde aan een hoge soortenrijkdom. Voor zure, voedselarme vennen is de natuurwaarde daarom soms wat aan de lage kant gelet op de aanwezigheid van bijzondere soorten. Dit geldt hier voor het Zwarte ven en het Veldsnijdersven. Het Galgenmatenven is getypeerd als zwak zuur, vooral op grond van de sieralgen (veel soorten uit de O-serie) en de vegetatie (o.a. Pilvaren, Moerashertshooi, Drijvende waterweegbree, *Nitella flexilis*). Op grond van de pH en EGV (beide éénmalige metingen) zou een neutraal-alkalisch watertype op zijn plaats zijn. Voor de natuurwaarde zou deze typing tot een 8 leiden in plaats van de huidige 6.

**Tabel 6** Samenvatting natuurwaardebeoordeling op basis van sieralgen, meetjaar 2005.

Omschrijving	Asbroekven	Witteveenplas	Zwarteven	Beundersveldven	Veldsnijdersven	Usselerveen	Buurserzandven	Bommelasven	Galgenmatenven	Molenbeilven	Teesselinkven	Boddebroekven	Oelerven	Greftebeirghoekplas	Klein Lonnekermeer	Badhutven
Natuurwaarde	4	6	6	5	6	6	4	6	6	6	6	9	6	6-7	9	6
Zeldzame soorten	0	2	6	1	4	3	0	2	2	2	3	7	1	2	2	1
Rode-Lijstsoorten	0	1	1	0	0	3	0	0	1	1	2	0	1	1	1	1



## 4 Literatuur

- Bijkerk R (2002) Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieralgen in enkele Twentse vennen en poelen in 2001, met een ecologische typering. *Rapport 2002-24*. Bureau Koeman en Bijkerk, Haren. 30 pp.
- Bijkerk R (2003) Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieralgen in enkele Twentse vennen en poelen in 2002, met een ecologische typering. *Rapport 2003-17*. Bureau Koeman en Bijkerk, Haren. 32 pp.
- Bijkerk R (2004) Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieralgen in enkele Twentse vennen en poelen in 2003, met een ecologische typering. *Rapport 2004-16*. Bureau Koeman en Bijkerk, Haren. 31 pp.
- Bijkerk R (2006) Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieralgen in enkele Twentse vennen en poelen in 2005, met een ecologische typering. *Rapport 2006-055*. Bureau Koeman en Bijkerk, Haren. 32 pp.
- Bultstra CA (2005) Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieralgen in enkele Twentse vennen en plassen in 2004, met een ecologische beoordeling. *Rapport 2005-05*. Bureau Koeman en Bijkerk, Haren. 24 pp.
- Coesel PFM (1975) The relevance of desmids in the biological typology and evaluation of fresh waters. *Hydrobiological Bulletin* **9** : 93-101.
- Coesel PFM (1982) De Desmidiaceeën van Nederland. Deel 1. Fam. Mesotaeniaceae, Gonatozygaceae, Peniaceae. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* **153** : 1-32. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- Coesel PFM (1983) De Desmidiaceeën van Nederland. Deel 2. Fam. Closteriaceae. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* **157** : 1-49. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- Coesel PFM (1985) De Desmidiaceeën van Nederland. Deel 3. Fam. Desmidiaceae (1). *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* **170** : 1-70. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- Coesel PFM (1991) De Desmidiaceeën van Nederland. Deel 4. Fam. Desmidiaceae (2). *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* **202** : 1-88. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- Coesel PFM (1994) De Desmidiaceeën van Nederland. Deel 5. Fam. Desmidiaceae (3). *Wetenschappelijke Mededeling KNNV* **210** : 1-52. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Coesel PFM (1997) De Desmidiaceeën van Nederland. Deel 6. Fam. Desmidiaceae (4). *Wetenschappelijke Mededeling KNNV* **220** : 1-95. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Coesel PFM (1998) Sieralgen en natuurwaarden. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* **224** : 1-56, Utrecht.
- Coesel PFM (2005) Evaluatie sieralgenbemonstering vennen bij Dwingeloo, 23 juni 2005. Intern verslag Nederlandse Sieralgenclub, Amsterdam.
- Coesel PFM & Meesters K (in prep) Desmids of the Lowlands. Mesotaeniaceae and Desmidiaceae of the European Lowlands.
- Joosten AMT (1996) De toepassing van desmidiaceeën voor een beoordeling van de ecologische kwaliteit van oppervlaktewater. Rapport 96-01/B, Koeman en Bijkerk bv, Haren.
- Kouwets FAC (1987) Desmids from the Auvergne (France) *Hydrobiologia* **146**: 193-263.
- Kouwets FAC (1988) Remarkable forms in the desmid flora of a small mountain bog in the French Jura. *Cryptogamie, Algologie* **9** : 289-309.
- Růžička J (1977) Die Desmidiaceen Mitteleuropas. Band 1. 1. Lieferung. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele und Obermiller), Stuttgart : 1-292.
- Růžička J (1981) Die Desmidiaceen Mitteleuropas. Band 1. 2. Lieferung. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele und Obermiller), Stuttgart : 293-736.





## Bijlage I Overzicht van ontvangen en geanalyseerde monsters

Monsternr	Loc_code	Locatiennaam	Bemonstering			Analyse	
			Datum	Tijd	Medewerker	Datum	Medewerker
SA_0055	20-058	Buurserzandven	26-Jun-2006	15:40	R Bijkerk	26-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0056	20-059	Teesselinkven Noord	27-Jun-2006	08:00	R Bijkerk	19-Mar-2007	R Bijkerk
SA_0057	20-063	Asbroekven, midden	27-Jun-2006	13:30	R Bijkerk	23-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0058	20-081	Bommelasven Noord	26-Jun-2006	13:45	R Bijkerk	20-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0059	20-089	Usselerveen	26-Jun-2006	12:15	R Bijkerk	27-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0060	20-095	Oelerven	27-Jun-2006	15:45	R Bijkerk	22-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0061	20-101	Klein Lonnekermeer	3-Jul-2006	12:45	R Bijkerk	15-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0062	20-102	Witteveenplas	26-Jun-2006	11:00	R Bijkerk	27-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0063	20-103	Veldsnijdersven	27-Jun-2006	12:30	R Bijkerk	22-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0064	20-105	Badhutven	3-Jul-2006	14:15	R Bijkerk	16-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0065	20-107	Boddebroekven Noord	27-Jun-2006	09:15	R Bijkerk	19-Mar-2007	R Bijkerk
SA_0066	20-108	Grefteberghoekplas West	3-Jul-2006	16:00	R Bijkerk	16-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0067	20-117	Beundersveldven	27-Jun-2006	11:00	R Bijkerk	22-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0068	20-124	Galgenmatenven West	3-Jul-2006	18:00	R Bijkerk	23-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0069	20-138	Molenbeltven Zuid	26-Jun-2006	14:30	R Bijkerk	19-Feb-2007	R Bijkerk
SA_0070	20-141	Zwarieven Hofdijk	27-Jun-2006	14:30	R Bijkerk	27-Feb-2007	R Bijkerk
Totaal aantal monsters			16			16	

## Bijlage II Alfabetische lijst van aangetroffen sieraalgsorten met milieu-indicatie, zeldzaamheid en signaalwaarde

tcn_code	cijfercode	lettercode	naam	EG	Trofiegraad	Zuurgraad	r	s	r-l	Freq
40102	5122223000	ACTASPEC	Actinotaenium	?						1
40580	5122208320	ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	O2	oligo	acido		1		9
40585	-	ACTAGENI	Actinotaenium geniculatum	O2	oligo	acido	1			4
40659	5122222010	BAMBBORR	Bambusina borrieri	O1	oligo	acido				6
43796	5122202040	CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	~	oligo-eu	acido-alk				5
43805	5122219641	CLUMARmi	Closterium archerianum var. minus	O2	oligo	acido	2	2	1	1
41208	5122202070	CLUMATTE	Closterium attenuatum (forma ralfsii)	M4	meso	acido	2	3	1	3
41211	5122202100	CLUMCALO	Closterium calosporum	M3	meso	acido	1			3
41215	5122202130	CLUMCOST	Closterium costatum	M3	meso	acido	2	2	1	1
41216	5122202140	CLUMCYNT	Closterium cynthia	M3	oligo-meso	acido	1	2		1
41219	5122202170	CLUMDIAN	Closterium dianae	M3	meso	acido	1	2		4
41221	5122202190	CLUMDIAN	Closterium directum	O2	oligo	acido	1	1		10
41222	5122202200	CLUMEHRE	Closterium ehrenbergii	E2	meso-eu	acido-alk	1			2
41225	5122202220	CLUMIDIO	Closterium idiosporum	O1	oligo-meso	acido-neutr				7
41226	5122202230	CLUMINCU	Closterium incurvum	M3	meso-eu	acido-alk				3
41227	5122202240	CLUMINTE	Closterium intermedium	O1/M2	oligo-meso	acido				2
41229	5122202260	CLUMJUNC	Closterium juncidum	O2?	oligo	acido		1		4
41230	5122202270	CLUMKUTZ	Closterium kuetzingii	M3	meso	acido-neutr	1			2
41232	5122202290	CLUMLEIB	Closterium leibleinii	E2	eu	alk-neutr				1
43845	5122202321	CLUMLIEl	Closterium lineatum var. elongatum	M3	meso	acido	2	3	1	1
41236	5122202330	CLUMLUNU	Closterium lunula	M2	meso	acido	1	1		1
41239	5122202360	CLUMMONI	Closterium moniliferum	E2	meso-eu	acido-alk				4
41240	5122202370	CLUMNAVI	Closterium navicula	M3	oligo-meso	acido	1	2		7
41242	5122202660	CLUMNILS	Closterium nilssonii	O2	oligo	acido				2
41244	5122202390	CLUMPARV	Closterium parvulum	M2	meso	acido-neutr				3
41248	5122202420	CLUMPRIT	Closterium pritchardianum	E2	meso-eu	acido-alk				1
41249	5122202430	CLUMPRON	Closterium pronum	~	oligo-eu	acido-alk				3
41257	5122202510	CLUMSETA	Closterium setaceum	O2	oligo-meso	acido	2	2		2
41259	5122202530	CLUMSTOL	Closterium striolatum	O1/M2	oligo-meso	acido				4
41266	5122202590	CLUMTULU	Closterium tumidulum	E2	eu	acido-alk				4
41270	5122202630	CLUMVENU	Closterium venus	E2	meso-eu	acido-alk				4
40191	5122208000	CSMASPEC	Cosmarium sp/Teilingia sp	?						1
40191	5122208000	CSMASPEC	Cosmarium sp "Boddebroekven"	?						3
40191	5122208000	CSMASPEC	Cosmarium sp "Grefteberghoekplas"	?						2
40191	5122208000	CSMASPEC	Cosmarium sp aff. vexatum	?						1
41397	5122208010	CSMAABBR	Cosmarium abbreviatum	E3	meso	acido-neutr		1		2
41399	5122208030	CSMAAMOE	Cosmarium amoenum	O2	oligo	acido	1	2		5
41420	5122208160	CSMABOTR	Cosmarium botrytis	E2?	meso	acido-neutr	1			3
43900	5122208161	CSMABOTu	Cosmarium botrytis var. tumidum	E2?	meso	acido-neutr	1			3
43910	5122208242	CSMACOMi	Cosmarium contractum var. minutum	M2?	oligo-meso	acido-neutr	1	2		1
41438	5122208290	CSMACRNU	Cosmarium crenulatum	M2	meso	acido-neutr		1		1
41453	5122208141	CSMADICK	Cosmarium dickii	E3	meso	acido-neutr	1	2		1
41455	5122208430	CSMADIFF	Cosmarium difficile	M2?	meso	acido		1		1
41469	5122208520	CSMAFORM	Cosmarium formosulum	E2	meso-eu	acido-alk		1		3
41476	5122208590	CSMAGRAN	Cosmarium granatum	E2	meso	acido-neutr				2
41483	5122208650	CSMAHUMI	Cosmarium humile	E3	meso	acido-alk		2		2
41484	5122208660	CSMAIMPR	Cosmarium impressulum	E2	meso	acido-alk				5
41493	5122208720	CSMAKLEB	Cosmarium klebsii	E3/M3	meso	neutr-alk	1	2		1
41494	5122208730	CSMALAEV	Cosmarium laeve	E2	meso-eu	acido-alk				1
41504	5122208780	CSMAMENI	Cosmarium meneghinii	E2	meso-eu	acido-alk		1		1
41516	5122208880	CSMAOBTU	Cosmarium obtusatum	E2	meso-eu	neutr-alk		1		4

tcn_code	cijfercode	lettercode	naam	EG	Trofiegraad	Zuurgraad	r	s	r-l	Freq
41527	5122208970	CSMAPARA	Cosmarium paragranoitoides	M3	meso	acido	2			1
41541	5122209100	CSMAPRTR	Cosmarium protractum	E3	meso	neutr-alk	1	3		1
43997	5122209221	CSMAPUsu	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	E3	meso-eu	acido-alk	1			4
41561	5122209260	CSMAQUTU	Cosmarium quadratum	M2	meso	acido	1	2		1
41569	5122209330	CSMARELI	Cosmarium regnellii	~	meso-eu	acido-alk		1		5
44016	5122209332	CSMAREmm	Cosmarium regnellii var. minimum	~	meso-eu	acido-alk		1		2
44017	5122209335	CSMAREps	Cosmarium regnellii var. pseudoregnellii	~	meso-eu	acido-alk		1		2
41570	5122209340	CSMARESI	Cosmarium regnesii	M3	meso	acido	2	3	1	1
41572	5122209360	CSMARENI	Cosmarium reniforme	E2	meso-eu	acido-alk		1		4
41577	5122209390	CSMASINO	Cosmarium sinostegos	M3	meso	acido-alk	1	1		2
41581	5122209420	CSMASPNI	Cosmarium sphagnicolum	O3	oligo	acido	3			3
44033	5122209461	CSMASCmi	Cosmarium subcostatum var. minor	E3/M2	meso	acido-alk		2		4
41588	5122209480	CSMASUCU	Cosmarium subcucumis	M3	meso	acido	1	2		1
41590	5122209500	CSMASUGR	Cosmarium subgranatum	E2	meso-eu	acido-alk				4
41591	5122209510	CSMASUPR	Cosmarium subprotumidum	E3	meso	acido-alk		2		1
41594	5122209530	CSMASUSC	Cosmarium subreinschii	M3	meso	acido	2			1
41597	5122210100	CSMASUTR	Cosmarium subtransiens	M3	meso	acido-neutr	1			2
41598	5122209540	CSMASUTI	Cosmarium subtumidum	O2	oligo	acido		1		1
41606	5122209660	CSMATENU	Cosmarium tenue	E3	meso	acido-neutr				1
41612	5122209680	CSMATINC	Cosmarium tinctum	O2	oligo	acido	1	2		2
41616	5122209710	CSMATRUC	Cosmarium truncatellum	O3?	oligo	acido	3			3
44058	5122209741	CSMATUpo	Cosmarium turpinii var. podolicum	E3	meso	neutr	1	2		1
44066	5122209792	CSMAVEla	Cosmarium vexatum var. lacustre	E2	meso-eu	acido-alk				2
41659	5122106010	CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	O1	oligo	acido				4
41661	5122106030	CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	O1	meso	acido				7
41677	5122221010	DEDIAPTO	Desmidium aptogonum	E4	meso	acido-neutr	1	3		1
41849	5122206030	EUUMANSA	Euastrum ansatum	M2	oligo-meso	acido		1		3
41850	5122206040	EUUMBIBE	Euastrum bidentatum	M3	meso	acido-neutr		2		1
44144	5122206051	EUUMBIfu	Euastrum binale var. gutwinskii	O1	oligo-meso	acido				8
41853	-	EUUMCOES	Euastrum coeselii	M2	meso	acido				3
41858	5122206110	EUUMDENT	Euastrum denticulatum	M3	meso	acido		2		2
41865	5122206170	EUUMGAYA	Euastrum gayanum	M2	meso	acido		1		2
41878	5122206290	EUUMOBLO	Euastrum oblongum	M3	meso	acido	2			1
41891	5122206410	EUUMVERR	Euastrum verrucosum	M4	meso	acido	1	2		1
41988	5122102040	GOTOACUL	Gonatozygon aculeatum	M4	meso	acido	3			1
41989	5122102010	GOTOBREB	Gonatozygon brebissonii	M3	meso	acido-neutr	2	2	1	1
41990	5122102020	GOTOKINA	Gonatozygon kinahanii	E3	meso-eu	acido-alk				1
	5122220010	HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	M3	meso	acido-alk				3
44223	5122207161	MITETHno	Micrasterias thomasiana var. notata	M2	meso-oligo	acido	1	1		3
42212	5122207170	MITETRUN	Micrasterias truncata	O1	oligo-meso	acido				4
	-	NETRMINU	Netrium cf. minutum	M3/O3	oligo-meso	acido				2
42316	5122107010	NETRDIGI	Netrium digitus	M2/O2	oligo-meso	acido				2
42513	5122201040	PENIEXIG	Penium exiguum	O3	oligo	acido	2	2	1	1
42521	5122201120	PENISPIR	Penium spirostriolatum	O3	meso-oligo	acido	2	2	1	1
42563	5122204030	PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	M2	meso	acido	1	1		1
42571	5122204070	PLTATRAB	Pleurotaenium trabecula	E3	meso-eu	acido-alk		1		1
	-	SHZOVEaf	Sphaerzosma vertebratum aff.	?						1
43123	5122103041	SPTABEIJ	Spirotaenia beijeirinkii	O3	oligo	acido	1			3
43140	5122219030	SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	O2	oligo	acido				7
44446	5122215341	STUMACUT	Staurastrum acutum var. acutum	?	oligo-meso	acido	2			1
43154	5122214030	STUMALTE	Staurastrum alternans	M3	meso-oligo	acido-neutr		2		2
43161	5122214100	STUMARNE	Staurastrum arnellii	O2	oligo	acido				2
44852	5122214181	STUMBObo	Staurastrum boreale var. boreale forma	E1	meso	acido	1			3
43173	5122214200	STUMBRAT	Staurastrum brachiatum	O3	oligo	acido	2	2	1	2
43197	-	STUMDIAC	Staurastrum diacanthum	O3	oligo	acido	3			1

tcn_code	cijfercode	lettercode	naam	EG	Trofiegraad	Zuurgraad	r	s	r-l	Freq
43211	5122214480	STUMFUCA	Staurastrum furcatum	O2	oligo	acido	2	2		5
43212	5122214490	STUMFUCI	Staurastrum furcigerum	E3	meso	acido-neutr	1	2		1
43214	5122214510	STUMGLAD	Staurastrum gladiosum	E4	meso	neutr	1	2		1
43221	5122214570	STUMHEXA	Staurastrum hexacerum	M2?	meso	acido-neutr				1
43222	5122214580	STUMHIRS	Staurastrum hirsutum	O3	oligo	acido	2	2	1	1
43226	5122214610	STUMINFL	Staurastrum inflexum	M3	oligo-meso	acido-neutr				1
43233	5122214660	STUMKAIS	Staurastrum kaiserii	M3	meso	acido	2	2		1
43238	5122214700	STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	M3/E3	meso	acido	2	2		2
43246	5122214750	STUMMANF	Staurastrum manfeldtii	E1	meso	acido-neutr	1	1		2
44502	5122214751	STUMMApa	Staurastrum manfeldtii var. parvum	E1	meso	acido-neutr	1	1		2
43247	5122214760	STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	O1	oligo	acido				1
43250	5122214790	STUMMICR	Staurastrum micron	O2?	oligo-meso	acido	1	1		3
43263	5122214910	STUMOXYA	Staurastrum oxyacanthum	M3	meso	acido	1	2		1
44522	5122214940	STUMPARA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	O2	oligo	acido				6
44524	-	STUMPAre	Staurastrum paradoxum var. reductum	O2	oligo	acido				1
44541	-	STUMSIsE	Staurastrum simonyi var. semicirculare	O2	oligo	acido	1	2		1
43302	5122215190	STUMSTRI	Staurastrum striolatum	M3	oligo	acido	2	2		1
43303	-	STUMSUAR	Staurastrum subarcuatum	M3?	oligo-meso	acido	2			1
43314	5122215250	STUMTELI	Staurastrum teliferum	O2	oligo-meso	acido	1	2		1
43315	5122215260	STUMTETR	Staurastrum tetracerum	E1	oligo-meso	acido-alk				4
40507	5122213000	STDESPEC	Stauroidesmus aff. phymus	?						1
43328	5122213020	STDECONV	Stauroidesmus convergens	M3	oligo-meso	acido		1		1
43331	5122213060	STDECUSP	Stauroidesmus cuspidatus	~	oligo-eu	acido-alk				2
43332	5122213070	STDEDEJE	Stauroidesmus dejectus	M2	oligo-meso	acido-neutr	1	1		1
43334	5122213090	STDEEXTE	Stauroidesmus extensus	O2	oligo-meso	acido				6
43335	5122213100	STDEGLAB	Stauroidesmus glaber	O3?	oligo-meso	acido	1	2		1
43344	5122213140	STDEOMEA	Stauroidesmus omearii	O2	oligo	acido				3
43349	5122213170	STDESPEN	Stauroidesmus spencerianus	O2	oligo	acido				5
43353	5122213180	STDETRIA	Stauroidesmus triangularis	M3	oligo-meso	acido	2			1
43378	5122217040	TEILGRAN	Teilingia granulata	M2	meso	acido-alk		1		2
43382	5122205010	TETMBREB	Tetmemorus brebissonii	O2	oligo	acido	1	1		1
44602	5122205030	TETMLAEV	Tetmemorus laevis var. laevis	O2/M2	oligo	acido	1			1
44603	5122205031	TETMLAmi	Tetmemorus laevis var. minutus	O2/M2	oligo	acido	1			2
44662	5122211020	XANTANTI	Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	E4	meso	acido-neutr	2	2		1
44665	5122211022	XANTANla	Xanthidium antilopaeum var. laeve	O2	oligo	acido		1		1
43660	5122212070	XANTOCTO	Xanthidium octocorne	M3	oligo	acido	1	2		5
Totaal aantal taxa			142							10

### Toelichting

EG = Ecologische groep naar Coesel 1975, Joosten 1996 en eigen ideeën

Trofiegraad : oligo(trafent), meso(trafent), eu(trafent)

Zuurgraad : acido(fiel), (circum)neutraal, alk(alifiel)

r = zeldzaamheid : 1 = vrij zeldzaam, 2 = zeldzaam, 3 = zeer zeldzaam; wanneer niets is ingevuld: zeldzaam of vóórkomen onbekend

s = signaalwaarde : 1 = vrij kieskeurig, 2 = kieskeurig, 3 = zeer kieskeurig; wanneer niets is ingevuld: niet kieskeurig of signaalwaarde onbekend

RL = wanneer in deze kolom een 1 staat, staat de soort op de Rode Lijst

Freq = Aantal monsters (van de 16) waarin het taxon is aangetroffen



**Gemeenschappen van (matig) electrolytrijke (10-60 mS/m), matig voedselrijke, zwak zure tot licht alkaliene wateren**

Naam	EG	Asbroekven	Witteveenplas	Zwartveen	Beundersveldven	Veldsnijdersven	Usselerveen	Buurserzandven	Bommelasven	Galgenmatenven	Molenbeilven	Teesselinkven	Boddebroekven	Oelerven	Grefteberghoekplas	Klein Lonnekermeer	Badhutven
<b>Arm tot matig soortenarm met vrij tolerante soorten</b>																	
<i>Closterium lunula</i>	M2											3					
<i>Closterium parvulum</i>	M2									5			4				2
<i>Cosmarium contractum</i> var. <i>minutum</i>	M2?									3							
<i>Cosmarium crenulatum</i>	M2																2
<i>Cosmarium difficile</i>	M2?												4				
<i>Cosmarium quadratum</i>	M2												3				
<i>Euastrum ansatum</i>	M2									0	2	2					
<i>Euastrum coeselii</i>	M2											3					4
<i>Euastrum gayanum</i>	M2										3	2					
<i>Micrasterias thomasiana</i> var. <i>notata</i>	M2						2				0	2					
<i>Pleurotaenium ehrenbergii</i>	M2											2					
<i>Staurastrum hexacerum</i>	M2?																2
<i>Staurodesmus dejectus</i>	M2									2							
<i>Teilingia granulata</i>	M2										2	5					
<b>Matig soortenrijk met vrij kieskeurige soorten</b>																	
<i>Closterium calosporum</i>	M3									5			5	2			
<i>Closterium costatum</i>	M3											4					
<i>Closterium cynthia</i>	M3											4					
<i>Closterium diana</i>	M3									2			2	3	1		
<i>Closterium incurvum</i>	M3											2		2			2
<i>Closterium kuetzingii</i>	M3													2			3
<i>Closterium lineatum</i> var. <i>elongatum</i>	M3																2
<i>Closterium navicula</i>	M3		3	2			5		5		3	2			1		
<i>Cosmarium paragranoide</i>	M3												3				
<i>Cosmarium regnesii</i>	M3																2
<i>Cosmarium sinostegos</i>	M3											5					4
<i>Cosmarium subcucumis</i>	M3																2
<i>Cosmarium subreinschii</i>	M3												5				
<i>Cosmarium subtransiens</i>	M3														1	3	
<i>Euastrum bidentatum</i>	M3												2				
<i>Euastrum denticulatum</i>	M3										2	2					
<i>Euastrum oblongum</i>	M3											0					
<i>Gonatozygon brebissonii</i>	M3									5							
<i>Hyalotheca dissiliens</i>	M3					2		5					3				
<i>Staurastrum alternans</i>	M3									3							2
<i>Staurastrum inflexum</i>	M3												4				
<i>Staurastrum kaiserii</i>	M3												4				
<i>Staurastrum lapponicum</i>	M3/E3									3			3				
<i>Staurastrum oxyacanthum</i>	M3												4				
<i>Staurastrum striolatum</i>	M3												3				
<i>Staurastrum subarcuatum</i>	M3?			2													
<i>Staurodesmus convergens</i>	M3												2				
<i>Staurodesmus triangularis</i>	M3											2					
<i>Xanthidium octocorne</i>	M3	2		3		4	3			2							
<b>Rijk tot zeer soortenrijk met (zeer) kieskeurige soorten</b>																	
<i>Closterium attenuatum</i> (forma <i>ralfsii</i> )	M4											2		2	2		
<i>Euastrum verrucosum</i>	M4																0
<i>Gonatozygon aculeatum</i>	M4												4				

**Gemeenschappen van (zeer) electrolytrijke (30-300 mS/m) voedselrijke, neutrale tot alkaliene, permanente wateren**

Naam	EG	Asbroekven	Witteveenplas	Zwartveen	Beundersveldven	Veldsnijdersven	Usselerveen	Buurserzandven	Bommelasven	Galgenmatenven	Molenbeltven	Teessellinkven	Boddebroekven	Oelerven	Greftebeighoekplas	Klein Lonnekermeer	Badhutven
<b>Soortenarm met (zeer) tolerante soorten</b>																	
Staurastrum boreale var. boreale forma	E1												3		2	1	
Staurastrum manfeldtii	E1						2									2	
Staurastrum manfeldtii var. parvum	E1												4			3	
Staurastrum tetracerum	E1									4		4	5			3	
<b>Vrij soortenarm met tolerante soorten</b>																	
Closterium ehrenbergii	E2															1	2
Closterium leibleinii	E2																2
Closterium moniliferum	E2													2	1	2	2
Closterium pritchardianum	E2													2			
Closterium tumidulum	E2													2	1	4	2
Closterium venus	E2												3	2	2	3	
Cosmarium botrytis	E2?												3			0	0
Cosmarium botrytis var. tumidum	E2?												3	2	3		
Cosmarium formosulum	E2												2			2	0
Cosmarium granatum	E2												3			0	
Cosmarium impressulum	E2									5			5		2	0	2
Cosmarium laeve	E2															2	
Cosmarium meneghinii	E2															2	
Cosmarium obtusatum	E2												3		2	1	2
Cosmarium reniforme	E2												4		3	2	2
Cosmarium subgranatum	E2													0	3	2	3
Cosmarium vexatum var. lacustre	E2												4			2	
<b>Vrij soortenrijk met vrij kieskeurige soorten</b>																	
Cosmarium abbreviatum	E3														2	2	
Cosmarium dickii	E3												2				
Cosmarium humile	E3									5			5				
Cosmarium klebsii	E3/M3												2				
Cosmarium protractum	E3																2
Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	E3									4			4		0	2	
Cosmarium subcostatum var. minor	E3/M2									3		4			1	3	
Cosmarium subprotumidum	E3												4			3	
Cosmarium tenue	E3																
Cosmarium turpinii var. podolicum	E3																1
Gonatozygon kinahanii	E3																2
Pleurotaenium trabecula	E3												2				
Staurastrum furcigerum	E3																2
<b>Rijk tot zeer soortenrijk met (zeer) kieskeurige soorten</b>																	
Desmidium aptogonum	E4						3										
Staurastrum gladiosum	E4																3
Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	E4														3		3

Naam	EG	Asbroekven	Witteveenplas	Zwarteven	Beundersveldven	Veidsnijdersven	Usselerveen	Buurserzandven	Bommelaven	Gaigenmaterven	Molenbeltven	Teesseinkven	Boddebroekven	Oelerven	Grefteberghoekplas	Klein Lonnekermeer	Badhutven
<b>Soorten zonder bekend optimum</b>																	
Actinotaenium	?									2							
Cosmarium sp "Boddebroekven"	?										3	0	5				
Cosmarium sp "Grefteberghoekplas"	?														2	0	
Cosmarium sp aff. vexatum	?														3		
Cosmarium sp/Teilingia sp	?						4										
Sphaeroszma vertebratum aff.	?																2
Staurastrum acutum var. acutum	?												4				
Staurodesmus aff. phymus	?												3				
Closterium acutum var. acutum	~							4			3	2		3			2
Closterium pronum	~				2	2			3								
Cosmarium regnellii	~										3		4		3	3	3
Cosmarium regnellii var. minimum	~									5						3	
Cosmarium regnellii var. pseudoregnellii	~								3	5							
Staurodesmus cuspidatus	~											0	4				



## Bijlage IV Natuurwaardebepaling

Omschrijving	Asbroekven	Witteveenplas	Zwarteven	Beundersveldven	Veldsnijdersven	Usselerveen	Buurserzandven	Bommelasven	Galgenmatenven	Molenbeilven	Teesselinkven	Boddebroekven	Oelerven	Grefteberghoekplas	Klein Lonnekermeer	Badhutven
pH	4.1	6.4	5.5	4.3	4.7	7.3	?	5.6	7.7	5.3	?	6.8	7.3	6.8	7.4	6.7
EGV (mS/m)	6.9	5.8	2.4	4.1	5.0	10.7	?	3.8	29.8	3.6	?	18.5	22.3	18.3	28.8	11.5
Aantal soorten	11	12-14	21	14-15	24-25	25	9	16	19-21	20-22	25-28	38-39	15-16	20-21	33-38	16-18
Som zeldzaamheidswaarden (r)	2	8	20	8-10	17	15	2	8	11	8-9	13-15	25	7	10-11	13-14	6-7
Som signaalwaarden (s)	4	8-9	12	3-5	17	22	2	9	21-23	17-18	22	28	6	16	27-29	10-11
Natuurwaardebepaling																
Watertype	z	z	z	z	z	zw z	z	z	zw z	z	zw z	n-a	n-a	n-a	n-a	n-a
Evaluatiecijfer diversiteit	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2
Evaluatiecijfer zeldzaamheid	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2-3	3	2
Evaluatiecijfer signaalwaarde	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3	2
Natuurwaarde	4	6	6	5	6	6	4	6	6	6	6	9	6	6-7	9	6
Aantal Rode-Lijstsoorten		1	1			3			1	1	2		1	1	1	1
Toelichting watertype																
	n-a = neutraal tot alkalisch (pH > 6.5)															
	z = zuur (pH < 5)															
	zw z = zwak zuur ( $5 \leq \text{pH} \leq 6.5$ )															

## Bijlage V    Analyseresultaten

water            Buurserzandven (20-058)  
 datum           26-Jun-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	2	2	16	3	12.30
BAMBBORR	Bambusina borrieri	58	9	472	4	12.30
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	15	15	640	4	2.34
CLUMDIRE	Closterium directum	14	14	597	4	2.34
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	2	2	16	3	12.30
CLUMSTOL	Closterium striolatum	47	47	2005	5	2.34
EUUMBIgu	Euastrum binale var. gutwinskii	1	1	8	2	12.30
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	173	29	1407	5	12.30
SPTABEIJ	Spirotaenia beijerinckii	2	1	16	3	12.30
Aantal taxa		9				

water            Teesselinkven Noord (20-059)  
 datum           27-Jun-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	2	2	5	2	40.00
CLUMATTE	Closterium attenuatum (forma ralfsii)	1	1	2	2	40.00
CLUMCOST	Closterium costatum	6	6	250	4	2.40
CLUMCYNT	Closterium cynthia	9	9	374	4	2.40
CLUMINCU	Closterium incurvum	2	2	5	2	40.00
CLUMJUNC	Closterium juncidum	1	1	2	2	40.00
CLUMLUNU	Closterium lunula	7	7	17	3	40.00
CLUMNAVI	Closterium navicula	2	2	5	2	40.00
CLUMSTOL	Closterium striolatum	7	7	291	4	2.40
CSMASPEC	Cosmarium sp "Boddebroekven"	dood	dood	dood	0	20.00
CSMASINO	Cosmarium sinostegos	6	6	1538	5	0.39
CSMASCmi	Cosmarium subcostatum var. minor	4	4	166	4	2.40
EUUMANSA	Euastrum ansatum	4	4	10	2	40.00
EUUMCOES	Euastrum coeselii	3	3	15	3	20.00
EUUMBIgu	Euastrum binale var. gutwinskii	1	1	2	2	40.00
EUUMDENT	Euastrum denticulatum	3	3	7	2	40.00
EUUMGAYA	Euastrum gayanum	2	2	5	2	40.00
EUUMOBLO	Euastrum oblongum	dood	dood	dood	0	20.00
MITETHno	Micrasterias thomasiana var. notata	2	2	5	2	40.00
NETRDIGI	Netrium digitus	1	1	2	2	40.00
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	4	4	10	2	40.00
STUMMICR	Staurastrum micron	108	102	27692	5	0.39
STUMPARA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	41	40	205	4	20.00
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	8	8	333	4	2.40
STDECUSP	Staurodesmus cuspidatus	dood	dood	dood	0	20.00
STDEOMEA	Staurodesmus omearii	1	1	2	2	40.00
STDETRIA	Staurodesmus triangularis	1	1	2	2	40.00
TEILGRAN	Teilingia granulata	11	11	2821	5	0.39
Aantal taxa		25-28				

water Asbroekven, midden (20-063)  
datum 27-Jun-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	2	2	3	2	60.00
BAMBBORR	Bambusina borrieri	3	1	5	2	60.00
CLUMDIRE	Closterium directum	12	12	60	3	20.00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	6	6	10	2	60.00
CLUMSTOL	Closterium striolatum	11	11	55	3	20.00
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	1	1	2	2	60.00
EUUMBIgu	Euastrum binale var. gutwinskii	5	5	8	2	60.00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	2	1	3	2	60.00
STDEEXTE	Staurodesmus extensus	1	1	2	2	60.00
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	1	1	2	2	60.00
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	1	1	2	2	60.00
Aantal taxa		11				

water Bommelasven Noord (20-081)  
datum 26-Jun-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	9	9	45	3	20.00
ACTAGENI	Actinotaenium geniculatum	2	2	83	3	2.40
CLUMNAVI	Closterium navicula	42	42	26923	5	0.16
CLUMNILS	Closterium nilssonii	19	19	790	4	2.40
CLUMPRON	Closterium pronum	3	3	15	3	20.00
CSMAAMOE	Cosmarium amoenum	4	4	20	3	20.00
CSMAREps	Cosmarium regnellii var. pseudoregnellii	2	2	83	3	2.40
CSMASPNI	Cosmarium sphagnicolum	1	1	5	2	20.00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	1	1	42	3	2.40
EUUMBIgu	Euastrum binale var. gutwinskii	2	2	10	2	20.00
MITETRUN	Micrasterias truncata	3	3	15	3	20.00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	36	22	23077	5	0.16
STUMARNE	Staurastrum arnellii	1	1	5	2	20.00
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	3	2	15	3	20.00
STUMPARA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	3	2	15	3	20.00
XANTANla	Xanthidium antilopaeum var. laeve	3	3	15	3	20.00
Aantal taxa		16				

water Usselerveen (20-089)  
datum 26-Jun-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	2	2	5	2	40.00
ACTAGENI	Actinotaenium geniculatum	7	5	1795	5	0.39
BAMBBORR	Bambusina borrieri	81	13	3369	5	2.40
CLUMARmi	Closterium archerianum var. minus	105	105	4368	5	2.40
CLUMDIRE	Closterium directum	13	13	65	3	20.00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	3	3	7	2	40.00
CLUMJUNC	Closterium juncidum	18	18	749	4	2.40
CLUMNAVI	Closterium navicula	13	13	3333	5	0.39
CLUMNILS	Closterium nilssonii	3	3	7	2	40.00
CSMASPEC	Cosmarium sp/Teilingia sp	2	2	513	4	0.39
CSMAAMOE	Cosmarium amoenum	1	1	2	2	40.00
CSMATINC	Cosmarium tinctum	4	4	20	3	20.00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	4	4	10	2	40.00
DEDIAPTO	Desmidium aptogonum	6	1	30	3	20.00
MITETHno	Micrasterias thomasiana var. notata	1	1	2	2	40.00
MITETRUN	Micrasterias truncata	1	1	2	2	40.00
NETRMINU	Netrium cf. minutum	9	9	45	3	20.00
PENIEXIG	Penium exiguum	1	1	2	2	40.00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	29	11	7436	5	0.39
STUMHIRS	Staurastrum hirsutum	6	6	15	3	40.00
STUMMANF	Staurastrum manfeldtii	1	1	2	2	40.00
STUMPARA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	4	4	10	2	40.00
STDEEXTE	Staurodesmus extensus	1	1	2	2	40.00
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	2	2	5	2	40.00
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	7	7	35	3	20.00
Aantal taxa		25				

water Oelerven (20-095)  
datum 27-Jun-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
BAMBBORR	Bambusina borrieri	123	5	307	4	40.00
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	18	18	45	3	40.00
CLUMATTE	Closterium attenuatum (forma ralfsii)	3	3	7	2	40.00
CLUMCALO	Closterium calosporum	2	2	5	2	40.00
CLUMDIAN	Closterium diana	6	6	15	3	40.00
CLUMDIRE	Closterium directum	2	2	5	2	40.00
CLUMINCU	Closterium incurvum	1	1	2	2	40.00
CLUMKUTZ	Closterium kuetzingii	2	2	5	2	40.00
CLUMMONI	Closterium moniliferum	1	1	2	2	60.00
CLUMPRIT	Closterium pritchardianum	1	1	2	2	40.00
CLUMTULU	Closterium tumidulum	2	2	5	2	40.00
CLUMVENU	Closterium venus	2	2	5	2	40.00
CSMABOtU	Cosmarium botrytis var. tumidum	1	1	2	2	40.00
CSMASUGR	Cosmarium subgranatum	dood	dood	dood	0	20.00
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	2	2	5	2	40.00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	1	1	2	2	40.00
Aantal taxa		15-16				

water Klein Lonnekermeer (20-101)  
 datum 3-Jul-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMEHRE	Closterium ehrenbergii	1	1	1	1	120.00
CLUMMONI	Closterium moniliferum	7	7	9	2	80.00
CLUMPARV	Closterium parvulum	3	3	7	2	40.00
CLUMTULU	Closterium tumidulum	77	77	192	4	40.00
CLUMVENU	Closterium venus	11	11	27	3	40.00
CSMAABBR	Cosmarium abbreviatum	6	4	5	2	120.00
CSMABOTR	Cosmarium botrytis	dood	dood	dood	0	20.00
CSMACRNU	Cosmarium crenulatum	5	5	4	2	120.00
CSMAFORM	Cosmarium formosulum	6	6	5	2	120.00
CSMAGRAN	Cosmarium granatum	dood	dood	dood	0	40.00
CSMAIMPR	Cosmarium impressulum	dood	dood	dood	0	20.00
CSMALAEV	Cosmarium laeve	5	5	6	2	80.00
CSMAMENI	Cosmarium meneghinii	6	6	7	2	80.00
CSMAOBTU	Cosmarium obtusatum	1	1	1	1	120.00
CSMAPRTR	Cosmarium protractum	2	2	2	2	120.00
CSMAPUsu	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	4	4	5	2	80.00
CSMARELI	Cosmarium regnellii	4	4	20	3	20.00
CSMAREmm	Cosmarium regnellii var. minimum	7	7	35	3	20.00
CSMARESI	Cosmarium regnesii	2	2	2	2	80.00
CSMARENI	Cosmarium reniforme	2	2	2	2	120.00
CSMASINO	Cosmarium sinostegos	25	22	125	4	20.00
CSMASPEC	Cosmarium sp "Grefteberghoekplas"	dood	dood	dood	0	20.00
CSMASCmi	Cosmarium subcostatum var. minor	10	10	25	3	40.00
CSMASUGR	Cosmarium subgranatum	2	2	5	2	40.00
CSMASUPR	Cosmarium subprotumidum	15	14	75	3	20.00
CSMASUTR	Cosmarium subtransiens	4	4	20	3	20.00
CSMATUpo	Cosmarium turpinii var. podolicum	1	1	1	1	120.00
CSMAVEIa	Cosmarium vexatum var. lacustre	8	8	10	2	80.00
EUUMCOES	Euastrum coeselii	42	41	210	4	20.00
EUUMVERR	Euastrum verrucosum	dood	dood	dood	0	20.00
GOTOKINA	Gonatozygon kinahanii	2	2	2	2	120.00
SHZOVEaf	Sphaerosma vertebratum aff.	4	1	3	2	120.00
STUMALTE	Staurastrum alternans	2	2	2	2	120.00
STUMBObo	Staurastrum boreale var. boreale forma	1	1	1	1	120.00
STUMGLAD	Staurastrum gladiusum	9	9	11	3	80.00
STUMMANF	Staurastrum manfeldtii	2	2	2	2	80.00
STUMMApa	Staurastrum manfeldtii var. parvum	16	14	40	3	40.00
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	6	5	15	3	40.00
Aantal taxa		33-38				

water Witteveenplas (20-102)  
datum 26-Jun-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	dood	dood	dood	0	20.00
ACTAGENI	Actinotaenium geniculatum	4	4	40	3	10.00
CLUMDIRE	Closterium directum	2	2	5	2	40.00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	7	7	70	3	10.00
CLUMINTE	Closterium intermedium	12	12	60	3	20.00
CLUMNAVI	Closterium navicula	5	5	50	3	10.00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	6	6	30	3	20.00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	61	30	610	4	10.00
STUMBRAT	Staurastrum brachiatum	1	1	2	2	40.00
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	7	7	70	3	10.00
STUMPARA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	6	6	15	3	40.00
STUMPARe	Staurastrum paradoxum var. reductum	14	14	35	3	40.00
STDEEXTE	Staurodesmus extensus	dood	dood	dood	0	20.00
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	9	9	90	3	10.00
TETMBREB	Tetmemorus brebissonii	4	4	10	2	40.00
Aantal taxa		13-15				

water Veldsnijdersven (20-103)  
datum 27-Jun-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	9	9	45	3	20.00
CLUMDIRE	Closterium directum	6	6	15	3	40.00
CLUMPRON	Closterium pronum	4	4	10	2	40.00
CLUMSETA	Closterium setaceum	2	2	5	2	40.00
CLUMSTOL	Closterium striolatum	12	12	120	4	10.00
CSMAAMOE	Cosmarium amoenum	2	2	5	2	40.00
CSMASPNI	Cosmarium sphagnicolum	1	1	2	2	40.00
CSMASUTI	Cosmarium subtumidum	6	6	60	3	10.00
CSMATINC	Cosmarium tinctum	1	1	2	2	40.00
CSMATRUN	Cosmarium truncatellum	3	2	7	2	40.00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	9	9	22	3	40.00
EUUMBIGU	Euastrum binale var. gutwinskii	7	7	70	3	10.00
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	4	1	10	2	40.00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	39	17	390	4	10.00
STUMARNE	Staurastrum arnellii	3	3	7	2	40.00
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	16	16	160	4	10.00
STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	2	1	5	2	40.00
STUMPARA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	24	24	240	4	10.00
STUMSise	Staurastrum simonyi var. semicirculare	6	5	60	3	10.00
STDEEXTE	Staurodesmus extensus	dood	dood	dood	0	40.00
STDEGLAB	Staurodesmus glaber	6	6	15	3	40.00
STDEOMEA	Staurodesmus omearii	2	2	5	2	40.00
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	25	25	250	4	10.00
TETMLAmi	Tetmemorus laevis var. minutus	1	1	2	2	40.00
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	48	47	480	4	10.00
Aantal taxa		24-25				

water Badhutven (20-105)  
 datum 3-Jul-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMACUT	<i>Closterium acutum</i> var. <i>acutum</i>	5	5	8	2	60.00
CLUMEHRE	<i>Closterium ehrenbergii</i>	2	2	3	2	60.00
CLUMINCU	<i>Closterium incurvum</i>	2	2	3	2	60.00
CLUMKUTZ	<i>Closterium kuetsingii</i>	24	24	40	3	60.00
CLUMLEIB	<i>Closterium leibleinii</i>	1	1	2	2	60.00
CLUMLIel	<i>Closterium lineatum</i> var. <i>elongatum</i>	1	1	2	2	60.00
CLUMMONI	<i>Closterium moniliferum</i>	5	5	8	2	60.00
CLUMTULU	<i>Closterium tumidulum</i>	4	4	7	2	60.00
CSMABOTR	<i>Cosmarium botrytis</i>	dood	dood	dood	0	20.00
CSMAFORM	<i>Cosmarium formosulum</i>	dood	dood	dood	0	20.00
CSMAIMPR	<i>Cosmarium impressulum</i>	3	3	5	2	60.00
CSMAOBTU	<i>Cosmarium obtusatum</i>	2	2	3	2	60.00
CSMARELI	<i>Cosmarium regnellii</i>	4	4	20	3	20.00
CSMARENI	<i>Cosmarium reniforme</i>	2	2	3	2	60.00
CSMASUCU	<i>Cosmarium subcucumis</i>	2	2	3	2	60.00
CSMASUGR	<i>Cosmarium subgranatum</i>	10	10	17	3	60.00
STUMFUCI	<i>Staurastrum furcigerum</i>	1	1	2	2	60.00
STUMHEXA	<i>Staurastrum hexacerum</i>	2	2	3	2	60.00
Aantal taxa		16-18				

water Boddebroekven Noord (20-107)  
 datum 27-Jun-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMCALO	Closterium calosporum	7	7	1346	5	0.52
CLUMDIAN	Closterium dianaee	1	1	4	2	22.40
CLUMPARV	Closterium parvulum	8	8	108	4	7.40
CLUMVENU	Closterium venus	1	1	14	3	7.40
CSMASPEC	Cosmarium sp "Boddebroekven"	21	20	16154	5	0.13
CSMABOTR	Cosmarium botrytis	3	3	13	3	22.40
CSMABOTu	Cosmarium botrytis var. tumidum	3	3	13	3	22.40
CSMADICK	Cosmarium dickii	2	2	9	2	22.40
CSMADIFF	Cosmarium difficile	3	3	125	4	2.40
CSMAFORM	Cosmarium formosulum	1	1	4	2	22.40
CSMAGRAN	Cosmarium granatum	2	2	83	3	2.40
CSMAHUMI	Cosmarium humile	18	17	3462	5	0.52
CSMAIMPR	Cosmarium impressulum	8	8	1538	5	0.52
CSMAKLEB	Cosmarium klebsii	1	1	4	2	22.40
CSMAOBTU	Cosmarium obtusatum	3	3	41	3	7.40
CSMAPARA	Cosmarium paraganatoides	4	4	54	3	7.40
CSMAPUsu	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	5	5	962	4	0.52
CSMAQUTU	Cosmarium quadratum	3	3	13	3	22.40
CSMARELI	Cosmarium regnellii	3	3	577	4	0.52
CSMARENI	Cosmarium reniforme	5	5	208	4	2.40
CSMASUSC	Cosmarium subreinschii	10	10	1923	5	0.52
CSMATENU	Cosmarium tenue	3	3	577	4	0.52
CSMAVEIa	Cosmarium vexatum var. lacustre	5	4	208	4	2.40
EUUMBIBE	Euastrum bidentatum	1	1	4	2	22.40
GOTOACUL	Gonatozygon aculeatum	4	4	769	4	0.52
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	18	3	80	3	22.40
PLTATRAB	Pleurotaenium trabecula	1	1	4	2	22.40
STUMACUT	Staurastrum acutum var. acutum	7	7	291	4	2.40
STUMBObo	Staurastrum boreale var. boreale forma	4	4	54	3	7.40
STUMINFL	Staurastrum inflexum	4	4	769	4	0.52
STUMKAIS	Staurastrum kaiserii	4	4	166	4	2.40
STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	3	3	41	3	7.40
STUMMApa	Staurastrum manfeldtii var. parvum	3	3	577	4	0.52
STUMOXYA	Staurastrum oxyacanthum	4	4	166	4	2.40
STUMSTRI	Staurastrum striolatum	4	4	18	3	22.40
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	18	18	3462	5	0.52
STDESPEC	Staurodesmus aff. phymus	6	6	81	3	7.40
STDECONV	Staurodesmus convergens	2	2	9	2	22.40
STDECUSP	Staurodesmus cuspidatus	3	3	577	4	0.52
STDEEXTE	Staurodesmus extensus	dood	dood	dood	0	20.00
Aantal taxa		39-40				



water Grefteberghoekplas West (20-108)  
 datum 3-Jul-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMATTE	<i>Closterium attenuatum</i> (forma ralfsii)	3	3	4	2	80.00
CLUMDIAN	<i>Closterium diana</i>	1	1	1	1	80.00
CLUMDIRE	<i>Closterium directum</i>	1	1	1	1	80.00
CLUMMONI	<i>Closterium moniliferum</i>	1	1	1	1	80.00
CLUMNAVI	<i>Closterium navicula</i>	1	1	1	1	80.00
CLUMTULU	<i>Closterium tumidulum</i>	1	1	1	1	80.00
CLUMVENU	<i>Closterium venus</i>	8	8	10	2	80.00
CSMAABBR	<i>Cosmarium abbreviatum</i>	4	3	5	2	80.00
CSMABOTu	<i>Cosmarium botrytis</i> var. <i>tumidum</i>	12	12	15	3	80.00
CSMAIMPR	<i>Cosmarium impressulum</i>	2	2	5	2	40.00
CSMAOBTU	<i>Cosmarium obtusatum</i>	3	3	4	2	80.00
CSMAPUsu	<i>Cosmarium punctulatum</i> var. <i>subpunctulatum</i>	dood	dood	dood	0	40.00
CSMARELI	<i>Cosmarium regnellii</i>	11	10	55	3	20.00
CSMARENI	<i>Cosmarium reniforme</i>	12	12	15	3	80.00
CSMASPEC	<i>Cosmarium</i> sp aff. <i>vexatum</i>	15	11	37	3	40.00
CSMASPEC	<i>Cosmarium</i> sp "Grefteberghoekplas"	4	3	10	2	40.00
CSMASCmi	<i>Cosmarium subcostatum</i> var. <i>minor</i>	1	1	1	1	80.00
CSMASUGR	<i>Cosmarium subgranatum</i>	9	9	22	3	40.00
CSMASUTR	<i>Cosmarium subtransiens</i>	1	1	1	1	80.00
STUMBObo	<i>Staurastrum boreale</i> var. <i>boreale</i> forma	4	4	5	2	80.00
XANTANTI	<i>Xanthidium antilopaeum</i> var. <i>antilopaeum</i>	12	10	60	3	20.00

Aantal taxa 20-21

water Beundersveldven (20-117)  
 datum 27-Jun-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	<i>Actinotaenium cucurbita</i>	22	22	5641	5	0.39
ACTAGENI	<i>Actinotaenium geniculatum</i>	3	2	125	4	2.40
BAMBBORR	<i>Bambusina borneri</i>	29	5	72	3	40.00
CLUMDIRE	<i>Closterium directum</i>	95	95	3952	5	2.40
CLUMIDIO	<i>Closterium idiosporum</i>	1	1	2	2	40.00
CLUMPRON	<i>Closterium pronum</i>	4	4	10	2	40.00
CSMATRUN	<i>Cosmarium truncatellum</i>	55	49	14103	5	0.39
CYCYBREB	<i>Cylindrocystis brebissonii</i>	4	4	10	2	40.00
CYCYGRAC	<i>Cylindrocystis gracilis</i>	17	17	4359	5	0.39
EUUMBIGu	<i>Euastrum binale</i> var. <i>gutwinskii</i>	10	10	25	3	40.00
SPTABEIJ	<i>Spirotaenia beijerinckii</i>	16	12	80	3	20.00
STUMFUCA	<i>Staurastrum furcatum</i>	dood	dood	dood	0	20.00
STUMMICR	<i>Staurastrum micron</i>	1	1	2	2	40.00
STDEOMEA	<i>Staurodesmus omearii</i>	2	2	5	2	40.00
TETMLAEV	<i>Tetmemorus laevis</i> var. <i>laevis</i>	2	2	10	2	20.00
TETMLAmi	<i>Tetmemorus laevis</i> var. <i>minutus</i>	10	10	50	3	20.00

Aantal taxa 15-16

water Galgenmatenven West (20-124)  
 datum 3-Jul-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTASPEC	Actinotaenium	1	1	2	2	40.00
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	dood	dood	dood	0	20.00
CLUMCALO	Closterium calosporum	21	21	5385	5	0.39
CLUMDIAN	Closterium diana	2	2	5	2	40.00
CLUMJUNC	Closterium juncidum	2	2	5	2	40.00
CLUMPARV	Closterium parvulum	50	50	12821	5	0.39
CSMACOMi	Cosmarium contractum var. minutum	6	6	15	3	40.00
CSMAHUMI	Cosmarium humile	27	25	6923	5	0.39
CSMAIMPR	Cosmarium impressulum	39	39	10000	5	0.39
CSMAPUsu	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	99	96	495	4	20.00
CSMAREmm	Cosmarium regnellii var. minimum	6	5	1538	5	0.39
CSMAREps	Cosmarium regnellii var. pseudoregnellii	16	10	4103	5	0.39
CSMASCmi	Cosmarium subcostatum var. minor	18	18	90	3	20.00
EUUMANSA	Euastrum ansatum	dood	dood	dood	0	20.00
GOTOBREB	Gonatozygon brebissonii	12	12	3077	5	0.39
NETRDIGI	Netrium digitus	1	1	2	2	40.00
STUMALTE	Staurastrum alternans	5	5	25	3	20.00
STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	9	9	45	3	20.00
STUMTELI	Staurastrum teliferum	8	8	20	3	40.00
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	3	3	769	4	0.39
STDEDEJE	Staurodesmus dejectus	1	1	2	2	40.00
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	1	1	2	2	40.00
Aantal taxa		20-22				

water Molenbeltven Zuid (20-138)  
 datum 26-Jun-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMACUT	<i>Closterium acutum</i> var. <i>acutum</i>	5	5	25	3	20.00
CLUMDIRE	<i>Closterium directum</i>	1	1	2	2	60.00
CLUMIDIO	<i>Closterium idiosporum</i>	3	3	5	2	60.00
CLUMJUNC	<i>Closterium juncidum</i>	42	42	420	4	10.00
CLUMNAVI	<i>Closterium navicula</i>	13	13	22	3	60.00
CLUMSETA	<i>Closterium setaceum</i>	5	5	25	3	20.00
CSMAAMOE	<i>Cosmarium amoenum</i>	5	5	25	3	20.00
CSMARELI	<i>Cosmarium regnellii</i>	8	6	80	3	10.00
	<i>Cosmarium</i> sp "Boddebroekven"	7	7	70	3	10.00
EUUMANSA	<i>Euastrum ansatum</i>	1	1	2	2	60.00
EUUMBIGU	<i>Euastrum binale</i> var. <i>gutwinskii</i>	2	2	3	2	60.00
EUUMDENT	<i>Euastrum denticulatum</i>	4	4	7	2	60.00
EUUMGAYA	<i>Euastrum gayanum</i>	5	5	50	3	10.00
MITETHNO	<i>Micrasterias thomasiana</i> var. <i>notata</i>	dood	dood	dood	0	20.00
MITETRUN	<i>Micrasterias truncata</i>	1	1	2	2	60.00
NETRMINU	<i>Netrium</i> cf. <i>minutum</i>	12	12	20	3	60.00
PENISPIR	<i>Penium spirostriolatum</i>	5	5	25	3	20.00
SPSIPULC	<i>Spondylosium pulchellum</i>	22	7	110	4	20.00
STUMMICR	<i>Staurastrum micron</i>	1	1	2	2	60.00
STUMPARA	<i>Staurastrum paradoxum</i> var. <i>paradoxum</i>	1	1	2	2	60.00
STDEEXTE	<i>Staurodesmus extensus</i>	dood	dood	dood	0	20.00
TEILGRAN	<i>Teilingia granulata</i>	6	3	10	2	60.00
Aantal taxa		20-22				

water Zwarteven Hofdijk (20-141)  
 datum 27-Jun-2006

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	<i>Actinotaenium cucurbita</i>	9	9	45	3	20.00
BAMBBORR	<i>Bambusina borreri</i>	329	29	13686	5	2.40
CLUMDIRE	<i>Closterium directum</i>	5	5	25	3	20.00
CLUMIDIO	<i>Closterium idiosporum</i>	17	15	707	4	2.40
CLUMINTE	<i>Closterium intermedium</i>	4	4	10	2	40.00
CLUMNAVI	<i>Closterium navicula</i>	1	1	2	2	40.00
CSMAAMOE	<i>Cosmarium amoenum</i>	5	5	25	3	20.00
CSMASPNI	<i>Cosmarium sphagnicolum</i>	2	2	83	3	2.40
CSMATRUN	<i>Cosmarium truncatellum</i>	3	2	125	4	2.40
CYCYBREB	<i>Cylindrocystis brebissonii</i>	3	3	7	2	40.00
CYCYGRAC	<i>Cylindrocystis gracilis</i>	2	2	5	2	40.00
EUUMBIGU	<i>Euastrum binale</i> var. <i>gutwinskii</i>	9	9	22	3	40.00
MITETRUN	<i>Micrasterias truncata</i>	2	2	5	2	40.00
SPTABEIJ	<i>Spirotaenia beijerinckii</i>	9	6	374	4	2.40
SPSIPULC	<i>Spondylosium pulchellum</i>	10	7	416	4	2.40
STUMBRAT	<i>Staurastrum brachiatum</i>	7	7	17	3	40.00
STUMDIAC	<i>Staurastrum diacanthum</i>	24	24	120	4	20.00
STUMFUCA	<i>Staurastrum furcatum</i>	12	12	499	4	2.40
STUMSUAR	<i>Staurastrum subarcuatum</i>	1	1	2	2	40.00
STDESPEN	<i>Staurodesmus spencerianus</i>	25	22	1040	5	2.40
XANTOCTO	<i>Xanthidium octocorne</i>	7	5	35	3	20.00
Aantal taxa		21				





