Impressie van de excursie naar het Laegieskamp. Foto © Eveline Stegeman

Inhoud

1. De sieralgen van Terschelling. B.F. van Tooren & M. Mandos 2
2. Verslag sieralgenbemonstering Laegieskamp, 5 september 2020. P.F.M. Coesel..... 9
3. Verwerking van de gegevens van de excursie naar het Laegieskamp. M.C. van Westen 14
4. *Netrium digitus* en *Tetmemorus granulatus* in het Laegieskamp. M.C. van Westen..... 17
5. Mijn mooiste monster: Sieralgen en libellen, mijn mooiste plek. C. Brochard 22
6. Vragen en korte mededelingen..... 23

Voorwoord

In dit nummer het verslag van de excursie van de sieralgenwerkgroep naar het Laegieskamp, met taxonomische aantekeningen. Verder een overzicht van het onderzoek aan sieralgen op Terschelling en natuurlijk de vaste rubriek ‘Mijn mooiste monster’.
Het is weer een ‘dik’ nummer geworden met voor elk wat wils.

Desmidiologische Mededelingen’ is een twee maal per jaar verschijnende uitgave van de Nederlandse sieralgenwerkgroep en de Vlaamse werkgroep ‘Micrasterias’. Het tijdschrift is gratis in te zien en te downloaden van de website www.desmids.nl
Adres redactie: bartvantooren@xs4all.nl of mvanwesten@home.nl
ISSN 2665-9115

De sieralgen van Terschelling

Bart van Tooren & Maarten Mandos
bartvantooren@xs4all.nl en mmandos@xs4all.nl

Gedurende de jaren 2013-2020 hebben wij regelmatig sieralgenmonsters verzameld op Terschelling. Op basis daarvan volgt hier een verkennend overzicht van de sieralgen op Terschelling. Het is overigens niet de eerste maal dat Terschelling is geïnventariseerd op sieralgen. Die eer komt toe aan Birgit Maier – van Haagen, die in 1972 in het kader van een studentenonderzoek een groot aantal duinplassen op Terschelling inventariseerde (Maier – van Haagen, 1976). Heimans verzamelde zelfs in 1917 al enkele monsters.

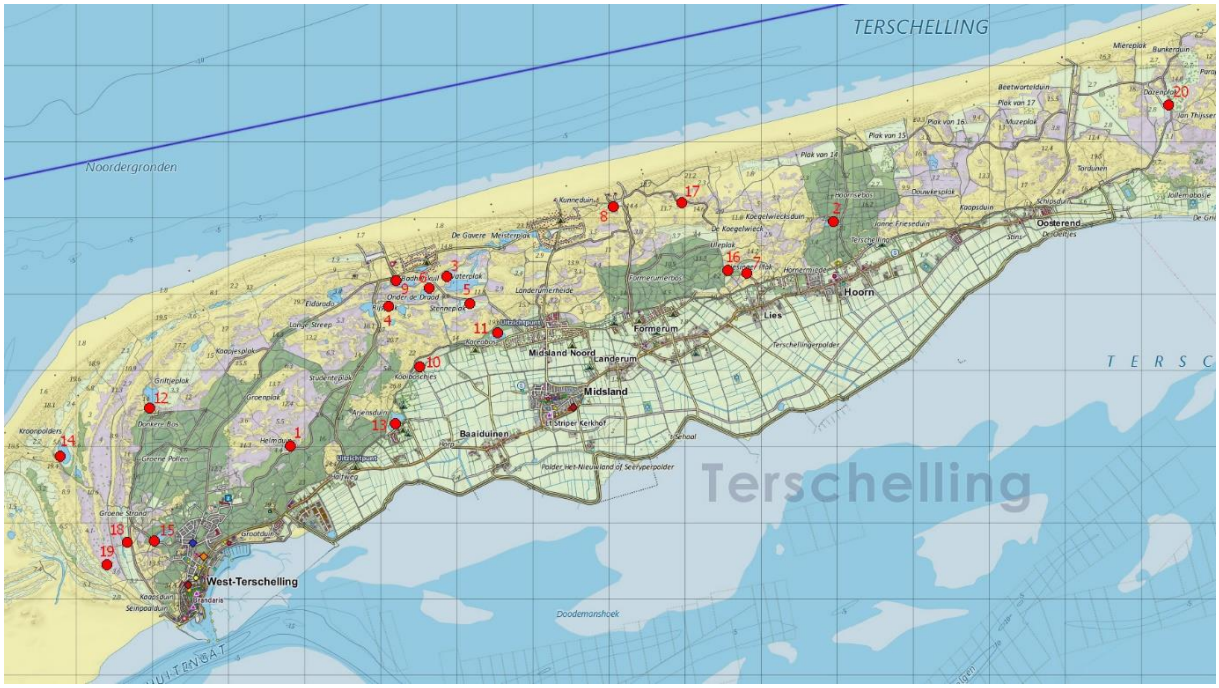
Bemonsterde locaties
De in totaal 33 monsters zijn grotendeels verzameld in de min of meer klassieke duinplassen en in de Terschellinger 'plakken', valleien waar meestal water staat, maar er zijn ook een aantal kleinere en deels tijdelijke poelen bemonsterd (fig. 1 en tabel 1). De bemonstering was altijd in oktober. De laatste jaren stonden diverse wateren in het najaar deels of geheel droog, waardoor bemonstering slechts beperkt of zelfs geheel niet mogelijk was.
Meerdere locaties zijn door de 1e auteur ook in de periode 1981-1984 bemonsterd (ze ook Van Tooren & Van Tooren, 1981) waardoor een vergelijking met deze oude gegevens mogelijk is.

Aangetroffen soorten
In totaal zijn door ons in de periode 2013-2020 119 soorten aangetroffen en nog eens 8 variëteiten (tabel 2).
Bij deze 127 taxa is het grotendeels ontbreken van bijzondere soorten opvallend. Er zijn in totaal slechts vier Rode Lijstsoorten aangetroffen, alle ook maar met 1 of een enkele cel (*Closterium lineatum , Cl. ralfsii var. hybridum, Penium spirostriolatum en Staurastrum cristatum*). Ook afgezien van de Rode Lijstsoorten zijn er geen echt bijzondere soorten aangetroffen. De op basis van de sieralgen berekende natuurwaarde van de wateren (Coesel, 1998) is dan ook nergens hoger dan een zes.

Anders dan in de kalkrijke duinen van Meijendel (Van Tooren et al., 2018) zijn er ook maar weinig taxa aangetroffen met een nog onduidelijke taxonomie. Anders gezegd: de daar aangetroffen overmaat aan taxonomisch lastige Cosmariums ontbreekt hier. Cosmariums vormen hier ook een veel minder dominant onderdeel van de totale soortensamenstelling.

In de periode 1981-1984 werden in 18 monsters van 7 locaties 74 taxa aangetroffen. Daarbij waren 14 soorten die nu niet zijn aangetroffen, waaronder de Rode Lijst soort *Closterium angustatum*.
De duinplassen op Terschelling hebben elk hun eigen achtergrond en verschillen in waterkwaliteit en daarmee in soortensamenstelling van de sieralgen. Op basis van de sieralgen zijn enkele groepen plassen te onderscheiden.

Voedselrijke wateren
De drie meest voedselrijke en/of kalkrijke bemonsterde plassen zijn de Doodemanskisten, Kroonpolders en de duinplas bij Hee. Alleen in deze wateren voorkomende soorten zijn bijvoorbeeld *Closterium aciculare, Staurastrum chaetoceras en S. pingue var. planctonicum.* De Kroonpolders is alleen in de periode 1981-1984 bemonsterd en is een duinplas in een nog niet ontkalkte, relatief jonge vallei, met ook nog eens veel eenden, meeuwen en ganzen en daardoor een sterk gebufferd en tevens relatief voedselrijk milieu. De tegen het dorp West-Terschelling gelegen duinplas Doodemanskisten was vroeger vermaard vanwege de bijzondere flora, veroorzaakt door de ligging aan de rand van de duinen met enige toestroom van gebufferd grondwater. In de eerste helft van de vorige eeuw is de Doodemanskisten echter danig vervuild geraakt doordat het vooral als dorpsvijver werd gezien, incl. het voeren van de eenden e.d. Enkele jaren geleden is de Doodemanskisten geheel van bagger ontdaan. Dat heeft tot een opleving van het aantal soorten sieralgen ten opzichte van 1981-1984 geleid, maar het beeld werd er helaas nog niet



Figuur 1. Onderzochte locaties op Terschelling. Nummering als in tabel 1.

	Monsterlocaties	Periode 1981-1984			periode 2013-2020	
		aantal monsters	totaal aantal taxa		aantal monsters	totaal aantal taxa
1	Van Hunenplak	4	33		2	28
2	IJsbaan Hoorn	2	14		3	50
3	Waterplak	1	12		1	22
4	Rijsplak en omgeving				2	34
5	Sterneplak				1	21
6	Onder 't Tried				3	44
7	Liesingerplak				3	56
8	Plakje bij Midsland	1	5			
9	Badhuisplak	3	59		1	7
10	Vissersplak bij Kooibosjes				4	36
11	IJsbaan bij Midsland				2	28
12	Griltjeplak				1	22
13	Duinplasje bij Hee	1	24		2	20
14	Kroonpolders	3	36			
15	Doodemanskisten	2	30		1	22
16	Formerum, poel in bosrand				1	15
17	Formerum, poeltje in duin				1	23
18	Groene strand, plagplek				1	17
19	Duinpoeltje Noordsvaarder				1	17
20	Ondiepe poel knopbiesveld				1	11

Tabel 1. Bemonsterde locaties met aantal monsters en het totale aantal gevonden soorten in de perioden 1981-1984 en 2013-2020.

Actinotaenium cucurbita, diplosporum var. americanum, spinospermum

Bambusina borreri

Closterium abruptum, acerosum, aciculare, acutum, angustatum, baillyanum var. baillyanum, calosporum var. calosporum, calosporum var. brasiliense, cornu, costatum, cynthia, delpontei, dianae, gracile, gracile var. elongatum, idiosporum, incurvum, intermedium, jenneri, juncidum, kuetzingii, leibleinii, lunula, moniliferum, parvulum, parvulum var. maius, praelongum, pronum, ralfsii var. hybridum, rostratum, setaceum, striolatum, submonliferum, subulatum, tumidulum, venus

Cosmarium abbreviatum var. planctonicum, amoenum, blytti var. bipunctatum, boeckii, boitierense var. inambitiosum, botrytis, cataractarum, corbula, crenatum, crenulatum, dickii, didymoprotupsum, fontigenum, formosulum, goniodes var. subturgidum, granatum, holmiense var. integrum, hornavanense var. dubovianum, humile, impressulum, jaoi, laeve, meneghinii, norimbergense var. depressum, notabile[1], obtusatum, polygonatum, polygonum[1], punctulatum var. subpunctulatum, quadratulum, quadratum, regnelli, reniforme, speciosum, sportella var. subnudum, subadoxum[1], subbroomei f. isthmochondrum, subcostatum var. minus, subcrenatum, subcucumis, subgranatum, subgranatum var. borgei, Cosmarium subprotumidum var. subprotumidum, tenue, tinctum var. retusum, turpinii var. podolicum, vexatum var. lacustre

Cylindrocystis brebissonii, gracilis

Desmidium swartzii

Euastrum ansatum, bidentatum, binale var. gutwinskii[2], denticulatum, dubium, gayanum, insulare, lacustre, oblongum, verrucosum

Gonatozygon brebissonii[1],

Hyalotheca dissiliens,

Mesotaenium endlicherianum[1]

Micrasterias thomasiana, thomasiana var. notata, truncata

Netrium digitus

Penium spirostriolatum

Pleurotaenium archeri, crenulatum, ehrenbergii, trabecula

Spirotaenium beyerinckii[1], condensata[1], erythrocephala[1],

Spondylosium pulchellum

Staurastrum acutum, avicula, avicula var. lunatum, boreale, brebissonii, chaetoceras, crenulatum, cristatum, cyrtocerum var. inflexum, dispar, hexacerum, kouwetsii, lanceolatum[1], lapponicum, manfeldtii, margaritaceum, micronoides[1], muticum, paradoxum, pingue var. planctonicum, polymorphum, proboscideum[1], punctulatum, ralfsii, ralfsii var. depressum, striatum, tetracerum

Staurodesmus convergens, dickiei, extensus var. extensus, glaber, omearae,

Teilingia granulata,

Tetmemorus brebissonii[1], granulatus, laevis, laevis var. minutus

Tortitaenia obscura[3]

Tabel 2. Aangetroffen taxa op Terschelling, in 2013-2020 en/of in 1981-1984. Soorten met een [1] gemarkeerd zijn op Waarneming.nl vermeld maar niet door ons gezien, soorten met een [2] alleen door Maier – Van Haagen (1976), met een [3] alleen door Bruin (2006).

echt anders van: soorten van voedselrijk water bleven overheersen. De duinplas bij Hee is ten behoeve van zandwinning gegraven op de overgang van duinen naar polder. Vanouds is dit een zeer voedselrijke plas met veel eenden, die wordt gebruikt als zwemplas. Toch is aan de soortensamenstelling van de sieralgen te zien dat de ligging bijzonder is: op de overgang van de duinen naar de polder, met daardoor vermoedelijk ook wel invloed van schoon grondwater. Behalve de voor voedselrijke omstandigheden kenmerkende
soorten vinden we er ook soorten van minder gebufferde omstandigheden.
Alle drie de plassen zijn met 20-30 soorten per monster nog redelijk soortenrijk met vooral soorten als *Closterium venus, Cosmarium botrytis, C. humile, C. punctulatum var. subpuntuclatum, C. reniforme* en *C. vexatum var. lacustre.*

(Zeer) zwak gebufferde wateren
De grote tussencategorie aan wateren wordt vooral gevormd door de vele plakken in het centrum van het eiland, zoals de Sterneplak, de Waterplak en de Rijsplak. Ook de op diverse plekken bemonsterde kleinere poelen behoren tot deze categorie. Alleen in deze groep wateren voorkomende soorten zijn o.a. *Closterium kuetzingii, Cl. parvulum, Cosmarium subbbroomi var. isthmochondrum, Euastrum denticulatum en Pleurotaenium ehrenbergii*. Dit zijn allemaal in Nederland algemene soorten, meer bijzondere soorten komen nauwelijks voor. Meer incidenteel voorkomend zijn bijvoorbeeld *Staurastrum acutum (foto 1). St. dispar, St. lapponicum, St. ralfsii* en *Staurodesmus convergens.* Voor ongebufferde milieus kenmerkende soorten komen nauwelijks voor.

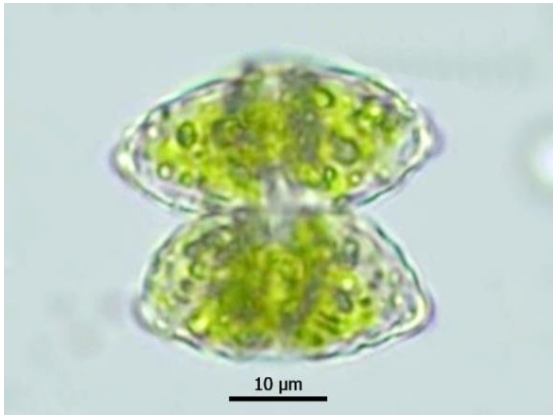


Foto 1. Staurastrum acutum komt in diverse tijdelijke wateren voor. Foto © Maarten Mandos.

Het hoogste aantal in een monster aangetroffen soorten bedroeg 38. Dit was een monster uit 1981 van de Badhuisplak, tevens de duinplas waar het hoogste totale aantal soorten is aangetroffen (tabel 1). Grappig is dat dit de enige plas is waar in 1981-1984 *Euastrum verrucosum* werd aangetroffen, een soort die hier ook al door Maier - van Haagen was gevonden. Elders is deze opvallende soort toen en nu niet aangetroffen. In 1991 is deze plas geheel opgeschoond (Cals, 1992). In een slecht monster uit 2017 werden, mogelijk door het nog steeds grotendeels ontbreken van verlandingsvegetaties, nog maar 7 soorten sieralgen aangetroffen.
De meeste van deze plakken zijn o.a. met Oeverkruid begroeid, en hebben ook de eigenschap dat ze ‘s zomers vaak deels of geheel droogvallen.
De soortenrijkste plak van deze groep wateren is momenteel de Liesingerplak ten noorden van Lies. Deze plak is ook wat afwijkend in die zin dat de diepere delen van deze plas vooral met Vlottende bies zijn begroeid. In de drie recente monsters zijn hier 57 soorten aangetroffen. *Staurodesmus convergens* komt hier voor in een vorm met zeer korte of zelfs geheel ontbrekende stekels (foto 2). Maar liefst 10 taxa werden uitsluitend in de Liesingerplak aangetroffen, waaronder bijvoorbeeld *Desmidium swartzii*.

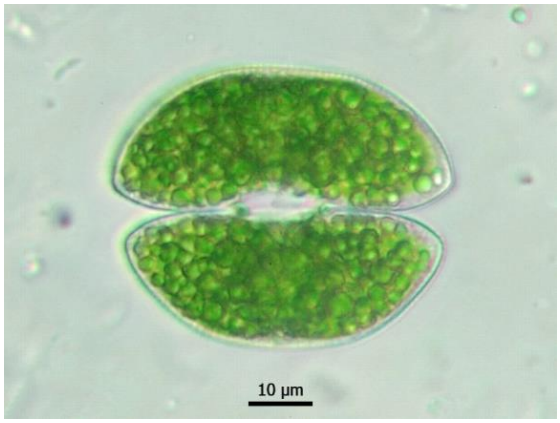


Foto 2. *Staurodesmus convergens* zonder stekels, Liesingerplak 2020. Foto © Bart van Tooren.

Een bekende plak in deze categorie is de Griltjeplak. Helaas stond deze plak vaak droog als we in oktober wilden monsteren. Het is een door geheel schoonmaken in 1991 (Cals, 1992) nog steeds vrij kale plas met veel Oeverkruid en Stijve moerasweegbree. De plak lijkt wat sterker beïnvloed door kalkrijk grondwater dan de andere plakken, wat bijvoorbeeld blijkt uit de aanwezigheid van Galigaan. Dat kan echter ook

nog een overblijfsel zijn van vroeger tijden met veel meer buffering; het Griltjeplak heeft een complexe hydrologische geschiedenis (Zonneveld, 1993). Dit is de enige plak waar eveneens van de kalkrijke duinen bekende soorten als *Cosmarium cataractarum, C. jaoi* en *Euastrum lacustre* zijn gevonden.
Recent is helaas in een aantal plakken Watercrassula gevonden. Om deze invasieve exoot compleet te verwijderen zet Staatsbosbeheer een zeer ingrijpend pakket aan maatregelen in, waarbij meerdere plakken in het centrum van het eiland de laatste jaren geheel ontgraven en drooggezet zijn (van de Loo et al., 2020), ingrepen die najaar 2020 nog steeds niet waren afgerond. Voor de sieralgen is dit uiteraard desastreus. De in dit artikel beschreven situatie is dan ook inmiddels deels verleden tijd. Het is interessant om te volgen hoe de sieralgenflora zich zal herstellen.

Ongebufferde wateren
Een aparte categorie wordt gevormd door de in 1951 gegraven Van Hunenplak (foto 3) en de bekende ijsbaan langs de Badweg bij Hoorn (Herdredersplak). Hier is tenminste 30 % van de aangetroffen soorten kenmerkend voor ongebufferde wateren. Voorbeelden zijn *Spondylosium pulchellum* en *Staurastrum punctulatum.* Interessant is dat meerdere soorten van ongebufferde milieus alleen de laatste jaren zijn gevonden, zoals *Actinotaenium cucurbita* en *Staurodesmus omearae.* Dat geldt ook voor *Micrasterias truncata,* met de ijsbaan als enige vindplaats op Terschelling.
In deze wateren treffen we ook nog veel soorten aan die kenmerkend zijn voor min of meer gebufferde wateren. De reden is tweeledig. Deze vennen bevinden zich in de meest ontkalkte delen van Terschelling, maar toch zal er nog meer kalk aanwezig zijn dan op de zandgronden in het binnenland. Tevens zijn in vennen op de waddeneilanden, door de saltspray als gevolg van de ligging nabij de zee, altijd veel meer chloride en mineralen aanwezig dan in vergelijkbare binnenlandse vennen. Veel kenmerkende soorten voor binnenlandse ongebufferde vennen ontbreken dan ook, evenals bijzondere soorten, behoudens een enkel exemplaar van *Penium spirostriolatum* in de ijsbaan. In de ijsbaan leek in de afgelopen 40 jaar duidelijk een verschuiving naar meer soorten van ongebufferde omstandigheden waarneembaar. Interessant is dat in een monster van eind oktober 2020 naar verhouding meer soorten van (zeer) zwak gebufferde wateren werden aangetroffen. De verklaring kan zijn dat door de droge zomers met ook droogval grondwater in deze diepgelegen ijsbaan aan invloed heeft gewonnen. De Van Hunenplak was ook direct na het graven in 1951 al een ven zonder enige vorm van buffering door grondwater. Het beeld van deze vennen komt overeen met het beeld (niet op basis van sieralgen) dat al door Leentvaar (1957) voor deze twee vennen is geschetst. Dat geldt overigens ook voor de andere door hem onderzochte wateren (Kroonpolders, Badhuisplak en Doodemanskisten).

Foto 3. Van Hunenplak. Foto © Sylvia van Leeuwen

Vissersplak
Een interessante monsterlocatie vormen de graslanden bij de Kooibosjes, Vissersplak genoemd. Enkele decennia geleden is dit binnenduinrandgrasland ten noorden van de Kooibosjes geheel geplagd waarna zich in het grasland een zeer soortenrijke vegetatie heeft ontwikkeld. In dit grondwater-gevoede grasland bevinden zich enkele permanent vochtige slenkjes waarin zich ook diverse bijzondere mossen bevinden. Er werden geen sieralgen aangetroffen die elders niet gevonden zijn maar de soortencombinatie was wat afwijkend van de overige wateren, met o.a. *Closterium costatum, Cl. lunula, Euastrum insulare, E. oblongum* en *Spirotaenia condensata*. Laatstgenoemde soort wordt door Bruin (2006) vermeld en ook op Waarneming.nl zijn er diverse opgaven van. Wij hebben deze soort niet gevonden. Bruin (2006) vermeldt van deze locatie ook nog *Tortitaenia obscura*. Relatief algemeen is hier *Micrasterias thomasiana*. Begin jaren ‘80 van de vorige eeuw was deze soort nog niet gevonden op het eiland (Van Tooren & Van Tooren, 1981) maar nu is ze op diverse plekken aanwezig, zowel de nominaatvorm als var. *notata*. De ijsbaan van Midsland (bij Koreabos) ligt landschapsecologisch op een vergelijkbare locatie als de Vissersplak en de soortensamenstelling van de sieralgen vertoont ook duidelijke overeenkomsten.

Tijdelijke wateren
Veel van de duinplassen vallen regelmatig deels of geheel droog maar toch werden hier totaal geen atmofytische soorten aangetroffen. Dit was wel het geval in een ondiepe poel in de duinen ten noordoosten van Oosterend. Hier werden o.a. *Cosmarium holmiense var. integrum, C. crenatum* en *C. speciosum* aangetroffen, kenmerkende soorten voor dit soort tijdelijke wateren (Coesel & Meesters, 2007). Ook in bijvoorbeeld het vaak droogvallende Kapenglop op Schiermonnikoog zijn deze soorten in het verleden gevonden (Van Tooren & Van Tooren, 1981).

Vergelijking met andere bronnen
Door Maier – van Haagen (1976) werden in totaal slechts 35 soorten aangetroffen. Op één na zijn alle door haar waargenomen soorten ook door ons gezien. Het beeld dat naar voren komt uit haar bemonsteringen wijkt in essentie niet af van onze bemonsteringen.
De laatste jaren worden in toenemende mate ook waarnemingen op www.waarneming.nl geplaatst. In totaal ging het daarbij op 6 oktober 2020 al om 72 soorten. De belangrijkste 'leveranciers' van waarnemingen zijn Wil Leurs en Koos Meesters. Van deze 72 soorten zijn er 60 ook door ons aangetroffen, en 12 soorten dus uitsluitend door hen. Bruin (2006) vermeldt nog 1 extra soort (*Tortitaenia obscura*). Dat brengt met ook nog 1 extra taxon van Maier - van Haagen het totaal aantal van Terschelling bekende taxa op 155. Een vergelijkbare inventarisatie als op Terschelling is uitgevoerd op Texel door Bruin et al. (2011). De totale soortensamenstelling is zeer overeenkomstig maar op Texel zijn wat meer soorten gevonden van enigszins kalkhoudende zwakgebufferde omstandigheden, terwijl op Terschelling meer soorten van geheel ontkalkt regenwatermilieu zijn gevonden. Dit past bij het verschil in bodemsamenstelling tussen beide eilanden.

Heimans in 1917
Marien en Bart hebben in 2009 in Amsterdam de schriften van Heimans met aantekeningen over sieralgenmonsters gekopieerd. Marien attendeerde ons erop dat Heimans juli 1917 op Terschelling was geweest volgens deze schriften…. Het was heel bijzonder om ruim 100 jaar na dato zijn aantekeningen te bezien. Het ging in totaal om 8 monsters, vooral van wat slootjes en duinplasjes. Het soortenrijkste monster was dat van de Doodemanskisten. Zoals al aangegeven was dat de eerste helft van de vorige eeuw nog een heel soortenrijke plas voor hogere planten. Geheel conform verwachting komt dat beeld er voor sieralgen niet uit. Het soortenspectrum is niet wezenlijk anders dan van de huidige (zeer) zwak gebufferde wateren. Eigenlijk lijkt de conclusie na het bezien van deze aantekeningen dat er op Terschelling in 100 jaar niet heel veel veranderd is voor wat betreft de sieralgen (zie ook tabel 3).
Ter illustratie is hier de pagina van Heimans met het monster van de Doodemanskisten weergegeven (foto 4), al is de kwaliteit slecht. Te zien is dat hij ook regelmatig maten of andere aantekeningen bij de soorten noteerde. In totaal troffen we in zijn aantekeningen 40 soorten aan (tabel 3).

Dankwoord
Aan Frans Kouwets veel dank voor de controle van een aantal determinaties, Sylvia van Leeuwen voor hulp in het veld en voor de foto.

Literatuur
Bruin, C.J.W., 2006. Mosvondsten aan de binnenduinrand op Terschelling en Texel, bij Overveen en Wassenaar. Buxbaumiella 76: 32-51.
Bruin, C.J.W., H.J.F. Schulp & J. Simons, 2011. De waterkwaliteit van Texelse duinwateren, onderzocht aan de hand van de Sieralgenflora. Rapport Staatsbosbeheer.
Cals, M., 1992. De grote Schoonmaak van het Griltjeplak en de Badhuiskuil. De Levende Natuur 93 (6): 180-181.
Coesel, P.F.M., 1998. Sieralgen en natuurwaarden. Wetensch. Meded. KNNV 224, Utrecht.
Coesel, P.F.M. & J. Meesters, 2007. Desmids of the Lowlands. Uitgave St. KNNV Uitgeverij.
Leentvaar, P. 1957. Hydrobiologische waarnemingen in duinplassen op Terschelling. De Levende Natuur 60 (2): 32-39.
Loo, M. van de, J. van der Loop, F. Soontiëns & W. de Vries, 2020. Grootschalige eliminatie van watercrassula op Terschelling. De Levende Natuur 121 (1) 32-34.
Maier -van Haagen, B. 1976. Een onderzoek naar de verspreiding en oecologie van Desmidiaceeen en Diatomeeen op Terschelling. Intern rapport Hugo De Vrieslab., Amsterdam, 135 pagina's met bijlagen.
Tooren, B.F. van & A.J. van Tooren, 1981. Desmidiaceeën van Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog. De Levende Natuur 83: 37-44.
Tooren, B.F. van, R. Luts, F. A. C. Kouwets, 2018. De sieralgen van Meijendel. Desmidiologische Mededelingen 1: 14-18.
Zonneveld, L.M.L., 1993. Duinvallei Griltjeplak per ongeluk verzuurd? De Levende Natuur 94 (5): 170-175.

Actinotaenium phymatosporum
Closterium acerosum, attenuatum, costatum, cynthia, kuetzingii, leibleinii, moniliferum,
Cosmarium abbreviatum, botrytis, formosulum, humile, meneghinii, obtusatum, punctulatum, quadratum, regnellii, reniforme, subcostatum, subcrenatum, subgranatum, subprotumidum, subtumidum, vexatum
Euastrum bidentatum, pectinatum, verrucosum
Netrium digitus
Pleurotaenium ehrenbergii, trabecula, truncatum
Staurastrum alternans, brevispina, cristatum, cuspidatum, furcigerum, polymorphum, punctulatum
Staurodesmus dejectus

Tabel 3. Door Heimans in 2017 op Terschelling aangetroffen soorten. Let op: bij het overnemen van zijn opgaven van soorten is geen acht geslagen op zijn vraagtekens, opmerkingen etc.

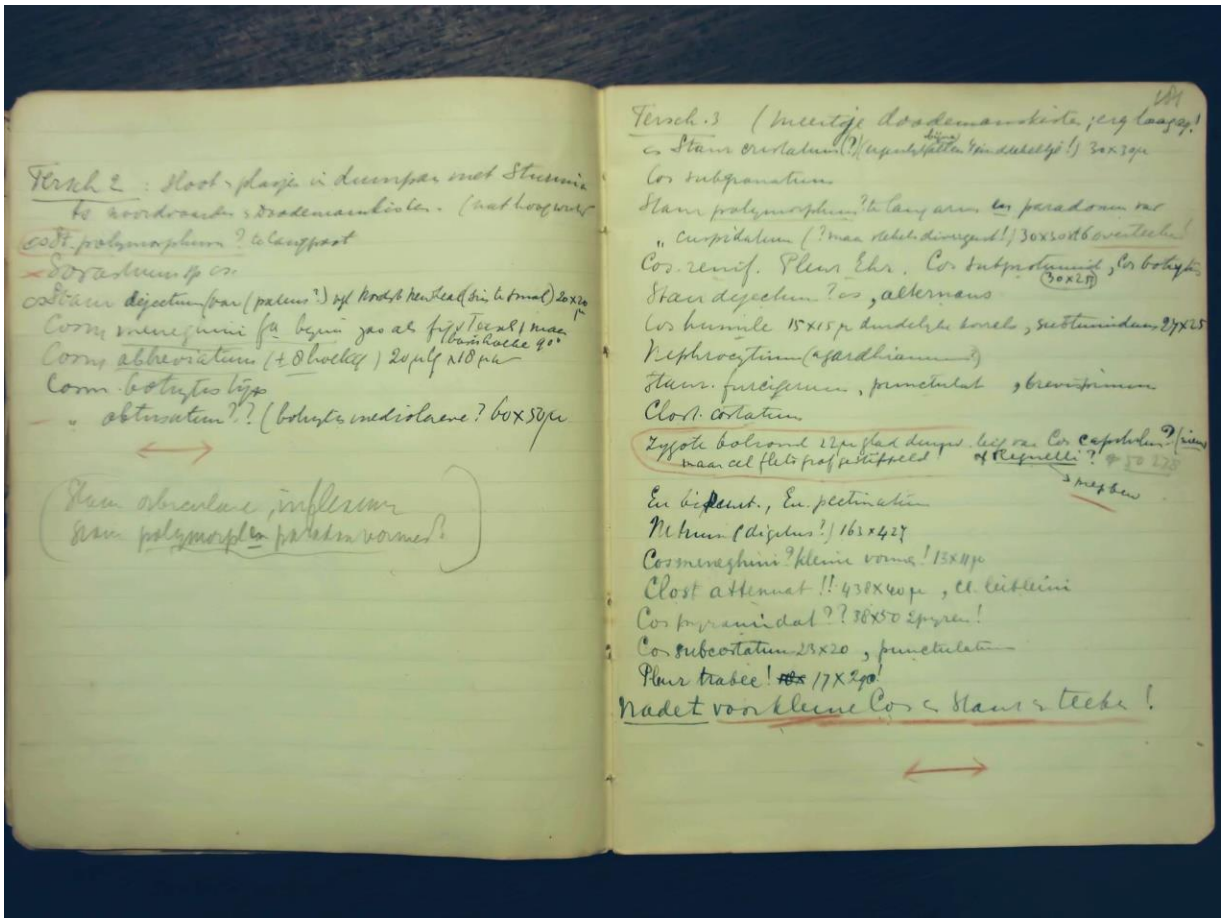


Foto 4. Pagina uit de schriftjes van Heimans

Verslag sieralgenbemonstering Laegieskamp, 5 september 2020

Peter Coesel
p.f.m.coesel@uva.nl

Globale beschrijving van het onderzoeksgebied
Het Laegieskamp, gelegen tussen de oostrand van het Naardermeer en de bebouwde kom van Bussum, maakte vroeger deel uit van een botanisch rijk gevarieerd complex van heiden, schraal- en moeraslanden. Het gebied staat onder invloed van voedselarm kwelwater vanuit het Gooi. In de loop van de vorige eeuw is de natuurwaarde gestaag achteruitgegaan door ontginning, verdroging en vervuiling. Begin jaren 90 echter werd door de provincie Noord-Holland een project gestart om de waterhuishouding te verbeteren teneinde iets van de vroegere natuur terug te krijgen. Dat project had deels betrekking op het enige nog resterende en sterk verzuurde blauwgrasland in het gebied, maar tevens werd een nabij gelegen en nooit intensief bemest grasland onder handen genomen. Onder meer werden grote delen van dit grasland oppervlakkig afgegraven en toevoersloten met verontreinigd water afgesloten, hetgeen al spoedig tot uitgesproken positieve resultaten leidde (De Mars et al. 1995).
Dit op de sieralgenexcursie bemonsterde terrein doet zich voor als een complex plasdras percelen, doorsneden door smalle, diepere waterlopen alsmede een ronde, geïsoleerde poel (het zogenoemde Pannekoekfort).
Eerdere, verkennende sieralgbemonsteringen door Koos Meesters en Bart van Tooren wezen een grote diversiteit aan sieralgsoorten uit, gerelateerd aan trofie- en vochtigheidsgradiënten in het milieu. Alle reden dus om het gebied wat grondiger te onderzoeken.

Korte omschrijving van de monsterlocaties (zie kaartje in Van Westen, dit nummer)
Monsterpunt 1. Sloot in relatief droog, noordelijk deel van het terrein. Slootvegetatie met Grote egelskop, Zwanenbloem, Vlottende bies, Klein blaasjeskruid en flab. Langs oever o.a. : Wederik, Watermunt, Veldrus en Egelboterbloem. Lokaal wat Veenmos.
EGV 270 µS/cm, pH 6,5

Monsterpunt 2. Enigszins drassig terrein met open vegetatie van o.a. Moeraswolfsklauw, Ronde zonnedauw, Kleine zonnedauw, Dwergzegge en Egelboterbloem.

Monsterpunt 3. Plasdras terrein met o.a. Veenpluis, Moerashertshooi, Klein blaasjeskruid, Watermunt, Zomprus en Kattenstaart.
EGV 153, pH 7,1.

Foto 1. Monsterpunt 3. Foto © Eveline Stegeman

Monsterpunt 4. Kronkelende waterloop in zuidwesthoek van het terrein. Vegetatie met Kikkerbeet, Grote Egelskop, Smalle waterpest, Hoornblad, Kranswier, Waterscheerling en Mattenbies. Lokaal Groot blaasjeskruid.
EGV 375, pH 6,7.

Foto 2. Monsterpunt 4. Foto © Eveline Stegeman

Monsterpunt 5. Plasdras terrein met mat van Moerashertshooi en Klein blaasjeskruid. Voorts o.a. Knolrus, Zomprus, Watermunt en Egelboterbloem.
EGV 273, pH 7,6
Monsterpunt 6. Plasdras gebied, vergelijkbaar met punt 5, maar nu met veel Vlottende bies.

EGV 275, pH 7,1

Monsterpunt 7. Noordkop van rechte, naar het zuidwesten lopende sloot. Vegetatie met veel (Groot of Loos?) blaasjeskruid. Voorts Moerashertshooi, Grote egelskop en flab. Lokaal Krabbescheer.
EGV 360, pH 6,5

Monsterpunt 8 (het zogeheten Pannekoekfort: een uitgegraven vroegere veenpoel met in het midden een eilandje, bedoeld voor een oude geschutsopstelling). Grotendeels relatief diep, open water met aan de oever een verlandingszone met veel Moerashertshooi. Lokaal Wateraardbei, Waterdrieblad, Riet en Veenmos.
EGV 267, pH 6,5.

Foto 3. Monsterpunt 8. Foto © Eveline Stegeman

Evaluatie
Zowel de gemeten EGV en pH waarden, de geregistreerde macrofyten als de aangetroffen sieralgsoorten indiceren een matig zuur, mesotroof milieu, met aanwijzingen voor lokaal relatief oligotrofe dan wel juist wat meer eutrofe condities.
Verreweg het rijkst blijken de centraal gelegen monsterpunten (nrs. 3 t/m 7) met sieralgsoorten in aantal oplopend tot bijna 100 per monsterpunt, waaronder zo'n 4 tot 7 Rode lijst-taxa. Soorten als *Actinotaenium turgidum, Cosmarium conspersum* var. *latum, C. quadrum, C. pachydermum, Pleurotaenium nodulosum* en *P. truncatum* kennen we in Nederland vooral van de kwetsbare trilvenen in NW-Overijssel en het Vechtplassengebied, maar treffen we daarbuiten maar sporadisch aan. Eveneens bekend van Holocene trilveenpoeltjes, maar ook daar verre van algemeen zijn *Cosmarium*

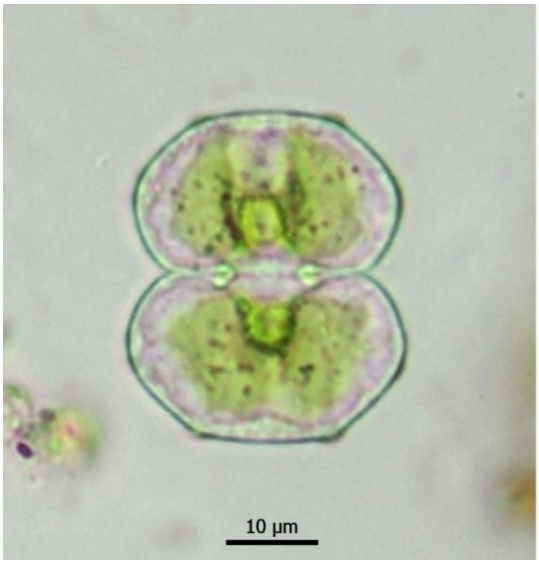


Foto 4. *Cosmarium eichlerianum*.
Foto © Eveline Stegeman

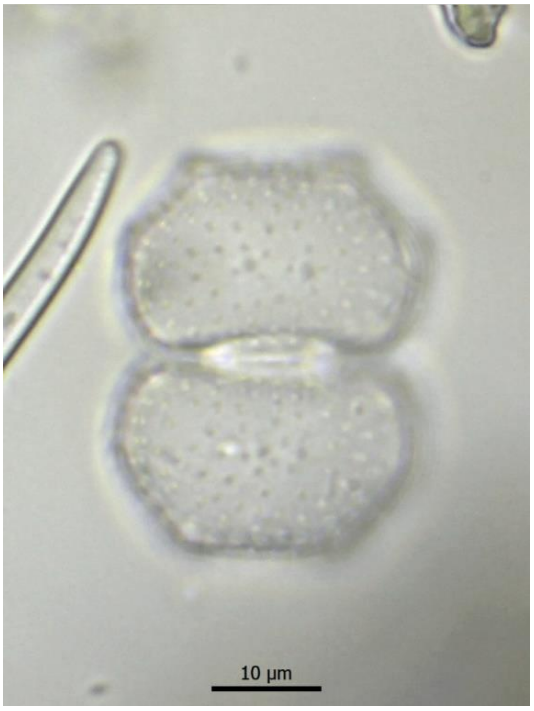


Foto 5. Lege cel van *C. eichlerianum*.
Foto © Marien van Westen

eichlerianum en *C. sexnotatum* var. *bipunctatum* (foto's 4, 5 en 6).
Bijzondere vermelding verdient *Cosmarium cucumis* var. *magnum*, een taxon dat in Nederland slechts vanuit enkele vennen bekend is, maar in het Laegieskamp op maar liefst zes van de acht monsterpunten bleek voor te komen (foto's 7 en 8).

Foto 6. *Cosmarium sexnotatum* var. *bipunctatum*.
Foto © Marien van Westen.

Foto 7. *Cosmarium cucumis* var. *magnum*.
Foto © Marien van Westen

De meest bijzondere vondst betreft echter *Staurastrum turgescens*: een vrij karakteristieke soort die enigszins gelijkt op *St. lapponicum*. *St. turgescens* ontbreekt in de Lowlands-flora, maar werd door Koos Meesters inmiddels al wel gevonden in de Kennemerduinen en bij de Zanderij Crailo. In het Laegieskamp werd de soort aangetroffen op de monsterpunten 3, 4 en 5 (foto's 9 en 10).

Foto 8. Lege cel van *C. cucumis* var. *magnum*.
Foto © Marien van Westen

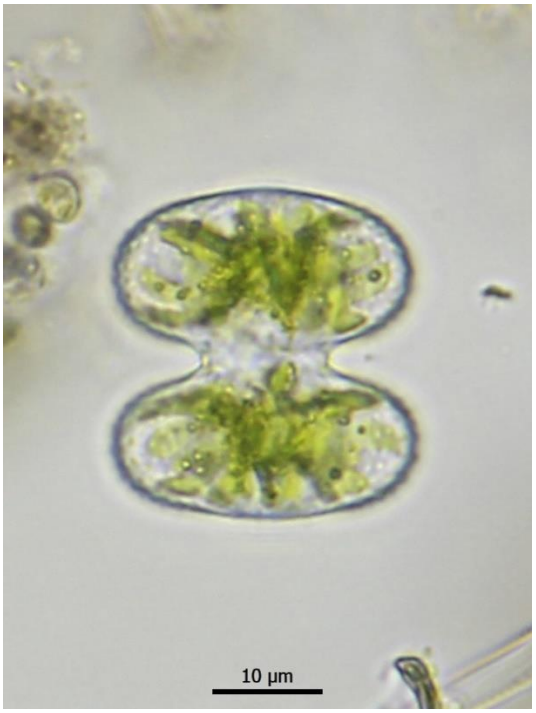


Foto 9. *Staurastrum turgescens*.
Foto © Marien van Westen

Foto 10. Lege cel van *St. turgescens*.
Foto © Marien van Westen

Relatief soortenarm waren de monsterpunten 1, 2 en 8. Bij punt 1 zou dat geweten kunnen worden aan de excentrische ligging met mogelijk een storende invloed van nabije cultuurgronden. Punt 2 betreft een plek die tijdens de excursie (na een regenrijke periode) bijna droog stond en ongetwijfeld periodiek geheel droog komt te staan. De sieralgenflora ter plekke wijst hier ook op met het voorkomen van een drietal *Mesotaenium*-soorten, ontbrekend op de andere monsterpunten, alsmede de aanwezigheid van liefst vier kleine *Actinotaenium*-soorten die, met hun kleine celoppervlakte/inhoud relatie eveneens goed vochtverlies tijdens droogte zullen weten te beperken. Punt 8 (het Pannekoekfort) wordt gekenmerkt door een weliswaar soortenarm, maar karakteristiek soortenbestand waaronder *Cosmarium amoenum, C. sphagnicolum, Euastrum neogutwinskii, Micrasterias thomasiana, M. truncata, Staurastrum micron* en *Spondylosium pulchellum*, soorten die elders in het Laegieskamp (nagenoeg) ontbreken. Genoemde soorten komen in Nederland vooral voor in zure, oligotrofe vennen en geven aan dat het Pannekoekfort binnen het Laegieskamp ecologisch een geheel eigen plaats inneemt.
Het totaal aan sieralgvondsten overziend, kan geconstateerd worden dat het Laegieskamp gekenmerkt wordt door een grote diversiteit, maar slechts een betrekkelijk gering aantal vlaggenschipsoorten. Er is sprake van een sterke overheersing van (kleine) *Cosmarium*-taxa, terwijl ecologisch gevoelige soorten uit de geslachten *Closterium, Micrasterias* en *Xanthidium* ontbreken. Zygosporen werden niet aangetroffen.

Taxonomische aantekeningen
Als gebruikelijk werd ook bij deze excursie gestuit op een aantal noviteiten en taxonomische probleemgevallen.
Opmerkelijk is de regelmatige vondst van een *Netrium*-soort, overeenkomend met *Netrium oblongum* var. *cylindricum*, een taxon dat in de Lowlands flora ontbreekt. De variëteit in kwestie onderscheidt zich van de nominate variëteit door een volmaakt cylindrische celvorm (foto 11).

Foto 11. *Netrium oblongum* var. *cylindricum.*
Foto © Koos Meesters

Frappant is dat de flora van West & West (1904) dit taxon meldt uit hoogveen, hetgeen niet bepaald strookt met zijn voorkomen in het Laegieskamp. Er werden ook gekromde cellen van deze soort gevonden (ook wel bekend als forma *curvata* (Fritsch 1918, p. 542, fig. 20B) (foto 12).
Op de monsterpunten 2 en 3 werd een kleine kartel-*Cosmarium* aangetroffen die in navolging van de flora van West & West in de Lowlands flora (pl. 68: 18) is terug te vinden onder de naam *C. notabile*. (foto's 13 en 14).

Foto 12. *Netrium oblongum* var. *cylindricum* f. *curvata*. Foto © Koos Meesters

Foto 13. *Cosmarium notabile*.
Foto © Marien van Westen

Nader onderzoek (Van Geest & Coesel, 2019) heeft echter aannemelijk gemaakt dat onder die naam een andere soort moet worden verstaan. Het taxon van *C. notabile* var. *notabile* zoals geconcipieerd in de flora's van West & West en Coesel & Meesters verschilt van deze kleinere vorm in het Laegieskamp door grotere celafmetingen, een groter aantal laterale kartelingen en een relatief diepere sinus. De kleine vorm van het Laegieskamp dient waarschijnlijk nieuw beschreven te worden.
Op de punten 4, 6 en 7 werd een kleine gladwand-*Cosmarium* aangetroffen die met de flora van Krieger en Gerloff leidt tot *C. tumidum* var. *minus*. (foto 15). Dit oorspronkelijk door Messikommer (1928, p. 207, pl. 8: 7) als *C. tumidum* forma *minor* beschreven taxon lijkt met zijn opgezwollen, krachtig gepunkteerd semicelcentrum inderdaad op de nominate variëteit van *C. tumidum*, maar is zoveel kleiner dat overwogen kan worden er een aparte soort van te maken.

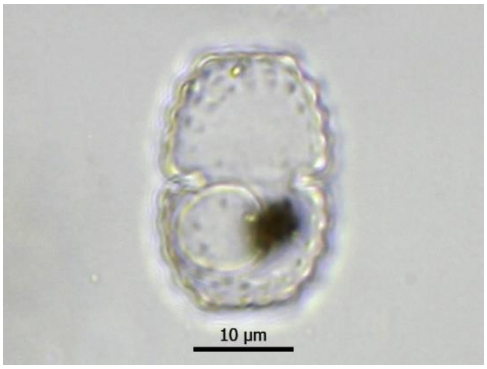


Foto 14. Lege cel van *C. notabile*.
Foto © Marien van Westen

Foto 15. *Cosmarium tumidum* var. *minus*.
Foto © Koos Meesters

Literatuur

De Mars, H, W. Fokkema & J. Van Alphen, 1995. Natuurontwikkeling in het Laegieskampgebied. De Levende Natuur 96 (5): 156-157.
Messikommer, E., 1928. Beiträge zur Kenntnis der Algenflora des Kantons Zürich III. Die Algenvegetation des Hinwiler- und Oberhöflerriedes. Vierteljahrsschrift.
Van Geest, A. & P.F.M. Coesel, 2019. Some new and interesting desmids (Streptophyta, Desmidiales) from ephemeral puddles in the urban and industrial areas of Amsterdam (Netherlands). Phytotaxa 387: 119-128.

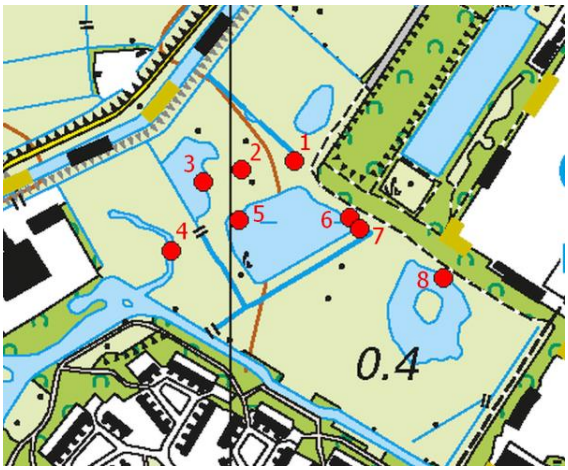
Verwerking van de gegevens van de excursie naar het Laegieskamp

Marien van Westen
mvanwesten@home.nl

Negen leden van de sieralgenwerkgroep hebben op 5 september 2020 het Laegieskamp aan de westkant van Bussum bezocht. Hierbij zijn op acht plekken watermonsters genomen (tabel 1). De verschillende monsterplekken hadden een zeer divers karakter. Zie figuur 1 en de beschrijving van de monsterplekken in het artikel van Peter Coesel.

Nr	Locaties	X	Y	N (graden)	E (graden)	pH	EC
1	M1 slootje	138,065	476,713	52.2781644	5.1390581	6,5	270
2	M2 drassige plek (bijna droog)	138,011	476,704	52.2780818	5.1382673		
3	M3 ondiep plasje	137,973	476,692	52.2779728	5.1377111	7,1	153
4	M4 brede kromme sloot	137,940	476,622	52.2773426	5.1372311	6,7	375
5	M5 ondiepe plas	138,009	476,653	52.2776234	5.1382406	7,6	273
6	M6 diepe plas	138,121	476,656	52.2776538	5.1398815	7,1	275
7	M7 slootje met blaasjeskruid	138,132	476,645	52.2775553	5.1400432	6,5	360
8	M8 Pannekoekfort	138,217	476,595	52.2771085	5.1412912	6.5	267

Tabel 1. De gegevens van de monsterlocaties



Figuur 1. Laegieskamp. De acht monsterlocaties

In de weken daarna zijn door Eveline Stegeman, Koos Meesters en Maarten Mandos soortenlijstjes doorgegeven van de door hen genomen monsters. Samen met mijn eigen waarnemingen zijn deze gegevens ingevoerd in Desmid DataBase (DDB) om ze op die manier snel te kunnen verwerken. Helaas is van een aantal taxa waarvan meerdere variëteiten bekend zijn niet altijd opgegeven welke variëteit gezien is. Daarom is de variëteit voor die taxa in de lijsten dan ook niet gespecifieerd. Uiteindelijk bleven er 172 taxa in de lijst over. Toch weer een respectabel aantal.

De natuurwaarde

Uit de verzamelde data kan in de eerste plaats de natuurwaarde (Coesel, 1998) van de 8 monsterpunten bepaald worden (tabel 2). Niet elk monster leverde evenveel taxa op en natuurlijk is het aantal taxa ook afhankelijk van de tijd die er besteed is om het monster te analyseren. Het kleinste en grootste aantal gevonden taxa is ook aangegeven in tabel 2. Het is duidelijk dat de gecombineerde gegevens een veel vollediger beeld geven, dan de afzonderlijke analyses. Dit vinden we ook terug in de kleinste en grootste natuurwaarde van de individuele onderzoekers (de kolommen NWmin en NWmax in tabel 2). Er zijn in totaal 12 Rode Lijst-soorten gevonden, maar de echte vlaggenschepen ontbreken, zoals Peter Coesel in zijn bijdrage elders in dit nummer ook al aangeeft.

	Locatie	Natuurwaarde	NW min	NW max	Rode Lijstsoorten	d min (per monster)	d max (per monster)	d (Aantal)	r (Zeldzaamheid)	s (Signaalwaarde)	D (0-3)	R (0-3)	S (0-4)	Zuur	Zwak zuur	Neutraal	Neutraal alkalisch	Alkalisch	Indifferent/Onbekend	Oligotroof	Oligo-mesotroof	Mesotroof	MesoEutroof	Eutroof	Indifferent/Onbekend
1	M1 slootje	6	4	6	3	9	12	30	23	34	2	2	2	37	23	7	3	3	27	3	13	60	17	7	0
2	M2 drassige plek (bijna droog)	6	4	6	2	7	24	32	39	23	2	2	2	75	3	9	0	0	12	25	31	38	6	0	0
3	M3 ondiep plasje	10	6	9	5	33	58	96	82	109	3	3	4	50	23	3	3	0	20	7	28	46	14	2	2
4	M4 brede kromme sloot	9	6	7	4	24	40	75	51	65	3	3	3	33	27	4	7	0	28	7	12	53	19	7	1
5	M5 ondiepe plas	9	6	7	7	26	33	68	54	75	3	3	3	54	21	1	3	0	21	7	28	47	16	0	1
6	M6 diepe plas	9	6	7	7	13	45	65	46	74	3	3	3	42	25	0	6	0	25	5	15	51	20	3	3
7	M7 slootje met blaasjeskruid	9	6	7	6	28	47	79	64	72	3	3	3	47	25	1	1	0	23	6	28	44	15	1	3
8	M8 Pannekoekfort	6	3	6	1	6	13	17	8	15	2	2	2	88	6	0	0	0	6	24	53	24	0	0	0
	Natuurwaarde van alle locaties samen	10			12			172	160	175	3	3	4	52	21	4	5	1	17	12	24	47	10	3	2

Tabel 2. Natuurwaardetabel. De getallen bij de zuur- en trofiegraad zijn percentages

Net als in 2019 is gedaan voor de Kiersche Wieden (van Westen, 2019), zijn ook hier de gevonden taxa in drie categorieën opgesplitst. Daarbij is gekeken naar de zeldzaamheid (rarity, r) en de signaalwaarde (s) van de gevonden soorten. In het Natuurwaardesysteem van Coesel krijgen alle soorten een 'r' en 's' waarde van 0 tot 3. Hoge waarden geven aan dat de soort zeldzamer is of een indicator is voor een bijzonder milieu.
Categorie 1 zijn de generalisten die in het natuurwaarde systeem van Coesel niet zeldzaam zijn en ook niet karakteristiek voor een bepaald milieu (r en s zijn beide 0).
Categorie 3 zijn de zeldzame en indicatieve taxa waarvoor geldt dat r+s >=4.
Categorie 2 bestaat uit de rest van de gevonden taxa. Hiervoor is r+s groter dan 0 en kleiner dan 4.
Deze categorieën met bijbehorende ecologische gegevens zijn weergegeven in tabel 3. Hierin is ook het percentage taxa aangeven in elke categorie. Duidelijk is te zien dat de groep generalisten bestaat uit soorten die zowel in voedselarm en ongebufferd als in voedselrijk en gebufferd milieu kunnen voorkomen. De specialisten laten een voorkeur voor een matig voedselrijk en (zwak) zuur ongebufferd tot zwak gebufferd milieu zien. Ook dit komt in deze tabel ook duidelijk naar voren.

	categorie	%	Zuur	Zwak zuur	Neutraal	Neutraal alkalisch	Alkalisch	Indifferent/Onbekend	Oligotroof	Oligo-mesotroof	Mesotroof	MesoEutroof	Eutroof	Indifferent/Onbekend
1	rs=0	27	34	18	2	9	2	32	16	18	25	20	11	7
2	rs=1,2,3	56	53	24	5	3	0	15	9	31	51	9	0	0
3	rs=4,5,6	16	74	19	4	4	0	0	7	19	74	0	0	0

Tabel 3. De drie categorieën waarin de vondsten zijn ingedeeld (zie tekst)

De soortenlijstjes
De 12 gevonden Rode Lijst-soorten staan in tabel 4 en tabel 5 geeft de totaallijst met r, s en RL waarden, waaruit gemakkelijk valt af te leiden welke taxa in de categorieën 1, 2 en 3 horen.

Actinotaenium turgidum (4)
Cosmarium conspersum var. *latum* (5, 6, 8)
Cosmarium cucumis var. *magnum* (1, 2, 3, 5, 6, 7)
Cosmarium margaritatum (7)
Cosmarium pachydermum (1, 4, 5, 6, 7)
Cosmarium quadrum (5, 6, 7)
Cosmarium wittrockii (4, 6)
Netrium oblongum var. *cylindricum* (1, 2, 3, 5, 6, 7)
Penium spirostriolatum var. *spirostriolatum* (3)
Pleurotaenium nodulosum (3, 5, 6)
Pleurotaenium truncatum (3, 4, 5)
Xanthidium bifidum (7)

Tabel 4. De Rode Lijst-soorten

Opmerkingen
Aan de gevonden soorten is duidelijk af te lezen dat het Laegieskamp op de overgang van het pleistoceen naar het holoceen ligt. Slechts een gering aantal karakteristieke laagveensoorten, maar ook weinig soorten die karakteristiek zijn voor voedselarme ongebufferde milieus.
Monsterpunt 3 bleek het rijkst aan sieralgen. Het is niet geheel duidelijk waarom daar de meeste sieralgen zijn gevonden, want monsterpunt 5 en in iets mindere mate punt 6 zijn op het oog vergelijkbaar. Misschien is de verklaring wel dat dit een vrij grote ondiepe plas was, waar de verschillende onderzoekers makkelijk op veel verschillende plekken konden monsteren.
Een aantal taxa uit de lijst komt niet voor in Coesel & Meesters (2007). Bijvoorbeeld *Cosmarium tumidum* var. *minus* en *Netrium oblongum* var. *cylindricum*. Maar ook over *Cosmarium notabile*, *Netrium digitus* en *Tetmemorus granulatus* valt nog wel iets meer te zeggen. Zie daarvoor de bijdragen van Peter Coesel en Marien van Westen elders in dit nummer.

Literatuur
Coesel, P.F.M., 1999. Sieralgen en natuurwaarden. Wetensch. Meded. KNNV 224, Utrecht.
Van Westen, M.C., 2019. Verwerking van de gegevens van de excursie. Desmidiologische Mededelingen 3 : 10–14.

Nr	Taxon	r	s	RL	Nr	Taxon	r	s	RL	Nr	Taxon	r	s	RL
1	Actinotaenium cruciferum	2			59	Cosmarium granatum var. nordstedtii	1			117	Euastrum lacustre			
2	Actinotaenium diplosporum	2	2		60	Cosmarium hornavanense var. dubovianum	1	2		118	Euastrum neogutwinskii			
3	Actinotaenium inconspicuum	3			61	Cosmarium humile		2		119	Euastrum oblongum	1	2	
4	Actinotaenium mooreanum	3			62	Cosmarium impressulum				120	Euastrum subalpinum	2		
5	Actinotaenium perminutum	2			63	Cosmarium jaoi				121	Euastrum verrucosum var. verrucosum	1	2	
6	Actinotaenium phymatosporum	2			64	Cosmarium klebsii	1	2		122	Gonatozygon brebissonii	2	2	
7	Actinotaenium spinospermum	2			65	Cosmarium laeve				123	Gonatozygon monotaenium	1	2	
8	Actinotaenium truncatum	3			66	Cosmarium margaritatum	3	3	*	124	Hyalotheca dissiliens var. dissiliens		1	
9	Actinotaenium turgidum	2	3	*	67	Cosmarium medioretusum				125	Mesotaenium chlamydosporum			
10	Closterium abruptum				68	Cosmarium meneghinii		1		126	Mesotaenium endlicherianum			
11	Closterium acerosum				69	Cosmarium microsphinctum	3			127	Mesotaenium macrococcum			
12	Closterium aciculare				70	Cosmarium moniliforme var. panduriforme	1			128	Micrasterias americana var. americana	1	2	
13	Closterium acutum				71	Cosmarium norimbergense var. depressum	2			129	Micrasterias papillifera	1	3	
14	Closterium calosporum	1			72	Cosmarium notabile	2			130	Micrasterias thomasiana var. notata	1	2	
15	Closterium cynthia	1	2		73	Cosmarium obtusatum		1		131	Micrasterias thomasiana var. thomasiana	1	2	
16	Closterium dianae	1	2		74	Cosmarium ochthodes	1	2		132	Micrasterias truncata		1	
17	Closterium gracile	1	2		75	Cosmarium pachydermum	2	3	*	133	Netrium digitus			
18	Closterium idiosporum				76	Cosmarium paragranatoides	2			134	Netrium oblongum var. cylindricum	2	3	*
19	Closterium incurvum				77	Cosmarium polygonatum	1	1		135	Penium spirostriolatum var. spirostriolatum	2	2	*
20	Closterium intermedium				78	Cosmarium porteanum	1	3		136	Pleurotaenium archeri	3		
21	Closterium juncidum		1		79	Cosmarium praemorsum	1			137	Pleurotaenium ehrenbergii	1	1	
22	Closterium kuetzingii		2		80	Cosmarium pseudodifficile	2	2		138	Pleurotaenium nodulosum	2	2	*
23	Closterium leibleinii				81	Cosmarium pseudowembaerense				139	Pleurotaenium trabecula		2	
24	Closterium lunula	1	2		82	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum		1		140	Pleurotaenium truncatum	2	3	*
25	Closterium moniliferum				83	Cosmarium quadratum	1	2		141	Roya closterioides	3		
26	Closterium navicula	1	2		84	Cosmarium quadrum	2	3	*	142	Spondylosium pulchellum			
27	Closterium parvulum				85	Cosmarium rectangulare	1	2		143	Staurastrum alternans		2	
28	Closterium praelongum				86	Cosmarium regnellii				144	Staurastrum avicula		2	
29	Closterium pronum				87	Cosmarium reniforme		1		145	Staurastrum boreale			
30	Closterium rostratum	2	2		88	Cosmarium sexnotatum	2	2		146	Staurastrum crassangulatum	2	2	
31	Closterium striolatum				89	Cosmarium sinostegos var. obtusius				147	Staurastrum crenulatum			
32	Closterium submoniliferum	1			90	Cosmarium sphagnicola	2			148	Staurastrum cyrtocerum			
33	Closterium tumidulum				91	Cosmarium sportella var.subnudum	2			149	Staurastrum furcigerum var. furcigerum	1	2	
34	Closterium venus				92	Cosmarium subcostatum var. minus		2		150	Staurastrum kouwetsii	1	3	
35	Cosmarium abbreviatum	1	1		93	Cosmarium subcucumis	1	2		151	Staurastrum lapponicum	1	2	
36	Cosmarium amoenum	1	2		94	Cosmarium subgranatum				152	Staurastrum manfeldtii	1	2	
37	Cosmarium angulosum	2			95	Cosmarium subprotumidum var pyramidale		2		153	Staurastrum micron var. micron	1	1	
38	Cosmarium arcuatiporosum	1			96	Cosmarium subprotumidum var. subprotumidum		2		154	Staurastrum muticum	1	2	
39	Cosmarium bioculatum				97	Cosmarium subtumidum var subtumidum		1		155	Staurastrum ralfsii var. depressum	1	2	
40	Cosmarium boeckii	1	1		98	Cosmarium tetraophthalmum	1	2		156	Staurastrum ralfsii var. ralfsii	1	2	
41	Cosmarium boitierense	1			99	Cosmarium tinctum	1	2		157	Staurastrum sexcostatum	2	2	
42	Cosmarium botrytis	1	1		100	Cosmarium tumidum var. minus				158	Staurastrum striatum			
43	Cosmarium cataractarum	2			101	Cosmarium turpinii var. podolicum	1	3		159	Staurastrum subnivale	2		
44	Cosmarium cf. subadoxum				102	Cosmarium turpiniiforme	1	3		160	Staurastrum teliferum var. gladiosum	1	2	
45	Cosmarium cf. tenue				103	Cosmarium vexatum var. lacustre				161	Staurastrum tetracerum			
46	Cosmarium cinctutum	2			104	Cosmarium wittrockii	2	3	*	162	Staurastrum turgescens	2		
47	Cosmarium conspersum var. latum	2	3	*	105	Cylindrocystis brebissonii				163	Staurodesmus convergens		2	
48	Cosmarium crenatum	2			106	Cylindrocystis crassa	2			164	Staurodesmus dejectus	1	2	
49	Cosmarium crenulatum		1		107	Cylindrocystis cushleckae				165	Staurodesmus dickiei	2	2	
50	Cosmarium cucumis var. magnum	3	2	*	108	Cylindrocystis gracilis				166	Staurodesmus extensus			
51	Cosmarium depressum		2		109	Desmidium aptogonum	1	3		167	Staurodesmus patens	1	2	
52	Cosmarium dickii	1	2		110	Desmidium swartzii	1	3		168	Teilingia granulata		1	
53	Cosmarium difficile		1		111	Euastrum ansatum var. ansatum		1		169	Tetmemorus granulatus		1	
54	Cosmarium eichlerianum	2			112	Euastrum bidentatum var. bidentatum	1	2		170	Tetmemorus laevis	1	2	
55	Cosmarium fontigenum	1	2		113	Euastrum coeselii	1			171	Tortitaenia obscura	2		
56	Cosmarium formosulum		1		114	Euastrum denticulatum		2		172	Xanthidium bifidum	3	3	*
57	Cosmarium goniodes var. subturgidum	2			115	Euastrum germanicum	1	1						
58	Cosmarium granatum				116	Euastrum insulare								

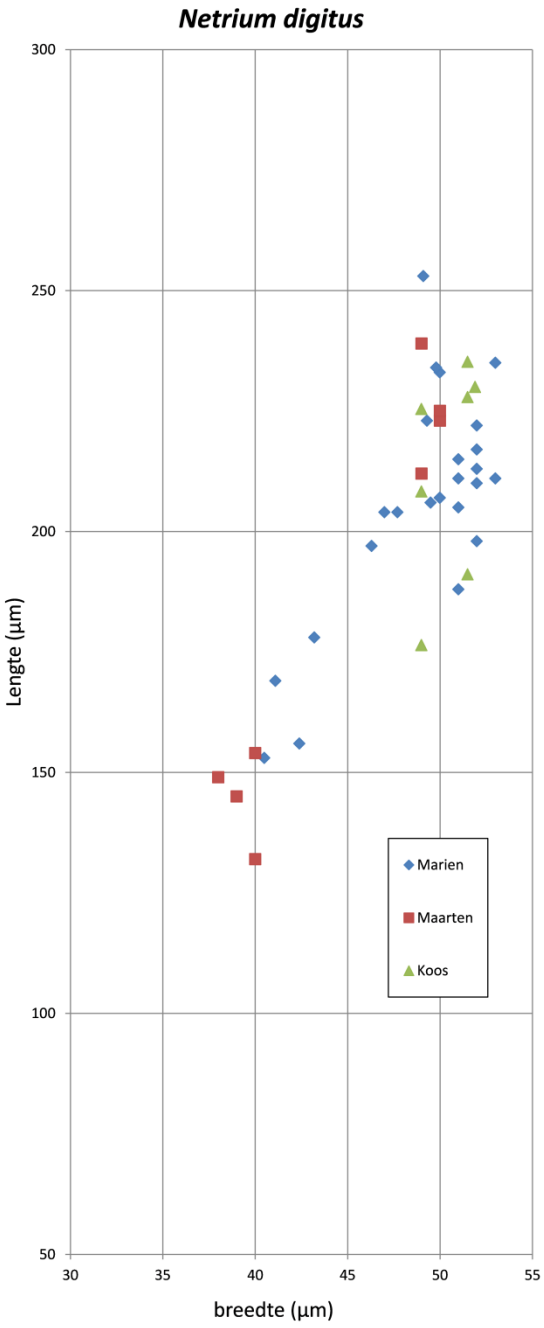
Tabel 5. Lijst van alle gevonden soorten met r (zeldzaamheid), s (signaalwaarde) en Rode Lijst-indicatie (RL)

Netrium digitus en *Tetmemorus granulatus* in het Laegieskamp

Marien van Westen
mvanwesten@home.nl

Op de winterbijeenkomsten van de sieralgenwerkgroep heb ik al een aantal malen betoogd dat het opmeten van de cellen van sommige soorten belangrijk is, omdat hiermee verschillen kunnen worden vastgesteld die bij oppervlakkige beschouwing niet opvallen. Soms zijn deze verschillen ook gerelateerd aan het milieu. Dat heb ik laten zien aan cellen van *Closterium navicula* (van Westen, 2019). De laatste tijd meet ik ook cellen van *Tetmemorus* en *Netrium* op, omdat gebleken is dat er in deze taxa meerdere vormen op grond van de afmetingen zijn te onderscheiden.
Door iedereen werden in de monsters van het Laegieskamp *T. granulatus* en *N. digitus* genoteerd. Koos Meesters en Maarten Mandos hebben aanvullend metingen gedaan aan cellen van beide soorten. Die gegevens zijn samengenomen met mijn eigen metingen.

***Netrium digitus* sensu lato**
Bij het opmeten van cellen van *N. digitus* voor de sieralgenatlas van Drenthe viel mij op dat op grond van de afmetingen al minimaal 3 groepen cellen kunnen worden onderscheiden die duidelijk in de breedte van elkaar te scheiden zijn (http://desmids.science4all.nl/?Desmid_atlas / download pdf-bestand Mesotaeniaceae). Dit geldt niet alleen voor de vondsten uit Drenthe, want op de site van Alfred van Geest (http://www.digicodes.info/add/Netrium_digitus_diagram.html) staat een grafiek die hetzelfde laat zien. De kleine smalle vormen (breedte rond 30 µm) en de bredere vormen (breder dan 60 µm) worden meestal in zuur voedselarm milieu gevonden. In Drenthe in de vennen op de hogere zandgronden. De vormen met een breedte rond de 30 µm reken ik tot *Netrium minutum* (Van Westen, in prep.)
De cellen met een breedte tussen 38 en 50 µm komen in wat voedselrijkere milieus voor. Het zou kunnen dat deze laatste groep ook nog opgesplitst kan worden, maar daarvoor is meer onderzoek nodig.
In de monsters van locatie 3 (een ondiepe plas met veel klein blaasjeskruid) zijn door Koos Meesters, Maarten Mandos en mijzelf cellen van *N. digitus* gevonden die wat breedte betreft liggen tussen 38



Figuur 1. Lengte en breedte van *Netrium digitus* vormen van het Leagieskamp

en 53 µm (fig. 1). De meeste cellen zijn rond de 50 µm breed (foto 1), maar het lijkt er op dat er ook wat kleinere cellen zijn rond de 40 µm breed (foto 2). Helaas zijn er te weinig cellen gevonden om die

Foto 1. *Netrium digitus* 50 µm breed.
Foto © Marien van Westen

Foto 2. *Netrium digitus* 40 µm breed.
Foto © Marien van Westen

verschillen hard te maken. Ook is er te weinig verschil in celvorm en chloroplast gevonden om op grond hiervan deze groep verder te splitsen. Het is de moeite waard om te kijken of in een monster met veel *N. digitus* sensu lato uit dit gebied valt op te maken of er inderdaad twee groepen zijn te onderscheiden. Nog mooier zou het zijn als er ook morfologische verschillen kunnen worden gevonden in de vorm van de apex en/of chloroplast.

***Tetmemorus granulatus* sensu lato**

Op grond van de flora van Coesel & Meesters (2007) zou *T. granulatus* (langer dan 150 µm) wat lengte betreft goed te onderscheiden moeten zijn van *T. laevis* (korter dan 120). Vaak worden echter cellen gevonden met een intermediaire lengte. De vraag is dan tot welke soort deze cellen gerekend moeten worden. Het feit dat in genoemde flora voor *T. laevis* aangegeven wordt dat extreem grote cellen van *T. laevis* 145 µm lang kunnen zijn en extreem korte cellen van *T. granulatus* 110 µm, maakt het probleem niet eenvoudiger.
Bij de door Koos Meesters en mijzelf in de monsterpunten 3 en 7 gevonden cellen van *T. granulatus* komt dit probleem duidelijk naar voren. Op grond van de algemene celvorm worden deze cellen gerekend tot *T. granulatus*. Bij opmeten blijkt dat de cellen uit monsterpunt 7 duidelijk verschillen van die van monsterpunt 3 (fig. 2). De cellen uit M7 vallen duidelijk in de range van afmetingen die voor *T. granulatus* wordt opgegeven. De smallere en kortere vormen uit M3 liggen echter in het eerder aangegeven overgangsgebied. In M3 zijn ook een paar grotere cellen gevonden die qua afmetingen overeenkomen met de in M7 gevonden cellen (zie de blauwe ruitjes rond 35 µm breedte in fig. 2). Hoogstwaarschijnlijk komen de beide vormen in dit gebied ook op andere plekken naast elkaar voor.
In het Laegieskamp komen dus twee vormen van *T.*

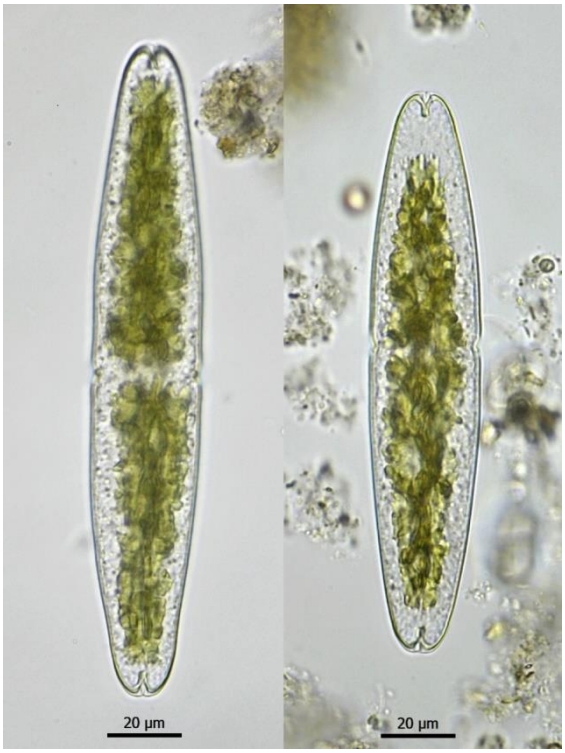


Foto 3. *Tetmemorus granulatus* groot en klein uit Laegieskamp. Foto © Marien van Westen

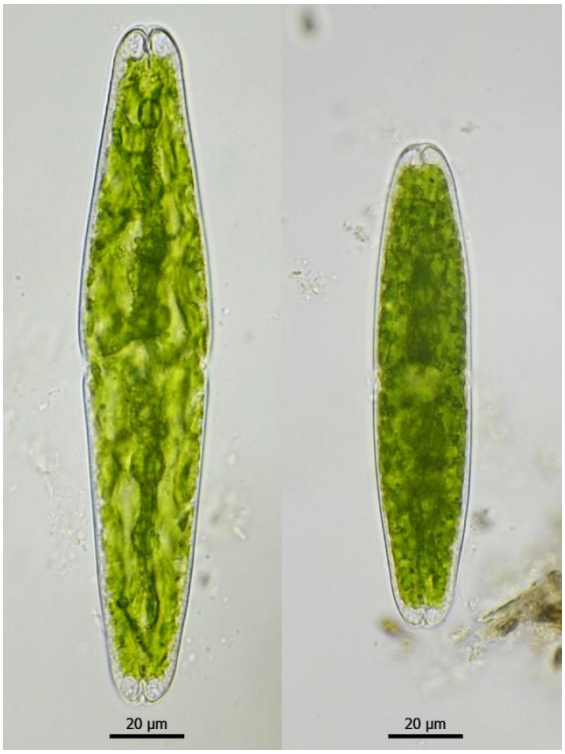
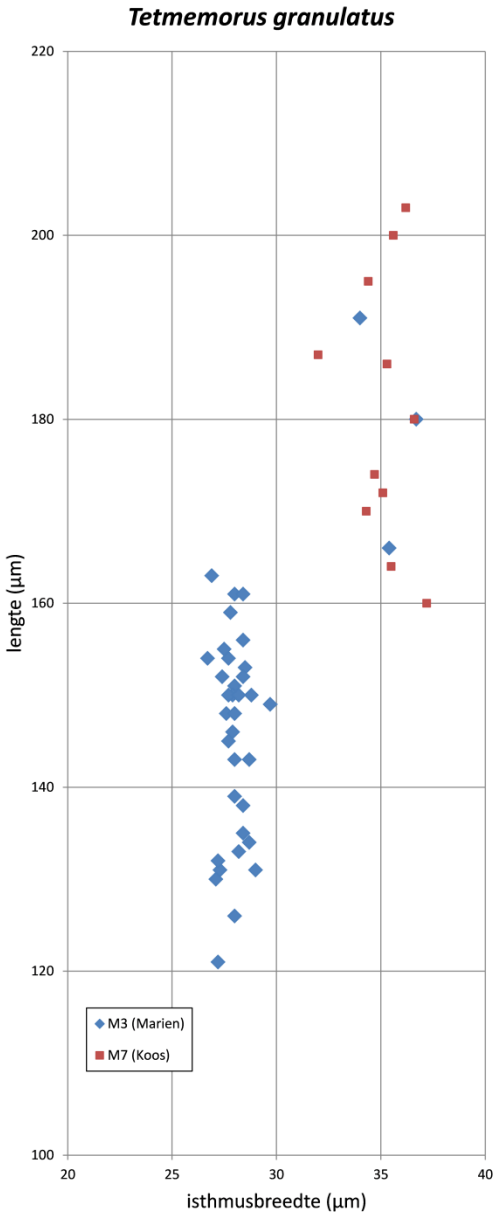


Foto 4. *Tetmemorus granulatus* groot en klein uit Kliplo. Foto © Marien van Westen

granulatus voor die op grond van de afmetingen goed van elkaar zijn te onderscheiden (foto 3). Bij de kleinere cellen ligt de isthmusbreedte tussen 27



Figuur 2. De lengte en breedte van *Tetmemorus granulatus* vormen van het Laegieskamp

en 29 µm en de lengte varieert van 120 tot ruim 160 µm. De grotere cellen hebben een istmusbreedte tussen 32 en 37 µm en de lengte varieert tussen 160 en ruim 200 µm.

***Tetmemorus laevis* en *granulatus* uit Drenthe**

Ook in Drenthe komen in sommige vennen op het Dwingelderveld populaties voor waarbij twee duidelijk verschillende grootteklassen te onderscheiden zijn (bijvoorbeeld in Kliplo (foto 4) en Diepveen). In het Droseraveen en een bijna dichtgegroeid ven bij Diever (Berkenheuvel) kwamen zelfs nog kleinere vormen voor (foto 5). Vooral de vormen van Berkenheuvel (foto 5b)

komen wat afmetingen betreft goed overeen met *T. granulatus* forma *minor* (Nordstedt, 1878), waarvan de afmetingen gegeven worden als: lengte 113-117 µm en breedte 25-28 µm. Helaas geeft Nordstedt geen afbeelding.

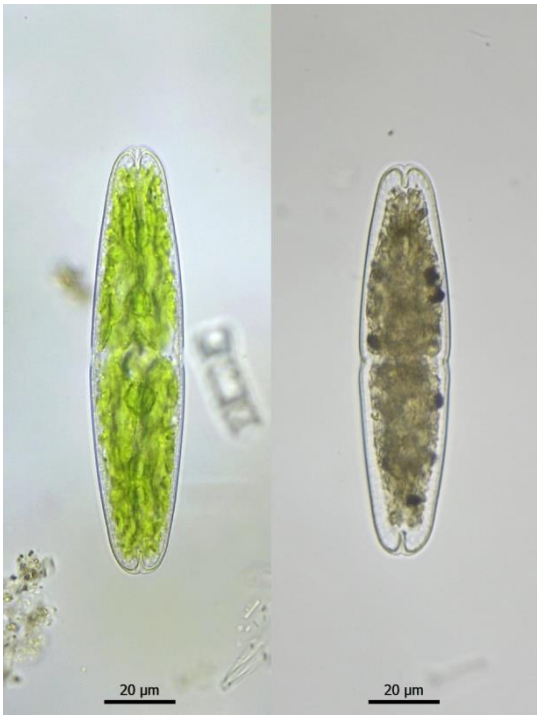


Foto 5. *Tetmemorus granulatus* forma *minor* uit Droseraveen en Berkenheuvel. Foto © Marien van Westen

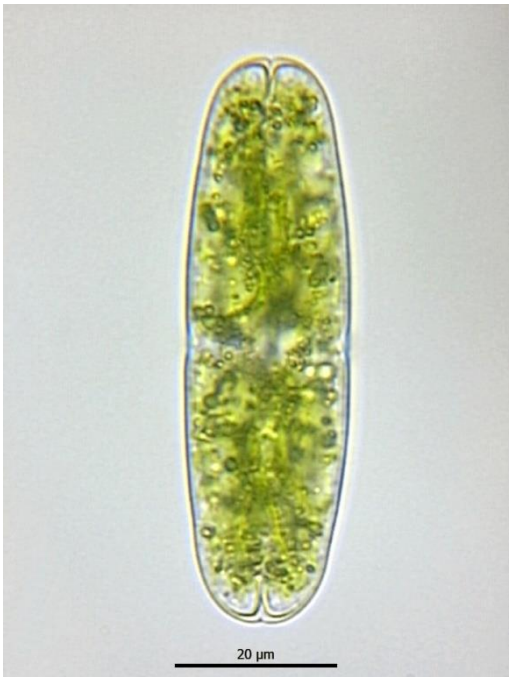
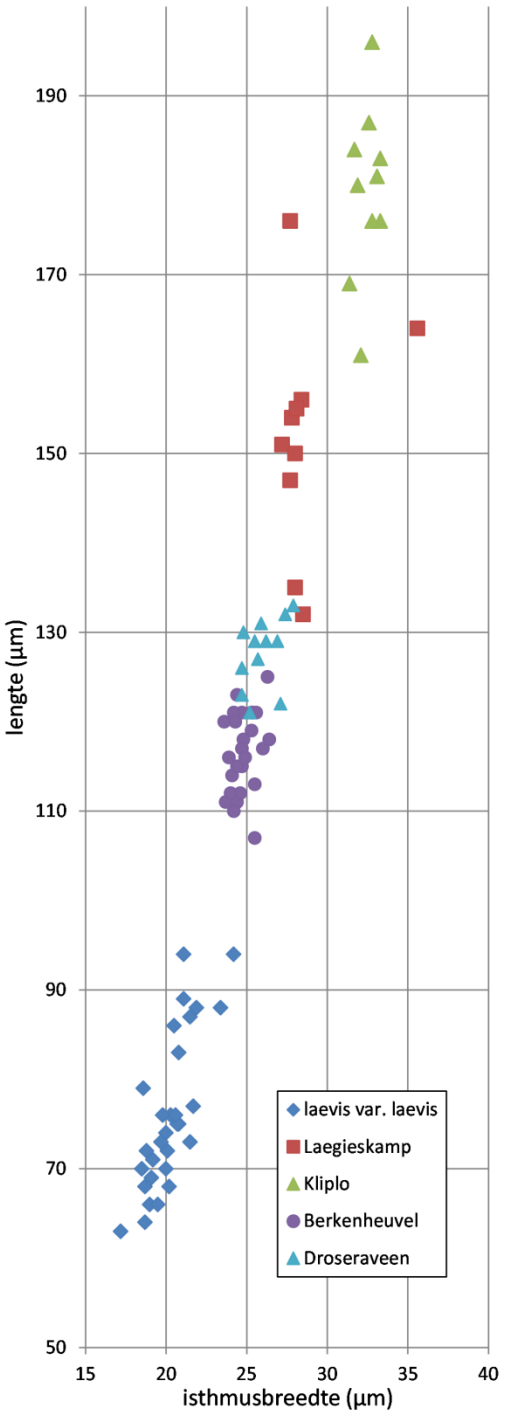


Foto 6. *Tetmemorus laevis* var. *laevis*. Let op de afwijkende vergroting. Foto © Marien van Westen

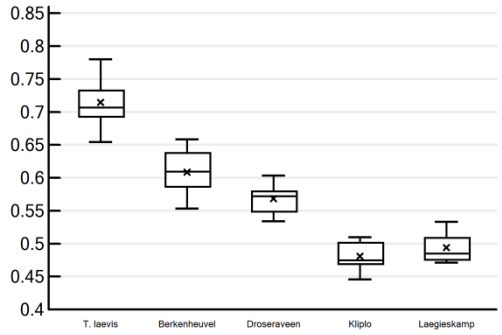


Figuur 3. Lengte van *T. laevis* en *T. granulatus vormen* uitgezet tegen de breedte

De vormfactor

Het is bij de kleine cellen van foto 5 natuurlijk de vraag of het hier toch niet gaat om *T. laevis*. Voor het bepalen van het verschil tussen *T. laevis* en *T. granulatus* is er een vuistregel, dat bij de cellen in frontaanzicht de verhouding van apexbreedte en grootste breedte van de cel een waarde heeft die kleiner is dan 0,5 bij *T. granulatus* en groter of

gelijk aan 0,5 voor *T. laevis* (Peter Coesel, persoonlijke mededeling). Ik heb deze regel iets aangepast door uit te gaan van de breedte ter hoogte van de bodem van de apicale insnijding en de isthmusbreedte, omdat de isthmusbreedte minder variabel is dan de maximale breedte en de bodem van de apicale insnijding ook goed te lokaliseren is. Ik noem deze verhouding de **vormfactor**. De door mij gevonden vormfactor is iets groter dan volgens de methode Coesel, omdat ik niet uitga van de grootste breedte, maar van de iets kleinere isthmusbreedte. Vervolgens heb ik in mijn fotoarchief van rijke populaties gezocht naar foto's die de cellen van *T. granulatus* in frontaanzicht tonen. Van deze cellen heb ik lengte, isthmusbreedte en apexbreedte bepaalt. Dit zelfde is ook gedaan voor cellen van *T. laevis* (foto 6). De resultaten van de metingen zijn uitgezet in twee grafieken. Figuur 3 laat de lengte en isthmusbreedte van de opgemeten cellen zien en in figuur 4 is de vormfactor in een boxplot weergegeven.



Figuur 4. Boxplot van de vormfactor van *T. laevis* (linkerkolom) en 4 populaties van *Tetmemorus* cf. *granulatus (overige kolommen)*

Discussie

Uit figuur 4 blijkt dat de vormfactor van *T. laevis* (rond 0,7) duidelijk verschilt van die van T. granulatus uit Kliplo en Laegieskamp (rond 0,5). De vormfactor van de smalle cellen uit Laegieskamp en de brede uit Kliplo verschillen nauwelijks. Cellen met een vormfactor van ongeveer 0,5 komen in meerdere populaties voor, maar er kunnen duidelijk smallere en bredere vormen worden onderscheiden. Ook wat betreft de lengte en isthmusbreedte verschilt *T. laevis* duidelijk van *T. granulatus* zoals die gevonden is in Kliplo en Laegieskamp. De cellen van eerstgenoemde soort zijn korter dan 100 µm en de isthmusbreedte is kleiner dan 24 µm. De beide vormen van *T. granulatus* zoals o.a. gevonden in Kliplo en Laegieskamp zijn langer dan 130 µm en breder dan 24 µm.

De vormfactor van de cellen van Berkenheuvel en Droseraveen ligt tussen die van *T. laevis* en *T. granulatus* in. Hetzelfde geldt, zij het in iets mindere mate, voor de lengte en isthmusbreedte van de cellen.

Conclusie

Wat betreft de twee duidelijk verschillende vormen van *T. granulatus* uit het Laegieskamp (en diverse vennen in Drenthe) is mijn hypothese dat het gaat om twee nauw verwante taxa uit het *T. granulatus*-complex. Dergelijke vormen die wat kleiner zijn en smaller dan 30 µm zijn niet zeldzaam. Op de site van Alfred van Geest (http://www.digicodes.info/Tetmemorus_granulatus.html) laten de foto's van *T. granulatus* duidelijk deze kleinere vorm zien. Ook op de website Outer Hebrides Algae (http://www.outerhebridesalgae.uk/desmids/desmid-species.php?id=334) staat een foto van deze kleinere vorm.

Wat betreft de cellen uit Berkenheuvel en Droseraveen is het lastiger om een conclusie te trekken. Rekenen we dergelijke cellen tot *T. laevis*, dan worden de afmetingen van die soort wel erg opgerekt. Rekenen we ze tot *T. granulatus*, dan zouden ze behoren tot de groep van kleinere en smallere *T. granulatus* vormen en zou *T. granulatus* forma *minor* Nordstedt in aanmerking komen. Dit laatste lijkt mij iets waarschijnlijker. Een derde mogelijkheid is dat het gaat om een aparte soort, met kenmerken die ergens tussen die van *T. laevis* en *T. granulatus* in liggen.

In ieder geval is het duidelijk dat er binnen *T. laevis* en *T. granulatus* zoals genoemd in Coesel en Meesters meerdere vormen te onderscheiden zijn. Onderzoek aan het DNA kan hopelijk meer zeggen over de verborgen diversiteit (in het Engels "hidden diversity") in het geslacht *Tetmemorus*.

Literatuur

Coesel, P.F.M. & J. Meesters, 2007. Desmids of the Lowlands. Mesotaeniaceae and Desmidiaceae of the European Lowlands. KNNV publishing, Zeist.

Nordstedt, C.F.O. 1878. De algis aquae dulcis et de Characeis ex insulis Sandvicensibus a Sv. Berggren 1875 reportatis. Minneskr. Fys. Sällsk. Lund 7: 1-24, pl. 1-2.

Van Westen, M.C., 2019. Algolometrie met *Closterium navicula*. Desmidiologische Mededelingen 2: 11-13.

Mijn mooiste monster: Sieralgen en libellen, mijn mooiste plek

Christophe Brochard
info@cbrochard.com

Foto 1. Mannetje toendraglanslibel (*Somatochlora sahlbergi*). Foto © Christophe Brochard

Het is al vaker gezegd en het kan niet vaak genoeg worden gezegd dat voor een natuurliefhebber nieuwsgierigheid je beste vriend is. Wat ik het belangrijkste vind in de natuur zijn de verbindingen tussen verschillende groepen. In de wereld van de planten laten de verschillende gemeenschappen dat mooi zien. Het hoeft echter niet altijd alleen binnen hetzelfde rijkdom te zijn dat verbindingen een zeer hoge natuurkwaliteit laten zien. Een paar jaar geleden bijvoorbeeld, tijdens mijn zoektocht naar larvenhuidjes van libellen, kwam ik een prachtig vennetje ten zuiden van Eindhoven tegen: Ronde Vlaas. Hier leeft de zeer zeldzame speerwaterjuffer (*Coenagrion hastulatum*). Deze juffer is algemeen in Scandinavië, maar komt in Nederland slechts bij een paar vennen voor. Uit nieuwsgierigheid kon ik het niet laten om een veenmosknijpsel te nemen. Tot mijn verbazing, toen ik het monster bekeek onder mijn microscoop, bleek deze vol te zitten met de sieralg *Xanthidium armatum*. Dit ven bleek later inderdaad vol bijzondere soorten te zitten, wat bevestigd werd dankzij de sieralgen-excursie die daar naartoe ging.

Scandinavië heeft ook zulke parels. Voor de odonatoloog wereldwijd is de toendraglanslibel (*Somatochlora sahlbergi*) (foto 1) een van de mythische soorten. Deze extreem zeldzame libel komt wereldwijd uitsluitend boven de poolcirkel voor. Zelf vind ik de Engelse naam van deze libel prachtig: Treeline Emerald, deze heeft de soort te danken aan de prachtige donkergroene uitstraling, maar vooral aan het feit dat zijn voorkeursleefomgeving ligt tussen de taiga en de toendra. Als libellenkenner mag je blij zijn om na twee weken zoeken in de toendra tussen miljarden muggen, 1 exemplaar van deze libel te vinden (een goede vriend van mij is maar liefst vijf keer naar het uiterste noorden van Zweden geweest in het juiste seizoen en heeft de soort helaas maar één keer en ook nog eens dood aangetroffen). Kortom, naast die ó zo belangrijke nieuwsgierigheid bij de natuurliefhebber, is er ook een fikse dosis geluk nodig. Met dit in het achterhoofd was mijn verbazing des te groter toen ik samen met vrienden in Lapland aankwam bij een meertje (foto 2) niet ver van het Finse dorp Enontekiö, ten oosten van het gebied Käsivarsi. Daar troffen we tientallen uitsluipende volwassenen, één larve en 41 larvenhuidjes van deze soort aan. Dit verdriedubbelde meteen de wereldcollectie aan larvenhuidjes van deze soort! Kortom, een dag om niet te vergeten. Net als bij het Ronde Vlaas, kon ik het hier niet laten om een monster te nemen. Ook hier stond ik verbijsterd dat ik in mijn eerste beeldveld onder mijn microscoop de, voor mij nieuwe, *Micrasterias brachyptera* (foto 3) tegen kwam. Net als dat nieuwsgierigheid de beste vriend is van de natuurliefhebber, is tijd zijn grootste vijand. En zo, 5 jaar later, kom ik er pas aan toe om dat monster beter te bekijken. Ik ben nu dat monster grondig aan het bestuderen, gezien mijn werkzaamheden, ook op Spitsbergen. Ik durf nu al voorzichtig te wedden dat dit meertje meer dan 200 soorten zal herbergen.

Foto 2. Meertje niet ver van het Finse dorp Enontekiö (N68.93157 E20.93276). Foto © Christophe Brochard

Foto 3. *Micrasterias brachyptera*. Foto © Christophe Brochard

Vragen en korte mededelingen

Vondst van *Docidium undulatum*

In augustus 2020 trof ik in een watermonster drie semicellen aan van *Docidium undulatum.* Geen levende cellen dus, maar afgestorven halve cellen (foto 1). In Nederland dateren de laatste waarnemingen van levende exemplaren uit de eerste helft van de vorige eeuw. De cellen zijn buisvormig met opvallend golvende celwand. Bij de isthmus zit bovendien een krans van groefjes, goed zichtbaar op de foto. In Vlaanderen is in 2014 ook al eens een lege semicel aangetroffen op een plagplek in het Schupleer ten zuiden van Vorselaar (http://sieralgen.blogspot.com/, 25 april 2014).

Foto 1. Semicel van *Docidium undulatum*.
Foto © Maarten Mandos.

De vindplaats ligt in het landgoed Gorp de Leij te Hilvarenbeek, een bosgebied dat in 1962 in handen kwam van het Brabants Landschap. Het betreft een ondiep watertje op korte afstand van de beek Roovertsche Leij, naast de Nieuwe Hoef. Het is vermoedelijk ontstaan uit een afgesneden beekarm. Nu is het deels aan het verlanden met riet, grote lisdodde en veenmos, terwijl er waterpostelein en veel duizendknoopfonteinkruid in het water groeit. Op de website www.topotijdreis.nl probeerde ik de waterhistorie op de vindplaats enigszins te volgen aan de hand van stafkaarten vanaf 1880.
Op oude kaarten van 1880 tot 1900 is er vaag iets te zien dat lijkt op een geïsoleerde beekarm. In de decennia erna ligt hier alleen nog een moerassige laagte op de kaart. Vanaf 1967 tot 1979 geeft de stafkaart plots geen moeras meer aan, maar heide. Tussen 1980 en 1998 is er alleen maar bos te zien op deze locatie. Was het moerasje toen verdwenen of misschien te klein om op de kaart te worden aangegeven? In 1999 duikt hier in elk geval weer een kommavormig plasje op, in 2010 wordt het plasje verder uitgebaggerd tot de huidige omvang, ongeveer 100 m lang en 10 m breed. Mogelijk heeft deze laagte in de periode 1967 tot 1999 min of meer droog gelegen.

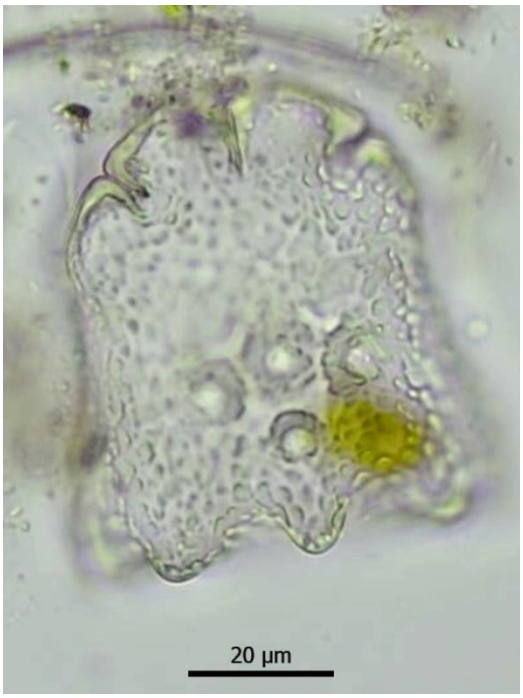


Foto 2. Semicel van *Euastrum crassum*.
Foto © Maarten Mandos

Ik kan me niet goed voorstellen dat de aangetroffen semicellen van *Docidium undulatum* dateren uit de periode voorafgaand aan de drooglegging, tussen 1880 en 1967. Ze zien er immers nog zo fris uit alsof het om pas afgestorven cellen gaat. De celresten van *Euastrum crassum* (foto 2) die ik in hetzelfde water aantrof (zie Desmidiologische Mededelingen 4) en recent ook *Eu. ampullaceum* en *Eu. inerme* waren aanzienlijk meer verweerd. Die zouden naar mijn indruk inderdaad uit een vroegere periode kunnen stammen. Ik blijf de hoop koesteren om nog eens een levende *Docidium undulatum* tegen te komen.

Maarten Mandos, mmandos@xs4all.nl

Cylindrocystis cf *debaryi*

Vorig jaar bij de excursie naar de Kiersche Wieden vond ik in locatie De Bramen bij Giethoorn een cel die naar mijn mening erg leek *op Cylindrocystis debaryi. C. debaryi* is in 1959 beschreven (Grönblad, 1959) op basis van een van *C. brebissonii* afwijkende zygospore, namelijk niet min of meer vierkant met afgeronde hoeken maar '*sub-spherical in shape and possessing, when mature, a distinctly irregular, verrucose wall*' (Brook, 1992). Vegetatieve kenmerken geeft Grönblad niet maar Brook (1992) geeft aan dat in zijn materiaal de cellen van C. debaryi smaller zijn, 13-14,5 µm breed in plaats van 17-18,5 µm. Brook geeft verder aan over *C. debaryi*: *The chloroplasts are stelloid with much dissected, longitudinal ridges extending at various angles radially towards the cell wall, where they may broaden out. Depending on cell length and their incipient state of division, each chloroplast contains from 1 - 3 spherical, axile pyrenoids. In* C. brebissonii *the axile pyrenoids always tend to be elongated.* In Brook & Williamson (2010) is een uitgebreide beschrijving te vinden.

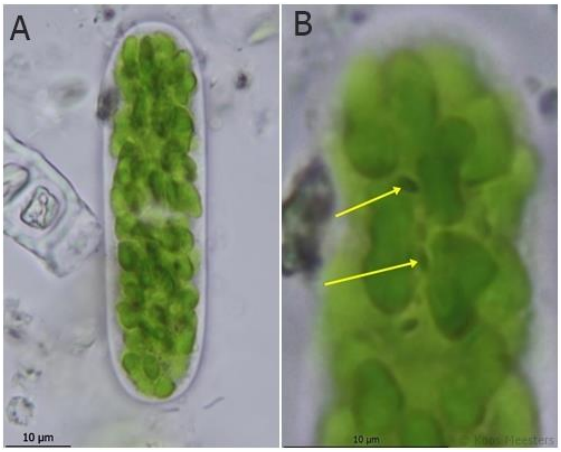


Foto 1. Vegetatieve cel van *C. debaryi?*
Foto © Koos Meesters

Bij *C. brebissonii* is sprake van ingesneden lengterichels/lobben die uitstralen naar de celwand. Dit is ook zo bij *C. debaryi* sensu Brook maar daarbij kunnen nabij de celwand de uitstralende richels/lobben dus verbreed zijn. Daarbij ontstaat een vrij kenmerkend druiventrosachtig uiterlijk dat ook in mijn cel aanwezig was (foto 1a) maar vooralsnog is dat nog niet doorslaggevend. Volgens mij is er een ander mogelijk kenmerk: de vorm van de partikels zelf in het celsap. Bij *C. brebissonii* zijn de partikels in het celvocht rond of bijna rond en ze vormen soms langwerpige kettinkjes en bij een cel die ik onlangs in het Wisselse Veen vond en die mogelijk *C. debaryi* betreft is een deel van die partikels ovaal, als een rugbybal (foto 1b). Afmetingen 0,55-0,73 x 0,96-1,18 µm

Het bovenstaande geeft aan dat het vegetatieve onderscheid tussen soorten soms heel moeilijk kan zijn, terwijl de zygosporen duidelijk aangeven dat het om meerdere soorten gaat. Maar wellicht is het toch mogelijk op basis van de partikels in het celsap een onderscheid te maken. Onder meer Oskar Kopetzky-Rechtperg (1949) duidde in een lezing op een dergelijke mogelijkheid door te stellen dat het volgens hem bijzonder opmerkelijk is hoe zeer verschillend en vaak bijna soortspecifiek het protoplasma en zijn verschillende insluitsels en afscheidingen binnen een enkele familie van algen (conjugaten) kunnen zijn.

Abb. 1. *Cylindrocystis Brebissonii*, gefärbt mit Toluidinblau PH 7,1. KOPETZKYsche Kügelchen blaugrün, Fällungskörnchen violett.

Figuur 1. *Cylindrocystis brebissonii*. Bron: Hirn, 1953

Later publiceerde Hirn (1953) afbeeldingen van onder andere *C. brebissonii* waarin de zogenaamde Kopetzky deeltjes met "Vitalfarbung" zichtbaar gemaakt werden (fig. 1). Zie ook mijn foto van een *C. brebissonii* cel (foto 2) waarop de partikels langs de celwand zichtbaar zijn.

Daarom mijn oproep om ook eens naar de partikels in het celsap, buiten de pyrenoiden of celkernen, te kijken bij cellen in het soorten complex *C. brebissonii – C. debary*i. Het beste is natuurlijk als dat kan bij sporulerende populaties. Hopelijk komt er zo meer duidelijkheid.

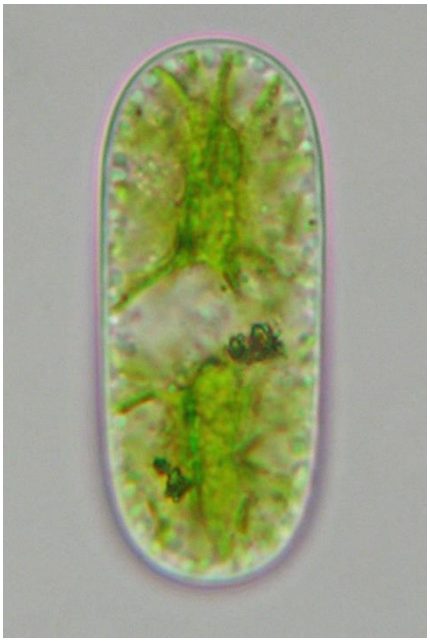


Foto 2. *Cylindrocystis brebissonii*.
Foto © Koos Meesters

Literatuur
Brook A.J., 1992. Cylindrocystis debaryi Grönblad, a Saccoderm Desmid newly recorded for the British Isles; observations on its zygospore production, and of parthenospore production in C. brebissonii Menegh. Microscopy 36 Autumn 1992.
Brook, A.J. & D.B., Williamson, 2010. A monograph on some British desmids. Order Zygnematales Suborder Zygonemoidiineae Family Zygnemataceae Subfamily Mesotaenioideae (Saccoderm desmids) and Suborder Closteriineae Family Peniaceae and Family Closteriaceae. Edited by J.H. Price & N.J. Evans. pp. [i-ii], iii-v [1-5], 6-364, 157 pls. London: The Ray Society.
Grönblad, R., 1959. Studies on the zygospores in the genus Cylindrocystis. Botaniska Notiser 112: 85-89.
Hirn, I. 1953. Vitalfärbungsstudien an Desmidiaceen, Aus dem Pflanzenphysiologischen Institut der Universitat Wien, Eingegangen am 28. November 1952
Kopetzky-Rechtperg, O., 1949. Zellbau und Zelleinschlüsse bei Conjugaten, besonders Desmidiales, *Protoplasma* 39, 106–112. Wien.

Koos Meesters, meesters.j@gmail.com

Bart van Tooren Ridder in de Orde van Oranje-Nassau

Op 27 oktober 2020 ontving mijn mederedactielid een lintje voor zijn werk en inzet voor de natuur in Nederland. Burgemeester Potters verwoordde dat als volgt: “Met zijn enorme, zeer brede ecologische kennis, zijn grote netwerk in binnen- en buitenland en tomeloze inzet heeft de heer Van Tooren in diverse rollen een onmisbare inbreng geleverd op het gebied van natuurbescherming.”*
Gememoreerd werden ook zijn langdurige bestuursfuncties en natuurlijk zijn hoofdredacteurschap van ‘De Levende Natuur’.
Ik ben blij dat Bart na zijn pensioen niet achter de geraniums is gaan zitten (dat had ik ook niet verwacht) en samen met mij redacteur wilde zijn van ‘Desmidiologische Mededelingen’. Ik hoop dat we nog lang van zijn kennis en ervaring gebruik kunnen maken om de vele interessante vondsten op het gebied van de sieralgenecologie en taxonomie vast te kunnen leggen.

*Bron: De Levende Natuur, 121:195

Marien van Westen, mvanwesten@home.nl

Bart en zijn vrouw met lintje en bloemen.
Foto © Annemiek Boosten