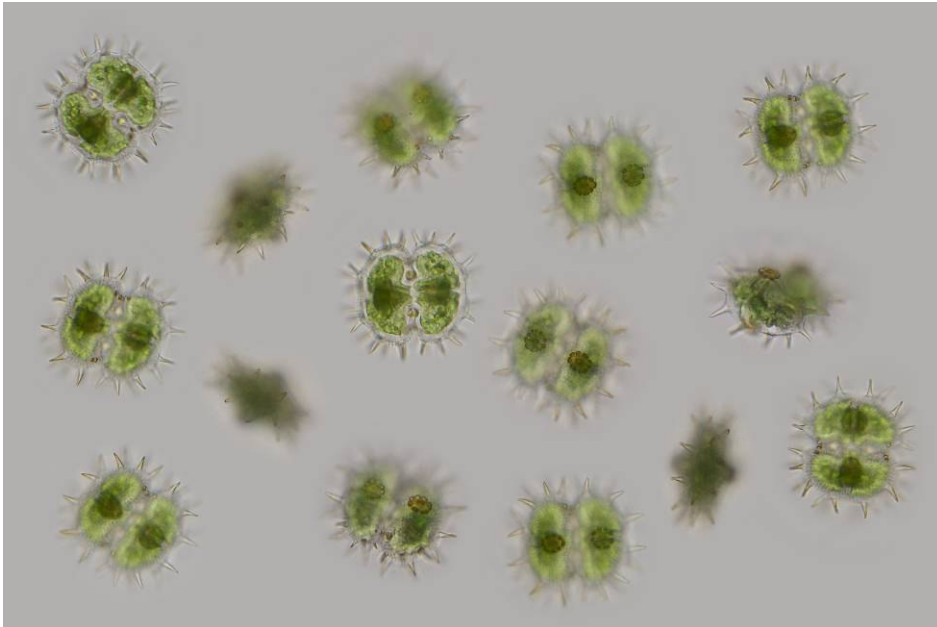


Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieraalgen in enkele Twentse vennen en plassen in 2008



KenB rapport 2009-002

R. Bijkerk
K. Fockens

Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieraalgen in enkele Twentse vennen en plassen in 2008

In opdracht van Waterschap Regge en Dinkel

Auteurs R. Bijkerk
K. Fockens

Datum 14 januari 2009

KenB-rapport 2009-002

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:

De zeer zeldzame sieralg *Xanthidium basidentatum*. Voor meerdere soorten sieralgen biedt Twente unieke bestaansmogelijkheden. *Xanthidium basidentatum* is in mei 2008 gevonden in een poeltje in het gebied Stroothuizen. Uit Nederland waren maar twee, historische waarnemingen van deze soort bekend: een plasje bij Barneveld (1919) en één bij Barchem in de Achterhoek (1925).

Foto: Christophe Brochard, Koeman en Bijkerk bv

Deze publicatie kan geciteerd worden als:

Bijkerk R & Fockens K (2009) Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieralgen in enkele Twentse vennen en plassen in 2008. Rapport 2009-002, Koeman en Bijkerk bv, Haren. 41 pp. In opdracht van het Waterschap Regge en Dinkel.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Achtergrond	5
1.2 Toepassing van sieralgen in een ecologische beoordeling	5
1.3 Doel en opzet	6
2 Materiaal en methode	7
2.1 Onderzochte wateren	7
2.2 Bemonstering en monsterbehandeling	8
2.3 Analyse	8
2.4 Ecologische beoordeling	9
3 Resultaten	11
3.1 Aangetroffen soorten	11
3.2 Zeldzame soorten en Rode Lijstsoorten	11
3.3 Ecologische typering en natuurwaarde	13
4 Literatuur	17
Bijlage I Overzicht van ontvangen en geanalyseerde monsters	19
Bijlage II Alfabetische lijst van aangetroffen sieralgsoorten	20
Bijlage III Matrixtabel met abundantie van sieralgen per ecologische groep	24
Bijlage IV Natuurwaardebepaling	28
Bijlage V Analyseresultaten	29

Samenvatting

In opdracht van het Waterschap Regge en Dinkel zijn in de zomer van 2008 sieraalgen geïnventariseerd in 23 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 het monster uit de Poel Tutenbergweg is geen enkele sieraalg gevonden. In de overige 22 vennen en plassen zijn in totaal 166 sieraalgsoorten levend gevonden, waarvan vier voorkomen op de Rode Lijst. De meeste soorten zijn gevonden in het Boddebroekven Noord (45), de minste (4 à 5) in het Besthmenerven en de UT-vijver.

In de monsters zijn 25 soorten gevonden die in Nederland zeldzaam tot zeer zeldzaam zijn. Hieronder *Closterium ralfsii* var. *hybridum*, *Cosmarium pachydermum*, *Cosmarium truncatellum* en *Staurastrum subgrande* var. *minor*. De meeste zeldzame soorten (8) zijn gevonden in het Boddebroekven. Vermeldenswaard is de aanwezigheid van *Staurastrum tortum* in dit ven. Deze mondiaal zeer zeldzame soort was niet uit Nederland bekend.

Ecologische typering

Op grond van de indicatorsoorten voor zuurgraad en trofie kunnen de onderzochte wateren in drie groepen onderverdeeld worden. De meeste onderzochte wateren behoren tot de groep zure, voedselarme vennen:

- (1) Voedselarme, niet tot zeer zwak gebufferde, zure vennen
(Besthmenerven, Engbertsdijksveen, Gravelandveen, Haarven, Hartjesboschven, Hondeven, Koningsven, Oortven, Ronde ven, Teeselinkven Zuid, Witteveenplas).
- (2) Matig voedselrijke, zwak gebufferde, zwak zure tot neutrale plassen
(Boddebroekven, Val Saguna, Zandwinplas Sibculo).
- (3) Voedselrijke, zwak tot sterk gebufferde, zwak zure tot alkalische plassen
(Badhutven, Grefteberghoekplas, Kleine Lonnekermeer, Stokhorstvijver, Schelfhorstvijver, UT-vijver, Vossenbeltvijver, De Welle Ronde plas).

Eén ven, het Besthmenerven, en enkele voedselrijke wateren (o.a. UT-vijver, De Welle, Vossenbeltvijver), zijn duidelijk verarmd wat betreft de sieraalgenflora. Troebelheid door eutrofiëring is vermoedelijk de oorzaak. De temporaire wateren Haarven en Teeselinkven Zuid ontlenen hun waarde aan enkele typisch subatmofytische sieraalgsoorten, zoals de zeldzame *Actinotaenium cucurbitinum* en *Actinotaenium silvae-nigrae*.

Natuurwaarde

De natuurwaarde is een cijfer op een schaal van 0-10, waarbij een 10 hoort bij sieraalggemeenschappen die overeenkomen met wat men in een referentiesituatie zou kunnen verwachten. Van de meeste vennen, de matig voedselrijke plassen en enkele voedselrijke plassen, wordt de natuurwaarde in 2008 als voldoende beoordeeld (een 6). Matig (5) tot slecht (3) scores de bovengenoemde, verarmde plassen. Goed tot zeer goed is de natuurwaarde van het Kleine Lonnekermeer (8) en van het Boddebroekven (10).

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 en 1998, 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 een aantal soorten op grond van actuele verspreidingsgegevens van de lijst gehaald (zie Coesel & Meesters 2007).

1.3 Doel en opzet

Het doel van de inventarisatie van sieralgen 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 sieralgenflora 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), Joosten (1996) en Coesel & Meesters (2007). De resultaten van eerdere inventarisaties in Twente zijn gerapporteerd door Bijkerk (2002, 2003, 2004, 2006, 2007), Bultstra (2005) en Bijkerk & Bultstra (2008).

2 Materiaal en methode

2.1 Onderzochte wateren

Door ons zijn 23 locaties bezocht en bemonsterd in juli 2008. Alle locaties liggen in het beheergebied van het Waterschap Regge en Dinkel. De meeste onderzochte wateren zijn kleine, ondiepe plassen, waaronder vennen (tabel 1). De locaties Fayersheideven, Haarven Midden en Teeselinkven Zuid, zijn temporaire wateren, die 's zomers geheel of grotendeels droogvallen. Het Fayersheideven stond al droog in juni en is niet bemonsterd. Op de locatie Teeselinkven Zuid zijn twee monsters verzameld, één in een plas-dras-situatie ter plaatse van de opgegeven coördinaten (punt a: $x = 241199$, $y = 463811$) en één in een ondiep poeltje op ca. 50 m afstand (punt b: $x = 241222$, $y = 463794$).

De monstergegevens en analysedata staan in bijlage I. De in tabel 1 genoemde mate van buffering is afgeleid uit de alkaliniteit en in enkele gevallen de pH en het EGV_{25} .

Tabel 1 Overzicht van bemonsterde wateren.

Loc_code	Locatiennaam	x	y	Gemeente	Watertype
01-102	Besthmenerven	226820	501330	Ommen	Zeer zwak gebufferd ven
06-015	Poel Tutenbergweg	254200	494980	Vasse	Matig gebufferde poel
06-017	Gravenlandveen	242510	496740	Vriezenveen	Niet gebufferd ven
06-030	Engbertsdijksveen	241910	499870	Kloosterhaar	Niet gebufferde hoogveenslenk
06-103	Zandwinplas Sibculo	241096	500188	Sibculo	Zwak gebufferde diepe plas
08-012	Haarven Midden	234886	494343	Daarle	Zeer zwak gebufferd ven
09-100	Hondenven	248100	491350	Tubbergen	Niet gebufferd ven
13-100	Schelfhorstvijver	242840	487622	Almelo	Sterk gebufferde ondiepe plas
15-028	Vossenbeltvijver	251187	479512	Hengelo	Sterk gebufferde ondiepe plas
20-041	UT-vijver Hengelosestraat	254777	473363	Enschede	Sterk gebufferde ondiepe plas
20-068	Stokhorstvijver West	259090	473090	Enschede	Matig gebufferde ondiepe plas
20-073	De Welle Ronde plas	259750	474120	Lonneker	Matig gebufferde ondiepe plas
20-101	Kleine Lonnekermeer	254560	477430	Deurningen	Matig gebufferde ondiepe plas
20-102	Witteveenplas	257000	463150	Buurse	Zeer zwak gebufferd ven
20-105	Badhut ven	255500	475370	Driene	Zwak gebufferde ondiepe plas
20-107	Boddebroekven Noord	244550	469480	Bentelo	Zwak gebufferd ven
20-108	Grefteberghoekplas West	256860	476350	Lonneker	Zwak gebufferde ondiepe plas
20-128	Hartjesboschven Noord	255420	477950	Deurningen	Zeer zwak gebufferd ven
20-129	Val Saguna	259300	476800	Lonneker	Zeer zwak gebufferde poel
20-131	Koningsven	255500	476300	Lonneker	Niet gebufferd ven
20-180	Teeselinkven Zuid	241182	463806	Neede	Niet gebufferd ven
32-102	Oortven Oost	268750	488150	Beuningen	Niet gebufferd ven
36-102	Ronde ven (Bergven 4)	265250	494700	Lattrop	Zeer zwak gebufferd ven

2.2 Bemonstering en monsterbehandeling

De bemonstering van sialgen is uitgevoerd door Koeman en Bijkerk bv en was gericht op een representatieve inventarisatie van de vóórkomende soorten, volgens STOWA (in prep). In alle gevallen is het monster een mengmonster, samengesteld uit één of meerdere trekken met een 55 µm planktonnet, uitknijpsel 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 sialanalyse is uitgevoerd aan bezinkingsplankton met behulp van een omkeermicroscop (Utermöhl-methode), volgens NEN-EN 15204 (zie STOWA in prep). 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 is van elk monster ca. 0.6 ml onderzocht. Na menging van het monster werd een deelmonster van 0.2 tot 0.5 ml onttrokken met behulp van een Finnpijet en overgebracht in een rond KenB sedimentatiecuvet (bodemoppervlak 1.25 cm², 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 IMT-2) met een LWCD-condensor, numerieke apertuur 0.55, 10× WHK-oculair, waarvan één is 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 de 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 is 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 sieralgen 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 & Meesters (2007). Zonodig zijn Kouwets (1987, 1988), Lenzenweger (1996, 1997, 1999 en 2003), Růžička (1977, 1981), West & West (1904, 1905, 1908, 1912), West *et al.* (1923) 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 TWN-code).
- 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), met gebruikmaking van de indicatorwaarden in Coesel & Meesters (2007). 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 sieralg- en/of macrofaunabemonsteringen. Voorts 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-juni en/of in oktober/november 2008.

Ecologische typering

Op basis van de indicaties in Coesel & Meesters (2007) is een typering gemaakt van de voedselrijkdom en de zuurgraad. Daarnaast zijn de soorten ingedeeld in de gemeenschapstypen (EG in bijlage II) 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.

NB. Variëteiten van één soort gelden als aparte taxa, maar zijn in de berekening van de natuurwaarde en in de ecologische typering niet als aparte soort gerekend, wanneer naast de variëteit ook de nominaatvorm in het monster gevonden was.

3 Resultaten

3.1 Aangetroffen soorten

Determinaties

De meeste sieralgen konden tot op soort gedetermineerd worden. In een aantal gevallen kon wel het geslacht, maar niet de soort met zekerheid vastgesteld worden. Hierbij gaat het om soorten die niet met de beschikbare literatuur op naam gebracht konden worden en mogelijk nieuw zijn voor de wetenschap. Voorlopig worden deze aangeduid als, bijvoorbeeld, "*Cosmarium* sp. Grefteberghoekplas". In enkele gevallen kon ook het geslacht niet met zekerheid worden vastgesteld. Dit betreft kleine, gladwandige soorten die het midden houden tussen *Cosmarium* en *Cosmocladium* of *Teilingia*. De op drie locaties levend gevonden *Closterium ralfsii* var. *hybridum* is in onze eerdere rapportages over Twentse sieralgen opgevoerd als "*Closterium attenuatum* fo. *ralfsii*, omdat hij niet met zekerheid onderscheiden kan worden van *Closterium attenuatum*-individuen met gelijkmatig versmalde toppen. Omdat "normale" individuen van *Closterium attenuatum* tot dusver in Twente veel minder vaak zijn waargenomen, is nu toch gekozen voor de determinatie als *Closterium ralfsii* var. *hybridum*.

Soortenrijkdom

In totaal zijn in de onderzochte wateren 166 soorten levend gevonden (bijlage II). Van nog eens 14 soorten zijn alleen restanten aangetroffen. De soortenrijkdom varieert tussen 4 en 45 soorten per monster, met een gemiddelde van 17. De meeste soorten zijn gevonden in het Boddebroekven Noord (45 levend en 8 dood). Het minst soortenrijk zijn de UT-vijver bij de TU Twente (4 levend, 1 dood) en het Besthmenerven (5 levend, 4 dood). In het monster van de poel Tutenbergweg is geen enkele sieralg aangetroffen. In de afgelopen jaren zijn in totaal 245 sieralgsoorten in Twentse wateren gevonden. Dat komt neer op 50% van de Nederlandse sieralgflora en onderstreept de verscheidenheid aan watertypen in dit deel van Nederland.

3.2 Zeldzame soorten en Rode Lijstsoorten

Zeldzame soorten

In de monsters zijn 25 soorten gevonden die in Nederland zeldzaam tot zeer zeldzaam zijn ($r = 2$ of 3 in bijlage II), de meeste (8) in het Boddebroekven (tabel 3). Alleen in de meeste sterker gebufferde, voedselrijke wateren, zoals Vossenbeltvijver en de UT-vijver, zijn geen zeldzame soorten aangetroffen. Vier soorten komen voor op de Rode Lijst van Coesel & Meesters (2007). Veel van deze zeldzame soorten zijn al eerder besproken in vorige rapportages (Bijkerk 2002, 2003, 2004, 2006, 2007; Bultstra 2005; Bijkerk & Bultstra 2008). Enkele anderen presenteren we hieronder.

Tabel 3 Overzicht van aangetroffen zeldzame sieraal-soorten (r = 2 of 3); tabel geeft abundantie-classes; Rode Lijstsoorten zijn onderstreept.

Naam	Badhut ven	Bestmenerven	Bodebroekven	Engbertsdijksvveen	Gravenlandveen	Grefteberghoekplas	Haarven	Hartjesboschven	Hondenven	Kleine Lonnekermeer	Koningsven	Oortven	Ronde ven	Schelfhorstvijver	Teeselinkven Z a	Teeselinkven Z b	Val Saguna	Witteveenplas	Zandwinplas Sibculo
<u>Actinotaenium cucurbitinum</u>							3												
Actinotaenium diploporum	1		2																
Actinotaenium inconspicuum			2																
<u>Actinotaenium silvae-nigrae</u>															5	5		2	
Closterium costatum								3											
Closterium lineatum v.	2																		
<u>Closterium ralfsii v.</u>			2		2													3	
Cosmarium furcatospermum		1												1					
Cosmarium goniodes v.			2															3	
<u>Cosmarium pachydermum v.</u>	2																		
Cosmarium paraganatoides			2																
Cosmarium pygmaeum				5	4														
Cosmarium regnesii										5				2					
Cosmarium sphagnicolum							5	4		5			3					2	
Cosmarium subreinschii			2																
Cosmarium truncatellum										5	5	2							
Cylindrocystis crassa													2			2			
Gonatozygon brebissonii																			5
Spirotaenia beijerinckii					2		3					3	2		2	3			
Staurastrum crassangulatum			3																
Staurastrum erasum																			2
Staurastrum subarcuatum					2														
Staurastrum subgrande v.																			2
Staurastrum tortum			2																
<u>Teilingia excavata</u>				2															
Totaal per plas	3	1	8	2	3	1	3	1	1	1	2	2	4	2	2	4	2	1	3

Actinotaenium cucurbitinum

Gevonden in het Haarven. Een in Nederland zeer zeldzame soort van zure, voedselarme, veelal temporaire watertjes. Staat op de Rode Lijst van Coesel & Meesters (2007).

Actinotaenium silvae-nigrae

Massaal aanwezig in de monsters van het Teeselinkven Zuid en, minder talrijk, in de Witteveenplas. Minder zeldzaam dan de voorgaande soort en wordt eveneens vooral gevonden in efemere wateren. Staat op de Rode Lijst van Coesel & Meesters (2007).

Closterium ralfsii var. *hybridum*

Zeldzame sieralg van zwak-gebufferde, mesotrofe plassen. De nominaatvorm is vermoedelijk uitgestorven in Nederland. De variëteit *hybridum* hebben wij sinds 2002 aangetroffen op acht locaties in Twente en verder in de Weerribben en in De Banen bij Nederweert. Een soort met een overeenkomstige ecologie en landelijke zeldzaamheid is *Closterium attenuatum*. In de Poortbultenplas zijn beide soorten in 2005 naast elkaar aangetroffen. *C. attenuatum* is normaliter goed te herkennen, maar kan volgens Růžička (1977) ook vormen aannemen die niet met zekerheid van *C. ralfsii* var. *hybridum* te onderscheiden zijn.

Staurastrum subgrande var. *minor*

In 2007 en 2008 gevonden in de Zandwinplas Sibculo. De vorm komt overeen met die van *Staurastrum subgrande* var. *minor* in Coesel & Meesters (2007), maar de afmetingen zijn iets kleiner (lengte 30-31 µm, breedte 24-25 µm), dan aangegeven in deze flora. De determinatie is dus niet helemaal zeker. *S. subgrande* var. *minor* is een zeer zeldzame sieralg, die alleen bekend is van een plas bij Hamburg en, in 1910, bij Winterswijk.

Staurastrum tortum

Deze soort uit het Boddebroekven is nieuw voor de Nederlandse flora. Werd al aangetroffen bij de vorige bemonstering van dit ven in 2006 en in de rapportage over dat jaar opgevoerd als *Stauroidesmus* aff. *phymus*. Uit nader literatuuronderzoek bleek dat de alg volledig overeen komt met de beschrijving van *Staurastrum tortum* in West & West (1912). Een ouder synoniem is *Cosmarium tortum*. Ook mondiaal is dit een zeer zeldzame soort. Hij komt niet voor op recente checklists van ons omringende landen en de enige recente melding is afkomstig uit Noord-Thailand. West & West (1912) geven als vindplaatsen Zweden en een veenplasje in Wales op.

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. De meeste onderzochte wateren behoren tot de groep zure, voedselarme vennen:

- (1) Voedselarme, niet tot zeer zwak gebufferde, zure vennen
(Besthmenerven, Engbertsdijksveen, Gravelandveen, Haarven, Hartjesboschven, Hondeven, Koningsven, Oortven, Ronde ven, Teeselinkven Zuid, Witteveenplas).
- (2) Matig voedselrijke, zwak gebufferde, zwak zure tot neutrale plassen
(Boddebroekven, Val Saguna, Zandwinplas Sibculo).
- (3) Voedselrijke, zwak tot sterk gebufferde, zwak zure tot alkalische plassen
(Badhutven, Grefteberghoekplas, Kleine Lonnekermeer, Stokhorstvijver, Schelfhorstvijver, UT-vijver, Vossenbeltvijver, De Welle Ronde plas).

Tabel 4 Aantal soorten (exclusief "dode") per zuurgraadklasse.

Zuurgraad	Engbertsdijksveen	Haarven Midden	Teeselinkven Z a	Teeselinkven Z b	Koningsven	Witteveenplas	Ronde ven	Oortven Oost	Hartjesboschven	Hondenven	Gravenlandveen	Bestmmerven	Boddebroekven	Val Saguna	Zandwinplas Sibculo	Kleine Lonnekermeer	Badhut ven	Greteberghoekplas	Vossenbeltvijver	Stokhorstvijver	Schelfhorstvijver	UT-vijver	De Welle Ronde plas
Zuur (pH < 5)	7	13	7	12	18	15	22	21	11	13	14	2	22	5	5	3	4	4	1	2	1	1	
Zuur-neutraal					1	1	1	1	1	1	2	1	10	8	7	5	3	4	3	4	3	1	
Neutraal (pH ~7)																2							
Neutraal-alkalisch																2	1	2	2	2	2		3
Alkalisch (pH > 7)																			2	1			1
Indifferent					1		2	2	1	1	1	1	11	8	14	16	8	12	5	9	7	2	3
Onbekend	1		1	2						1		1	2	2	2	1		3	1	1	2		
Totaal	8	13	8	14	20	16	25	24	12	16	17	5	45	21	28	29	16	25	14	19	15	4	7

Tabel 5 Aantal soorten (exclusief "dode") per trofiegraadklasse.

Trofiegraad	Engbertsdijksveen	Haarven Midden	Teeselinkven Z a	Teeselinkven Z b	Koningsven	Witteveenplas	Ronde ven	Oortven Oost	Hartjesboschven	Hondenven	Gravenlandveen	Bestmmerven	Boddebroekven	Val Saguna	Zandwinplas Sibculo	Kleine Lonnekermeer	Badhut ven	Greteberghoekplas	Vossenbeltvijver	Stokhorstvijver	Schelfhorstvijver	UT-vijver	De Welle Ronde plas	
Oligotroof	6	10	5	9	13	11	14	16	4	9	10	1												
Oligo-mesotroof	1	3	2	3	6	5	9	6	6	5	5	1	10	2	1	1	1	1	1					
Mesotroof								1	1		1	1	23	12	16	14	7	7	4	8	6	1		
Meso-eutroof											1	1	6	6	9	9	6	12	3	7	1	2	4	
Eutroof																2	2	2	4	2	3	1	3	
Indifferent					1		2	1	1	1			4	1		2			1	1	3			
Onbekend	1		1	2						1		1	2	2	2	1		3	1	1	2			
Totaal	8	13	8	14	20	16	25	24	12	16	17	5	45	21	28	29	16	25	14	19	15	4	7	

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, genoemd in de vorige paragraaf, bestaan hoofdzakelijk uit sieralgen van de O-serie. Op de drie temporaire locaties ontbreken enkele karakteristieke vennissoorten (o.a. *Bambusina borneri*, *Closterium striolatum*, *Staurastrum paradoxum*), en treden enkele typische, ook subatmofytisch levende soorten op de voorgrond (*Actinotaenium cucurbitinum*, *A. silvae-nigrae*, *Cylindrocystis* spp.). De meeste kieskeurige soorten zijn gevonden in het Ronde ven en het Koningsven. Vermeldenswaard zijn drie nieuwe vindplaatsen van *Cosmarium truncatellum*, te weten het Oortven en de twee bovengenoemde vennen. Tot 2006, toen hij in drie Twentse vennen werd gevonden, was deze soort recent maar van één locatie in Drenthe bekend.

De gemeenschappen in de plassen uit groep 2 bevatten veel soorten uit de M-serie en de E-serie, met uitzondering van E1. Karakteristieke soorten zijn o.a. *Closterium calosporum*, *C. diana* en *C. kuetzingii* en *Desmidium swartzii*. De meest kieskeurige soorten zijn *Closterium ralfsii* var. *hybridum* (Boddebroekven en Val Saguna) en *Euastrum verrucosum* (veel in de Zandwinplas Sibculo).

De plassen uit groep 3 bezitten gemeenschappen die vooral zijn opgebouwd uit soorten van de E-serie, met daarnaast in meer of mindere mate vertegenwoordigers van de M-serie. De meest voedselrijke, door plankton gedomineerde wateren, bevatten ook meerdere soorten uit de E1-groep. Deze soorten ontbreken nagenoeg in Badhutven, Kleine Lonnekermeer en de Grefteberghoekplas. In deze drie wateren zijn ook de meeste kieskeurige soorten gevonden, zowel uit de groep E4 (o.a. *Xanthidium antilopaeum* var. *antilopaeum*) als uit de groep M4 (o.a. *Cosmarium pachydermum* var. *aethiopicum*).

Natuurwaarde

In bijlage IV is voor elk water de natuurwaarde berekend volgens Coesel (1998), met gebruikmaking van de r- en s-waarden uit Coesel & Meesters (2007). De natuurwaarde zegt iets over de huidige kwaliteit van het milieu in relatie tot de potentiële ontwikkelings-toestand, met andere woorden, de referentiesituatie. Natuurlijk bezien vanuit de desmidiaceeënflora. De schaal loopt van 0 tot 10. Voor de beoordeling wordt onderscheid gemaakt tussen zure, zwak zure en neutraal-alkalische watertypen. Het systeem mag eigenlijk niet worden toegepast op temporaire wateren, zoals het Haarven, het Teeselinkven Zuid en de slenk in het Engbertsdijksveen. Tabel 6 geeft een samenvatting van de beoordeling.

Tabel 6 Samenvatting natuurwaardebeoordeling op basis van sieralgen, meetjaar 2008.

Trofiegraad	Engbertsdijksveen	Haarven	Teeselinkven Z a	Teeselinkven Z b	Koningsven	Witteveenplas	Ronde ven	Oortven	Harjesboschven	Hondenven	Gravenlandveen	Bestmenerven	Boddebroekven	Val Saguna	Zandwinplas Sibculo	Kleine Lonnekermeer	Badhut ven	Grefteberghoekplas	Vossenbeltvijver	Stokhorstvijver	Scheifhorstvijver	UT-vijver	De Welle Ronde plas	Poel Tutenbergweg
Natuurwaarde	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	3	10	6	6	8	6	6	5	4	5	3	3	0
Zeldzame soorten	2	3	2	4	2	1	4	2	1	1	3	1	8	2	3	1	3	1			2			
Rode Lijstsoorten		1	1	1		1							1	1			2	1				1		

Met uitzondering van het Bestmenerven is de natuurwaarde van alle zure venlocaties voldoende (natuurwaarde 6). De sieralggemeenschap van het Bestmenerven is sterk verarmd, zoals eerder al geconstateerd werd in 2007. Van de zwak zure wateren wordt de sieralgnatuur van Val Saguna en Zandwinplas Sibculo gewaard met een 6 en die van de Stokhorstvijver met een 4. De natuurwaarde van de neutraal-alkalische wateren loopt sterk uiteen. Het Boddebroekven wordt beoordeeld met een 10, het Kleine Lonnekermeer met een 8, Badhutven en Grefteberghoekplas met een 6 en de overige met een onvoldoende.

4 Literatuur

- Beijerinck W (1926) Over verspreiding en periodiciteit van de zoetwaterwieren in Drentsche heideplassen. Verh Kon Ned Akad Wetensch, Afd Natuurkunde, Tweede Sect 25: 5-211.
- 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.
- Bijkerk R (2007) Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieralgen in enkele Twentse vennen en poelen in 2006, met een ecologische typering. *Rapport 2007-022*. Bureau Koeman en Bijkerk, Haren. 41 pp.
- Bijkerk R & Bultstra CA (2008) Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieralgen in enkele Twentse vennen en plassen in 2007. *Rapport 2008-042*. 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 (1998) Sieralgen en natuurwaarden. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 224* : 1-56, Utrecht.
- Coesel PFM & Meesters K(J) (2007) Desmids of the Lowlands. Mesotaeniaceae and Desmidiaceae of the European Lowlands. KNNV Publishing, Zeist. 352 pp.
- 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.
- Lenzenweger R (1996) Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 1. *Bibliotheca Phycologica* 101, J Cramer, Berlin, Stuttgart. 162 pp.
- Lenzenweger R (1997) Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 2. *Bibliotheca Phycologica* 102, J Cramer, Berlin, Stuttgart. 216 pp.
- Lenzenweger R (1999) Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 3. *Bibliotheca Phycologica* 104, J Cramer, Berlin, Stuttgart. 218 pp.
- Lenzenweger R (2003) Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 4. *Bibliotheca Phycologica* 111, J Cramer, Berlin, Stuttgart. 87 pp.
- 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.
- STOWA (in prep) Sieralgen. In: Kwaliteitshandboek Hydrobiologie (werktitel). Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Utrecht.
- http://themas.stowa.nl/Themas/Kwaliteitshandboek_Hydrob.aspx?rID=1020

- West W & West GS (1904) A monograph of the British Desmidiaceae. Vol I. London. xxxvi + 224 pp, pl 1-32.
- West W & West GS (1905) A monograph of the British Desmidiaceae. Vol II. London. vii + 204 pp, pl 33-64.
- West W & West GS (1908) A monograph of the British Desmidiaceae. Vol III. London. xv + 274 pp, pl 65-95.
- West W & West GS (1912) A monograph of the British Desmidiaceae. Vol IV. London. xiv + 191 pp, pl 96-128.
- West W, West GS & Carter N (1923) A monograph of the British Desmidiaceae. Vol V. London. xxi + 300 pp, pl 129-167.

Bijlage I Overzicht van ontvangen en geanalyseerde monsters

Sieralgen

Monsternr	Loc_code	Locatiennaam	Bemonstering			Analyse	
			Datum	Tijd	Medewerker	Datum	Medewerker
SA_0082	01_102	Besthmenerven	14-Jul-2008	08:15	R. Bijkerk	3-Dec-2008	R. Bijkerk
SA_0083	08_012	Haarven Midden	14-Jul-2008	09:50	R. Bijkerk	3-Dec-2008	R. Bijkerk
SA_0084	20_107	Boddebroekven Noord	15-Jul-2008	09:50	R. Bijkerk	1-Dec-2008	R. Bijkerk
SA_0085	06_103	Zandwinplas Sibculo	14-Jul-2008	10:30	R. Bijkerk	22-Dec-2008	R. Bijkerk
SA_0086	06_030	Engbertsdijksveen Hoogveenkeren	14-Jul-2008	11:40	R. Bijkerk	5-Dec-2008	R. Bijkerk
SA_0087	06_017	Gravenlandveen	14-Jul-2008	12:30	R. Bijkerk	27-Nov-2008	R. Bijkerk
SA_0088	09_100	Hondenven	14-Jul-2008	13:50	R. Bijkerk	30-Nov-2008	R. Bijkerk
SA_0089	06_015	Poel Tutenbergweg	14-Jul-2008	15:30	R. Bijkerk	7-Jan-2009	R. Bijkerk
SA_0090	36_102	Ronde ven (Bergven 4)	14-Jul-2008	16:15	R. Bijkerk	21-Jul-2008	R. Bijkerk
SA_0091	32_102	Oortven Oost	14-Jul-2008	17:15	R. Bijkerk	22-Dec-2008	R. Bijkerk
SA_0092	20_128	Hartjesboschven (Gibraltarven)	14-Jul-2008	18:15	R. Bijkerk	5-Dec-2008	R. Bijkerk
SA_0093	20_101	Kleine Lonnekermeer	14-Jul-2008	18:45	R. Bijkerk	30-Dec-2008	R. Bijkerk
SA_0094	13_100	Schelfhorstvijver	15-Jul-2008	08:40	R. Bijkerk	5-Jan-2009	R. Bijkerk
SA_0095	20_180a	Teeselinkven Zuid $x = 241199$ $y = 46381$	15-Jul-2008	10:45	R. Bijkerk	8-Jan-2009	R. Bijkerk
SA_0096	20_180b	Teeselinkven Zuid $x = 241222$ $y = 46379$	15-Jul-2008	11:00	R. Bijkerk	8-Jan-2009	R. Bijkerk
SA_0097	20_102	Witteveenplas	15-Jul-2008	13:15	R. Bijkerk	7-Jan-2009	R. Bijkerk
SA_0098	20_068	Stokhorstvijver West	15-Jul-2008	14:30	R. Bijkerk	23-Dec-2008	R. Bijkerk
SA_0099	20_073	De Welle Ronde plas	15-Jul-2008	15:00	R. Bijkerk	30-Dec-2008	R. Bijkerk
SA_0100	20_129	Val Saguna	15-Jul-2008	15:20	R. Bijkerk	5-Jan-2009	R. Bijkerk
SA_0101	20_105	Badhut ven	15-Jul-2008	16:15	R. Bijkerk	7-Jan-2009	R. Bijkerk
SA_0102	20_041	UT-vijver Hengelosestraat	15-Jul-2008	16:45	R. Bijkerk	1-Dec-2008	R. Bijkerk
SA_0103	20_131	Koningsven	15-Jul-2008	17:10	R. Bijkerk	30-Nov-2008	R. Bijkerk
SA_0104	20_108	Grefteberghoekplas West	15-Jul-2008	17:30	R. Bijkerk	27-Nov-2008	R. Bijkerk
SA_0105	15_028	Vossenbeltvijver	29-Jul-2008	09:15	R. Bijkerk	23-Dec-2008	R. Bijkerk
Totaal aantal monsters			24			24	

Bijlage II Alfabetische lijst van aangetroffen sieraalgsorten met milieu-indicatie, zeldzaamheid (r), signaalwaarde (s), voorkomen op de rode lijst (r-l) en frequentie (n = 23)

levend										
twn_code	naam	IAWMcode	lettercode	EG	Trofiegraad	Zuurgraad	r	s	r-l	Freq
ACNOCUTA	Actinotaenium cucurbita	5122208320	ACTACUTA	O2	oligo	acido		1		6
ACNOCUTI	Actinotaenium cucurbitinum	5122223050	ACTACUTI	O3	oligo	acido	3	2	*	1
	Actinotaenium diplosporium	5122208450	ACTADIPL	M3	meso-oligo	acido	2	2		2
ACNOGENI	Actinotaenium geniculatum		ACTAGENI	O2	oligo	acido	1			4
	Actinotaenium inconspicuum	5122208090	ACTAINCO	M3	meso-oligo	acido	3			1
	Actinotaenium silvae-nigrae	5122201100	PENISILV	O3	oligo	acido	3	2	*	3
	Alg non det cf. Roya			?						1
BAMBBORR	Bambusina borri	5122222010	BAMBBORR	O1	oligo	acido				3
CLUMACER	Closterium acerosum	5122202020	CLUMACER	E1	eu	acido-alk				1
CLUMACAT	Closterium acutum var. acutum	5122202040	CLUMACUT	~	oligo-eu	acido-alk				10
CLUMACVA	Closterium acutum var. variabile	5122202044	CLUMACva	E1	eu	neutr-alk				3
CLUMARMI	Closterium archeianum var. minus	5122219641	CLUMARmi	O2	oligo	acido	1	1		4
CLUMCALO	Closterium calosporum	5122202100	CLUMCALO	M3	meso	acido	1			5
CLUMCOST	Closterium costatum	5122202130	CLUMCOST	M3	meso	acido	2	2		1
CLUMDIAN	Closterium diana	5122202170	CLUMDIAN	M3	meso	acido	1	2		4
CLUMDIRE	Closterium directum	5122202190	CLUMDIRE	O2	oligo	acido	1	1		4
CLUMGRAC	Closterium gracile	5122202210	CLUMGRAC	M3	oligo-meso	acido	1	2		2
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	5122202220	CLUMIDIO	O1	oligo-meso	acido-neutr				6
CLUMINCU	Closterium incurvum	5122202230	CLUMINCU	M3	meso-eu	acido-alk				3
CLUMINTE	Closterium intermedium	5122202240	CLUMINTE	O1/M2	oligo-meso	acido				3
CLUMKUTZ	Closterium kuetzingii	5122202270	CLUMKUTZ	M3	meso	acido-neutr		2		3
CLUMLEIB	Closterium leibleinii	5122202290	CLUMLEIB	E2	eu	alk-neutr				1
CLUMLILM	Closterium limneticum var. limneticum	5122202310	CLUMLIMN	E1	eu	alk-neutr				5
CLUMLITE	Closterium limneticum var. tenue	5122202312	CLUMLite	E1	eu	alk-neutr				3
CLUMLIEL	Closterium lineatum var. elongatum	5122202321	CLUMLiel	M3	meso	acido				2
CLUMMONI	Closterium moniliferum	5122202360	CLUMMONI	E2	meso-eu	acido-alk				7
CLUMNAVI	Closterium navicula	5122202370	CLUMNAVI	M3	oligo-meso	acido	1	2		5
CLUMPARV	Closterium parvulum	5122202390	CLUMPARV	M2	meso	acido-neutr				1
CLUMPRBR	Closterium praelongum var. brevius	5122202411	CLUMPRbr	E2	meso-eu	acido-alk				1
CLUMPRPR	Closterium praelongum var. praelongum	5122202410	CLUMPRAE	E2	meso-eu	acido-alk				3
CLUMPRON	Closterium pronum	5122202430	CLUMPRON	~	oligo-eu	acido-alk				2
CLUMPSLU	Closterium pseudolunula	5122202450	CLUMPSLU	E2	meso-eu	acido-alk				1
CLUMRAHY	Closterium ralfsii var. hybridum	5122202481	CLUMRAhy	M4	meso	acido	2	3	*	3
	Closterium regulare	5122202490	CLUMREGU	M3	meso	acido-neutr	1			1
CLUMSTOL	Closterium striolatum	5122202530	CLUMSTOL	O1/M2	oligo-meso	acido				4
	Closterium submoniliferum		CLUMSUBM	E2	meso-eu	acido-neutr	1			4
CLUMTULU	Closterium tumidulum	5122202590	CLUMTULU	E2	eu	acido-alk				4
CLUMVENU	Closterium venus	5122202630	CLUMVENU	E2	meso-eu	acido-alk				7
COMA	Cosmarium	5122208000	CSMASPEC	?						1
COMAABBR	Cosmarium abbreviatum	5122208010	CSMAABBR	E3	meso	acido-neutr	1	1		2
COMAAMME	Cosmarium amoenum var. mediolaeve	5122208031	CSMAAMme	O2	oligo	acido	1	2		3
COMABITU	Cosmarium biretum	5122208130	CSMABITU	E2	meso-eu	neutr-alk	1	1		1
COMABOIN	Cosmarium boitierense var. inambitosum	5122210100	CSMASUTR	M3	meso	neutr	1			1
COMABOTR	Cosmarium botrytis	5122208160	CSMABOTR	E2?	meso	acido-neutr	1	1		4
COMACOMI	Cosmarium contractum var. minutum	5122208242	CSMACOmi	M2?	oligo-meso	acido-neutr	1	2		1
COMACRNU	Cosmarium crenulatum	5122208290	CSMACRNU	M2	meso	acido-neutr		1		2
COMADICK	Cosmarium dickii	5122208141	CSMADICK	E3	meso	acido-neutr	1	2		1
COMADIFF	Cosmarium difficile	5122208430	CSMADIFF	M2?	meso	acido		1		1
COMAFORM	Cosmarium formosulum	5122208520	CSMAFORM	E2	meso-eu	acido-alk		1		2
	Cosmarium furcatospermum	5122208530	CSMAFURC	E3	meso	acido-neutr	2			2
	Cosmarium goniodes var. suburgidum	5122208581	CSMAGOsu	M3	oligo-meso	acido	2			2
COMAGRAN	Cosmarium granatum	5122208590	CSMAGRAN	E2	meso	acido-neutr				1
COMAHUMI	Cosmarium humile	5122208650	CSMAHUMI	E3	meso	acido-neutr		2		3

levend (vervolg)

twn_code	naam	IAWMcode	lettercode	EG	Trofiegraad	Zuurgraad	r	s	r-l	Freq
COMAIMPR	Cosmarium impressulum	5122208660	CSMAIMPR	E2	meso	acido-alk				6
COMALAEV	Cosmarium laeve	5122208730	CSMALAEV	E2	meso-eu	acido-alk				5
	Cosmarium medioretusum		CSMAMERE	?	meso	acido				1
COMAMENE	Cosmarium meneghinii	5122208780	CSMAMENI	E2	meso-eu	acido-alk		1		2
COMAOBTU	Cosmarium obtusatum	5122208880	CSMAOBTU	E2	meso-eu	neutr-alk		1		1
	Cosmarium ochthodes	5122208900	CSMAOCHT	M4	meso	acido	1	2		1
COMAPAAE	Cosmarium pachydermum var. aethiopicum	5122208961	CSMAPAAe	M4	meso	acido	2	3	*	1
	Cosmarium paraganatoides	5122208970	CSMAPARA	M3	meso	acido	2			1
	Cosmarium polygonatum	5122209050	CSMAPONA	E2	meso	acido-alk	1	1		3
	Cosmarium portianum	5122209070	CSMAPORT	M3	meso	acido-neutr	1	3		1
	Cosmarium protractum	5122209100	CSMAPRTR	E3	meso	neutr-alk	1	3		1
COMAPSED	Cosmarium pseudowembaerense sensu Coesel		CSMAPSWE	E1	eu	alk				2
COMAPUSU	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	5122209221	CSMAPUUs	E3	meso-eu	acido-alk		1		3
COMAPYGM	Cosmarium pygmaeum	5122209230	CSMAPYGM	O3	oligo	acido	2	2		2
COMAQUTU	Cosmarium quadratum	5122209260	CSMAQUTU	M2	meso	acido	1	2		1
	Cosmarium rectangulare	5122209320	CSMARECT	M2	meso	acido	1	2		1
COMARELI	Cosmarium regnellii	5122209330	CSMARELI	~	meso-eu	acido-alk				9
COMAREMM	Cosmarium regnellii var. minimum	5122209333	CSMAREmm	~	meso-eu	acido-alk				4
COMARESI	Cosmarium regnesii	5122209340	CSMARESI	M3	meso	acido	2	2		2
COMARENI	Cosmarium reniforme	5122209360	CSMARENI	E2	meso-eu	acido-alk		1		4
	Cosmarium sp. aff. bioculatum	5122208000	CSMASPEC	?						2
	Cosmarium sp. aff. quinarium	5122208000	CSMASPEC	?						1
	Cosmarium sp. aff. regnellii	5122208000	CSMASPEC	?						1
	Cosmarium sp. Grefteberghoekplas	5122208000	CSMASPEC	?						1
	Cosmarium sp. Sibculo	5122208000	CSMASPEC	?						1
	Cosmarium sp. T.J Koffiepoel	5122208000	CSMASPEC	?						1
	Cosmarium sp. Vossebeltvijver	5122208000	CSMASPEC	?						1
COMASPNI	Cosmarium sphagnicolum	5122209420	CSMASPNI	O3	oligo	acido	2			5
COMASUMU	Cosmarium subcostatum var. minus	5122209461	CSMASCmi	E3/M2	meso	acido-alk		2		6
COMASUGR	Cosmarium subgranatum	5122209500	CSMASUGR	E2	meso-eu	acido-alk				5
COMASUPR	Cosmarium subprotumidum	5122209510	CSMASUPR	E3	meso	acido-alk		2		3
	Cosmarium subreinschii	5122209530	CSMASUSC	M3	meso	acido	2			1
COMASUTI	Cosmarium subtumidum	5122209540	CSMASUTI	O2	oligo	acido		1		4
COMATENU	Cosmarium tenue	5122209660	CSMATENU	E3	meso	acido-neutr				2
	Cosmarium tetraophthalmum	5122209650	CSMATEOP	M3	meso	acido-neutr	1	2		1
	Cosmarium thwaitesii var. penioides	5122209671	CSMATHpe	M2	meso	acido-neutr	1			1
	Cosmarium truncatellum	5122209710	CSMATRUN	O3?	oligo	acido	3			3
COMATUPO	Cosmarium turpinii var. podolicum	5122209741	CSMATUpo	E3	meso	neutr	1	3		1
	Cosmarium vexatum var. lacustre	5122209792	CSMAVEIa	E2	meso-eu	acido-alk				1
	Cosmarium/Teilingia		?							1
	Cosmocladium/Cosmarium		?							1
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	5122106010	CYCYBREB	O1	oligo	acido				5
	Cylindrocystis crassa	5122106020	CYCYCRAS	?	oligo	acido	2			2
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	5122106030	CYCYGRAC	O1	oligo-meso	acido				8
DEDISWAR	Desmidium swartzii	512221050	DEDISWAR	M3	meso	acido-neutr	1	3		3
EUUMANSA	Euastrum ansatum	5122206030	EUUMANSA	M2	oligo-meso	acido		1		2
EUUMBIBN	Euastrum binale var. binale	5122206050	EUUMBINA	O1	oligo-meso	acido				1
EUUMBIGU	Euastrum binale var. gutwinskii	5122206051	EUUMBigu	O1	oligo-meso	acido				7
EUUMCOES	Euastrum coeselii	5122206054	EUUMCOES	M2	meso	acido	1			1
EUUMPECT	Euastrum pectinatum	5122206300	EUUMPECT	M3	meso	acido	1	2		1
	Euastrum verrucosum	5122206410	EUUMVERR	M4	meso	acido	1	2		1
GONABREB	Gonatozygon brebissonii	5122102010	GOTOBREB	M3	meso	acido-neutr	2	2		1
GONAKINA	Gonatozygon kinahanii	5122102020	GOTOKINA	E3	meso-eu	acido-alk		1		2
GONAMONO	Gonatozygon monotaenium	5122102030	GOTOMONO	E4	meso	acido-neutr	1	2		2
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	5122220010	HYTHDISS	M3	meso	acido-alk		1		1
MITEAMER	Micrasterias americana	5122207010	MITEAMER	M2	meso	acido	1	2		1
MITETHNO	Micrasterias thomasiana var. notata	5122207161	MITETHno	M2	meso-oligo	acido	1	2		1
MITETHTH	Micrasterias thomasiana var. thomasiana	5122207160	MITETHOM	M3	meso-oligo	acido	1	2		2
MITETRUN	Micrasterias truncata	5122207170	MITETRUN	O1	oligo-meso	acido		1		7
	Netrium digitus var. parvum	5122107011	NETRDlpa	M2/O2	oligo-meso	acido				1

levend (vervolg)

twn_code	naam	IAWMcode	lettercode	EG	Trofiegraad	Zuurgraad	r	s	r-l	Freq
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	5122204030	PLTAEHRE	M2	meso	acido	1	1		1
PLTATRAB	Pleurotaenium trabecula	5122204070	PLTATRAB	E3	meso-eu	acido-alk		2		4
SPTA	Spirotaenia	5122103000	SPTASPEC	?						1
	Spirotaenia beijerinckii	5122103041	SPTAMlob	O2	oligo	acido	2			6
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	5122219030	SPSIPULC	O2	oligo	acido				7
STUMALTE	Staurastrum alternans	5122214030	STUMALTE	M3	meso-oligo	acido		2		1
STUMBRAT	Staurastrum brachiatum	5122214200	STUMBRAT	O3	oligo	acido	1	2		5
STUMCHAE	Staurastrum chaetoceras	5122214270	STUMCHAE	E1	eu	alk				3
	Staurastrum crassangulatum	5122214660	STUMKAIS	M3	meso	acido	2	2		1
STUMCREL	Staurastrum crenulatum	5122214330	STUMCREN	M2?	meso	acido-neutr				1
	Staurastrum erasum	5122214460	STUMERAS	M3	meso	acido-neutr	3			1
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	5122214480	STUMFUCA	O2	oligo	acido	1	2		7
	Staurastrum gladiusum	5122214510	STUMGLAD	E4	meso	neutr-alk	1	2		1
STUMHEXC	Staurastrum hexaceros	5122214570	STUMHEXA	E3	meso	acido-neutr				1
STUMARNE	Staurastrum hirsutum var. arnellii	5122214100	STUMARNE	O2	oligo	acido	1	2		2
STUMHIHI	Staurastrum hirsutum var. hirsutum	5122214580	STUMHIRS	O2	oligo	acido	1	2		3
STUMINFL	Staurastrum inflexum	5122214610	STUMINFL	M3	oligo-meso	acido-neutr				1
STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	5122214700	STUMLAPP	M3/E3	meso	acido	1	2		1
STUMMAMA	Staurastrum manfeldtii var. manfeldtii	5122214750	STUMMANF	E3	meso	acido-neutr	1	2		2
STUMMAPA	Staurastrum manfeldtii var. parvum	5122214751	STUMMApa	E3	meso	acido-neutr	1	2		1
STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	5122214760	STUMMARG	O1	oligo	acido				7
STUMMICR	Staurastrum micron	5122214790	STUMMICR	O2?	oligo-meso	acido	1	1		1
STUMOXYA	Staurastrum oxyacanthum	5122214910	STUMOXYA	M3	meso	acido	1	2		1
	Staurastrum paradoxum var. diacanthum		STUMDIAC	O2	oligo	acido		1		1
STUMPAPA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	5122214940	STUMPARA	O2	oligo	acido		1		4
STUMPARE	Staurastrum paradoxum var. reductum		STUMPAre	O2	oligo	acido		1		3
STUMPINQ	Staurastrum pingue	5122214970	STUMPINQ	E1	meso-eu	neutr-alk				1
	Staurastrum pseudotetracerum	5122215050	STUMPSTE	?						2
STUMSISE	Staurastrum simonyi var. semicirculare		STUMSise	O2	oligo	acido	1	2		2
STUMSISI	Staurastrum simonyi var. simonyi	5122215160	STUMSIMO	O2	oligo	acido	1	2		2
STUMSISP	Staurastrum simonyi var. sparsiaculeatum		STUMSisp	O2	oligo	acido	1	2		1
	Staurastrum sp. aff. micron	5122214000	STUMSPEC	?						1
	Staurastrum striatum	5122215180	STUMSTIA	M3	meso	acido-neutr				2
STUMSUBA	Staurastrum subarcuatum		STUMSUAR	M3?	oligo-meso	acido	2			1
	Staurastrum subgrande var. minor		STUMSUmi	?	meso	acido	3			1
STUMTEIR	Staurastrum tetracerum var. irregulare		STUMTEir	E2	oligo-eu	acido-alk				1
STUMTETT	Staurastrum tetracerum var. tetracerum	5122215260	STUMTETR	E1	oligo-eu	acido-alk				2
	Staurastrum tortum		STUMTORT	?			3			1
STDECONV	Staurodesmus convergens	5122213020	STDECONV	M3	oligo-meso	acido		2		1
STDECUSP	Staurodesmus cuspidatus	5122213060	STDECUSP	~	oligo-eu	acido-alk		2		3
STDEDEJE	Staurodesmus dejectus	5122213070	STDEDEJE	M2	oligo-meso	acido-neutr	1	2		2
STDEEXTE	Staurodesmus extensus	5122213090	STDEEXTE	O2	oligo-meso	acido				1
STDEEXTE	Staurodesmus extensus (reductievorm)	5122213090	STDEEXTE	O2	oligo-meso	acido				1
STDEMUSU	Staurodesmus mucronatus var. subtriangularis	5122213122	STDEMUSu	M3	meso	acido	1	2		1
STDEOMEA	Staurodesmus omearae	5122213140	STDEOMEA	O2	oligo	acido		1		1
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	5122213170	STDESPEN	O2	oligo	acido		1		5
TEILEXCA	Teilingia excavata	5122217020	TEILEXCA	O3	oligo	acido	2	1		1
TEILGRAN	Teilingia granulata	5122217040	TEILGRAN	M2	meso	acido-alk		1		2
TETMBREB	Tetmemorus brebissonii	5122205010	TETMBREB	O2	oligo	acido	1	2		4
TETMGRAN	Tetmemorus granulatus	5122205020	TETMGRAN	O2	meso-oligo	acido		1		2
TETMLALA	Tetmemorus laevis var. laevis	5122205030	TETMLAEV	O2/M2	meso-oligo	acido	1	2		1
TETMLAMI	Tetmemorus laevis var. minutus	5122205031	TETMLAmi	O2/M2	meso-oligo	acido	1	2		3
XANTANAN	Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	5122211020	XANTANTI	E4	meso	acido-neutr		2		2
XANTANLA	Xanthidium antilopaeum var. laeve	5122211022	XANTANla	O2	meso	acido-neutr		2		1
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	5122212070	XANTOCTO	M3	oligo	acido	1	2		2

Alleen dood

tw_n_code	naam	IAWMcode	lettercode	EG	Trofiegraad	Zuurgraad	r	s	r-l	Freq
	<i>Closterium closterioides</i> var. <i>intermedium</i>	5122202111	CLUMCLin	M3	oligo-meso	acido	2	2		1
CLUMCYNT	<i>Closterium cynthia</i>	5122202140	CLUMCYNT	M3	oligo-meso	acido	1	2		1
CLUMPRIT	<i>Closterium pritchardianum</i>	5122202420	CLUMPRIT	E2	meso-eu	acido-alk				1
	<i>Cosmarium denboeri</i>		CSMADENB	E1	eu	neutr-alk				1
COMADEPR	<i>Cosmarium depressum</i>	5122208410	CSMADEPR	E3	meso	acido-neutr		2		1
COMAMATI	<i>Cosmarium margaritifera</i>	5122208760	CSMAMATI	M3	meso-oligo	acido	1	2		1
EUUMGAYA	<i>Euastrum gayanum</i>	5122206170	EUUMGAYA	M2	meso	acido		1		1
EUUMOBLO	<i>Euastrum oblongum</i>	5122206290	EUUMOBLO	M3	meso	acido	1	2		1
	<i>Gonatozygon aculeatum</i>	5122102040	GOTOACUL	M4	meso	acido	3			1
STUM	<i>Staurastrum</i>	5122214000	STUMSPEC	?						1
STUMFUCI	<i>Staurastrum furcigerum</i>	5122214490	STUMFUCI	E3	meso	acido-neutr	1	2		1
STUMPUNC	<i>Staurastrum punctulatum</i>	5122215070	STUMPUNC	M2	oligo	acido				1
STUMTELI	<i>Staurastrum teliferum</i>	5122215250	STUMTELI	O2	oligo-meso	acido	1	2		1
	<i>Staurastrum varians</i>		STUMVARI	?	meso	acido	3			1
Aantal taxa	Levend		168							
	Dood		14							

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

Naam	EG	Engbetsdijksveen	Haarven Midden	Teeselinkven Zuid x = 241199	Teeselinkven Zuid x = 241222	Koningsven	Witteveenplas	Ronde ven (Bergven 4)	Oortven Oost	Hartjesboschven	Hondenven	Gravenlandveen	Bestmenerven	Boddebroekven Noord	Val Saguna	Zandwinplas Sibculo	Kleine Lonnekermeer	Badhut ven	Greifeberghoekeplas West	Vossenbeitvijver	Stokhorstvijver West	Schelfhorstvijver	UT-vijver Hengelosestraat	De Welle Ronde plas
Soortenarm met (zeer) tolerante soorten																								
<i>Closterium acerosum</i>	E1																2							
<i>Closterium acutum</i> var. <i>variabile</i>	E1																		3		4		2	
<i>Closterium limneticum</i> var. <i>limneticum</i>	E1																	2	2	3	3		5	
<i>Closterium limneticum</i> var. <i>tenue</i>	E1																		4	4			4	
<i>Cosmarium pseudowembaerense</i> sensu Coesel	E1																		3	2				
<i>Staurastrum chaetoceras</i>	E1																		2			2	4	
<i>Staurastrum pingue</i>	E1																						3	
<i>Staurastrum tetracerum</i> var. <i>tetracerum</i>	E1													2							2			
Vrij soortenarm met tolerante soorten																								
<i>Closterium leibleinii</i>	E2																	4						
<i>Closterium moniliferum</i>	E2													2				3	3	3	2	2	2	2
<i>Closterium praelongum</i> var. <i>brevius</i>	E2																	2						
<i>Closterium praelongum</i> var. <i>praelongum</i>	E2													2					2	2				
<i>Closterium pseudolunula</i>	E2																		2					
<i>Closterium submoniliferum</i>	E2																	3	2	2	2			
<i>Closterium tumidulum</i>	E2																	5	3	3		2		
<i>Closterium venus</i>	E2													4	5	5		5	3	4	2			
<i>Cosmarium biretum</i>	E2																		2					
<i>Cosmarium botrytis</i>	E2?													3	3	3			2					
<i>Cosmarium formosulum</i>	E2															3		3						
<i>Cosmarium granatum</i>	E2																			2				
<i>Cosmarium impressulum</i>	E2													3	2	4		2	3		2			
<i>Cosmarium laeve</i>	E2																	3	2	2		2	3	
<i>Cosmarium meneghinii</i>	E2															5		2						
<i>Cosmarium obtusatum</i>	E2																				2			
<i>Cosmarium polygonatum</i>	E2															5		2			3			
<i>Cosmarium reniforme</i>	E2													4	3	5		3						
<i>Cosmarium subgranatum</i>	E2													2		4		3	2	2				
<i>Cosmarium vexatum</i> var. <i>lacustre</i>	E2															3								
<i>Staurastrum tetracerum</i> var. <i>irregularare</i>	E2																	5						
Vrij soortenrijk met vrij kieskeurige soorten																								
<i>Cosmarium abbreviatum</i>	E3													2				3						
<i>Cosmarium dickii</i>	E3													2										
<i>Cosmarium furcatospermum</i>	E3																					1		
<i>Cosmarium humile</i>	E3													3	4	5								
<i>Cosmarium protractum</i>	E3																	2						
<i>Cosmarium punctulatum</i> var. <i>subpunctulatum</i>	E3													3	4				3					
<i>Cosmarium subcostatum</i> var. <i>minus</i>	E3/M2															3		3	2	3	2	1		
<i>Cosmarium subprotumidum</i>	E3															2		3				1		
<i>Cosmarium tenue</i>	E3																			3		2		
<i>Cosmarium turpinii</i> var. <i>podolicum</i>	E3																	3						
<i>Gonatozygon kinahanii</i>	E3																		2					3
<i>Pleurotaenium trabecula</i>	E3													2	2				2		2			
<i>Staurastrum hexaceros</i>	E3															5								
<i>Staurastrum manfeldtii</i> var. <i>manfeldtii</i>	E3																	2				1		
<i>Staurastrum manfeldtii</i> var. <i>parvum</i>	E3																	3						
Rijk tot zeer soortenrijk met (zeer) kieskeurige soorten																								
<i>Gonatozygon monotaenium</i>	E4															5						2		
<i>Staurastrum gladiusum</i>	E4																							
<i>Xanthidium antilopaeum</i> var. <i>antilopaeum</i>	E4													2					3					

Soorten zonder bekend optimum																									
Naam	EG	Engbertsdijksveen	Haarven Midden	Teeselinkven Zuid a	Teeselinkven Zuid b	Koningsven	Witteveenplas	Ronde ven	Oortven Oost	Harjesboschven	Hondenven	Gravenlandveen	Bestmenerven	Boddebroekven	Val Saguna	Zandwinplas Sibculo	Kleine Lonnekermeer	Badhut ven	Grefteberghoekplas	Vossenbeltvijver	Stokhorstvijver West	Scheffhorstvijver	UT-vijver	De Welle Ronde plas	
Alg non det cf. Roya	?			5																					
Closterium acutum var. acutum	~				5		1	4	2	3				2	3				3	3	2				
Closterium pronum	~						3							3											
Cosmarium	?																					2			
Cosmarium mediodretusum	?													2											
Cosmarium regnellii	~											2	1	2	2	4			2	2	3	1			
Cosmarium regnellii var. minimum	~													3	5	5					3				
Cosmarium sp. aff. bioculatum	?														5	5									
Cosmarium sp. aff. quinarium	?	2																							
Cosmarium sp. aff. regnellii	?																		3						
Cosmarium sp. Grefteberghoekplas	?																		4						
Cosmarium sp. Sibculo	?															3									
Cosmarium sp. TJ Koffiepoel	?			2	5																				
Cosmarium sp. Vossebeltvijver	?																			3					
Cosmarium/Teilingia	?									5															
Cosmocladium/Cosmarium	?												5												
Cylindrocystis crassa	?			2			2																		
Spirotaenia	?													4											
Staurastrum pseudotetracerum	?																				3	2			
Staurastrum sp. aff. micron	?																		4						
Staurastrum subgrande var. minor	?															2									
Staurastrum tortum	?													2											
Staurodesmus cuspidatus	~													2											
Aantal taxa (levend)		9	14	9	15	23	19	26	25	13	17	19	6	46	22	30	29	17	26	16	22	15	5	9	

Bijlage IV Natuurwaardebepaling

Omschrijving	Engbertsdijkveen	Haarven Midden	Teeselinkven Zuid x = 241199	Teeselinkven Zuid x = 241222	Koningsven	Witteveenplas	Ronde ven (Bergven 4)	Oortven Oost	Harjesboschven	Hondenven	Gravenlandveen	Bestimmenerven	Boddebroekven Noord	Val Saguna	Zandwinplas Sibculo	Kleine Lonnekermeer	Badhut ven	Grefteberghoekplas West	Vossenbeltvijver	Stokhorstvijver West	Schelfhorstvijver	UT-vijver Hengelosestraat	De Welle Ronde plas	Poel Tutenbergweg
pH	3.9	4.1	4.0	4.3	4.8	4.7	5.2	4.5	4.2	4.3	4.0	5.5	7.4	6.5	6.5	6.1	6.9	6.8	7.5	6.0	7.6	7.1	7.1	6.1
EGV (mS/m)	21.1	11.7	3.4	2.7	6.8	6.3	4.9	6.2	18.6	5.9	7.9	2.7	24.3	16.3	11.0	23.1	22.9	19.4	31.0	6.7	62.1	52.2	53.9	24.0
Aantal soorten	8	13	8	14	20	16	25	24	12	16	17	5	45	21	28	29	16	25	14	19	15	4	7	0
Som zeldzaamheidswaarden (r)	6	11	6	12	10	10	17	15	6	8	10	2	33	10	16	12	10	7	2	5	5	1	0	0
Som signaalwaarden (s)	7	11	4	9	14	17	17	22	12	12	13	1	48	22	27	28	13	18	6	8	10	2	1	0
Natuurwaardebepaling																								
Watertype	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	n-a	zw	zw	n-a	n-a	n-a	n-a	zw	n-a	n-a	n-a	zw
Evaluatiecijfer diversiteit	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	0
Evaluatiecijfer zeldzaamheid	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	3	2	2	1	1	1	1	0	0
Evaluatiecijfer signaalwaarde	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	2	2	3	2	2	2	1	2	1	1	0
Natuurwaarde	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	3	10	6	6	8	6	6	5	4	5	3	3	0
Aantal Rode-Lijstsoorten		1	1	1		1							1	1			2	1				1		

Toelichting watertype
n-a = neutraal tot alkalisch (pH > 6.5)
z = zuur (pH < 5)
zw = zwak zuur (5 ≤ pH ≤ 6.5)

Bijlage V Analyseresultaten

monsternr SA_0082
water Besthmenerven
datum 14-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CSMAFURC	Cosmarium furcatospermum	1	1	1	1	80.00
CSMAMATI	Cosmarium margariferum	dood	dood	dood	0	30.00
CSMARELI	Cosmarium regnellii	1	1	1	1	80.00
	Cosmocladium/Cosmarium	95	95	47980	5	0.20
DEDISWAR	Desmidium swartzii	dood	dood	dood	0	80.00
EUUMGAYA	Euastrum gayanum	dood	dood	dood	0	30.00
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	dood	dood	dood	0	30.00
STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	1	1	3	2	30.00
TETMGRAN	Tetmemorus granulatus	2	2	2	2	80.00
Aantal taxa		5-9				

monsternr SA_0083
water Haarven Midden
datum 14-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTI	Actinotaenium cucurbitinum	10	9	67	3	15.00
CSMAAMme	Cosmarium amoenum var. mediolaeeve	7	7	23	3	30.00
CSMASPNI	Cosmarium sphagnicolum	164	164	55219	5	0.30
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	18	18	6061	5	0.30
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	2	2	13	3	15.00
EUUMBIgu	Euastrum binale var. gutwinskii	8	8	2694	5	0.30
MITETRUN	Micrasterias truncata	16	16	107	4	15.00
SPTAMlob	Spirotaenia beijerinckii	2	1	13	3	15.00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	11	8	3704	5	0.30
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	5	5	17	3	30.00
STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	22	22	610	4	3.61
STUMPUNC	Staurastrum punctulatum	dood	dood	dood	0	15.00
STUMSIsp	Staurastrum simonyi var. sparsiaculeatum	1	1	3	2	30.00
TETMBREB	Tetmemorus brebissonii	13	13	87	3	15.00
Aantal taxa		13-14				

monsternr SA_0084
water Boddebroekven Noord
datum 15-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTADIPL	Actinotaenium diplosporum	6	6	10	2	60.00
ACTAINCO	Actinotaenium inconspicuum	1	1	2	2	60.00
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	1	1	3	2	30.00
CLUMRAhy	Closterium ralfsii var. hybridum	2	2	7	2	30.00
CLUMCALO	Closterium calosporum	19	19	3199	5	0.59
CLUMCLin	Closterium closterioides var. intermedium	dood	dood	dood	0	60.00
CLUMDIAN	Closterium diana	54	54	360	4	15.00

Boddebroekven Noord (vervolg)

CLUMGRAC	<i>Closterium gracile</i>	2	2	3	2	60.00
CLUMKUTZ	<i>Closterium kuetzingii</i>	2	2	3	2	60.00
CLUMPRAE	<i>Closterium praelongum</i> var. <i>praelongum</i>	1	1	2	2	60.00
CLUMPRON	<i>Closterium pronum</i>	9	9	30	3	30.00
CLUMSTOL	<i>Closterium striolatum</i>	1	1	2	2	60.00
CLUMVENU	<i>Closterium venus</i>	4	4	135	4	2.97
CSMAABBR	<i>Cosmarium abbreviatum</i>	1	1	2	2	60.00
CSMABOTR	<i>Cosmarium botrytis</i>	7	6	12	3	60.00
CSMADICK	<i>Cosmarium dickii</i>	4	4	7	2	60.00
CSMADIFF	<i>Cosmarium difficile</i>	8	6	13	3	60.00
CSMAGosu	<i>Cosmarium goniodes</i> var. <i>subturgidum</i>	1	1	2	2	60.00
CSMAHUMI	<i>Cosmarium humile</i>	7	7	12	3	60.00
CSMAIMPR	<i>Cosmarium impressulum</i>	8	8	13	3	60.00
CSMAMERE	<i>Cosmarium medioretusum</i>	2	2	3	2	60.00
CSMAOCHT	<i>Cosmarium ochthodes</i>	dood	dood	dood	0	30.00
CSMAPARA	<i>Cosmarium paragranaoides</i>	4	4	7	2	60.00
CSMAPORT	<i>Cosmarium portianum</i>	8	7	13	3	60.00
CSMAPUsu	<i>Cosmarium punctulatum</i> var. <i>subpunctulatum</i>	10	9	17	3	60.00
CSMAQUTU	<i>Cosmarium quadratum</i>	10	10	67	3	15.00
CSMARECT	<i>Cosmarium rectangulare</i>	2	2	3	2	60.00
CSMARELI	<i>Cosmarium regnellii</i>	5	5	8	2	60.00
CSMAREmm	<i>Cosmarium regnellii</i> var. <i>minimum</i>	9	9	15	3	60.00
CSMARENI	<i>Cosmarium reniforme</i>	26	25	875	4	2.97
CSMASUGR	<i>Cosmarium subgranatum</i>	3	3	5	2	60.00
CSMASUSC	<i>Cosmarium subreinschii</i>	3	3	5	2	60.00
CSMATEOP	<i>Cosmarium tetraophthalmum</i>	1	1	2	2	60.00
CYCYBREB	<i>Cylindrocystis brebissonii</i>	dood	dood	dood	0	0.59
EUUMANSA	<i>Euastrum ansatum</i>	1	1	2	2	60.00
EUUMOBLO	<i>Euastrum oblongum</i>	dood	dood	dood	0	30.00
EUUMPECT	<i>Euastrum pectinatum</i>	10	10	17	3	60.00
PLTAEHRE	<i>Pleurotaenium ehrenbergii</i>	5	5	8	2	60.00
SPTASPEC	<i>Spirotaenia</i>	3	3	101	4	2.97
STUMALTE	<i>Staurastrum alternans</i>	dood	dood	dood	0	0.59
STUMKAIS	<i>Staurastrum crassangulatum</i>	12	12	20	3	60.00
STUMFUCI	<i>Staurastrum furcigerum</i>	dood	dood	dood	0	0.59
STUMINFL	<i>Staurastrum inflexum</i>	11	10	18	3	60.00
STUMLAPP	<i>Staurastrum lapponicum</i>	2	2	3	2	60.00
STUMOXYA	<i>Staurastrum oxyacanthum</i>	3	2	5	2	60.00
STUMTELI	<i>Staurastrum teliferum</i>	dood	dood	dood	0	0.59
STUMTETR	<i>Staurastrum tetracerum</i> var. <i>tetracerum</i>	6	6	10	2	60.00
STUMTORT	<i>Staurastrum tortum</i>	3	3	5	2	60.00
STUMVARI	<i>Staurastrum varians</i>	dood	dood	dood	0	30.00
STDECONV	<i>Stauroidesmus convergens</i>	16	13	27	3	60.00
STDECUSP	<i>Stauroidesmus cuspidatus</i>	1	1	2	2	60.00
STDEDEJE	<i>Stauroidesmus dejectus</i>	9	9	15	3	60.00
TETMGRAN	<i>Tetmemorus granulatus</i>	2	2	3	2	60.00
XANTANTI	<i>Xanthidium antilopaeum</i> var. <i>antilopaeum</i>	1	1	2	2	60.00

Aantal taxa

46-54

monsternr SA_0085

water Zandwinplas Sibculo

datum 14-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMCALO	Closterium calosporum	7	7	23	3	30.00
CLUMCYNT	Closterium cynthia	dood	dood	dood	0	50.00
CLUMDIAN	Closterium dianae	2	2	4	2	50.00
CLUMINCU	Closterium incurvum	3	3	6	2	50.00
CLUMPRIT	Closterium pritchardianum	dood	dood	dood	0	3.51
CLUMVENU	Closterium venus	21	21	3955	5	0.53
CSMABOTR	Cosmarium botrytis	8	8	27	3	30.00
CSMAFORM	Cosmarium formosulum	17	16	57	3	30.00
CSMAHUMI	Cosmarium humile	7	7	1318	5	0.53
CSMAIMPR	Cosmarium impressulum	4	4	114	4	3.51
CSMAMENI	Cosmarium meneghinii	6	6	1130	5	0.53
CSMAPONA	Cosmarium polygonatum	27	27	5085	5	0.53
CSMARELI	Cosmarium regnellii	3	3	565	4	0.53
CSMAREmm	Cosmarium regnellii var. minimum	7	5	1318	5	0.53
CSMARENI	Cosmarium reniforme	6	6	1130	5	0.53
CSMASPEC	Cosmarium sp. aff. bioculatum	6	5	1130	5	0.53
CSMASPEC	Cosmarium sp. Sibculo	9	7	18	3	50.00
CSMASCmi	Cosmarium subcostatum var. minus	8	8	27	3	30.00
CSMASUGR	Cosmarium subgranatum	13	13	370	4	3.51
CSMASUPR	Cosmarium subprotumidum	1	1	2	2	50.00
CSMAVEIa	Cosmarium vexatum var. lacustre	6	6	20	3	30.00
DEDISWAR	Desmidium swartzii	139	5	3960	5	3.51
EUUMVERR	Euastrum verrucosum	9	9	256	4	3.51
GOTOBREB	Gonatozygon brebissonii	16	16	3013	5	0.53
MITEAMER	Micrasterias americana	4	3	8	2	50.00
PLTATRAB	Pleurotaenium trabecula	5	4	10	2	50.00
STUMERAS	Staurastrum erasum	5	5	10	2	50.00
STUMSTIA	Staurastrum striatum	23	23	77	3	30.00
STUMSUMi	Staurastrum subgrande var. minor	4	4	8	2	50.00
STDEDEJE	Staurodesmus dejectus	15	15	50	3	30.00
TEILGRAN	Teilingia granulata	326	34	61394	5	0.53
Aantal taxa		29-31				

monsternr SA_0086

water Engbertsdijksveen Hoogveenkeren

datum 14-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CSMAPYGM	Cosmarium pygmaeum	220	220	111111	5	0.20
CSMASPEC	Cosmarium sp. aff. quinarium	2	2	3	2	60.00
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	20	20	133	4	15.00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	56	56	1553	5	3.61
STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	1	1	2	2	60.00
STUMPUNC	Staurastrum punctulatum	dood	dood	dood	0	60.00
STUMSIMO	Staurastrum simonyi var. simonyi	41	41	1137	5	3.61
TEILEXCA	Teilingia excavata	4	1	7	2	60.00
TETMBREB	Tetmemorus brebissonii	3	3	5	2	60.00
Aantal taxa		8-9				

monsternr SA_0087
 water Gravenlandveen
 datum 14-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	6	6	10	2	60.00
BAMBBORR	Bambusina borneri	43	11	1192	5	3.61
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	40	29	1109	5	3.61
CSMAPYGM	Cosmarium pygmaeum	8	8	673	4	1.19
CSMARELI	Cosmarium regnellii	1	1	2	2	60.00
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	2	2	3	2	60.00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	6	6	10	2	60.00
EUUMBINA	Euastrum binale var. binale	1	1	2	2	60.00
EUUMBIgu	Euastrum binale var. gutwinskii	6	6	166	4	3.61
SPTAMlob	Spirotaenia beijerinckii	2	1	3	2	60.00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	5	4	421	4	1.19
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	31	30	2609	5	1.19
STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	5	4	139	4	3.61
STUMSIMO	Staurastrum simonyi var. simonyi	4	3	337	4	1.19
STUMSUAR	Staurastrum subarcuatum	1	1	2	2	60.00
TETMBREB	Tetmemorus brebissonii	26	26	721	4	3.61
TETMLAmi	Tetmemorus laevis var. minutus	4	4	7	2	60.00
XANTANla	Xanthidium antilopaeum var. laeve	1	1	2	2	60.00
Aantal taxa		18				

monsternr SA_0088
 water Hondenven
 datum 14-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTAGENI	Actinotaenium geniculatum	9	8	1515	5	0.59
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	23	23	77	3	30.00
CLUMDIRE	Closterium directum	10	10	17	3	60.00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	1	1	2	2	60.00
CLUMNAVI	Closterium navicula	94	94	15825	5	0.59
CLUMSTOL	Closterium striolatum	11	11	18	3	60.00
CSMASPNI	Cosmarium sphagnicolum	5	4	842	4	0.59
	Cosmarium/Teilingia	27	26	4545	5	0.59
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	dood	dood	dood	0	3.61
MITETRUN	Micrasterias truncata	8	8	13	3	60.00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	17	7	471	4	3.61
STUMBRAT	Staurastrum brachiatum	8	7	1347	5	0.59
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	7	6	194	4	3.61
STUMHIRS	Staurastrum hirsutum var. hirsutum	3	3	5	2	60.00
STUMPAre	Staurastrum paradoxum var. reductum	4	4	7	2	60.00
STDEEXTE	Staurodesmus extensus (reductievorm)	2	2	3	2	60.00
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	6	6	10	2	60.00
XANTANla	Xanthidium antilopaeum var. laeve	dood	dood	dood	0	3.61
Aantal taxa		16-18				

monsternr SA_0090
 water Ronde ven (Bergven 4)
 datum 14-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	12	7	24	3	50.00
ACTAGENI	Actinotaenium geniculatum	1	1	1	1	100.00
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	1	1	1	1	100.00
CLUMARmi	Closterium archerianum var. minus	34	34	590	4	5.76
CLUMDIRE	Closterium directum	10	10	10	2	100.00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	8	6	16	3	50.00
CLUMNAVI	Closterium navicula	1	1	1	1	100.00
CLUMPRON	Closterium pronum	11	11	22	3	50.00
CLUMSTOL	Closterium striolatum	2	2	2	2	100.00
CSMASPNI	Cosmarium sphagnicolum	2	2	35	3	5.76
CSMASUTI	Cosmarium subtumidum	19	17	330	4	5.76
CSMATRUN	Cosmarium truncatellum	3	2	3	2	100.00
CYCYCRAS	Cylindrocystis crassa	1	1	2	2	50.00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	11	11	11	3	100.00
MITETHOM	Micrasterias thomasiana var. thomasiana	23	23	46	3	50.00
MITETRUN	Micrasterias truncata	2	2	4	2	50.00
NETRDlpa	Netrium digitus var. parvum	7	7	122	4	5.76
SPTAMlob	Spirotaenia beijerinckii	5	3	5	2	100.00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	15	11	260	4	5.76
STUMBRAT	Staurastrum brachiatum	8	7	139	4	5.76
STUMPARA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	7	6	7	2	100.00
STDEEXTE	Staurodesmus extensus	13	11	26	3	50.00
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	1	1	17	3	5.76
TETMLAmi	Tetmemorus laevis var. minutus	6	6	6	2	100.00
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	2	2	2	2	100.00
Aantal taxa		25				

monsternr SA_0091
 water Oortven Oost
 datum 14-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	12	12	120	4	10.00
ACTAGENI	Actinotaenium geniculatum	6	4	1515	5	0.40
BAMBBORR	Bambusina borleri	179	31	1790	5	10.00
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	3	3	758	4	0.40
CLUMARmi	Closterium archerianum var. minus	1	1	2	2	50.00
CLUMDIRE	Closterium directum	1	1	2	2	50.00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	4	4	8	2	50.00
CLUMINTE	Closterium intermedium	3	3	6	2	50.00
CLUMNAVI	Closterium navicula	6	6	1515	5	0.40
CSMAAMme	Cosmarium amoenum var. mediolaeve	26	26	260	4	10.00
CSMASUTI	Cosmarium subtumidum	38	38	19192	5	0.20
CSMATRUN	Cosmarium truncatellum	126	106	63636	5	0.20

Oortven Oost (vervolg)

EUUMBlgu	Euastrum binale var. gutwinskii	12	12	120	4	10.00
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	16	4	32	3	50.00
MITETRUN	Micrasterias truncata	15	15	150	4	10.00
SPTAMlob	Spirotaenia beijerinckii	2	1	20	3	10.00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	28	14	7071	5	0.40
STUMBRAT	Staurastrum brachiatum	12	12	3030	5	0.40
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	16	16	32	3	50.00
STUMHIRS	Staurastrum hirsutum var. hirsutum	7	7	14	3	50.00
STUMPARA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	6	6	12	3	50.00
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	2	2	4	2	50.00
TETMLAEV	Tetmemorus laevis var. laevis	8	8	16	3	50.00
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	7	6	1768	5	0.40
Aantal taxa		24				

monsternr SA_0092
water Hartjesboschven (Gibraltarven)
datum 14-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	1	1	2	2	60.00
CLUMCOST	Closterium costatum	17	17	28	3	60.00
CSMAAMme	Cosmarium amoenum var. mediolaeve	3	3	5	2	60.00
CSMASUTI	Cosmarium subtumidum	1	1	2	2	60.00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	3	3	5	2	60.00
EUUMANSA	Euastrum ansatum	1	1	2	2	60.00
EUUMBlgu	Euastrum binale var. gutwinskii	7	7	12	3	60.00
MITETHno	Micrasterias thomasiana var. notata	1	1	2	2	60.00
MITETRUN	Micrasterias truncata	1	1	2	2	60.00
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	dood	dood	dood	0	60.00
STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	8	8	13	3	60.00
STUMMICR	Staurastrum micron	5	5	8	2	60.00
STUMPUNC	Staurastrum punctulatum	dood	dood	dood	0	60.00
STUMSlse	Staurastrum simonyi var. semicirculare	1	1	2	2	60.00
Aantal taxa		12-14				

monsternr SA_0093
water Kleine Lonnekermeer
datum 14-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMACER	Closterium acerosum	1	1	2	2	40.00
CLUMMONI	Closterium moniliferum	10	10	25	3	40.00
CLUMSUBM	Closterium submoniliferum	5	5	12	3	40.00
CLUMTULU	Closterium tumidulum	6	6	1695	5	0.35
CLUMVENU	Closterium venus	7	7	1977	5	0.35
CSMAABBR	Cosmarium abbreviatum	10	9	25	3	40.00
CSMASUTR	Cosmarium boitierense var. inambitosium	1	1	2	2	40.00
CSMABOTR	Cosmarium botrytis	dood	dood	dood	0	40.00
CSMACRNU	Cosmarium crenulatum	1	1	2	2	40.00
CSMAFORM	Cosmarium formosulum	6	6	15	3	40.00

Kleine Lonnekermeer (vervolg)

CSMAGRAN	Cosmarium granatum	dood	dood	dood	0	40.00
CSMAIMPR	Cosmarium impressulum	2	1	5	2	40.00
CSMALAEV	Cosmarium laeve	16	8	80	3	20.00
CSMAMENI	Cosmarium meneghinii	1	1	2	2	40.00
CSMAPONA	Cosmarium polygonatum	2	2	5	2	40.00
CSMAPRTR	Cosmarium protractum	4	4	10	2	40.00
CSMAPUsu	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	dood	dood	dood	0	40.00
CSMAREmm	Cosmarium regnellii var. minimum	4	2	1130	5	0.35
CSMARESI	Cosmarium regnesii	17	17	4802	5	0.35
CSMARENI	Cosmarium reniforme	11	8	27	3	40.00
CSMASPEC	Cosmarium sp. aff. bioculatum	7	3	1977	5	0.35
CSMASCmi	Cosmarium subcostatum var. minus	8	8	40	3	20.00
CSMASUGR	Cosmarium subgranatum	4	4	20	3	20.00
CSMASUPR	Cosmarium subprotumidum	5	4	25	3	20.00
CSMATUpo	Cosmarium turpinii var. podolicum	11	10	27	3	40.00
DEDISWAR	Desmidium swartzii	dood	dood	dood	0	40.00
EUUMCOES	Euastrum coeselii	6	6	15	3	40.00
EUUMVERR	Euastrum verrucosum	dood	dood	dood	0	40.00
STUMALTE	Staurastrum alternans	4	4	10	2	40.00
STUMGLAD	Staurastrum gladiosum	18	16	90	3	20.00
STUMMANF	Staurastrum manfeldtii var. manfeldtii	1	1	2	2	40.00
STUMMApa	Staurastrum manfeldtii var. parvum	8	8	40	3	20.00
STUMTEir	Staurastrum tetracerum var. irregulare	4	4	1130	5	0.35
STDECUSP	Staurodesmus cuspidatus	18	14	5085	5	0.35

Aantal taxa 29-34

monsternr SA_0094
water Schelfhorstvijver
datum 15-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	2	2	2	2	100.00
CLUMACva	Closterium acutum var. variabile	128	128	128	4	100.00
CLUMLIMN	Closterium limneticum var. limneticum	29	29	29	3	100.00
CLUMTULU	Closterium tumidulum	2	2	2	2	100.00
CSMASPEC	Cosmarium	3	3	3	2	100.00
CSMAFURC	Cosmarium furcatospermum	1	1	1	1	100.00
CSMARELI	Cosmarium regnellii	1	1	1	1	100.00
CSMARESI	Cosmarium regnesii	6	6	6	2	100.00
CSMASCmi	Cosmarium subcostatum var. minus	1	1	1	1	100.00
CSMASUPR	Cosmarium subprotumidum	1	1	1	1	100.00
CSMATENU	Cosmarium tenue	3	3	3	2	100.00
STUMMANF	Staurastrum manfeldtii var. manfeldtii	1	1	1	1	100.00
STUMPSTE	Staurastrum pseudotetracerum	3	3	3	2	100.00
STUMTETR	Staurastrum tetracerum var. tetracerum	5	5	5	2	100.00
STDECUSP	Staurodesmus cuspidatus	18	16	20	3	90.00

Aantal taxa 15

monsternr SA_0095
 water Teeselinkven Zuid x = 241199 y = 463811
 datum 15-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
PENISILV	Actinotaenium silvae-nigrae	113	113	9895	5	1.14
CSMASPEC	Cosmarium sp. T.J Koffiepoel	2	2	10	2	20.00
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	9	9	45	3	20.00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	49	49	4291	5	1.14
EUUMBIGU	Euastrum binale var. gutwinskii	6	6	263	4	2.28
SPTAMLOB	Spirotaenia beijerinckii	2	1	10	2	20.00
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	1	1	5	2	20.00
STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	25	23	125	4	20.00
Aantal taxa		8				

monsternr SA_0096
 water Teeselinkven Zuid x = 241222 y = 463794
 datum 15-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	29	28	290	4	10.00
PENISILV	Actinotaenium silvae-nigrae	5	5	1025	5	0.49
	Alg non det cf. Roya	17	14	13934	5	0.12
CSMASPEC	Cosmarium sp. T.J Koffiepoel	233	222	190984	5	0.12
CSMASPNI	Cosmarium sphagnicolum	1	1	5	2	20.00
CSMASUTI	Cosmarium subtumidum	dood	dood	dood	0	10.00
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	23	23	115	4	20.00
CYCYCRAS	Cylindrocystis crassa	1	1	2	2	40.00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	43	43	8811	5	0.49
EUUMBIGU	Euastrum binale var. gutwinskii	10	10	100	3	10.00
SPTAMLOB	Spirotaenia beijerinckii	4	2	40	3	10.00
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	17	17	170	4	10.00
STUMARNE	Staurastrum hirsutum var. arnellii	7	7	17	3	40.00
STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	4	4	10	2	40.00
TETMLAMI	Tetmemorus laevis var. minutus	31	30	310	4	10.00
Aantal taxa		14-15				

monsternr SA_0097
 water Witteveenplas
 datum 15-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	3	2	7	2	40.00
ACTAGENI	Actinotaenium geniculatum	21	11	17797	5	0.12
PENISILV	Actinotaenium silvae-nigrae	3	3	7	2	40.00
CLUMARMI	Closterium archerianum var. minus	1	1	2	2	40.00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	17	15	85	3	20.00
CLUMINTE	Closterium intermedium	8	8	40	3	20.00
CLUMNAVI	Closterium navicula	9	9	45	3	20.00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	14	14	35	3	40.00
MITETRUN	Micrasterias truncata	9	9	45	3	20.00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	23	17	19492	5	0.12

Witteveenplas (vervolg)

STUMBRAT	Staurastrum brachiatum	2	1	5	2	40.00
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	17	17	746	4	2.28
STUMARNE	Staurastrum hirsutum var. arnellii	1	1	2	2	40.00
STUMHIRS	Staurastrum hirsutum var. hirsutum	1	1	2	2	40.00
STUMPARA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	8	8	80	3	10.00
STUMPAre	Staurastrum paradoxum var. reductum	39	38	390	4	10.00
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	18	16	180	4	10.00
TETMBREB	Tetmemorus brebissonii	1	1	2	2	40.00
Aantal taxa		18				

monsternr SA_0098
water Stokhorstvijver West
datum 15-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	11	11	73	3	15.00
CLUMCALO	Closterium calosporum	3	3	5	2	60.00
CLUMLIMN	Closterium limneticum var. limneticum	15	15	100	3	15.00
CLUMLite	Closterium limneticum var. tenue	94	94	627	4	15.00
CLUMMONI	Closterium moniliferum	1	1	2	2	60.00
CLUMPRAE	Closterium praelongum var. praelongum	1	1	2	2	60.00
CLUMREGU	Closterium regulare	3	3	5	2	60.00
CLUMSUBM	Closterium submoniliferum	2	2	3	2	60.00
CLUMVENU	Closterium venus	1	1	2	2	60.00
CSMACRNU	Cosmarium crenulatum	dood	dood	dood	0	60.00
CSMADEPR	Cosmarium depressum	dood	dood	dood	0	60.00
CSMAIMPR	Cosmarium impressulum	2	2	3	2	60.00
CSMAOBTU	Cosmarium obtusatum	2	2	3	2	60.00
CSMAOCHT	Cosmarium ochthodes	1	1	2	2	60.00
CSMAPONA	Cosmarium polygonatum	5	5	17	3	30.00
CSMAPSWE	Cosmarium pseudowembaerense sensu Coesel	4	4	7	2	60.00
CSMARELI	Cosmarium regnellii	9	9	30	3	30.00
CSMAREmm	Cosmarium regnellii var. minimum	4	3	13	3	30.00
CSMASCmi	Cosmarium subcostatum var. minus	1	1	2	2	60.00
DEDISWAR	Desmidium swartzii	dood	dood	dood	0	15.00
PLTATRAB	Pleurotaenium trabecula	3	3	5	2	60.00
STUMCREN	Staurastrum crenulatum	5	5	8	2	60.00
STUMPSTE	Staurastrum pseudotetracerum	9	9	30	3	30.00
STUMSTIA	Staurastrum striatum	4	4	7	2	60.00
Aantal taxa		21-24				

monsternr SA_0099
 water De Welle Ronde plas
 datum 15-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMACva	Closterium acutum var. variabile	3	3	5	2	60.00
CLUMLIMN	Closterium limneticum var. limneticum	32	32	6026	5	0.53
CLUMLite	Closterium limneticum var. tenue	2	2	377	4	0.53
CLUMMONI	Closterium moniliferum	2	2	3	2	60.00
CSMALAEV	Cosmarium laeve	9	9	30	3	30.00
GOTOKINA	Gonatozygon kinahanii	7	6	23	3	30.00
STUMCHAE	Staurastrum chaetoceras	23	23	153	4	15.00
STUMPINQ	Staurastrum pingue	7	7	12	3	60.00
Aantal taxa		8				

monsternr SA_0100
 water Val Saguna
 datum 15-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	3	3	60	3	5.00
CLUMRAhy	Closterium ralfsii var. hybridum	9	9	30	3	30.00
CLUMCALO	Closterium calosporum	3	3	60	3	5.00
CLUMDIAN	Closterium diana	6	6	20	3	30.00
CLUMGRAC	Closterium gracile	3	3	10	2	30.00
CLUMKUTZ	Closterium kuetzingii	13	13	130	4	10.00
CLUMMONI	Closterium moniliferum	2	2	7	2	30.00
CLUMPARV	Closterium parvulum	1	1	20	3	5.00
CLUMSUBM	Closterium submoniliferum	dood	dood	dood	0	5.00
CLUMVENU	Closterium venus	14	14	7910	5	0.18
CSMABOTR	Cosmarium botrytis	4	4	13	3	30.00
CSMACRNU	Cosmarium crenulatum	1	1	3	2	30.00
CSMAGosu	Cosmarium goniodes var. subturgidum	4	4	13	3	30.00
CSMAHUMI	Cosmarium humile	3	3	266	4	1.13
CSMAIMPR	Cosmarium impressulum	2	2	7	2	30.00
CSMAPUsu	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	7	7	140	4	5.00
CSMARELI	Cosmarium regnellii	1	1	10	2	10.00
CSMARENI	Cosmarium reniforme	5	5	17	3	30.00
CSMASUGR	Cosmarium subgranatum	dood	dood	dood	0	0.18
DEDISWAR	Desmidium swartzii	260	8	2600	5	10.00
GOTOACUL	Gonatozygon aculeatum	dood	dood	dood	0	0.18
GOTOMONO	Gonatozygon monotaenium	9	9	5085	5	0.18
PLTATRAB	Pleurotaenium trabecula	3	3	10	2	30.00
STUMHEXA	Staurastrum hexaceros	18	18	1596	5	1.13
Aantal taxa		21-24				

monsternr SA_0101
water Badhut ven
datum 15-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTADIPL	Actinotaenium diplosporium	1	1	1	1	110.00
CLUMCALO	Closterium calosporum	5	5	10	2	50.00
CLUMINCU	Closterium incurvum	3	3	3	2	110.00
CLUMLEIB	Closterium leibleinii	51	51	102	4	50.00
CLUMLlel	Closterium lineatum var. elongatum	3	3	3	2	110.00
CLUMMONI	Closterium moniliferum	12	12	17	3	70.00
CLUMPRbr	Closterium praelongum var. brevius	2	2	2	2	110.00
CLUMSUBM	Closterium submoniliferum	9	9	8	2	110.00
CLUMTULU	Closterium tumidulum	7	7	14	3	50.00
CLUMVENU	Closterium venus	48	48	96	3	50.00
CSMAIMPR	Cosmarium impressulum	11	11	22	3	50.00
CSMAPAae	Cosmarium pachydermum var. aethiopicum	5	5	5	2	110.00
CSMARELI	Cosmarium regnellii	dood	dood	dood	0	50.00
CSMASCmi	Cosmarium subcostatum var. minus	3	3	3	2	110.00
CSMASUGR	Cosmarium subgranatum	6	6	5	2	110.00
CSMATHpe	Cosmarium thwaitesii var. penioides	1	1	1	1	110.00
DEDISWAR	Desmidium swartzii	8	1	11	3	70.00
PLTATRAB	Pleurotaenium trabecula	dood	dood	dood	0	110.00
STUMSPEC	Staurastrum	dood	dood	dood	0	110.00
Aantal taxa		16-19				

monsternr SA_0102
water UT-vijver Hengelosestraat
datum 15-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMRAhy	Closterium ralfsii var. hybridum	dood	dood	dood	0	60.00
CLUMMONI	Closterium moniliferum	1	1	2	2	60.00
CSMALAEV	Cosmarium laeve	2	2	3	2	60.00
GOTOMONO	Gonatozygon monotaenium	1	1	2	2	60.00
STUMCHAE	Staurastrum chaetoceras	1	1	2	2	60.00
Aantal taxa		4-5				

monsternr SA_0103
water Koningsven
datum 15-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACTACUTA	Actinotaenium cucurbita	11	11	3704	5	0.30
BAMBBORR	Bambusina borrii	171	41	1140	5	15.00
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	6	6	2020	5	0.30
CLUMARmi	Closterium archerianum var. minus	14	14	4714	5	0.30
CLUMDIRE	Closterium directum	122	122	813	4	15.00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	7	7	12	3	60.00
CLUMINTE	Closterium intermedium	19	19	127	4	15.00
CLUMSTOL	Closterium striolatum	4	4	7	2	60.00

Koningssven (vervolg)

CSMASPNI	Cosmarium sphagnicolum	5	5	1684	5	0.30
CSMASUTI	Cosmarium subtumidum	8	7	13	3	60.00
CSMATRUN	Cosmarium truncatellum	36	28	12121	5	0.30
EUUMBigu	Euastrum binale var. gutwinskii	3	3	5	2	60.00
MITETHOM	Micrasterias thomasiana var. thomasiana	3	3	5	2	60.00
MITETRUN	Micrasterias truncata	2	2	3	2	60.00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	137	64	46128	5	0.30
STUMBRAT	Staurastrum brachiatum	17	16	113	4	15.00
STUMDIAC	Staurastrum paradoxum var. diacanthum	3	3	5	2	60.00
STUMPARA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	6	6	10	2	60.00
STUMPAre	Staurastrum paradoxum var. reductum	2	2	3	2	60.00
STUMSIse	Staurastrum simonyi var. semicirculare	5	4	8	2	60.00
STDEOMEA	Staurodesmus omearae	4	4	1347	5	0.30
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	5	4	8	2	60.00
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	dood	dood	dood	0	0.30

Aantal taxa 22-23

monsternr SA_0104
water Grefteberghoekplas West
datum 15-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMRAhy	Closterium ralfsii var. hybridum	1	1	2	2	60.00
CLUMDIAN	Closterium diana	12	12	40	3	30.00
CLUMINCU	Closterium incurvum	9	9	60	3	15.00
CLUMKUTZ	Closterium kuetzingii	4	4	7	2	60.00
CLUMLIMN	Closterium limneticum var. limneticum	2	2	3	2	60.00
CLUMLIel	Closterium lineatum var. elongatum	1	1	2	2	60.00
CLUMMONI	Closterium moniliferum	8	8	13	3	60.00
CLUMNAVI	Closterium navicula	1	1	2	2	60.00
CLUMPSLU	Closterium pseudolunula	1	1	2	2	60.00
CLUMSUBM	Closterium submoniliferum	1	1	2	2	60.00
CLUMTULU	Closterium tumidulum	10	10	67	3	15.00
CLUMVENU	Closterium venus	8	8	222	4	3.61
CSMABITU	Cosmarium biretum	2	2	3	2	60.00
CSMABOTR	Cosmarium botrytis	1	1	2	2	60.00
CSMALAEV	Cosmarium laeve	2	2	3	2	60.00
CSMAPUsu	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	10	9	33	3	30.00
CSMARELI	Cosmarium regnellii	2	2	3	2	60.00
CSMASPEC	Cosmarium sp. aff. regnellii	13	9	22	3	60.00
CSMASPEC	Cosmarium sp. Grefteberghoekplas	4	4	111	4	3.61
CSMASUGR	Cosmarium subgranatum	1	1	2	2	60.00
GOTOKINA	Gonatozygon kinahanii	1	1	2	2	60.00
PLTATRAB	Pleurotaenium trabecula	3	3	5	2	60.00
STUMSPEC	Staurastrum sp. aff. micron	28	23	776	4	3.61
TEILGRAN	Teilingia granulata	73	10	2024	5	3.61
XANTANTI	Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	22	19	147	4	15.00

Aantal taxa 25

monsternr SA_0105
 water Vossenbeltvijver
 datum 29-Jul-2008

lettercode	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMACUT	Closterium acutum var. acutum	5	5	25	3	20.00
CLUMACva	Closterium acutum var. variabile	10	10	25	3	40.00
CLUMLIMN	Closterium limneticum var. limneticum	4	4	10	2	40.00
CLUMLite	Closterium limneticum var. tenue	24	23	120	4	20.00
CLUMPRAE	Closterium praelongum var. praelongum	1	1	2	2	60.00
CSMACOmi	Cosmarium contractum var. minutum	4	4	7	2	60.00
CSMADENB	Cosmarium denboeri	dood	dood	dood	0	60.00
CSMAGRAN	Cosmarium granatum	1	1	2	2	60.00
CSMALAEV	Cosmarium laeve	1	1	2	2	60.00
CSMAPSWE	Cosmarium pseudowembaerense sensu Coesel	6	6	30	3	20.00
CSMARELI	Cosmarium regnellii	1	1	2	2	60.00
CSMASPEC	Cosmarium sp. Vossebeltvijver	11	10	27	3	40.00
CSMASCmi	Cosmarium subcostatum var. minus	7	7	17	3	40.00
CSMATENU	Cosmarium tenue	5	5	25	3	20.00
STUMCHAE	Staurastrum chaetoceras	3	3	5	2	60.00
STDEMUUsu	Staurodesmus mucronatus var. subtriangularis	3	3	5	2	60.00
Aantal taxa		15-16				

