

Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieraalgen in enkele Twentse vennen en plassen in 2009



Rapport 2010-009

R. Bijkerk
T. Bijkerk

Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieraalgen in enkele Twentse vennen en plassen in 2009

Rapport 2010-009

R. Bijkerk

T. Bijkerk

koeman en bijkerk bv

ecologisch onderzoek en advies

bezoekadres	oosterweg 127 Haren
postadres	postbus 111 9750 AC Haren
telefoon	050 8200018
telefax	050 8200013
email	info@koemanenbijkerk.nl
website	www.koemanenbijkerk.nl

Colofon

Opdrachtgever	Waterschap Regge en Dinkel Postbus 5006, 7600 GA Almelo
Titel	Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieralgen in enkele Twentse vennen en plassen in 2009
Auteurs	R. Bijkerk, T. Bijkerk
Datum	8 februari 2010
Pagina's (inclusief bijlagen)	59
Opdrachtnr	5016884
Projectnr	2009-013
Rapportnr	2010-009
Status	Definitief
Akkoord	Dr. J.H. Wanink
Paraaf	

Foto omslag: *Staurastrum spongiosum* (hier kort na deling), is in 2009 gevonden in de poel Olink. Het is een zeldzame, zeer kieskeurige sieralg, met een opvallende ornamentatie (foto Ronald Bijkerk).

Deze publicatie kan geciteerd worden als:

Bijkerk, R & T. Bijkerk. 2010. Soortensamenstelling en natuurwaarde van sieralgen in enkele Twentse vennen en plassen in 2009. Rapport 2010-009, Koeman en Bijkerk bv, Haren.

© Koeman en Bijkerk bv / Waterschap Regge en Dinkel

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Koeman en Bijkerk bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Koeman en Bijkerk bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede schade welke voortvloeit uit toepassingen van resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Koeman en Bijkerk bv; opdrachtgever vrijwaart Koeman en Bijkerk bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Inhoudsopgave

Voorwoord	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
1.1 Achtergrond	11
1.2 Toepassing in een ecologische beoordeling	11
1.3 Doel en opzet	12
2 Materiaal en methoden	13
2.1 Onderzochte wateren	13
2.2 Bemonstering en monsterbehandeling	14
2.3 Analyse	14
2.4 Ecologische beoordeling	15
2.5 Verantwoording	16
3 Resultaten	17
3.1 Aangetroffen soorten	17
3.2 Zeldzame soorten en Rode-Lijstsoorten	17
3.3 Ecologische typering en natuurwaarde	20
3.4 Trends	23
4 Literatuur	25
Bijlage I Overzicht van geanalyseerde monsters	27
Bijlage II Alfabetische lijst van aangetroffen sieralgsoorten met milieu-indicatie, zeldzaamheid (r), signaalwaarde (s), voorkomen op de rode lijst (r-l) en frequentie (n = 22)	28
Bijlage III Matrixtabel met abundantieklasse van sieralgen	29
Bijlage III Matrixtabel met abundantieklasse van sieralgen geordend per ecologische groep	33
Bijlage IV Natuurwaardebepaling	39
Bijlage V Analyseresultaten (monsters geordend op monsternummer; zie hieronder)	40

Voorwoord

Sieralgen hebben een duidelijke meerwaarde in een beoordeling van de ecologische kwaliteit van vennen en plassen, naast hogere planten, kiezelwieren en macrofauna. Wateren die op grond van de vegetatie goed zijn, maar niet heel bijzonder, kunnen vindplaatsen te zijn van landelijk zeldzame sieralgsoorten, een indicatie voor bijzondere leefomstandigheden. Het Waterschap Regge en Dinkel heeft sinds 2001 elk jaar enkele vennen en plassen op sieralgen laten onderzoeken. Hierbij zijn soorten aangetroffen die niet of niet meer bekend zijn van andere wateren in Nederland. Enkele soorten zelfs, zijn ook op wereldschaal heel zeldzaam. Het voor sieralgen meest bijzondere watertype, dat juist in Twente nog veel aanwezig is, is de mesotrofe poel. In 2009 is een aantal van deze poelen onderzocht, met wederom verrassende resultaten.

Haren, 8 februari 2010

Ronald Bijkerk
Timme Bijkerk

Samenvatting

In opdracht van het Waterschap Regge en Dinkel zijn in de zomer van 2009 sieralgen geïnventariseerd in 22 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 22 vennen en plassen zijn in totaal 191 sieralgsoorten levend gevonden, waarvan zes voorkomen op de officieuze Rode Lijst. De meeste soorten zijn gevonden in het Boddebroekven (67) en de poelen Olink en Zuideschmarke (62 en 63), de minste (7 à 8) in het Besthmenerven en de stadsvijver Noordeschmarkerrondweg. In de monsters zijn 41 soorten gevonden die in Nederland zeldzaam tot zeer zeldzaam zijn, de meeste in poel Olink. Hieronder *Closterium archerianum* var. *archerianum*, *Hyalothece mucosa*, *Staurastrum spongiosum*, *Staurastrum tortum* en *Xanthidium bifidum*. In de Brecklenkampseveldpoel is één nieuwe soort voor Nederland gevonden, te weten *Closterium pygmaeum*, die ook mondiaal zeldzaam is.

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 en poelen (Besthmenerven, Brecklenkampseveldpoel, Engbertsdijksveen, Hondeven, Pluzenvan, Oortven, Ronde ven, Snippertven, Teeselinkven Zuid, Vetpotven, Witteveenplas);
- (2) matig voedselrijke, zwak gebufferde, zwak zure tot neutrale plassen (Aamsveenvan, Boddebroekven, Landweerven, Poel Lutterveld, Poel Olink, Poel Zuideschmarke, Poortbultenplas, Rietven);
- (3) Voedselrijke, zwak tot sterk gebufferde, neutraal tot alkalische plassen (Ijsbaanven, Poel Grevengoor, Vijver Noordeschmarkerrondweg).

Het Besthmenerven en in mindere mate Vetpotven en de poel Lutterveld, zijn enigszins verarmd aan soorten. Oorzaken zijn vermoedelijk eutrofiëring en in het Vetpotven, verdroging.

Natuurwaarde

De natuurwaarde is een cijfer op een schaal van 0-10, waarbij een 10 hoort bij sieralggemeenschappen die overeenkomen met wat men in een referentiesituatie zou kunnen verwachten. Van de meeste vennen en (matig) voedselrijke plassen wordt de natuurwaarde in 2009 als voldoende beoordeeld (een 6 tot een 7). Zeer goed (een 9) is de natuurwaarde van het Boddebroekven, de poelen Olink en Zuideschmarke en de Poortbultenplas. Alleen het Besthmenerven en de stadsvijver Noordeschmarkerrondweg scoren onvoldoende (3 tot 4).

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 natuurwaarde. 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 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, die echter niet voldoet aan de IUCN- of *itz*-criteria (zie Bal *et al.* 2001). Op deze informele lijst van Coesel (1998) 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. 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 sialgen 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 sialgenflora 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), Bijkerk & Bultstra (2008) en Bijkerk & Fockens (2009).

2 Materiaal en methoden

2.1 Onderzochte wateren

In 2009 hebben wij 26 locaties bezocht, waarvan er 22 zijn bemonsterd. De overige vier locaties, in tabel 1 aangegeven als temporair ven, waren tijdens ons bezoek in begin juli geheel drooggefallen. Bijna alle onderzochte wateren zijn kleine, ondiepe poelen of vennen, gelegen in natuurgebieden of, in enkele gevallen particuliere terreinen. Er is één stadsvijver bij, in een buitenwijk van Enschede. Alle locaties liggen in het beheergebied van het Waterschap Regge en Dinkel (WRD).

De monstergegevens en analysedata staan in bijlage I. De in tabel 1 genoemde mate van buffering is afgeleid uit de alkaliniteit, in eerdere jaren gemeten door het WRD.

Tabel 1 Overzicht van bezochte wateren.

Loc_code	Locatiennaam	x	y	Gemeente	Watertype
40_101	Aamsveenvén	261420	466958	Enschede	Zw ak gebufferd ven
01_102	Besthménerven	226820	501330	Ommen	Zeér zw ak gebufferd ven
32_113	Beuningérachterveldven	269420	486820	De Lutte	Temporair ven
20_107	Boddebroekven Noord	244550	469480	Bentelo	Zw ak gebufferd ven
33_104	Brecklenkampseveldpoel	265130	495530	Lattrop	Zw ak gebufferde poel
33_103	Brecklenkampseveldven	265160	495700	Lattrop	Temporair ven
06_030	Engbertsdijksveen	241910	499870	Kloosterhaar	Niet gebufferde hoogveenslenk
09_100	Hondenvén	248100	491350	Tubbergen	Niet gebufferd ven
40_129	Ijsbaanven Losser	264790	475350	Losser	Matig gebufferd ven
40_104	Landw eerven Zuid	260720	473250	Enschede	Zeér zw ak gebufferd ven
32_102	Oortven Oost	268750	488150	Beuningen	Niet gebufferd ven
36_104	Pluzenvén	264800	494980	Lattrop	Zeér zw ak gebufferd ven
40_030	Poel Grevengoor West	261290	469590	Enschede	Zw ak gebufferd ven
40_032	Poel Lutterveld	263560	478820	De Lutte	Matig gebufferde poel
40_028	Poel Olink Midden	260250	467800	Enschede	Zeér zw ak gebufferd ven
40_027	Poel Zuideschmarke	260770	467420	Enschede	Zeér zw ak gebufferd ven
40_031	Poortbultenplas Noord West	264130	481030	De Lutte	Matig gebufferde poel
32_111	Punthuizerven Midden	269170	485920	De Lutte	Temporair ven
36_100	Rietven (Bergven 3)	265100	494450	Lattrop	Zeér zw ak gebufferd ven
36_102	Ronde ven	265250	494700	Lattrop	Zeér zw ak gebufferd ven
40_026	Snippertven	261960	478070	Losser	Zeér zw ak gebufferd ven
32_109	Stroothuizenvén Midden West	268232	487923	Beuningen	Temporair ven
20_180	Teeselinkven Zuid	241213	463795	Neede	Niet gebufferd ven
36_101	Vetpotven	264368	495174	Lattrop	Niet gebufferd ven
40_401	Vijver Noordschmarkerrondw eg	260350	472050	Enschede	Sterk gebufferde stadsvijver
20_102	Witteveenplas	257000	463150	Buurse	Niet gebufferd ven

2.2 Bemonstering en monsterbehandeling

De bemonstering van sialgalen is uitgevoerd door Koeman en Bijkerk bv en was gericht op een representatieve inventarisatie van de vóórkomende soorten, volgens het Handboek hydrobiologie (STOWA *in prep*). In alle gevallen is het monster een mengmonster, samengesteld uit één of meerdere trekken met een 30 µm planktonnet en indien aanwezig, uitknijpsel van ondergedoken watervegetatie en veenmosrandjes, en, in ondiepe heldere plassen, 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. Dit 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 sialgalanalyse is uitgevoerd aan bezinkingsplankton met behulp van een omkeermicroscop (Utermöhl-methode), volgens NEN-EN 15204 (zie STOWA *in prep*). De analyse is gericht geweest 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 0.5 ml levend onderzocht en in de meeste gevallen 0.6 ml gefixeerd.

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 vervolgens onderzocht met een omkeermicroscop (Olympus IMT-2) met een LWCD-condensor, numerieke apertuur 0.55, 10× WHK-ocularen, 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 is onderzocht bij een vergroting van 200×, delen van het cuvet zijn ook bij een vergroting van 600× bekeken.

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	minder dan 2 waarnemingen 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, 1997, 1998), 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. We hebben gebruik gemaakt van de meest recente TWN-naamlijst.

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 EGV₂₅-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 Hanna HI 9828 multimeter, die aan het begin van elke meetdag gecalibreerd werd. De macrofaunabemonsteringen zijn uitgevoerd in april-juni en/of in oktober/november 2009.

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 gedaan op grond van eigen indrukken. 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. Een uitzondering hierop is *Closterium acutum* var. *variabile*, die, indien samen met *Closterium acutum* var. *acutum* voorkomend, toch als aparte soort is gerekend, een status die deze sieraalg vroeger of later ongetwijfeld zal krijgen.

2.5 Verantwoording

De bemonstering, analyse, beoordeling en rapportage zijn uitgevoerd door Ronald Bijkerk. Bij de bemonstering is assistentie verleend door Timme Bijkerk, Janneke van Goethem en Hans Baveco.

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. Grevengoor". Daarnaast is er een groepje kleine, gladwandige cosmaria zonder veel overige kenmerken, die daardoor moeilijk te determineren zijn. Deze hebben we aangegeven als *Cosmarium* sp. aff. *tenue*, *Cosmarium* sp. aff. *jugatum*, e.d., naar de soort waar ze het meest op lijken.

Soortenrijkdom

In totaal zijn in de onderzochte wateren 191 soorten levend gevonden (bijlage II). Van nog eens vier soorten zijn alleen restanten aangetroffen. Inclusief variëteiten zijn 205 taxa levend aangetroffen. De soortenrijkdom varieert tussen twee en 67 levende soorten per monster, met een gemiddelde van 26. De meeste soorten zijn gevonden in de mesotrofe poelen Boddebroekven (67), Olink (62) en Zuideschmarke (63). Het minst soortenrijk zijn de hoogveenslenk Engbertsdijksveen (2), het Besthmenerven (7) en de zeer voedselrijke stadsvijver Noordeschmarkerrondweg (8).

Meer dan vijftig soorten is voor mesotrofe poelen een mooie score. De soortenrijkdom van oligotrofe vennen en eutrofe plassen is gewoonlijk lager: meer dan dertig soorten is heel goed. Een dergelijk aantal is in 2009 alleen in de Poortbultenplas gevonden, en in geen van de vennen.

3.2 Zeldzame soorten en Rode-Lijstsoorten

Zeldzame soorten

In de monsters zijn 41 soorten gevonden die in Nederland zeldzaam tot zeer zeldzaam zijn ($r = 2$ of 3 in bijlage II), de meeste in Poel Olink en het Boddebroekven (tabel 3). Alleen in enkele zure wateren en in de stadsvijver zijn geen zeldzame soorten aangetroffen. Zes 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, Bijkerk & Fockens 2009). Enkele andere presenteren we hieronder.

Tabel 3 Zeldzame sieraalgen (r = 2 of 3) met hun abundantie; Rode Lijstsoorten zijn onderstreept.

naam	Poel Olink Midden	Boddebroekven	Poel Zuideschmarke	Fietven	Aarnsveen	Snippertven	Usbaarven Losser	Landweerven Zuid	Oortven Oost	Poortbultenplas Noord West	Vetpotven	Brecklenkampseveldpoel	Poel Grevengoor West	Poel Lutterveld	Teeselinkven Zuid	Hondenven
<i>Actinotaenium cruciferum</i>		2														
<i>Actinotaenium didymocarpum</i>																2
<i>Actinotaenium diplosporum</i> var. <i>diplosporum</i>	2	2														
<i>Actinotaenium inconspicuum</i>	3	2			4											
<i>Actinotaenium perminutum</i>	5					4										
<i>Actinotaenium pinicolum</i>				2												
<u><i>Actinotaenium silvae-nigrae</i></u>																5
<i>Actinotaenium subtile</i>						2										
<u><i>Closterium archerianum</i> var. <i>archerianum</i></u>			3													
<i>Closterium costatum</i>	3	2			4	3										
<i>Closterium ehrenbergii</i>							2									
<i>Closterium pygmaeum</i>												5				
<u><i>Closterium ralfsii</i> var. <i>hybridum</i></u>		d	2	d												
<i>Closterium rostratum</i>							d									5
<i>Closterium tumidum</i>			2													
<i>Cosmarium goniodes</i> var. <i>subturgidum</i>	2	2		3					2							
<i>Cosmarium ornatum</i>			3													
<i>Cosmarium paragranaoides</i>		3														
<i>Cosmarium regnesii</i>	4	4		3						5						
<i>Cosmarium sphagnicolum</i>									2		3					
<i>Cosmarium subbroomei</i> f. <i>isthmochondrum</i>																2
<i>Cosmarium subreinschii</i>		3				2										
<i>Cosmarium subspeciosum</i>	3															
<i>Cosmarium truncatellum</i>									2							
<i>Euastrum elegans</i>	3															
<i>Euastrum subalpinum</i>								2								
<i>Gonatozygon aculeatum</i>	5	3	4	3	5											3
<i>Gonatozygon brebissonii</i>	3	3		2												
<i>Hyalotheca mucosa</i>	5															
<u><i>Penium spirostriolatum</i></u>		2	2													
<i>Spirotaenia beijerinckii</i>						3										2
<i>Staurastrum borgeanum</i>												2				
<i>Staurastrum crassangulatum</i>	2	4	2													
<i>Staurastrum minimum</i>				3												
<u><i>Staurastrum spongiosum</i></u>	2															
<i>Staurastrum subarcuatum</i>	5		2		5			d							3	
<i>Staurastrum tortum</i>		5														
<i>Staurastrum varians</i>		3														
<i>Teilingia excavata</i>									d		3	5				
<i>Tortitaenia obscura</i>										3						
<u><i>Xanthidium bifidum</i></u>				2												
Totaal	14	12	10	7	5	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1

Toelichting: d = alleen dode exemplaren gevonden

Actinotaenium diplosporum

Gevonden in het Boddebroekven en de poel Olink. In Nederland slechts bekend van enkele andere vennen in Drenthe en Overijssel.

Closterium archerianum var. *archerianum*

Gevonden in de poel Zuideschmarke. Een fraaie, zeer zeldzame sieralg, die recent in Nederland alleen bekend was van twee andere vindplaatsen: De Banen bij Nederweert en een geïsoleerd petgat in de Weerribben. Het is een soort van zwak zure, mesotrofe plassen. Dit taxon heeft vermoedelijk weinig verwantschap met *Closterium archerianum* var. *minus*, de voorlopige naam voor een algemene soort uit zure vennen.

Closterium tumidum

Gevonden in de poel Zuideschmarke. Nieuwe soort voor Nederland, die wij twee jaar geleden als eens tegenkwamen in een sloot in Brabant. Het is echter de vraag of het hier om *tumidum* gaat. De dimensies van de populatie in deze poel passen in de range die Růžička (1977) geeft, maar zijn aan de grote kant: lengte 163-165 μm , breedte 20-21 μm , breedte toppen 5,0-5,2 μm (zie foto 1). Bovendien hebben wij pseudogordels waargenomen en een duidelijke streping op de celwand in de vorm van puntrijen (ca. 30 strepen per 10 μm). De milieuvorkeur van deze zeldzame soort is niet geheel duidelijk. Er zijn waarnemingen bekend uit zure tot neutrale wateren (Růžička 1977).



Foto 1 *Closterium tumidum* (foto R. Bijkerk).



Foto 2 *Closterium pygmaeum* (foto R. Bijkerk).

Closterium pygmaeum

Gevonden in de Brecklenkampseveldpoel. Dit is een nieuwe soort voor Nederland. Het gaat om een soort die ook op wereldschaal zeer zeldzaam is, of over het hoofd gezien wordt. Daarom is er weinig van bekend. Wat de ons omringende landen betreft zijn er waarnemingen bekend uit Schotland, Frankrijk en België. In België is hij ook pas vrij recent (in 2007) voor het eerst ontdekt in een pas gegraven poel. De cellengte in de populatie uit de Brecklenkampseveldpoel bedraagt 18,4-22,7 μm , de celbreedte 4,8 tot 5,0 μm en de breedte van de toppen 1,6 tot 1,8 μm . De cellen bezitten één pyrenoid (zie foto 2).

Hyalotheca mucosa

Gevonden in de poel Olink. Uit Nederland sinds 1950 slechts bekend van twee andere vindplaatsen in Zuidoost-Brabant: Malpieheide en Klotterpeel. Staat in de Nederlandse flora te boek als acidofiele, oligotrafente soort. Gezien zijn aanwezigheid in Olink geeft hij vermoedelijk de voorkeur aan wat rijkere milieus.

Staurastrum spongiosum

Gevonden in de poel Olink. Door ons niet eerder in Nederland aangetroffen. De soort is tamelijk zeldzaam in zwak zure, mesotrofe trilveenpoeltjes en zeldzaam in vennen. Op de foto (foto 3) zijn twee cellen te zien die zojuist zijn ontstaan uit één moedercel, *S. spongiosum* is opvallend door zijn robuuste ornamentatie.

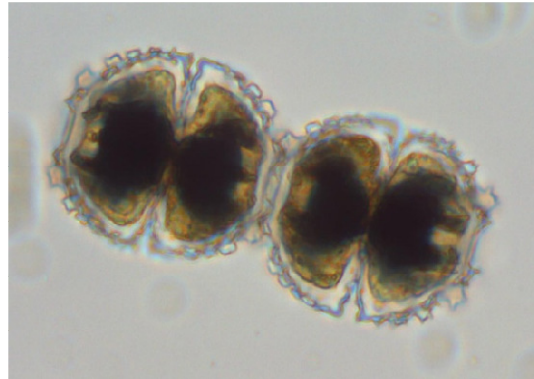


Foto 3 *Staurastrum spongiosum* (foto R. Bijkerk).

Xanthidium bifidum

Gevonden in het Rietven. De laatste waarneming van deze soort werd gedaan in het ven Kliplo in 1986. Kliplo is een zeer zwak gebufferd, matig voedselarm ven. De lengte van het enige exemplaar dat is gevonden bedroeg 11,5 µm en de breedte 12,5 µm.

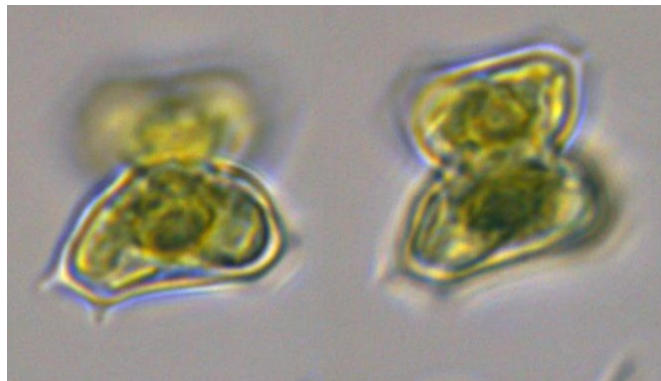


Foto 4 *Xanthidium bifidum* (foto R. Bijkerk).

3.3 Ecologische typering en natuurwaarde

Zuurgraad en trofie

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

- (1) voedselarme, niet tot zeer zwak gebufferde, zure vennen en poelen (Besthmenerven, Brecklenkampseveldpoel, Engbertsdijksveen, Hondeven, Pluzenvan, Oortven, Ronde ven, Snippertven, Teeselinkven Zuid, Vetpotven, Witteveenplas);
- (2) matig voedselrijke, zwak gebufferde, zwak zure tot neutrale plassen (Aamsveenvan, Boddebroekven, Landweerven, Poel Luterveld, Poel Olink, Poel Zuideschmarke, Poortbultenplas, Rietven);

- (3) Voedselrijke, zwak tot sterk gebufferde, neutraal tot alkalische plassen (Ijsbaanven, Poel Grevengoor, Vijver Noordschmarkerrondweg).

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

zuurgraad	Engbertsdijksveen	Besthmenerven	Hondenven	Pluzerven	Witteveenplas	Teeselinkven Zuid	Ronde ven	Brecklenkampseveldpoel	Oortven Oost	Snippertven	Veitpotven	Rietven	Boddebroekven	Poel Olink Midden	Poel Zuideschmarke	Aamsveenven	Poel Lutterveld	Landweerven Zuid	Poortbuitenplas Noord West	Ijsbaanven Losser	Poel Grevengoor West	Vijver Noordschmarkerrw.
Zuur (pH < 5)	2	5	15	17	16	12	18	16	21	14	8	20	30	26	26	19	4	10	10	5	3	
Zuur-neutraal				1	1	1	1	1	1	1	1	5	16	13	16	7	4	6	11	6	7	
Neutraal (pH ~ 7)													1	3		3		1	1		2	
Neutraal-alkalisch													3	3	2	2		4	1		2	3
Alkalisch (pH > 7)																					2	2
Indifferent		2	2				1	1	2	3	2	10	17	16	19	17	3	8	15	14	9	3
Onbekend														1					1	1		
Totaal	2	7	17	18	17	13	20	18	24	18	11	35	67	62	63	48	11	29	39	26	25	8

Opvallend is het grote aantal soorten zonder duidelijk optimum qua zuurgraad (indifferent) in de plassen van groep 2. Tevens blijkt uit tabel 5 dat het Besthmenerven, de Brecklenkampseveldpoel en het Snippertven voor zure vennen relatief veel mesotrafente soorten herbergen.

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

trofiegraad	Engbertsdijksveen	Besthmenerven	Hondenven	Pluzerven	Witteveenplas	Teeselinkven Zuid	Ronde ven	Brecklenkampseveldpoel	Oortven Oost	Snippertven	Veitpotven	Rietven	Boddebroekven	Poel Olink Midden	Poel Zuideschmarke	Aamsveenven	Poel Lutterveld	Landweerven Zuid	Poortbuitenplas Noord West	Ijsbaanven Losser	Poel Grevengoor West	Vijver Noordschmarkerrw.	
Oligotroof	1	2	11	9	12	9	10	7	16	6	7	5	2	1	1	3		1					
Oligo-mesotroof	1	1	4	8	5	4	8	9	6	7	1	6	14	15	14	9		6	5		4		
Mesotroof		2	1	1			2	2	1	3	3	18	39	30	32	23	9	14	22	13	10		
Meso-eutroof		2								1		5	8	12	12	11	2	6	8	10	8	4	
Eutroof													1	1	2			1	1	1	2	2	
Indifferent			1						1	1		1	3	2	2	2		1	2	1	1	2	
Onbekend														1					1	1			
Totaal	2	7	17	18	17	13	20	18	24	18	11	35	67	62	63	48	11	29	39	26	25	8	

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

Soorten van temporaire wateren hebben we in een vierde type (A) ondergebracht, dat hier niet verder behandeld wordt.

Binnen elk van de gemeenschappen O, M en E, 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.

Zure vennen (O)

De zure vennen bevatten hoofdzakelijk soorten uit de O-reeks. Behalve in de hoogveenslenk in het Engbertsdijksveen zijn ook kieskeurige soorten uit de O3-groep in deze vennen gevonden, de meeste in het Oortven, de minste in het Hondenven en het Pluzenven. In geen van de vennen zijn zeer kieskeurige soorten gevonden, zoals *Cosmarium nymannianum*, *Micrasterias jenneri*, of *Xanthidium armatum*.

Mesotrofe plassen (M)

De zwak gebufferde, mesotrofe plassen bevatten in het algemeen veel soorten uit de M-serie, maar ook vertegenwoordigers van O en E. In het Rietven zou dit het gevolg kunnen zijn van een gradient in waterkwaliteit; ook in de vegetatie is een verschil te zien tussen de 'oligotrafente' vegetatie in het oostelijke deel en de 'mesotrafente' in het westelijke deel. Het Aamsveenvan, Boddebroekven, poel Olink, poel Zuideschmarke en Rietven bezitten meerdere soorten uit de groepen M4 en E4 van zeer kieskeurige sialgen. Dit wijst op bijzondere hydrologische omstandigheden. Zeer opvallend in het Rietven was de hoge dichtheid van *Euastrum verrucosum* en in poel Olink van *Hyalotheca mucosa*. In al deze plassen kwam de tot voor kort zeer zeldzame soort *Gonatozygon aculeatum* talrijk voor.

Voedselrijke plassen (E)

Op grond van geleidbaarheid en pH zijn het IJsbaanven, het Landweerven en de Poortbultenplas beoordeeld als neutraal-alkalische, voedselrijke wateren. De sialgengemeenschappen van deze plassen bezitten echter duidelijk mesotrafente elementen. Bijzonder in de Poortbultenplas is de zeer kieskeurige soort *Tortitaenia obscura* (M4). De Lutterveldpoel, poel Grevengoor en de stadsvijver Noordeschmarkerrondweg bevatten hoofdzakelijk eutrafente sialgen met weinig en in het laatste geval geen kieskeurige soorten.

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 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. Dit is een zwakke kant van het systeem, omdat het in de zomer vaak moeilijk is om een representatieve pH-meting uit te voeren. Het natuurwaardesysteem mag eigenlijk niet worden toegepast op temporaire wateren, zoals het Teeselinkven Zuid en de slenk in het Engbertsdijksveen. Tabel 6 geeft een samenvatting van de beoordeling.

Heel bijzonder zijn de mesotrofe plassen met status Boomkikkerbiotoop: Poel Olink en poel Zuideschmarke worden beoordeeld met een 9, het Aamsveenven met een 7. Eveneens een 9 is er voor het Boddebroekven (vorig jaar ten onrechte beoordeeld als neutraal-alkalische plas met een 10) en de Poortbultenplas.

Met uitzondering van het Besthmenerven is de natuurwaarde van alle zure venlocaties voldoende (natuurwaarde 6). De sieralggemeenschap van het Besthmenerven is sterk verarmd, zoals eerder al geconstateerd werd in 2007 en 2008. Vermoedelijk is dit het gevolg van (interne) eutrofiëring, de sterke groei hierdoor van de drijfbladplanten Gele plomp en Witte waterlelie en de afwezigheid van submerse vegetatie. Eveneens slecht scoren de stadsvijver en de hoogveenslenk Engbertsdijksveen. Door uitdroging is deze slenk als sieralgbiotoop niet vergelijkbaar met permanente wateren.

Tabel 6 Samenvatting natuurwaardebepaling.

omschrijving	Aamsveenven	Besfmenerven	Boddebroekven Noord	Breckenkampseveldpoel	Engbertsdijksveen	Hondenven	Ijsbaanven Losser	Landweerven Zuid	Oortven Oost	Pluzerven	Poel Greengoar West	Poel Lutterveld	Poel Olink Midden	Poel Zuideschmarke	Poortbultenplas Noord West	Rietven (Bergven 3)	Ronde ven	Snippertven	Teeselinkven Zuid	Veipatven	Vijver Noordeschmarkerrw.	Witveenplas
Natuurw aarde	7	3	9	6	1	6	7	8	7	6	7	6	9	9	9	6	6	6	6	6	4	6
Rode-Lijstsoorten	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	1	0	0	0

3.4 Trends

In de afgelopen tien jaar is een aantal Twentse vennen meerdere malen bezocht. Hierdoor wordt een glimp zichtbaar van verschillende trends.

Trends in natuurwaarde

Een aantal mesotrofe poelen (o.a. Aamsveenven, Boddebroekven, Poel Olink, Poel Zuideschmarke) is in 2009 aanzienlijk soortenrijker dan enkele jaren eerder. Hierdoor is ook de natuurwaarde sterk gestegen.

Enkele zure vennen (o.a. Brecklenkampseveldpoel, Oortven, Witteveenplas), zijn de laatste zes tot acht jaren stabiel qua soortenrijkdom en soortensamenstelling (de Witteveenplas is wel verbeterd in deze aspecten ten opzichte van onze eerste bemonstering).

Van de Bergvennen is het Rietven is ten opzichte van 2001 sterk veranderd wat betreft soortensamenstelling, maar beslist niet verslechterd. Enkele karakteristieke elementen (o.a. *Cosmarium ornatum*) zijn nog steeds aanwezig. Van het Ronde ven is de soortensamenstelling sinds 2001 vrijwel onveranderd gebleven. Wel lijkt de totale abundantie van sialgen in 2009 lager dan in voorgaande jaren, ten gunste van draadvormige groenalgen, uit onder meer het geslacht *Oedogonium*.

Trends in soorten

De soort *Gonatozygon aculeatum* troffen we in 2001 voor het eerst in Twente aan, in de Daalhuispoel. Op dat moment gold deze soort als zeer zeldzaam, met slechts twee bekende, historische vindplaatsen (o.a. het Molenven bij Denekamp). In de jaren daarna werd deze soort in vier andere Twentse plasjes aangetroffen en met de resultaten van 2009 zijn er nu negen vindplaatsen in Twente. Elders in het land is deze soort recent alleen bij Crailo gevonden.

Een soortgelijke ontwikkeling kunnen we beschrijven voor *Cosmarium truncatellum*. Tot voor enkele jaren alleen bekend van het Goudbergven in Brabant (1929) en het Koopmansveentje in Drenthe (2003). Na 2005 in meerdere Twentse vennen aangetroffen, en recent ook in andere vennen in Drenthe.

Een mogelijke verklaring is dat de ecologische kwaliteit van geïsoleerde vennen en poelen in natuurgebieden de laatste jaren dermate verbeterd is, dat kwetsbare soorten zich opnieuw hebben kunnen vestigen. De vondst, dit jaar, van *Closterium pygmaeum*, nieuw voor de Nederlandse flora, kan misschien ook in dit licht gezien worden.

4 Literatuur

Algemene literatuur

- Bal D, Beije HM, Fellingier M, Haveman R, van Opstal AJFM & van Zadelhoff FJ (2001) *Handboek natuurdoeltypen*. Tweede, geheel herziene editie. Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen. 832 pp.
- 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.
- 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.
- 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, Utrecht. 56 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.
- STOWA (in prep) Sieralgen. In: *Handboek hydrobiologie* (werktitel). Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Utrecht.
http://themas.stowa.nl/Themas/Kwaliteitshandboek_Hydrob.aspx?rID=1020

Determinatieliteratuur

- Coesel PFM (1998) *Sieralgen en natuurwaarden*. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 224. Utrecht. 56 pp.
- Coesel PFM & Meesters K(J) (2007) *Desmids of the Lowlands. Mesotaeniaceae and Desmidiaceae of the European Lowlands*. KNNV Publishing, Zeist. 352 pp.
- 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.
- Kouwets FAC (1997) Contributions to the knowledge of the French desmid flora. I. New and noteworthy taxa from the Central and Eastern Pyrenees. *Arch Protistenkd* **148**: 33-51.

- Kouwets FAC (1998) Southern elements in the desmid flora of France. *Biologia, Bratislava* 53: 445-455.
- 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.
- 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 geanalyseerde monsters

Loc_code	Locatiennaam	Datum bezoek	Tijd bezoek	Monsternemer	Datum analyse	Analist
40_101	Aamsveenven	21-jul-2009	10:00	R. Bijkerk	14-jan-2010	R. Bijkerk
01_102	Besthmenerven	2-jul-2009	17:30	R. Bijkerk	6-feb-2010	R. Bijkerk
20_107	Boddebroekven Noord	20-jul-2009	12:30	R. Bijkerk	6-feb-2010	R. Bijkerk
33_104	Brecklenkampseveldpoel	13-jul-2009	15:15	R. Bijkerk	18-jan-2010	R. Bijkerk
06_030	Engbertsdijksveen	2-jul-2009	16:00	R. Bijkerk	22-jan-2010	R. Bijkerk
09_100	Hondenven	2-jul-2009	15:00	R. Bijkerk	5-feb-2010	R. Bijkerk
40_129	Jsbaanven Losser	14-aug-2009	09:45	R. Bijkerk	12-jan-2010	R. Bijkerk
40_104	Landw eerven Zuid	21-jul-2009	15:15	R. Bijkerk	19-jan-2010	R. Bijkerk
32_102	Oortven Oost	2-jul-2009	10:00	R. Bijkerk	12-jan-2010	R. Bijkerk
36_104	Pluzerven	13-jul-2009	14:30	R. Bijkerk	19-jan-2010	R. Bijkerk
40_030	Poel Grevengoor West	21-jul-2009	13:45	R. Bijkerk	2-feb-2010	R. Bijkerk
40_032	Poel Lutterveld	15-jul-2009	16:00	R. Bijkerk	6-jan-2010	R. Bijkerk
40_028	Poel Olink Midden	20-jul-2009	15:15	R. Bijkerk	4-feb-2010	R. Bijkerk
40_027	Poel Zuideschmarke	20-jul-2009	14:15	R. Bijkerk	25-jan-2010	R. Bijkerk
40_031	Poortbultenplas Noord West	3-jul-2009	10:00	R. Bijkerk	18-jan-2010	R. Bijkerk
36_100	Rietven (Bergven 3)	15-jul-2009	11:15	R. Bijkerk	6-feb-2010	R. Bijkerk
36_102	Ronde ven (Bergven 4)	13-jul-2009	12:30	R. Bijkerk	25-jan-2010	R. Bijkerk
40_026	Snippertven	14-aug-2009	11:00	R. Bijkerk	29-jan-2010	R. Bijkerk
20_180	Teeselinkven Zuid	20-jul-2009	11:30	R. Bijkerk	6-jan-2010	R. Bijkerk
36_101	Vetpotven	15-jul-2009	13:00	R. Bijkerk	7-jan-2010	R. Bijkerk
40_401	Vijver Noordeschmarkerrondweg	21-jul-2009	14:00	R. Bijkerk	21-jan-2010	R. Bijkerk
20_102	Witteveenplas	20-jul-2009	10:00	R. Bijkerk	8-jan-2010	R. Bijkerk

Bijlage II Alfabetische lijst van aangetroffen sieraalgsoorten met milieu-indicatie, zeldzaamheid (r), signaalwaarde (s), voorkomen op de rode lijst (r-l) en frequentie (n = 22)

levend

tw_n_code	naam	lettercode	EG	trofiegraad	zuurgraad	r	s	r-l	freq
	Actinotaenium cruciferum	ACTACRUC	M3	oligo	acido	2	0	0	1
ACNOCUTA	Actinotaenium cucurbita	ACTACUTA	O2	oligo	acido	0	1	0	6
	Actinotaenium didymocarpum	ACTADIDY	M3	meso-oligo	acido	2	0	0	1
	Actinotaenium diplosporium var. diplosporium f. diplosporium	ACTADIPL	M3	meso-oligo	acido	2	2	0	2
	Actinotaenium diplosporium var. diplosporium f. maius	ACTADlma	M3	meso-oligo	acido	2	2	0	1
ACNOGENI	Actinotaenium geniculatum	ACTEGENI	O2	oligo	acido	1	0	0	6
	Actinotaenium inconspicuum	ACTAINCO	M3	meso-oligo	acido	3	0	0	3
	Actinotaenium perminutum	ACTAPERM	O3	meso-oligo	acido	2	0	0	2
	Actinotaenium piniculum	ACTAPINI	O3	oligo	acido	3	0	0	1
ACNOSUTI	Actinotaenium subtile	ACTASUTI	O3	oligo	acido	3	0	0	1
BAMBBORR	Bambusina borrii	BAMBBORR	O1	oligo	acido	0	0	0	1
CLUMABRU	Closterium abruptum	CLUMABRU	O2	oligo	acido	0	0	0	1
CLUMACEN	Closterium acerosum var. elongatum	CLUMACel	E1	eu	acido-alk	0	0	0	1
CLUMACAT	Closterium acutum var. acutum	CLUMACUT	~	oligo-eu	acido-alk	0	0	0	9
CLUMACVA	Closterium acutum var. variabile	CLUMACva	E1	eu	neutr-alk	0	0	0	2
CLUMARAR	Closterium archerianum var. archerianum	CLUMARCH	M4	meso	acido-neutr	2	2	1	1
CLUMARMI	Closterium archerianum var. minus	CLUMARmi	O2	oligo	acido	1	1	0	3
	Closterium baillyanum var. alpinum	CLUMBAal	M3	oligo-meso	acido	1	2	0	1
CLUMCALO	Closterium calosporum	CLUMCALO	M3	meso	acido	1	0	0	7
CLUMCOST	Closterium costatum	CLUMCOST	M3	meso	acido	2	2	0	4
CLUMCYNT	Closterium cynthia	CLUMCYNT	M3	oligo-meso	acido	1	2	0	3
CLUMDIAR	Closterium diana var. arcuatum	CLUMDIar	M3	meso	acido	1	2	0	3
CLUMDIDI	Closterium diana var. diana	CLUMDIAN	M3	meso	acido	1	2	0	7
CLUMDIRE	Closterium directum	CLUMDIRE	O2	oligo	acido	1	1	0	5
CLUMEHRE	Closterium ehrenbergii	CLUMEHRE	E2	meso-eu	neutr-alk	2	0	0	1
CLUMGRAC	Closterium gracile	CLUMGRAC	M3	oligo-meso	acido	1	2	0	3
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	CLUMIDIO	O1/M2	oligo-meso	acido-neutr	0	0	0	6
CLUMINCU	Closterium incurvum	CLUMINCU	M3	meso-eu	acido-alk	0	0	0	2
CLUMINTE	Closterium intermedium	CLUMINTE	O2	oligo-meso	acido	0	0	0	2
CLUMJUNC	Closterium juncidum	CLUMJUNC	O3	oligo-meso	acido	0	1	0	3
CLUMKUTZ	Closterium kuetzingii	CLUMKUTZ	M3	meso	acido-neutr	0	2	0	3
CLUMLEIB	Closterium leibleinii	CLUMLEIB	E2	eu	alk-neutr	0	0	0	1
CLUMLUNU	Closterium lunula	CLUMLUNU	M2	meso	acido	1	2	0	5
CLUMMONI	Closterium moniliferum	CLUMMONI	E2	meso-eu	acido-alk	0	0	0	4
CLUMNACR	Closterium navicula var. crassum	CLUMNACr	O2	oligo-meso	acido	1	2	0	6
CLUMNANA	Closterium navicula var. navicula	CLUMNAVl	M3	oligo-meso	acido	1	2	0	1
CLUMPARV	Closterium parvulum	CLUMPARV	M2	meso	acido-neutr	0	0	0	2
	Closterium pygmaeum	CLUMPYGM	M3	oligo-meso	acido	3	0	0	1

levend

tw_n_code	naam	lettercode	EG	trofiegraad	zuurgraad	r	s	r-l	freq
CLUMRAHY	Closterium ralfsii var. hybridum	CLUMRAhy	M4	meso	acido	2	3	1	3
	Closterium regulare	CLUMREGU	M3	meso	acido-neutr	1	0	0	4
CLUMROST	Closterium rostratum	CLUMROST	M3	meso	acido	2	2	0	2
	Closterium sp. Dorst	CLUMSPEC	M3	meso-eu	acido-neutr	2	0	0	2
CLUMSTOL	Closterium striolatum	CLUMSTOL	O1	oligo-meso	acido	0	0	0	7
CLUMSULA	Closterium sublaterale	CLUMSULA	M2	meso	acido-neutr	0	0	0	1
	Closterium submoniliferum	CLUMSUBM	E2	meso-eu	acido-neutr	1	0	0	3
CLUMTULU	Closterium tumidulum	CLUMTULU	E2	eu	acido-alk	0	0	0	3
	Closterium tumidum	CLUMTUUM	M4	meso	acido-neutr	3	0	0	1
CLUMVENU	Closterium venus	CLUMVENU	E2	meso-eu	acido-alk	0	0	0	7
COMA	Cosmarium	CSMA SPEC	?						2
COMAABBR	Cosmarium abbreviatum	CSMAABBR	E3	meso	acido-neutr	1	1	0	2
COMAAMOE	Cosmarium amoenum	CSMAAMOE	O2	oligo	acido	1	2	0	5
COMABIOC	Cosmarium bioculatum	CSMABIOC	E3	meso-eu	neutr	0	0	0	5
	Cosmarium bireme	CSMABIME	M3	meso	neutr	0	0	0	1
COMABOEC	Cosmarium boeckii	CSMABOEC	E3	meso	acido-alk	1	1	0	6
COMABOIN	Cosmarium boitierense var. inambitosum	CSMASUTR	E2	meso	neutr	1	0	0	1
COMABOTR	Cosmarium botrytis	CSMABOTR	E2	meso	acido-neutr	1	1	0	9
COMACOEI	Cosmarium contractum var. ellipsoideum	CSMACOEI	M3	oligo-meso	acido-neutr	1	2	0	1
COMACOMI	Cosmarium contractum var. minutum	CSMACOMI	M3	oligo-meso	acido-neutr	1	2	0	1
COMACRNU	Cosmarium crenulatum	CSMACRNU	M2	meso	acido-neutr	0	1	0	2
COMADEPR	Cosmarium depressum	CSMADEPR	M3	meso	acido-neutr	0	2	0	1
COMADICK	Cosmarium dickii	CSMADICK	M3	meso	acido-neutr	1	2	0	3
COMADIFF	Cosmarium difficile	CSMADIFF	M2	meso	acido	0	1	0	7
	Cosmarium fontigenum	CSMAFONT	M3	meso	acido-alk	1	2	0	5
COMAFORM	Cosmarium formosulum	CSMAFORM	E2	meso-eu	acido-alk	0	1	0	7
	Cosmarium goniodes var. subturgidum	CSMAGOSu	M3	oligo-meso	acido	2	0	0	4
	Cosmarium hornavanense var. dubovianum	CSMAHODu	E2	meso	acido-alk	1	2	0	2
COMAHUMI	Cosmarium humile	CSMAHUMI	E3	meso	acido-neutr	0	2	0	6
	Cosmarium humile var. substriatum	CSMAHUu	E3	meso	acido-neutr	0	2	0	1
COMAIMPR	Cosmarium impressulum	CSMAIMPR	E2	meso	acido-alk	0	0	0	6
	Cosmarium klebsii	CSMAKLEB	E3/M3	meso	neutr-alk	1	2	0	2
COMALAEV	Cosmarium laeve	CSMALAEV	E2	meso-eu	acido-alk	0	0	0	5
COMAMATI	Cosmarium margaritif erum	CSMAMATI	M3	meso-oligo	acido	1	2	0	3
	Cosmarium medioretusum	CSMAMERE	M2	meso	acido	0	0	0	3
COMAMENE	Cosmarium meneghinii	CSMAMENI	E2	meso-eu	acido-alk	0	1	0	6
COMAOBTU	Cosmarium obtusatum	CSMAOBTU	E2	meso-eu	neutr-alk	0	1	0	4
	Cosmarium ornatum	CSMAORNA	M4	meso-oligo	acido	2	2	0	1
	Cosmarium paragranaoides	CSMAPARA	M3	meso	acido	2	0	0	1
	Cosmarium phaseolus var. elevatum	CSMAPHEI	M3	meso	acido-neutr	1	0	0	1
COMAPOAC	Cosmarium polygonum var. acutius	CSMAPOac	E3	meso	acido-alk	1	1	0	4
COMAPODE	Cosmarium polygonum var. depressum	CSMAPOde	E3	meso	acido-alk	1	1	0	4
	Cosmarium portianum	CSMAPORT	M4	meso	acido-neutr	1	3	0	5
COMAPRMO	Cosmarium praemorsum	CSMAPRMO	E2	meso	neutr	1	0	0	2

levend

tw n_code	naam	lettercode	EG	trofiegraad	zuurgraad	r	s	r-l	freq
COMAPSED	Cosmarium pseudowembaerense sensu Coesel	CSMAPSWE	E1	eu	alk	0	0	0	2
COMAPSEU	Cosmarium pseudowembaerense sensu Kouw ets	CSMAPSKO	E1	eu	alk	0	0	0	1
COMAPUSU	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	CSMAPUSU	E3	meso-eu	acido-alk	0	1	0	7
COMAQUTU	Cosmarium quadratum	CSMAQUTU	M2	meso	acido	1	2	0	1
	Cosmarium rectangulare	CSMA RECT	M3	meso	acido	1	2	0	1
COMARELI	Cosmarium regnellii	CSMARELI	~	meso-eu	acido-alk	0	0	0	11
COMAREMM	Cosmarium regnellii var. minimum	CSMAREMM	~	meso-eu	acido-alk	0	0	0	2
COMARESI	Cosmarium regnesii	CSMARESI	M3	meso	acido	2	2	0	4
COMARENI	Cosmarium reniforme	CSMARENI	E2	meso-eu	acido-alk	0	1	0	6
	Cosmarium sp. aff. jugatum	CSMASPEC	O3	oligo	acido	0	0	0	2
	Cosmarium sp. aff. tenue	CSMASPEC	M2	meso	acido-neutr	0	0	0	4
	Cosmarium sp. Grevengoor	CSMASPEC	E2	meso-eu	neutr	0	0	0	1
COMASPAS	Cosmarium sparsipunctatum	CSMASPAR	M2	meso	acido-neutr	0	0	0	1
COMASPNI	Cosmarium sphagnicolum	CSMASPNI	O3	oligo	acido	2	0	0	2
	Cosmarium subadoxum	CSMASUBA	M2	meso	acido	0	0	0	1
	Cosmarium subbroomei f. isthmochondrum	CSMASUIS	M3	meso	acido	2	0	0	1
COMASUMU	Cosmarium subcostatum var. minus	CSMASUMI	E3/M2	meso	acido-alk	0	2	0	9
COMASUGR	Cosmarium subgranatum	CSMASUGR	E2	meso-eu	acido-alk	0	0	0	8
	Cosmarium subprotumidum var. pyramidale	CSMASUPY	E3	meso	acido-alk	0	2	0	1
	Cosmarium subreinschii	CSMASUSC	M3	meso	acido	2	0	0	2
	Cosmarium subspeciosum	CSMASUSP	M3	oligo-meso	acido-neutr	3	0	0	1
COMASUTI	Cosmarium subtumidum	CSMASUTI	O2	oligo	acido	0	1	0	3
COMATETA	Cosmarium tetraophthalmum	CSMATTEOP	M3	meso	acido-neutr	1	2	0	2
	Cosmarium thwaitesii var. penioides	CSMATTHEPE	M3	meso	acido-neutr	1	0	0	1
	Cosmarium tinctum var. subretusum	CSMATTSU	O2	oligo	acido	1	2	0	2
	Cosmarium truncatellum	CSMATRUN	O3	oligo	acido	3	0	0	1
COMATUPO	Cosmarium turpinii var. podolicum	CSMATUPO	E3	meso	neutr	1	3	0	1
COOC	Cosmocladium	CSMOSPEC	M3	meso-eu	acido-alk	0	0	0	1
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	CYCYBREB	O1/M2	oligo	acido	0	0	0	8
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	CYCYGRAC	O1/M2	oligo-meso	acido	0	0	0	7
EUUMANSA	Euastrum ansatum	EUUMANSA	M2	oligo-meso	acido	0	1	0	5
EUUMBIBE	Euastrum bidentatum	EUUMBIBE	M3	meso	acido-neutr	1	2	0	2
EUUMBIGU	Euastrum binale var. gutwinskii	EUUMBIGU	O1	oligo	acido	0	0	0	5
EUUMDENT	Euastrum denticulatum	EUUMDENT	M3	meso	acido	0	2	0	4
EUUMELEG	Euastrum elegans	EUUMELEG	M3	meso	acido	2	2	0	1
EUUMGAYA	Euastrum gayanum	EUUMGAYA	M2	meso	acido	0	1	0	2
EUUMHUAF	Euastrum humerosum var. affine	EUUMHUAF	O3	oligo-meso	acido	1	2	0	3
EUUMHUUH	Euastrum humerosum var. humerosum	EUUMHUUH	O3	oligo-meso	acido	1	2	0	1
EUUMOBLO	Euastrum oblongum	EUUMOBLO	M3	meso	acido	1	2	0	1
EUUMPECT	Euastrum pectinatum	EUUMPECT	M3	meso	acido	1	2	0	2
	Euastrum subalpinum	EUUMSUAL	M3	meso	acido	2	0	0	1
	Euastrum verrucosum	EUUMVERR	M4	meso	acido	1	2	0	5
	Gonatozygon aculeatum	GOTOACUL	M4	meso	acido	3	0	0	6
GONABREB	Gonatozygon brebissonii	GOTOBREB	M3	meso	acido-neutr	2	2	0	3

levend

tw_n_code	naam	lettercode	EG	trofiegraad	zuurgraad	r	s	r-l	freq
GONAKINA	Gonatozygon kinahanii	GOTOKINA	E3	meso-eu	acido-alk	0	1	0	1
GONAMONC	Gonatozygon monotaenium	GOTOMONO	E4	meso	acido-neutr	1	2	0	2
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	HYTHDISS	M3	meso	acido-alk	0	1	0	8
HYTHMUJCO	Hyalotheca mucosa	HYTHMUJCO	M4	oligo-meso	acido	3	0	0	1
MEOTMINU	Mesotaenium minimum	METAMINI	A	oligo	acido	0	0	0	1
MITEAMER	Micrasterias americana	MITEAMER	M2	meso	acido	1	2	0	1
MITEPAPI	Micrasterias papillifera	MITEPAPI	M4	meso	acido	1	3	0	1
MITEROTA	Micrasterias rotata	MITEROTA	M3	meso	acido	1	2	0	1
MITETHNO	Micrasterias thomasiana var. notata	MITETHno	M2	meso	acido	1	2	0	2
MITETHTH	Micrasterias thomasiana var. thomasiana	MITETHOM	M3	meso	acido	1	2	0	2
MITETRUN	Micrasterias truncata	MITETRUN	O1	oligo-meso	acido	0	1	0	7
NETRDIGI	Netrium digitus	NETRDIGI	M2/O2	oligo-meso	acido	0	0	0	9
	Actinotaenium silvae-nigrae	PENISILV	O3	oligo	acido	3	2	1	1
PENISPIR	Penium spirostriolatum	PENISPIR	M3	meso-oligo	acido	2	2	1	2
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	PLTAEHRE	M2	meso	acido	1	1	0	8
PLTATRAB	Pleurotaenium trabecula	PLTATRAB	E3	meso-eu	acido-alk	0	2	0	3
	Roya sp. cf.	ROYASPEC	A	oligo-meso	acido-neutr	0	0	0	1
	Spirotaenia beijerinckii	SPTAMob	O2	oligo	acido	2	0	0	2
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	SPSIPULC	O2	oligo	acido	0	0	0	9
STUM	Staurastrum	STUMSPEC							1
STUMALTE	Staurastrum alternans	STUMALTE	M3	meso-oligo	acido	0	2	0	5
STUMAVIC	Staurastrum avicula	STUMAVIC	E3	meso	acido-neutr	0	2	0	3
STUMBOBO	Staurastrum boreale var. boreale	STUMBObo	E2	meso	acido	0	0	0	1
STUMBOQU	Staurastrum boreale var. quadriradiatum	STUMBOqu	E2	meso	acido	0	0	0	4
	Staurastrum borgeanum	STUMBORG	O3	oligo-meso	acido	2	0	0	1
STUMBRA T	Staurastrum brachiatum	STUMBRA T	O3	oligo	acido	1	2	0	6
STUMCHAE	Staurastrum chaetoceras	STUMCHAE	E1	eu	alk	0	0	0	2
	Staurastrum crassangulatum	STUMKAIS	M3	meso	acido	2	2	0	3
STUMCREL	Staurastrum crenulatum	STUMCREN	M2	meso	acido-neutr	0	0	0	1
STUMDIPA	Staurastrum dispar	STUMDIPA	M3	meso	acido-neutr	0	0	0	1
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	STUMFUCA	O2	oligo	acido	1	2	0	5
STUMFUCI	Staurastrum furcigerum	STUMFUCI	E3	meso	acido-neutr	1	2	0	2
	Staurastrum gladiusum	STUMGLAD	E4	meso	neutr-alk	1	2	0	5
STUMHEXC	Staurastrum hexaceros	STUMHEXA	M3	meso	acido-neutr	0	0	0	2
STUMARNE	Staurastrum hirsutum var. arnellii	STUMARNE	O3	oligo	acido	1	2	0	4
STUMHIHI	Staurastrum hirsutum var. hirsutum	STUMHIRS	O3	oligo	acido	1	2	0	2
STUMINFL	Staurastrum inflexum	STUMINFL	M3	oligo-meso	acido-neutr	0	0	0	3
STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	STUMLAPP	M3	meso	acido	1	2	0	8
STUMLUNA	Staurastrum lunatum	STUMLUNA	E3	oligo-meso	acido-neutr	1	1	0	4
STUMMAMA	Staurastrum manfeldtii var. manfeldtii	STUMMANF	E2	meso	acido-neutr	1	2	0	2
STUMMAPA	Staurastrum manfeldtii var. parvum	STUMMAPa	E2	meso	acido-neutr	1	2	0	2
STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	STUMMARG	O1	oligo	acido	0	0	0	2
STUMMICR	Staurastrum micron	STUMMICR	O3	oligo-meso	acido	1	1	0	2
STUMMINO	Staurastrum micronoides	STUMMINO	E1	meso-eu	neutr-alk	1	0	0	2
	Staurastrum minimum	STUMMINI	O2	oligo	acido	3	0	0	1
STUMMUTI	Staurastrum muticum	STUMMUTI	M3	meso	acido	1	2	0	1

levend

tw_n_code	naam	lettercode	EG	trofiegraad	zuurgraad	r	s	r-l	freq
STUMOXYA	Staurastrum oxyacanthum	STUMOXYA	M3	meso	acido	1	2	0	1
STUMPAPA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	STUMPAPA	O2	oligo	acido	0	1	0	5
STUMPARE	Staurastrum paradoxum var. reductum	STUMPARE	O2	oligo	acido	0	1	0	2
STUMPINQ	Staurastrum pingue	STUMPINQ	E1	meso-eu	neutr-alk	0	0	0	3
STUMPOMO	Staurastrum polymorphum	STUMPOMO	M3	meso	acido	0	0	0	1
	Staurastrum pseudotetracerum	STUMPSTE	E2	meso-eu	neutr-alk	0	0	0	1
	Staurastrum spongiosum	STUMSPON	M4	oligo-meso	acido	2	3	1	1
STUMSTIA	Staurastrum striatum	STUMSTIA	M3	meso	acido-neutr	0	0	0	2
STUMSUBA	Staurastrum subarcuatum	STUMSUBA	M3	oligo-meso	acido	2	0	0	5
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	STUMTETR	E1	oligo-eu	acido-alk	0	0	0	9
	Staurastrum tortum	STUMTORTU	M3	meso	acido-neutr	3	0	0	1
	Staurastrum varians	STUMVARI	M4	meso	acido	3	0	0	1
STDECONV	Staurodesmus convergens	STDECONV	M3	oligo-meso	acido	0	2	0	2
STDECUSP	Staurodesmus cuspidatus	STDECUSP	E2	oligo-eu	acido-alk	0	2	0	2
STDEDEJE	Staurodesmus dejectus	STDEDEJE	M2	oligo-meso	acido-neutr	1	2	0	8
STDETRMA	Staurodesmus extensus var. malaccensis	STDETRma	O3	oligo-meso	acido	0	0	0	1
STDEEXVU	Staurodesmus extensus var. vulgaris	STDEEXvu	M2	oligo-meso	acido	0	0	0	2
	Staurodesmus glaber var. debaryanus	STDEGLde	M3	oligo-meso	acido	1	2	0	2
	Staurodesmus glaber var. glaber	STDEGLAB	O3	oligo-meso	acido	1	2	0	2
	Staurodesmus incus var. indentatus	ARDEINin	M3	oligo	acido	1	2	0	1
STDEOMEA	Staurodesmus omeareae	STDEOMEA	O2	oligo	acido	0	1	0	2
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	STDESPEN	O2	oligo	acido	0	1	0	5
TELEXCA	Teilingia excavata	TELEXCA	O2	oligo	acido	2	1	0	3
TEILGRAN	Teilingia granulata	TEILGRAN	M2	meso	acido-alk	0	1	0	10
TETMGRAN	Tetmemorus granulatus	TETMGRAN	O2/M2	meso-oligo	acido	0	1	0	1
TETMLALA	Tetmemorus laevis var. laevis	TETMLAEV	O2/M2	meso-oligo	acido	1	2	0	2
TETMLAMI	Tetmemorus laevis var. minutus	TETMLAmi	O2/M2	meso-oligo	acido	1	2	0	2
	Tortitaenia obscura	SPTAOBSC	M4	oligo-meso	acido	2	0	0	1
XANTANAN	Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	XANTANTI	E4	meso	acido-neutr	0	2	0	4
XANTANLA	Xanthidium antilopaeum var. laeve	XANTANla	O2	oligo	acido	0	2	0	1
XANTANPL	Xanthidium antilopaeum var. planum	XANTANpl	E4	meso	acido-neutr	0	2	0	1
	Xanthidium bifidum	XANTBIFI	M4	oligo-meso	acido	3	3	1	1
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	XANTOCTO	M3	oligo	acido	1	2	0	6

Alleen dood

tw_n_code	naam	lettercode	OME	trofiegraad	zuurgraad	r	s	r-l	freq
COMABITU	Cosmarium biretum	CSMABITU	E2	meso-eu	neutr-alk	1	1	0	1
	Cosmarium ornatum var. depressum	CSMAORde	E3	eu	alk	2	0	0	1
STUMPUPU	Staurastrum punctulatum var. punctulatum	STUMPUNC	M2	oligo	acido	0	0	0	1
STUMPUPY	Staurastrum punctulatum var. pygmaeum	STUMPUpy	M2	oligo	acido	0	0	0	1
TETMBREB	Tetmemorus brebissonii	TETMBREB	O2	oligo	acido	1	2	0	2
Totaal	Aantal taxa levend			Aantal soorten levend					191
	Aantal taxa alleen dood			Aantal soorten alleen dood					4

Vrij soortenrijk met kieskeurige soorten													
Actinotaenium perminutum	O3									4			5
Actinotaenium pinicolum	O3										2		
Actinotaenium silvae-nigrae	O3	5											
Actinotaenium subtile	O3									2			
Closterium juncidum	O3				3			3			d		
Cosmarium sp. aff. jugatum	O3	5						2					
Cosmarium sphagnicolum	O3			2		3							
Cosmarium truncatellum	O3			2									
Euastrum humerosum var. affine	O3			2				2	2				
Euastrum humerosum var. humerosum	O3										3		
Staurastrum borgeanum	O3						2						
Staurastrum brachiatum	O3		4	3				1	3	5		3	
Staurastrum hirsutum var. arnellii	O3	2	2		d			2					
Staurastrum hirsutum var. hirsutum	O3			2		3							
Staurastrum micron	O3								2	5			
Stauroidesmus extensus var. malaccensis	O3										3		
Stauroidesmus glaber var. glaber	O3											3	2

Gemeenschappen van matig elektrolytrijke (10-100 mS/m), matig voedselrijke, zwak zure tot licht alkaliene wateren

naam	EG	Engbertsdijkveen	Teeslinken Zuid	Hondenven	Oortven Oost	Pluzerven	Vetpotven	Witteveenplas	Ronde ven	Brecklenkampsevelpoel	Snippertven	Besifmenerven	Rietven	Boddebroekven	Poel Zuideschmarke	Poel Olink Midden	Aarnsveenven	Landweeren Zuid	Poortbuitenplas Noord West	Ijsbaanven Losser	Poel Grevengoor West	Poel Lutterveld	Vijver Noordschmarkerrw.		
(Matig) soortenarm met vrij tolerante soorten																									
Closterium lunula	M2										d		d		2	2					d				
Closterium parvulum	M2															2					d				
Closterium sublaterale	M2																				2				
Cosmarium crenulatum	M2													2									3		
Cosmarium difficile	M2												2	2	2	4	d			2	d				
Cosmarium medioretusum	M2											3	4				2								
Cosmarium quadratum	M2												2												
Cosmarium sp. aff. tenue	M2												3	4	3					4					
Cosmarium sparsipunctatum	M2					2																			
Cosmarium subadoxum	M2								4																
Euastrum ansatum	M2								2	2			3	2					2						
Euastrum gayanum	M2										4								3						
Micrasterias americana	M2																			2					
Micrasterias thomasiana var. notata	M2				2							2													
Netrium digitus	M2/O2				3			3	2				2	3	2	3	2		2						
Pleurotaenium ehrenbergii	M2												3	4	2	3	3		2	3	d				
Staurastrum crenulatum	M2																						2		
Staurastrum punctulatum var. punctulatum	M2							d																	
Staurastrum punctulatum var. pygmaeum	M2																		d						
Stauroidesmus dejectus	M2					d			2				5	2	3	4		3			2				
Stauroidesmus extensus var. vulgaris	M2							2											2						
Teilingia granulata	M2					5		2	4	5		2	4	4	5	5			3						

Staurastrum oxyacanthum	M3					2				
Staurastrum polymorphum	M3							2		
Staurastrum striatum	M3							2	1	
Staurastrum subarcuatum	M3					2	5	5	d 3	
Staurastrum tortum	M3					5				
Stauroidesmus convergens	M3					4	5			
Stauroidesmus glaber var. debaryanus	M3					2	3			
Stauroidesmus incus var. indentatus	M3					2				
Xanthidium octocorne	M3		3	d		2		2	2	
(Zeer) soortenrijk met zeer kieskeurige soorten										
Closterium archerianum var. archerianum	M4							3		
Closterium ralfsii var. hybridum	M4					d	d	2		
Closterium tumidum	M4							2		
Cosmarium ornatum	M4					3				
Cosmarium portianum	M4					3	4	4	4	
Euastrum verrucosum	M4					5	2	2	d 3	
Gonatozygon aculeatum	M4					3	3	4	5	
Hyalotheca mucosa	M4							5	1	
Micrasterias papillifera	M4							3		
Staurastrum spongiosum	M4							2	3	
Staurastrum varians	M4					3				
Tortitaenia obscura	M4								3	
Xanthidium bifidum	M4					2				

Gemeenschappen van elektrolytrijke (30-300 mS/m), voedselrijke, neutraal tot alkaliene wateren

naam	EG	Engbertsrijksveen	Teeselinkven Zuid	Hondenven	Oortven Oost	Pluizenven	Vetpotven	Witteveenplas	Ronde ven	Brekenkampseveldpoel	Snippertven	Bestimmerven	Rietven	Boddebroekven	Poel Zuideschmarke	Poel Olink Midden	Aarnsveenen	Landweerven Zuid	Poortbuitenplas Noord West	IJsbannen Losser	Poel Greengoor West	Poel Luitenveld	Vijver Noordeschmarkevr.	
Soortenarm met (zeer) tolerante soorten																								
Closterium acerosum var. elongatum	E1														2									
Closterium acutum var. variabile	E1												2	2										
Cosmarium pseudow embaerense s.l.	E1																				3		2	
Staurastrum chaetoceras	E1																				4		4	
Staurastrum micronoides	E1																	2					5	
Staurastrum pingue	E1														5						3		3	
Staurastrum tetracerum	E1												3	4	3	4	4	2	3		4		3	

Vrij soortenarm met tolerante soorten

<i>Closterium ehrenbergii</i>	E2								2	
<i>Closterium leibleinii</i>	E2								2	
<i>Closterium moniliferum</i>	E2							2		3 2 3
<i>Closterium submoniliferum</i>	E2					2	2			2
<i>Closterium tumidulum</i>	E2							3		3 2
<i>Closterium venus</i>	E2					4	4	2	3	2 2 3
<i>Cosmarium biretum</i>	E2									d
<i>Cosmarium boitierense</i> var. <i>inambitosum</i>	E2									3
<i>Cosmarium botrytis</i>	E2					4	3	3	2	3 2 2 d 5
<i>Cosmarium formosulum</i>	E2					3	2	3	3	2 2 2
<i>Cosmarium hornavanense</i> var. <i>dubovianum</i>	E2									3 2
<i>Cosmarium impressulum</i>	E2					2	3	2	2	3 1
<i>Cosmarium laeve</i>	E2					2	2	2		2 d
<i>Cosmarium meneghinii</i>	E2					2	2	4		3 1 2
<i>Cosmarium obtusatum</i>	E2							3	2	2
<i>Cosmarium praemorsum</i>	E2							2	2	
<i>Cosmarium reniforme</i>	E2					3	5	3	3	2 2
<i>Cosmarium</i> sp. Grevengoor	E2									2 3
<i>Cosmarium subgranatum</i>	E2					2	3	4	2	3 3 1 2
<i>Staurastrum boreale</i> var. <i>boreale</i>	E1									2
<i>Staurastrum boreale</i> var. <i>quadriradiatum</i>	E2							2	3	2 3
<i>Staurastrum manfeldtii</i> var. <i>manfeldtii</i>	E2							d		3
<i>Staurastrum manfeldtii</i> var. <i>parvum</i>	E2								2	4
<i>Staurastrum pseudotetracerum</i>	E2									3
<i>Staurodesmus cuspidatus</i>	E2					4				2

Vrij soortenrijk met (vrij) kieskeurige soorten

<i>Cosmarium abbreviatum</i>	E3							3		2
<i>Cosmarium bioculatum</i>	E3							5	3 3	3 2
<i>Cosmarium boeckii</i>	E3							2	2 3 2	3 3
<i>Cosmarium humile</i>	E3					4	5	5	4 4	2
<i>Cosmarium humile</i> var. <i>substriatum</i>	E3									4
<i>Cosmarium klebsii</i>	E3/M3							d	2	
<i>Cosmarium ornatulum</i> var. <i>depressum</i>	E3									d
<i>Cosmarium polygonum</i> var. <i>acutius</i>	E3							4	3 4	3
<i>Cosmarium polygonum</i> var. <i>depressum</i>	E3					2	4	3		5
<i>Cosmarium punctulatum</i> var. <i>subpunctulatum</i>	E3					2	3	3	2	3 3 3
<i>Cosmarium subcostatum</i> var. <i>minus</i>	E3/M2					4	2	3	2 2	2 3 2 3
<i>Cosmarium subprotumidum</i> var. <i>pyramidale</i>	E3									2
<i>Cosmarium turpinii</i> var. <i>podolicum</i>	E3								2	
<i>Gonatozygon kinahanii</i>	E3								3	
<i>Pleurotaenium trabecula</i>	E3							2	2	3
<i>Staurastrum avicula</i>	E3									2 2 2
<i>Staurastrum furcigerum</i>	E3							2		3
<i>Staurastrum lunatum</i>	E3							2	4 2	2

(Zeer) soortenrijk met (zeer) kieskeurige soorten

<i>Staurastrum gladiusum</i>	E4							4	2 5	2 3
<i>Xanthidium antilopaeum</i> var. <i>antilopaeum</i>	E4							2	5	3 3
<i>Gonatozygon monotaenium</i>	E4					4	3			
<i>Xanthidium antilopaeum</i> var. <i>planum</i>	E4							2		

Overige

naam	EG	Engbertsdijksveen	Teeselinkven Zuid	Hondenvan	Oortven Oost	Pluzenvan	Veipotven	Witeveenplas	Ronde van	Brecklenkampseveldpoel	Snippertven	Bestimmenerven	Rietven	Boddebroekven	Poel Zuideschmarke	Poel Olink Midden	Aamsveenvan	Landweervan Zuid	Poortbultenplas Noord West	Ijsbaanven Losser	Poel Greengoor West	Poel Luffenveld	Vijver Noordschmarkevr.	
Atmofytische soorten																								
Mesotaenium minimum	A				3																			
Roya sp. cf.	A	5																						
Taxa zonder duidelijk optimum																								
Closterium acutum var. acutum	E1/M2/O1		3	3						4			2	3	2	4		2	3					
Cosmarium	?														2			2						
Cosmarium regnellii	E1/M2/O1									3	2	3	4	4	5	4	4	4	3	3	3			
Cosmarium regnellii var. minimum	E1/M2/O1												3							3				
Staurastrum	?																			3				

Bijlage IV Natuurwaardebepaling

Omschrijving	Aamsveeven	Besifmerven	Boddebroekven Noord	Brecklenkampeveldpoel	Engbertsdijsveen	Hondenven	Ijsbaanven Losser	Landweerven Zuid	Oortven Oost	Pluzerven	Poel Greengoor West	Poel Lutterveld	Poel Olink Midden	Poel Zuidschmarke	Poorbuitenplas Noord West	Rietven (Bergven 3)	Ronde ven	Snipperven	Teeselinkven Zuid	Verpotven	Vijver Noordschmarkerrondweg	Witteveenplas
pH	6,5	4,2	5,9	5,9	3,9	4,1	6,3	7,1	4,5	4,3	7,3	6,3	6,8	6,3	6,7	5,8	3,9	5,7	4,2	4,6	7,4	4,3
EGV ₂₅ (mS/m)	10,4	2,9	18,9	3,4		6,0	19,1	13,5	2,2	5,2	14,4	19,6	5,3	5,9	14,2	5,8	3,1	4,4	3,3	2,9	23,0	6,1
Aantal soorten	48	7	67	18	2	17	26	29	24	18	25	11	62	63	39	35	20	18	13	11	8	17
Som zeldzaamheidsw aarden (r)	30	5	53	11	0	9	11	17	14	6	10	7	52	43	16	30	8	14	8	8	1	7
Som signaalw aarden (s)	42	8	78	17	0	17	15	26	23	14	21	11	65	63	32	39	18	14	10	7	3	15
Natuurw aardebepaling																						
Watertype	zw	zw	zw	z	z	z	n-a	n-a	z	z	n-a	n-a	zw	zw	n-a	zw	z	z	z	z	n-a	z
Evaluatiecijfer diversiteit	2	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
Evaluatiecijfer zeldzaamheid	2	1	3	2	0	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2
Evaluatiecijfer signaalw aarde	3	1	3	2	0	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2
Natuurw aarde	7	3	9	6	1	6	7	8	7	6	7	6	9	9	9	6	6	6	6	6	4	6
Aantal Rode-Lijstsoorten	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	1	0	0	0

Toelichting w atertype n-a = neutraal tot alkalisch (pH > 6.5)

z = zuur (pH < 5)

zw = zwak zuur (5 ≤ pH ≤ 6.5)

NB: de uiteindelijke toekenning is ook gebaseerd op soortensamenstelling (gemeenschapstypen)

Bijlage V Analyseresultaten (monsters geordend op monsternummer; zie hieronder)

Monsternr	Loc_code	Locatiennaam	Bemonstering	
			Datum	Tijd
SA_0106	32_102	Oortven Oost	2-jul-2009	10:00
SA_0107	09_100	Hondenven	2-jul-2009	15:00
SA_0108	06_030	Engbertsdijksveen	2-jul-2009	16:00
SA_0109	01_102	Besthmenerven	2-jul-2009	17:30
SA_0110	40_031	Poortbultenplas Noord West	3-jul-2009	10:00
SA_0111	36_102	Ronde ven	13-jul-2009	12:30
SA_0112	36_104	Pluzerven	13-jul-2009	14:30
SA_0113	33_104	Brecklenkampseveldpoel	13-jul-2009	15:15
SA_0114	36_100	Rietven	15-jul-2009	11:15
SA_0115	36_101	Vetpotven	15-jul-2009	13:00
SA_0116	40_032	Poel Lutternveld	15-jul-2009	16:00
SA_0117	20_102	Witteveenplas	20-jul-2009	10:00
SA_0118	20_180	Teeselinkven Zuid x 241222 y 463793	20-jul-2009	11:30
SA_0119	20_107	Boddebroekven	20-jul-2009	12:30
SA_0120	40_027	Poel Zuideschmarke	20-jul-2009	14:15
SA_0121	40_028	Poel Olink Midden	20-jul-2009	15:15
SA_0122	40_101	Aamsveenven	21-jul-2009	10:00
SA_0123	40_030	Poel Grevengoor West	21-jul-2009	13:45
SA_0124	40_401	Vijver Noordeschmarkerrondweg	21-jul-2009	14:00
SA_0125	40_104	Landw eerven Zuid	21-jul-2009	15:15
SA_0126	40_129	Isbaanven Losser	14-aug-2009	09:45
SA_0127	40_026	Snippertven	14-aug-2009	11:00
Totaal aantal monsters			18	

monsternr SA_0106
locatie Oortven Oost
datum 2-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACNOCUTA	Actinotaenium cucurbita	11	11	55	3	20,00
ACNOGENI	Actinotaenium geniculatum	dood	dood	dood	0	40,00
BAMBBORR	Bambusina borrieri	297	23	26757	5	1,11
CLUMACAT	Closterium acutum var. acutum	10	10	25	3	40,00
CLUMDIRE	Closterium directum	9	9	22	3	40,00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	16	12	721	4	2,22
CLUMNACR	Closterium navicula var. crassum	18	18	1622	5	1,11
COMAAMOE	Cosmarium amoenum	11	11	55	3	20,00
COMASPNI	Cosmarium sphagnicolum	3	3	7	2	40,00
COMASUTI	Cosmarium subtumidum	14	13	631	4	2,22
	Cosmarium truncatellum	2	2	5	2	40,00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	1	1	2	2	40,00
EJUMBIGU	Euastrum binale var. gutw inskii	7	7	17	3	40,00
EJUMHUAJ	Euastrum humerosum var. affine	4	4	10	2	40,00
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	168	13	15135	5	1,11
MEOTMINU	Mesotaenium minimum	27	27	67	3	40,00
MITETRUN	Micrasterias truncata	13	13	32	3	40,00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	9	7	45	3	20,00
STUMBRAJ	Staurastrum brachiatum	10	10	50	3	20,00
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	30	29	150	4	20,00
STUMHIHI	Staurastrum hirsutum var. hirsutum	2	2	5	2	40,00
STUMPAPA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	16	15	721	4	2,22
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	5	5	12	3	40,00
TEILEXCA	Tellingia excavata	dood	dood	dood	0	40,00
TETMLAMI	Tetmemorus laevis var. minutus	5	5	12	3	40,00
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	6	6	15	3	40,00

monsternr SA_0107
locatie Hondenven
datum 2-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACNOGENI	Actinotaenium geniculatum	7	6	12	3	60,00
CLUMACAT	Closterium acutum var. acutum	7	7	70	3	10,00
CLUMDIRE	Closterium directum	2	2	3	2	60,00
CLUMNACR	Closterium navicula var. crassum	64	64	640	4	10,00
CLUMSTOL	Closterium striolatum	1	1	2	2	60,00
COMAAMOE	Cosmarium amoenum	1	1	2	2	60,00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	8	8	40	3	20,00
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	1	1	2	2	60,00
MITETRUN	Micrasterias truncata	5	5	8	2	60,00
	Spirotaenia beijerinckii	1	1	2	2	60,00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	13	8	130	4	10,00
STUMBRAJ	Staurastrum brachiatum	33	33	330	4	10,00
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	6	6	10	2	60,00
STUMARNE	Staurastrum hirsutum var. arnellii	1	1	2	2	60,00
STUMPAPA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	4	4	7	2	60,00
STUMPARE	Staurastrum paradoxum var. reductum	1	1	2	2	60,00
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	3	3	5	2	60,00
TETMBREB	Tetmemorus brebissonii	dood	dood	dood	0	60,00
XANTANLA	Xanthidium antilopaeum var. laeve	16	16	27	3	60,00

monsternr SA_0108
 locatie Engbertsdijksveen
 datum 2-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	57	57	285	4	20,00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	8	8	40	3	20,00

monsternr SA_0109
 locatie Besthmenerven
 datum 2-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACNOGENI	Actinotaenium geniculatum	2	2	3	2	60,00
COMAAMO	Cosmarium amoenum	1	1	2	2	60,00
COMAMATI	Cosmarium margaritifera	dood	dood	dood	0	20,00
COMARELI	Cosmarium regnellii	6	5	10	2	60,00
COOC	Cosmocladium	106	106	92982	5	0,11
EJUMDENT	Euastrum denticulatum	dood	dood	dood	0	60,00
EJUMHUHU	Euastrum humerosum var. humerosum	10	10	17	3	60,00
MITEROTA	Micrasterias rotata	2	2	3	2	60,00
MITETHNO	Micrasterias thomasiana var. notata	2	2	3	2	60,00
MITETRUN	Micrasterias truncata	dood	dood	dood	0	20,00

monsternr SA_0110
 locatie Poortbultenplas Noord West
 datum 3-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMACAT	Closterium acutum var. acutum	2	2	3	2	60,00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	1	1	2	2	60,00
CLUMKUTZ	Closterium kuetzingii	4	4	7	2	60,00
	Closterium regulare	1	1	2	2	60,00
CLUMTULU	Closterium tumidulum	7	7	12	3	60,00
CLUMVENU	Closterium venus	3	3	5	2	60,00
COMA	Cosmarium	2	2	3	2	60,00
COMABIOC	Cosmarium bioculatum	1	1	2	2	60,00
COMABITU	Cosmarium biretum	dood	dood	dood	0	20,00
COMABOEC	Cosmarium boeckii	12	11	30	3	40,00
COMABOTR	Cosmarium botrytis	5	5	8	2	60,00
COMADEPR	Cosmarium depressum	8	8	13	3	60,00
COMADIFF	Cosmarium difficile	1	1	2	2	60,00
	Cosmarium fontigenum	15	15	75	3	20,00
	Cosmarium goniodes var. suburgidum	2	2	3	2	60,00
COMAIMPR	Cosmarium impressulum	13	13	32	3	40,00
COMALAEV	Cosmarium laeve	2	2	3	2	60,00
COMAMENE	Cosmarium meneghinii	9	9	15	3	60,00
COMAOBTU	Cosmarium obtusatum	1	1	2	2	60,00
COMAPOAC	Cosmarium polygonum var. acutius	1	1	94	3	1,06
COMAPODE	Cosmarium polygonum var. depressum	16	16	1507	5	1,06
COMAPUSU	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	10	10	17	3	60,00
COMARELI	Cosmarium regnellii	13	13	65	3	20,00
COMARESI	Cosmarium regnesii	17	17	1601	5	1,06
COMARENI	Cosmarium reniforme	3	3	5	2	60,00
	Cosmarium sp. aff. tenue	4	4	377	4	1,06
COMASUMJ	Cosmarium subcostatum var. minus	13	12	32	3	40,00
COMATETA	Cosmarium tetraophthalmum	3	3	5	2	60,00
	Euastrum verrucosum	8	8	13	3	60,00
MITEAMER	Micrasterias americana	1	1	2	2	60,00
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	7	6	12	3	60,00
STUMAVIC	Staurastrum avicula	2	2	3	2	60,00
STUMBOQU	Staurastrum boreale var. quadriradiatum	4	4	7	2	60,00
STUMFUCI	Staurastrum furcigerum	13	13	65	3	20,00
STUMINFL	Staurastrum inflexum	2	2	3	2	60,00
STUMPOMO	Staurastrum polymorphum	1	1	2	2	60,00
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	7	7	17	3	40,00
STDEEXVU	Staurodesmus extensus var. vulgaris	3	3	5	2	60,00
TEILGRAN	Teilingia granulata	17	8	42	3	40,00
	Tortitaenia obscura	27	20	67	3	40,00
XANTANAN	Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	11	11	18	3	60,00

monsternr SA_0111
 locatie Ronde ven
 datum 13-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACNOCUTA	Actinotaenium cucurbita	18	18	45	3	40,00
ACNOGENI	Actinotaenium geniculatum	1	1	2	2	60,00
CLUMARMI	Closterium archerianum var. minus	30	30	150	4	20,00
CLUMDIRE	Closterium directum	18	18	30	3	60,00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	3	3	5	2	60,00
CLUMJUNC	Closterium juncidum	7	7	12	3	60,00
CLUMSTOL	Closterium striolatum	12	12	20	3	60,00
COMASUTI	Cosmarium subtumidum	14	14	70	3	20,00
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	1	1	2	2	60,00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	6	6	10	2	60,00
EJUMHUAFF	Euastrum humerosum var. affine	1	1	2	2	60,00
MITETHTH	Micrasterias thomasiana var. thomasiana	2	2	3	2	60,00
MITETRUN	Micrasterias truncata	1	1	2	2	60,00
NETRDIGI	Netrium digitus	15	15	75	3	20,00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	7	7	12	3	60,00
STUMBRAT	Staurastrum brachiatum	8	8	20	3	40,00
STUMPAPA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	5	5	8	2	60,00
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	dood	dood	dood	0	40,00
TEILGRAN	Teilingia granulata	2	1	3	2	60,00
TETMLALA	Tetmemorus laevis var. laevis	8	8	13	3	60,00
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	1	1	2	2	60,00

monsternr SA_0112
 locatie Pluzenven
 datum 13-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACNOCUTA	Actinotaenium cucurbita	9	9	45	3	20,00
ACNOGENI	Actinotaenium geniculatum	5	4	225	4	2,22
CLUMARMI	Closterium archerianum var. minus	25	25	1126	5	2,22
CLUMDIRE	Closterium directum	8	8	20	3	40,00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	21	21	105	4	20,00
CLUMJUNC	Closterium juncidum	8	8	40	3	20,00
CLUMNACR	Closterium navicula var. crassum	1	1	2	2	40,00
CLUMSTOL	Closterium striolatum	10	10	50	3	20,00
COMASUTI	Cosmarium subtumidum	9	9	405	4	2,22
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	3	3	7	2	40,00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	9	9	45	3	20,00
MITETHNO	Micrasterias thomasiana var. notata	2	2	5	2	40,00
MITETHTH	Micrasterias thomasiana var. thomasiana	12	12	30	3	40,00
MITETRUN	Micrasterias truncata	2	2	5	2	40,00
NETRDIGI	Netrium digitus	18	18	90	3	20,00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	15	12	676	4	2,22
STUMARNE	Staurastrum hirsutum var. arnellii	dood	dood	dood	0	40,00
STUMPAPA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	8	8	20	3	40,00
STDEDEJE	Staurodesmus dejectus	dood	dood	dood	0	40,00
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	6	6	15	3	40,00
TETMLAMI	Tetmemorus laevis var. minutus	5	5	12	3	40,00
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	dood	dood	dood	0	40,00

monsternr SA_0113
 locatie Brecklenkampseveldpoel
 datum 13-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACNOCUTA	Actinotaenium cucurbita	1	1	2	2	60,00
CLUMNACR	Closterium navicula var. crassum	11	11	55	3	20,00
	Closterium pygmaeum	17	17	4293	5	0,40
CLUMSTOL	Closterium striolatum	30	30	150	4	20,00
COMAAMOE	Cosmarium amoenum	2	2	3	2	60,00
	Cosmarium subadoxum	1	1	253	4	0,40
EJUMANSA	Euastrum ansatum	3	3	5	2	60,00
EJUMBIGU	Euastrum binale var. gutw inskii	9	8	22	3	40,00
EJUMHUAJ	Euastrum humerosum var. affine	3	3	5	2	60,00
MITETRUN	Micrasterias truncata	9	8	15	3	60,00
NETRDIGI	Netrium digitus	5	5	8	2	60,00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	34	13	85	3	40,00
STUMBRAT	Staurastrum brachiatum	139	134	35101	5	0,40
STUMMICR	Staurastrum micron	6	6	10	2	60,00
STUMPAPA	Staurastrum paradoxum var. paradoxum	7	7	12	3	60,00
STDEDEJE	Staurodesmus dejectus	2	2	3	2	60,00
TEILEXCA	Teilingia excavata	7	6	1768	5	0,40
TEILGRAN	Teilingia granulata	2	2	505	4	0,40

monsternr SA_0114
 locatie Rietven
 datum 15-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
	Actinotaenium pinicolum	1	1	2	2	60,00
	Closterium baillyanum var. alpinum	29	29	290	4	10,00
CLUMCALO	Closterium calosporum	7	7	310	4	2,26
CLUMDIAR	Closterium dianaе var. arcuatum	21	21	52	3	40,00
CLUMDIDI	Closterium dianaе var. dianaе	3	3	7	2	40,00
CLUMJUNC	Closterium juncidum	dood	dood	dood	0	40,00
CLUMLUNU	Closterium lunula	dood	dood	dood	0	50,00
CLUMRAHY	Closterium ralfsii var. hybridum	dood	dood	dood	0	50,00
CLUMSTOL	Closterium striolatum	4	4	7	2	60,00
COMADIFF	Cosmarium difficile	6	6	10	2	60,00
COMAHUMI	Cosmarium humile	5	5	222	4	2,26
	Cosmarium klebsii	dood	dood	dood	0	50,00
COMALAEV	Cosmarium laeve	1	1	2	2	60,00
COMAMATI	Cosmarium margaritifерum	10	10	25	3	40,00
	Cosmarium medioretusum	9	9	90	3	10,00
	Cosmarium ornatum	19	19	47	3	40,00
	Cosmarium phaseolus var. elevatum	10	10	17	3	60,00
COMAPODE	Cosmarium polygonum var. depressum	1	1	2	2	60,00
	Cosmarium portianum	18	17	90	3	20,00
COMAPUSU	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	6	6	10	2	60,00
COMARELI	Cosmarium regnellii	6	6	30	3	20,00
COMAREMM	Cosmarium regnellii var. minimum	3	3	15	3	20,00
COMARENI	Cosmarium reniforme	16	16	80	3	20,00
COMASUMJ	Cosmarium subcostatum var. minus	12	12	120	4	10,00
COMASUGR	Cosmarium subgranatum	6	6	10	2	60,00
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	1	1	2	2	60,00
EUUMPECT	Euastrum pectinatum	2	2	3	2	60,00
	Euastrum verrucosum	115	115	5098	5	2,26
	Gonatozygon aculeatum	10	10	25	3	40,00
GONABREB	Gonatozygon brebissonii	4	4	7	2	60,00
GONAMONO	Gonatozygon monotaenium	21	21	210	4	10,00
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	1	1	2	2	60,00
NETRDIGI	Netrium digitus	6	6	10	2	60,00
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	13	13	65	3	20,00
STUMBRAТ	Staurastrum brachiatum	8	8	20	3	40,00
STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	9	9	45	3	20,00
	Staurastrum minimum	9	9	22	3	40,00
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	7	7	17	3	40,00
TEILGRAN	Teilingia granulata	2	2	3	2	60,00
	Xanthidium bifidum	1	1	2	2	60,00
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	1	1	2	2	60,00

monsternr SA_0115
 locatie Vetpotven
 datum 15-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
COMASPAS	Cosmarium sparsipunctatum	6	6	10	2	60,00
COMASPNI	Cosmarium sphagnicolum	9	8	45	3	20,00
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	96	96	960	4	10,00
EUUMBIGU	Euastrum binale var. gutw inskii	20	20	200	4	10,00
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	2	1	3	2	60,00
	Staurastrum borgeanum	3	3	5	2	60,00
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	5	5	8	2	60,00
STUMHIHI	Staurastrum hirsutum var. hirsutum	10	10	17	3	60,00
STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	4	4	7	2	60,00
TEILEXCA	Teilingia excavata	15	5	37	3	40,00
TEILGRAN	Teilingia granulata	18	13	2542	5	0,71

monsternr SA_0116
 locatie Poel Lutterveld
 datum 15-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMDIDI	Closterium diana var. diana	5	5	6	2	80,00
CLUMMONI	Closterium moniliferum	17	17	85	3	20,00
	Closterium regulare	5	5	6	2	80,00
CLUMROST	Closterium rostratum	dood	dood	dood	5	40,00
COMABOTR	Cosmarium botrytis	dood	dood	dood	5	20,00
COMAFORM	Cosmarium formosulum	4	4	5	2	80,00
	Cosmarium hornavanense var. dubovianum	2	2	2	2	80,00
	Cosmarium subbroomei f. isthmochondrum	5	5	6	2	80,00
	Euastrum verrucosum	1	1	1	1	80,00
STUMAVIC	Staurastrum avicula	5	5	6	2	80,00
STUMHEXC	Staurastrum hexaceros	3	3	4	2	80,00
STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	1	1	1	1	80,00
STUMSTIA	Staurastrum striatum	1	1	1	1	80,00

monsternr SA_0117
 locatie Witteveenplas
 datum 20-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACNOCUTA	Actinotaenium cucurbita	1	1	2	2	60,00
ACNOGENI	Actinotaenium geniculatum	48	28	480	4	10,00
CLUMARMI	Closterium archerianum var. minus	13	13	22	3	60,00
CLUMDIRE	Closterium directum	19	19	32	3	60,00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	231	216	2310	5	10,00
CLUMINTE	Closterium intermedium	20	20	33	3	60,00
CLUMNACR	Closterium navicula var. crassum	22	22	220	4	10,00
	Cosmarium sp. aff. jugatum	2	2	3	2	60,00
MITETRUN	Micrasterias truncata	4	4	7	2	60,00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	259	135	2590	5	10,00
STUMBRA T	Staurastrum brachiatum	1	1	1	1	110,00
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	20	19	200	4	10,00
STUMARNE	Staurastrum hirsutum var. arnellii	4	4	7	2	60,00
STUMPARE	Staurastrum paradoxum var. reductum	10	9	50	3	20,00
STUMPUPU	Staurastrum punctulatum var. punctulatum	dood	dood	dood	0	60,00
STDEEXVU	Staurodesmus extensus var. vulgaris	4	2	7	2	60,00
STDEOMEA	Staurodesmus omearae	1	1	2	2	60,00
STDESPEN	Staurodesmus spencerianus	11	10	110	4	10,00
TETMBREB	Tetmemorus brebissonii	dood	dood	dood	0	60,00

monsternr SA_0118
 locatie Teeselinkven Zuid x 241222 y 463793
 datum 20-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
ACNOCUTA	Actinotaenium cucurbita	21	21	5932	5	0,35
	Actinotaenium didymocarpum	4	3	7	2	60,00
	Actinotaenium silvae-nigrae	12	12	3390	5	0,35
	Cosmarium sp. aff. jugatum	189	175	160169	5	0,12
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	12	12	60	3	20,00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	9	9	2542	5	0,35
EJUMBIGU	Euastrum binale var. gutw inskii	32	32	160	4	20,00
	Roya sp. cf.	10	8	8475	5	0,12
STUMFUCA	Staurastrum furcatum	7	7	1977	5	0,35
STUMARNE	Staurastrum hirsutum var. arnellii	6	6	10	2	60,00
STUMMARG	Staurastrum margaritaceum	10	10	17	3	60,00
STDEOMEA	Staurodesmus omearae	24	21	120	4	20,00
TETMLALA	Tetmemorus laevis var. laevis	13	11	65	3	20,00

monsternr SA_0119
 locatie Boddebroekven
 datum 20-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
	Actinotaenium cruciferum	1	1	2	2	60,00
	Actinotaenium diplosporum var. diplosporum f. diplosporum	3	3	5	2	60,00
	Actinotaenium diplosporum var. diplosporum f. maius	1	1	2	2	60,00
	Actinotaenium inconspicuum	1	1	2	2	60,00
CLUMACAT	Closterium acutum var. acutum	3	3	5	2	60,00
CLUMACVA	Closterium acutum var. variabile	1	1	2	2	60,00
CLUMCALO	Closterium calosporum	46	46	6497	5	0,71
CLUMDIAR	Closterium diana var. arcuatum	11	11	27	3	40,00
CLUMGRAC	Closterium gracile	3	3	5	2	60,00
CLUMIDIO	Closterium idiosporum	1	1	2	2	60,00
CLUMRAHY	Closterium ralfsii var. hybridum	dood	dood	dood	0	40,00
CLUMVENU	Closterium venus	5	5	706	4	0,71
COMAABBR	Cosmarium abbreviatum	6	6	15	3	40,00
COMABIOC	Cosmarium bioculatum	15	13	2119	5	0,71
COMABOEC	Cosmarium boeckii	5	5	8	2	60,00
COMABOTR	Cosmarium botrytis	11	11	110	4	10,00
COMACRNU	Cosmarium crenulatum	4	4	7	2	60,00
COMADICK	Cosmarium dickii	35	33	350	4	10,00
COMADIFF	Cosmarium difficile	1	1	2	2	60,00
	Cosmarium fontigenum	15	15	150	4	10,00
COMAFORM	Cosmarium formosulum	6	6	15	3	40,00
COMAHUMI	Cosmarium humile	10	9	1412	5	0,71
COMAIMPR	Cosmarium impressulum	4	4	7	2	60,00
	Cosmarium klebsii	2	2	3	2	60,00
COMAMATI	Cosmarium margaritifera	8	7	13	3	60,00
	Cosmarium medioretusum	7	7	989	4	0,71
COMAMENE	Cosmarium meneghinii	2	2	3	2	60,00
	Cosmarium paragranaatoides	10	10	17	3	60,00
COMAPODE	Cosmarium polygonum var. depressum	4	3	565	4	0,71
	Cosmarium portianum	12	11	120	4	10,00
COMAPUSU	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	9	9	90	3	10,00
COMAQUTU	Cosmarium quadratum	1	1	2	2	60,00
	Cosmarium rectangulare	4	4	7	2	60,00
COMARELI	Cosmarium regnellii	4	3	565	4	0,71
COMARENI	Cosmarium reniforme	22	22	3107	5	0,71
	Cosmarium sp. aff. tenue	2	2	20	3	10,00
COMASUMU	Cosmarium subcostatum var. minus	1	1	2	2	60,00
COMASUGR	Cosmarium subgranatum	8	8	20	3	40,00
	Cosmarium subreinschii	6	6	60	3	10,00
COMATETA	Cosmarium tetraophthalmum	5	5	8	2	60,00
EUUMANSA	Euastrum ansatum	7	7	17	3	40,00
EUUMPECT	Euastrum pectinatum	10	10	17	3	60,00
	Euastrum verrucosum	1	1	2	2	60,00
	Gonatozygon aculeatum	7	7	70	3	10,00
GONABREB	Gonatozygon brebissonii	3	3	15	3	20,00
GONAMONO	Gonatozygon monotaenium	6	6	60	3	10,00
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	34	1	57	3	60,00
NETRDIGI	Netrium digitus	10	10	17	3	60,00
PENISPIR	Penium spirostriolatum	1	1	2	2	60,00
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	27	26	270	4	10,00
STUMALTE	Staurastrum alternans	4	4	565	4	0,71
	Staurastrum crassangulatum	7	7	989	4	0,71

Boddebroekven (vervolg)

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
STUMFUCI	Staurastrum furcigerum	1	1	2	2	60,00
	Staurastrum gladiusum	38	38	380	4	10,00
STUMINFL	Staurastrum inflexum	6	6	847	4	0,71
STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	6	6	15	3	40,00
STUMMAMA	Staurastrum manfeldtii var. manfeldtii	dood	dood	dood	0	40,00
STUMMUTI	Staurastrum muticum	4	4	7	2	60,00
STUMOXYA	Staurastrum oxyacanthum	5	5	8	2	60,00
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	28	27	280	4	10,00
	Staurastrum tortum	38	36	5367	5	0,71
	Staurastrum varians	8	8	13	3	60,00
STDECONV	Staurodesmus convergens	13	13	130	4	10,00
STDECUSP	Staurodesmus cuspidatus	6	6	847	4	0,71
STDEDEJE	Staurodesmus dejectus	40	40	5650	5	0,71
	Staurodesmus glaber var. debaryanus	3	3	5	2	60,00
	Staurodesmus glaber var. glaber	8	7	13	3	60,00
	Staurodesmus incus var. indentatus	3	3	5	2	60,00
TELGRAN	Teilingia granulata	78	4	780	4	10,00
TETMGRAN	Tetmemorus granulatus	9	9	15	3	60,00
XANTANAN	Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	4	3	7	2	60,00
XANTANPL	Xanthidium antilopaeum var. planum	3	2	5	2	60,00

monsternr SA_0120
 locatie Poel Zuideschmarke
 datum 20-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMABRU	Closterium abruptum	2	2	3	2	60,00
CLUMACAT	Closterium acutum var. acutum	7	7	17	3	40,00
CLUMACVA	Closterium acutum var. variabile	1	1	2	2	60,00
CLUMARAR	Closterium archerianum var. archerianum	14	14	35	3	40,00
CLUMCALO	Closterium calosporum	10	10	25	3	40,00
CLUMCOST	Closterium costatum	1	1	2	2	60,00
CLUMCYNT	Closterium cynthia	4	4	7	2	60,00
CLUMDIDI	Closterium diana var. diana	14	14	23	3	60,00
CLUMGRAC	Closterium gracile	5	5	8	2	60,00
CLUMINCU	Closterium incurvum	2	2	3	2	60,00
CLUMINTE	Closterium intermedium	1	1	2	2	60,00
CLUMKUTZ	Closterium kuetzingii	1	1	2	2	60,00
CLUMLUNU	Closterium lunula	3	3	5	2	60,00
CLUMNANA	Closterium navicula var. navicula	4	4	7	2	60,00
CLUMRAHY	Closterium ralfsii var. hybridum	1	1	2	2	60,00
	Closterium regulare	1	1	2	2	60,00
	Closterium submoniliferum	3	3	5	2	60,00
CLUMTULU	Closterium tumidulum	8	8	80	3	10,00
	Closterium tumidum	6	6	10	2	60,00
CLUMVENU	Closterium venus	16	16	160	4	10,00
COMABOEC	Cosmarium boeckii	5	5	8	2	60,00
COMABOTR	Cosmarium botrytis	9	9	22	3	40,00
COMACOEI	Cosmarium contractum var. ellipsoideum	5	5	8	2	60,00
COMADIFF	Cosmarium difficile	3	3	5	2	60,00
	Cosmarium fontigenum	11	10	27	3	40,00
COMAFORM	Cosmarium formosulum	3	3	5	2	60,00
	Cosmarium goniodes var. suburgidum	4	4	7	2	60,00
COMAHUMI	Cosmarium humile	26	23	1667	5	1,56
COMAIMPR	Cosmarium impressulum	10	10	17	3	60,00
COMALAEV	Cosmarium laeve	1	1	2	2	60,00
COMAMENE	Cosmarium meneghinii	3	3	5	2	60,00
COMAOBTU	Cosmarium obtusatum	10	10	25	3	40,00
COMAPOAC	Cosmarium polygonum var. acutius	6	5	385	4	1,56
COMAPODE	Cosmarium polygonum var. depressum	5	5	50	3	10,00
	Cosmarium portianum	72	69	720	4	10,00
COMAPUSU	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	7	7	12	3	60,00
COMARELI	Cosmarium regnellii	10	10	641	4	1,56
COMARESI	Cosmarium regnesii	4	4	256	4	1,56
COMARENI	Cosmarium reniforme	9	9	22	3	40,00
	Cosmarium sp. aff. tenue	4	4	256	4	1,56
COMASUMU	Cosmarium subcostatum var. minus	6	6	60	3	10,00
COMASUGR	Cosmarium subgranatum	12	10	120	4	10,00
	Cosmarium thw aitesii var. penioides	1	1	2	2	60,00
EUUMANSA	Euastrum ansatum	1	1	2	2	60,00
EUUMDENT	Euastrum denticulatum	1	1	2	2	60,00
EUUMOBLO	Euastrum oblongum	1	1	2	2	60,00
	Euastrum verrucosum	2	2	3	2	60,00
	Gonatozygon aculeatum	20	20	200	4	10,00
NETRDIGI	Netrium digitus	3	3	5	2	60,00
PENISPIR	Penium spirostriolatum	4	4	7	2	60,00

Poel Zuideschmarke (vervolg)

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	2	2	3	2	60,00
PLTATRAB	Pleurotaenium trabecula	4	4	7	2	60,00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	dood	dood	dood	0	1,56
STUMALTE	Staurastrum alternans	8	8	20	3	40,00
STUMBOQU	Staurastrum boreale var. quadriradiatum	3	3	5	2	60,00
	Staurastrum crassangulatum	1	1	2	2	60,00
STUMDIPA	Staurastrum dispar	5	5	8	2	60,00
STUMHEXC	Staurastrum hexaceros	1	1	2	2	60,00
STUMINFL	Staurastrum inflexum	1	1	2	2	60,00
STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	14	14	140	4	10,00
STUMLUNA	Staurastrum lunatum	6	6	10	2	60,00
STUMSUBA	Staurastrum subarcuatum	2	2	3	2	60,00
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	11	10	55	3	20,00
STDEDEJE	Staurodesmus dejectus	1	1	2	2	60,00
TEILGRAN	Teilingia granulata	26	6	260	4	10,00

monsternr SA_0121
 locatie Poel Olink Midden
 datum 20-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
	Actinotaenium diplosporum var. diplosporum f. diplosporum	2	2	3	2	60,00
	Actinotaenium inconspicuum	6	6	15	3	40,00
	Actinotaenium perminutum	41	41	10354	5	0,40
CLUMACEN	Closterium acerosum var. elongatum	1	1	2	2	60,00
CLUMACAT	Closterium acutum var. acutum	2	2	3	2	60,00
CLUMCALO	Closterium calosporum	8	8	40	3	20,00
CLUMCOST	Closterium costatum	11	11	18	3	60,00
CLUMDIAR	Closterium dianae var. arcuatum	3	3	5	2	60,00
CLUMDIDI	Closterium dianae var. dianae	1	1	2	2	60,00
CLUMLUNU	Closterium lunula	2	2	3	2	60,00
CLUMPARV	Closterium parvulum	2	2	3	2	60,00
	Closterium regulare	1	1	2	2	60,00
	Closterium sp. Dorst	2	2	3	2	60,00
CLUMSTOL	Closterium striolatum	3	3	5	2	60,00
CLUMVENU	Closterium venus	4	4	7	2	60,00
COMA	Cosmarium	2	1	3	2	60,00
COMABIOC	Cosmarium bioculatum	13	10	65	3	20,00
COMABOEC	Cosmarium boeckii	10	9	17	3	60,00
COMABOTR	Cosmarium botrytis	13	13	22	3	60,00
COMADIFF	Cosmarium difficile	5	5	631	4	0,79
COMAFORM	Cosmarium formosulum	11	10	18	3	60,00
	Cosmarium goniodes var. suburgidum	2	2	3	2	60,00
COMAHUMI	Cosmarium humile	4	4	166	4	2,40
COMAMENE	Cosmarium meneghinii	4	4	166	4	2,40
COMAOBTU	Cosmarium obtusatum	1	1	2	2	60,00
COMAPOAC	Cosmarium polygonum var. acutius	8	5	20	3	40,00
	Cosmarium portianum	11	11	458	4	2,40
COMAPRMO	Cosmarium praemorsum	3	3	5	2	60,00
COMARELI	Cosmarium regnellii	14	13	1768	5	0,79
COMARESI	Cosmarium regnesii	4	3	505	4	0,79
COMARENI	Cosmarium reniforme	15	15	37	3	40,00
	Cosmarium sp. aff. tenue	10	8	25	3	40,00
COMASUMU	Cosmarium subcostatum var. minus	1	1	2	2	60,00
COMASUGR	Cosmarium subgranatum	2	2	3	2	60,00
	Cosmarium subspeciosum	16	15	40	3	40,00
COMATUPO	Cosmarium turpinii var. podolicum	3	3	5	2	60,00
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	5	5	12	3	40,00
EJUMBIBE	Euastrum bidentatum	2	2	3	2	60,00
EJUMDENT	Euastrum denticulatum	2	2	3	2	60,00
EJUMLEEG	Euastrum elegans	16	13	27	3	60,00
	Gonatozygon aculeatum	177	177	44697	5	0,40
GONABREB	Gonatozygon brebissonii	7	7	35	3	20,00
GONAKINA	Gonatozygon kinahanii	5	5	12	3	40,00
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	234	3	1170	5	20,00
HYTHMUCCO	Hyalotheca mucosa	1064	24	5320	5	20,00
MITEPAPI	Micrasterias papillifera	10	10	17	3	60,00
NETRDIGI	Netrium digitus	7	7	17	3	40,00
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	11	11	18	3	60,00
PLTATRAB	Pleurotaenium trabecula	2	2	3	2	60,00
STUMALTE	Staurastrum alternans	3	3	5	2	60,00
	Staurastrum crassangulatum	1	1	2	2	60,00
	Staurastrum gladiusum	1	1	2	2	60,00

Poel Olink (vervolg)

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	5	5	631	4	0,79
STUMLUNA	Staurastrum lunatum	7	7	884	4	0,79
STUMPINQ	Staurastrum pingue	13	12	3283	5	0,40
	Staurastrum spongiosum	3	2	5	2	60,00
STUMSUBA	Staurastrum subarcuatum	40	38	10101	5	0,40
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	4	3	505	4	0,79
STDECONV	Staurodesmus convergens	8	7	1010	5	0,79
STDEDEJE	Staurodesmus dejectus	17	17	85	3	20,00
	Staurodesmus glaber var. debaryanus	20	19	100	3	20,00
TEILGRAN	Teilingia granulata	93	7	11742	5	0,79
XANTANAN	Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	25	24	1040	5	2,40

monsternr SA_0122
 locatie Aamsveenven
 datum 21-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
	Actinotaenium inconspicuum	3	3	847	4	0,35
CLUMACAT	Closterium acutum var. acutum	23	23	230	4	10,00
CLUMCALO	Closterium calosporum	24	24	240	4	10,00
CLUMCYNT	Closterium cynthia	3	3	5	2	60,00
CLUMDIDI	Closterium diana var. diana	3	3	5	2	60,00
CLUMGRAC	Closterium gracile	5	5	8	2	60,00
CLUMMONI	Closterium moniliferum	1	1	2	2	60,00
	Closterium submoniliferum	1	1	2	2	60,00
CLUMVENU	Closterium venus	10	10	25	3	40,00
COMABIOC	Cosmarium bioculatum	7	7	17	3	40,00
	Cosmarium bireme	16	16	160	4	10,00
COMABOEC	Cosmarium boeckii	1	1	2	2	60,00
COMABOTR	Cosmarium botrytis	4	4	7	2	60,00
COMADICK	Cosmarium dickii	13	13	32	3	40,00
COMADIFF	Cosmarium difficile	dood	dood	dood	0	40,00
	Cosmarium fontigenum	4	4	7	2	60,00
COMAFORM	Cosmarium formosulum	19	19	47	3	40,00
	Cosmarium goniodes var. subturgidum	7	7	17	3	40,00
COMAHUMI	Cosmarium humile	7	7	989	4	0,71
COMAIMPR	Cosmarium impressulum	6	6	10	2	60,00
COMALAEV	Cosmarium laeve	4	3	7	2	60,00
	Cosmarium medioretusum	2	2	3	2	60,00
COMAOBTU	Cosmarium obtusatum	4	4	7	2	60,00
	Cosmarium ornatulum var. depressum	dood	dood	dood	0	40,00
COMAPOAC	Cosmarium polygonum var. acutius	2	2	282	4	0,71
COMAPRMO	Cosmarium praemorsum	1	1	2	2	60,00
COMAPUSU	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	1	1	2	2	60,00
COMARELI	Cosmarium regnellii	5	5	706	4	0,71
COMARESI	Cosmarium regnesii	7	5	17	3	40,00
COMARENI	Cosmarium reniforme	1	1	2	2	60,00
COMASUMU	Cosmarium subcostatum var. minus	2	2	5	2	40,00
COMASUGR	Cosmarium subgranatum	13	9	65	3	20,00
	Cosmarium tinctum var. subretusum	22	22	6215	5	0,35
EJUMDENT	Euastrum denticulatum	1	1	2	2	60,00
EJUMGAYA	Euastrum gayanum	9	9	45	3	20,00
	Gonatozygon aculeatum	131	131	37006	5	0,35
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	1	1	2	2	60,00
NETRDIGI	Netrium digitus	2	2	3	2	60,00
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	11	10	27	3	40,00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	11	6	55	3	20,00
STUMALTE	Staurastrum alternans	23	23	230	4	10,00
STUMBOBO	Staurastrum boreale var. boreale	3	3	5	2	60,00
STUMBOQU	Staurastrum boreale var. quadriradiatum	13	13	65	3	20,00
	Staurastrum gladiusum	49	49	6921	5	0,71
STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	dood	dood	dood	0	10,00
STUMLUNA	Staurastrum lunatum	5	5	8	2	60,00
STUMMAPA	Staurastrum manfeldtii var. parvum	4	4	7	2	60,00
STUMPUPY	Staurastrum punctulatum var. pygmaeum	dood	dood	dood	0	40,00
STUMSUBA	Staurastrum subarcuatum	24	24	3390	5	0,71
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	15	15	150	4	10,00
STDEDEJE	Staurodesmus dejectus	4	4	565	4	0,71
TEILGRAN	Teilingia granulata	26	4	3672	5	0,71
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	7	6	17	3	40,00

monsternr SA_0123
 locatie Poel Grevengoor West
 datum 21-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMMONI	Closterium moniliferum	1	1	2	2	40,00
CLUMVENU	Closterium venus	13	13	65	3	20,00
COMABOIN	Cosmarium boitierense var. inambitosum	7	7	35	3	20,00
COMABOTR	Cosmarium botrytis	dood	dood	dood	0	10,00
COMACRNU	Cosmarium crenulatum	7	7	17	3	40,00
	Cosmarium humile var. substriatum	17	14	170	4	10,00
COMALAEV	Cosmarium laeve	dood	dood	dood	0	10,00
COMAMENE	Cosmarium meneghinii	3	3	7	2	40,00
COMAPSED	Cosmarium pseudow embaerense sensu Coesel	16	16	40	3	40,00
COMAPSEU	Cosmarium pseudow embaerense sensu Kouw ets	4	4	10	2	40,00
COMARELI	Cosmarium regnellii	17	16	42	3	40,00
	Cosmarium sp. Grevengoor	16	16	80	3	20,00
COMASUMU	Cosmarium subcostatum var. minus	11	11	27	3	40,00
COMASUGR	Cosmarium subgranatum	1	1	2	2	40,00
	Cosmarium subprotumidum var. pyramidale	2	2	5	2	40,00
	Gonatozygon aculeatum	8	8	80	3	10,00
PLTATRAB	Pleurotaenium trabecula	5	5	12	3	40,00
STUMALTE	Staurastrum alternans	12	12	120	4	10,00
STUMAVIC	Staurastrum avicula	3	3	7	2	40,00
STUMCHAE	Staurastrum chaetoceras	26	25	260	4	10,00
STUMCREL	Staurastrum crenulatum	4	4	10	2	40,00
	Staurastrum gladiusum	14	14	70	3	20,00
STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	dood	dood	dood	0	40,00
STUMLUNA	Staurastrum lunatum	1	1	2	2	40,00
STUMMAMA	Staurastrum manfeldtii var. manfeldtii	9	9	45	3	20,00
STUMMAPA	Staurastrum manfeldtii var. parvum	20	20	200	4	10,00
STUMPINQ	Staurastrum pingue	8	8	80	3	10,00
STUMSUBA	Staurastrum subarcuatum	8	8	20	3	40,00
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	19	19	190	4	10,00
STDEDEJE	Staurodesmus dejectus	1	1	2	2	40,00

monsternr SA_0124
 locatie Vijver Noordschmarkerrondweg
 datum 21-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
COMAFORM	Cosmarium formosulum	1	1	5	2	20,00
COMAPSED	Cosmarium pseudow embaerense sensu Coesel	1	1	5	2	20,00
STUMCHAE	Staurastrum chaetoceras	26	25	520	4	5,00
STUMMINO	Staurastrum micronoides	105	102	2100	5	5,00
STUMPINQ	Staurastrum pingue	4	4	80	3	5,00
	Staurastrum pseudotetracerum	5	5	100	3	5,00
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	3	3	60	3	5,00
STDECUSP	Staurodesmus cuspidatus	1	1	5	2	20,00

monsternr SA_0125
 locatie Landw eerven Zuid
 datum 21-jul-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMCALO	Closterium calosporum	140	140	1400	5	10,00
CLUMCYNT	Closterium cynthia	1	1	5	2	20,00
CLUMDIDI	Closterium diana var. diana	dood	dood	dood	0	20,00
CLUMEHRE	Closterium ehrenbergii	1	1	5	2	20,00
CLUMLEIB	Closterium leibleinii	1	1	5	2	20,00
COMAABBR	Cosmarium abbreviatum	2	2	10	2	20,00
COMABIOC	Cosmarium bioculatum	14	14	70	3	20,00
COMABOEC	Cosmarium boeckii	11	11	55	3	20,00
COMABOTR	Cosmarium botrytis	4	4	20	3	20,00
COMADICK	Cosmarium dickii	1	1	5	2	20,00
	Cosmarium fontigenum	7	7	35	3	20,00
COMAHUMI	Cosmarium humile	2	2	10	2	20,00
COMAIMPR	Cosmarium impressulum	1	1	5	2	20,00
	Cosmarium portianum	dood	dood	dood	0	20,00
COMAPUSU	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	13	13	65	3	20,00
COMARELI	Cosmarium regnellii	22	21	110	4	20,00
COMASUMU	Cosmarium subcostatum var. minus	2	2	10	2	20,00
COMASUGR	Cosmarium subgranatum	6	6	30	3	20,00
CYCYBREB	Cylindrocystis brebissonii	3	3	15	3	20,00
CYCYGRAC	Cylindrocystis gracilis	2	2	10	2	20,00
EUUMANSA	Euastrum ansatum	1	1	5	2	20,00
	Euastrum subalpinum	2	2	10	2	20,00
NETRDIGI	Netrium digitus	2	2	10	2	20,00
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	1	1	5	2	20,00
	Staurastrum gladiusum	1	1	5	2	20,00
STUMLAPP	Staurastrum lapponicum	5	5	25	3	20,00
STUMMINO	Staurastrum micronoides	2	2	10	2	20,00
STUMSUBA	Staurastrum subarcuatum	dood	dood	dood	0	20,00
STUMTETR	Staurastrum tetracerum	1	1	5	2	20,00
STDEDEJE	Stauroidesmus dejectus	5	5	25	3	20,00
	Stauroidesmus glaber var. glaber	1	1	5	2	20,00
XANTANAN	Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	17	17	85	3	20,00

monsternr SA_0126
 locatie IJbaanven Losser
 datum 14-aug-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
CLUMACAT	Closterium acutum var. acutum	8	8	20	3	40,00
CLUMCALO	Closterium calosporum	3	3	4	2	80,00
CLUMCOST	Closterium costatum	19	19	24	3	80,00
CLUMDIDI	Closterium diana var. diana	23	23	57	3	40,00
CLUMINCU	Closterium incurvum	31	31	310	4	10,00
CLUMKUTZ	Closterium kuetzingii	20	20	50	3	40,00
CLUMLUNU	Closterium lunula	dood	dood	dood	0	80,00
CLUMMONI	Closterium moniliferum	16	16	80	3	20,00
CLUMPARV	Closterium parvulum	dood	dood	dood	0	60,00
CLUMROST	Closterium rostratum	dood	dood	dood	0	20,00
	Closterium sp. Dorst	29	29	290	4	10,00
CLUMSULA	Closterium sublaterale	2	2	2	2	80,00
	Closterium submoniliferum	6	6	7	2	80,00
CLUMTULU	Closterium tumidulum	4	4	5	2	80,00
CLUMVENU	Closterium venus	2	2	2	2	80,00
COMABOTR	Cosmarium botrytis	2	2	2	2	80,00
COMADIFF	Cosmarium difficile	dood	dood	dood	0	80,00
COMAFORM	Cosmarium formosulum	2	2	2	2	80,00
	Cosmarium hornavanense var. dubovianum	9	9	11	3	80,00
COMAIMPR	Cosmarium impressulum	1	1	1	1	80,00
COMAMENE	Cosmarium meneghinii	1	1	1	1	80,00
COMAPUSU	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	17	16	21	3	80,00
COMARELI	Cosmarium regnellii	11	11	55	3	20,00
COMAREMM	Cosmarium regnellii var. minimum	3	3	15	3	20,00
COMASUMU	Cosmarium subcostatum var. minus	5	5	6	2	80,00
COMASUGR	Cosmarium subgranatum	1	1	1	1	80,00
	Cosmarium subreinschii	4	4	5	2	80,00
EUUMBIBE	Euastrum bidentatum	dood	dood	dood	0	80,00
HYTHDISS	Hyalotheca dissiliens	13	3	16	3	80,00
PLTAEHRE	Pleurotaenium ehrenbergii	dood	dood	dood	0	80,00
STUM	Staurastrum	15	14	75	3	20,00
STUMBOQU	Staurastrum boreale var. quadriradiatum	16	16	80	3	20,00
STUMSTIA	Staurastrum striatum	7	7	9	2	80,00

monsternr SA_0127
 locatie Snippertven
 datum 14-aug-2009

tw_n_code	naam	ncel	waarn	cel/ml	ab_klasse	%1ml
	Actinotaenium perminutum	3	3	106	4	2,83
ACNOSUTI	Actinotaenium subtile	2	1	3	2	60,00
CLUMACAT	Closterium acutum var. acutum	27	27	135	4	20,00
CLUMCOST	Closterium costatum	64	64	160	4	40,00
CLUMLUNU	Closterium lunula	dood	dood	dood	0	60,00
CLUMNACR	Closterium navicula var. crassum	2	2	3	2	60,00
CLUMSTOL	Closterium striolatum	51	51	127	4	40,00
COMAAMO	Cosmarium amoenum	dood	dood	dood	0	60,00
COMACOMI	Cosmarium contractum var. minutum	7	7	12	3	60,00
COMARELI	Cosmarium regnellii	2	2	71	3	2,83
	Cosmarium tinctum var. subretusum	9	9	318	4	2,83
EJUMANSA	Euastrum ansatum	6	6	10	2	60,00
EJUMBIGU	Euastrum binale var. gutw inskii	3	3	5	2	60,00
EJUMGAYA	Euastrum gayanum	12	12	424	4	2,83
	Spirotaenia beijerinckii	14	7	23	3	60,00
SPSIPULC	Spondylosium pulchellum	16	8	565	4	2,83
STUMMICR	Staurastrum micron	17	16	2401	5	0,71
STDETRMA	Staurodesmus extensus var. malaccensis	12	10	60	3	20,00
TEILGRAN	Teilingia granulata	14	12	1977	5	0,71
XANTOCTO	Xanthidium octocorne	2	2	3	2	60,00

