

Sieralgen en biodiversiteit: bijdrage, functioneren en beheer

Eindrapporten onderzoekresultaten 2008-2009

Gabi Mulderij
Ronald Bijkerk
Ina Bulstra
Gersjon Wolters
Bas Ibelings
Ellen van Donk



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit



koeman en bijkerk bv
ecologisch onderzoek en advies

© 2010 Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Rapport DKI nr. 2010/dk136-O
Ede, 2010

Teksten mogen alleen worden overgenomen met bronvermelding.

Deze uitgave kan per e-mail worden besteld bij algemeen@Bosschap.nl onder vermelding van code 2010/dk136-O en het aantal exemplaren.

Oplage	150 exemplaren
Samenstelling	Gabi Mulderij, Ronald Bijkerk, Ina Bulstra, Gersjon Wolters, Bas Ibelings, Ellen van Donk
Druk	Ministerie van LNV, directie IFZ/Bedrijfsuitgeverij
Foto omslag	Christophe Brochard (Koeman en Bijkerk bv) <i>Micrasterias papillifera</i> is een zeldzame, mesotrafente sieralg van zwak zure petgaten, trilveenplasjes, poelen en vennen.
Productie	Directie Kennis en Innovatie Bedrijfsvoering/Publicatiezaken Bezoekadres : Prins Clausplein 8, 2595 AJ 's-Gravenhage Postadres : Postbus 20401, 2500 EK 's-Gravenhage Telefoon : 070 - 378 68 68 Fax : 070 - 378 61 81

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Achtergrond	9
1.2 Doel	10
1.3 Vraagstellingen	10
1.4 Plan van aanpak	10
1.5 Leeswijzer	11
1.6 Dankwoord	11
1.7 Verantwoording	12
2 Sieralgen en de rol van (a)biotische factoren	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Materiaal en Methoden	13
2.2.1 Survey	13
2.2.2 Intensieve monitoring	21
2.2.3 Seizoensdynamiek	23
2.3 Resultaten	24
2.3.1 Soortensamenstelling	24
2.3.2 Variaties in ruimte en tijd	25
2.3.3 Correlatie met milieuvariabelen	32
2.4 Discussie	33
2.4.1 Sieralgensamenstelling	33
2.4.2 Variatie in ruimte	33
2.4.3 Variatie in tijd	34
2.4.4 Relatie met milieuvariabelen	34
2.4.5 Suggesties voor verder onderzoek	35
3 Bijdrage Nederlandse biodiversiteit en trends	37
3.1 Inleiding	37
3.2 Materiaal en methoden	37

3.3	Resultaten	38
3.3.1	Bijdrage aan biodiversiteit	38
3.3.2	Trends in de biodiversiteit	38
3.4	Discussie	39
3.4.1	Suggesties voor verder onderzoek	40
4	Doelsoortenlijst volgens itz-criteria	41
4.1	Inleiding	41
4.2	Materiaal en methode	41
4.3	Resultaten	41
5	Sieralgen versus waterplanten-samenstelling	43
5.1	Inleiding	43
5.2	Materiaal en methoden	43
5.3	Resultaten	46
5.4	Discussie	51
5.4.1	Suggesties voor verder onderzoek	53
6	Maatregelen voor behoud/herstel	55
6.1	Inleiding	55
6.2	Materiaal en methoden	55
6.3	Bespreking van de maatregelen	55
6.3.1	Suggesties voor verder onderzoek	60
7	Een maatlat voor sieralgen	61
7.1	Inleiding	61
7.2	Materiaal en methoden	63
7.3	Bespreking van de resultaten	63
	Literatuur	73
Bijlage 1	Locaties survey, intensieve monitoring & seizoensdynamiek	79
Bijlage 2	Ligging en KRW typering locaties OBN	81
Bijlage 3	Gegevens OBN locaties	83
Bijlage 4	Details sieralganalyse	86
Bijlage 5	Gegevens overige Nederlandse locaties	88

Bijlage 6	Input gegevens multi-variate analyse	98
Bijlage 7	Berekening natuurwaarde	99
Bijlage 8	Eigenschappen aangetroffen taxa	100
Bijlage 9	Deelgebieden per KRW-type	106
Bijlage 10	Aangetroffen vitale taxa in KRW-watertypen	110
Bijlage 11	Statistische gegevens data-analyses	117
Bijlage 12	Aangetroffen per KRW-type (M12 en M25)	149
Bijlage 13	Data lokale verspreiding	153
Bijlage 14	Data seizoensdynamiek	157
Bijlage 15	Data natuurwaarde versus milieuvariabelen	160
Bijlage 16	Data herhaalde bemonstering enkele locaties	169
Bijlage 17	Data experimenteel veldonderzoek 2008	171

Samenvatting

In opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft Koeman en Bijkerk bv in de periode 2006 – 2009 veld- en bureauonderzoek uitgevoerd om de volgende vragen voor het ministerie van LNV te beantwoorden:

1. Wat is de samenstelling van sialalgengemeenschappen in gebufferde (1.0 – 4.0 meq/l) meren (regionaal verspreid), en met welke (a)biotische milieuvariabelen is het vóórkomen van sialalgensoorten in deze wateren gecorreleerd?
2. Wat is de bijdrage van sialalgen aan de Nederlandse biodiversiteit en wat is de trend daarin?
3. Is er in potentie een doelsoortenlijst volgens itz-criteria voor sialalgen op te stellen?
4. Hoe verhoudt de sialalgensamenstelling zich tot de waterplantensamenstelling? Voegt de sialalgensamenstelling iets wezenlijks toe aan de biodiversiteitswaarde van laagveenwateren?
5. Met welke maatregelen zijn sialalgen in laagveenwateren te herstellen/behouden en hoe verhoudt zich dat tot andere maatregelen die bijvoorbeeld in het kader van het OBN worden genomen?
6. Hoe ziet een geschikte maatlat/beoordelingsmethodiek voor sialalgen eruit? Voor een beoordelingsmethodiek is een gevoeligheidsanalyse gewenst voor het effect van het weglaten van lastig determineerbare soorten. De beoordelingsmethodiek dient 'KRW-proof' te zijn.

Het onderzoek is gestart met een literatuurstudie in 2006 (Mulderij *et al.* 2007). In 2007 volgde het eerste veldwerk (survey, intensieve monitoring, seizoensdynamiek) en bureauonderzoek (literatuuronderzoek, gegevens van waterschappen/ hoogheemraadschappen verzamelen). In 2008 is er experimenteel veldonderzoek uitgevoerd, zijn er aanvullende bemonsteringen gedaan voor de survey en werd het bureauonderzoek van 2007 vervolgd. In 2009 zijn alle resultaten van het onderzoek samengevat en geïnterpreteerd. Met dit rapport komt er een einde aan het sialalgenonderzoek voor het ministerie van LNV. De bovenstaande vragen kunnen als volgt beantwoord worden.

1. Samenstelling

De samenstelling van sialalgen in gebufferde meren kan doorgaans als vrij soortenrijk worden beschreven. De samenstelling in gebufferde wateren hangt samen met de zuurgraad en daarmee samenhangende factoren en verder met factoren die correleren met het heersende trofieniveau, het lichtklimaat en de aanwezige watervegetatie.

2. Biodiversiteit

Door processen als eutrofiëring, verzuring en verdroging is de Nederlandse sialalgenflora met name in de periode 1970 – 1994 sterk achteruit is gegaan. Sinds 1995 heeft er als gevolg van generiek beleid en lokale beheers- en inrichtingsmaatregelen enig herstel plaatsgevonden en herstelmaatregelen gericht op sialalgen zullen dit proces versnellen. De biodiversiteit van Nederlandse sialalgen is momenteel redelijk hoog en stijgt alleen nog maar door alle nieuwe vondsten die er nog steeds worden gedaan.

3. Doelsoorten

Voor het opstellen van een doelsoortenlijst van sieralgen volgens itz-criteria zijn de criteria beschreven in Bal *et al.* 2001 als volgt geïnterpreteerd:

- *i*-criterium: internationaal gezien heeft Nederland een relatief grote betekenis voor het behoud van de soort; 10 - 25% van de individuen van de wereldpopulatie van de (onder)soort is van Nederland afhankelijk, of de (onder) soort is beperkt tot Europa en Nederland ligt centraal of subcentraal;
- *t*-criterium: de (onder)soort is in de beschouwde periode minimaal 50% in verspreiding of aantal individuen achteruitgegaan;
- *z*-criterium: de soort is in Nederland zeer zeldzaam tot vrij zeldzaam (0 - 12,5% van Nederland).

Voor wat betreft het *i*-criterium zijn soorten besproken die alleen bekend zijn uit Nederland en soorten die wereldwijd sporadisch voorkomen, maar ook in Nederland zijn gesignaleerd. Het invullen van het *t*-criterium is lastiger, omdat er te weinig gegevens over de ontwikkeling van alle in Nederland aangetroffen soorten beschikbaar is. Voor het laatste criterium zouden we op grond van onze database een voorlopige indicatie kunnen geven van de landelijke zeldzaamheid.

4. Sieralgen en waterplanten

Er bestaat een duidelijke relatie tussen de samenstelling van de sieralgen- en de waterplantengemeenschap. De samenstelling van sieralgengemeenschappen in gebufferde wateren is niet alleen positief gecorreleerd met de bedekking van (met name) submerse watervegetatie, maar ook met de structuur van de watervegetatie (grof of fijn vertakte planten). Waarschijnlijk verloopt die positieve effect indirect via een verbetering van het lichtklimaat.

5. Maatregelen

Maatregelen voor herstel van sieralgen in laagveenwateren moeten voornamelijk worden gezocht in de hoek van het herstel van het lichtklimaat. Herstel van het lichtklimaat kan verlopen via herstel van de watervegetatie, waardoor herstel van sieralgen nauwe verbanden heeft met herstel van de watervegetatie.

6. Een maatlat voor sieralgen

De voor- en nadelen van reeds bestaande maatlaten (natuurwaardebepaling en conceptmaatlat KRW) zijn geïnventariseerd en geoptimaliseerd. Voor de hier voorgestelde maatlat is het waterkwaliteitsbeoordelingssysteem van Coesel & Meesters (2007) als uitgangspunt gebruikt. Met behulp van de gerealiseerde dataset is er een afbakening voor de verschillende watertypen gemaakt en zijn klassegrenzen voor de soortenrijkdom gedefinieerd. Tot slot is de nieuwe maatlat gevalideerd door het beoordelingsresultaat van de maatlat te relateren aan parameters als P_{totaal} , N_{totaal} , DIN en DRP. De duidelijk negatieve trends van deze parameters met het beoordelingsresultaat heeft geleid tot de conclusie dat de maatlat goed reageert op antropogene beïnvloedingsfactoren.

Onderzoeken als deze zijn logischerwijs nooit echt afgerond. Het hier beschreven onderzoek heeft veel nieuwe inzichten opgeleverd of reeds bestaande inzichten onderbouwd, maar sommige onderdelen van het onderzoek zouden idealiter nog kunnen worden herhaald of opgeschaald om conclusies in een breder verband te kunnen plaatsen. Het gaat hier met name om een uitbreiding van de intensieve monitoring, het onderzoek naar de seizoensdynamiek, het onderzoek naar de rol van het lichtklimaat en de submerse watervegetatie en het effect van herstelmaatregelen gericht op herstel van sieralgengemeenschappen in laagveenwateren.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het programma OBN-kennis heeft als hoofddoel: “Het herstel en behoud van ecosystemen en biodiversiteit door tijdelijke beheers- en/of inrichtingsmaatregelen, als aanvulling op regulier beheer, om onomkeerbare gevolgen van verzuring, verdroging en vermessing te voorkomen”. In Fase 1 van het OBN-onderzoek aan laagveenwateren is, onder andere, onderzoek uitgevoerd aan het planktonische voedselweb (Directie Kennis, ministerie van LNV 2006). Hierbij lag de nadruk op het vóórkomen van storingssoorten binnen het fytoplankton (met name uit de groep: cyanobacteriën) in relatie tot begrazing en verbetering van het achtergronddoorzicht.

Dominantie van cyanobacteriën (blauwalgenbloei) vormt een uiterste in sterk verstoorde aquatische ecosystemen. Het andere uiterste is een soortenrijke gemeenschap van sialgalen (desmidiaceeën) in relatief ongestoorde systemen (Coesel 1975, Joosten 1996). Sialgalen komen vaak voor op plekken met veel waterplanten (Coesel 1998). Deze groep algen kan mogelijk een belangrijke meerwaarde leveren aan het natuurbeleid voor (laagveen) wateren en daarom is de vraag geopperd of OBN-maatregelen voor herstel van de heldere toestand met submerse vegetaties ook een positieve uitwerking hebben op sialalgengemeenschappen, of dat hiervoor (aanvullende) specifieke maatregelen nodig zijn.

Sialgalen zijn goede indicatoren voor de natuurwaarde en biodiversiteitswaarde van zoete, stagnante wateren, waaronder laagveenplassen. Op grond van de soortenrijkdom en de aanwezigheid van bepaalde kieskeurige en/of zeldzame sialgalensoorten kan een indicatie worden verkregen van de huidige ecologische kwaliteit van ecosystemen, ten opzichte van een potentiële referentiekwaliteit (Coesel 1998). Daarom zijn sialgalen gebruikt voor de opstelling van een deelmaatlat ‘fytoplanktonsoortensamenstelling’ (sialgalenmaatlat), ten behoeve van beoordelingen van ecologische kwaliteit voor de Europese Kaderrichtlijn Water, KRW (Van den Berg 2004, Van der Molen 2004a-c, Bijkerk *et al.* 2004a). Toepassing van deze deelmaatlat is momenteel echter (nog) niet verplicht, vanwege onvoldoende onderbouwing. Wel is aan de STOWA (Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer) en het RIZA (Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, thans Rijkswaterstaat Waterdienst) gevraagd om onderzoek uit te voeren naar de toepasbaarheid in de toekomst.

Het onderzoek “*Sialgalen en biodiversiteit: bijdrage, functioneren en beheer*” voorziet hiermee in een koppeling van de OBN-doelstellingen voor biodiversiteit aan de KRW-doelstellingen voor ecologische kwaliteit (een Goede Ecologische Toestand: GET, in natuurlijke wateren en een Goed Ecologisch Potentieel: GEP, in sterk veranderde of kunstmatige wateren). Hierdoor ontstaat een stevige synergie tussen natuur- en waterbeheer.

1.2 Doel

Het doel van het onderzoek “*Sieralgen en biodiversiteit*” is opgesplitst in drie delen. Het onderzoek moest leiden tot:

1. Een aanvulling op de biodiversiteitswaarden van voor Nederland zeer karakteristieke ecosystemen (laagveenwateren);
2. Aanscherping van de beheers- en inrichtingsmaatregelen die genomen worden ten behoeve van het herstel van laagveenwateren (in het kader van OBN en de KRW);
3. Ontwikkeling van een maatlat voor sieralgen ten behoeve van zowel de KRW als het natuurbeleid om trends in de biodiversiteit en ecologische kwaliteit te kunnen volgen.

1.3 Vraagstellingen

Het onderzoek binnen dit project moest antwoord geven op de volgende kennisvragen:

1. Wat is de samenstelling van sieralgengemeenschappen in gebufferde (1.0 – 4.0 meq/l) meren (regionaal verspreid), en met welke (a)biotische milieuv variabelen is het vóórkomen van sieralgensoorten in deze wateren gecorreleerd?
2. Wat is de bijdrage van sieralgen aan de Nederlandse biodiversiteit en wat is de trend daarin?
3. Is er in potentie een doelsoortenlijst volgens itz-criteria voor sieralgen op te stellen?
4. Hoe verhoudt de sieralgensamenstelling zich tot de waterplantensamenstelling? Voegt de sieralgensamenstelling iets wezenlijks toe aan de biodiversiteitswaarde van laagveenwateren?
5. Met welke maatregelen zijn sieralgen in laagveenwateren te herstellen/behouden en hoe verhoudt zich dat tot andere maatregelen die bijvoorbeeld in het kader van het OBN worden genomen?
6. Hoe ziet een geschikte maatlat/beoordelingsmethodiek voor sieralgen eruit? Voor een beoordelingsmethodiek is een gevoeligheidsanalyse gewenst voor het effect van het weglaten van lastig determineerbare soorten. De beoordelingsmethodiek dient ‘KRW-proof’ te zijn.

1.4 Plan van aanpak

Het onderzoeksproject: “*Sieralgen en biodiversiteit: bijdrage, functioneren en beheer*” is opgesplitst in vier fasen:

1. (2006) Voorbereiding;
2. (2007) Veld- en bureauonderzoek deel 1;
3. (2008) Veld- en bureauonderzoek deel 2;
4. (2009) Bureauonderzoek en rapportage.

Fase 1 omvatte een literatuurstudie naar de huidige kennis over de verspreiding en diversiteit van sieralgen. Aan de hand van de literatuurstudie is invulling gegeven aan de tweede en derde fase van het onderzoek. In deze fasen werd zowel bureau- als veldonderzoek uitgevoerd. Vragen die het onderzoek van de tweede fase opleverde, werden in de derde fase beantwoord. De laatste fase van het onderzoek (fase 4) bestond voornamelijk uit het analyseren van de verzamelde gegevens en het integreren van de resultaten verkregen uit de voorgaande onderzoeksfasen. Naast de jaarlijkse werkplannen, tussenrapportages voor het OBN consortium en verschillende mondelinge presentaties heeft het project reeds vier verschillende producten voortgebracht (Tabel 1).

Tabel 1 Richtdata voor het gereedkomen van conceptversies van de geplande (tussen)producten.

Fase	Oplevering concept	Omschrijving
1	December 2006	State-of-the-Art rapportage
2	December 2007	Rapportage Biodiversiteit
3	Oktober 2008	Voorstel KRW-deelmaatlaat
4	November 2008	Rapportage Maatregeleffect

1.5 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt aandacht besteed aan de samenstelling van Nederlandse sialgengemeenschappen en de rol van verschillende milieuv variabelen. In hoofdstuk 3 wordt de biodiversiteit van de Nederlandse sialgenflora besproken en wordt deze vergeleken met de biodiversiteit in ons omringende landen. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de *itz*-doelsoortenlijst. Hoofdstuk 5 gaat in op de verhouding tussen de samenstelling van sialgengemeenschappen in relatie tot de samenstelling van de waterplantengemeenschap. Het daarop volgende hoofdstuk (6) bespreekt maatregelen voor herstel of behoud van sialgen. In Hoofdstuk 7 gaan we in op de ontwikkeling van een maatlat/beoordelingssysteem voor sialgen en komen de zaken besproken in de voorgaande hoofdstukken samen.

1.6 Dankwoord

Op deze plaats willen we alle betrokken waterbeheerders en eigenaren van door ons bezochte monsterlocaties bedanken voor hun toestemming voor het uitvoeren van onderzoek in de desbetreffende wateren.

Daarnaast zijn wij dank verschuldigd aan dr. M.S. van den Berg en drs. B. van der Wal, voor hun advies met betrekking tot de ontwikkeling en uitvoering van het experimentele veldonderzoek. Ook de leden van het OBN consortium (medewerkers van B-WARE, Stichting Bargerveen, Universiteit Utrecht en de Radboud universiteit Nijmegen) willen we graag bedanken voor hun input.

De familie Van Putten verdient ook een woord van dank voor het beschikbaar stellen van hun boot voor de bemonsteringen in de Molenpolder en het aanleveren van informatie over de ontstaansgeschiedenis van dit petgatengebied bij Utrecht.

Voor het zoeken naar en/of aanleveren van fysisch-chemische, hydromorfologische en/of biologische gegevens zijn wij dank verschuldigd aan de volgende personen: Bert Knol en Alberta Groteboer (Waterschap Regge en Dinkel), Winnie Rip en Kirsten Vendrig (Waternet), Theo Claassen, Froukje Grijpstra en Mattie de Vries (Wetterskip Fryslân), Brenda Arends (Waterschap Aa en Maas), Jeffrey Samuels, Francien Lambregts-van de Clundert en Jaap Oosthoek (Waterschap Brabantse Delta), Mark Scheepens en Janneke Snijders (Waterschap De Dommel), Dolf Venema (Waterschap Groot Salland), Robert Boonstra (Waterschap Hunze en Aa's), John Lenssen en Merel Lammertink (Waterschap Rijn en IJssel), Jan de Rooij en Roel Boerma (Waterschap Rivierenland), Bert Pex (Waterschap Roer en Overmaas, ook geholpen met bemonsteren van de Limburgse monsterlocaties), Toon Basten en Jeroen van Mil (Waterschap Peel en Maasvallei), Arina Nikkels en Ienke Bogerd-Spijkerboer, (Waterschap Veluwe), Yvonne van Scheppingen en Karel van Goethem (Waterschap Zeeuws-Vlaanderen), Anne Fortuin (Waterschap Zeeuwse Eilanden), Michiel Oudendijk (Waterschap Zuiderzeeland), Jeroen Geurts (B-Ware), Bart Schaub, Frank van Schaik en Lucienne Vuister (Hoogheemraadschap van Rijnland), Jilke Zuidervaart (Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard), Jeroen Huisman en Grietje Kuiper-Wiersma (Waterschap Noorderzijlvest), Dwight de Vries, Matthijs Jansen en Johan Schadenberg (Waterschap Reest en Wieden), Hans Roodzand, Gert

van Ee en Martin Meirink (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier), Johan Oosterbaan (Hoogheemraadschap van Delfland), Jeroen Postema, Rob Portielje, Gerda Borgertman en Raymond Hoenjet (Rijkswaterstaat Waterdienst) en Martijn van Schie (Natuurmonumenten).

Daarnaast zijn we Roelof Dilling en zijn collega's van het laboratorium van het waterschap Hunze en Aa's erkentelijk voor het uitvoeren van analyses van het bicarbonaatgehalte in watermonsters verzameld tijdens de survey en het experimentele veldonderzoek.

Tot slot willen we dr. Lisette de Senerpont Domis (Afdeling Aquatische Ecologie, Nederlands Instituut voor Ecologie, NIOO) bedanken voor haar assistentie bij het uitvoeren van de multivariate analyses (Hoofdstuk 2).

1.7 Verantwoording

De binnen dit onderzoek uitgevoerde bemonsteringen voor de survey, intensieve monitoring en bestudering van de seizoensdynamiek zijn uitgevoerd door drs. R. Bijkerk en dr. ir. G. Mulderij. Analyses van de alkaliniteit en het chlorofylgehalte werden uitgevoerd door G. Mulderij. Hierbij werd gebruik gemaakt van de faciliteiten op het Centrum voor Limnologie van het Nederlands Instituut voor Ecologie, NIOO. Werkzaamheden voor het experimentele veldonderzoek zijn uitgevoerd door G. Mulderij en G. Wolters. De analyses van sialgen zijn uitgevoerd door R. Bijkerk en ing. C. A. Bultstra. De verschillende rapportages die tijdens dit project zijn aangeleverd, zijn opgesteld door G. Mulderij en R. Bijkerk. Bovengenoemde personen zijn allen werkzaam bij Koeman en Bijkerk bv. Dr. B. W. Ibelings (Afdeling Aquatische Ecologie, Nederlands Instituut voor Ecologie, NIOO) was betrokken bij het opstellen en indienen van het onderzoeksvoorstel en gaf commentaar op conceptversies van verschillende tussenrapportages en dit eindrapport. Prof. dr. E. van Donk (Afdeling Aquatische Ecologie, Nederlands Instituut voor Ecologie, NIOO) gaf ook commentaar op conceptversies van verschillende tussenrapportages.

2 Sieralgen en de rol van (a)biotische factoren

2.1 Inleiding

Wat is de samenstelling van sieralgengemeenschappen in gebufferde (1.0 – 4.0 meq/l) meren (regionaal verspreid) en met welke (a)biotische milieuv variabelen is het vóórkomen van sieralgen gecorreleerd?

Wanneer sieralgen gebruikt worden bij de beoordeling van de ecologische kwaliteit van aquatische ecosystemen dient er meer informatie beschikbaar te zijn over waar, welke soorten precies voorkomen en met welke omgevingsvariabelen het vóórkomen van deze soorten samenhangt. Bepaalde soorten zullen alleen onder heel specifieke condities floreren. Dit soort sieralgen kunnen als indicatorsoorten worden gekenmerkt.

De bovenstaande vraag bestaat eigenlijk uit twee delen:

1. *Wat is de samenstelling in gebufferde meren;*
2. *Met welke milieuv variabelen is het voorkomen gerelateerd.*

Vroeger werden sieralgenbemonsteringen voornamelijk uitgevoerd in wateren van natuurgebieden (vennen en trilvenen). In het kader van het routinematig waterkwaliteitsonderzoek worden tegenwoordig vooral eutrofe, in meer of mindere mate verstoorde systemen onderzocht. Bijkerk *et al.* (2004a) vergeleken historische gegevens van dit soort systemen met eigen bemonsteringen. De door hen bemonsterde meren waren gekozen op grond van de beschikbaarheid van oude monsters van Leentvaar, maar vertegenwoordigden een vrij kleine range in waterkwaliteit. Om een zo volledig mogelijk beeld van de verspreiding en diversiteit van Nederlandse sieralgen te krijgen, zijn gerichte sieralgenbemonsteringen uitgevoerd in ondiepe matig tot sterk gebufferde plassen en meren, van uiteenlopende oppervlakte en voedselrijkdom. In de volgende paragraaf wordt uitgelegd hoe we antwoorden hebben gezocht op de twee bovengenoemde deelvragen.

2.2 Materiaal en Methoden

Om inzicht te krijgen in de verspreiding van sieralgen in regionale, lokale en temporele zin, is het veldonderzoek in 2007 gestart met drie verschillende deelonderzoeken (zie Bijlage 1):

1. een survey van een groot aantal locaties verspreid over Nederland;
2. een intensieve monitoring van zeven locaties;
3. een onderzoek naar de seizoensdynamiek op vier onderzoekslocaties.

2.2.1 Survey

Voor de survey zijn in de jaren 2007 en 2008 respectievelijk 64 en 21 locaties verspreid over Nederland bezocht (Bijlage 1). De monsterlocaties zijn geselecteerd op basis van de volgende criteria:

- landelijke spreiding;
- spreiding in (a)biotische milieuvariabelen/ecologische kwaliteit;
- beschikbaarheid van relevante gegevens bij waterschappen of leden van het OBN-consortium;
- voldoende vertegenwoordiging van watertypen uit de KRW (Tabel 2).

Tabel 2 Overzicht van de bodemsamenstelling, gemiddelde diepte, oppervlakte en alkaliniteit in de verschillende wateren uit de Nederlandse KRW-typologie. Alleen de zoete, niet-lijnvormige watertypen zijn hier opgenomen. Doorgehaalde watertypen zijn per definitie sterk veranderd of komen niet (meer) voor en zijn ook niet in onze lijst van monsterlocaties vertegenwoordigd.

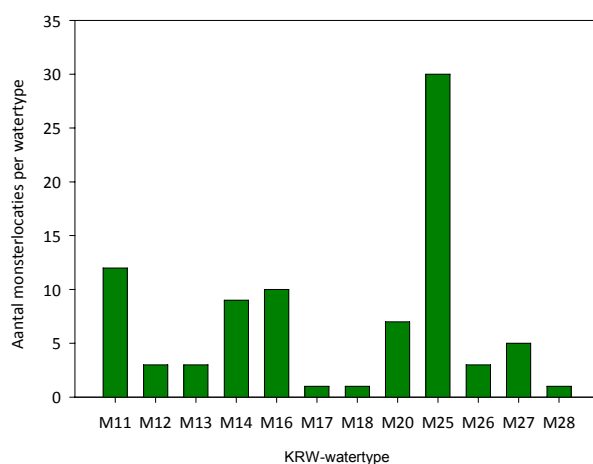
Type	Bodem	Diepte (m)	Oppervlakte (km ²)	Alkaliniteit (meq/l)	Omschrijving
M11	>50% Kiezel	< 3	< 0.5	1 – 4	Ondiepe gebufferde plassen
M12	>50% Kiezel	< 3	< 0.5	0.1 – 1.0	Ondiepe zwak gebufferde plassen
M13	>50% Kiezel	< 3	< 0.5	< 0.1	Ondiepe zure plassen (vennen)
M14	>50% Kiezel	< 3	0.5-100		Ondiepe gebufferde plassen
M15	>50% Kiezel	< 3	> 100		Ondiepe grote gebufferde plassen
M16	>50% Kiezel	> 3	< 0.5	1 – 4	Diepe gebufferde plassen
M17	>50% Kiezel	> 3	< 0.5	0.1 – 1.0	Diepe zwak gebufferde plassen
M18	>50% Kiezel	> 3	< 0.5	< 0.1	Diepe zure meren
M19	>50% Kiezel	> 3	< 0.5	1 – 4	Diepe meren in open verbinding
M20	>50% Kiezel	> 3	0.5-100		Matig grote diepe gebufferde
M21	>50% Kiezel	> 3	> 100		Grote diepe gebufferde meren
M22	>50% Kalk	< 3	< 0.5		Ondiepe kalkrijke plassen
M23	>50% Kalk	< 3	0.5-100		Ondiepe kalkrijke plassen
M24	>50% Kalk	> 3	< 0.5		Diepe kalkrijke plassen
M25	>50%	< 3	< 0.5	1 – 4	Ondiepe laagveenplassen
M26	>50%	< 3	< 0.5	0.1 – 1.0	Ondiepe zwak gebufferde
M27	>50%	< 3	0.5-100		Matig grote ondiepe
M28	>50%	> 3	< 0.5		Diepe laagveenmeren

Met de bemonsteringen in 2007 werd een redelijke spreiding (landelijk en regionaal, maar ook qua milieucondities) bereikt. Om de dataset toch nog een betere basis te geven, zijn er in 2008 aanvullende bemonsteringen uitgevoerd, waarbij vooral locaties in Limburg en Zeeland zijn bezocht en vooral wateren behorende tot de KRW-watertypen M12, M17, M18 en M28 zijn uitgekozen. In Figuur 1 is de ligging/verspreiding van de monsterlocaties in/over Nederland weergegeven.

De lijst van monsterlocaties bestaat voor circa de helft uit laagveenwateren (M25, M27, M28) en voor de helft uit andere watertypen uit de Nederlandse KRW-typologie (Tabel 2, Figuur 2 en Bijlage 2).



Figuur 1: Overzicht van de ligging en de verspreiding van de monsterlocaties die in 2007 en 2008 in het kader van de survey zijn bezocht.



Figuur 2: Verdeling van de monsterlocaties van de survey over de verschillende watertypen onderscheiden in de Europese Kaderrichtlijn Water (zie Tabel 2 voor toelichting watertypen).

Bemonsteringen

De sieraalgenbemonsteringen voor de survey zijn uitgevoerd met behulp van een planktonnet (diameter 25 cm) met een maaswijdte van 55 μm (Hydrobios, Kiel, Duitsland). Hiermee werd zowel in het open water als door de vegetatie gemonsterd. Daarnaast werd, indien mogelijk, op een ondiepe plek van het meer/de plas een handje bodemmateriaal verzameld en/of werd er mogelijk watervegetatie uitgeknepen. Per monsterlocatie werd al dit materiaal voor de survey in één monsterpotje verzameld en direct geconserveerd met Lugol (1 – 3 ml per 250 ml monster, afhankelijk van de hoeveelheid biologisch materiaal in het monster). Direct daarna zijn de monsters koel en donker opgeslagen en naar het laboratorium van Koeman en Bijkerk bv vervoerd. Daar werden ze in afwachting van de analyses (zie verderop in deze paragraaf) koel (4°C) en donker opgeslagen in een klimaatkamer. Gedurende de eerste maanden werden de monster tweewekelijks gecontroleerd om te toetsen van de conservering. Indien nodig werd extra Lugol toegevoegd. De bemonsteringen voor de survey zijn uitgevoerd in de periode juni tot en met september in de jaren 2007 en 2008.

Veldmetingen

Naast de bemonstering van sialgalen werden er op elke monsterlocatie gegevens van abiotische en biotische standplaatsfactoren verzameld om in een later stadium zo veel mogelijk verklaring te kunnen geven voor de verspreiding en soortenrijkdom van sier-algen in de monsters. Tabel 3 geeft een overzicht van de parameters waarvoor tijdens de survey metingen zijn verricht, of schattingen zijn gemaakt (zie ook Bijlage 2).

Tabel 3 Parameters waarvoor metingen werden uitgevoerd tijdens de bemonsteringen voor de drie onderdelen van het veldwerk (survey, intensieve monitoring en seizoensdynamiek).

Parameter	Methode/apparatuur	Survey	Int. Mon.	Seizoen
Abiotisch				
Oppervlakte (ha)	Google Earth/MapSource	x		
Gemiddelde diepte (m)	Peilstok	x	x	x
Geleidbaarheid bij 25 °C (EGV ₂₅ , µS/cm)*	WTW Cond 197i	x	x	x
Zuurgraad	WTW pH 197	x	x	x
Alkaliniteit (meq/l)	Titratie met HCl	x	x	x
Zichtdiepte (m)	Witte Secchi-schijf	x	x	x
Biotisch				
Chlorofyl a	Phyto-PAM	x		
Bedekkingspercentage per vegetatiezone	Visueel	x	x	x
Abundantieschatting per macrofytensoort	Volgens Tansley*	x	x	
Sieralgen (abundantie en samenstelling)	Omkeermicroscopie	x	x	x

* zie Tabel 4 voor toelichting van de abundantieschatting..

Tabel 4 Begrenzing van de abundantieklassen bij vegetatieopnames volgens de methode van Tansley.

Code	Aanduiding	Totale bedekking in het proefvlak	Aantal exemplaren in het proefvlak*
1	Zeldzaam	< 5%	Totaal < 5 exemplaren
2	Af en toe	< 5%	Totaal 5 – 10 exemplaren
3	Lokaal frequent	< 5%	Lokaal 5 – 10 exemplaren per m ²
4	Frequent	< 5%	Totaal 5 – 10 exemplaren per m ²
5	Lokaal abundant	5 – 12 %	Lokale bedekking 5 – 50% en > 10 exemplaren per m ²
6	Abundant	13 – 25%	Totaal > 10 exemplaren per m ²
7	Lokaal dominant	26 – 50%	Lokaal met bedekking > 50%, aantal individuen willekeurig
8	Co-dominant	51 – 75%	Totaal met bedekking > 50%, aantal individuen willekeurig
9	Dominant	76 – 100%	Totaal met bedekking > 75%, aantal individuen willekeurig

* bedekking is doorslaggevend

Abiotische parameters

Oppervlakte

Het oppervlak (en de oeverlengte) van elke monsterlocatie werd opgevraagd bij de verantwoordelijke waterbeheerder of bepaald met behulp van de meest recente topografische informatie (Google Earth en/of MapSource).

Gemiddelde diepte

De gemiddelde diepte werd bepaald door met een peilstok met centimeterverdeling op meerdere plaatsen in de plas, het meer of het petgat dieptemetingen uit te voeren, of dit soort gegevens werden ontleend aan het hydromorfologische gegevensbestand van de verantwoordelijke waterbeheerder.

Geleidbaarheid en zuurgraad

Zowel de geleidbaarheid als de zuurgraad werden *in situ* gemeten met gekalibreerde WTW veldmeters (Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH, Weilheim, Duitsland). Deze gegevens zijn samengevat in Bijlage 2.

Alkaliniteit

Voor de bepaling van de alkaliniteit (Bijlage 2) werd op elke locatie een watermonster van circa 200 ml verzameld. Dit monster werd koel (4°C) en donker bewaard tot het moment van analyse (maximaal 2 dagen na bemonstering). De bepaling werd uitgevoerd met behulp van een Titration Manager (TIM 840, Titralab, Radiometer Analytical, Villeurbanne Cedex, Frankrijk). Er werd een bekende hoeveelheid van het watermonster (25 of 50 ml) met zoutzuur (0.01 of 0.05 M HCl) getitreerd tot pH 4.2. Voor elk monster werd een gemiddelde alkaliniteit uit metingen aan drie tot vier subsamples bepaald. Wanneer deze methode niet kon worden toegepast zijn de analyses van bicarbonaatgehalten uitgevoerd door het laboratorium van het waterschap Hunze en Aa's.

Zichtdiepte

De zichtdiepte (Bijlage 2) werd met behulp van een witte Secchi-schijf tot op ½ dm nauwkeurig bepaald. De zichtdiepte werd gerelateerd aan de waterdiepte.

Voedselrijkdom

Voor directe nutriëntenanalyses was binnen dit project geen ruimte. Om toch een indruk van de voedselrijkdom per monsterlocatie te krijgen, zijn gegevens van (routinematige) metingen van waterschappen/hoogheemraadschappen of gegevens van OBN-partners ingewonnen (Bijlage 3). Deze gegevens werden vergeleken met schattingen van de voedselrijkdom op basis van de samenstelling van de watervegetatie, het fytoplankton (samenstelling en biomassa) en de zichtdiepte. Een voordeel van deze schatting is dat het een indruk geeft van de voedselrijkdom over een langere periode voorafgaand aan onze bemonsteringen. Chemische analyses zijn momentopnames en geven niet altijd een gedegen beeld van de voedselrijkdom over langere periodes, terwijl die periodes wel van belang kunnen zijn voor het verklaren van de aanwezigheid van bepaalde sieraalgsorten.

Biotische parameters

Chlorofyl a

Op alle locaties werd 15 – 20 ml water in een glazen flesje verzameld. Deze chlorofyl-monsters werden terplekke geconserveerd met een mengsel van paraformaldehyde en glutaraaldehyde. De uiteindelijke concentratie van beide stoffen in het monster was, respectievelijk, 0.01 en 0.1% (v/v). De monsters werden koel (4°C) en donker bewaard tot aan de analyses. Elk monster werd in duplo gemeten. Hiervoor werd gebruik gemaakt van een Phyto-PAM Plankton Analyzer (Walz, Weilheim, Duitsland). Per monster werd gebruik gemaakt van een specifieke achtergrondcorrectie, aangezien opgeloste stoffen (zoals bijvoorbeeld humuszuren) de op fluorescentie gebaseerde metingen kunnen verstoren. De achtergrondcorrectie werd uitgevoerd met behulp van gefiltreerde (0.2 µm) submonsters.

Bedekking per vegetatiezone

Het bedekkingspercentage van de watervegetatie per vegetatiezone (emergent, drijvend, submers) werd *gebiedsdekkend* (voor de monsterlocatie) en *per proefvlak* (daar waar de bemonsteringen plaatsvonden) bepaald. Dit biedt de mogelijkheid om vergelijkingen in een latere fase op twee niveaus uit te voeren. In principe was de proefvakgrootte afhankelijk van de locatie die werd bemonsterd, maar deze was altijd minimaal 50 m². In plassen met relatief weinig fytoplankton/sieraalgen moest een grotere hoeveelheid water bemonsterd worden om een geschikte hoeveelheid sieraalgen te verzamelen.

Abundantieschattingen volgens Tansley

Schattingen van de bedekking per vegetatie-zone houden geen rekening met de aanwezigheid van verschillende soorten macrofyten. Bij de abundantieschattingen volgens Tansley is dat wel het geval. Hierbij werden bedekkingspercentages per soort omgezet in abundantieklassen van 1 tot en met 9 (Tabel 4). Zowel het bepalen van het bedekkingspercentage per vegetatiezone als het schatten van de abundantie per macrofytensoort werd gedaan op basis van een groot aantal steekproeven, waarbij gebruik gemaakt werd van een hark, werphark of onderwaterkijker. Met behulp van deze informatie is er een waarde voor wat betreft de structuur van de aanwezige vegetatie aan de locaties gekoppeld. Locaties waar nauwelijks vegetatie voorkwam kregen een "0" voor de structuur. Locaties met voornamelijk drijvende watervegetatie en grof gebladerde watervegetatie (*Nuphar*, *Nymphaea*, *Potamogeton*) kregen een "1" voor de structuur. Locaties met waterplanten zoals *Sphagnum*, kranswieren, *Myriophyllum*, *Utricularia*) scoorden qua structuur een "3".

Sieralanalyses

De sieralmonsters bestonden uit met een planktonnet geconcentreerd oppervlaktewater, uitknijpsel van veenmos en/of waterplanten, of een handje bodemmateriaal uit een ondiep deel van de monsterlocatie (bij afwezigheid van watervegetatie), of uit een combinatie van beide. De monsters werden geconserveerd met lugol en eventueel nagefixeerd met formaldehyde (eindconcentratie 1%), wanneer monsters voor langere tijd bewaard gingen worden (bijvoorbeeld bij aanwezigheid van onbeschreven of zeldzame soorten). De monsterpotjes waren voorzien van een etiket met daarop de monsterlocatie en de monsterdatum. Op het laboratorium van Koeman en Bijkerk bv zijn de monsters donker en koel (4°C) bewaard tot aan analyse.

De sieralanalyses werden uitgevoerd aan bezinkingsplankton met behulp van omkeermicroscopie. Na menging van het monster werd een deelmonster overgebracht in een sedimentatiecuvet. Tussen overbrengen en onderzoek werd een tijdsperiode van minimaal vier uur ingelast voor sedimentatie van de organismen. De monsters werden onderzocht met een Olympus IMT-2 omkeermicroscop. De analyses werden verricht in helderveld.

Van elk monster werden minimaal drie deelmonsters geheel onderzocht. De determinatie werden uitgevoerd tot op soortniveau, of lager indien ecologisch relevant. Algen die niet met zekerheid tot op soort gedetermineerd konden worden, werden gefotografeerd en beschreven en vervolgens aangeduid met een nummer dat verwijst naar de beschrijving. Van de aangetroffen taxa werd de dichtheid in 1) aantal cellen per ml monster, en 2) aantal waarnemingen per ml monster bepaald. Soorten waarvan alleen lege cellen of celwandresten werden aangetroffen, zijn met een + in de resultaten opgenomen. In dit rapport worden alleen waarnemingen van vitale individuen besproken.

Bij elke analyse werden voor elk aangetroffen taxon de volgende grootheden bepaald:

- Het aantal cellen per ml monster;
- Het aantal waarnemingen per ml monster.

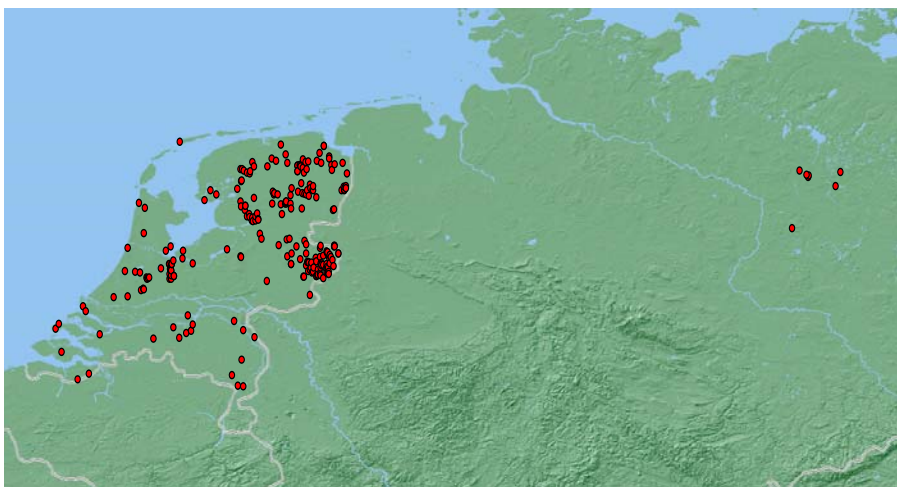
Het aantal cellen per ml monster spreekt voor zich. Het aantal waarnemingen per ml monster is het aantal combinaties van cellen welke gezien worden als standaard voorkomen van een bepaalde fytoplanktonsoort. Veel *Scenedesmus*-soorten komen bijvoorbeeld voor als kolonie van meerdere cellen. Iedere kolonie vormt dan een waarneming.

Zo nodig kunnen deze gegevens omgezet worden in abundantieklassen, volgens bijvoorbeeld Coesel (1998) of Bijkerk *et al.* (2004a). Voor een gedetailleerde beschrijving van de sieralanalyse verwijzen we naar Bijlage 4.

Bureauonderzoek

Om de sialalgegevens vrijgekomen uit de survey te kunnen relateren aan de heersende milieucondities, hebben we per monsterlocatie geprobeerd zo veel mogelijk informatie in te winnen bij de betrokken waterschappen, hoogheemraadschappen, natuurbeheerders of leden van het onderzoeksconsortium van OBN. Hiermee hebben we een uitgebreide dataset met gegevens van een groot aantal fysisch-chemische parameters (Bijlage 4) opgesteld, zodat deze kunnen worden gecombineerd met de resultaten van de sialalanalyses.

Koeman en Bijkerk bv heeft in het verleden veel sialalanalyses uitgevoerd voor verschillende opdrachtgevers. Daarnaast is er door anderen in het verleden ook onderzoek aan sialalgen verricht. Zo veel mogelijk van dergelijke gegevens zijn tijdens het bureauonderzoek bijeengebracht en waar mogelijk gecombineerd met de corresponderende fysisch-chemische parameters, wanneer dat nog niet gebeurd was. Bijlage 5 geeft een overzicht van de fysisch-chemische gegevens van de locaties waarvan wel informatie is ingewonnen, maar welke niet in het kader van het OBN-onderzoek zijn bemonsterd (Figuur 3).



Figuur 3: Overzicht van de ligging en verspreiding van de monsterlocaties uit de dataset. De monsterpunten in Duitsland fungeren alleen als referentiesystemen, maar zijn voor het trekken van nationale conclusies uit de dataset verwijderd.

De sialalgegevens en de fysisch-chemische informatie is bij het beantwoorden van meerdere vragen gebruikt (zie volgende hoofdstukken). Wanneer geen fysisch-chemische informatie van het meetjaar waarin de sialalgenmonsters zijn verzameld beschikbaar was, zijn gegevens van omliggende jaren gebruikt. Dit is alleen gebeurd wanneer er met behulp van tijdsseries kon worden aangetoond dat er weinig verandering is opgetreden in de chemische waterkwaliteit van de monsterlocatie in kwestie.

Verder is er, afhankelijk van de beschikbaarheid van gegevens, ofwel gewerkt met zomergemiddelden (zg) of met jaargemiddelden (jg). Wanneer geen aanvullende gegevens beschikbaar waren, zijn alleen de gegevens verzameld op de monsterdatum (md) gebruikt. In Bijlage 5 is daarom ook aangegeven uit welk tijdvak de gebruikte fysisch-chemische data stammen.

Data-analyse

Met behulp van de gegevens die vrij kwamen uit de survey zijn allereerst de volgende onderwerpen bestudeerd:

- Wat is de relatie tussen de samenstelling van de sialalgengemeenschap en de heersende milieucondities;
- Hoe verspreiden sialalgen zich in regionale zin, zijn er regionale verschillen in soortenrijkdom of soortensamenstelling.

Om een indruk te krijgen van met welke milieuvariabelen en vegetatiegegevens (bedekking per waterlaag en structuur van de vegetatie) de samenstelling van sialgen samen hangt, is allereerst een Canonical Correspondence Analysis (CCA) uitgevoerd met behulp van het programma MVSP (Multi-Variate Statistical Package). In Bijlage 6 is aangegeven welke gegevens gebruikt zijn voor de analyse.

Omdat dit type analyses niet kan omgaan met lege cellen in een databestand hebben we het oorspronkelijke databestand moeten bewerken. Locaties waar zeer weinig fysisch-chemische gegevens van beschikbaar waren, zijn uit de dataset verwijderd. Voor locaties waar gegevens van enkele parameters misten (gegevens van minimaal 50% van de parameters wel aanwezig), zijn schattingen gemaakt op basis van waarnemingen van locaties behorende tot hetzelfde KRW-watertype. Op deze manier werd er dus wel een waarde ingevoerd, maar omdat dit een gemiddelde voor het desbetreffende KRW-watertype was, kon de waarde als een inactief getal worden gezien, waardoor de schattingen niet te veel lading kregen.

Verder zaten er in het databestand een aantal herhaalde waarnemingen van een klein groepje locaties. Er is voor gekozen deze gegevens gewoon mee te nemen in de analyses, omdat het slechts gaat om een klein aandeel van het totale gegevensbestand en de invloed van replicatie nihil zal zijn. Locaties die geen representatief voorbeeld waren door bijzondere condities (zoals temporaire wateren, wateren met erg veel beschaduwing door emergente vegetatie, zie Bijlage 5) zijn voorafgaand aan de analyse uit de dataset verwijderd.

Als aanvulling op de Multi-variate analyses (soortensamenstelling versus standplaatsfactoren) zijn met behulp van correlatie-analyses relaties gelegd tussen de natuurwaarde (voor details zie p. 28) en verschillende milieufactoren (Bijlage 6). Deze analyses zijn uitgevoerd met behulp van het software-programma SPSS versie 16.0.

Er is gekozen om de data-analyse vervolgens voort te zetten met de natuurwaarde (in plaats van de soortensamenstelling), omdat door gebruik van de natuurwaarde er reeds een correctie voor de zuurgraad in de dataset verwerkt wordt (zie uitleg berekening natuurwaarde, hieronder). Daarnaast heeft het gebruik van de natuurwaarde het voordeel dat variaties in de soortensamenstelling tussen monsterlocaties van eenzelfde watertype die altijd bestaan op deze manier minder zwaar meewegen in de analyse, omdat de individuele soorten niet meer terugkomen in de analyse. Aangezien de gegevens van de natuurwaarde in zwak gebufferde, ongebufferde en gebufferde wateren niet normaal verdeeld waren (ook niet na transformatie) zijn de correlatie-analyses op non-parametrische wijze uitgevoerd (Spearman's rank correlation, Kendall's

T rank correlation). Bovendien is er voor wat betreft de ortho-fosfaatgegevens van de ongebufferde wateren een uitbijter verwijderd (1,05 mg/l, MEEUWENVEN 2008).

De natuurwaarde van elke monsterlocatie is bepaald aan de hand van het systeem beschreven in Coesel (1998, zie ook Bijlage 7). De natuurwaarde is een kwaliteitsoordeel dat wordt gebaseerd op de soortenrijkdom van een systeem, het aantal zeldzame sialgen dat wordt aangetroffen en het aantal kieskeurige sialgen wat voorkomt. Voor elk van deze drie aspecten krijgt een monsterlocatie een score variërend van 0 tot 3 (of 4). De score is afhankelijk van de zuurgraad van het water. De natuurwaarde kan variëren van 0 tot 10. Bij de analyses van sialgen maakt Koeman en Bijkerk bv onderscheid tussen verschillende variëteiten van bepaalde soorten. Voor de berekening van de natuurwaarde is geen gebruik gemaakt van variëteiten omdat Coesel (1998) daar geen gebruik van maakte. Wanneer van een enkele soort meerdere variëteiten aanwezig waren zijn deze voor het bepalen van de natuurwaarde geteld als één soort. Voor wat betreft de indeling van de soorten op basis van de zeldzaamheid en signaalwaarde/ kieskeurigheid hebben we gebruik gemaakt van Coesel (1998) en Coesel & Meesters (2007, Bijlage 8).

Verder werd er onderzoek gedaan naar de regionale verspreiding van soorten over het land en naar de soortenrijkdom in relatie tot de ligging van de monsterlocatie. Het

onderzoeken van de regionale verspreiding van de soortenrijkdom is gebeurd door de monsterlocaties onder te verdelen in KRW-watertypen. Van die watertypen waar genoeg locaties verspreid over Nederland waren bemonsterd, zijn analyses van de soortenrijkdom uitgevoerd. Hierbij werd Nederland onderverdeeld in maximaal drie deelgebieden per KRW-type. Voor de KRW-typen M11, M12, M13 en M16 werden vergelijkbare deelgebieden aangewezen: noord, midden en zuid. Het deelgebied 'zuid' bevatte locaties gelegen ten zuiden van de rivier de Rijn. Het deelgebied 'noord' bestond uit locaties ten noorden van de denkbeeldige lijn ter hoogte van Enkhuizen, Emmeloord en Hoogeveen en zo verder. Bij het watertype M25 is er onderscheid gemaakt tussen petgaten gelegen in Groningen/Friesland, petgaten in het natuurgebied de Wieden/Weerribben en petgaten in het vechtplassengebied bij Utrecht. Meer naar het zuidwesten liggen ook nog een aantal laagveenwateren (Akerdijkse Plassen), maar daar was maar één waarneming van beschikbaar. Deze waarneming is bij de variantie-analyse (zie hieronder) buiten beschouwing gelaten. Voor het watertype M27 zijn twee gebieden onderscheiden: een deelgebied in het noordoosten en een deelgebied in het middenwesten van het land. Een overzicht van de indeling van elk KRW-watertype in verschillende deelgebieden is opgenomen in Bijlage 9.

Van elk deelgebied werd de gemiddelde soortenrijkdom vergeleken met die van de andere één/twee deelgebieden van het desbetreffende watertype. Dit gebeurde aan de hand van variantie-analyses (one-way ANOVA, $\alpha = 0.05$, Sokal & Rohlf 1995, Fowler *et al.* 1998). Voorafgaand aan de variantie-analyse werd gecontroleerd of er sprake was van normaal verdeelde gegevens (Kolmogorov-Smirnov test, $\alpha = 0.05$) en van homogeniteit van varianties ($F_{\max}$ test, Fowler *et al.* 1998). Er was in geen geval reden tot transformeren van de oorspronkelijke gegevens. Bij de variantie-analyses zijn wateren gekenmerkt als temporaire wateren en wateren die volledig begroeid waren met emergente vegetatie (zie Bijlage 5) vooraf uit de dataset verwijderd, omdat deze geen representatief beeld van de soortenrijkdom in het desbetreffende KRW-watertype geven.

2.2.2 Intensieve monitoring

Sieralgen vertonen een zeer variabele lokale verspreiding. Er bestaan bijvoorbeeld zogenaamde metafytische/bentische soorten die zich voornamelijk ophouden tussen watervegetatie en/of tussen aangroei op de bodem (Coesel 1998). Bekende soorten die tot deze groep behoren zijn *Bambusina borrieri*, *Closterium directum*, *Cosmarium regnellii*. Een andere groep van planktische soorten begeeft zich voornamelijk in het open water. Tot deze groep worden bijvoorbeeld soorten als *Closterium limneticum*, *Staurostrum chaetoceras*, *S. pingue* en *S. planctonicum* gerekend. Tot slot bestaat er nog een groepje sieralgen dat met name voorkomt in tijdelijke regenplassen of in dunne waterfilmpjes op verschillende soorten oppervlakken (bijvoorbeeld tussen mossen). Deze soorten worden aangeduid als atmofytische soorten (Coesel 1998). Een soort bekend van dit habitat is *Cylindrocystis crassa*. In het kader van het OBN-onderzoek was het van belang om ook meer informatie in te winnen over variaties in soortenrijkdom op lokale schaal. Om een indruk te krijgen van de lokale verspreiding van sieralgen is daarom ook het verschil in samenstelling tussen monsters van verschillende microhabitats op één enkele monsterlocatie onderzocht.

Bemonstering

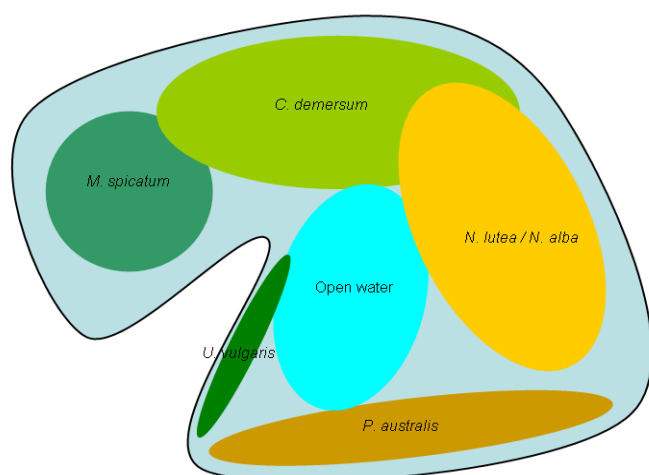
Voor de intensieve monitoring zijn per monsterlocatie, monsters van verschillende microhabitats verzameld. Ter vergelijking met de survey: daar werden monsters van verschillende microhabitats uiteindelijk samengevoegd tot één sieralgenmonster representatief voor de hele monsterlocatie. Het aantal bemonsterde microhabitats per monsterlocatie is afhankelijk van de situatie terplekke. Uit een fictief meer met zes verschillende soorten watervegetatie (Figuur 4) worden dan minimaal zeven verschillende monsters verzameld: zes uit de vegetatie, één uit het open water, en mogelijk nog wat uitknijpsels van watervegetatie of verzameling van bodemmateriaal.

De intensieve monitoring van 2007 is uitgevoerd op zeven monsterlocaties die ook al voor de survey werden bezocht (Bijlagen 1 en 2). Tabel 5 geeft een overzicht van de

wijze waarop de verschillende monsters per locatie zijn verzameld. De bemonsteringen voor de intensieve monitoring hebben plaats gevonden in dezelfde periode als de bemonsteringen voor de survey in het meetjaar 2007 (juni – september).

Veldmetingen

Naast de bemonstering van sialgalen werden er ook voor de intensieve monitoring op elke monsterlocatie een aantal gegevens van abiotische en biotische factoren verzameld om in een later stadium zo veel mogelijk verklaring te kunnen geven voor de verspreiding en soortenrijkdom van sialgalen in de monsters (Tabel 3).



Figuur 4: Schematische weergave van een plas met zes verschillende (micro)habitats: (1) Gedoornnd hoornblad (*Ceratophyllum demersum*), (2) Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*), (3) open water, (4) gecombineerde stand van Gele plomp (*Nuphar lutea*) en Witte waterlelie (*Nymphaea alba*), (5) Groot/Gewoon blaasjeskruid (*Utricularia vulgaris*), en (6) Riet (*Phragmites australis*).

Tabel 5 Overzicht van de monsters die in het kader van de intensieve en seizoensmatige bemonsteringen werden verzameld op acht van de 85 monsterlocaties.

Monsterlocatie	Omschrijving van de verschillende monsters die werden verzameld
Eexterplas	1. Trek (8 m) met een planktonnet (55 µm) door het open water. 2. Uitknijpsel van Aarvederkruid (<i>Myriophyllum spicatum</i>). 3. Trek door Aarvederkruid (8 m, 55µm).* 4. Twee handjes bodemmateriaal van vegetatieloze zandbodem.
Hemelrijk	1. Trek (4 m, 55 µm) door het open water. 2. Uitknijpsel van Waterveenmos (<i>Sphagnum cuspidatum</i>) dat langs de oever van het ven groeide. 3. Uitknijpsel van Waterveenmos dat in het open water aan het wateroppervlak kwam. 4. Trek (8 m, 55 µm) door het open water, plus uitknijpsel (2 handjes) van Waterveenmos dat langs de oever van het ven groeide.*
Het Hol 2	1. Trek (8 m, 55µm) door het open water. 2. Uitknijpsel van Groot blaasjeskruid (<i>Utricularia vulgaris</i>). 2. Uitknijpsel van Groot blaasjeskruid (<i>Utricularia vulgaris</i>).
Molenpolder	1. Trek (8 m, 55µm) door water boven vegetatie van Gedoornnd hoornblad/Groot Nimfkruid (<i>Ceratophyllum demersum</i>/<i>Najas marina</i>), 80% submerse bedekking. 2. Trek (8 m, 55µm) door vegetatie van Gele plomp/Gedoornnd hoornblad (<i>Nuphar lutea</i>/<i>C. demersum</i>) vegetatie 90% submerse bedekking. 3. Trek (8 m, 55µm) door vegetatie van Groot nimfkruid/Gedoornnd hoornblad, 100% submerse bedekking. 4. Trek (8 m, 55µm) door Gele plomp.* 5. Uitknijpsel van Groot blaasjeskruid (<i>Utricularia vulgaris</i>).

Spiegelplas	1. Trek (10 m, 55µm) door open water; 2. Trek (10 m, 55µm) door vegetatie van Stijve waterranonkel (<i>Ranunculus circinatus</i>) in de vaart bij Haven Spiegelzicht 2. Trek (10 m, 55µm) door vegetatie van Stijve waterranonkel (<i>Ranunculus circinatus</i>)
Stichtse Ankeveense Plassen	1. Trek (10 m, 55 µm) door open water, Witte waterlelie (<i>Nymphaea alba</i>) en Glanzend fonteinkruid (<i>Potamogeton lucens</i>). 2. Uitknijpsel van Groot blaasjeskruid.
Wijde Blik	1. Trek (8 m, 55µm) door open water. 2. Trek door vegetatie van Buigzaam glanswier (<i>Nitella flexilis</i>) en Aarvederkruid en Groot nimfkruid, submerse bedekking 2%.

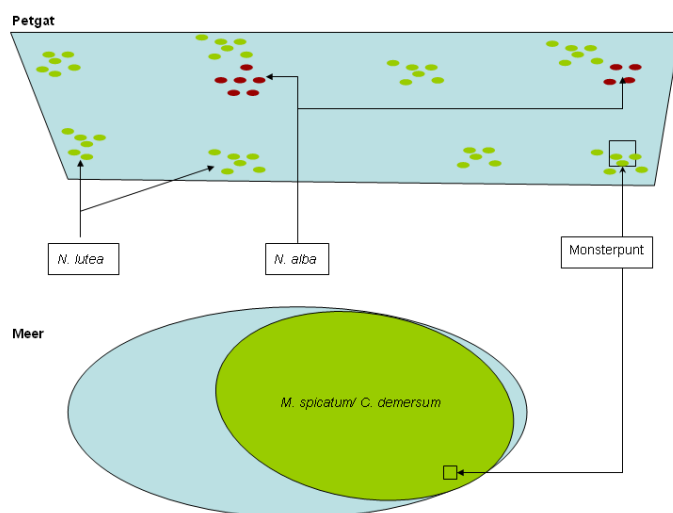
* De resultaten van deze bemonsteringen werden voor de intensieve monitoring en voor de seizoensdynamiek gebruikt.

Data-analyse

Van elk monster is de soortensamenstelling en de abundantie per taxon bepaald. De resultaten van de verschillende monsters per locatie zijn onderling met elkaar vergeleken. Daarnaast is met een Paired samples t-test ($\alpha = 0.05$, SPSS versie 16.0, Fowler *et al.* 1998) gekeken naar het verschil in soortenrijkdom tussen monsters van het open water, monsters van de watervegetatie en uitknijpsels van watervegetatie. Voorafgaand aan de t-test zijn de gegevens gecontroleerd op normaliteit (Kolmogorov-Smirnov test, $\alpha = 0.05$) en homogeniteit van de varianties ($F_{\max}$ test, $\alpha = 0.05$, Fowler *et al.* 1998). De twee laatstgenoemde testen gaven geen aanleiding tot het transformeren van de oorspronkelijke gegevens.

2.2.3 Seizoensdynamiek

Omdat (sier-)algen zich niet alleen regionaal en lokaal, maar ook in temporele zin verspreiden is er in het derde onderdeel van het veldwerk gekeken naar de variatie in de soortensamenstelling van sieraalgen in de loop van de tijd. Ook deze variatie is van belang om uiteindelijk op basis van de samenstelling van sieraalgengemeenschappen voorspellingen over de waterkwaliteit te kunnen doen.



Figuur 5: Schematische weergave van een petgat (boven) en een meer (onder) met daarin verschillende typen vegetatie en het monsterpunt voor de seizoensbemonsteringen.

Bemonsteringen

Voor dit onderdeel van het veldwerk zijn drie locaties uitgekozen die ook werden bezocht voor de survey en de intensieve monitoring (EEXTERPLAS, HEMELRIJK en MOLENPOLDER, Tabel 5). Op elke locatie werd een punt gezocht wat als representatief meetpunt voor de rest van het seizoen kon worden aangemerkt (Figuur 5). Dit meetpunt moest bijvoorbeeld geen plek zijn waar in de loop van het jaar geen

vegetatie gaat groeien, terwijl dat op een andere plek van de monsterlocatie wel gaat gebeuren. Verder moest er ook geen vegetatie worden bemonsterd die maar sporadisch wordt aangetroffen (bijvoorbeeld de enkele strengen Blaasjeskruid die af en toe werden gevonden bij MOLENPOLDER). Vanaf april tot en met september 2007 werd precies op dezelfde meetpunten, elke twee weken, op precies dezelfde wijze een sieralgenmonster verzameld.

Veldmetingen

Naast de bemonstering van sieralgen werden er ook voor de bepaling van de seizoensdynamiek op elke monsterlocatie een aantal gegevens van abiotische en biotische factoren verzameld om in een later stadium zo veel mogelijk verklaring te kunnen geven voor de verspreiding en soortenrijkdom van sieralgen in de monsters (Tabel 3).

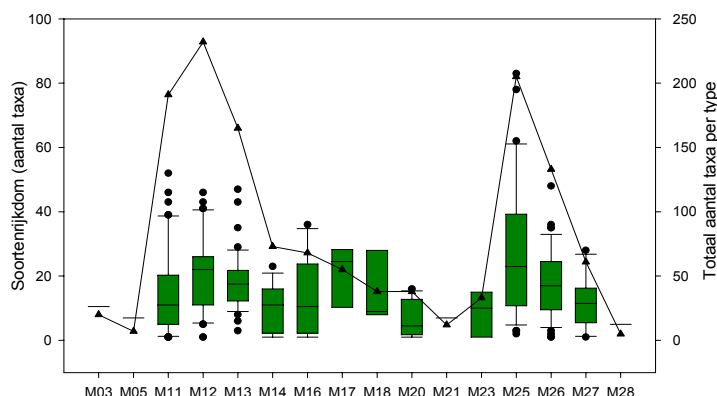
Data-analyse

Voor dit onderdeel van het onderzoek is er gekeken naar het verloop van de soortenrijkdom, de dichtheid en de soortensamenstelling in/van de monsters. Hierbij zijn geen statistische analyses gebruikt om de gegevens te interpreteren.

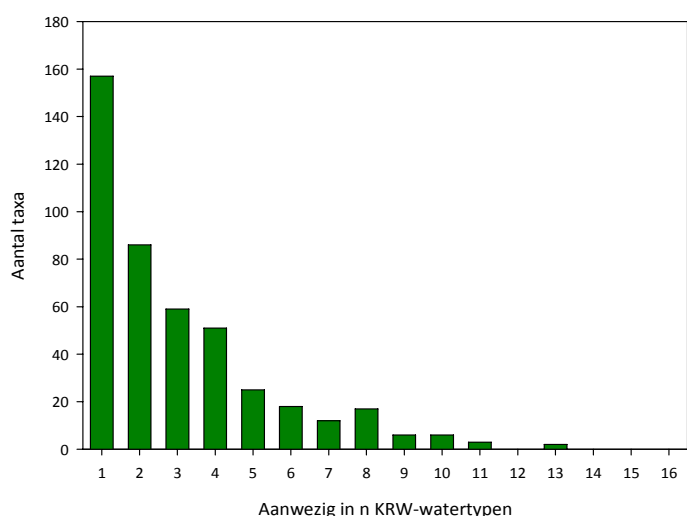
2.3 Resultaten

2.3.1 Soortensamenstelling

In totaal zijn er in de gerealiseerde dataset 442 vitale taxa (cellen met inhoud) opgenomen (Bijlage 8). De meeste taxa (232) werden aangetroffen in het KRW-watertype M12 (Figuur 6). Daarna volgden de typen M25 (205 taxa) en M11 (191 taxa). De hoogste gemiddelde soortenrijkdom (27 taxa) werd bereikt in het watertype M25. Dit type werd opgevolgd door de typen M12 en M17 (beiden gemiddeld 21 taxa per monster). Van alle taxa die werden gevonden, kwamen er 157 voor in één enkel watertype, voornamelijk M25 (38 taxa), M12 (334 taxa), M13 (22 taxa) en M26 (24 taxa, Figuur 7 en Bijlage 10). Twee taxa kwamen voor in 13 van de 16 onderzochte watertypen. Het ging hier om *Staurostrum chaetoceras* en *Cosmarium laeve*. *Cosmarium formosulum*, *C. granatum*, en *C. regnellii* kwamen voor in 11 watertypen. Geen van de waargenomen taxa kwam voor in alle bemonsterde KRW-watertypen.



Figuur 6: Boxplots van de soortenrijkdom per KRW-watertype (aantal taxa) en het totale aantal aangetroffen taxa per KRW-watertype (lijn, zie rechter as).

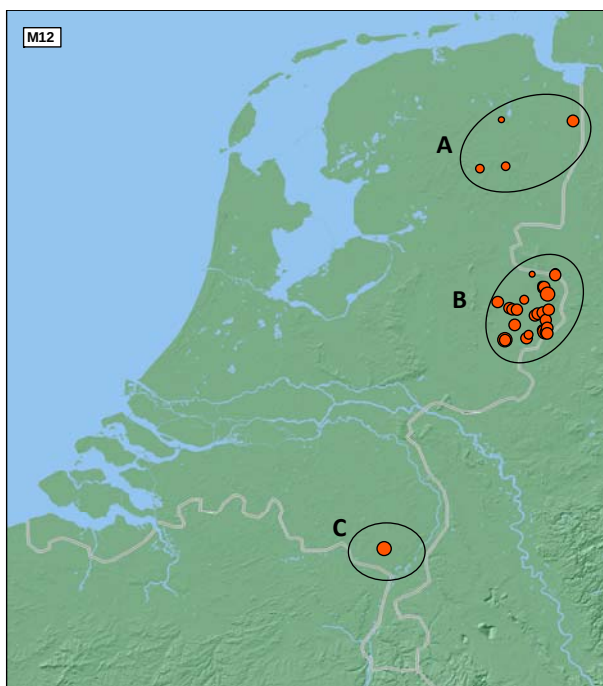


Figuur 7: Frequentieverdeling van het aantal taxa aangetroffen in 1, 2, 3 tot en met 16 onderzochte KRW-watertypen. Geen van de soorten kwam in 14, 15 of 16 watertypen voor.

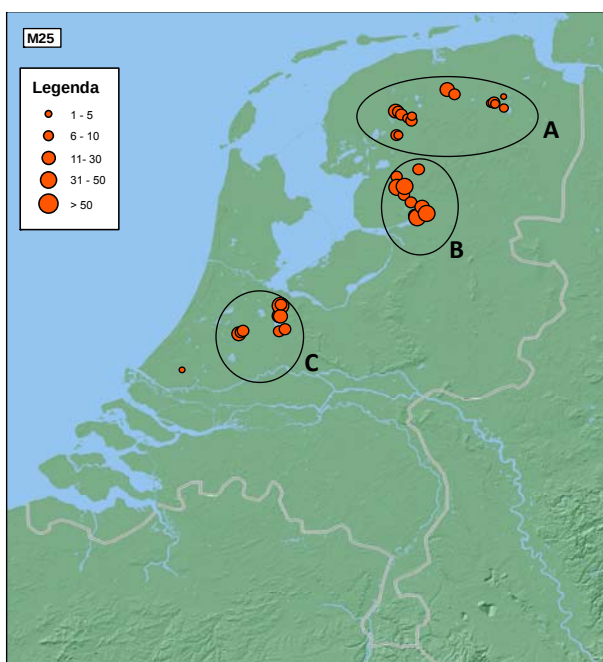
2.3.2 Variaties in ruimte en tijd

Regionale verspreiding

Voor het onderzoek naar regionale verschillen in de soortenrijkdom zijn alle monsterlocaties ingedeeld in KRW-watertypen en vervolgens opgesplitst in deelgebieden (zie paragraaf 2.2.1, data-analyse en Bijlage 9). Er kon alleen een zinvolle vergelijking worden gemaakt voor de watertypen M11, M12, M13, M16, M25 en M27, omdat bij de overige watertypen te weinig waarnemingen beschikbaar waren. Van alle vergelijkingen (one-way ANOVA, $\alpha = 0.05$) lieten alleen de analyses van de watertypen M12 en M25 significante verschillen zien (Bijlage 11). Voor het type M12 gold dat de wateren in het noorden van het land gemiddeld significant minder soortenrijk waren dan de wateren in het midden van het land ($p = 0.03$, Figuur 8, Bijlage 11). De soortenrijkdom van sieraalgen in petgaten (= watertype M25) in het natuurgebied de Wieden/Weerribben was significant hoger dan de soortenrijkdom in petgaten in Groningen/Friesland of petgaten in het vechtplassengebied bij Utrecht ($p < 0.001$, Figuur 9, Bijlage 11).



Figuur 8: Overzicht van de soortenrijkdom aan sieralgen in M12-wateren in het noorden (A), midden (B) en zuiden van Nederland (C). De locatie De Banen (punt in het zuiden) is uit de analyse gehaald omwille van een te laag aantal waarnemingen.



Figuur 9: Overzicht van de soortenrijkdom aan sieralgen in petgaten in Groningen/Friesland (A), in het natuurgebied de Wieden/Weerribben (B) en in petgaten in het vechtplassengebied bij Utrecht (C). De locatie Akerdijkse Plassen (punt zuidwesten) is buiten de analyse gehouden omwille van een laag aantal waarnemingen voor een extra cluster.

Als we specifiek naar de regionale verspreiding van de aangetroffen sieralgentaxa kijken, valt op de verspreiding van een aantal taxa met name beperkt is tot de oostelijke helft van het land (bijvoorbeeld *Actinotaenium cucurbitinum*, *Closterium acerosum* var. *elongatum* en *Micrasterias fimbriata* var. *spinosa*). Een veel kleiner aantal soorten werd juist alleen in het westen van het land gesignaleerd (bijvoorbeeld *Actinotaenium* cf. *crassiusculum*, *Cosmarium woloszynskae*). Soorten die uitsluitend in het oosten voor-

kwamen werden vaak aangetroffen in de watertypen M12, M13, M17 en M18, taxa die strikt voorkwamen in het westen van het land werden voornamelijk gevonden in de watertypen M23 en M26.

Al eerder werd aangegeven dat er een duidelijk verschil bestond tussen de soortenrijkdom in petgaten in de Wieden/Weerribben en die in petgaten elders Nederland (Figuur 8). Eenzelfde vergelijking kon gemaakt worden tussen M12-wateren in het noorden van het land en vergelijkbare wateren in het middenoosten van Nederland (Figuur 9). Als we specifiek naar de aanwezige soorten kijken, valt op van de 162 taxa die in de Wieden/ Weerribben werden waargenomen er 55 uitsluitend voorkwamen in de Wieden/Weerribben (M25, Bijlage 12). Anderzijds waren er 44 taxa die wel in de rest van het land werden gesignaleerd, maar niet in het natuurgebied in Overijssel. Van de 55 taxa die uitsluitend in de Wieden/Weerribben voorkwamen zijn er twee gekenmerkt als enigszins kieskeurig (zie Bijlage 8 voor detail omtrent de habitatvoorkeur en indicatie van kieskeurigheid en zeldzaamheid etcetera van de taxa), 15 als kieskeurig en zes als zeer kieskeurig ('kieskeurigheid' is in Coesel 1998 omschreven als 'signaalwaarde'). Van de soorten die hier niet voorkwamen, maar in de rest van het land wel, was er één enigszins kieskeurig, vijf kieskeurig en één zeer kieskeurig. Een vergelijkbare trend was zichtbaar in de zeldzaamheid van soorten. In de groep soorten die alleen in de Wieden/Weerribben voorkwamen werden vaker vrij zeldzame tot zeer zeldzame soorten aangetroffen dan bij de groep van soorten die alleen in de rest van Nederland zijn waargenomen.

Bij het KRW-watertype M12 werden in het cluster van wateren in het middenoosten van het land in totaal 207 taxa aangetroffen (Bijlage 12). Hieronder bevonden zich 136 taxa die niet elders in het land zijn aangetroffen. Andersom werden er 26 taxa in de rest van het land waargenomen welke niet voorkwamen in het cluster van zwak gebufferde venen in het middenoosten van het land. Van de 136 taxa die uitsluitend in het middenoosten van het land werden aangetroffen zijn er 31 gekenmerkt als vrij zeldzaam, 20 als zeldzaam en 9 als zeer zeldzaam. Voor wat betreft de kieskeurigheid werden er binnen de 136 taxa 12 vrij kieskeurige, 31 kieskeurige en zeven zeer kieskeurige soorten aangetroffen. Tot slot zijn er acht taxa aangetroffen die als Rode-lijst soort gekenmerkt zijn. Van de soorten die alleen in de rest van het land voorkwamen (26 taxa) waren er vier vrij zeldzaam, één zeldzaam, één zeer zeldzaam, twee kieskeurig, en één zeer kieskeurig. Er kwam hier geen soorten voor die als Rode-lijst soort gekenmerkt zijn.

Lokale verspreiding

In de kleine, ondiepe gebufferde EEXTERPLAS zijn op 25 juni 2007 vier verschillende typen monsters verzameld (zie Tabel 5). De meeste taxa (44) werden aangetroffen in het monster waarbij Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*) was uitgeknepen (Bijlage 13). In dit monster kwamen bovendien twee soorten voor die in de andere drie monsters niet werden aangetroffen (*Closterium diana* en *Staurostrum avicula*). Het minst soortenrijk was het monster verzameld in het open water (22 taxa). In het monster waarbij alleen met een planktonnet door de vegetatie van Aarvederkruid heen werd getrokken, kwam ook een soort voor die niet de andere microhabitats werd waargenomen: *Closterium rostratum*. Tot slot waren er vier soorten die alleen voorkwamen in het monster met bodemmateriaal (*Closterium pritchardianum*, *Cosmarium humile*, *Cosmarium sp. aff. tenue*, *Pleurotaenium ehrenbergii*). Van de 55 aangetroffen taxa werden 16 in alle microhabitats aangetroffen.

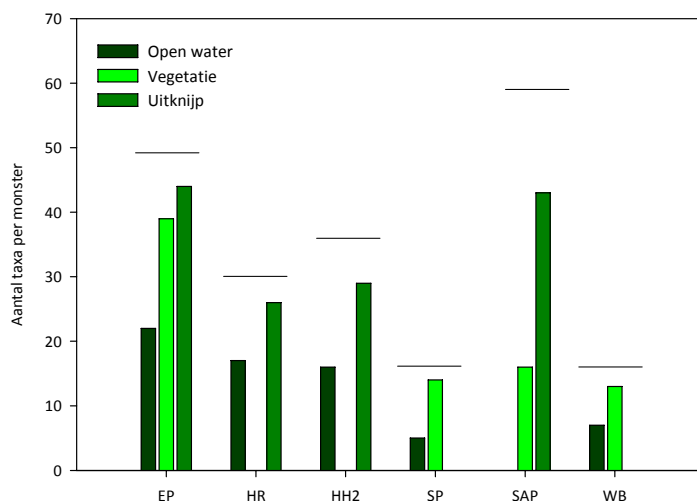
In het ven HEMELRIJK werden op 25 juni 2007 vier verschillende monsters verzameld (Tabel 5). In het monster met uitknijpsel van Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) dat werd verzameld langs de rand van het ven werden de meeste taxa aangetroffen (26 taxa, Bijlage 13). Het minst soortenrijke monster was dat van het open water (17 taxa). Drie van de vier monsters bevatte soorten die in de andere monsters niet werden aangetroffen. *Euastrum humerosum* var. *affine* kwam alleen voor in het open water, *Actinotaenium inconspicuum* alleen in het uitknijpsel van Waterveenmos afkomstig uit het midden van het meer. *Cylindrocystis gracilis* en *Teilingia granulata* werden alleen waargenomen in het uitknijpsel van Waterveenmos dat langs de rand van het ven groeide. In het combinatiemonster (open water en twee handjes Waterveenmos, uitgeknepen = monster van de survey, wat representatief wordt geacht voor de gehele monsterlocatie) werden 24 van de 30 aanwezige soorten aangetroffen. In dit monster

kwamen geen soorten voor die niet ook al in de andere monsters waren aangetroffen. Van de 30 soorten die er in totaal in het HEMELRIJK werd gevonden waren er 14 aanwezig in elk microhabitat.

In het laagveenwater van HET HOL 2 werden op 27 juni 2007 twee verschillende monsters verzameld. Het ene werd genomen met een planktonnet, het andere bestond uit een uitknijpsel van Blaasjeskruid (Tabel 5). Het laatste monster bevatte de meeste taxa (29 versus 16 taxa). Beide monsters samen bevatte in totaal 36 taxa (Bijlage 13). Sommige soorten werden alleen gevonden in het open water (*Closterium acerosum*, *Closterium acutum*, *Closterium praelongum*, *Closterium pronum*, *Staurastrum bloklandiae* en *Staurastrum chaetoceras*). Andere taxa (20 in totaal) kwamen juist alleen maar voor in het uitknijpsel (verschillende geslachten, zoals *Actinotaenium*, *Closterium*, *Cosmarium*, *Euastrum* en *Staurastrum*). Negen van de 36 taxa werden in beide monsters gevonden (*Closterium acutum* var. *variabile*, *C. limneticum*, *C. moniliferum*, *Cosmarium tenue*, *Staurastrum crenulatum*, *S. tetracerum*, *Staurodesmus cuspidatus*, *Teilingia granulata* en *Xanthidium octocorne*).

In het matig grote, diepe, gebufferde meer de SPIEGELPLAS werden twee monsters verzameld: één in het open water en één in een vegetatie van Stijve watterranonkel (*Ranunculus circinatus*) in de vaart bij het haventje aan de noordwetelijke zijde van de plas. Ook hier werden de meeste soorten aangetroffen in het monster uit de vegetatie (14 versus 5 taxa, Bijlage 13). Van de 16 aangetroffen taxa waren er 11 alleen aanwezig in het monster uit de vegetatie. Twee soorten zijn alleen in het open water gevonden: *Staurastrum cingulum* en *Staurastrum pingue*.

In het laagveenwater van de STICHTSE ANKEVEENSE Plassen werden twee verschillende monsters verzameld. Het ene monster werd verzameld door met een planktonnet een standaard trek door het open water te nemen en dit net vervolgens nog door een vegetatie van Witte waterlelie (*Nymphaea alba*) en Glanzend fonteinkruid (*Potamogeton lucens*) te halen. Het andere monster bestond uit een uitknijpsel van Blaasjeskruid. Wederom werden het uitknijpsel de meeste taxa aangetroffen (59 versus 16, Bijlage 13). Van de in totaal 59 waargenomen taxa waren er 43 alleen aanwezig in het uitknijpsel. In het andere monster kwamen geen taxa voor die niet ook al aangetroffen werden in het uitknijpsel. Van de 59 taxa kwamen er 16 voor in beide monsters.



Figuur 10: Aantal soorten per monster dat werd aangetroffen tijdens de intensieve monitoring van de EEXTERPLAS (EP), het HEMELRIJK (HR), het HOL 2 (HH2), de SPIEGELPLAS (SP), de STICHTSE ANKEVEENSE Plassen (SAP) en de WIJDE BLIK (WB) in 2007. Alleen in de EEXTERPLAS werden alle drie de typen monsters verzameld, waardoor bij de overige locaties soms een balkje ontbreekt. Streepjes boven de balken geven het totaal aantal aangetroffen taxa per monsterlocatie aan.

In het matig grote, diepe, gebufferde meer de WIJDE BLIK konden twee verschillende microhabitats worden onderscheiden. Het ene was het open water, het tweede de gecombineerde vegetatie van Buigzaam glanswier (*Nitella flexilis*), Groot nimfkruid (*Najas marina*) en Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*). Het monster uit de vegetatie bevatte de meeste taxa (13 versus 7, Bijlage 13). Van de 16 waargenomen taxa kwamen er negen alleen voor tussen de vegetatie en drie alleen niet het open water (*Closterium pseudolunula*, *Staurastrum chaetoceras* en *Staurastrum pingue*). Vier taxa kwamen voor in beide monsters (*Cosmarium* sp., *Cosmarium turpinii* var. *podolicum*, *Staurastrum cingulum* en *Staurastrum tetracerum*).

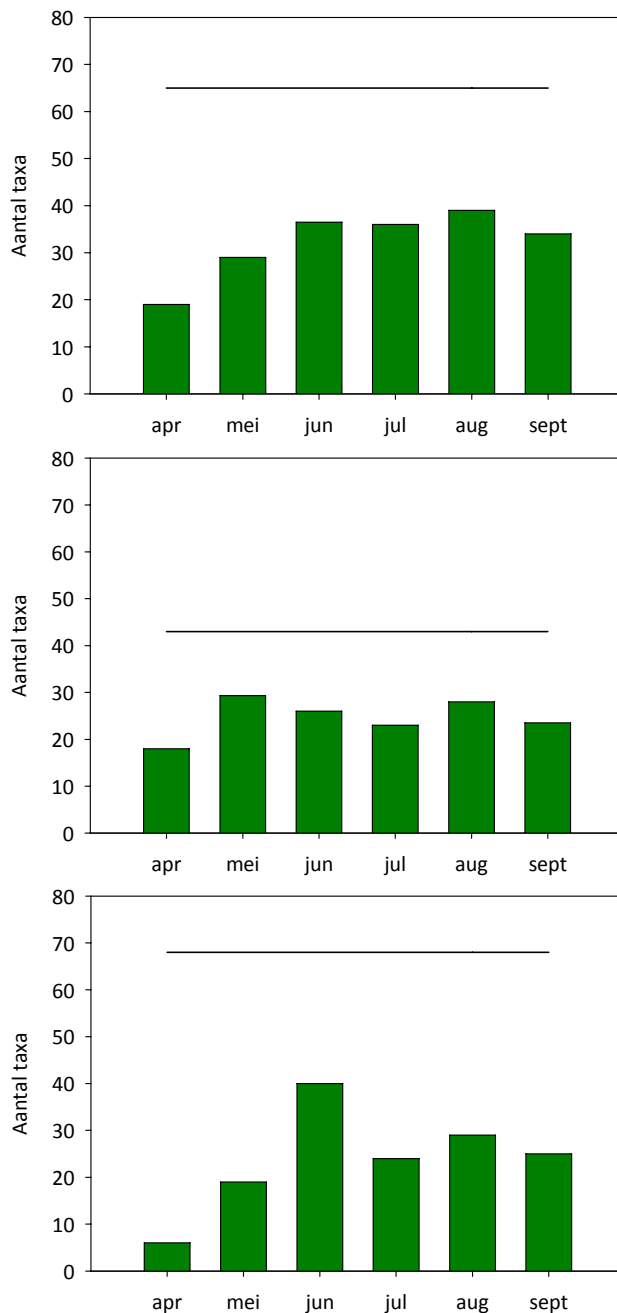
Terugkijkend op de zes bemonsterde locaties valt op dat monsters uit het open water consequent minder taxa bevatten dan monsters uit de vegetatie, die op hun beurt weer minder taxa bevatten dan uitknijpsels van watervegetatie (Figuur 10). Met behulp van de Paired samples t-test konden echter geen significante verschillen worden aangetoond tussen de soortenrijkdom in de verschillende monsters ($0.06 < p < 0.43$, Bijlage 11).

Seizoensvariaties

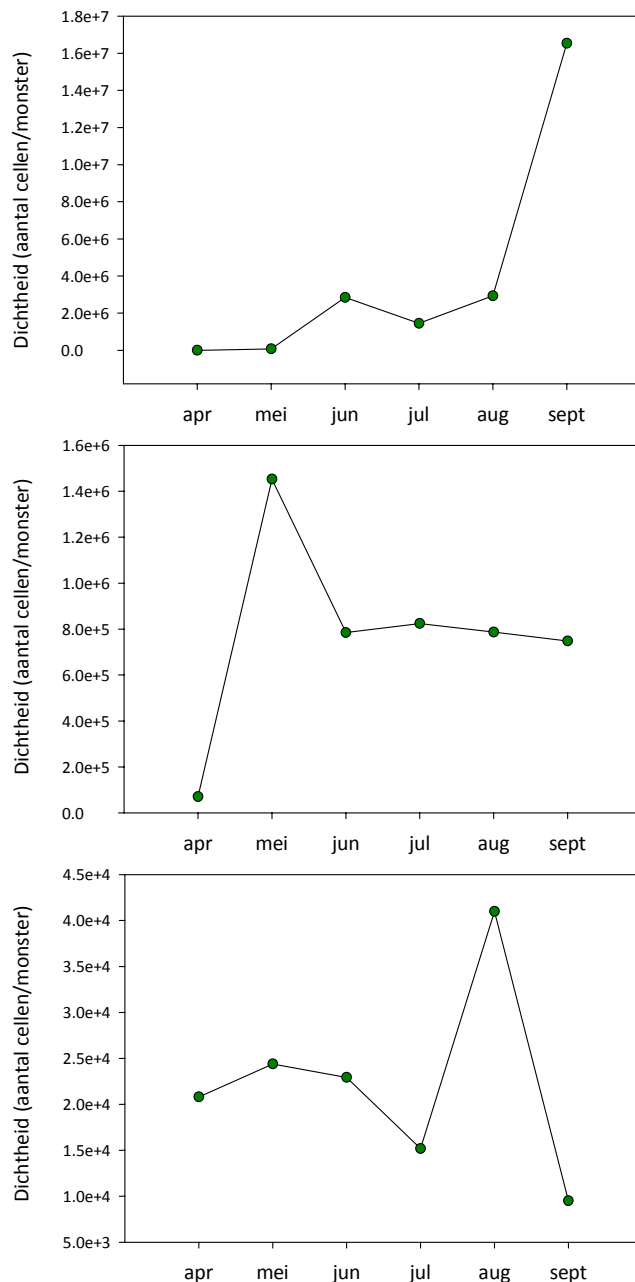
In de kleine, ondiepe, gebufferde EEXTERPLAS zijn in totaal 65 taxa waargenomen (Bijlage 14). De meeste soorten werden (bijna) het gehele seizoen aangetroffen. Van de waargenomen taxa stonden er twee vermeld in de 'Rode Lijst' van Coesel (1998, *Closterium rostratum* en *Cosmarium regnesii*), maar tegenwoordig worden deze soorten niet meer gezien als Rode-lijst soort (Coesel & Meesters 2007). De hoogste soortenrijkdom (41 taxa) werd gevonden op 24 juli 2007. De laagste soortenrijkdom (15 taxa) werd vastgesteld op 17 april 2007 (Figuur 11). De rest van het seizoen lag de soortenrijkdom tussen 20 en 40 taxa. De dichtheid aan sieralgen per monster was laag in april ($0.1 \cdot 10^3$ tot $4 \cdot 10^3$ cellen, Figuur 12), maar steeg daarna tot een maximum van $24 \cdot 10^6$ cellen op 20 september 2007. De rest van de tijd schommelde de dichtheid tussen $6 \cdot 10^3$ en $9 \cdot 10^6$ cellen. Soorten als *Cosmarium bioculatum*, *Staurastrum furcigerum*, *S. manfeldtii* en *Cosmarium regnellii* var. *minimum* droegen gedurende het seizoen het meest bij aan de totale dichtheid (Bijlage 14). *Closterium parvulum* var. *angustum* was alleen aanwezig aan het begin van het seizoen (3 april 2007). Taxa die voornamelijk in het naseizoen verschenen waren: *Closterium diana*, *Cosmarium polygonatum* en *Staurastrum* sp. *bioculatum*. In het ven HEMELRIJK zijn gedurende het zomerseizoen van 2007 in totaal 43 sieralgentaxa aangetroffen (Bijlage 14). Veel taxa werden gedurende (bijna) het gehele seizoen gevonden. Vier taxa staan vermeld in de 'Rode Lijst' van Coesel (1998): *Closterium archerianum* (var. *minus*), *Staurastrum brachiatum*, *S. furcatum* en *S. inconspicuum*, al worden *S. brachiatum* en *S. furcatum* tegenwoordig niet meer als Rode-Lijst soort gezien (Coesel & Meesters 2007). De hoogste soortenrijkdom (31 taxa) werd aangetroffen op 2 mei en 7 augustus, de laagste (15 taxa) op 3 april 2007 (Figuur 11). De rest van het seizoen schommelde de soortenrijkdom tussen 20 en 30 taxa. De dichtheid per monster was laag in april (gemiddeld $70 \cdot 10^3$ cellen), maar nam vanaf mei toe tot op 29 mei het seizoensmaximum van $2.1 \cdot 10^6$ cellen werd bereikt (Figuur 12). De rest van het seizoen (met uitzondering van 25 juni en 7 augustus) schommelde de dichtheid tussen $0.5 \cdot 10^6$ en $1.5 \cdot 10^6$ cellen. Soorten die gedurende het seizoen het meest bijdroegen aan de totale dichtheid waren *Bambusina borneri*, *Micrasterias truncata*, *Closterium nilssonii* en *Spondylosium pulchellum*. Andere soorten waren juist aanwezig aan het begin van het seizoen, maar verdwenen naarmate de zomer vorderde (*Actinotaenium crassiusculum*, *Cylindrocystis brebissonii*, *C. crassa*, *C. gracilis* en *Staurastrum margaritaceum*). Twee soorten ontwikkelden zich pas later in het seizoen: *Closterium* sp. Hemelrijk en *Staurodesmus extensus*.

In het petgat MOLENPOLDER zijn gedurende het zomerseizoen van 2007 in totaal 68 sieralgentaxa aangetroffen (Bijlage 14). Veel taxa werden gedurende (bijna) het gehele seizoen gevonden. Eén van de waargenomen taxa staat vermeld in de 'Rode Lijst' van Coesel (1998, *Gonatozygon brebissonii*), maar dit taxon wordt tegenwoordig niet meer als Rode-lijst soort gezien (Coesel & Meesters 2007). Het monster met de meeste taxa (40 taxa) werd verzameld op 27 juni 2007. Het laagste aantal taxa (6) werd gevonden in het monster van 4 april 2007 (Figuur 11). De rest van het seizoen schommelde de soortenrijkdom tussen 10 en 35 taxa. De dichtheid per monster was laag in april ($21 \cdot 10^3$ cel-

len), maar nam in mei toe tot een maximum van $33 \cdot 10^3$ cellen op 31 mei. Daarna daalde de dichtheid tot het minimum van $0.9 \cdot 10^3$ cellen op 25 juli. Tot slot steeg de dichtheid nogmaals tot het seizoensmaximum van $41 \cdot 10^3$ cellen op 21 augustus. In september lag de dichtheid weer onder het niveau van april (Figuur 12). Soorten die gedurende het seizoen het meest bijdroegen aan de totale dichtheid waren *Staurastrum tetracerum*, *Cosmarium regnellii*, en *Closterium limneticum*. Andere soorten waren met name aanwezig aan het begin van het seizoen, maar verdwenen later in de zomer weer (*Closterium* sp. Dorst, *Cosmarium humile*, *Gonatozygon brebissonii* en *Staurastrum planktonicum*). Daarnaast waren er drie taxa die pas later in het seizoen verschenen: *Closterium pseudolunula*, *Cosmarium medioretusum* en *Staurodesmus planctonicum*.



Figuur 11: Verloop van de gemiddelde soortenrijkdom aan sieraalgen per maand, gedurende het zomerseizoen van 2007 op de monsterlocaties EEXTERPLAS (boven), HEMLRIJK (midden) en MOLENPOLDER (onder). Lijnen boven de balken geven het totaal aantal aangetroffen taxa weer.



Figuur 12: Verloop van de gemiddelde dichtheid van sieralgen (aantal cellen per monster) per maand, gedurende het zomerseizoen van 2007 op de monsterlocaties EEXTERPLAS (boven), HEMELRIJK (midden) en MOLENPOLDER (onder).

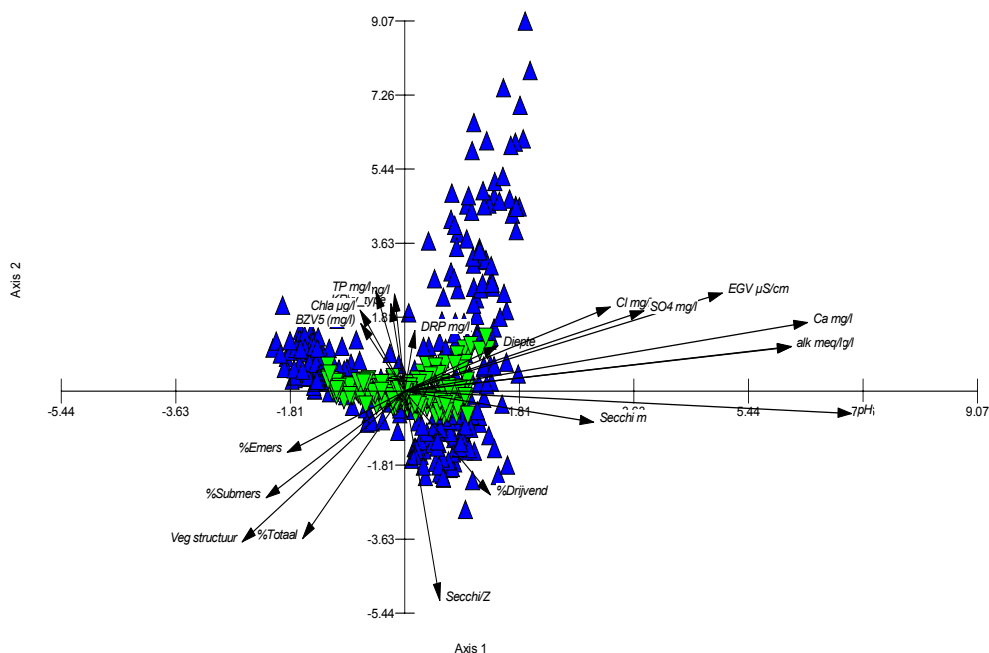
Als we globaal naar de resultaten van de seizoensbemonsteringen op de drie locaties kijken, valt op dat het verloop van de soortenrijkdom over het zomerseizoen redelijk vergelijkbaar is. Op elke locatie was de soortenrijkdom in het voorjaar (april) het laagst. De maximale soortenrijkdom werd aangetroffen in de periode mei – augustus. In de periode juni – september werden normaliter geen grote variaties in de soortenrijkdom meer aangetroffen.

Een vergelijking van het verloop van de dichtheden per monsterlocatie laat zien dat er wel degelijk verschillen tussen de locaties bestonden. In de EEXTERPLAS liep de dichtheid (aantal cellen per monster) gedurende het zomerseizoen steeds verder op tot het maximum in september werd bereikt. In het HEMELRIJK werd het maximum al

aangetroffen in mei en liep de dichtheid daarna alleen maar terug, in de MOLENPOLDER werd het maximum pas in augustus aangetroffen.

2.3.3 Correlatie met milieuvariabelen

Bij het zoeken naar correlaties tussen het vóórkomen van sialgalen en de heersende milieucondities is als eerste de gehele dataset (met uitzondering van temporaire wateren en volledig begroeide wateren, zie Bijlage 5) geïnterpreteerd. Daaruit kwam naar voren dat de zuurgraad (en daarmee samenhangende factoren zoals het elektrisch geleidend vermogen (EGV) en de alkaliniteit) sturend is voor het vóórkomen van Nederlandse sialgalen (Figuur 13).



Figuur 13: CCA Joint plot van de monsterlocaties (blauwe driehoeken), de aangetroffen taxa (groene driehoeken) en de omgevingsvariabelen (vectoren), gebaseerd op gegevens van de gehele dataset (zie paragraaf 2.2.1).

Om te onderzoeken welke onderliggende factoren van belang zijn voor het vóórkomen van sialgalen moet er gekozen worden voor een grootheid die minder afhankelijk is van de zuurgraad, maar die wel genoeg zegt over de kwaliteit van de sialgengemeenschap. Daarom is ervoor gekozen om met de natuurwaarde verder te gaan. Verder is de hele dataset voor verdere analyse onderverdeeld in drie watertypen:

- ongebufferde wateren (buffercapaciteit < 0.1 meq/l);
- gebufferde wateren (buffercapaciteit 1 – 4 meq/l);
- zwak gebufferde wateren (buffercapaciteit 0.1 – 1 meq/l).

De buffercapaciteit van de monsterlocaties is afgeleid van het KRW-watertypen (Elbersen *et al.* 2003) en niet direct van de gemeten/opgevraagde buffercapaciteit. Er is hier bewust gekozen om de gegevens niet op basis van de zuurgraad in te delen, omdat pH-metingen nogal afhankelijk zijn van onder andere het tijdstip van en de weersomstandigheden tijdens de bemonstering.

Voor wat betreft de ongebufferde wateren werden (na verwijdering van één uitbijter voor ortho-fosfaat, zie paragraaf 2.2.1 Data-analyse) geen significante correlaties aangetroffen tussen de natuurwaarden en een van de geteste milieucondities of variabelen samenhangend met de vegetatie (bedekking per waterlaag of structuur, zie Bijlagen 11 en 15).

Bij de zwak gebufferde wateren werden wel een aantal significante correlaties aangetroffen. Het ging hierbij om de variabelen: doorzicht, totaal stikstof, totaal fosfaat, opgelost anorganisch stikstof, ortho-fosfaat, ammonium en chlorofyl (Bijlagen 3, 5, 11, 15). Met uitzondering van het doorzicht was er overal sprake van een negatieve correlatie tussen de natuurwaarde en de variabele in kwestie.

De meeste significante correlaties werden echter aangetroffen in de groep van gebufferde wateren. Hier correleerde de natuurwaarde goed met het elektrisch geleidend vermogen (EGV), het lichtklimaat (doorzicht/waterdiepte), het bicarbonaatgehalte en de alkaliniteit, met vele macro- en micronutriënten (Ca, Cl, DIN, NH₄, NO₃, ortho-P, SO₄, TN, TP) en met het bedekkingspercentage van de vegetatie (submers, emers, drijvend en totaal en met de structuur van de vegetatie, Bijlagen 11 en 15). Voor wat betreft het EGV, de alkaliniteit en de besproken nutriënten bestaat er een negatieve correlatie met de natuurwaarde. Positieve correlaties werden aangetroffen tussen de natuurwaarde en het lichtklimaat en tussen de natuurwaarde en de watervegetatie (bedekkingspercentages van met name submerse, maar ook drijvende en emergente vegetatie, de totale bedekkingsgraad en de structuur van de vegetatie).

2.4 Discussie

2.4.1 Sieralgensamenstelling

Van origine is er veel onderzoek aan sieralgen uitgevoerd in vennen (Beijerinck, 1926). Heimans (1925) deed destijds veel onderzoek in de Oisterwijkse vennen. Dit soort systemen zijn rijk aan sieralgen, maar uit het onderzoek binnen dit OBN-project blijkt dat laagveenwateren ook erg soortenrijk kunnen zijn. De eerste registraties van sieralgen in dit type systemen stammen uit 1955. Heimans & Meijer (1955) bestudeerden in de periode 1944 – 1950 namelijk de desmiciadeeën van trilvenen in het veenplassengebied Het Hol bij Kortenhoef, Utrecht. De soortenrijkdom van sieralgen in de door ons onderzochte in laagveenwateren (M25, M27) varieert van 1 tot 83 taxa per monsterlocatie. Als we dit vergelijken met de soortenrijkdom in vennen (1 tot 46 taxa) kunnen we stellen dat ook laagveenwateren belangrijke habitats voor sieralgen zijn.

Als we kijken naar laagveenwateren in het buitenland, dan valt op dat de gemiddelde soortenrijkdom die we in onze dataset aantreffen vrij hoog is in vergelijking met laagveenwateren in het noorden van Tsjechië (Stepánková *et al.* 2008, n = 18, gemiddelde soortenrijkdom: 13 taxa.), vergelijkbaar met laagveenwateren in het zuiden van Thailand (n = 3, gemiddelde soortenrijkdom 34 taxa, Ngearnpat *et al.* 2008). Ook Neustupa *et al.* (2009) bestudeerden verschillende “peatlands” in voornamelijk Tsjechië, maar ook Slowakije en Slovenië. Zij troffen 3 tot 32 taxa per monsterlocatie aan.

2.4.2 Variatie in ruimte

De verspreiding van soorten hangt onder andere samen met klimatologische factoren. Aangezien Nederland niet groot is, kunnen we met de gerealiseerde dataset geen uitspraken doen over de rol van het klimaat op de verspreiding van sieralgen.

Voor wat betreft de regionale verspreiding van sieralgen blijkt uit dit onderzoeksproject dat verschillende sieralgentaxa niet overal in Nederland voorkomen. Het voorkomen van sieralgen wordt onder andere beïnvloed door de verspreiding van watertypen over het land. Zo zijn er in het westen van het land weinig vennen (M12) en hoogveenplassen/ vennen (M26). Soorten die alleen in dit soort wateren voorkomen zullen daar dus ook niet aangetroffen kunnen worden. Anderzijds zullen soorten die alleen voorkomen in de KRW-watertypen M20, M21 en M28 om vergelijkbare redenen minder vaak worden aangetroffen het oosten van het land.

Binnen een bepaald watertype bestaan ook verschillen in de verspreiding van sieralgenta, met name in zwak gebufferde vennen (M12) en in ondiepe laagveenplassen (M25). Bepaalde gebieden in Nederland waren soortenrijker dan andere. In deze soortenrijkere gebieden werden doorgaans ook meer (vrij/zeer) kieskeurige of zeldzame soorten en meer Rode-Lijst soorten waargenomen. Mogelijke oorzaken hiervoor zijn de beperkte invloed van gebiedsvreemd water in het gebied (M25 wateren) en waarschijnlijk de beperkte invloed van stikstofdepositie (M12 wateren).

Verder is gebleken dat de structuur van de monsterlocatie van grote invloed is op de verspreiding van sieralgen. De meeste taxa worden vaak aangetroffen in uitknijpsels van watervegetatie. De minst soortenrijke monsters werden doorgaans verzameld in het open water. Aangezien het aantal waarnemingen vrij laag was, konden met statistische analyses geen duidelijke verschillen worden aangetoond.

Andere studies behandelden ook de rol van hogere planten. Wade (1957) beschreef dat deze planten een positieve invloed hebben op het voorkomen van sieralgen. Bijkerk *et al.* (2004a) vergeleken de sieralgenflora van tientallen (zeer) electrolytrijke watertypen in Nederland en toonde aan dat de signaalwaarde/kieskeurigheid (Coesel 1998, 2001a) op basis van de aanwezige sieralgenflora positief gecorreleerd was met de aanwezigheid van submerse vegetatie. De aanwezigheid van watervegetatie is één van de belangrijkste factoren voor de ontwikkeling van een waardevolle sieralgen gemeenschap (Bijkerk *et al.* 2004a). De abundantie en diversiteit van de sieralgen is niet alleen afhankelijk van de aanwezigheid van waterplanten, maar ook van de soort waterplant (Bland & Brook 1974; Gough & Woelkerling 1976; Burkholder & Sheath 1984). De variatie in abundantie en diversiteit heeft deels te maken met de structuur van de waterplanten, al twijfelen sommigen daaraan (zie Pals *et al.* 2006).

2.4.3 Variatie in tijd

Naast verspreiding in ruimte, bestaat er ook een verspreiding van sieralgen in de tijd (Nygaard 1991; Coesel & Kooijman-van Blokland 1994). Sommige sieralgen komen met name voor in het voorjaar, andere komen pas tot bloei aan het einde van de zomer. Binnen het groeiseizoen, april – september, is er een bepaalde periode waarin de soortenrijkdom maximaal is. In het ongebufferde, zure ven HEMELRIJK was deze periode betrekkelijk lang (mei – september). In de gebufferde, matig voedselrijke EEXTERPLAS was deze periode korter (juni – augustus) en in het voedselrijke petgat MOLENPOLDER was deze periode nog korter (juni – juli). Niet alleen de soortenrijkdom varieerde gedurende het groeiseizoen. Ook werden er verschillen in de dichtheid per monster aangetroffen. Afhankelijk van de monsterlocatie werd het maximum vroeg, dan wel laat in het groeiseizoen aangetroffen.

2.4.4 Relatie met milieuvariabelen

Uit de multi-variate analyse is gebleken dat de zuurgraad (en factoren die daarmee samenhangen: bicarbonaatgehalte, alkaliniteit, elektrisch geleidend vermogen) duidelijk de meest belangrijke stuurfactor voor de verspreiding van sieralgen is. In de State-of-the-Art rapportage gaven we al aan dat meerdere studies deze relaties legden (Wade 1957; Woelkerling & Gough 1976; Moss 1973; Bijkerk *et al.* 2004a; Spijkerman *et al.* 2004; Negro *et al.* 2003; Rauch *et al.* 2006). Over het algemeen lijken de meeste sieralgen voor te komen bij een neutrale tot licht zure pH (5 - 7). Het effect van de zuurgraad op sieralgen gemeenschappen loopt waarschijnlijk via de beschikbaarheid van CO₂. Sieralgen maken voor opname van koolstof vooral gebruik van CO₂. Ze kunnen geen gebruik maken van bijvoorbeeld HCO₃ (Woelkerling & Gough 1976). Bij een zure pH is er relatief veel vrij CO₂ beschikbaar, terwijl dit bij hogere pH meer voorkomt als HCO₃ of H₂CO₃ (Hutchinson 1957). Volgens Woelkerling & Gough (1976) ligt het optimale CO₂ gehalte voor sieralgen tussen 1 – 20 mg/l.

Om te onderzoeken met welke andere factoren de verspreiding van sieralgen nog meer gecorreleerd is, zijn de monsterlocaties in de beschikbare dataset op basis van het toegekende KRW-watertype opgesplitst in drie categorieën: ongebufferde wateren, zwak gebufferde wateren en gebufferde wateren.

Voor ongebufferde wateren kon het hier beschreven onderzoek buiten de zuurgraad geen andere duidelijke stuurfactoren aangewezen worden. In zwak gebufferde wateren waren factoren als het doorzicht, het trofieniveau (TN, TP, DIN, ortho-fosfaat, NH_4) en het chlorofylgehalte van belang. Met uitzondering van het doorzicht bestond er voor elke eerdergenoemde parameter een negatieve correlatie met de natuurwaarde. Dat wil zeggen: de natuurwaarde daalde naarmate de nutriëntenniveau of het chlorofylgehalte steeg. Bij het doorzicht gold het omgekeerde. Naarmate het doorzicht toenam, steeg de natuurwaarde. Bij de gebufferde wateren werden de meest significante correlaties aangetroffen. Daar bestond namelijk een relatie tussen vele macro- en micronutriënten (Ca, Cl, DIN, NH_4 , NO_3 , ortho-P, SO_4 , TN, TP), het lichtklimaat (doorzicht/waterdiepte) en factoren samenhangend met de vegetatie (% submers, drijvend, emers, totaal en de structuur van de vegetatie).

In het verleden zijn vergelijkbare onderzoeken naar de rol van milieufactoren op de verspreiding van sialgalen gedaan en hierbij werden ook relaties aangetroffen met vele verschillende milieufactoren (gehalten van calcium, magnesium, kalium, natrium, chloride, stikstof, fosfaat, maar ook de temperatuur, humuszuren, de stroomsnelheid en waterdiepte). In de State-of-the-Art rapportage (Mulderij *et al.* 2007) zijn dit soort zaken ruimschoots aan de orde geweest.

Terugkijkend op de vraag

Wat is de samenstelling van sialalgengemeenschappen in gebufferde (1.0 – 4.0 meq/l) meren (regionaal verspreid) en met welke (a)biotische milieuv variabelen is het vóórkomen van sialgalen gecorreleerd?

kunnen we antwoorden dat de samenstelling van sialgalen in gebufferde meren door- gaans als vrij soortenrijk kan worden beschreven. Tijdens het onderzoek zijn ook vele nog niet eerder (voor Nederland of voor de wetenschap) beschreven soorten waarge- nomen. De regionale verspreiding van sialgalen hangt voornamelijk samen met de beschikbaarheid van verschillende habitats en met de invloed van gebiedsvreemd water en de mate van antropogene beïnvloeding. De samenstelling van sialalgengemeenschappen in gebufferde wateren hangt samen met de zuurgraad en daarmee samenhangende factoren en verder met factoren die correleren met het heersende trofieniveau, het lichtklimaat en de aanwezige watervegetatie.

2.4.5 Suggesties voor verder onderzoek

Omdat er voor de intensieve monitoring maar zes monsterlocaties zijn onderzocht, is het totale aantal waarnemingen per microhabitat (open water, vegetatie, uitknijp) relatief laag. Mede hierdoor konden geen significante verschillen in soortenrijkdom in de verschillende microhabitats worden aangewezen. Aanvullend onderzoek in een grotere variatie aan systemen zou hier een oplossing voor kunnen zijn.

Onderzoek naar de seizoensdynamiek van sialgalen is in het kader van dit project op enkel drie locaties uitgevoerd. De onderzochte monsterlocaties representeerden drie verschillende KRW-watertypen, maar idealiter zouden er per KRW-watertype meerdere monsterlocaties moeten worden onderzocht om duidelijke conclusies te kunnen trekken over de seizoensdynamiek van sialgalen in verscheidene KRW-watertypen.

3 Bijdrage Nederlandse biodiversiteit en trends

3.1 Inleiding

Wat is de bijdrage van sieralgen aan de Nederlandse biodiversiteit en wat is de trend daarin?

Wanneer sieralgen gebruikt worden bij de beoordeling van de ecologische kwaliteit van aquatische ecosystemen dient er meer informatie beschikbaar te zijn over de biodiversiteit en de trend daarin, omdat men geen beoordelingssysteem wil baseren op een soortgroep die er qua biodiversiteit misschien weinig toe doet, of een soortgroep die over een relatief korte tijd veel minder divers zal zijn.

De bovenstaande vraag bestaat eigenlijk uit twee delen:

1. *Wat is de bijdrage van sieralgen aan de Nederlandse biodiversiteit;*
2. *Wat is de trend in de biodiversiteit van Nederlandse sieralgen.*

3.2 Materiaal en methoden

Voor het beantwoorden van deelvraag 1 hebben we gebruik gemaakt van de dataset die in het vorige hoofdstuk al aan de orde kwam. Daarnaast is er met behulp van literatuuronderzoek een vergelijking gemaakt tussen de biodiversiteit van sieralgen en die van andere algen in Nederland.

Voor deelvraag 2 is ook literatuuronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek leverde ten opzichte van de State-of-the-Art rapportage alleen nog nieuwe inzichten op voor wat betreft de korte termijn trends. De bruikbaarheid van een kwaliteitselement in een beoordelingssysteem is gebaat bij een zekere constantie in soortensamenstelling (biodiversiteit) op korte termijn, in situaties waarbij geen grote veranderingen in standplaatscondities optreden. Wanneer wel sprake is van veranderingen in deze condities, dienen deze acuut zichtbaar te worden in de soortensamenstelling.

Om dit soort trends te analyseren is er wederom gebruik gemaakt van de dataset uit Hoofdstuk 2. Voor ongebufferde, zwak gebufferde en gebufferde monsterlocaties die in de afgelopen tien jaar minimaal twee keer zijn bemonsterd, is een vergelijking gemaakt van de soortenrijkdom en de natuurwaarde op de twee tijdstippen. Er zat minimaal één en maximaal acht jaar tussen de eerste en de tweede bemonstering (Bijlage 16). Voor deze analyse zijn alleen locaties gebruik waar ogenschijnlijk weinig aan de fysisch-chemische toestand is veranderd in de periode tussen de twee bemonsteringen. De monsterlocaties BURENSCHEVELDVEN NOORD en ZANDVEEN zijn niet opgenomen in de analyse, omdat er een sterke daling van respectievelijk het sulfaatgehalte en het chlorofylgehalte had plaatsgevonden, welke mogelijk de samenstelling van de sieralgengemeenschappen heeft beïnvloed (zie discussie Hoofdstuk 2).

3.3 Resultaten

3.3.1 Bijdrage aan biodiversiteit

Biodiversiteit in Nederland

Volgens het Natuurcompendium uit 2003 telt Nederland 450 sieralgsoorten (van Duuren *et al.* 2003, Tabel 6), maar het zijn er iets meer. In het laatste deel van de Nederlandse sieralgflora staan 466 soorten vermeld (Coesel 1998). Sindsdien is een aantal soorten nieuw voor de Nederlandse flora ontdekt (o.a. Bijkerk & Kouwets *in prep.*, Coesel *et al.* 2006), terwijl enkele variëteiten een status als aparte soort verdienen. In de voor de Kaderrichtlijn Water ontwikkelde maatlat zijn 484 soorten opgenomen. De voorlopige TCN-lijst (TaxonCode Nederland) omvat een veel groter aantal soorten, 693, maar een aanzienlijk aantal soorten staat onder meerdere namen (synoniemen) in deze lijst. Enkele soorten uit deze lijst zijn nog niet met zekerheid in Nederland vastgesteld, terwijl een aantal andere, wel als inheems bekende soorten nog ontbreekt. In 2007 is de nieuwe Nederlandse sieralgflora uitgekomen (Coesel & Meesters 2007). Hierin staan 510 soorten beschreven. Zes soorten hiervan zijn nieuw beschreven in 2007. Bovendien zijn er tijdens de survey in het kader van dit OBN-project circa 40 soorten aangetroffen die waarschijnlijk nieuw zijn voor de Nederlandse flora en sommigen mogelijk ook nieuw voor de wetenschap.

Tabel 6 Geschatte aantal algensoorten in Nederland (inclusief mariene soorten en macroalgen).

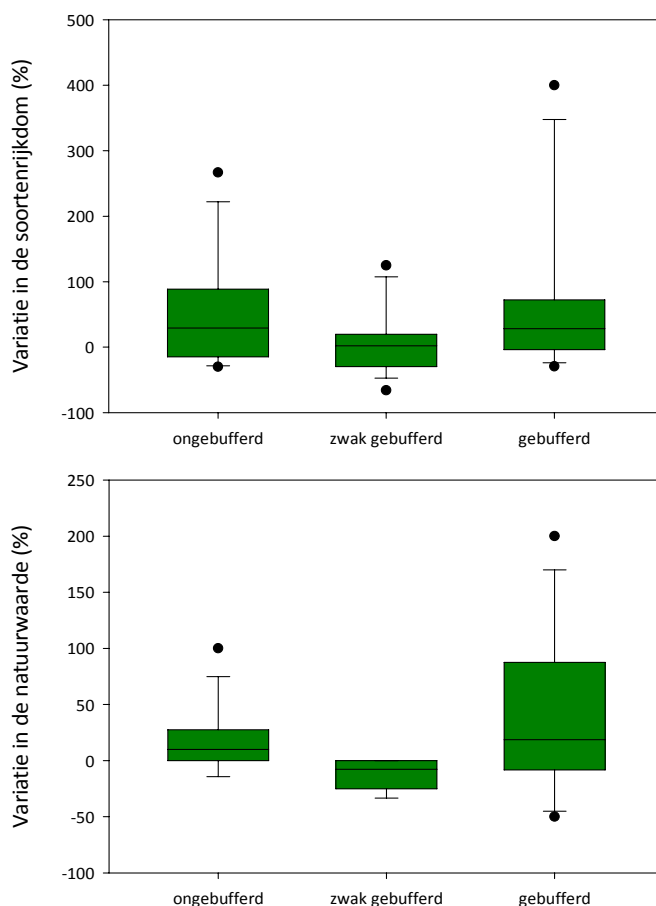
Groep	Aantal soorten
Kiezelalgen	1300
Overige groenalgen	1150
Sieralgen	450
Goudalgen	350
Dinoflagellaten	300
Oogflagellaten	250
Xanthophyceae	120
Haptophyta	100
Roodwieren	78
Bruinwieren	73
Cryptophyta	25
Kranswieren	20

Bron: van Duuren *et al.* 2003 (Natuurcompendium)

3.3.2 Trends in de biodiversiteit

Door eutrofiëring, verzuring en verdroging verarmde de Nederlandse sieralgflora (State-of-the-Art rapport, Mulderij *et al.* 2007). De eerste effecten van deze factoren werden zichtbaar met de verdwijning van (zeer) kieskeurig soorten in de periode 1970 – 1994. Sinds 1995 is er, als gevolg van generiek beleid en lokale beheers- en inrichtingsmaatregelen, sprake van enig herstel. Als aanvulling op de informatie beschreven in de State-of-the-Art rapportage geven we hier een overzicht van het onderzoek naar korte termijn trends in de biodiversiteit van Nederlandse sieralgen.

De gemiddelde variatie in de soortenrijkdom en natuurwaarde op meervoudig bemonsterde locaties was het kleinst in zwak gebufferde wateren (11 tot 13%) en het grootst in de gebufferde wateren (35 tot 69%, Figuur 14 en Bijlage 16). Een onderlinge vergelijking van de spreiding in de soortenrijkdom en de natuurwaarde laat zien dat de meeste spreiding voorkwam bij de soortenrijkdom. Voor alle drie de watertypen was de natuurwaarde minder variabel dan de soortenrijkdom.



Figuur 14: Variatie in de soortenrijkdom (boven) en natuurwaarde (beneden) in ongebufferde, zwak gebufferde en gebufferde wateren. Variatie is gepresenteerd als percentage afwijking van het tweede monster ten opzichte van het eerste monster ($n_{ongebuf.} = 14$, $n_{zw.gebuf.} = 17$, $n_{gebuf.} = 12$).

3.4 Discussie

Om te onderzoeken of een geschikt beoordelingssysteem op basis van sieralgen of elke andere organismegroep te ontwikkelen is, is het onder andere van belang inzicht te hebben in de biodiversiteit en de trends daarin. Het heeft geen nut een beoordelingssysteem te baseren op een groep waarvan maar enkele soorten in Nederland voorkomen (lage biodiversiteit) of op een groep die met uitsterven wordt bedreigd (dalende trend in de biodiversiteit). De biodiversiteit van Nederlandse sieralgen is in vergelijking met andere algengroepen redelijk hoog te noemen. Alleen van kiezelwieren en overige groenwieren zijn in Nederland meer soorten bekend (Van Duuren *et al.* 2003). In vergelijking met ons omringende landen is de soortenrijkdom wat lager. In Duitsland bestaat de soortenlijst uit circa 800 taxa. Oostenrijk kent circa 880 taxa. In Lithouwen zijn momenteel circa 380 soorten bekend (Kostkeviciene *et al.* 2003). De soortenlijst van Nederlandse sieralgen wordt de laatste tijd echter steeds verder uitgebreid door waarnemingen van vermoedelijk nieuwe soorten. Natuurlijk zijn er ook soorten verdwenen of aan het verdwijnen, maar er is zeker geen sprake van een algemene negatieve trend in de Nederlandse sieralgenbiodiversiteit.

Uit onderzoek in verschillende Nederlandse vennen, meren en plassen is gebleken dat de huidige gemeenschap in deze ecosystemen vaak nog niet helemaal uitgedifferentieerd is (Bijkerk 2003a,b,c; Bijkerk *et al.* 2003; Bultstra 2006). De natuurwaarde

volgens Coesel (1998) is vaak wel redelijk (> 5), maar zou theoretisch nog verbeterd kunnen worden (tot de maximale waarde 10).

Er zijn echter ook veel systemen waar het herstel nog niet heeft plaatsgevonden of nog niet zichtbaar is. Daar is de natuurwaarde op basis van sialgalen (nog) laag (Bijkerk 2002; Bijkerk 2003a). Ervaring met herstelwerkzaamheden ter verrijking van sialalgengemeenschappen biedt wel hoop voor de toekomst van sialgalen in nog te herstellen watertypen. Zo zijn er in verschillende ecosystemen bijvoorbeeld al regelmatig zeer kieskeurige sialgalen teruggekeerd (Bijkerk *et al.* 2004b en Hoofdstuk 5 en 6).

Voor een betrouwbare beoordelingsmethodiek moet de samenstelling van de desbetreffende soortgroep op de korte termijn enige stabiliteit vertonen, wanneer er weinig veranderingen optreden in de standplaatscondities. Het onderzoek in het kader van OBN heeft laten zien dat over een periode van één tot acht jaar relatief veel variatie in de soortenrijkdom en de natuurwaarde kan optreden. De grote variatie bij gebufferde wateren is deels te verklaren door de grote variatie aan KRW-watertypen die tot deze groep behoren. Maar ook bij de andere twee groepen (ongebufferde en zwak gebufferde wateren) welke uit minder KRW-watertypen bestaan, is de variatie groot. Vooral voor de relatief grotere monsterlocaties in onze dataset kan niet met zekerheid worden gezegd dat de opvolgende bemonsteringen op precies dezelfde wijze en/of op precies hetzelfde meetpunt zijn uitgevoerd. Bovendien is bekend dat niet elk jaar in dezelfde maand bemonsterd is. Hier dient nader onderzoek naar te worden verricht.

Terugkijkend op de vraag

Wat is de bijdrage van sialgalen aan de Nederlandse biodiversiteit en wat is de trend daarin?

kunnen we stellen dat de biodiversiteit van Nederlandse sialgalen redelijk hoog is en alleen maar stijgt door alle nieuwe vondsten die er nog steeds worden gedaan.

Door processen als eutrofiëring, verzuring en verdroging de Nederlandse sialgalenflora met name in de periode 1970 – 1994 sterk achteruit is gegaan. Sinds 1995 heeft er als gevolg van generiek beleid en lokale beheers- en inrichtingsmaatregelen enig herstel plaatsgevonden en herstelmaatregelen gericht op sialgalen zullen dit proces versnellen (zie ook Hoofdstuk 6).

Op de korte termijn is er ondanks relatief constante standplaatscondities de nodige variaties in met name de soortenrijkdom plaats. De natuurwaarde, als graadmeter, laat minder variatie zien. De variatie in soortenrijkdom hangt waarschijnlijk deels samen met de wijze van bemonsteren (tijdstip, meetpunt), maar dit is niet helemaal duidelijk.

3.4.1 Suggesties voor verder onderzoek

Aangezien de variatie in de soortenrijkdom (en natuurwaarde) op de korte termijn relatief groot is, lijkt het zinvol om te onderzoeken waar deze variatie door ontstaat. Om hier uitsluitsel over te verkrijgen zouden verschillende monsterlocaties (verschillende KRW-watertypen) gedurende een langere periode (minimaal 1 groeiseizoen) regelmatig (tweewekelijks) op precies dezelfde wijze, in hetzelfde seizoen en op precies hetzelfde meetpunt moeten worden bemonsterd (zie seizoensbemonsteringen (Hoofdstuk 2). Combinatie van de analyseresultaten met waterkwaliteitsgegevens kan vervolgens inzicht geven in factoren die de variatie teweeg brengen. Daarnaast zou het interessant zijn om ontwikkelingen te volgen in systemen waar grootschalige beheersingrepen hebben plaatsgevonden.

4 Doelsoortenlijst volgens itz-criteria

4.1 Inleiding

Doelsoorten zijn 'soorten die in het natuurbeleid met prioriteit aandacht krijgen vanwege hun beperkte aanwezigheid en/of hun negatieve trend op internationaal en/of nationaal niveau.' (Bal *et al.* 2001, p 30). Een van de vragen was of er voor sieralgen een doelsoortenlijst volgens *itz*-criteria is op te stellen. Dit kan voor sieralgen het volgende inhouden (omschrijving gebaseerd op onze interpretatie van de criteria in Bal *et al.* 2001):

- *i*-criterium: internationaal gezien heeft Nederland een relatief grote betekenis voor het behoud van de soort; 10-25% van de individuen van de wereldpopulatie van de (onder)soort is van Nederland afhankelijk, of de (onder)soort is beperkt tot Europa en Nederland ligt centraal of subcentraal;
- *t*-criterium: de (onder)soort is in de beschouwde periode minimaal 50% in verspreiding of aantal individuen achteruitgegaan;
- *z*-criterium: de soort is in Nederland zeer zeldzaam tot vrij zeldzaam (0 - 12,5% van Nederland).

4.2 Materiaal en methode

Bij het beantwoorden van de vraag hebben we ons uitsluitend gericht op het soortsniveau, niet op ondersoortniveau. Hierbij hebben we de volgende brongegevens gebruikt:

- onze sieralgendatabase;
- historische gegevens, bijeengebracht in eerder onderzoek (Bijkerk *et al.* 2003 en 2004ab);
- soortenlijst van Nederland (Coesel & Meesters 2007) aangevuld met waarnemingen van onszelf en andere sieralgonderzoekers verenigd in de Werkgroep Sieralgen (met name M. van Westen);
- soortenlijsten van andere Europese landen (AU: Lenzenweger 2003; F: Kouwets 1999; GE: Ludwig & Schnittler 1996, Engels 2002, Tauscher 2004; HU: Nemeth 2005; LT: Kostkeviciene *et al.* 2003; TU: Sahin 2005; UK: Brook & Williamson 1991 en CEH);
- biodiversity databases, zoals ALGAEBASE, EOL, GBIF;
- vermeldingen in publicaties ontsloten via internet-search.

4.3 Resultaten

i-criterium

Uit een vergelijking van de soortenlijst van Nederland met de soortenlijsten van verschillende Europese landen, komen twee categorieën sieralgen naar voren:

1. soorten van sieralgen die uitsluitend bekend zijn uit Nederland;
2. soorten waarvan wereldwijd slechts enkele vindplaatsen bekend zijn waaronder in Nederland.

In de eerste categorie vinden we alleen soorten die recent beschreven zijn op grond van Nederlands materiaal. Voorbeelden zijn *Cosmarium calculus*, *Cosmarium denboeri*, *Cosmarium medioretusum* en *Netrium pseudactinotaenium*. Van deze soorten is de verspreiding buiten Nederland nog onbekend.

In de tweede categorie sialgen bevinden zich soorten die in Nederland ook al lange tijd niet meer gevonden zijn, zoals *Cosmarium lapponicum*. Daarnaast echter betreft het soorten die wel recent zijn gevonden en ook herhaaldelijk, maar op slechts een enkele vindplaats in Nederland. Dit zijn *Cosmarium jemtlandicum*, *Cosmarium lagerheimii* en *Staurostrum tortum*. De vraag is of deze soorten voldoen aan het *i*-criterium.

t-criterium

In het algemeen bestaat de indruk dat sialgengemeenschappen in Nederland achteruit zijn gegaan na de jaren zestig van de vorige eeuw en sinds het midden van de jaren negentig weer enigszins herstel vertonen. Om deze ontwikkeling voor alle in Nederland aangetroffen soorten te onderbouwen zijn onvoldoende gegevens beschikbaar, met name voor de zwak tot sterk gebufferde watertypen M en E.

Maar ook voor de ongebufferde, zure wateren is het alleen mogelijk om de ontwikkeling te beschrijven voor een klein aantal vennen. De vraag is of het voorkomen van soorten in een klein aantal voorbeeldvennen model zou kunnen staan voor de ontwikkeling van populaties in Nederland, om zodoende invulling te geven aan het *t*-criterium.

z-criterium

Coesel (1998) en Coesel & Meesters (2007) presenteren in hun checklist een indicatie voor de zeldzaamheid van een deel van de door hen opgenomen soorten, ten behoeve van hun natuurwaardebeoordelingssysteem. Deze indicatie is niet gebaseerd op uurhokfrequentieclassen.

Op grond van onze database zouden wij een voorlopige indicatie kunnen opleveren van landelijke zeldzaamheid. Voorlopig, omdat het aantal niet-onderzochte uurhokken in Nederland nog steeds groter is dan het aantal onderzochte.

Met andere leden van de Nederlandse Werkgroep Sialgen werken we al twee jaar aan het opzetten en uitbouwen van een gemeenschappelijke database. Veel gegevens moeten nog gedigitaliseerd worden. Daarnaast moeten op te nemen gegevens gevalideerd worden en de taxonomie gestandaardiseerd. Omdat deze werkzaamheden op vrijwillige basis en in vrije tijd moeten worden uitgevoerd, is de voortgang minder snel dan wenselijk zou zijn.

5 Sieralgen versus waterplantensamenstelling

5.1 Inleiding

*Hoe verhoudt de sieralgensamenstelling zich tot de waterplantensamenstelling?
Voegt de sieralgensamenstelling iets wezenlijks toe aan de
biodiversiteitswaarde van laagveenwateren?*

De soortensamenstelling van de watervegetatie en de bedekkingsgraad ervan per waterlaag geven veel informatie over de kwaliteit van een bepaalde monsterlocatie. Het nadeel van beoordelingen op basis van de aanwezige vegetatie is dat watervegetatie relatief langzaam reageert op veranderingen in de standplaatscondities (Coesel 2001b). Dat wil zeggen wanneer de waterkwaliteit verandert (verbetert/verslechtert) duurt het vaak een tijd voordat dit te zien is aan de watervegetatie. Voor een vroegtijdige indicatie van de verslechtering/verbetering van de ecologische kwaliteit van een systeem gaat de voorkeur onder andere uit naar een organismegroep met een relatief korte generatietijd. Sieralgen hebben een veel kortere generatietijd dan waterplanten, waardoor ze een goede kandidaat zijn als indicatorgroep voor de ecologische kwaliteit van aquatische milieus.

5.2 Materiaal en methoden

Om deze vraag van het ministerie te beantwoorden is er veld- en bureauonderzoek uitgevoerd. Tijdens het experimentele veldonderzoek zijn in een petgat in het natuurgebied de Wieden/Weerribben twee proeven uitgevoerd. Het bureauonderzoek bestond deels uit het analyseren van gegevens uit de eerdergenoemde dataset en deels uit het raadplegen van de literatuur om te onderzoeken wat er bekend is over de relatie tussen de samenstelling van sieralgen- en waterplantengemeenschappen.

Tijdens het experimentele veldonderzoek van 2008 is er onderzoek gedaan naar het effect van het lichtklimaat en de watervegetatie op de soortensamenstelling en abundantie van de sieralgengemeenschap. Eén van de hypothesen volgend uit het veldonderzoek van 2007 was dat de soortenrijkdom van sieralgengemeenschappen positief beïnvloed wordt door de aanwezigheid van ondergedoken watervegetatie. De achterliggende gedachte is dat ondergedoken waterplanten als vangnet functioneren, dat sedimentatie verhindert, een positie hoger in de waterkolom bevordert en zodoende de beschikbaarheid van licht voor sieralgen vergroot. Om deze hypothese te onderzoeken zijn twee proeven uitgevoerd. De ene proef concentreerde zich op de rol van het lichtklimaat. Bij de tweede proef lag de focus op de rol van de onderwatervegetatie.

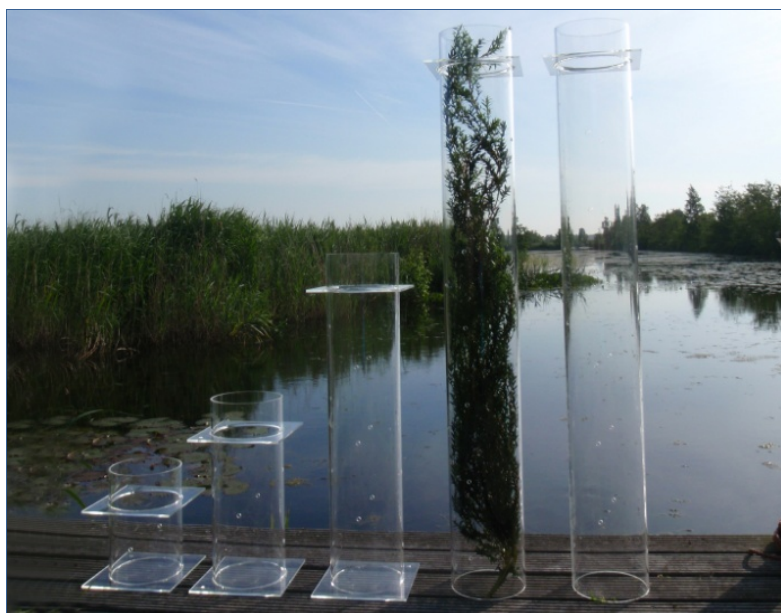
Proef 1: Effect van het lichtklimaat

Voor de eerste proef zijn negen perspex buizen geplaatst in het vegetatierijke petgat gelegen naast het petgat 'Riethove' (De Wieden/Weerribben, Bijlage 1). Uit de survey van 2007 bleek dat dit petgat gekarakteriseerd wordt door een hoge sieraalgensoortenrijkdom en dat was het gewenste uitgangspunt voor de twee uit te voeren proeven.

De perspex buizen van de 1^e proef waren van boven open en aan de onderzijde gesloten (Figuur 15). Voor deze proef werden buizen van drie verschillende lengtes gebruikt, zodat de ingesloten fytoplanktongemeenschap zich nog maar door een beperkt deel van de waterkolom kon bewegen (alleen de bovenste 20, 40 of 80 cm, 3 buizen per lengte). De buizen werden aan de zijkant voorzien van een aantal gaten ($\emptyset = 1$ cm) om te zorgen voor enige uitwisseling met het water buiten de buizen, zodat er aan- en afvoer van voedingsstoffen, afvalstoffen en organismen plaats kon vinden. Per volume-eenheid bezaten de buizen, eenzelfde hoeveelheid gaten, waardoor de mate van uitwisseling met het water buiten de buizen onafhankelijk was van de buislengte.

De veronderstelling was dat sieraalgen in de kortste buizen gemiddeld meer licht zouden ontvangen dan in de langere buizen. Naar verwachting zouden de kortste buizen hierdoor op den duur de meeste soorten en de meeste individuen bevatten.

Het experiment had een looptijd van bijna vijf weken (inzet 20 juni, beëindiging 16 juli).



Figuur 15: Drie éénzijdig afgesloten buizen (links) gebruikt voor proef 1 en twee buizen van proef 2 (rechts). In één van de twee langste buizen is kunstvegetatie aangebracht. Op de achtergrond is het petgat waar de proeven plaatsvonden zichtbaar.

Proef 2: Effect van de watervegetatie

Met de tweede proef wilden we onderzoek doen naar het directe effect van waterplanten op de soortenrijkdom en abundantie van sieraalgen. Daarvoor hebben we negen perspex buizen met een open onder- en bovenzijde (Figuur 15) en een standaard lengte van 1.5 m in het eerder genoemde petgat geplaatst. De buizen werden zo ver in het sediment gedrukt dat de buizen stevig stonden en bij enige golfslag niet om vielen. De bovenkant van alle buizen stak ongeveer 10 cm boven het wateroppervlak uit. Op deze wijze werd een waterkolom ingesloten die qua hoogte vergelijkbaar was met een gemiddelde waterkolom in het petgat. Uit zes van de

negen buizen werd vervolgens de ondergedoken vegetatie verwijderd. In drie van deze zes buizen werd de verwijderde watervegetatie vervangen door een, qua structuur en dichtheid, zo goed mogelijk gelijkende kunstvegetatie (Figuur 15). Ook deze negen buizen waren aan de zijkant voorzien van gaten (zie beschrijving 1^e proef).

Het experiment had een looptijd van bijna vijf weken (inzet 20 juni, beëindiging 16 juli).

Bemonsteringen

De buizen werden voor beide proeven op dezelfde wijze bemonsterd. Metingen en bemonsteringen werden wekelijks uitgevoerd vanaf het moment van inzetten van het experiment (dag 0) tot het moment van beëindigen (dag 26), uitgezonderd de alkaliniteitsbepaling. Behalve op dag 0 werden de fysisch-chemische bemonsteringen en metingen uitgevoerd aan de ongestoorde waterkolom, voorafgaand aan de sialgalenbemonstering.

Op dag 0, na installatie van de buizen werd in elke buis op een diepte van circa 10 cm de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de watertemperatuur bepaald (Tabel 3, Bijlage 16). Alleen op dag 0 en op dag 26 werd uit elke buis 300 ml water verzameld in een bruinglazen fles voor bepaling van de alkaliniteit. De flessen werden volledig afgevuld en tussen monstername en analyse koel bewaard.

Tijdens elke volgende bemonstering voor beide proeven werd allereerst de zuurgraad, de watertemperatuur en het elektrisch geleidingsvermogen bepaald. Dit gebeurde aan de ongestoorde waterkolom en op verschillende intervallen. Voor proef 1 werden de volgende twee metingen op 5 en 10 cm diepte (ten opzicht van het wateroppervlak) uitgevoerd. De tweede meting voor proef 2 werd gedaan op 10 cm diepte. Daarna werd voor beide proeven een interval van 10 cm aangehouden. De laatste metingen werden nabij de bodem van de buizen uitgevoerd.

Voor de 1^e proef werd vervolgens de lichtuitdoving in de diepte bepaald met behulp van een Biospherical lichtmeter (QSP-170B) met een bolvormige sensor (QSP-200). De eerste meting van de lichtintensiteit werd gedaan net onder het wateroppervlak (= 0 cm). Daarna volgden metingen op 5 en 10 cm. Wanneer de buislengte het toe liet werd vervolgens op elke 10 cm een meting gedaan totdat de sensor de bodem van de buis bereikte.

Voor de bemonstering van sialgalen werd na homogenisatie van de waterkolom in de buizen 100 ml water van elke buis verzameld. De monsters zijn niet geconcentreerd. Elk sialgalenmonster werd terplekke geconserveerd met een dusdanige hoeveelheid acetaatgebufferde Lugol, zodat elk monster uiteindelijk een cognackleur had. De monsters zijn koel getransporteerd en werden bij aankomst in het laboratorium koel (4°C) en donker opgeslagen tot aan de analyse.

Analyses

De bepaling van de alkaliniteit en de analyse van de sialgengemeenschap werden op dezelfde wijze uitgevoerd als beschreven voor de survey-monsters (paragraaf 2.2.1, Bijlage 4). Voor de analyse van sialgalen werd standaard een volume van 0.5 ml volledig onderzocht. Van beide proeven zijn de sialgalenmonsters van drie data (20 juni, 2 juli en 16 juli = dag 0, 12 en 26) geanalyseerd.

Enkele sialgalen konden niet altijd met volledige zekerheid op naam worden gebracht, deels door de morfologische plasticiteit van sommige soorten, deels mogelijk door vormveranderingen tengevolge van de onnatuurlijke groei-omstandigheden in de buizen (Vidayati 1985). Bij de data-analyses zijn deze taxa daarom samen genomen. Hiervoor werden de volgende combinaties gemaakt:

- *Cosmarium formosulum* groep: *C. formosulum* + *C. praemorsum* + *C. vexatum*
- *Cosmarium meneghinii* groep: *C. meneghinii* + *C. pseudowembaerense* s.l. + *C. regnellii* var. *minimum*;
- *Cosmarium polygonatum* groep: *C. polygonatum* + *C. sp. aff. tenue*;
- *Staurostrum crenulatum* groep: *S. crenulatum* + *S. inflexum*.

Data-analyse

Voor de zuurgraad, het elektrisch geleidend vermogen en de watertemperatuur was de variatie in de diepte kleiner dan de variatie tussen monsterdagen (Bijlage 16). Daarom is voor deze parameters een gemiddelde waarde per buis per monsterdag bepaald. Voor de analyse van de lichtuitdoving kon niet eenvoudig een extinctie-coëfficiënt worden bepaald met behulp van de Wet van Lambert-Beer. In de korte buizen kon maar op drie intervallen (0, 5, en 10 cm onder het wateroppervlak) een lichtmeting worden gedaan, waardoor regelmatig een onderschatting van de extinctie-coëfficiënt ontstond, bij gebruik van de bovengenoemde wet. De lichtmetingen werden oorspronkelijk uitgevoerd om aan te tonen dat sialgalen in de kortste buizen gemiddeld genomen daadwerkelijk meer licht ontvingen dan die in de langere buizen. Daarom is er bij dit experiment voor gekozen om de gemiddelde lichtintensiteit in de waterkolom te bepalen. Daartoe hebben we de waarnemingen van alle intervallen per buis per dag gemiddeld en het gemiddelde omgezet naar een procentuele waarde die gerelateerd is aan de lichtintensiteit aan het wateroppervlak van de individuele buizen.

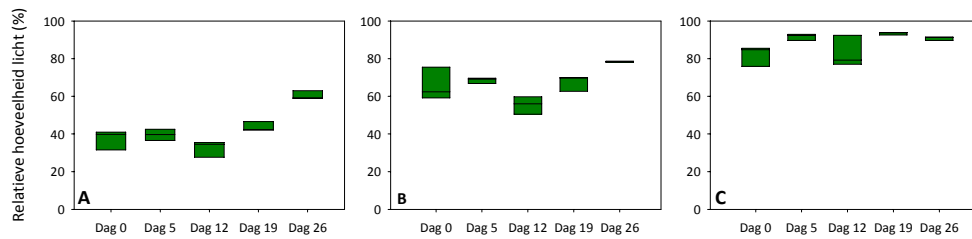
Alle gegevens zijn vervolgens geanalyseerd met behulp van Two-way ANOVA ($\alpha = 0.05$, Sokal & Rohlf 1995, Fowler *et al.* 1998, Bijlage 11). Voorafgaand aan de analyses werden de gegevens gecontroleerd op normaliteit (Kolmogorov-Smirnov test $\alpha = 0.05$; Sokal & Rohlf 1995, Fowler *et al.* 1998) en homogeniteit van varianties ($F_{\max}$ test, Fowler *et al.* 1998). In gevallen waar niet aan een van deze voorwaarden werd voldaan, zijn de data getransformeerd (log-transformatie, zie Bijlage 11). Wanneer transformaties geen oplossing boden, zijn de variantie-analyses op een conservatievere wijze uitgevoerd ($\alpha = 0.01$ in plaats van $\alpha = 0.05$, Bijlage 11, Fowler-Walker & Connell 2002).

5.3 Resultaten

Proef 1: Effect van het lichtklimaat

Fysische chemie

In alle buizen van het lichtexperiment, ongeacht de behandeling, nam de zuurgraad en de temperatuur in de diepte af. De verschillen tussen metingen aan het wateroppervlak en die nabij de bodem van de buizen liepen in het algemeen echter niet ver uiteen (Bijlage 16). Per monsterdatum was het maximale verschil per buis gemiddeld 0.26 pH-eenheid of 0.95°C. De grootste verschillen werden logischerwijs waargenomen in de langste buizen (grootste afstand tussen wateroppervlak en bodem). Voor het elektrisch geleidend vermogen was geen duidelijk verloop in de diepte aantoonbaar. Zowel aan het begin als aan het einde van het experiment bestond er geen significant verschil tussen de alkaliniteit in de verschillende buistypen. Wel nam de alkaliniteit gedurende het experiment in elke buis significant toe (van circa 1.8 meq/l op 20 juni tot circa 2.2 meq/l op 16 juli, Bijlage 11 en 16). Voor de zojuist beschreven parameters was de variatie tussen de monsterdagen groter dan de variatie tussen de verschillende buistypen of in de diepte. De gemiddelde lichtintensiteit per buis was significant verschillend tussen de drie behandelingen (Figuur 16). Sialgalen in de kortste buizen ontvingen gedurende de gehele proef gemiddeld gezien het grootste hoeveelheid licht (circa 85% van het ingestraalde licht). Bij de langste buizen nam de gemiddelde hoeveelheid licht die de sialgalen ontvingen toe van circa 38% aan het begin tot circa 60% aan het einde van de proef.

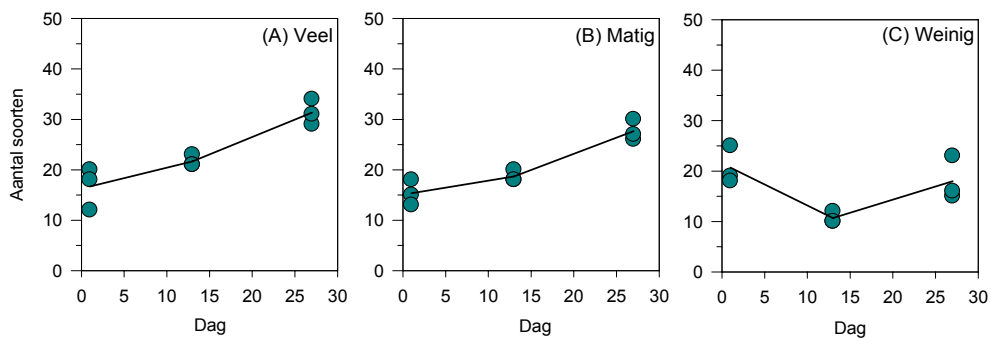


Figuur 16: Relatieve hoeveelheid licht (gemiddelde ten opzichte van de intensiteit net onder het wateroppervlak) in de lange (A), middellange (B) en korte (C) buizen van proef 1 (lichtklimaat).

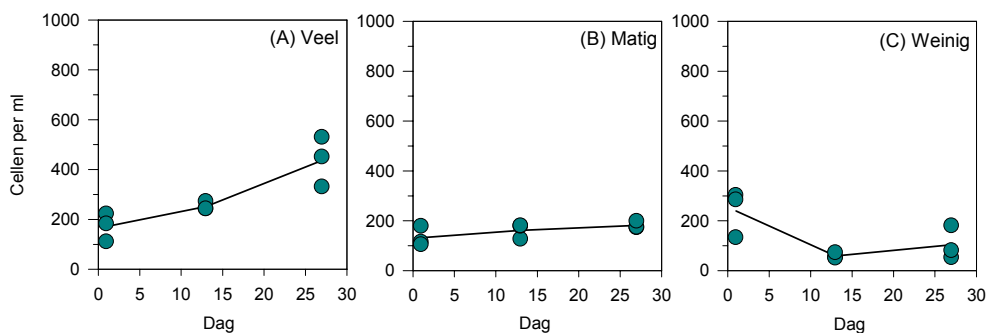
Sieralgen

De soortenrijkdom aan sieralgen nam in de loop van het experiment geleidelijk, maar significant toe ($p < 0.001$, Bijlage 11) in de korte en middellange buizen, maar niet in de lange (Figuur 17, Bijlage 16). In de korte en middellange buizen met, respectievelijk veel en matig veel licht, steeg het aantal soorten met gemiddeld circa 84%. In de lange buizen (weinig licht) nam het aantal soorten af met gemiddeld 16% (Figuur 17).

Ook voor wat betreft de abundantie werden significante effecten in de tijd waargenomen ($p = 0.02$) en bestond er een significant verschil tussen de behandelingen ($p < 0.001$). De abundantie van sieralgen nam in de lange buizen sterk af (gemiddeld 57%). In de middellange buizen steeg de abundantie (37%), maar in de korte buizen was sprake van een sterke toename van de dichtheid (155%, Figuur 18, Bijlage 16).



Figuur 17: Verloop van de soortenrijkdom (aantal taxa) in de korte (A), middellange (B) en lange buizen (C) van proef 1. De zwarte lijnen geven het gemiddelde per monsterdatum weer.



Figuur 18: Verloop van de abundantie (aantal cellen per) in de korte (A), middellange (B) en lange buizen (C) van proef 1. De zwarte lijnen geven het gemiddelde per monsterdatum weer.

De diverse sieraalgsorten reageerden niet allemaal gelijk op de experimentele condities. Zo nam de dichtheid van *Staurostrum orbiculare* var. *depressum* en *Cosmarium crenulatum* alleen toe in de kortste buizen. *Staurostrum crenulatum* groep nam qua abundantie in zowel de kortste als in de middellange buizen toe. Van een aantal soorten werden duidelijke afnames in de abundantie geregistreerd, vooral in de langste buizen. Het ging hierbij om de volgende (combinaties van) soorten:

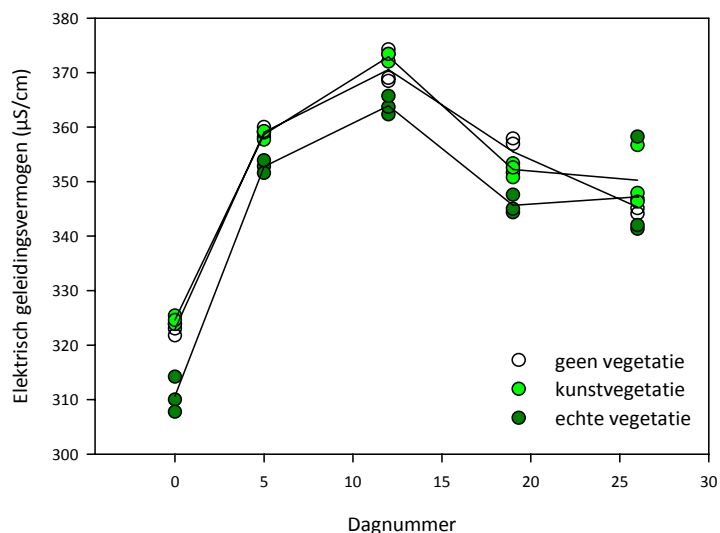
- *Cosmarium humile*;
- *C. pseudoinsigne*;
- *C. cf. sphyrelatum*;
- *C. subprotumidum*;
- *Cosmarium meneghinii* groep
- *Cosmarium polygonatum* groep

Proef 2: Effect van de watervegetatie

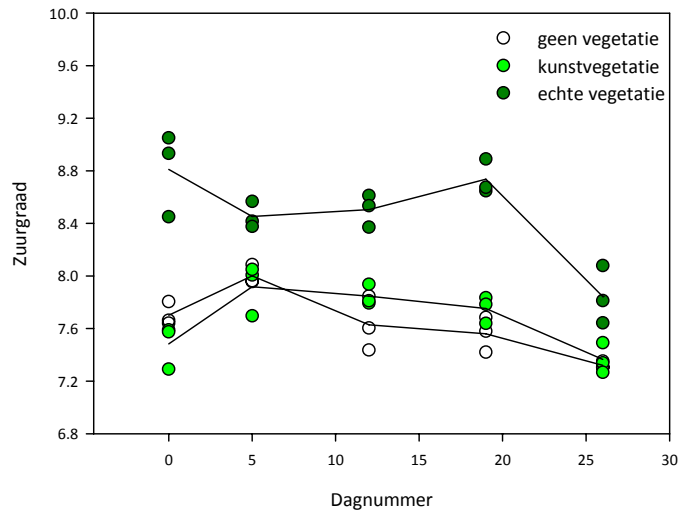
Fysische chemie

Gedurende bijna de gehele proef was het gemiddelde elektrisch geleidend vermogen in de buizen met echte vegetatie enigszins lager dan in de buizen zonder vegetatie of die met kunstvegetatie (Figuur 19, Bijlage 16). Alleen op de laatste monsterdag (16 juli) was dit niet meer het geval. Verder bestond er geen duidelijke relatie tussen het elektrisch geleidend vermogen en de waterdiepte. Voor de zuurgraad werden in de buizen met echte vegetatie gemiddeld hogere waarden gemeten dan in de andere buizen (Figuur 20, Bijlage 16). Bovendien nam de zuurgraad in de diepte bij de buizen met echte vegetatie sterker af dan bij de andere buizen (circa 1.7 eenheden met vegetatie versus circa 0.5 eenheid in de andere buizen).

Bij de gemiddelde temperatuur bestond geen onderscheid tussen de verschillende buizen (Figuur 21, Bijlage 16). Wel was het verschil tussen de temperatuur aan het wateroppervlak en de temperatuur nabij de waterbodem in de buizen met echte vegetatie groter dan in de andere buizen (circa 3 versus circa 2 graden temperatuursverschil). De meeste variatie in de gemiddelde temperatuur bestond er echter tussen de verschillende monsterdagen (maximaal 5°C verschil, Figuur 21).

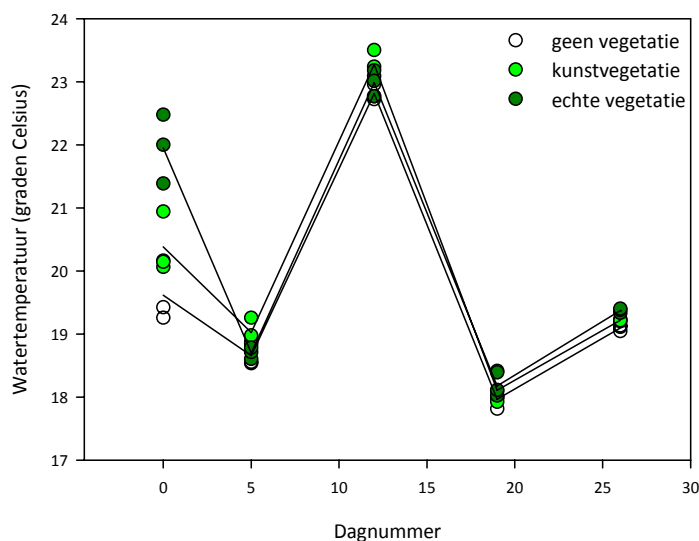


Figuur 19: Verloop van het elektrisch geleidend vermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$) per buis gedurende het experimentele veldonderzoek in buizen zonder vegetatie en in de buizen met (kunst)vegetatie. Zie legenda voor details. De lijnen geven de gemiddelden per behandeling weer.



Figuur 20: Verloop van de zuurgraad per buis in buizen zonder vegetatie en in die met (kunst)vegetatie. Zie legenda voor details. De lijnen geven de gemiddelden per behandeling weer.

Voor wat betreft de gemiddelde alkaliniteit werden alleen significante verschillen waargenomen tussen het begin en eind van de proef. Aan het eind van de proef was de alkaliniteit significant hoger (circa 2.1 meq/l) dan aan het begin (1.8 meq/l). Per monsterdatum werden geen significante verschillen tussen de alkaliniteit in de verschillende buizen waargenomen.



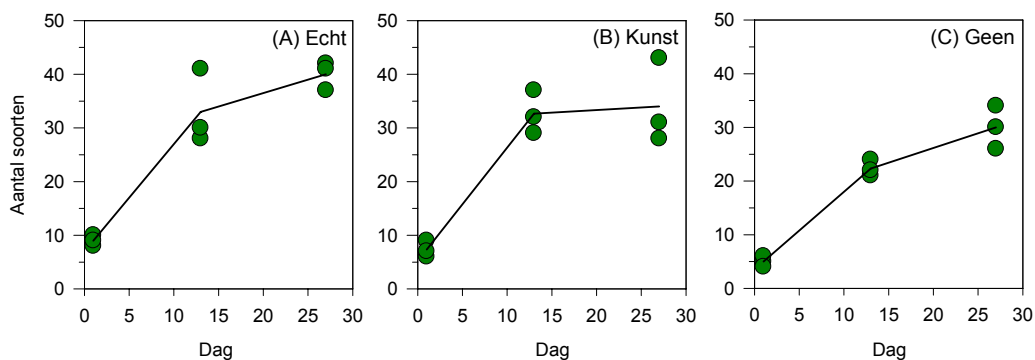
Figuur 21: Verloop van de temperatuur (°C) per buis in buizen zonder vegetatie en in die met (kunst)vegetatie. Zie legenda voor details. De lijnen geven de gemiddelden per behandeling weer.

Sieralgen

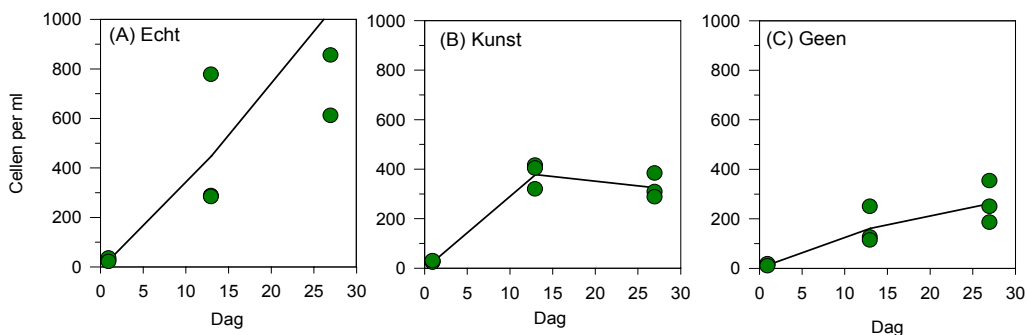
De gemiddelde soortenrijkdom bij aanvang van de 2^e proef varieerde van vijf taxa in de buizen zonder vegetatie tot negen in de buizen met echte vegetatie (Figuur 14, Bijlage 16). De gemiddelde soortenrijkdom in de buizen met kunstvegetatie lag hier tussenin (zeven taxa). In alle buizen steeg de gemiddelde soortenrijkdom significant ($p < 0.001$) naarmate de proef vorderde. Uiteindelijk werden in de buizen met echte vegetatie de meeste soorten aangetroffen (gemiddeld 40 taxa). De buizen zonder vegetatie waren uiteindelijk het minst soortenrijk (30 taxa, $p < 0.002$). De grootste relatieve toename van de gemiddelde soortenrijkdom (500%) werd echter wel in deze

buizen aangetroffen. De relatieve toename in de buizen met kunst- en met echte vegetatie was, respectievelijk 364 en 344%.

Voor wat betreft de gemiddelde abundantie werd gedurende de 2^e proef in alle buizen een significante toename waargenomen ($p < 0.001$, Figuur 23, Bijlage 16). Ook bestond er een significant verschil in de respons van de verschillende buizen ($p < 0.001$). De relatieve toename was het grootst in de buizen met echte vegetatie (3780%) en het laagst in die met kunstvegetatie (1183%). Bij de buizen zonder vegetatie steeg de gemiddelde abundantie gedurende de proef met 1963%. Soorten (of combinaties van ~) die voornamelijk in aanwezigheid van echte en kunstvegetatie in abundantie toenamen waren talrijk (Tabel 7). De abundantie van een aantal van deze soorten nam echter alleen toe in de buizen met echte vegetatie.



Figuur 22: Verloop van de soortenrijkdom (aantal taxa) in de buizen met echte vegetatie (A), kunstvegetatie (B) en buizen zonder vegetatie (C). De lijnen geven het gemiddelde per monsterdatum weer.



Figuur 23: Verloop van de abundantie (aantal cellen/ml) in de buizen met echte vegetatie (A), kunstvegetatie (B) en buizen zonder vegetatie (C). De lijnen geven het gemiddelde per monsterdatum weer.

Tabel 7 Sieralgensoorten waarvan de abundantie alleen in aanwezigheid van echte en/of kunstvegetatie toenam.

Taxon naam	Echte vegetatie	Kunstvegetatie
<i>Closterium</i>		
<i>Closterium acutum</i>	x	x
<i>C. incurvum</i>	x	
<i>C. subulatum</i>	x	x
<i>Cosmarium</i>		
<i>Cosmarium boitieriense</i> var. <i>inambitosum</i>	x	x
<i>Cosmarium crenulatum</i>	x	x
<i>C. formosulum/praemorsum/vexatum</i>	x	
<i>C. furcatospermum</i>	x	x
<i>C. humile</i>	x	
<i>C. humile</i> var. <i>substriatum</i>	x	
<i>C. polygonatum</i> incl. sp. aff./aff. <i>tenue</i>	x	x
<i>C. meneghinii/pseudowembarensis/regnellii</i> var. <i>minimum</i>	x	
<i>Cosmarium polygonatum/Cosmarium</i> sp. aff. <i>polygonatum/aff. tenue</i>	x	x
<i>C. regnelli</i>	x	
<i>C. subprotumidum</i>	x	
<i>Staurastrum</i>		
<i>Staurastrum alternans</i>	x	
<i>S. avicula</i>	x	
<i>S. boreale</i> var. <i>boreale forma</i>	x	
<i>S. cf. boreale</i> var. <i>quadriradiatum</i>	x	
<i>S. crenulatum/inflexum</i>	x	x
<i>S. gladiusum</i>	x	x
<i>Staurodesmus</i>		
<i>Staurodesmus cuspidatus</i>	x	x
<i>Staurodesmus patens</i>	x	x

5.4 Discussie

Zowel het verbeterde lichtklimaat (1^e proef) als de aanwezigheid van (kunst)vegetatie (2^e proef) had duidelijk een positieve invloed op de soortenrijkdom en abundantie van sieralgen. In beide proeven ontstond gaandeweg een gradiënt over de behandelingen, met de hoogste soortenrijkdom waar het meeste licht werd ontvangen of daar waar echte watervegetatie aanwezig was en de laagste soortenrijkdom bij weinig licht of zonder vegetatie. In beide gevallen is licht naar alle waarschijnlijkheid de sturende factor geweest.

In het algemeen volgde de respons van de abundantie in proef 1 en 2 die van de soortenrijkdom, alleen was het verschil in respons tussen de korte en middellange buizen (veel en matig licht) en het verschil tussen de buizen met echte vegetatie en die met kunstvegetatie groter dan bij de soortenrijkdom. Effecten op de soortenrijkdom waren dus eerder zichtbaar dan effecten op de abundantie van sieralgen. Al bij de intermediaire behandelingen (middellange buizen of buizen met kunstvegetatie) ontstonden effecten op de soortenrijkdom. Voor wat betreft de abundantie was er alleen sprake van een duidelijk waarneembare toename in de behandelingen 'veel licht' en 'echte vegetatie'. De achterblijvende respons van de abundantie in de middellange buizen van het lichtexperiment (1^e proef) werd waarschijnlijk veroorzaakt door het feit dat het lichtklimaat hier nog ontoereikend was voor de ontwikkeling van hoge celdichtheden.

Bij het experiment met de vegetatie gaat het om een andere verklaring. De fysieke aanwezigheid van watervegetatie als structurelement in de waterkolom speelt een belangrijke rol voor de soortenrijkdom van sialgalen (Bland & Brook 1974, Coesel 1998) alleen blijkt uit onze resultaten ook dat dit fysieke effect misschien niet het enige is. Het effect van de echte watervegetatie op de abundantie van sialgalen was namelijk groter dan het effect van kunstvegetatie. Waterplanten hebben op meerder manieren effecten op algen (Scheffer, 1998). Zonder heel specifiek in te gaan op deze verschillende effecten willen we ze hier wel even noemen:

- Reduceren golfslag en dus reductie opwerveling/stimulatie sedimentatie;
- Concurrentie om voedingsstoffen;
- Uitscheiden van allelopathische stoffen die de groei van algen beïnvloed;
- Beïnvloeding lichtklimaat (positief en/of negatief).

Aangezien de proef uitgevoerd is in onvervormbare buizen, gaan we er vanuit dat de waterkolom in de buizen niet onder invloed heeft gestaan van golfslag. Naast het lichtklimaat blijven er dus nog twee mogelijkheden over om het verschil in abundantie tussen de echte en de kunstvegetatie te verklaren. Waterplanten nemen voedingsstoffen op en veel sialgalensoorten gedijen goed onder oligo- tot mesotrofe condities (Coesel 1998, Bijlage 8). Als er waterplanten aanwezig zijn om een deel van de voedingsstoffen op te nemen kunnen sialgalen (in vergelijking met andere fytoplanktongroepen) daar mogelijk hun voordeel mee doen. Het is echter niet geheel duidelijk of de bovengenoemde relatie met de trofiegraad ook geldt voor de abundantie van sialgalen. Bovendien zijn er tijdens de twee proeven geen monsters voor nutrient-analyses genomen, waardoor we het beschreven effect niet uit kunnen sluiten. Een andere mogelijke verklaring voor het abundantieverschil is de rol van (bio)chemische effecten, hier toegespitst op allelopathie. Waterplanten hebben de mogelijkheid om chemische stoffen uit te scheiden die vervolgens de groei van algen beïnvloed. In de meeste gevallen gaat het hier om een negatief effect (Mulderij 2006). Het verschil in abundantie tussen de buizen met echte vegetatie en die met kunstvegetatie moet waarschijnlijk dus gezocht worden in de hoek van de (bio) chemische effecten.

Een andere interessante waarneming was dat een groot deel van de soorten alleen bij een goed lichtklimaat of in aanwezigheid van (kunst)vegetatie in abundantie toenamen. Deze soorten werden bovendien vaak gekenmerkt als (enigszins) kieskeurig en/of (enigszins) zeldzaam (Coesel 1998, Coesel & Meesters 2007). Deze bevindingen zijn van groot belang voor het beheer van Nederlands sialgalenpopulaties. Beheersmaatregelen gericht op het herstel van de algemene kwaliteit van oppervlaktewateren (en dus een toename van de helderheid) kan dus leiden tot herstel van de biodiversiteit van sialgalen.

Opvallend was verder het verschil in soortenrijkdom en abundantie tussen de twee proeven, bij aanvang van het onderzoek. De soortenrijkdom en abundantie in de 1^e proef (lichtklimaat) was beduidend hoger dan in de 2^e proef (vegetatie). In Hoofdstuk 2 (intensieve monitoring) werd al aangegeven de soortenrijkdom van sialgalen lokaal sterk kan variëren. De relatief korte buizen van de 1^e proef zijn in een ondiep deel van het petgat geplaatst terwijl de buizen van proef 2 in een dieper deel van het petgat stonden. Mogelijk zorgde het verschil in lichtklimaat in de verschillende microhabitats voor de lokale verschillen in soortenrijkdom en abundantie in de 't = 0-monsters'.

Terugkijkend op de vraag

Hoe verhoudt de sialgalensamenstelling zich tot de waterplantensamenstelling?

Voegt de sialgalensamenstelling iets wezenlijks toe aan de biodiversiteitswaarde van laagveenwateren?

kan er geconcludeerd worden dat er een duidelijke relatie bestaat tussen de samenstelling van de sialgalen- en waterplantengemeenschap. Uit Hoofdstuk 2 bleek al dat de samenstelling van de sialgalengemeenschap in gebufferde wateren niet alleen positief gecorreleerd is met de bedekking van de watervegetatie, maar ook met de structuur van de watervegetatie (grof of fijn vertakte planten). Deze waarneming wordt bevestigd door de twee uitgevoerde proeven. Er bestaat een duidelijke,

positieve relatie tussen zowel de soortenrijkdom als de abundantie van sialgalen en het lichtklimaat of de aanwezigheid van (kunst)vegetatie.

Verder voegt de sialgalensamenstelling wel degelijk iets toe aan de biodiversiteitswaarde van laagveenwateren. Zoals uit Hoofdstuk 2 al bleek, kunnen er ook in gebufferde wateren veel soorten sialgalen voorkomen. In het kader van dit project zijn 217 soorten in laagveenwateren (KRW-watertypen M25, M27 en M28) aangetroffen, terwijl er 510 soorten voor Nederland beschreven zijn (Coesel & Meesters 2007). Van deze 217 soorten zijn er bovendien verschillende (nog) niet opgenomen in de huidige flora van Nederlandse sialgalen.

Ook met het oog op de beoordeling van de kwaliteit van aquatische ecosystemen (zie ook Hoofdstuk 7) dragen sialgalen wel degelijk een belangrijk steentje bij. In 2000 en 2001 liet Coesel namelijk al zien dat de sialgalenflora ecologische signalen af kan geven welke nog niet vallen af te leiden uit de samenstelling van de aanwezige watervegetatie (macrofyten, Coesel 2001b).

5.4.1 Suggesties voor verder onderzoek

Aangezien het experimentele onderzoek naar de rol van het lichtklimaat en de rol van de watervegetatie maar in één petgat is uitgevoerd zullen de conclusie uit het onderzoek met enige voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd. Idealiter zou men dus de uitgevoerde proeven willen herhalen en/of opschalen.

Daarnaast is het interessant om nader onderzoek te plegen naar het verschil in respons van de soortenrijkdom en de abundantie van sialgalen. Ook de waarneming dat met name relatief kieskeurige en/of zeldzame soorten goed gedijen in aanwezigheid van watervegetatie (kunst en echt) is een onderwerp waar nog meer onderzoek naar verricht zou moeten worden. Ten slotte zou er onderzocht kunnen worden wat het verschil in respons ten gevolge van echte of kunstvegetatie teweeg brengt.

6 Maatregelen voor behoud/herstel

6.1 Inleiding

Met welke maatregelen zijn sialgalen in laagveenwateren te herstellen/behouden en hoe verhoudt zich dat tot andere maatregelen die bijvoorbeeld in het kader van het OBN worden genomen?

Om sialgalen als indicatorgroep voor de beoordeling van de ecologische kwaliteit van aquatische systemen te kunnen gebruiken, moet ervoor gezorgd worden dat de biodiversiteit die destijds door processen als eutrofiëring, verzuring en verdroging terug gedrongen is, weer te herstellen en te behouden. Het heeft geen nut om een beoordelingssysteem op basis van sialgalen te ontwikkelen wanneer de biodiversiteit de komende jaren sterk achteruit gaat.

6.2 Materiaal en methoden

Voor het beantwoorden van de bovenstaande vraag putten we deels informatie uit het eerder besproken veldwerk (beschrijvend en experimenteel). Daarnaast is er literatuuronderzoek gedaan naar maatregelen voor het herstellen van sialgalengemeenschappen in laagveenwateren. Verder is er navraag gedaan bij de leden van het OBN-consortium welke maatregelen er in het kader van het OBN-onderzoek worden voorgesteld/genomen om de biodiversiteit van laagveenwateren te herstellen.

6.3 Bespreking van de maatregelen

In de literatuur worden uiteenlopende maatregelen aangedragen welke een positieve invloed hebben gehad op het herstellen van sialgalengemeenschappen in Nederland (zie bijvoorbeeld; Brouwer *et al.* 2000; Coesel 2003; Bijkerk *et al.* 2004b; Grontmij|AquaSense en Alterra 2005). In Hoofdstuk 2 en destijds in de State-of-the Art rapportage werd hier al aandacht aan besteed. Veel van de besproken maatregelen werden echter niet specifiek toegepast met het oog op het herstellen van sialgalen.

Maatregelen specifiek gericht op het herstellen van sialgalengemeenschappen zullen voornamelijk moeten worden gezocht in de verbetering van het lichtklimaat en de vermindering van eutrofiëring (Hoofdstuk 2 en 5 en andere OBN studies Lamers *et al.* 2006, Sarneel *et al.* 2007 en Geurts *et al.* 2008). Oorzaken van eutrofiëring in Nederland zijn algemeen bekend (Portielje *et al.* 2004; Grontmij | AquaSense & Koeman en Bijkerk *et al.* 2007) alsmede de maatregelen welke kunnen worden toegepast om eutrofiëring te bestrijden. Deze worden daarom in dit rapport niet in detail toegelicht, als mede maatregelen om de gevolgen van eutrofiëring te verhelpen (zie bijvoorbeeld Boers & Van der Does 1993, Rijsdijk 1996, Nieuwkamer *et al.* 2006).

Voor wat betreft de rol van nutriënten willen we alleen het volgende toevoegen. In Hoofdstuk 7 presenteren we een maatlat om de kwaliteit van

sieralgengemeenschappen te meten voor de KRW. Deze kwaliteit, uitgedrukt in de EQR (Ecological Quality Ratio), vertoont voor alle drie hoofdwatertypen een significant negatieve relatie met de stuurfactoren P_{totaal} en/of N_{totaal} , factoren die door menselijk handelen beïnvloed worden. Terugdringing van de nutriëntenbelasting zou volgens deze regressiemodellen leiden tot een verbetering van de kwaliteit van de sieralgengemeenschap.

Uit ons onderzoek aan Duitse 'reference-for-trophy' lakes, meren met een vergelijkbare alkaliniteit als Nederlandse E-type meren (zie Hoofdstuk 7), maar een P_{totaal} -gehalte op referentieniveau, blijkt dat onder deze omstandigheden soortenrijke sieralgengemeenschappen aanwezig zijn (meer dan dertig soorten, EQR's boven 0,8 wat 'zeer goed' betekent). Deze meren zijn in de meeste gevallen veel dieper dan het gemiddelde Nederlandse meer (behoren tot het type M20), maar bezitten ook een doorzicht van meerdere meters. Qua hydromorfologie en waterkwaliteit zijn ze te vergelijken met Nederlandse plassen als de Wijthmenerplas bij Zwolle en de Zuiderplas bij Den Bosch.

De overige, relatief soortenrijke plassen van het E-type zijn kleine, geïsoleerde ondiepe M11-plassen als de Eexterplas en het Loosterveen in Groningen, het Klein Lonnekermeer in Overijssel en enkele laagveenplassen en petgaten in de Wieden, de Weerribben, de Oude Venen en plaatselijk in het Nieuwkoopse Plassengebied en het Hol. Met uitzondering van het Klein Lonnekermeer, het Hol en Nieuwkoop, vertonen al deze wateren een P_{totaal} -gehalte van 0,05 mg P/l of lager.

Verslechtering lichtklimaat

Oorzaken voor een (ver)slecht(erd) lichtklimaat (verhoogde troebelheid) zijn, met name, de verdwijning van watervegetatie en als gevolg daarvan de overvloed aan opgewerveld slib. De kwaliteit van het lichtklimaat wordt bepaald door de volgende componenten:

- Fytoplankton;
- Opgewerveld bodemmateriaal;
- Humuszuren.

Er vanuit gaande dat er geen sprake is van eutrofiëring en dus geen overmatige algen-groei (zie hierboven) blijven er twee factoren over waar de aandacht naar uit gaat. Aangezien de concentratie aan humuszuren niet op eenvoudige wijze terug te brengen is (alleen een toename kan worden voorkomen) zal voor herstel van sieralgengemeenschappen vooral het probleem van opgewerveld bodemmateriaal moeten worden aangepakt.

Voor een verbetering van het lichtklimaat is het van belang maatregelen te treffen die zorgen voor meer structuur in de waterkolom. Structuur in de waterkolom ontstaat normaliter voornamelijk door aanwezigheid van watervegetatie. Waterplanten spelen op verschillende wijzen een belangrijke rol in aquatische systemen (Scheffer 1998). Ze concurreren met algen om voedingsstoffen (Blindow *et al.* 1993; Lürling *et al.* 2006) en ze hebben de mogelijkheid om allelopathische stoffen te produceren die de groei van algen kunnen remmen (Mulderij 2006). In aanwezigheid van watervegetatie is het voor zoöplankton gemakkelijker om een schuilplaats te vinden (Lauridsen *et al.* 1996). Wanneer de dichtheid aan zoöplankton toe neemt, stijgt de graasdruk op het fytoplankton. Tot slot wordt de waterkolom in aanwezigheid van ondergedoken watervegetatie stabiel, wat zorgt voor een verminderde golfslag, waardoor de mate van opwerveling vermindert en de sedimentatie van opgewerveld bodemdeeltjes en andere in het water aanwezige deeltjes welke het lichtklimaat negatief beïnvloeden gestimuleerd wordt (Scheffer 1998). Bovendien zorgt een verminderde resuspensie voor een verminderde nalevering van nutriënten uit opgewerveld slib (Søndergaard *et al.* 1992), waar het fytoplankton anders van profiteert.

Wanneer de standplaatscondities (met name trofie) het herstel van sieralgen dus niet in de weg staan, moeten maatregelen voor het herstel van sieralgengemeenschappen voornamelijk gezocht worden in het herstel van de watervegetatie. Herstel van

watervegetatie kan op verschillende manieren worden gestimuleerd. Hieronder zullen verschillende maatregelen worden besproken.

Herintroductie van waterplanten

Op locaties waar de watervegetatie is verdwenen, maar de water(bodem)kwaliteit wel (weer) in orde is, kan het zijn dat de watervegetatie ondanks het heldere water toch niet terug keert. In dergelijke gevallen kan het zijn dat de periode van helderheid te kort is, of dat er geen zaden of vegetatieve voortplantingsorganen (meer) in de bodem aanwezig zijn. Wanneer dispersie vanuit de omgeving moeizaam verloopt, biedt herintroductie van vegetatie mogelijk een oplossing (Nienhuis *et al.* 2002). Door zaden, vegetatieve voortplantingsorganen of hele planten van elders te introduceren kan de ontwikkeling van watervegetatie geïnitieerd of versneld worden (bijvoorbeeld Van den Berg 1999, Rijkens *et al.* 2008). Herintroductie kan uitgevoerd worden met zowel emergente als ondergedoken watervegetatie (Brix & Schierup 1989; Moss 1990; Coops & Doef 1996; Brix 1997; Schallenberg & Sorrell 2009). Vanzelfsprekend probeert men bij herintroductie soorten terug te krijgen die in het verleden op deze locaties aanwezig zijn geweest en geen soorten te introduceren die niet in het desbetreffende systeem thuis horen. Dit geldt niet alleen voor de waterplanten zelf, maar ook voor (epifytische) algen en bacteriën die met de planten kunnen worden geïntroduceerd. Wanneer zaden worden geïntroduceerd door middel van transplantatie van sediment, gebeurt dit bij voorkeur met nutriëntenarm sediment. Voorts is het van belang herintroductie van watervegetatie bij voorkeur uit te voeren in ondiepere, onbeschaduwde, beschutte delen van het systeem om de kans op uitbreiding van de vegetatie te maximaliseren (Rijkens *et al.* 2008). Wanneer er verschillende typen vegetatie in aanmerking komen, is het van belang rekening te houden met het kolonisatiesucces en de vegetatiestructuur. Voor herstel van de watervegetatie gaat de voorkeur uit naar soorten zich relatief makkelijk in een nieuwe situatie ontwikkelen en naar fijn vertakte waterplanten (Hoofdstuk 2)

Baggeren

Op andere locaties kan een slappe waterbodem de kolonisatie van waterplanten in de weg staan. Bij slappe waterbodems is vaak sprake van een aanzienlijke resuspensie en een vertraagde sedimentatie van bodemmateriaal, waardoor het lichtklimaat verslechterd. Het probleem doet zich vooral voor in venige gebieden (Scheffer 1998). De kansen op kolonisatie en verdere groei van watervegetatie nemen in dergelijke waterbodems sterk af (Barko & Smart 1986; Bachmann *et al.* 1999). Daarnaast zijn de nadelige gevolgen van herbivorie voor waterplanten in slappe waterbodems vaak groter, omdat de planten in deze waterbodems makkelijker in zijn geheel uit de bodem worden getrokken. In dergelijke situaties kan het (deels) afvoeren van de waterbodem door baggeren tot op de harde ondergrond een uitkomst bieden. In combinatie met herintroductie (zie hierboven) kan het herstel van de watervegetatie extra gestimuleerd worden. De uitvoer van baggeractiviteit dient echter wel afgestemd te worden op het te baggeren systeem om de schade aan aanwezige flora en fauna zoveel mogelijk te beperken. Problemen met baggeren in het voorjaar doen zich voornamelijk voor op het gebied van broedende en paaiende diersoorten. Problemen met baggeren in de winter doen zich vooral voor bij amfibieën en vissen die in de modder overleven. Normaliter heeft baggeren in het najaar daarom de voorkeur.

Beperken strijklengte

Voorals in de wat grotere, ondiepe aquatische ecosystemen kan de strijklengte soms een probleem zijn voor het ontstaan van een goed lichtklimaat en dus voor het herstel van de watervegetatie. Door de lange strijklengte heeft de wind meer vat op het water dan in kleinschaliger systemen (Wetzel 2001) wat zorgt voor meer turbulentie in de waterkolom, een toenemende resuspensie van bodemmateriaal, een verslechtering van het lichtklimaat en een verminderde kans op herstel van de watervegetatie. Door de golfwerking wordt er meer bodemmateriaal opgewerveld en er vindt mogelijk ook afkalving van oevers plaats. Om dit soort problemen te ondervangen, kan de aanleg van dammen/eilandjes en vooroevers een oplossing bieden (Van Dijk 1991; Gulati & Van Donk 2002; Klijn *et al.* 2006). Een bijkomend voordeel van de aanleg van dammen/eilanden in ecologische zin is de

aantrekkingskracht die dit soort constructies op watervogels en andere fauna hebben, vooral wanneer deze gebieden kunnen worden gekenmerkt worden als vogelzones/ rustgebied. De aanleg van dergelijke structuren dient bij voorkeur te geschieden met gebiedseigen materiaal of met schoon zand (Bijkerk *et al.* 2009).

Lokale verondieping

Deze maatregel sluit enigszins aan bij de vorige, in die zin dat er op (een) bepaalde plek(ken) in het water sediment wordt aangebracht, waardoor de waterbodem deels wordt opgehoogd. Het doel van deze maatregel is het creëren van een verbeterd lichtklimaat op lokaal niveau, zodat de ontwikkeling van waterplanten gestimuleerd wordt. Voorwaarde hierbij is dat de water(bodem)kwaliteit wel al aan de eisen voor een goede ontwikkeling van watervegetatie voldoet, maar dat het lichtklimaat daarvoor ontoereikend is, terwijl er wel genoeg zaden en of vegetatieve voortplantingsorganen in het sediment aanwezig zijn. Daarnaast zal een dergelijke methode alleen slagen wanneer er in de nieuwe situatie wel genoeg licht de waterbodem kan bereiken. De kans op de ontwikkeling van ondergedoken watervegetatie is reëel aanwezig wanneer de verhouding tussen de grootte van de eufotische zone (zone met minimaal 1% van het ingestraalde licht) en de waterdiepte groter is dan 0.75. (Bijkerk *et al.* 2009). Daarnaast is het van belang zoveel mogelijke gebiedseigen materiaal te gebruiken voor het verondiepen. Wanneer materiaal aangevoerd moet worden, dient men na te gaan wat er met deze introductie aan nutriënten en organismen in het systeem wordt geïntroduceerd.

Lokale verdieping

In tegenstelling tot de hiervoor beschreven maatregel, hebben sommige aquatische systemen baat bij lokale verondieping. Dit geldt voor ondiepe systemen waarbij het lichtklimaat ontoereikend is voor de ontwikkeling van watervegetatie als gevolg van te veel slib in de waterkolom. In dergelijke situaties kan er lokaal een diepere put in het systeem gerealiseerd worden (Klijn *et al.* 2006). Deze put kan dan fungeren als sedimentval/slibvang, waardoor het slib niet telkens opnieuw in de waterkolom terug komt. Bij een dergelijke maatregel moet wel gerealiseerd worden dat blauwalgen zich met name in diepe putten kunnen verzamelen en daar kunnen overwinteren, wat mogelijk het uiterste geval kan leiden tot blauwalgdominantie. Daarnaast bestaat er een kans op zuurstofloosheid in de bodem wat gevolgen kan hebben voor bodemorganismen, maar ook voor de nalevering van bijvoorbeeld fosfaat uit de waterbodem. Verder kan zuurstofloosheid in de waterbodem, vooral in laagveenwateren, leiden tot sulfidetoxiciteit (door sulfaat-reducerende bacteriën, Lamers 2001).

Verminderen graasdruk

Wanneer de standplaatscondities en het lichtklimaat toereikend zijn voor vegetatieontwikkeling, maar de ontwikkeling toch niet vanzelf op gang komt, kan het zijn dat de graasdruk op de vegetatie ten gevolge van herbivorie door met name watervogels en vissen te hoog is (Körner & Dugdale 2004; Brönmark & Hansson 2005). Om de ontwikkeling van watervegetatie in dergelijke systemen te bevorderen zou kunnen worden gedacht aan het plaatsen van (tijdelijke) exclusures (Scheffer 1998). In de nieuwe situatie kan de vegetatie in de exclusures zich ongestoord ontwikkelen zonder dat er in een vroeg stadium van de ontwikkeling graas van herbivoren op waterplanten kan plaatsvinden. Bij voldoende biomassa kunnen de exclusures eventueel verwijderd worden zonder dat de vegetatie weer volledig verdwijnt. In het kader van OBN (aansluitend onderzoek van Liesbeth Bakker, Nederlands instituut voor Ecologie, Afdeling Aquatische Ecologie) is de rol van herbivorie door Grauwe ganzen op de ontwikkeling van Riet in twee laagveenplassen in Loenderveen, Utrecht onderzocht, waaruit bleek dat de herbivoren op korte termijn een grote invloed hadden op de uitbreiding van de rietvegetatie. Voor wat betreft het beheer door middel van het plaatsen van exclusures gaat de voorkeur uit naar meerdere kleine exclusures in plaats van enkele grote, daar de kans op herstel van het gehele watersysteem in het eerste geval groter is (Lauridsen *et al.* 1996; Jeppesen *et al.* 1997).

Visstandbeheer

Wanneer er relatief veel bodemwoelende vis in een watersysteem aanwezig is, vormt dat mogelijk een probleem voor het herstel van het lichtklimaat, omdat deze vis tijdens het fourageren veel bodemmateriaal op kan woelen (Breukelaar *et al.* 1993; Meijer 2000; Hutorovicz & Dziedzic 2008) en waterplanten beschadigd (Brönmark & Hansson 2005). Wanneer er dus veel van deze vis aanwezig is, zal voor het herstel van sialgen via herstel van watervegetatie gedacht moeten worden aan visstandbeheer. Met behulp van deze maatregel wordt het bestand aan bodemwoelende vis teruggebracht naar een acceptabel niveau, waardoor de resuspensie van bodemmateriaal zal afnemen, het lichtklimaat verbetert (Meijer & Hosper 1997) en de watervegetatie en dus ook de sialgengemeenschap een kans krijgt zich te herstellen.

Beperken inlaat gebiedsvreemd water

Hoewel maatregelen met betrekking tot eutrofiëring niet in detail besproken worden, komt hier wel de rol van gebiedsvreemd water aan bod in verband met het grote effect op de samenstelling van de watervegetatie. In natuurgebied De Wieden/Weerribben, werd door onderzoek in het kader van OBN, aangetoond dat de mate van isolatie (en dus de invloed van gebiedsvreemd water) van groot belang is voor de ontwikkeling van (ondergedoken) watervegetatie (Lamers *et al.* 2006, Sarneel *et al.* 2007 en Geurts *et al.* 2008). In relatief geïsoleerde systemen, met weinig tot geen invloed van gebiedsvreemd water (en daardoor een lagere alkaliniteit en een lager gehalte aan fosfaat, sulfaat, stikstof en minder vertroebeling), was sprake van een beter ontwikkelde watervegetatie. Op het gebied van sialgen zagen we eenzelfde trend.

Geïsoleerde petgaten in de Weerribben onderscheiden zich van de omliggende 'boezem' door een lager elektrisch geleidingsvermogen (EGV_{25}), bijvoorbeeld 73 $\mu S/cm$ versus 247 $\mu S/cm$, voor het gebied rond Riethove. Dit komt door de invloed van gebiedsvreemd water dat ingelaten wordt voor peilbeheer. In dit gebied gaat dat gepaard met de aanwezigheid van verschillende sialgengemeenschappen: mesotrafente (M-type) bij lagere EGV 's, eutrafente (E-type) bij hogere. In het geïsoleerde deel is het P_{totaal} -gehalte hoger dan in het niet-geïsoleerde en de soortenrijkdom veel lager. Daardoor scoort het geïsoleerde deel lager op de sialgenmaatlat dan het niet-geïsoleerde.

Isolatie kan dus leiden tot de oorspronkelijke toestand van mesotrafente gemeenschappen (die zeldzaam zijn in Nederland), maar hoeft niet te leiden tot een hogere ecologische kwaliteitstoestand. Hiervoor zijn aanvullende maatregelen nodig, bijvoorbeeld baggeren.

In onze plassen van het E-type (gebufferde, eutrofe plassen) zien we een significant negatief verband tussen de maatlatscore en het EGV_{25} . Een dergelijk verband is niet aantoonbaar in de M-typen (zie hoofdstuk 7, Figuur 31). Een EQR boven de 0,6 (dus klasse 'goed') is alleen waargenomen bij EGV 's lager dan 500 $\mu S/cm$. Dit komt overeen met het schema van Coesel (1975), gereproduceerd door Joosten (1996). Hierin komen soortenrijke tot zeer soortenrijke gemeenschappen (met meer dan vijftig soorten) in de E-type plassen alleen voor bij EGV 's lager dan 500 $\mu S/cm$ en M-type gemeenschappen alleen bij EGV 's lager dan 600 $\mu S/cm$. Waar het EGV door de inlaat van gebiedsvreemd water verhoogd is, zou het vasthouden van gebiedseigen water en beperking van de inlaat van gebiedsvreemd, tot een toename van de maatlatscore kunnen leiden.

Niet elk systeem is echter beter af wanneer het geïsoleerd wordt. Isolatie van watersystemen pakt alleen positief uit bij relatief lage nutriëntenconcentraties en mineralisatiesnelheden in de waterbodem (Geurts *et al.* 2008). Isolatie van systemen met een relatief slechte water(bodem) kwaliteit kan problemen opleveren, omdat nutriëntrijke bagger zich gaat ophopen. Daarnaast kan een verhoogd sulfaatgehalte niet alleen tot sulfidetoxiciteit kan leiden, maar ook tot verhoogde afbraak en daardoor tot hogere gehalten aan humuszuren (Geurts *et al.* 2008). Met het oog op

het beperken van de inlaat van kwalitatief slechter gebiedsvreemd water kan ook gedacht worden aan peilaanpassing. Het is hierbij echter van groot belang na te gaan met wat voor soort systeem men te maken heeft. In het ene geval biedt het toestaan van een peilverlaging en dus een verminderde inlaat een oplossing. In een ander geval kan peilverlaging juist leiden tot veenafbraak en sulfaatophoping en is het dus wenselijk het peil juist te handhaven.

Terugkijkend op de vraag

Met welke maatregelen zijn sialgen in laagveenwateren te herstellen/behouden en hoe verhoudt zich dat tot andere maatregelen die bijvoorbeeld in het kader van het OBN worden genomen?

kunnen we antwoorden dat maatregelen voor herstel van sialgen in laagveenwateren voornamelijk moeten worden gezocht in de hoek van het herstel van het lichtklimaat. Het herstel van sialgen is sterk gerelateerd aan herstel van watervegetatie wanneer fysisch-chemische standplaatsfactoren (met name trofie) herstel niet in de weg staan. Aan de andere kant komen ook in wateren zonder veel vegetatie soortenrijke sialgengemeenschappen voor, mits het doorzicht hoog is ($Z_s/Z_m \sim 1$).

6.3.1 Suggesties voor verder onderzoek

In veel onderzoeken zijn relaties gelegd tussen de uitvoer van verschillende herstelmaatregelen en het herstel van sialgengemeenschappen. Herstel van sialgen in laagveenwateren heeft echter nog maar weinig aandacht gekregen. Tijdens het experimentele veldonderzoek (Hoofdstuk 5), is aangetoond dat de sialgengemeenschap gebaat is bij een beter lichtklimaat en bij aanwezigheid van (kunst)vegetatie. Om de mogelijkheden voor de ontwikkeling van maatregelen nader te onderzoeken dienen dergelijke experimenten in verschillende laagveenwateren (onder verschillende standplaatscondities) te worden herhaald om te onderzoeken of in dergelijke wateren vergelijkbare resultaten kunnen worden behaald. Daarna is het interessant om kansrijke maatregelen eerst op kleine schaal te testen en daarna op te schalen.

7 Een maatlat voor sialgalen

7.1 Inleiding

‘Hoe ziet een geschikte maatlat/beoordelingsmethodiek voor sialgalen eruit? Voor een beoordelingsmethodiek is een gevoeligheidsanalyse gewenst voor het effect van het weglaten van lastig determineerbare soorten. De beoordelingsmethodiek dient ‘KRW-proof’ te zijn.’

Voor de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) moet de ecologische toestand van oppervlaktewater worden beoordeeld, met behulp van de kwaliteitselementen fytoplankton, vegetatie, macrofauna en vis (EC 2000). Van het fytoplankton moeten de biomassa (chlorofyl a), de abundantie en de soortensamenstelling worden beoordeeld. Hiertoe zijn maatlaten ontwikkeld (Van den Berg & Pot 2007).

Voor de soortensamenstelling van fytoplankton zijn twee deelmaatlaten gemaakt. De ene is een toets op excessieve menselijke beïnvloeding (negatieve maatlat van bloeien). De andere is een toets op natuurlijkheid, of afstand tot de referentiesituatie (positieve maatlat). Deze positieve maatlat is gebaseerd op het vóórkomen van sialgalen. Ofschoon de maatlaten complementair zijn, is besloten om de sialgalenmaatlat vooralsnog niet verplicht te stellen. De reden is dat het valideren van deze maatlat niet goed mogelijk was, door het gebrek aan data (Van den Berg & Pot 2007).

Beschikbare maatlaten

Natuurwaarde-beoordelingssysteem

Coesel (1998, 2001a) ontwikkelde dit beoordelingssysteem voor gebruik in stilstaande, zoete wateren. Het systeem is niet bedoeld voor stromende of brakke wateren, omdat sialgalen in deze milieus nauwelijks gedijen. Het is ook niet toepasbaar op periodiek droogvallende (temporaire) wateren. Het systeem is geactualiseerd door Coesel & Meesters (2007).

De natuurwaarde zegt iets over de kwaliteit van het milieu, in relatie tot de potentiële ontwikkeling van een sialgalenflora (Coesel 1998). Met kan dus zeggen dat de natuurwaarde de huidige toestand vergelijkt met een referentietoestand.

De beoordeling is gebaseerd op de rijkdom aan sialgalsoorten, de landelijke zeldzaamheid en de signaalwaarde¹ van de aanwezige soorten. De maatlat maakt onderscheid tussen drie hoofdtypen van wateren:

1. zure wateren ($\text{pH} < 5$);
2. zwak zure wateren ($5 \leq \text{pH} \leq 6.5$);
3. neutraal tot alkalische wateren ($\text{pH} > 6.5$).

¹ Soorten met een hoge signaalwaarde zijn gebonden aan uitgebalanceerde milieus, waarin zich in de loop van de tijd een grote verscheidenheid aan microhabitats heeft ontwikkeld. Dergelijke milieus zijn kwetsbaar en hebben na verstoring tientallen jaren nodig voor herstel van de oude toestand (Coesel 1998).

Voordelen vanuit de invalshoek van de KRW zijn:

- de actuele kwaliteit wordt vergeleken met een referentiesituatie, net als in de KRW.

Nadelen zijn:

- de begrenzing van watertypen is niet conform de KRW-typologie;
- de begrenzing van watertypen op basis van alleen pH kan in de praktijk tot onjuiste indelingen en daardoor beoordelingsresultaten leiden;
- de KRW is niet bedoeld om zeldzame soorten te beschermen; zeldzaamheidswaarde zou daarom niet meegewogen moeten worden in de beoordeling;
- de drie parameters, soortenrijkdom, zeldzaamheidswaarde en signaalwaarde, vertonen een zekere mate van autocorrelatie;
- de maatlat is niet gevalideerd.

Concept KRW-maatlat

Deze maatlat is ontwikkeld door A.M.T. Joosten en R. Bijkerk (Expertgroep Micro- en Macrofyten KRW) voor toepassing in de KRW-beoordeling van zoete, stilstaande wateren (zie Van den Berg & Pot 2007). Het verschil met het natuurwaarde-beoordelingssysteem is dat soortenrijkdom een veel minder grote rol speelt in de beoordeling. In plaats daarvan is de kieskeurigheid van de gemeenschap doorslaggevend. Deze kieskeurigheid komt grotendeels overeen met de signaalwaarde uit het natuurwaarde-beoordelingssysteem. Sieralgen zijn ingedeeld in triviale, matig kieskeurige, kieskeurige en zeer kieskeurige soorten. Deze indeling is onafhankelijk van het watertype. De aanwezigheid van minstens twee waarnemingen van een zeer kieskeurige soort, is al voldoende voor het oordeel 'zeer goed'.

Voordelen vanuit de invalshoek van de KRW zijn:

- het systeem is toegesneden op de indeling van watertypen voor de KRW;
- het begrip zeldzaamheid speelt geen rol in de beoordeling.

Nadelen zijn:

- onze indruk is dat wateren, in het bijzonder gebufferde wateren, overgewaardeerd worden, door een te hoge inschatting van de kieskeurigheid van sommige soorten;
- het beoordelingsresultaat is sterk afhankelijk van analyse-inspanning en juiste determinatie;
- de maatlat kon niet bevredigend gevalideerd worden (Bijkerk *et al.* 2004a).

Waterkwaliteits-beoordelingssysteem

Deze maatlat is ontwikkeld door Coesel & Meesters (2007), met als doel een eenvoudig beoordelingssysteem te presenteren, dat minder eisen stelt aan de determinatievaardigheid van analisten en dat aansluit op de vijf ecologische kwaliteitsklassen in de KRW. Ook dit systeem is alleen bedoeld voor permanente, zoete en stilstaande wateren. De beoordeling is uitsluitend gebaseerd op de rijkdom aan sieralgsoorten. De maatlat maakt onderscheid tussen vier hoofdgroepen van watertypen:

1. goed gebufferde, alkalische wateren – Type A;
2. matig gebufferde, zwak alkalische wateren- Type B;
3. zwak gebufferde, zwak zure wateren – Type C;
4. ongebufferde, zure wateren – Type D.

Voordelen vanuit de invalshoek van de KRW zijn:

- het beoordelingsresultaat (vijf kwaliteitsklassen) sluit aan bij de KRW;
- het beoordelingssysteem is relatief eenvoudig en robuust.

Nadelen zijn:

- de watertypen zijn kwalitatief begrensd en niet volgens meetbare, abiotische criteria. Wel zijn van elk type voorbeeldsoorten gegeven, maar dit is geen begrenzing conform de KRW-typologie;

- in onze beleving zijn de Typen A en B niet goed te scheiden op grond van het vóórkomen van kensoorten in relatie tot alkaliniteit en zuurgraad; Type A zien wij als een door menselijke beïnvloeding (eutrofiëring) verarmde variant van Type B;
- de maatlat is niet gevalideerd.

Eisen aan een beoordelingssysteem

Een beoordelingssysteem moet aan de volgende eisen voldoen:

- het beoordelingsresultaat moet een relatie vertonen met één of meer beïnvloedingsfactoren;
- het beoordelingssysteem moet toepasbaar zijn in de Nederlandse KRW-monitoring;
- het beoordelingssysteem moet weinig gevoelig zijn voor kleine, toevallige fouten in de bemonstering en analyse;

en bij voorkeur ook zodanig zijn dat:

- de dataverwerking voor de beoordeling soepel geïmplementeerd kan worden in de Nederlandse traditie van monitoring;
- het beoordelingssysteem zo eenvoudig mogelijk van opzet is en liefst zo transparant dat een analist al tijdens de analyse een indruk kan krijgen van het beoordelingsresultaat;
- het beoordelingsresultaat zo eenvoudig mogelijk uitgerekend kan worden.

Opzet

De opzet van het Waterkwaliteits-beoordelingssysteem van Coesel & Meesters (2007) biedt naar onze mening perspectieven voor een KRW-maatlat. Door soortenrijkdom als enige en doorslaggevende parameter te nemen, is een eenvoudiger en robuuster maatlat mogelijk, die tevens beter te kalibreren is dan de conceptuele KRW-maatlat. De implementatie van dit beoordelingssysteem moet de volgende vier zaken omvatten:

1. een duidelijker afbakening van de onderscheiden watertypen;
2. een beoordeling en zo nodig aanpassing van de grenzen qua soortenrijkdom, van de kwaliteitsklassen;
3. een vertaling van de soortenrijkdom naar EQR;
4. een validatie van de maatlat.

7.2 Materiaal en methoden

Als basis voor een maatlat hebben wij gekozen voor het Waterkwaliteits-beoordelingssysteem van Coesel & Meesters (2007). Voor de afbakening van de onderscheiden watertypen, de vaststelling van klassegrenzen qua soortenrijkdom en voor de validatie, zijn analyses uitgevoerd aan de door ons samengestelde database van sialgen en verspreidingsgegevens.

7.3 Bespreking van de resultaten

Afbakening van watertypen

Voor alle sialgsoorten uit onze database met meer dan vier waarnemingen, hebben wij een indicatiewaarde berekend volgens Brettum (1989), voor de factoren alkaliniteit, pH en EGV₂₅. Tabel 8 geeft de gehanteerde klasse-indeling. De resultaten staan in Bijlage 17

Tabel 8 Gehanteerde klasse-indeling voor berekening indicatorwaarden volgens Brettum (1989).

alkaliniteit (meq/l)		zuurgraad (pH)		EGV ($\mu\text{S/cm}$)	
nr	range	nr	range	nr	range
1	0.00-0.05	1	>3.5-4.0	1	>0-50
2	>0.05-0.1	2	>4.0-4.5	2	>50-100
3	>0.1-0.5	3	>4.5-5.0	3	>100-200
4	>0.5-1.0	4	>5.0-5.5	4	>200-300
5	>1.0-1.5	5	>5.5-6.0	5	>300-400
6	>1.5-2.0	6	>6.0-6.5	6	>400-600
7	>2.0-3.0	7	>6.5-7.0	7	>600-800
8	>3.0	8	>7.0-7.5	8	>800-1000
		9	>7.5-8.0	9	>1000-2000
		10	>8.0-8.5	10	>2000
		11	>8.5-9.0		
		12	>9.0		

Coesel & Meesters (2007) presenteren dertig kensoorten voor elk van hun vier watertypen A, B, C en D. Op grond van de door ons berekende indicatiewaarden kunnen wij geen onderscheid maken tussen de groep kensoorten van type A en type B, wat betreft hun voorkeur voor alkaliniteit en zuurgraad (Tabel 9). Met andere woorden: de typen A en B zijn niet van elkaar te onderscheiden in termen van mate van buffering en zuurgraad. Wanneer we deze typen samenvoegen, krijgen we een typologie die overeenkomt met die van Coesel (1975) en Joosten (1996). Deze auteurs presenteren een indeling in drie hoofdtypen permanente wateren:

1. oligotroof water (O);
2. mesotroof water (M);
3. eutrafente water (E).

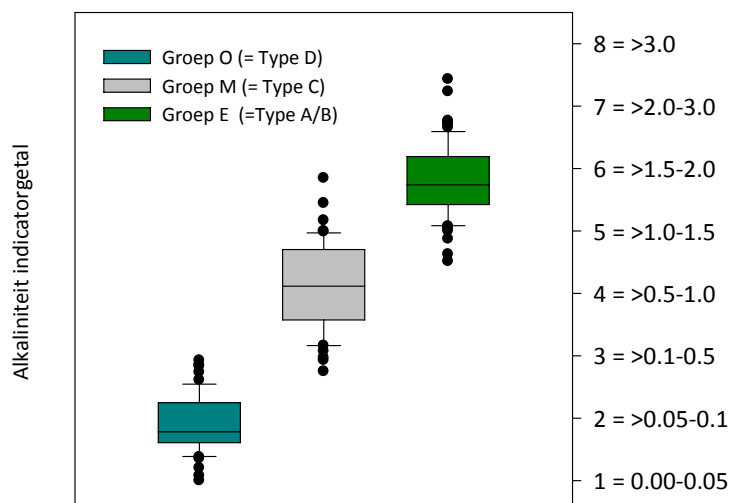
Deze typologie is een aangepaste en uitgebreide versie van de indeling van Beyerinck (1926). De hoofdtypen zijn onderverdeeld in drie tot vier subtypen met elk hun eigen kenmerkende soorten. Analooq aan deze indeling hebben wij de in onze database aanwezige sieraalgsoorten toegekend aan één van de drie hoofdtypen, O, M of E. Hierbij komt O overeen met het type D van Coesel & Meesters (2007), M met hun type C en E met hun type A/B.

Vervolgens hebben we deze typen afgebakend in termen van alkaliniteit, zuurgraad en geleidbaarheid, op basis van de 10- en 90-percentielen van de indicatorwaarden van elk van de drie ecologische groepen van sieraalgen (Figuur 24). Tabel 10 geeft deze grenswaarden. De grenzen voor EGV_{25} komen overeen met de eerdere grenzen (Coesel 1975, Joosten 1996), met uitzondering van de ondergrens van het type E, die bij ons lager is.

Tenslotte is voor elke soort een gevoeligheid bepaald, uit een vergelijking tussen de waargenomen frequenties per klasse en de verwachte frequenties, indien geen sprake zou zijn van voorkeur. Een lage gevoeligheid kan voortkomen uit indifferentie ten opzichte van de betreffende milieufactor, maar kan bij deze berekeningswijze ook het gevolg zijn van een gering aantal waarnemingen van de betreffende soort. Algemene soorten met een relatief hoge gevoeligheid zijn opgevoerd als kensoorten van deze watertypen (zie Tabel 11).

Tabel 9 Door Coesel & Meesters (2007) gepresenteerde kensoorten voor de watertypen A en B, met hun door ons berekende indicatorwaarden voor alkaliniteit en pH; op grond van deze waarden kunnen wij geen onderscheid maken tussen beide typen.

Type A	Alk	pH	Type B	Alk	pH
<i>Cosmarium reynellii</i>	1.1	6.5	<i>Teilingia granulata</i>	3.5	6.1
<i>Hyalotheca dissiliens</i>	3.6	5.8	<i>Xanthidium antilopaeum</i> var. <i>antil.</i>	4.5	6.8
<i>Cosmarium impressulum</i>	4.5	7.2	<i>Staurastrum furcigerum</i>	4.7	7.0
<i>Closterium kuetzingii</i>	4.6	6.6	<i>Staurastrum inflexum</i>	4.9	7.0
<i>Gonatozygon kinahanii</i>	4.7	6.8	<i>Cosmarium subcostatum</i>	4.9	7.6
<i>Closterium venus</i>	4.9	7.2	<i>Cosmarium botrytis</i>	5.0	7.3
<i>Cosmarium humile</i>	5.1	7.6	<i>Pleurotaenium trabecula</i>	5.0	7.3
<i>Cosmarium reniforme</i>	5.2	7.7	<i>Cosmarium polygonatum</i>	5.3	7.7
<i>Cosmarium obtusatum</i>	5.3	7.3	<i>Cosmarium</i> sp. aff. <i>tenue</i>	5.3	7.2
<i>Staurastrum tetracerum</i>	5.4	7.8	<i>Cosmarium boeckii</i>	5.5	7.3
<i>Cosmarium subprotumidum</i>	5.5	7.7	<i>Staurastrum alternans</i>	5.5	7.9
<i>Cosmarium punctulatum</i>	5.5	7.9	<i>Staurodesmus cuspidatus</i>	5.6	7.5
<i>Closterium moniliferum</i>	5.6	7.5	<i>Cosmarium abbreviatum</i>	5.6	8.0
<i>Closterium limneticum</i>	5.6	7.6	<i>Staurastrum boreale</i>	5.6	7.7
<i>Cosmarium formosulum</i>	5.7	7.9	<i>Staurastrum manfeldtii</i>	5.7	8.1
<i>Staurastrum chaetoceras</i>	6.0	8.0	<i>Cosmarium depressum</i>	5.7	7.8
<i>Cosmarium laeve</i>	6.0	7.9	<i>Gonatozygon monotaenium</i>	5.9	7.5
<i>Staurastrum pingue</i>	6.1	8.4	<i>Cosmarium protractum</i>	6.0	8.3
<i>Cosmarium pseudowembaerense</i>	6.1	8.1	<i>Cosmarium turpinii</i>	6.0	8.2
<i>Closterium acerosum</i>	6.3	7.1	<i>Cosmarium klebsii</i>	6.0	8.1
<i>Closterium aciculare</i>	6.4	8.7	<i>Staurastrum gladiosum</i>	6.1	7.1
<i>Cosmarium biretum</i>	6.5	8.6	<i>Cosmarium pseudoinsigne</i>	6.1	8.5
<i>Closterium strigosum</i>	6.7	8.4	<i>Cosmarium fontigenum</i>	6.3	7.3
<i>Staurastrum planctonicum</i>	6.7	8.3	<i>Euastrum germanicum</i>	6.4	7.8
<i>Cosmarium kjellmanii</i>	6.7	8.6	<i>Staurastrum avicula</i>	6.5	8.2
Mediaan	5.6	7.7	Mediaan	5.6	7.6
10-Perctiel	4.5	6.7	10-Perctiel	4.8	7.0
90-Perctiel	6.6	8.5	90-Perctiel	6.2	8.2



Figuur 24: Boxplots van de indicatorwaarden voor alkaliniteit in meq/l van soorten uit de ecologische groepen O, M en E, overeenkomend met de watertypen D, C en A/B van Coesel & Meesters (2007).

Tabel 10 Begrenzing van de ecologische groepen en watertypen in termen van alkaliniteit, zuurgraad en geleidbaarheid.

Groep	C&M-type	Alkaliniteit (meq/l)	pH	EGV (µS/cm)	Omschrijving
O	D	> 0-0.1 (0.5)	≤ 5.5	≤ 100 (200)	Niet tot zeer zwak gebufferde plassen
M	C	> 0.1 (0.5) -1.0 (1.5)	> 5.5 - 7.0	> (50) 100-400 (600)	Zwak gebufferde plassen
E	A/B	> 1.0	> 7.0	> (100) 200	Gebufferde plassen

Kensoorten van M-type; een apart geval

In onze database komen betrekkelijk weinig monsters voor we die op grond van gemeenschapstype en alkaliniteit kunnen toekennen aan het type M: slechts 14% van de driehonderd. Het aandeel monsters van de typen E en O bedraagt respectievelijk 48% en 38%. Hierdoor is de begrenzing van dit type moeilijker dan voor de andere twee.

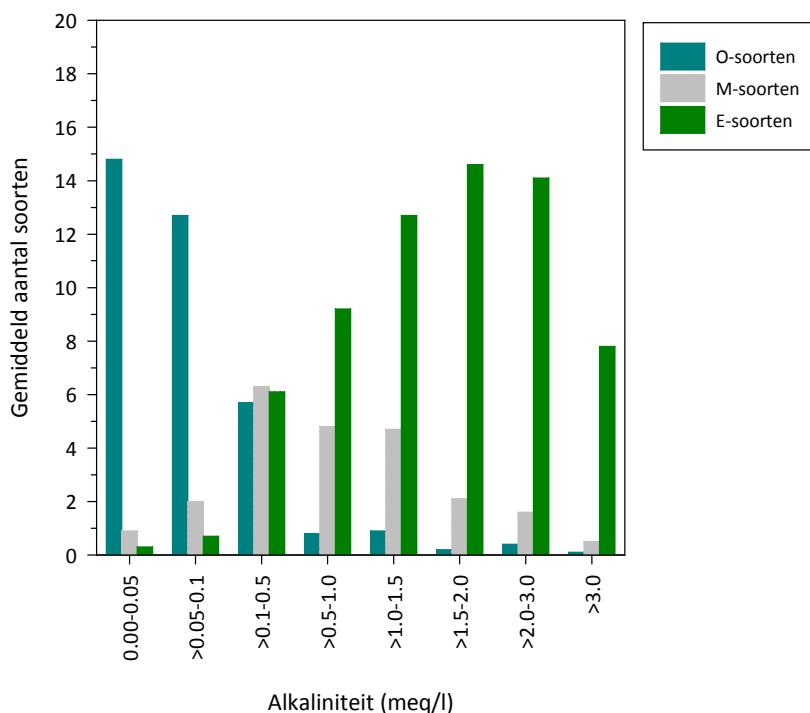
Daarnaast zien we veel M-soorten optreden naast E-soorten, in sterker gebufferde wateren (Figuur 25). Dit doet zich voor in de soortenrijkere monsters uit petgaten in de Wieden en Weerribben. Op grond van de alkaliniteit kennen we deze wateren vooralsnog toch toe aan het type E.

Tabel 11 Kensoorten voor de drie hoofdtypen wateren.

O-type	M-type	E-type
<i>Actinotaenium cucurbita</i>	<i>Closterium attenuatum</i>	<i>Closterium aciculare</i>
<i>Actinotaenium geniculatum</i>	<i>Closterium calosporum</i>	<i>Closterium acutum</i> var. <i>variabile</i>
<i>Bambusina borrii</i>	<i>Closterium costatum</i>	<i>Closterium leibleinii</i>
<i>Closterium abruptum</i>	<i>Closterium cynthia</i>	<i>Closterium limneticum</i>
<i>Closterium archerianum</i> var. <i>minus</i>	<i>Closterium diana</i>	<i>Closterium moniliferum</i>
<i>Closterium directum</i>	<i>Closterium gracile</i>	<i>Closterium parvulum</i>
<i>Closterium intermedium/striolatum</i>	<i>Closterium kuetzingii</i>	<i>Closterium praelongum</i>
<i>Closterium navicula</i>	<i>Closterium lineatum</i>	<i>Closterium pritchardianum</i>
<i>Closterium setaceum</i>	<i>Closterium lunula</i>	<i>Closterium strigosum</i>
<i>Cosmarium amoenum</i>	<i>Closterium ralfsii</i> var. <i>hybridum</i>	<i>Closterium tumidulum</i>
<i>Cosmarium nymannianum</i>	<i>Cosmarium angulosum</i>	<i>Cosmarium abbreviatum</i>
<i>Cosmarium pygmaeum</i>	<i>Cosmarium dickii</i>	<i>Cosmarium biretum</i>
<i>Cosmarium pyramidatum</i>	<i>Cosmarium difficile</i>	<i>Cosmarium boeckii</i>
<i>Cosmarium subtumidum</i>	<i>Cosmarium margaritifera</i>	<i>Cosmarium crenulatum</i>
<i>Cylindrocystis brebissonii</i>	<i>Cosmarium quadratum</i>	<i>Cosmarium didymoprotupsum</i>
<i>Cylindrocystis gracilis</i>	<i>Desmidium swartzii</i>	<i>Cosmarium formosulum</i>
<i>Euastrum binale</i> var. <i>gutwinskii</i>	<i>Euastrum ansatum</i>	<i>Cosmarium granatum</i>
<i>Haplotaenium minutum</i>	<i>Euastrum bidentatum</i>	<i>Cosmarium klebsii</i>
<i>Micrasterias truncata</i>	<i>Euastrum denticulatum</i>	<i>Cosmarium laeve</i>
<i>Spondylosium pulchellum</i>	<i>Euastrum elegans</i>	<i>Cosmarium meneghinii</i>
<i>Staurastrum brachiatum</i>	<i>Euastrum gayanum</i>	<i>Cosmarium protractum</i>
<i>Staurastrum furcatum</i>	<i>Euastrum oblongum</i>	<i>Cosmarium pseudoinsigne</i>
<i>Staurastrum hirsutum</i>	<i>Hyalotheca dissiliens</i>	<i>Cosmarium pseudowembaerense</i>
<i>Staurastrum margaritaceum</i>	<i>Micrasterias americana</i>	<i>Cosmarium turpinii</i>
<i>Staurastrum paradoxum</i>	<i>Pleurotaenium ehrenbergii</i>	<i>Euastrum germanicum</i>
<i>Staurastrum simonyi</i>	<i>Staurastrum inflexum</i>	<i>Staurastrum arcuatum</i>
<i>Staurodesmus extensus</i>	<i>Staurastrum lapponicum</i>	<i>Staurastrum avicula</i>
<i>Staurodesmus omeareae</i>	<i>Staurastrum subarcuatum</i>	<i>Staurastrum chaetoceras</i>
<i>Staurodesmus spencerianus</i>	<i>Staurodesmus dejectus</i>	<i>Staurastrum crenulatum</i>
<i>Tetmemorus brebissonii</i>	<i>Staurodesmus dickiei</i>	<i>Staurastrum gladiusum</i>
<i>Tetmemorus laevis</i>	<i>Teilingia granulata</i>	<i>Staurastrum pingue</i>
<i>Xanthidium antilopaeum</i> var. <i>laeve</i>	<i>Xanthidium antilopaeum</i> var. <i>antilopaeum</i>	<i>Staurastrum planctonicum</i>

Aanpassing van de klassegrenzen

Voor de begrenzing van de kwaliteitsklassen qua soortenrijkdom, zijn we uitgegaan van de klassegrenzen van Coesel & Meesters (2007). Voor ons type E zijn de klassegrenzen van hun type B genomen. Deze grenzen zijn getoetst aan de hand van de relatie tussen enerzijds soortenrijkdom en kwaliteitsoordeel en anderzijds beïnvloedingsfactoren, zoals P_{totaal} , N_{totaal} en opgeloste anorganische stikstof (DIN). Naar aanleiding daarvan zijn sommige grenzen aangepast. Tabel 12 geeft een overzicht van onze versie van de maatlat, met bijbehorende EQR.



Figuur 25: Voorkomen van O-, M- en E-soorten langs de alkaliniteitsgradiënt.

Vertaling naar EQR

De EQR (Ecological Quality Ratio) is de in de KRW gebruikelijke, numerieke representatie van de huidige toestand ten opzichte van de referentie. Het is de verhouding tussen het gemeten beoordelingsresultaat en de waarde in de referentiesituatie (Van den Berg & Pot 2007). De EQR loopt van 0 tot 1, waarbij 1 de waarde in de referentiesituatie is en 0 de EQR in de slechtst denkbare situatie. De range is opgedeeld in de vijf bekende kwaliteitsklassen, met klassebreedten van 0,2. De klassegrenzen zijn dus 0,2; 0,4; 0,6 en 0,8 (zie ook Tabel 12).

Door lineaire interpolatie kunnen we voor elke soortenrijkdom kleiner dan de ondergrens van de klasse Zeer goed, een EQR berekenen. Hieronder twee voorbeelden:

1. **Type O** met 14 soorten: kwaliteitsklasse Matig (range 10,5-20,5 soorten, klassebreedte 10 soorten)

$$\text{EQR} = 0,4 + (14 - 10,5)/10 \cdot 0,2 = 0,47$$

2. **Type E** met 8 soorten: kwaliteitsklasse Ontoereikend (range 2,5-10,5 soorten, breedte 8 soorten)

$$\text{EQR} = 0,2 + (8 - 2,5)/8 \cdot 0,2 = 0,34$$

Tabel 12 Overzicht van de maatlat.

Type E		Gebufferde, neutraal tot alkalische wateren	
Alkaliniteit		> 1,0 meq/l	
pH		> 7,0	
EGV ₂₅		> 20 mS/m	
KRW-typen		M01, M03, M05, M06, M07, M08, M10, M11 p.p., M14, M15, M16, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25 p.p., M27, M28, M29	
Aantal soorten	Klasse		EQR
0 - 2	1	Slecht	0,0 - 0,2
3 - 10	2	Ontoereikend	0,2 - 0,4
11 - 20	3	Matig	0,4 - 0,6
21 - 30	4	Goed	0,6 - 0,8
≥ 31	5	Zeer goed	0,8 - 1,0
Type M		Zwak gebufferde, zwak zure tot neutrale wateren	
Alkaliniteit		> 0,1 - 1,0 meq/l	
pH		> 5,5 - 7,0	
EGV ₂₅		> 10 - 40 mS/m	
KRW-typen		M02, M04, M09 p.p., M11 p.p., M12 p.p., M17 p.p., M25 p.p. M26 p.p.	
Aantal soorten	Klasse		EQR
0 - 5	1	Slecht	0,0 - 0,2
6 - 15	2	Ontoereikend	0,2 - 0,4
16 - 25	3	Matig	0,4 - 0,6
26 - 40	4	Goed	0,6 - 0,8
≥ 41	5	Zeer goed	0,8 - 1,0
Type O		Niet tot zeer zwak gebufferde, zure wateren	
Alkaliniteit		0,0 - 0,1 meq/l	
pH		≤ 5,5	
EGV ₂₅		≤ 10 mS/m	
KRW-typen		M09 p.p., M12 p.p., M13, M17 p.p., M18, M26 p.p.	
Aantal soorten	Klasse		EQR
0 - 5	1	Slecht	0,0 - 0,2
6 - 10	2	Ontoereikend	0,2 - 0,4
11 - 20	3	Matig	0,4 - 0,6
21 - 30	4	Goed	0,6 - 0,8
≥ 31	5	Zeer goed	0,8 - 1,0

Validatie

De maatlat wordt gevalideerd worden door na te gaan of het beoordelingsresultaat een relatie vertoont met een beïnvloedingsfactor, die door menselijk toedoen varieert. Dit hebben we als volgt gedaan:

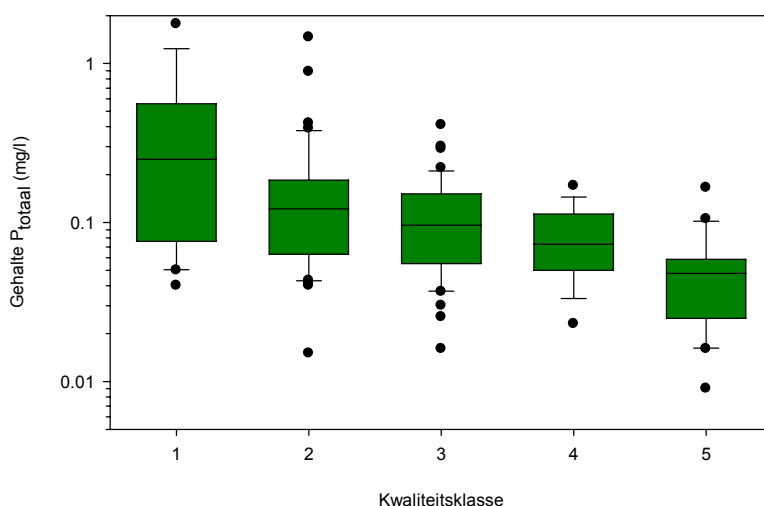
- van alle monsters in onze database is de kwaliteitsklasse bepaald op basis van het aantal soorten en de in Tabel 12 gepresenteerde maatlat (er is geen EQR berekend);
- vervolgens zijn boxplots gemaakt per kwaliteitsklasse, van de bij de monsters behorende waarden van de parameters P_{totaal} , N_{totaal} , DIN en DRP (zie als voorbeeld Figuur 26 en 27);
- daarnaast is de EQR van elk monster berekend en geplot tegen de voor dat monster gemeten gehalten van P_{totaal} en N_{totaal} (zie Figuur 28, 29 en 30) en het EGV₂₅ (Figuur 31);
- een consistent negatieve trend van de mediaan en de 25- en 50-percentielwaarden van de waarden per kwaliteitsklasse en een significant negatief verband tussen EQR en de totaalgehalten van N en/of P, zijn beschouwd als een goede respons van de maatlat; bij het O-type is het aantal waarnemingen in de laagste en de hoogste klasse laag (≤ 10), terwijl de spreiding in parameterwaarden hoog is; bij het M-type is het aantal waarnemingen in alle klassen laag.

Discussie

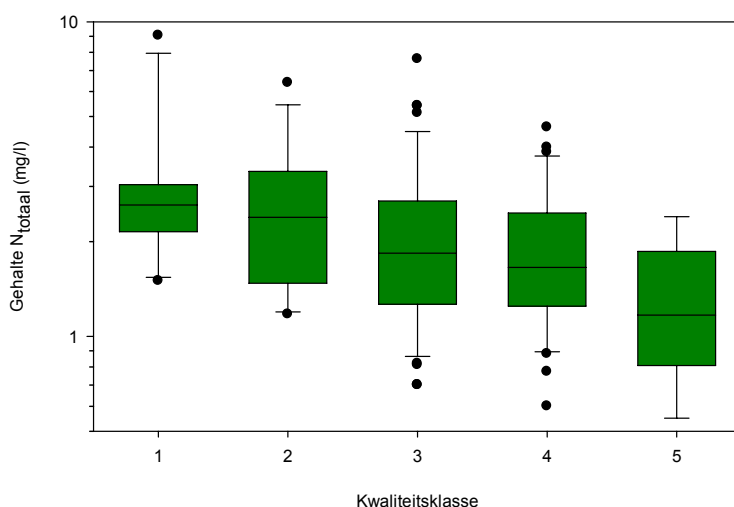
De hier gepresenteerde maatlat geeft een goed verband tussen maatlatscore en minimaal één pressor, voor alle onderscheiden watertypen. De maatlatscore is verder eenvoudig te berekenen.

Bij wateren van het type E moeten we nog een slag om de arm houden. Vooralsnog blijkt dat een goede tot zeer goede toestand ($EQR > 0,6$) volgens deze maatlat alleen optreedt in wateren met een EGV_{25} lager dan $500 \mu S/cm$ (Figuur 31). Dit kan betekenen dat voor wateren die van nature een hoog EGV bezitten (bijvoorbeeld wateren in de kustprovincies) een apart type onderscheiden zou moeten worden, met lagere doelstellingen qua soortenrijkdom (vergelijkbaar met het type A in Coesel & Meesters 2007). Dit kan echter pas met zekerheid besloten worden, wanneer we beschikken over referentiesituaties die van toepassing zijn op deze categorie wateren met $EGV > 500 \mu S/cm$.

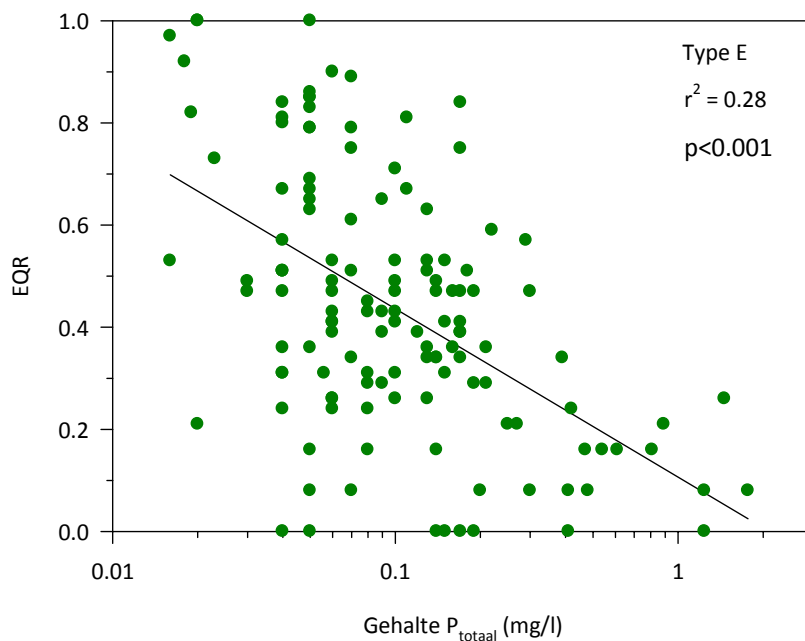
De op deze sieralgenmaatlat toegesneden methoden van bemonstering en analyse zijn beschreven in het Handboek Hydrobiologie (STOWA in prep.). Het hoofdstuk Sieralgen van dit handboek is beschikbaar op de STOWA-site.



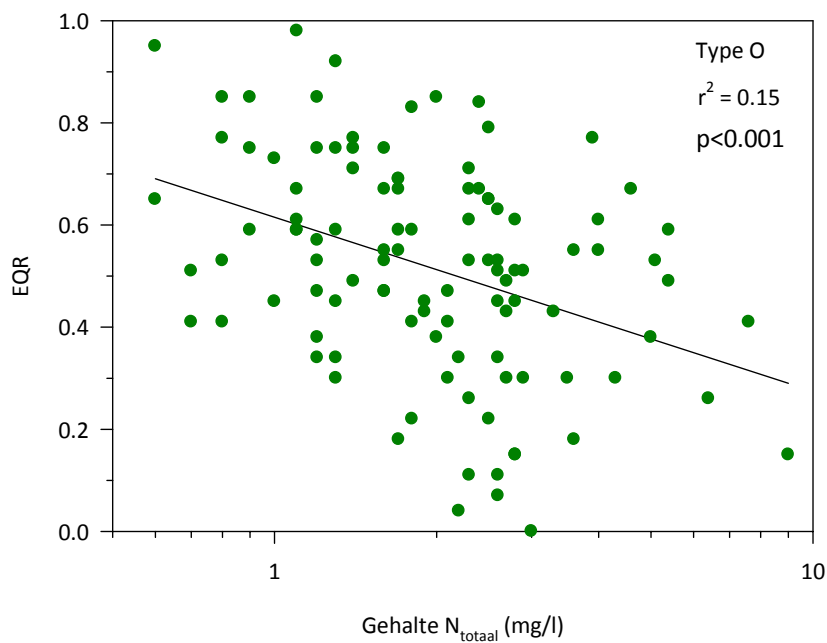
Figuur 26: Kwaliteitsoordeel voor de watertypen E en bijbehorende P_{totaal} -gehalten..



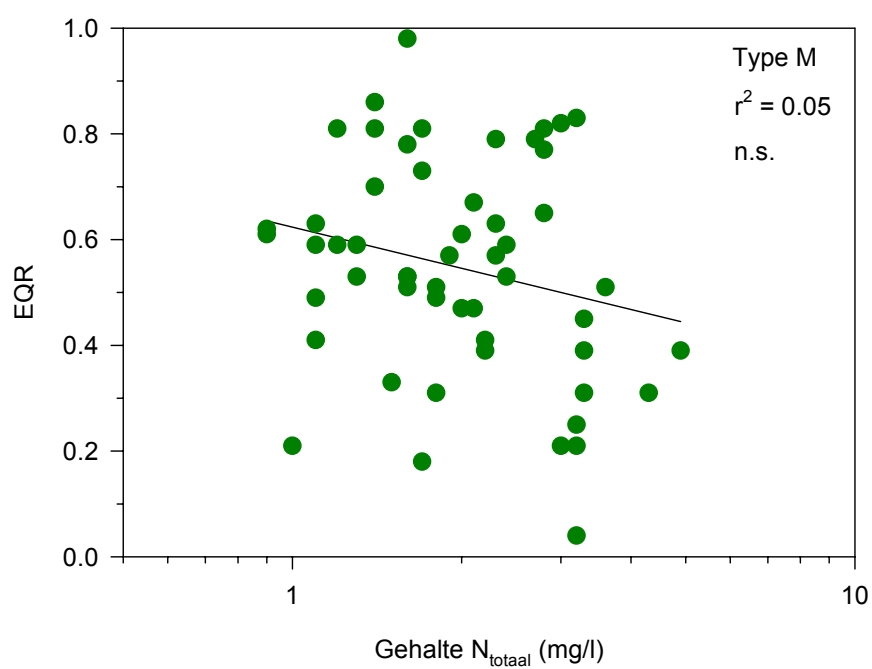
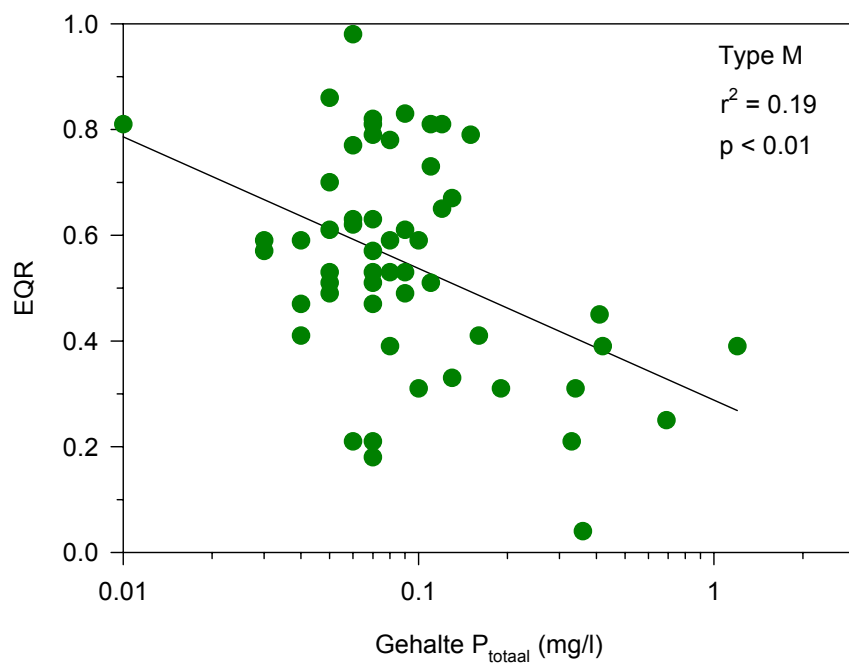
Figuur 27: Kwaliteitsoordeel voor de watertypen O en bijbehorende N_{totaal} -gehalten.



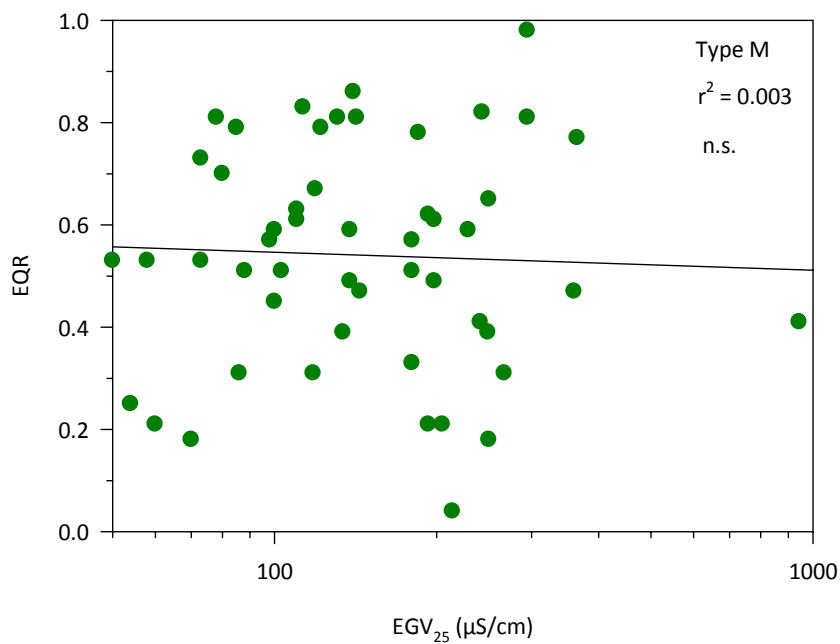
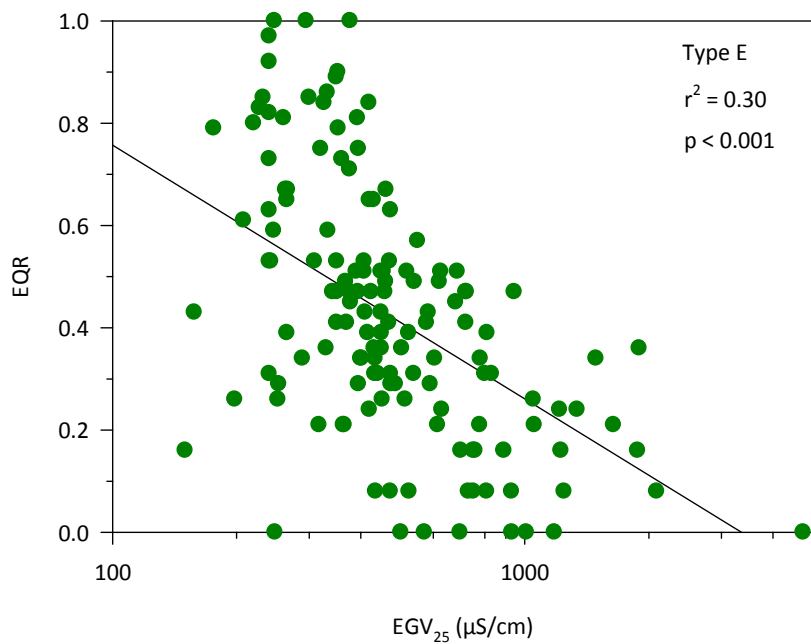
Figuur 28: Berekende EQR versus gemeten P_{totaal} -gehalte voor wateren van het type E, met bijbehorende regressie. NB. de afhankelijke variabele, EQR, is normaal verdeeld.



Figuur 29: Berekende EQR versus gemeten N_{totaal} -gehalte voor wateren van het type O, met bijbehorende regressie. NB. de afhankelijke variabele, EQR, is normaal verdeeld.



Figuur 30: Berekende EQR versus gemeten P_{totaal} - en N_{totaal} -gehalte voor wateren van het type M, met bijbehorende regressie. De afhankelijke variabele, EQR, is normaal verdeeld.



Figuur 31: Plots van maatlatscore tegen elektrisch geleidingsvermogen, voor gebufferde plassen (type E) en zwak tot matig gebufferde plassen (type M). De afhankelijke variabele, EQR, is normaal verdeeld.

Literatuur

- Bachmann R.W., Hoyer M.V. & Canfield D.E. 1999. The restoration of Lake Apopka in relation to alternative stable states. *Hydrobiologia* 394: 219 – 232.
- Bal D., Beijer H.M., Fellingner M., Haveman R., van Opstal A.J.F.M. & van Zadelhoff F.J. 2001. Handboek natuurdoeltypen. Tweede, geheel herziene versie. Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen. 832 pp.
- Barko J.W. & Smart R.M. 1986. Sediment-related mechanisms of growth limitation in submerged macrophytes. *Ecology* 67: 1328 – 1340.
- Beijerinck W. 1926. Over verspreiding en periodiciteit van zoetwaterwieren in Drentse heideplassen. Verhandeling Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Afdeling Natuurkunde, Tweede Sectie 25(2) : 5 – 211.
- Bijkerk R. 2002. Soortensamenstelling en natuurwaarde van sialgalen in enkele Twentse vennen en plassen in 2001, met een ecologische typering. Rapport 2002-24. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van Waterschap Regge en Dinkel.
- Bijkerk R. 2003a. De sialgflora van enkele Groningse wateren in natuurterreinen van Staatsbosbeheer, 2003. Soortensamenstelling, ecologie en natuurwaarde. Rapport 2003-42 Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van Staatsbosbeheer Beheereenheid Eiland van Winschoten.
- Bijkerk R. 2003b. Biologische monitoring Waterschap Regge en Dinkel. Soortensamenstelling en natuurwaarde van sialgalen in enkele Twentse vennen en poelen in 2002, met een ecologische typering. Rapport 2003-17 Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van het Waterschap Regge en Dinkel.
- Bijkerk R. 2003c. Sialgalen in Kortenhoeff Ven 1, 2003. Datarapport. Rapport 2003-45. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van Hydrobiologisch Adviesburo Klink.
- Bijkerk R., Berg G.J. & Bultstra C.A. 2003. Biologische monitoring Waterschap Hunze en Aa's 2001. Ecologische beoordeling van vennen en plassen in de deelgebieden West en Oost, meetjaar 2001. Rapport 2002-10. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van het Waterschap Hunze en Aa's.
- Bijkerk R., Van Dam H., Bultstra C.A. & Meesters J. 2004a. Stuurbaarheid van sialgalen. Een onderzoek naar de potentiële stuurvariabelen van sialgalgemeenschappen als doelvariabelen in de Kaderrichtlijn Water. Rapport 2004-113. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling.
- Bijkerk R., Berk G.J. & Joosten A.M.T. 2004b. Drentse vennen door de jaren heen. Onderzoek naar de ecologische veranderingen in Drentse vennen tot 2003. Rapport 2004-32. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van Provincie Drenthe Productgroep Landelijk Gebied.
- Blindow I., Andersson G., Hargeby A. & Johansson S. 1993. Long-term pattern of alternative stable states in two shallow eutrophic lakes. *Freshwater Biology* 30: 159 – 167.
- Bland R.D. & Brook A.J. 1974. The spatial distribution of desmids in lakes in northern Minnesota, USA. *Freshwater Biology* 4: 543 – 556.
- Boers P. & Van der Does J. 1993. Bestrijding van de eutrofiëring in Nederlandse meren en plassen: enkele resultaten van regionale eutrofiëringsprojecten. In: Boers P., Laane W & Van Liere L. 1993 Eutrofiëring en beleid in Nederland: hoe verder? p. 36 – 44. RIVM rapport 732404002.
- Brettum P. 1989 Alger som indikatorer pa vannkvalitet i norske innsjoer. Planteplankton. NIVA, Postbox 33, Blindern, Oslo.

- Breukelaar A.W., Lammens E.H.R.R., Klein Breteler J.G.P. & Tartrai I. 1994. Effects of benthivorous bream (*abramis-brama*) and carp (*cyprinus-carpio*) on sediment resuspension and concentrations of nutrients and chlorophyll-a. *Freshwater Biology* 32: 113-121.
- Brix H. 1997. Do macrophytes play a role in constructed treatment wetlands? *Water, Science & Technology* 35: 11 – 17.
- Brix H. & Schierup H.H. 1989. Use of macrophytes in water-pollution control. *Ambio* 18: 100 – 107.
- Brook A.J. & Williamson D.B. 1991. A check-list of desmids of the British Isles. Freshwater Biological Association, Ambleside. 40 pp.
- Brönmark C. & Hansson L.-A. The biology of lakes and ponds. Oxford University Press. 285 pp.
- Bultstra C.A. 2006. Sieralgen in Limburgse vennen 2005. Rapport 2006-24. Koeman en Bijkerk bv, Haren. In opdracht van Waterschap Peel en Maasvallei.
- Burkholder J.M. & Sheath R.G. 1984. The seasonal distribution, abundance and diversity of desmids (Chlorophyta) in a softwater, north temperate stream. *Journal of Phycology* 20: 159 – 172.
- CEH (ongedateerd) http://www.ceh.ac.uk/data/algae/algae_index.html
- Coesel P.F.M. 1975. The relevance of desmids in the biological typology and evaluation of fresh waters. *Hydrobiological Bulletin* 9: 93 – 101.
- Coesel P.F.M. & Kooijman-Van Blokland H. 1994. Distribution and seasonality of desmids in the Maarsseveen lakes area. *Netherlands Journal of Aquatic Ecology* 28: 19 – 24.
- Coesel P.F.M. 1998. Sieralgen en natuurwaarden. Wetenschappelijke Mededeling KNNV 224, Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht. 56 pp.
- Coesel P.F.M. 2000. Sieralgen en natuurwaarden van wateren op de Utrechtse Heuvelrug. *De Levende Natuur* 101(3): 80 – 84.
- Coesel P.F.M. 2001a. A method for quantifying conservation value in lentic freshwater habitats using desmids as indicator organisms. *Biodiversity and Conservation* 10: 177 – 187.
- Coesel P.F.M. 2001b. Spectaculaire sieralgen in petgaten bij Ankeveen. *Levende Natuur Jaargang* 102, nummer 3: 123 - 129.
- Coesel P.F.M. & Meesters J. 2007. Desmids of the Lowlands. Mesotaeniaceae and Desmidiaceae of the European Lowlands. KNNV Publishing, Zeist. 352 pp.
- Coops H. & Doef R.W. 1996. Submerged vegetation development in two shallow, eutrophic lakes. *Hydrobiologia* 340: 115 – 120.
- EC 2000. Europese Kaderrichtlijn Water. Richtlijn 2000/60/eg van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie. Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen nr. L327, 22 december 2000.
- Elbersen J.W.H., Verdonschot P.F.M., Roels B. & Hartholt J.G. 2003. Definitiestudie KaderRichtlijn Water I. Typologie Nederlandse Oppervlaktewateren. Alterra rapport 669.
- Engels M. 2002. Botanik online – Sammlung von Conjugaten-Kulturen. Universität Hamburg, <http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/>
- Fowler J., Cohen L. & Jarvis P. 1998. Practical statistics for field biology. 2nd edition. John Wiley & Sons Ltd. 259 pp.
- Fowler-Walker M.J. & Connell S.D. 2002. Opposing states of subtidal habitat across temperate Australia: consistency and predictability in kelp canopy-benthic associations. *Marine Ecology Progress Series* 240: 49 – 56.
- Geurts J., Sarneel J., Dionisio Pires M., Milder-Mulderij G., Schouwenaars J., Klinge M., Verhoeven J., Van der Wielen S., Jaarsma N., Verberk W., Esselink H., Ibelings B., Van Donk E., Roelofs J. & Lamers L. 2008. Onderzoek ten behoeve van het herstel en beheer van Nederlandse laagveenwateren. Tussentijdse OBN-rapportage (Fase 2, tweede onderzoeksjaar April 2008). In opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Gough S.B. & Woelkerling W.J. 1976. On the removal and quantification of algal aufwuchs from macrophyte hosts. *Hydrobiologia* 48: 203 – 207.
- Grontmij | AquaSense & Alterra 2005. Huidige toestand en vervolgaanpak Brabantse vennen. In opdracht van: Provincie Noord-Brabant. Rapport 05.2184.2, Grontmij | AquaSense, Amsterdam. Rapport 1200, Alterra Wageningen. 91p. + bijl.

- Gulati R.D. & Van Donk E. 2002. Lakes in the Netherlands, their origin, eutrophication and restoration: state-of-the-art review. *Hydrobiologia* 478: 73 – 2002.
- Heimans J. 1925. De desmidiaceeënflora van de Oisterwijkse vennen. *N. K. Archief* 1924.
- Heimans J. & Meijer, W. 1955. De desmidiaceeën van het plassen gebied Het Hol bij Kortenhoef. In: Meijer W. & De Wit, R.J. *Kortenhoef. Een veldbiologische studie van een Hollands verlandingsgebied*.
- Hutchinson G.E 1957. *Treatise on limnology*. Wiley, New York. 1015 p.
- Hutorowicz A. & Dziedzic J. 2008. Long-term changes in macrophyte vegetation after reduction of fish stock in a shallow lake. *Aquatic Botany* 88: 265 – 272.
- Jeppesen E., Jensen J.P., Søndergaard M., Lauridsen T.L., Pedersen L.J. & Jensen L. 1997. Top-down control in freshwater lakes with special emphasis on the role of fish, submerged macrophytes and water depth. *Hydrobiologia* 342 - 345: 151 -164.
- Joosten A.M.T 1996. Documentatie van desmidiaceeën uit Nederlandse binnenwateren. Rapport 1996-01/B Koeman en Bijkerk bv, Haren.
- Klijn F., Van Meurs G., Haasnoot M., Vastenburg E., Van den Akker J., Sas H., Zwolsman G., Vis R. & Van Eekelen S. 2006. Herinrichting van het IJsselmeergebied? Fase 1 Haalbaarheidstudie Probleemanalyse en oplossingsrichtingen vanuit geo-ecologisch perspectief. Delft Cluster & Leven met Water. CT 04.41.11 – 001 & Q3917.10/Q3923.
- Kostkevičienė J., Briskaitė R., Bakunaite J. & Jakimavičiūtė I. 2003. Desmids (Chlorophyta, Desmidiaceae) from Lithuania. *Biologia* 58: 685 – 695.
- Kouwets F.A.C. 1999. A check-list of desmids (Chlorophyta, Zygnemaphyceae) of France. Institute for Systematics and Ecology, University of Amsterdam, Amsterdam. 228 pp.
- Körner S. & Dugdale T. 2004. Is roach herbivory preventing re-colonization of submerged macrophytes in a shallow lake? *Hydrobiologia* 506 – 509: 497 – 501.
- Lamers L.P.M. 2001. Tackling biogeochemical problems in peatlands. Proefschrift Radboud Universiteit Nijmegen. 161 pp.
- Lamers L., Geurts J., Bontes B., Sarneel J., Pijnappel H., Boonstra H., Schouwenaars J., Klinge M., Verhoeven J., Ibelings B., Van Donk E., Verberk W., Kuijper B., Esselink H. & Roelofs J. 2006. Onderzoek ten behoeve van het herstel en beheer van Nederlandse laagveenwateren. Eindrapportage 2003 – 2006. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Rapport DK nr. 2006/057-O.
- Lauridsen T.L., Pedersen L.J., Jeppesen E. & Søndergaard M. 1996. The importance of macrophyte bed size for cladoceran composition and horizontal migration in a shallow lake. *Journal of Plankton Research* 18: 2283 – 2294.
- Lenzenweger R. 2003. Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 4. *Bibliotheca Phycologica* 111, J Cramer, Berlin, Stuttgart. 87 pp.
- Ludwig G. & Schnittler M. (eds) 1996 Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Deutschlands. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 28: 21-187.
- Lürling M., Van Geest G., Scheffer M. 2006. Importance of nutrient competition and allelopathic effects in suppression of the green alga *Scenedesmus obliquus* by the macrophytes *Chara*, *Elodea* and *Myriophyllum*. *Hydrobiologia* 556: 209 – 220.
- Nemeth J. 2005. Red list of algae in Hungary. *Acta Botanica Hungarica* 47: 379 – 417.
- Meijer M.-L. 2000. Biomanipulation in the Netherlands – 15 years of experience. Proefschrift Wageningen Universiteit. 208 pp.
- Meijer M.-L. & Hosper H. Effect of biomanipulation in the large and shallow Lake Wolderwijd, The Netherlands. *Hydrobiologia* 342/343: 335 – 349.
- Moss B. 1973. Influence of environmental factors on distribution of freshwater algae – experimental study 2. Role of pH and carbon dioxide bicarbonate system. *Journal of Ecology* 61: 157 – 177.
- Moss B. 1990. Engineering and biological approaches to the restoration from eutrophication of shallow lakes in which aquatic plant communities are important components. *Hydrobiologia* 200 – 201.
- Mulderij G. 2006. Chemical warfare in freshwater. Allelopathic effects of macrophytes on phytoplankton. FEBO Druk bv Enschede. 202 p.

- Mulderij G., Ibelings B.W. & Bijkerk R. 2007. Sieralgen en biodiversiteit: bijdrage, functioneren en beheer. State-of-the-Art rapportage. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Rapport DK nr. 2007/081-O.
- Negro A.I., De Hoyos C. & Aldasoro J.J. 2003. Diatom and desmid relationships with the environment in mountain lakes and mires of NW Spain. *Hydrobiologia* 505: 1 – 13.
- Neustupa J., Černá K., Šťastný, J. 2009 Diversity and morphological disparity of desmid assemblages in Central European peatlands. *Hydrobiologia* 630: 243 – 256.
- Nienhuis P., Bakker J.P., Grootjans A.P. Gulati R.D. & De Jonge V.N. 2002. The state of the art of aquatic and semi-aquatic ecological restoration projects in the Netherlands. *Hydrobiologia* 478: 219 – 233.
- Nieuwkamer R., Van den Boomen R., Van den Herik K. & Rijdsdijk E. 2006. Bestrijding van eutrofiëring in de zuidelijke randmeren. *H₂O* 39: 29 – 32.
- Nygaard G. 1991. Seasonal periodicity of planktonic desmids in oligotrophic lake Grane Langsø, Denmark. *Hydrobiologia* 211: 195 – 226.
- Pals A., Elst D., Muylaert K. & Van Assche J. 2006. Substrate specificity of periphytic desmids in shallow softwater lakes in Belgium. *Hydrobiologia* 568: 159 – 168.
- Portielje R., Ballegooijen L. & Griffioen A. 2004. Eutrofiëring van landbouwbeïnvloede wateren en meren in Nederland – toestand en trends. RIZA-rapport 2004.009.
- Rauch A., Fesl C. & Schagerl M. 2006. Influence of environmental variables on algal associations from a floating vegetation mat (Schwingmoor Lake Lunzer Obersee, Austria). *Aquatic Botany* 84: 129 – 136.
- Rijkens B., Claassen T., Thannhauser-Douma M. & Leuven R. 2008. Waterplanten om van troebel helder water te maken. *H₂O* 41 (22): 46 – 49.
- Rijdsdijk E.R. 1996. Mogelijke maatregelen bij de bestrijding van eutrofiëring in Nederlandse plassen en meren. Handleiding Bestrijding Eutrofiering. RIZA nota 96.049C.
- Sahin B. 2005. A preliminary checklist of desmids of Turkey. *Cryptogamie, Algologie* 26: 399-415.
- Sarneel J., Dionisio Pires M., Christianen M., Geurts J., Mulderij G., Bakker L., Schouwenaars J., Klinge M., Verhoeven J. Verberk W., Esselink H., Ibelings B., Van Donk E., Roelofs J. & Lamers L. 2007. Onderzoek ten behoeve van het herstel en beheer van Nederlandse laagveenwateren. Tussentijdse rapportage (Fase 2, eerste onderzoeksjaar April 2007). In opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Schallenberg M. & Sorrell B. 2009. Regime shifts between clear and turbid water in New Zealand lakes: environmental correlates and implications for management and restoration. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 43: 701 – 712.
- Scheffer 1998. Ecology of shallow lakes. Chapman & Hall. 357 pp.
- Sokal R.R. & Rohlf F.J. 1995. Biometry. the principles and practice of statistics in biological research. 3rd ed. W.H. Freeman, New York, USA. 887 p.
- Søndergaard M., Kristensen P. & Jeppesen E. 1992. Phosphorus release from resuspended sediment in the shallow and wind-exposed Lake Arresø, Denmark. *Hydrobiologia* 288: 91 – 99.
- Spijkerman E., Garcia-Mendoza E., Matthijs H.C.P., Van Hunnik E. & Coesel P.F.M. 2004. Negative effects of P-buffering and pH on photosynthetic activity of planktonic desmid species. *Photosynthetica* 42: 49 – 57.
- Štěpánková J., Vavrušková J., Hašler P., Mazalová P. & Pouličková A. 2008. Diversity and ecology of desmids of peat bogs in the Jizerske hory Mts*. *Biologia* 63 (6): 895 – 900.
- STOWA (in prep) Handboek Hydrobiologie. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Utrecht.
- Tauscher L. 2004. Rote Liste der Algen des Landes Sachsen-Anhalt. *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* 39: 34-42.
- Van den Berg M.S. 1999. Charophyte colonization in shallow lakes – processes, ecological effects and implications for lake management. Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam. 137 pp.

- Van den Berg M.S. (red) 2004. Achtergrondrapportage referenties en maatlatten fytoplankton. Rapportage van de expertgroep fytoplankton. Achtergronddocument fytoplankton Versie oktober 2004. Stichting toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA), Utrecht 41 pp.
- Van den Berg M.S. & Pot R. (red) (2007) Achtergronddocument referenties en maatlatten fytoplankton ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water. Expertgroep Micro- en Macrofyten.
- Van der Molen D.T. (red) 2004a. Referenties en maatlatten voor meren ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water. Versie oktober 2004. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA)/RIZA, Utrecht.
- Van der Molen D.T. (red) 2004b. Referenties en maatlatten voor rivieren ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water. Versie oktober 2004. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA)/RIZA, Utrecht.
- Van der Molen D.T. (red) 2004c. Referenties en maatlatten voor overgangs- en kustwateren ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water. Versie oktober 2004. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA)/RIZA, Utrecht.
- Van Dijk G.M. Light climate and its impact on *Potamogeton pectinatus* L. in a shallow eutrophic lake. Proefschrift Wageningen Universiteit. 125 pp.
- Van Duuren L., Eggink G.J., Kalkhoven J., Notenboom J., van Strien A.J. & Wortelboer R. (red) 2003. Natuurcompendium 2003. Centraal Bureau voor de Statistiek/Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven. 494 pp.
- Vidyavati 1985. Environmental control of cell morphology in desmids. *Proceedings Indian Academy of Science (Plant Science)* 95(3): 193 – 198.
- Wade W.E. 1957. Studies on the distribution of desmids in Michigan. *Transactions of the American Microscopical Society* 76: 80 – 86.
- Wetzel R.G. 2001. *Limnology – Lake and River ecosystems*, 3rd edition. Academic Press. 1006 pp.

Bijlage 1 Locaties survey, intensieve monitoring & seizoensdynamiek

Nr.	Locatie	Waterbeheerder	Monsterdatum	Onderdeel veldonderzoek		
				Survey	Int. mon.	Seizoen.
1	Akerdijkse plassen	HH van Delfland	22-jun-07	x		
2	Agnietenplas	WS Groot Salland	01-jul-08	x		
3	Alkmaardermeer	HH Hollands Noorderkwartier	06-aug-08	x		
4	Boornbergumer petten	WS Fryslan	18-jun-07	x		
5	Boschkreek Koewacht	WS Zeeuws Vlaanderen	30-jul-08	x		
6	Bronsbergermeer	WS Rijn en IJssel	22-jul-08	x		
7	De Banen Nederweert	WS Peel en Maasvallei	23-jul-08	x		
8	De Deelen 1	WS Fryslan	09-aug-07	x		
9	De Deelen 2	WS Fryslan	09-aug-07	x		
10	De Leijen	WS Fryslan	18-jun-07	x		
11	De Veenhoop	WS Fryslan	18-jun-07	x		
12	De Vilt	WS Aa en Maas	08-jul-08	x		
13	De Vuntus	Waternet	08-jul-07	x		
14	De Weerribben naast Riethove	WS Reest en Wieden	05-jul-07	x		
15	De Weerribben Riethove	WS Reest en Wieden	05-jul-07	x		
16	De Wieden 1	WS Reest en Wieden	05-jul-07	x		
17	De Wieden 2	WS Reest en Wieden	05-jul-07	x		
18	Duinigermeer	WS Reest en Wieden	05-jul-07	x		
19	Duinplas Burgh	WS Zeeuwse Eilanden	30-jul-08	x		
20	Eemmeer	RWS Directie IJsselmeergebied	16-jul-07	x		
21	Eexterplas	WS Hunze en Aa's	25-jun-07	x	x	x
22	Erpewaaaien	WS Rivierenland	03-jul-07	x		
23	Gooimeer	RWS Directie IJsselmeergebied	16-jul-07	x		
24	Grootegastermolenpolder	WS Noorderzijlvest	18-jun-07	x		
25	Heidepark Lemelerveld	WS Groot Salland	01-jul-08	x		
26	Hemelrijk	WS Hunze en Aa's	12-jul-07	x	x	x
27	Het Hol 1	Waternet	27-jun-07	x		
28	Het Hol 2	Waternet	27-jun-07	x	x	
29	Hijkermeer	WS Reest en Wieden	25-jun-07	x		
30	Hollandse Ankeveense Plassen	Waternet	26-jun-07	x		
31	IJzeren man	WS De Dommel	03-jul-07	x		
32	Kagerplassen	HH van Rijnland	21-jun-07	x		
34	Kampuswiel	WS Aa en Maas	08-jul-08	x		
35	Kinselmeer	HH Hollands Noorderkwartier	21-jun-07	x		
36	Kleine Beulakerwilde	WS Reest en Wieden	06-jul-07	x		
37	Leemkuilen	WS De Dommel	03-jul-07	x		
38	Leemputten Dorst	WS Brabantse Delta	03-jul-07	x		
39	Leerkeven	WS Peel en Maasvallei	23-jul-08	x		
40	Lindepolder	WS Fryslan	09-aug-07	x		
41	Loosdrechtse Plassen	Waternet	27-jun-07	x		
42	Maarsseveen Plassen 1	Waternet	27-jun-07	x		
43	Maarsseveen Plassen 2	Waternet	27-jun-07	x		
44	Mariapeel 1	WS Roer en Overmaas	23-jul-08	x		
45	Meeuwenven	WS Roer en Overmaas	23-jul-08	x		
46	Mekelermeer	WS Reest en Wieden	07-aug-07	x		
47	Molenpolder	Waternet	25-jul-07	x	x	x
48	Naardermeer	Waternet	26-jun-07	x		
49	Nieuwkoopse Plassen 1	HH van Rijnland	21-jun-07	x		
50	Nieuwkoopse Plassen 2	HH van Rijnland	21-jun-07	x		
51	Nieuwkoopse Plassen 3	HH van Rijnland	21-jun-07	x		
52	Noorderplassen	WS Zuiderzeeland	21-jun-07	x		
53	Oude Venen Izakswiid	WS Fryslan	19-jun-07	x		
54	Oude Venen Skrome Lan	WS Fryslan	19-jun-07	x		
55	Oude Venen T. Slaetten	WS Fryslan	19-jun-07	x		
56	Petgat Schinkelland	WS Reest en Wieden	07-sep-07	x		
57	Petgat Schut en Grafkampen	WS Reest en Wieden	07-sep-07	x		

Nr.	Locatie	Waterbeheerder	Monsterdatum	Onderdeel veldonderzoek		
				Survey	Int. mon.	Seizoen.
58	Reeuwijk Elfhoeven	HH van Rijnland	22-jun-07	x		
59	Reeuwijk 's Gravenkoop	HH van Rijnland	22-jun-07	x		
60	Rosmalense plas	WS Aa en Maas	03-jul-07	x		
61	Rottige Meenthe	WS Fryslan	05-jul-07	x		
62	Sassenhein Z	WS Hunze en Aa's	24-jul-07	x		
63	Schagerwiel	HH Hollands Noorderkwartier	06-aug-08	x		
64	Schildmeer	WS Hunze en Aa's	08-aug-07	x		
65	Slotermeer	WS Fryslan	19-jun-07	x		
66	Smalle Ee	WS Fryslan	18-jun-07	x		
67	Spiegelplas	Waternet	26-jun-07	x	x	
68	Spoorplas	WS Peel en Maasvallei	23-jul-08	x		
69	Stelleplas	WS Zeeuwse Eilanden	30-jul-08	x		
70	Stichtse Ankeveense Plassen	Waternet	26-jun-07	x		
71	t Hilgelo	WS Rijn en IJssel	22-jul-08	x		
72	Tongerense Heide ven 13	WS Veluwe	22-jul-08	x		
73	Tongerense Heide ven 4	WS Veluwe	22-jul-08	x		
74	Veendiepsterplas Z	WS Hunze en Aa's	08-aug-07	x		
75	Veluwemeer	RWS Directie IJsselmeergebied	21-jun-07	x		
76	Vinkeveense Plassen	Waternet	26-jun-07	x		
77	Vroonplas	WS Zeeuwse Eilanden	30-jul-08	x		
78	Westbroekse Zodden 1	Waternet	27-jun-07	x		
79	Westbroekse Zodden 2	Waternet	27-jun-07	x		
80	Wijde Blik	Waternet	27-jun-07	x	x	
81	Wijthmenerplas	WS Groot Salland	01-jul-08	x		
82	Wolddeelen	WS Hunze en Aa's	24-jul-07	x		
83	Zandwinplas Sibculo	WS Regge en Dinkel	07-aug-07	x		
84	Zestigvoetkreek	WS Zeeuws Vlaanderen	30-jul-08	x		
85	Zevenhuizerplas	HH Schieland en Krimpenerwaard	22-jun-07	x		
86	Zuiderplas	WS De Dommel	03-jul-07	x		

Bijlage 2 Ligging en KRW typering locaties OBN

Nr.	Locatiennaam	Tijdvak data*	KRW_type	Datum	Amersfoort coördinaten	
					x	y
1	Akerdijkse plassen	'99,'01,'05	M25	22 juni 2007	87777	443613
2	Agnietenplas	'07-'08	M16	1 juli 2008	205384	506182
3	Alkmaardermeer	'07,'08	M14	6 augustus 2008	112729	507438
4	Boornbergumer petten	jg	M25	18 juni 2007	196835	566674
5	Boschkreek Koewacht	'07-'08	M11	30 juli 2008	57059	361704
6	Bronsbergermeer	zg	M16	22 juli 2008	211622	459209
7	De Banen Nederweert	'01,'03,'05,'08	M12	8 juni 2005	183850	364550
8	De Deelen 1	'03-'05	M25	9 augustus 2007	190521	559608
9	De Deelen 2	'03-'05	M25	9 augustus 2007	189777	559528
10	De Leijen	jg	M14	18 juni 2007	199985	573897
11	De Veenhoop	'01	M25	18 juni 2007	194664	567923
12	De Vilt	'02	M11	8 juli 2008	192619	410173
13	De Vuntus	'02-'07	M27	8 juli 2007	134212	469199
14	De Weerribben naast Riethove	md	M25	5 juli 2007	193691	534325
15	De Weerribben Riethove	'03-'07-'09	M25	5 juli 2007	193691	534377
16	De Wieden 1	md of sep'05	M25	5 juli 2007	203991	520994
17	De Wieden 2	md	M25	5 juli 2007	204091	520833
18	Duinigermeer	zg	M25	5 juli 2007	196479	526288
19	Duinplas Burgh	'07	M11	30 juli 2008	40107	412542
20	Eemmeer	jg	M14	16 juli 2007	151594	476600
21	Eexterplas	md	M11	25 juni 2007	261011	576733
22	Erpewaaien	'06	M11	3 juli 2007	185285	419212
23	Gooimeer	jg	M14	16 juli 2007	143320	481368
24	Groetegastermolenpolder	md/jun-okt'05	M25	18 juni 2007	213807	582147
25	Heidepark Lemelerveld	'07-'08	M11	1 juli 2008	220553	495341
26	Hemelrijk	zg	M26	12 juli 2007	247212	554935
27	Het Hol 1	'00-'07	M25	27 juni 2007	133895	470444
28	Het Hol 2	'03-'07	M25	27 juni 2007	134540	469985
29	Hijkermeer	md	M12	25 juni 2007	229396	545241
30	Hollandse Ankeveense Plassen	'00-'07	M25	26 juni 2007	134729	475865
31	IJzeren man	'03-'04	M18	3 juli 2007	146396	407044
32	Kagerplassen	'04-'08	M27	21 juni 2007	97173	469054
34	Kampuswiel	'02	M11	8 juli 2008	136064	412585
35	Kinselmeer	'00-'07('86)	M28	21 juni 2007	130364	489409
36	Kleine Beulakerwijde	zg	M14	6 juli 2007	197124	523113
37	Leemkuilen	md	M16	3 juli 2007	140813	401798
38	Leemputten Dorst	'01,'03,'06	M11	3 juli 2007	119406	401675
39	Leerkeven	'00-'08	M11	23 juli 2008	188600	354300
40	Lindepolder	'01	M25	9 augustus 2007	200300	542581
41	Loosdrechtse Plassen	'00-'07	M27	27 juni 2007	133227	466431
42	Maarsseveense plassen 1	'02-'07	M16	27 juni 2007	133148	461312
43	Maarsseveense plassen 2	'00-'08	M20	27 juni 2007	134435	461345
44	Mariapeel 1	Apr jun jul'04	M26	23 juli 2008	191870	379950
45	Meeuwenven	Jan apr mei sept'04	M13	23 juli 2008	202120	402600
46	Mekelermeer	'01,'07	M26	7 augustus 2007	238674	532159
47	Molenpolder	'03-'07	M25	25 juli 2007	133855	462681
48	Naardermeer	'05-'07	M14	26 juni 2007	136160	479465
49	Nieuwkoopse Plassen 1	md	M25	21 juni 2007	116608	462904
50	Nieuwkoopse Plassen 2	md	M25	21 juni 2007	115699	462218
51	Nieuwkoopse Plassen 3	'05-'07	M25	21 juni 2007	114806	461514
52	Noorderplassen	jg	M20	21 juni 2007	144014	489697
53	Oude Venen Izakswiid	'05	M25	19 juni 2007	189321	571476
54	Oude Venen Skrome Lan	'05,'07	M25	19 juni 2007	190596	571145
55	Oude Venen T. Slaetten	'00	M25	19 juni 2007	191992	569674
56	Petgat Schinkelland	'02-'04	M25	7 september 2007	199500	518900
57	Petgat Schut en Grafkampen	'03	M25	7 september 2007	190060	533760
58	Reeuwijk Elfhoeven	jg'06,'07	M27	22 juni 2007	110105	449743
59	Reeuwijk 's Gravenkoop	jg	M27	22 juni 2007	112156	450809
60	Rosmalense plas	'06-'07	M16	3 juli 2007	151585	415113
61	Rottige Meenthe	'06	M25	5 juli 2007	189741	539088
62	Sassenhein Z	'99-'01	M16	24 juli 2007	236804	574469
63	Schagerwiel	'00,'04	M11	6 augustus 2008	113693	532824
64	Schildmeer	jg	M14	8 augustus 2007	251238	588232
65	Slotermeer	jg	M14	19 juni 2007	170321	545752
66	Smalle Ee	'04	M25	18 juni 2007	197064	568901
67	Spiegelplas	'00-'07	M20	26 juni 2007	132975	475941
68	Spoorplas	'00-'03	M16	23 juli 2008	193200	353610
69	Stelleplas	'06	M20	30 juli 2008	44379	388965
70	Stichtse Ankeveense Plassen	'00-'07	M25	26 juni 2007	134537	475444
71	t Hilgelo	zg	M16	22 juli 2008	246314	445961

Nr.	Locatienaam	Tijdvak data*	KRW_type	Datum	Amersfoort coördinaten	
					x	y
72	Tongerense Heide ven 13	'07,'08	M13	22 juli 2008	190438	483163
73	Tongerense Heide ven 4	md	M13	22 juli 2008	190209	483759
74	Veendiepsterplas Z	jan'08	M12	8 augustus 2007	273579	567997
75	Veluwemeer	jg	M14	21 juni 2007	179443	490878
76	Vinkeveense Plassen	'00-'07	M20	26 juni 2007	126051	472004
77	Vroonplas	'03,'08	M11	30 juli 2008	42893	417101
78	Westbroekse Zodden 1	'03-'05	M25	27 juni 2007	136574	463742
79	Westbroekse Zodden 2	md	M25	27 juni 2007	136693	463782
80	Wijde Blik	'00-'07	M20	27 juni 2007	133511	471123
81	Wijthmenerplas	'07-'08	M16	1 juli 2008	206937	501361
82	Wolddeelen	'01	M25	24 juli 2007	236099	575776
83	Zandwinplas Sibculo	'06'08	M17	7 augustus 2007	241096	500188
84	Zestigvoetkreek	'01-'02	M11	30 juli 2008	66568	366809
85	Zevenhuizerplas	jg	M20	22 juni 2007	99023	443618
86	Zuiderplas	'05-'07	M16	3 juli 2007	150432	409266

* jg = jaargemiddeld; md = monsterdatum; zg = zomergemiddelde

Bijlage 3 Gegevens OBN locaties

1. Vegetatie-gegevens, sieralgensortenrijkdom, natuurwaarde en het kwaliteitsoordeel volgens Coesel & Meester 2007.

Nr.	Locatienaam	% Submers	% Drijvend	% Emergers	% totaal lokaal	% Totaal	Structuur	Soortenrijkdom	Natuurwaarde	Oordeel C & M 2007
1	Akerdijkse plassen	10	35	0	45	45	2	3	1	1
2	Agnietenplas	0	0	0	0	0	0	14	5	3
3	Alkmaardermeer	0	0	0	0	0	0	1	3	1
4	Boornbergumer petten	30	15	8	148	53	1	13	5	3
5	Boschkreek Koewacht	1	40	2	40	43	1	1	1	1
6	Bronsbergermeer	2	0	0	40	2	1	1	2	1
7	De Banen Nederweert	0	0	0	0	0	0	41	7	5
8	De Deelen 1	1	13	0	13	14	1	5	3	1
9	De Deelen 2	0	0	0	0	0	0	12	5	3
10	De Leijen	0	0	1	5	1	0	14	2	3
11	De Veenhoop	1	20	5	26	26	1	5	3	2
12	De Vilt	1	2	0	3	3	1	3	1	1
13	De Vuntus	2	5	1	70	8	1	27	6	4
14	De Weerribben naast	95	20	3	100	118	2	59	10	5
15	De Weerribben	95	8	0	100	103	2	35	9	5
16	De Wieden 1	95	5	0	100	100	2	42	9	5
17	De Wieden 2	95	5	10	100	110	2	83	10	5
18	Duinigermeer	45	5	1	0	51	2	7	3	2
19	Duinplas Burgh	1	1	0	1	2	1	8	3	2
20	Eemmeer	0	0	0	0	0	0	3	1	1
21	Eexterplas	22	5	5	0	32	2	30	8	4
22	Erpewaaian	90	1	5	96	96	2	17	4	3
23	Gooimeer	1	0	0	2	1	1	0	0	1
24	Grootegastmolenpol	50	1	12	100	63	2	30	8	4
25	Heidepark Lemelerveld	5	0	0	75	5	1	11	4	3
26	Hemelrijk	0	0	0	0	0	0	33	8	4
27	Het Hol 1	70	70	0	0	140	2	29	6	4
28	Het Hol 2	1	1	0	0	2	1	35	7	5
29	Hijkermeer	1	2	1	0	4	1	5	3	1
30	Hollandse Ankeveense	30	30	0	60	60	2	22	4	4
31	IJzeren man	95	0	0	95	95	2	28	6	5
32	Kagerplassen	0	0	1	1	1	0	1	1	1
34	Kampuswiel	1	5	0	75	6	1	15	5	3
35	Kinselmeer	1	1	0	2	2	1	5	3	1
36	Kleine Beulakerwijde	1	2	1	0	4	1	16	3	3
37	Leemkuilen	3	0	0	15	3	2	20	6	3
38	Leemputten Dorst	95	15	25	100	135	2	42	6	5
39	Leerkeven	2	2	0	80	4	1	21	5	4
40	Lindepolder	20	30	10	60	60	2	26	6	4
41	Loosdrechtse Plassen	1	0	0	1	1	2	4	3	1
42	Maarsseveense plassen	1	1	1	50	3	1	6	3	2
43	Maarsseveense plassen	1	0	0	20	1	2	9	5	2
44	Mariapeel 1	1	0	1	2	2	1	7	5	2
45	Meeuwenven	0	0	20	20	20	0	7	3	3
46	Mekelermeer	1	1	0	2	2	1	8	3	2
47	Molenpolder	70	20	0	110	90	2	13	6	3
48	Naardermeer	5	70	5	0	80	1	19	6	3
49	Nieuwkoopse Plassen	30	25	0	55	55	2	22	6	4
50	Nieuwkoopse Plassen	20	5	0	25	25	2	17	5	3
51	Nieuwkoopse Plassen	30	35	2	67	67	2	41	9	5
52	Noorderplassen	2	0	0	95	2	1	1	1	1
53	Oude Venen Izakswiid	95	60	1	100	156	2	45	9	5
54	Oude Venen Skrome	95	90	0	100	185	2	26	6	4
55	Oude Venen T.	60	70	0	0	130	1	10	4	2
56	Petgat Schinkelland	80	15	6	0	101	2	59	10	5
57	Petgat Schut en	80	40	5	0	125	2	75	10	5
58	Reeuwijk Elfhoeven	1	0	0	1	1	1	12	4	3

Nr.	Locatiennaam	% Submers	% Drijvend	% Emers	% totaal lokaal	% Totaal	Structuur	Soortenrijkdom	Natuurwaarde	Oordeel C & M 2007
59	Reeuwijk 's	1	0	0	1	1	1	11	4	3
60	Rosmalense plas	60	0	1	61	30,5	2	7	4	2
61	Rottige Meenthe	1	20	0	21	21	1	20	6	4
62	Sassenhein Z	65	1	1	0	67	2	24	6	4
63	Schagerwiel	1	0	0	1	1	1	2	1	1
64	Schildmeer	0	0	0	0	0	0	7	4	2
65	Slotermeer	1	0	0	5	1	1	16	5	3
66	Smalle Ee	1	20	5	0	26	1	9	4	2
67	Spiegelplas	1	0	0	80	1	1	14	3	3
68	Spoorplas	2	0	0	60	2	2	17	5	3
69	Stelleplas	2	1	0	3	3	1	4	2	1
70	Stichtse Ankeveense	5	10	0	15	15	1	16	9	3
71	t Hilgelo	2	0	0	2	2	1	0	0	1
72	Tongerense Heide ven	80	0	80	0	160	2	10	5	3
73	Tongerense Heide ven	0	0	20	20	20	0	13	6	4
74	Veendiepsterplas Z	5	1	0	0	6	2	26	6	4
75	Veluwemeer	1	0	0	0	1	1	2	1	1
76	Vinkeveense Plassen	0	0	2	0	2	0	4	3	1
77	Vroonplas	0	0	0	0	0	0	10	5	2
78	Westbroekse Zodden 1	10	0	0	10	10	2	3	2	1
79	Westbroekse Zodden 2	50	5	15	70	70	2	27	6	4
80	Wijde Blik	2	0	0	2	2	2	16	5	3
81	Wijthmerplas	1	0	0	90	1	2	31	9	5
82	Woldeelen	1	1	0	0	2	1	17	5	3
83	Zandwinplas Sibculo	2	0	0	80	2	2	26	9	4
84	Zestigvoetkreek	0	0	2	2	2	0	8	2	2
85	Zevenhuizerplas	5	0	0	95	5	2	8	3	2
86	Zuiderplas	20	1	0	45	21	1	35	7	5

2. Fysisch-chemische gegevens, OBN monsterlocaties (zie tabel 1 voor namen van de locaties).

Nr.	ECV (µS/cm)	pH	Secchi (m)	Diepte meetpunt (m)	Secchi/Z	HCO ₃ (mg/l)	Alk (meq/l)	Cl (mg/l)	SO ₄ (mg/l)	Ca (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)	DIN (mg/l)	DRP (mg/l)	NH ₄ (mg/l)	NO ₃ (mg/l)	Chl a (µg/l)	BZV5 (mg/l)
1	615	7,5	2,10	2,50	0,84	201	3,3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	30	x
2	350	9,4	1,20	1,20	1,00	104	1,7	29	33	38	0,9	0,06	0,84	0,01	0,11	0,70	21	x
3	1246	8,3	0,65	1,40	0,46	216	3,5	248	96	85	1,7	0,41	1,34	0,34	0,13	1,18	57	1,5
4	378	7,9	0,75	0,75	1,00	190	3,1	34	x	x	2,7	0,08	1,26	0,04	0,76	0,48	51	3,3
5	809	7,6	0,60	0,60	1,00	360	5,9	57	x	x	3,0	0,20	1,35	0,15	0,31	0,99	45	5,8
6	524	7,7	1,20	1,20	1,00	145	2,4	47	67	x	0,6	0,07	0,21	0,04	0,10	0,10	5	x
7	131	6,7	0,50	0,50	1,00	5	0,1	25	30	7	1,7	0,11	0,35	0,04	0,15	0,15	15	3,9
8	198	7,5	0,30	0,90	0,33	47	0,8	20	x	8	1,7	0,06	0,35	0,04	0,28	0,06	178	x
9	158	7,1	0,30	0,60	0,50	40	0,7	16	x	5	1,9	0,10	0,24	0,11	0,20	0,03	88	x
10	424	8,1	0,40	0,90	0,44	184	3,0	38	x	x	2,7	0,16	1,91	0,06	0,38	1,51	60	3,5
11	395	7,2	0,30	0,40	0,75	143	2,3	x	x	x	x	0,08	x	x	x	x	x	x
12	317	9,5	0,25	1,00	0,25	65	1,1	x	x	x	2,5	0,25	x	x	x	x	35	x
13	320	8,0	0,90	1,05	0,86	191	3,1	36	17	30	1,6	0,07	0,23	0,01	0,09	0,14	34	4,0
14	247	7,9	0,80	0,80	1,00	150	2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
15	73	6,6	0,90	0,90	1,00	51	0,8	9	5	3	1,7	0,11	0,05	0,01	0,11	0,05	166	4,2
16	295	7,7	0,90	0,90	1,00	184	3,0	13	x	14	x	0,01	0,15	0,01	0,06	0,08	x	x
17	295	7,2	1,00	1,00	1,00	169	2,8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18	473	7,8	0,75	1,10	0,68	125	2,1	45	15	47	1,5	0,04	0,13	0,01	0,10	0,12	17	2,8
19	289	8,4	0,20	0,30	0,67	112	1,8	36	8	34	3,8	0,39	0,29	0,05	0,12	0,16	107	7,4
20	778	7,7	0,45	0,45	1,00	99	1,1	78	82	x	3,1	0,89	1,52	0,09	0,25	1,23	19	x
21	220	9,5	0,65	0,65	1,00	x	x	31	x	x	x	0,04	0,14	0,05	0,10	0,03	16	2,0
22	242	7,9	1,10	1,10	1,00	148	2,4	16	5	20	1,9	0,15	0,15	0,05	0,05	0,09	52	6,1
23	571	8,0	1,00	1,20	0,83	81	1,3	83	85	x	1,8	0,14	1,00	0,07	0,11	0,85	18	x
24	119	6,8	0,20	0,20	1,00	72	1,2	14	28	9	2,1	0,13	0,19	0,05	0,14	0,04	32	5,0
25	578	7,9	0,65	2,00	0,33	236	3,9	34	34	x	1,1	0,06	0,20	0,01	0,12	0,07	19	x
26	24	5,1	0,25	0,30	0,83	1	0,0	5	29	1	2,4	0,13	0,09	0,03	0,05	0,02	64	9,0
27	353	7,4	0,70	0,70	1,00	161	2,6	47	12	33	1,2	0,05	0,28	0,01	0,10	0,16	11	2,6
28	326	7,3	0,70	0,70	1,00	140	2,3	32	27	42	3,3	0,17	0,30	0,04	0,17	0,12	21	2,9

Nr.	EGV (µS/cm)	pH	Secchi (m)	Diepte meetpunt (m)	Secchi Z	HCO ₃ (mg/l)	Alk (meq/l)	Cl (mg/l)	SO ₄ (mg/l)	Ca (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)	DIN (mg/l)	DRP (mg/l)	NH ₄ (mg/l)	NO ₃ (mg/l)	Chl a (µg/l)	BZV5 (mg/l)
29	70	6,3	0,45	1,00	0,45	51	0,8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
30	420	8,2	0,40	0,80	0,50	174	2,9	46	26	34	2,0	0,09	0,35	0,01	0,12	0,21	36	4,5
31	128	4,6	1,00	1,00	1,00	0	0,0	17	24	x	0,9	0,04	0,39	0,01	0,06	0,32	16	x
32	929	7,9	1,00	1,00	1,00	250	4,1	132	103	92	3,3	0,30	1,81	0,23	0,22	1,56	19	1,9
34	368	7,8	0,80	0,90	0,89	61	1,0	24	33	x	1,3	0,06	x	x	x	x	20	x
35	1050	8,2	0,35	0,75	0,47	253	4,1	226	94	58	4,1	1,46	0,41	0,87	0,30	0,10	124	8,6
36	390	8,3	0,65	1,80	0,36	149	2,5	32	23	50	1,5	0,07	0,21	0,01	0,10	0,20	46	x
37	246	8,5	1,00	1,00	1,00	108	1,8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
38	78	6,3	1,00	1,00	1,00	73	1,2	9	11	4	2,8	0,12	0,48	0,02	0,36	0,11	139	7,0
39	473	8,7	1,60	1,70	0,94	144	2,4	42	51	x	1,3	0,13	0,45	0,06	0,20	0,19	11	1,6
40	376	7,2	0,50	0,50	1,00	176	2,9	x	x	x	x	0,10	x	x	x	x	x	x
41	451	8,0	0,70	1,30	0,54	205	3,4	50	25	51	1,7	0,06	0,24	0,01	0,10	0,13	55	6,1
42	486	8,3	1,70	4,00	0,43	187	3,1	57	37	56	1,7	0,09	0,70	0,04	0,13	0,56	21	2,5
43	449	8,1	1,80	1,80	1,00	245	4,0	45	18	60	0,9	0,05	0,35	0,01	0,09	0,25	4	1,7
44	46	4,6	0,25	0,80	0,31	1	0,0	5	17	x	6,4	2,20	3,26	1,78	2,93	0,28	119	3,2
45	53	5,5	0,20	0,70	0,29	2	0,0	7	17	x	3,5	1,30	0,98	1,05	0,78	0,15	18	3,4
46	54	6,4	0,50	0,70	0,71	21	0,3	9	6	2	3,2	0,69	0,69	0,30	0,23	0,81	45	5,8
47	342	7,8	0,70	0,70	1,00	76	1,2	46	31	43	1,6	0,10	0,42	0,01	0,15	0,26	18	3,8
48	550	8,3	1,00	1,00	1,00	92	1,5	88	62	49	1,1	0,04	0,27	0,01	0,10	0,16	9	2,2
49	429	7,6	1,10	1,65	0,67	133	2,2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15	x
50	408	6,9	1,05	1,05	1,00	148	2,4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	6	x
51	349	6,7	0,65	0,65	1,00	178	2,9	36	22	59	1,8	0,07	x	0,01	0,21	x	36	x
52	2090	8,0	1,20	3,00	0,40	249	4,1	374	385	165	3,2	0,05	1,57	0,01	0,11	1,43	14	2,0
53	352	9,4	0,60	0,60	1,00	141	2,3	63	x	x	1,7	0,06	0,20	0,01	0,11	0,07	185	12,
54	395	9,4	0,90	0,90	1,00	164	2,7	85	x	x	1,4	0,17	0,16	0,14	0,10	0,05	61	4,3
55	416	7,2	0,45	0,45	1,00	194	3,2	51	x	x	2,0	0,17	0,52	0,13	0,23	0,29	39	x
56	377	7,5	0,70	0,70	1,00	118	1,9	31	21	38	1,2	0,05	0,05	0,01	0,10	0,05	10	2,5
57	295	7,4	0,60	0,60	1,00	122	2,0	22	25	42	1,6	0,06	0,16	0,01	0,10	0,16	7	2,2
58	584	8,5	0,50	1,40	0,36	193	3,2	76	50	56	2,2	0,09	0,32	0,01	0,23	0,07	107	6,6
59	468	8,8	0,50	1,20	0,42	189	3,1	59	41	48	2,9	0,15	0,42	0,01	0,30	x	135	7,7
60	433	8,2	2,00	2,00	1,00	248	4,1	x	x	x	0,7	0,04	x	0,01	0,06	x	1	2,4
61	208	6,8	0,50	1,00	0,50	104	1,7	35	x	x	2,3	0,07	0,23	0,01	0,10	0,12	x	x
62	263	8,2	2,00	2,00	1,00	75	1,2	33	27	38	1,0	0,04	0,29	0,05	0,10	0,17	18	1,9
63	1879	7,8	1,45	1,45	1,00	361	5,9	315	216	119	2,7	0,54	0,19	0,41	0,16	0,01	51	4,9
64	831	7,7	0,80	1,80	0,44	139	2,3	150	114	79	4,3	0,10	2,49	0,04	0,31	2,11	12	1,8
65	454	7,7	0,50	1,50	0,33	140	2,3	79	x	x	1,9	0,04	0,62	0,01	0,10	0,51	102	3,5
66	503	7,3	0,42	0,70	0,60	195	3,2	50	x	x	3,6	0,21	1,90	0,10	0,48	1,39	24	3,5
67	722	8,2	1,30	1,30	1,00	198	3,2	125	74	56	0,8	0,04	0,27	0,01	0,07	0,18	5	1,1
68	309	9,0	0,50	0,50	1,00	111	1,8	24	30	50	2,3	0,13	1,92	0,05	0,45	1,40	38	2,5
69	629	8,8	1,25	1,85	0,68	121	2,0	83	23	30	2,5	0,42	0,84	0,37	0,60	0,22	29	3,3
70	518	7,8	1,10	1,10	1,00	142	2,3	80	52	34	1,1	0,04	0,26	0,01	0,09	0,16	9	2,2
71	501	6,1	1,20	1,20	1,00	119	2,0	34	94	x	1,9	0,04	1,22	0,04	0,20	1,00	7	x
72	51	4,1	0,10	0,10	1,00	1	0,0	8	5	1	2,0	0,12	0,24	0,01	0,12	0,11	x	x
73	55	3,9	0,10	0,30	0,33	1	0,0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
74	198	7,2	0,48	0,48	1,00	28	0,5	37	23	12	2,0	0,09	0,79	0,04	0,16	0,61	16	2,4
75	890	8,7	0,60	0,60	1,00	141	2,3	145	181	88	1,6	0,08	0,08	0,00	0,06	x	14	x
76	1340	8,4	2,52	2,52	1,00	252	4,1	283	106	86	1,6	0,06	0,71	0,01	0,13	0,47	9	1,5
77	449	9,2	0,40	0,40	1,00	74	1,2	83	6	51	2,2	0,12	0,12	0,18	0,06	0,05	30	3,9
78	365	8,0	0,80	0,80	1,00	243	4,0	34	4	46	x	0,02	0,76	0,02	0,09	0,66	2	x
79	360	7,9	0,90	0,90	1,00	219	3,6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
80	626	8,4	1,60	2,20	0,73	193	3,2	114	33	54	0,9	0,04	0,22	0,01	0,09	0,13	16	2,1
81	393	8,7	4,50	17,0	1,00	123	2,0	29	48	48	0,9	0,04	0,21	0,01	0,10	0,09	10	x
82	350	7,4	0,40	1,20	0,33	104	1,7	72	29	42	2,3	0,10	0,61	0,05	0,17	0,37	35	3,5
83	110	8,1	1,00	1,00	1,00	34	0,6	10	20	14	0,9	0,05	0,34	0,04	0,11	0,21	4	3,5
84	1895	7,8	0,50	0,80	0,63	319	5,2	361	102	x	5,0	0,16	3,71	0,10	0,35	3,62	22	2,2
85	1490	8,4	4,10	35,0	1,00	178	2,9	179	x	x	5,3	0,07	6,33	0,01	0,24	x	12	1,8
86	419	7,9	1,30	1,30	1,00	268	4,4	x	x	x	1,4	0,04	0,51	0,01	0,05	x	4	2,8

Bijlage 4 Details sialgalanalyse

1. Omschrijving monsters

De sialgalmonsters bestaan uit met een planktonnet geconcentreerd oppervlaktewater, uitknijpsel van veenmos en waterplanten, of een handje bodemmateriaal uit een ondiep deel van de monsterlocatie (bij afwezigheid van watervegetatie), of uit een combinatie van beide. De monsters zijn geconserveerd met lugol en eventueel nagefixeerd met formaldehyde (eindconcentratie 1%), wanneer monsters voor langere tijd bewaard gaan worden. De potjes zijn voorzien van een etiket met daarop de monsterlocatie en de monsterdatum. Op ons laboratorium worden de monsters donker en koel (4 graden C) bewaard tot aan analyse.

2. Algemene methodiek

De sialgalanalyse wordt uitgevoerd aan bezinkingsplankton met behulp van een omkeermicroscoop (Utermöhl-methode), volgens NEN-EN 15204. Na menging van het monster wordt een deelmonster van 0.2-0.5 ml onttrokken met behulp van een Socorex macroliterpipet en overgebracht in een rond sedimentatiecuvet met een bodemoppervlak van 1.25 cm². Tussen pipettering en onderzoek wordt een tijdsperiode van minstens vier uur ingelast voor sedimentatie van organismen. Om een gelijkmatige spreiding van organismen op de cuvetbodem te krijgen wordt eerst een dun laagje leidingwater met lugol in het cuvetje gebracht.

De monsters worden onderzocht met een omkeermicroscoop (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 volgende objectieven : Olympus SPlan Apo 20×/0.70, Zeiss Plan Apo 63×/1.40. De analyses worden verricht in helderveld.

3. Bepaling van soortensamenstelling en abundantie

Van elk monster worden minimaal drie deelmonsters geheel onderzocht, om een representatief beeld van de soortensamenstelling te verkrijgen. Sialgalen worden gedetermineerd tot op soortsniveau, of lager indien ecologisch relevant. Algen die niet met zekerheid tot op soort gedetermineerd kunnen worden, worden gefotografeerd en beschreven en aangeduid met een nummer dat verwijst naar deze beschrijving. Van de aangetroffen taxa wordt de dichtheid bepaald in aantal cellen en aantal waarnemingen per ml monster. Talrijke soorten worden geteld in een relatief klein volume, bijvoorbeeld 30 beeldvelden of een half cuvet, schaarse soorten worden geteld in een relatief groot volume, tot een maximum van 1.5 ml monster. Soorten waarvan alleen lege cellen of celwandresten worden aangetroffen, worden met een + in de resultaten gezet. In het algemeen is met deze analyse twee tot vier uur gemoeid.

De determinaties worden uitgevoerd met behulp van Coesel (1982-1998) en Coesel & Meesters 2007 en zo nodig aanvullende literatuur (paragraaf 6) en de fotodocumentatie van Koeman en Bijkerk bv.

4. Gegevensverzameling en gegevensverwerking

Bij de analyse worden de volgende gegevens verzameld :

- Monstercode
- Monsterdatum
- Monsterlocatie
- Identificatie van de aangetroffen sialgal (naam, taxoncode)
- Het aantal waarnemingen van de sialgalsoort tijdens de telling
- Het aantal cellen van de sialgalsoort tijdens de telling
- Het percentage van 1 ml monster waarin de soort geteld is

Uit bovenstaande gegevens worden voor elk aangetroffen taxon de volgende grootheden bepaald:

- Het aantal cellen per ml monster
- Het aantal waarnemingen per ml monster.

Zo nodig worden deze gegevens omgezet in abundantieklassen, volgens bijvoorbeeld Coesel (1998) of Bijkerk *et al.* (2004).

De analyseresultaten worden verwerkt tot een regelsgewijs databasebestand met de volgende velden:

Locatie	de naam of code van de bemonsterde locatie
Datum	de datum van bemonstering
Taxoncode	de TCN-code (indien beschikbaar)
Naam	de naam door ons aan het taxon gegeven (of nummer)
Cel/ml	de dichtheid in cellen per ml
Waarn/ml	de dichtheid in waarnemingen per ml

5. Literatuur

- Bijkerk R, Berg GJ & Joosten AMT (2004) Drentse vennen door de jaren heen. Onderzoek naar de ecologische veranderingen in Drentse vennen tot 2003. Rapport 2004-32, Koeman en Bijkerk bv, Haren/Provincie Drenthe, Assen/Waterschap Reest en Wieden, Meppel. 161 pp.
- Coesel PFM (1982) De desmidiaceeën van Nederland. Deel 1. Fam. Mesotaeniaceae, Gonatozygaceae, Peniaceae. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 153 : 1-31, Utrecht.
- Coesel PFM (1983) De desmidiaceeën van Nederland. Deel 2. Fam. Closteriaceae. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 157 : 1-49, Utrecht.
- Coesel PFM (1985) De desmidiaceeën van Nederland. Deel 3. Fam. Desmidiaceae (1). *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 170 : 1-70, Utrecht.
- Coesel PFM (1991) De desmidiaceeën van Nederland. Deel 4. Fam. Desmidiaceae (2). *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 202 : 1-88, Utrecht.
- Coesel PFM (1994) De desmidiaceeën van Nederland. Deel 5. Fam. Desmidiaceae (3). *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 210 : 1-55, Utrecht.
- Coesel PFM (1997) De desmidiaceeën van Nederland. Deel 6. Fam. Desmidiaceae (4). *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 220 : 1-95, Utrecht.
- Coesel PFM (1998) Sieralgen en natuurwaarden. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 224 : 1-56, Utrecht.
- Coesel P.F.M. & Meesters J. (2007). Desmids of the Lowlands. Mesotaeniaceae and Desmidiaceae of the European Lowlands. KNNV, 351 pp.
- Kouwets FAC (1988) Remarkable forms in the desmid flora of a small mountain bog in the French Jura. *Cryptogamie, Algologie* 9 : 289-309.
- Ruzicka J (1977) Die Desmidiaceen Mitteleuropas. Band 1. 1. Lieferung. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele und Obermiller), Stuttgart : 1-292.
- Ruzicka J (1981) Die Desmidiaceen Mitteleuropas. Band 1. 2. Lieferung. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele und Obermiller), Stuttgart : 293-736.

Bijlage 5 Gegevens overige Nederlandse locaties

1. Ligging en monsterdatum overige locatie in de dataset

Nr.	Locatie	KRW-type	Waterbeheerder	x	y	Datum	Tijdvak data
87	Aamsveen	M12	WS Regge en Dinkel	261419	466958	15-jul-05	jg
88	Agelerbroekven N ^b	M12	WS Regge en Dinkel	258990	489600	5-jul-05	jg
89	Amshoffven	M26	WS Reest en Wieden	230036	531885	31-mei-06	md
90	Asbroekven M	M13	WS Regge en Dinkel	248490	468790	27-jun-02	jg
91	Asbroekven M	M13	WS Regge en Dinkel	248490	468790	27-jun-06	jg
92	Badhutven	M12	WS Regge en Dinkel	255500	475370	3-jul-06	jg
93	Badhutven	M12	WS Regge en Dinkel	255500	475370	15-jul-08	jg 2008 of 2007
94	Baggerputten	M11	WS Hunze en Aa's	249550	580150	5-aug-03	maart/mei/aug
95	Barlageplas	M11	WS Hunze en Aa's	259300	582925	5-aug-03	maart/mei/aug
96	Beegdervennen Beegden/Horn	M13	WS Roer en Overmaas	191400	358000	8-jun-05	23-jun-05
97	Bergumermeer	M14	Wetterskip Fryslan	198880	578320	15-sep-04	jg
98	Besthmenerven plas	M12	WS Regge en Dinkel	226820	501330	28-jun-07	mrt, apr, jul, okt
99	Besthmenerven plas	M12	WS Regge en Dinkel	226820	501330	14-jul-08	jg 2008 of 2007
100	Besthmenerven Sphagnumpoel	M13	WS Regge en Dinkel	226872	501334	28-jun-07	jg
101	Beulakerwilde	M27	WS Reest en Wieden	199300	522700	16-sep-04	zg
102	Beundersveldven	M12	WS Regge en Dinkel	245850	471040	27-jun-02	jg
103	Beundersveldven	M12	WS Regge en Dinkel	245850	471040	27-jun-06	jg
104	Biessum oud plasje	M11	WS Noorderzijlvest	254754	595189	25-sep-02	apr-sep 2002
105	Biessum uitgegraven plasje	M11	WS Noorderzijlvest	254780	595300	25-sep-02	apr-sep 2002
106	Boddebroekven N	M11	WS Regge en Dinkel	244550	469480	27-jun-02	jg
107	Boddebroekven N	M11	WS Regge en Dinkel	244550	469480	27-jun-06	jg
108	Boddebroekven N	M11	WS Regge en Dinkel	244550	469480	15-jul-08	juli
109	Bommelasven N	M13	WS Regge en Dinkel	252300	465320	27-jun-03	jg
110	Bommelasven N	M13	WS Regge en Dinkel	252300	465320	26-jun-06	jg
111	Bongeven	M13	WS Noorderzijlvest	230500	569230	16-aug-04	apr-sep 2004
112	Borgmeren	M16	WS Hunze en Aa's	242850	579700	5-aug-03	zg
113	Botjesgat	M18	WS Hunze en Aa's	253030	578060	5-aug-03	maart/mei/aug
114	Bovenwilde	M27	WS Reest en Wieden	203200	526800	11-aug-08	2002, 2003, 2008
115	Brassemermeer	M20	HH van Rijnland	105180	468280	23-sep-04	jg
116	Brandeven	M13	WS Reest en Wieden	214950	536800	27-aug-03	zg
117	Brecklenkampseveldpoel	M13	WS Regge en Dinkel	265140	495500	6-aug-01	jg
118	Brecklenkampseveldven NO ^{tw}	M12	WS Regge en Dinkel	265160	495715	5-jul-05	jg
119	Breedewater	M23	WS Hollandse Delta	62840	434880	15-sep-04	1995-2001
120	Breerietplas	M11	WS Regge en Dinkel	246830	476480	27-jun-03	jg
121	Broekvelden en Vettebroek	M20	HH van Rijnland	111511	451833	23-sep-04	jg
122	Burenscheveldven N ^{tw}	M13	WS Regge en Dinkel	246962	478091	4-jun-03	jg
123	Burenscheveldven N ^{tw}	M13	WS Regge en Dinkel	246962	478091	16-jun-07	jg
124	Buurserzandven NW ^{tw}	M13	WS Regge en Dinkel	251190	464610	6-jun-02	jg
125	Buurserzandven NW ^{tw}	M13	WS Regge en Dinkel	251190	464610	26-jun-06	jg
126	Daalhuis poel	M11	WS Regge en Dinkel	262690	484090	14-jun-01	zg
127	Davidspas N	M13	WS Reest en Wieden	221750	536050	26-aug-03	zg
128	De Banen Nederweert	M12	WS Peel en Maasvallei	183850	364550	8-jun-05	2001, 2003, 2008
129	De Vennen	M13	WS Noorderzijlvest	223950	568920	10-aug-04	mrt-okt 2004
130	De Welle Ronde plas	M11	WS Regge en Dinkel	259750	474120	15-jul-08	2002, 2006, 2008
131	Diepveen	M26	WS Reest en Wieden	225932	537277	26-aug-03	zg
132	Diepveen	M26	WS Reest en Wieden	225932	537277	31-mei-06	mei, augustus
133	Dobbe Appèlbergen	M26	WS Hunze en Aa's	238710	573360	6-sep-02	jg 2002
134	Drieboekplas	M12	WS Regge en Dinkel	243480	478990	10-jul-03	jg
135	Droseraveen	M26	WS Reest en Wieden	226080	539110	21-aug-03	zg
136	Duinigermeer	M25	WS Reest en Wieden	196479	526288	2-jun-06	2003-2006
137	Eerderveldven W	M13	WS Regge en Dinkel	228900	501850	28-jun-07	jg
138	Eexterplas	M11	WS Hunze en Aa's	261011	576733	26-jun-03	14-aug-03
139	Elpermeer	M12	WS Reest en Wieden	241650	546350	19-aug-03	zg
140	Elsenerveen	M13	WS Regge en Dinkel	230700	476780	28-jun-07	jg
141	Elsenerveldven	M13	WS Regge en Dinkel	230780	476460	28-jun-07	jg
142	Elsmoat Noordplas	M12	WS Regge en Dinkel	259400	468500	21-jul-03	jg
143	Emergoplas	M11	WS Hunze en Aa's	261350	571500	6-sep-02	jg
144	Emergoplas	M11	WS Hunze en Aa's	261350	571500	24-jul-03	zomer 2002
145	Engbertsdijksveen Hoogveenkeren	M26	WS Regge en Dinkel	241910	499870	14-jul-08	30-jul-08
146	Ettenlandskanaal	M03	WS Reest en Wieden	195100	524260	2-jun-06	zg
147	Fluessen	M14	Wetterskip Fryslan	165580	550250	15-sep-04	jg
148	Frankenven Ven (Beegdervennen)	M13	WS Roer en Overmaas	192620	357180	8-jun-05	2002, 2007
149	Friesche Veen Petg 5	M25	WS Hunze en Aa's	234550	575400	29-sep-01	zg
150	Galgenmatenven W	M13	WS Regge en Dinkel	242750	475050	27-jun-02	jg
151	Galgenmatenven W	M13	WS Regge en Dinkel	242750	475050	3-jul-06	jg
152	Gouden Ploeg	M26	WS Reest en Wieden	219050	546250	29-aug-03	zg
153	Gravenlandveen	M13	WS Regge en Dinkel	242510	496740	9-jun-02	jg
154	Gravenlandveen	M13	WS Regge en Dinkel	242510	496740	14-jul-08	juli
155	Grefteberghoekplas W	M12	WS Regge en Dinkel	256860	476350	3-jul-06	jg

Nr.	Locatie	KRW-type	Waterbeheerder	x	y	Datum	Tijdvak data
156	Grefteberghoekplas W	M12	WS Regge en Dinkel	256860	476350	15-jul-08	10 jul 2008, 2006
157	Grenspoel	M13	WS Reest en Wieden	216100	546150	22-aug-03	zg
158	Grenspoel	M13	WS Reest en Wieden	216100	546150	31-mei-06	28-jun-05
159	Grote Schijvenveldven	M13	WS Regge en Dinkel	244480	479100	10-jul-03	zg
160	Haarven M	M13	WS Regge en Dinkel	234886	494343	14-jul-08	feb mrt apr
161	Hartjesboschven N (Gibraltarven)	M13	WS Regge en Dinkel	255420	477950	6-jun-02	zg
162	Hartjesboschven N (Gibraltarven)	M13	WS Regge en Dinkel	255420	477950	14-jul-08	md
163	Hemelrijk	M26	WS Hunze en Aa's	247212	554935	8-sep-02	zg
164	Het Rutbeek	M17	WS Regge en Dinkel	254460	467070	27-jun-03	zg
165	Holveen	M13	WS Noorderzijlvest	224713	568950	10-aug-04	apr-sep 2004
166	Hondenven	M13	WS Regge en Dinkel	248100	491350	14-jul-08	29-jul-08
167	Ijsbaanven Losser	M11	WS Regge en Dinkel	264790	475350	14-jul-05	zg
168	Ijsselmeer	M21	RWS	161240	540400	15-sep-04	zg
169	Kattenveen	M26	WS Hunze en Aa's	249850	544120	4-aug-03	maart/mei/aug
170	Kielhuppen	M11	Staatsbosbeheer	269050	565450	23-jun-03	md
171	Kil van Hurwenen	M05	WS Rivierenland	147800	424370	16-sep-04	md
172	Kleine Lonnekermeer	M11	WS Regge en Dinkel	254560	477430	3-jul-06	zg
173	Kleine Lonnekermeer	M11	WS Regge en Dinkel	254560	477430	14-jul-08	md
174	Kliplo	M26	WS Reest en Wieden	225870	539100	21-aug-03	zg veg2004
175	Kliplo	M26	WS Reest en Wieden	225870	539100	27-mei-05	zg
176	Kliplo	M26	WS Reest en Wieden	225870	539100	31-mei-06	zg
177	Kliplo	M26	WS Reest en Wieden	225870	539100	27-mei-08	zg
178	Koematenveldven	M12	WS Regge en Dinkel	244920	478320	10-jul-03	zg
179	Kolk Hamdijk	M11	Staatsbosbeheer	273510	576320	23-jun-03	md
180	Koningsven	M13	WS Regge en Dinkel	255500	476300	27-jun-02	zg
181	Koningsven	M13	WS Regge en Dinkel	255500	476300	15-jul-08	14 juli 2008 en 2002
182	Kortenhoeff Ven 1	M26	WS Brabantse Delta	83000	381500	20-mei-03	2001, 2003, 2005, 2008
183	Kroonpolders	M23	Wetterskip Fryslan	141770	598840	15-aug-95	apr-sep 1993
184	Kroonpolders	M23	Wetterskip Fryslan	141770	598840	24-jul-97	apr-sep 1997
185	Kroonpolders	M23	Wetterskip Fryslan	141770	598840	9-sep-04	19-jun-05
186	Landweerven Z	M12	WS Regge en Dinkel	260716	473264	14-jul-05	zg
187	Langeveen	M26	WS Reest en Wieden	225224	537028	27-aug-03	zg
188	Leekstermeer	M27	WS Noorderzijlvest	226160	577830	15-sep-04	apr-sep 2004
189	Lemselermatenven TM	M11	WS Regge en Dinkel	256360	485260	15-jun-04	zg
190	Loosterveen	M11	WS Hunze en Aa's	273700	565890	23-jun-03	md
191	Markermeer	M21	RWS	134100	493700	18-sep-04	zg
192	Meeuwenveen	M26	WS Hunze en Aa's	247000	551000	8-sep-02	zg
193	Meueboersven	M12	WS Regge en Dinkel	251460	464600	16-jun-07	zg
194	Mokkelengoor TM	M11	WS Regge en Dinkel	237832	481848	10-jul-03	zg
195	Mokkelengoor TM	M11	WS Regge en Dinkel	237832	481848	16-jun-07	zg
196	Molenbeltven Z	M13	WS Regge en Dinkel	252140	465290	4-jun-03	zg
197	Molenbeltven Z	M13	WS Regge en Dinkel	252140	465290	26-jun-06	zg
198	Molenvan	M12	WS Regge en Dinkel	250350	482950	15-jun-04	zg
199	Naardermeer	M14	Waternet	136160	479465	15-sep-04	1995-2002
200	Nanneveld	M27	Wetterskip Fryslan	187100	551780	15-sep-04	zg
201	Nieuwkoop Noordeinderplas	M27	HH van Rijnland	114500	462920	23-sep-04	zg
202	Noordeind en Geer	M27	HH van Rijnland	109430	467440	23-sep-04	zg
203	Noordveen	M26	WS Hunze en Aa's	244710	551125	4-jun-03	zg
204	Notterveenplas	M13	WS Regge en Dinkel	231060	486980	2-jul-07	zg
205	Oelerven	M11	WS Regge en Dinkel	248910	473320	10-jul-03	zg
206	Oelerven	M11	WS Regge en Dinkel	248910	473320	27-jun-06	zg
207	Oortven O	M13	WS Regge en Dinkel	268750	488150	6-aug-01	zg
208	Oortven O	M13	WS Regge en Dinkel	268750	488150	5-jul-05	zg
209	Oortven O	M13	WS Regge en Dinkel	268750	488150	14-jul-08	juli 08, 2005
210	Oranjekanaal	M03	WS Reest en Wieden	229750	546160	31-mei-06	zg
211	Oude Broekplas TM	M12	WS Regge en Dinkel	259900	488980	14-jun-01	zg
212	Oude Geut 1201-a2	M11	Staatsbosbeheer	261000	583710	26-jun-03	md
213	Oude Geut 1202-d2	M11	Staatsbosbeheer	263570	581620	26-jun-03	md
214	Oude Geut 1202-e2	M11	Staatsbosbeheer	263790	582020	26-jun-03	md
215	Petgat Bakkerom	M25	WS Noorderzijlvest	217260	579811	27-aug-01	aug-okt 2001
216	Petgat Nederland	M25	WS Reest en Wieden	193355	530020	2-jun-06	zg
217	Petgat Westerbroek	M25	WS Hunze en Aa's	240725	578700	5-aug-03	zg
218	Plas De Tjamme	M11	WS Hunze en Aa's	269800	579050	6-jul-00	zg
219	Plas Middelbert	M16	WS Hunze en Aa's	238250	581850	5-aug-03	maart/mei/aug
220	Plas Oosterbos	M26	WS Hunze en Aa's	263080	531675	12-sep-01	zg
221	Plas Veenmuseum	M26	WS Hunze en Aa's	264150	531925	12-sep-01	zg
222	Plas Wilde Veen ^{ib}	M12	WS Hunze en Aa's	239650	568480	13-sep-01	zg
223	Plas Witterveld	M26	WS Hunze en Aa's	230230	552410	13-sep-01	zg
224	Pletkuilven	M13	WS Regge en Dinkel	253820	492790	15-jun-04	zg
225	Poel Grevengoor W	M12	WS Regge en Dinkel	261290	469590	15-jul-05	zg
226	Poel Olink M	M12	WS Regge en Dinkel	260250	467800	15-jul-05	zg
227	Poel Spanjaardsdijk	M11	WS Noorderzijlvest	224851	586274	27-aug-01	jun-okt 2001
228	Poel Tutenbergweg	M12	WS Regge en Dinkel	254200	494980	14-jul-08	juli
229	Poel Zuideschmarke	M12	WS Regge en Dinkel	260773	467435	15-jul-05	zg
230	Poort II	M26	WS Reest en Wieden	225436	538516	21-aug-03	zg
231	Poortbultenplas NW	M11	WS Regge en Dinkel	264130	481030	28-jun-05	zg
232	Quackjeswater Z	M23	WS Hollandse Delta	64750	429700	15-sep-04	1985-1995
233	Reeënveen	M26	WS Reest en Wieden	229450	537440	19-aug-03	zg, veg 2001
234	Rietven (Bergven 3)	M13	WS Regge en Dinkel	265100	494450	6-aug-01	zg
235	Roderveldpoel Z	M12	WS Regge en Dinkel	261540	485480	14-jun-01	zg
236	Roderveldven	M13	WS Regge en Dinkel	261800	486350	14-jun-01	zg
237	Ronde ven (Bergven 4)	M12	WS Regge en Dinkel	265250	494700	31-mei-01	zg of 2005
238	Ronde ven (Bergven 4)	M12	WS Regge en Dinkel	265250	494700	14-jul-08	zg of 2005
239	Sasbrinksven	M13	WS Regge en Dinkel	227690	484200	2-jul-07	zg

Nr.	Locatie	KRW-type	Waterbeheerder	x	y	Datum	Tijdvak data
240	Scheemderplas	M14	WS Hunze en Aa's	263680	577150	5-aug-03	maart/mei/aug
241	Schelfhorstvijver	M11	WS Regge en Dinkel	242840	487622	15-jul-08	2004, 2008
242	Schurenberg	M26	WS Reest en Wieden	225450	538100	20-aug-03	zg veg 2001
243	Schutsloterwilde	M27	WS Reest en Wieden	201645	520100	2-jun-06	zg
244	Sellingerbeetse	M18	WS Hunze en Aa's	269450	551400	6-jul-00	zg
245	Sluitedijkven N	M13	WS Regge en Dinkel	246920	473410	25-jul-03	zg
246	Snippertven	M12	WS Regge en Dinkel	261960	478070	28-jun-05	zg
247	Stokhorstvijver W	M11	WS Regge en Dinkel	259090	473090	15-jul-08	zg
248	Stroothuizenven MO	M13	WS Regge en Dinkel	268330	488020	5-jul-05	zg
249	Tankenbergoel	M11	WS Regge en Dinkel	261460	483300	15-jun-04	zg
250	Teeselinkpoel	M12	WS Regge en Dinkel	241140	463890	6-jun-02	zg
251	Teeselinkven N	M12	WS Regge en Dinkel	241300	463840	6-jun-02	zg
252	Teeselinkven N	M12	WS Regge en Dinkel	241300	463840	27-jun-06	zg
253	Teeselinkven Zuid x = 241199 y = 463811 ^{tw}	M12	WS Regge en Dinkel	241199	463811	15-jul-08	juli
254	Teeselinkven Zuid x = 241222 y = 463794 ^{tw}	M12	WS Regge en Dinkel	241222	463794	15-jul-08	juli
255	Tweelingen	M26	WS Reest en Wieden	243570	545150	19-aug-03	zg
256	Ulsderkolk	M11	Staatsbosbeheer	271050	577480	24-jul-03	md
257	Usselerveen	M13	WS Regge en Dinkel	254700	465580	21-jul-03	zg
258	Usselerveen	M13	WS Regge en Dinkel	254700	465580	26-jun-06	zg
259	UT-vijver Hengelsestraat	M11	WS Regge en Dinkel	254777	473363	15-jul-08	2002, 2006, 2008
260	Val Saguna	M12	WS Regge en Dinkel	259300	476800	27-jun-02	zg
261	Val Saguna	M12	WS Regge en Dinkel	259300	476800	15-jul-08	feb, mrt, arpil, okt
262	Veendiepsterplas Z	M12	WS Hunze en Aa's	273579	567997	6-jul-00	zg
263	Veendiepsterplas Z	M12	WS Hunze en Aa's	273579	567997	23-jun-03	zomer 2000
264	Veldsnijdersven ^{vb}	M13	WS Regge en Dinkel	247870	468290	27-jun-02	zg
265	Veldsnijdersven ^{vb}	M13	WS Regge en Dinkel	247870	468290	27-jun-06	zg
266	Veluwemeer	M14	RWS	179443	490878	16-sep-04	zg
267	Ven Blankeveen	M26	WS Hunze en Aa's	240200	547200	8-sep-01	zg
268	Ven De Hondstong	M11	WS Noorderzijlvest	234359	569648	18-sep-02	jun-okt 2002
269	Ven Echtenerzand	M26	WS Hunze en Aa's	222640	526550	29-aug-03	zg
270	Ven Echtenerzand	M26	WS Reest en Wieden	222640	526550	2-jun-06	zg
271	Ven Halkeveen	M26	WS Hunze en Aa's	238825	548010	8-sep-01	zg
272	Ven Hingsteveen	M26	WS Hunze en Aa's	235400	549200	12-sep-01	zg
273	Ven in Laagte	M11	WS Noorderzijlvest	234258	569641	18-sep-02	jun-okt 2002
274	Ven Jilt Dijkseide	M13	WS Noorderzijlvest	210420	574050	27-aug-01	jul-sep 2001
275	Ven Jipsingbourtange	M26	WS Hunze en Aa's	271150	554650	2-jun-00	zg
276	Ven Jipsinghuizen	M26	WS Hunze en Aa's	272800	555250	5-jul-00	zg
277	Ven Kampsheide	M26	WS Hunze en Aa's	237700	557450	12-sep-01	zg
278	Ven Kampsheide	M26	WS Hunze en Aa's	237700	557450	18-aug-03	zg 2001
279	Ven Krumpels	M26	WS Hunze en Aa's	271900	552150	5-jul-00	zg
280	Ven Meeuwenweg	M13	WS Noorderzijlvest	221950	569280	10-aug-04	apr-sep 2004
281	Ven Sellingerzwarteveen	M26	WS Hunze en Aa's	272900	553700	5-jul-00	zomer 1996
282	Ven Veldkampsweg	M26	WS Hunze en Aa's	245000	553000	8-sep-02	zg
283	Ven Vossenweg	M26	WS Hunze en Aa's	272024	554173	5-jul-00	zg
284	Venematen	M25	WS Reest en Wieden	198736	519681	2-jun-06	zg
285	Vinkeveense Plassen	M20	Waternet	126051	472004	18-sep-04	1995-2003
286	Vogelmeer	M23	HH van Rijnland	99440	492300	18-sep-04	1999-2000
287	Volkerak W	M20	RWS Directie Zeeland	75750	406440	15-sep-04	zg
288	Vossenbeltvijver	M11	WS Regge en Dinkel	251187	479512	29-jul-08	zg
289	Vrakselbergjes	M26	WS Hunze en Aa's	246550	551820	4-aug-03	maart/mei
290	Waterschapsvijver WRD Almelo	M11	WS Regge en Dinkel	240300	484730	6-aug-08	zg
291	Wiekermiedenven ^{vb}	M12	WS Regge en Dinkel	259576	488386	6-aug-01	zg
292	Wispelheem plas	M11	WS Noorderzijlvest	221000	596080	10-sep-02	jun-okt 2001
293	Witteveenplas	M13	WS Regge en Dinkel	257000	463150	21-jul-03	zg
294	Witteveenplas	M13	WS Regge en Dinkel	257000	463150	26-jun-06	zg
295	Witteveenplas	M13	WS Regge en Dinkel	257000	463150	15-jul-08	2006, 2008
296	Zandplas De Moere	M17	WS Hunze en Aa's	242500	550900	12-sep-01	zg
297	Zandveen	M26	WS Reest en Wieden	226010	538250	20-aug-03	zg
298	Zandveen	M26	WS Reest en Wieden	226010	538250	31-mei-06	zg
299	Zandwinplas Sibculo	M17	WS Regge en Dinkel	241096	500188	14-jul-08	zg
300	Zoekerveldplas	M11	WS Regge en Dinkel	254170	483700	15-jun-04	jan/april/jul/okt
301	Zonnebeekven Z	M12	WS Regge en Dinkel	252560	466350	21-jul-03	zg
302	Zuideindigerwilde	M25	WS Reest en Wieden	201900	524100	11-aug-08	md
303	Zuidlaardermeer	M14	WS Hunze en Aa's	241540	571500	1-sep-04	zg
304	Zwanenwater	M23	HH Hollands Noorder-	108960	537580	15-sep-04	zg
305	Zwarte ven Hofdijk	M13	WS Regge en Dinkel	252420	471230	21-jun-02	zg
306	Zwarte ven Hofdijk	M13	WS Regge en Dinkel	252420	471230	27-jun-06	zg
307	Zwarte Water	M26	WS Hunze en Aa's	244400	556050	4-aug-03	maart/mei

2. Vegetatie-gegevens, sieralgensoortenrijkdom, natuurwaarde en het kwaliteitsoordeel volgens Coesel & Meester 2007.

Nr.	Locatie	%Submers	%Drijvend	%Emergers	%Totaal	Structuur	Soortenrijkdom	Natuurwaarde	Oordeel C & M 2007
87	Aamsveenven	40	5	0	45	2	24	6	3
88	Agelerbroekven N	2	1	85	88	1	5	4	1
89	Amshoffven	0	0	4	4	0	10	4	2
90	Asbroekven M	50	5	5	60	1	3	2	2
91	Asbroekven M	100	0	70	170	2	11	4	4
92	Badhutven	20	50	5	75	1	20	6	3
93	Badhutven	30	40	2	72	1	16	6	3
94	Baggerputten	1	1	1	3	1	10	5	3
95	Barlageplas	10	1	0	11	1	3	1	1
96	Beegdervennen Beegden/Horn	x	x	x	x	x	9	6	3
97	Bergumermeer	0	0	0	0	0	14	4	3
98	Besthmenerven plas	1	60	1	62	1	4	4	1
99	Besthmenerven plas	1	60	1	62	1	5	3	1
100	Besthmenerven	100	0	1	101	2	10	5	3
101	Beulakerwijde	0	0	0	0	0	12	4	3
102	Beundersveldven	70	5	15	90	2	8	5	2
103	Beundersveldven	80	0	5	85	2	14	5	2
104	Biessum oud plasje	0	0	0	0	0	0	0	1
105	Biessum uitgegraven plasje	7	2	0	9	1	2	1	1
106	Boddebroekven N	80	30	5	115	1	38	8	5
107	Boddebroekven N	60	10	30	100	2	38	9	5
108	Boddebroekven N	x	x	x	x	x	45	10	5
109	Bommelasven N	95	60	3	158	2	15	6	4
110	Bommelasven N	60	0	10	70	2	16	6	4
111	Bongeven	x	x	x	x	x	4	3	2
112	Borgmeren	5	5	0	10	1	6	4	2
113	Botjesgat	1	0	1	2	1	9	4	3
114	Bovenwijde	1	3	0	4	1	24	6	4
115	Braassemermeer	0	0	0	0	0	0	0	1
116	Brandeven	13	0	23	36	2	28	5	5
117	Brecklenkampseveldpoel	80	2	2	84	2	21	6	5
118	Brecklenkampseveldven NO	0	0	0	0	0	6	4	2
119	Breedewater	1	0	0	1	1	1	1	1
120	Breerietplas	10	40	1	51	1	14	6	3
121	Broekvelden en Vettebroek	81	0	0	81	2	14	5	3
122	Burenscheveldven N	3	2	2	7	1	35	8	5
123	Burenscheveldven N	8	0	35	43	1	25	6	5
124	Buurserzandven NW	x	x	x	x	x	6	4	3
125	Buurserzandven NW	100	0	90	190	2	9	4	3
126	Daalhuis poel	40	15	15	70	2	25	6	4
127	Davidspas N	30	1	3	34	2	13	5	4
128	De Banen Nederweert	x	x	x	x	x	41	7	5
129	De Vennen	x	x	x	x	x	11	3	4
130	De Welle Ronde plas	1	1	4	6	1	7	3	2
131	Diepveen	40	1	20	61	2	35	8	4
132	Diepveen	1	1	0	2	2	47	7	5
133	Dobbe Appèlbergen	10	30	0	40	1	3	2	1
134	Driehoekspas	15	1	0	16	2	15	6	2
135	Droseraveen	3	90	0	93	2	23	6	3
136	Duinigermeer	45	5	1	51	2	7	3	2
137	Eerderveldven W	90	80	10	180	2	8	4	3
138	Eexterplas	22	5	5	32	2	30	8	4
139	Elpermeer	65	0	2	67	2	8	4	2
140	Elsenerveen	5	95	10	110	2	11	6	4
141	Elsenerveldven	40	0	40	80	1	16	6	4
142	Elsmoat Noordplas	30	5	10	45	1	27	8	4
143	Emergoplas	5	1	0	6	2	8	3	2
144	Emergoplas	1	1	0	2	2	9	3	2
145	Engbertsdijksveen	85	0	15	100	2	8	6	2
146	Ettenlandskanaal	1	1	2	4	1	5	1	1
147	Fluessen	0	0	0	0	0	10	3	3
148	Frankenven Ven	x	x	x	x	x	19	6	4
149	Frische Veen Petg 5	1	14	13	28	1	6	1	2
150	Galgenmatenven W	0	0	0	0	0	16	6	4
151	Galgenmatenven W	15	0	2	17	2	19	6	4
152	Gouden Ploeg	5	0	0	5	2	28	5	4
153	Gravenlandveen	10	2	1	13	2	21	6	5

Nr.	Locatie	%Submers	%Drijvend	%Emers	%Totaal	Structuur	Soortenrijkdom	Natuurwaarde	Oordeel C & M 2007
154	Gravenlandveen	0	0	0	0	0	17	6	4
155	Grefteberghoekplas W	20	10	5	35	1	20	7	3
156	Grefteberghoekplas W	5	35	6	46	1	25	6	3
157	Grenspoel	99	3	42	144	2	42	7	5
158	Grenspoel	80	0	20	100	2	41	6	5
159	Grote Schijvenveldven	99	0	1	100	2	24	6	5
160	Haarven M	4	0	15	19	2	13	6	4
161	Hartjesboschven N	x	x	x	x	x	19	5	4
162	Hartjesboschven N	1	6	3	10	1	12	6	4
163	Hemelrijk	0	0	0	0	0	33	8	4
164	Het Rutbeek	25	1	0	26	2	22	7	3
165	Holveen	x	x	x	x	x	17	5	4
166	Hondenven	36	0	4	40	2	16	6	4
167	Ijsbaanven Losser	2	2	34	38	1	6	3	2
168	IJsselmeer	0	0	0	0	0	6	4	2
169	Kattenveen	10	0	0	10	2	17	6	3
170	Kielhuppen	0	0	0	0	0	3	1	1
171	Kil van Hurwenen	1	60	1	62	1	7	1	2
172	Kleine Lonnekermeer	40	30	1	71	2	31	9	5
173	Kleine Lonnekermeer	15	30	6	51	2	28	8	4
174	Kliplo	40	7	9	56	1	34	7	4
175	Kliplo	80	10	20	110	2	29	7	4
176	Kliplo	70	15	8	93	2	34	7	4
177	Kliplo	2	30	5	37	2	33	7	4
178	Koematenveldven	98	1	2	101	2	27	6	4
179	Kolk Hamdijk	1	3	0	4	1	8	4	2
180	Koningsven	90	5	1	96	2	10	4	3
181	Koningsven	85	9	4	98	2	20	6	5
182	Kortenhoeff Ven 1	50	0	0	50	2	13	5	2
183	Kroonpolders	35	1	8	44	2	14	6	3
184	Kroonpolders	35	1	11	47	2	16	4	3
185	Kroonpolders	2	1	0	3	2	10	4	2
186	Landweervan Z	15	2	1	18	2	25	7	3
187	Langeveen	10	1	0	11	2	26	5	4
188	Leekstermeer	0	0	0	0	0	13	4	3
189	Lemselermatenven	0	0	0	0	0	5	3	1
190	Loosterveen	1	0	0	1	1	34	8	5
191	Markermeer	1	0	1	2	1	8	4	2
192	Meeuwenveen	80	0	0	80	2	28	7	4
193	Meueboersven	0	0	0	0	0	21	7	3
194	Mokkelengoor	0	0	0	0	0	8	4	2
195	Mokkelengoor	0	0	0	0	0	11	6	3
196	Molenbeltven Z	20	0	2	22	2	28	7	5
197	Molenbeltven Z	75	0	40	115	2	20	6	4
198	Molenvan	1	15	1	17	1	5	5	2
199	Naardermeer	5	70	5	80	1	19	6	3
200	Nanneveld	0	0	0	0	0	9	5	2
201	Nieuwkoop Noordeinderplas	1	0	0	1	1	16	6	3
202	Noordeind en Geer	1	5	0	6	1	2	3	1
203	Noordveen	90	0	0	90	2	25	6	4
204	Notterveenplas	100	30	2	132	2	23	6	5
205	Oelerven	10	10	2	22	2	16	4	3
206	Oelerven	8	5	1	14	1	15	6	3
207	Oortven O	90	0	0	90	x	20	6	4
208	Oortven O	60	10	15	85	2	20	6	4
209	Oortven O	x	x	x	x	x	24	6	5
210	Oranjekanaal	3	2	5	10	1	16	4	3
211	Oude Broekplas	30	10	60	100	1	21	6	3
212	Oude Geut 1201-a2	1	2	3	6	1	12	6	3
213	Oude Geut 1202-d2	99	0	2	101	2	16	6	3
214	Oude Geut 1202-e2	0	0	3	3	0	1	2	1
215	Petgat Bakkerom	1	3	0	4	1	11	6	3
216	Petgat Nederland	95	35	2	132	1	12	4	3
217	Petgat Westerbroek	1	5	0	6	1	2	1	1
218	Plas De Tjamme	1	1	0	2	1	1	1	1
219	Plas Middelbert	2	1	0	3	1	0	0	1
220	Plas Oosterbos	20	10	0	30	2	9	6	2
221	Plas Veenmuseum	30	0	0	30	2	21	6	3
222	Plas Wilde Veen	0	5	99	104	0	1	1	1
223	Plas Witterveld	50	0	0	50	2	11	6	2

Nr.	Locatie	%Submers	%Drijvend	%Emers	%Totaal	Structuur	Soortenrijkdom	Natuurwaarde	Oordeel C & M 2007
224	Pletkuilven	1	0	1	2	2	13	5	4
225	Poel Grevengoor W	45	1	5	51	2	30	7	4
226	Poel Olink M	70	6	10	86	2	33	8	4
227	Poel Spanjaardsdijk	1	70	0	71	1	5	2	1
228	Poel Tutenbergweg	5	70	9	84	1	0	0	1
229	Poel Zuideschmarke	15	40	20	75	2	22	6	3
230	Poort II	65	40	15	120	2	30	7	4
231	Poortbultenplas NW	15	85	6	106	2	52	9	5
232	Quackjeswater Z	0	0	10	10	0	2	2	1
233	Reeënvveen	95	0	4	99	2	24	5	3
234	Rietven (Bergven 3)	x	x	x	x	x	28	7	5
235	Roderveldpoel Z	10	4	30	44	2	30	8	4
236	Roderveldven	40	1	4	45	2	18	6	4
237	Ronde ven (Bergven 4)	50	2	5	57	2	22	6	3
238	Ronde ven (Bergven 4)	5	0	2	7	2	25	6	3
239	Sasbrinksven	98	5	15	118	2	17	6	4
240	Scheemderplas	10	1	0	11	1	11	4	3
241	Schelfhorstvijver	0	0	2	2	0	14	5	3
242	Schurenberg	2	5	10	17	1	14	5	2
243	Schutsloterwijde	1	1	1	3	1	7	4	2
244	Sellingerbeetse	4	0	0	4	2	8	4	3
245	Sluitedijkven N	95	15	10	120	2	17	6	4
246	Snippertven	1	7	1	9	1	22	6	3
247	Stokhorstvijver W	2	60	6	68	1	19	4	4
248	Stroothuizenven MO	5	5	80	90	1	20	6	4
249	Tankenbergpoele	30	40	7	77	1	10	4	2
250	Teeselinkpoele	x	x	x	x	x	40	6	4
251	Teeselinkven N	8	2	5	15	2	46	7	5
252	Teeselinkven N	5	3	5	13	1	25	6	3
253	Teeselinkven Zuid x = 241199 y	x	x	x	x	x	8	5	2
254	Teeselinkven Zuid x = 241222 y	x	x	x	x	x	15	6	2
255	Tweelingen	90	0	10	100	2	22	5	3
256	Ulsderkolk	0	0	60	60	0	2	1	1
257	Usselerveen	15	5	1	21	2	15	6	4
258	Usselerveen	60	1	15	76	2	25	6	5
259	UT-vijver Hengelosestraat	3	2	3	8	1	4	3	1
260	Val Saguna	90	80	10	180	1	24	6	3
261	Val Saguna	50	18	15	83	2	21	6	3
262	Veendiepsterplas Z	5	1	0	6	2	26	6	4
263	Veendiepsterplas Z	0	0	0	0	0	41	9	5
264	Veldsnijdersven	1	0	98	99	2	9	4	3
265	Veldsnijdersven	100	0	90	190	2	24	6	5
266	Veluwemeer	1	0	0	1	1	2	1	1
267	Ven Blankeveen	50	0	0	50	2	16	6	3
268	Ven De Hondstong	14	0	0	14	1	11	4	3
269	Ven Echtenerzand	3	1	1	5	2	14	5	2
270	Ven Echtenerzand	x	x	x	x	x	17	5	3
271	Ven Halkeveen	50	0	0	50	2	18	6	3
272	Ven Hingsteveen	50	0	0	50	2	20	6	3
273	Ven in Laagte	0	0	2	2	0	15	6	3
274	Ven Jilt Dijkseide	1	0	1	2	2	14	6	4
275	Ven Jipsingbourtange	25	0	0	25	2	1	1	1
276	Ven Jipsinghuizen	12	0	0	12	2	0	0	1
277	Ven Kampsheide	50	0	0	50	2	19	6	3
278	Ven Kampsheide	90	0	3	93	2	12	6	2
279	Ven Krumpels	14	0	0	14	2	2	2	1
280	Ven Meeuwenweg	x	x	x	x	x	5	1	2
281	Ven Sellingerzwarteveen	20	4	0	24	2	18	6	3
282	Ven Veldkampsweg	15	2	0	17	2	24	7	3
283	Ven Vossenweg	50	0	0	50	2	4	3	1
284	Venematen	2	20	1	23	1	38	9	5
285	Vinkeveense Plassen	0	0	2	2	0	4	3	1
286	Vogelmeer	10	0	0	10	2	15	6	3
287	Volkerak W	1	1	2	4	1	0	0	1
288	Vossenbeltvijver	0	1	10	11	0	13	5	3
289	Vrakselbergjes	50	0	0	50	2	23	6	3
290	Waterschapsvijver WRD	x	x	x	x	x	7	5	2
291	Wiekermedenven	x	x	x	x	x	22	6	3
292	Wispelheem plas	55	1	0	56	1	0	0	1
293	Witteveenplas	100	1	1	102	2	11	5	4

Nr.	Locatie	%Submers	%Drijvend	%Emers	%Totaal	Structuur	Soortenrijkdom	Natuurwaarde	Oordeel C & M 2007
294	Witteveenplas	100	0	0	100	2	12	6	4
295	Witteveenplas	x	x	x	x	x	16	6	4
296	Zandplas De Moere	1	0	8	9	2	6	4	2
297	Zandveen	3	0	3	6	2	13	7	2
298	Zandveen	50	0	14	64	2	29	7	4
299	Zandwinplas Sibculo	8	0	1	9	2	28	6	4
300	Zoekerveldplas	0	0	0	0	0	17	6	3
301	Zonnebeekven Z	75	0	0	75	2	7	5	2
302	Zuideindigerwijde	60	2	0	62	2	37	8	5
303	Zuidlaardermeer	1	30	0	31	1	20	5	3
304	Zwanenwater	0	0	0	0	0	1	1	1
305	Zwarte ven Hofdijk	90	30	20	140	2	12	5	4
306	Zwarte ven Hofdijk	100	0	25	125	2	21	6	5
307	Zwarte Water	20	0	0	20	2	29	7	4

3. Fysisch-chemische gegevens, overige monsterlocaties (zie tabel 1 en 2 voor namen van de locaties.

Nr.	EGV (µs/cm)	pH	Secchi (m)	Diepte meetpunt (m)	Secchi/Z	HCO ₃ (mg/l)	Alk (meq/l)	Cl (mg/l)	SO ₄ (mg/l)	Ca (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)	DIN (mg/l)	DRP (mg/l)	NH ₄ (mg/l)	NO ₃ (mg/l)	Chl a (µg/l)	BZV5 (mg/l)
87	98	6,4	0,60	0,60	1,00	6	0,1	11	18	8	1,9	0,07	0,27	0,02	0,10	0,15	x	3,5
88	250	6,3	0,15	0,15	1,00	46	0,8	16	53	35	1,7	0,07	0,32	0,04	0,13	0,18	x	2,7
89	51	4,6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
90	80	4,3	0,30	0,30	1,00	6	0,1	8	13	3	2,6	0,16	1,67	0,03	0,38	1,28	x	2,3
91	53	4,7	0,50	0,50	1,00	6	0,1	7	8	1	0,8	0,05	0,24	0,04	0,13	0,10	x	1,5
92	138	6,8	0,58	0,58	1,00	43	0,7	11	13	15	1,8	0,09	0,27	0,04	0,16	0,10	6	3,0
93	241	7,4	0,90	1,00	0,90	60	1,0	17	16	24	2,2	0,16	0,33	0,04	0,22	0,10	15	3,4
94	267	7,4	0,55	0,55	1,00	61	1,0	32	19	21	1,8	0,10	0,33	0,03	0,05	0,18	34	3,0
95	363	7,6	0,35	0,40	0,88	160	2,6	33	14	46	3,0	0,27	0,25	0,03	0,18	0,02	155	6,0
96	29	5,6	0,63	1,00	0,63	5	0,1	5	21	3	1,2	0,10	0,45	0,05	0,25	0,15	9	2,2
97	540	8,1	0,37	0,55	0,66	129	2,1	81	13	53	4,7	0,14	1,84	0,06	0,30	1,50	28	3,6
98	38	5,6	0,30	0,80	0,38	7	0,1	8	3	1	2,8	0,10	0,39	0,03	0,28	0,10	458	7,2
99	21	5,5	0,45	0,90	0,50	7	0,1	8	3	1	1,7	0,06	0,78	0,06	0,67	0,10	458	7,2
100	x	x	0,25	0,25	1,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
101	410	7,9	0,55	0,90	0,61	167	2,7	40	22	58	2,0	0,08	0,27	0,01	0,20	0,14	25	2,3
102	58	4,4	0,40	0,40	1,00	6	0,1	7	9	3	2,1	0,16	1,42	0,02	0,63	0,77	x	1,9
103	40	4,8	0,40	0,40	1,00	6	0,1	5	7	1	2,1	0,07	0,79	0,04	0,58	0,20	x	2,1
104	697	7,7	0,37	0,37	1,00	209	3,4	74	105	62	1,9	0,41	0,17	0,34	0,10	0,03	12	3,2
105	1225	8,2	0,41	0,42	0,98	213	3,5	150	279	81	1,7	0,14	0,18	0,05	0,12	0,03	17	3,8
106	365	7,3	0,35	0,35	1,00	123	2,0	28	39	49	2,8	0,06	1,65	0,02	0,20	1,43	x	1,5
107	185	7,2	0,45	0,45	1,00	56	0,9	18	17	22	1,6	0,08	0,41	0,04	0,25	0,15	x	2,3
108	243	7,4	0,40	0,40	1,00	56	0,9	18	17	22	3,0	0,07	0,31	0,05	0,20	0,10	x	2,3
109	33	4,7	x	0,43	x	6	0,1	6	3	1	1,4	0,05	0,43	0,01	0,13	0,28	x	1,9
110	40	5,4	0,15	0,15	1,00	6	0,1	6	3	1	2,9	0,09	0,79	0,03	0,68	0,10	x	2,9
111	97	4,0	0,14	1,00	0,14	1	0,0	20	5	1	9,0	0,47	0,36	0,06	0,20	0,03	171	20,2
112	474	7,4	0,33	0,70	0,47	98	1,6	89	19	40	6,6	0,19	3,87	0,03	1,81	1,94	81	5,0
113	420	5,7	0,58	0,58	1,00	2	0,0	27	160	46	2,6	0,05	2,35	0,03	0,15	2,17	4	1,0
114	461	8,2	0,50	1,10	0,45	153	2,5	29	15	49	2,2	0,11	0,17	0,01	0,10	0,05	41	4,7
115	930	8,4	1,43	3,90	0,37	230	3,8	147	124	97	3,5	0,19	2,22	0,14	0,32	1,84	23	1,8
116	50	4,0	0,70	0,80	0,88	2	0,0	10	3	1	1,6	0,07	0,60	0,02	0,36	0,20	127	3,0
117	28	5,3	1,00	1,40	0,71	0	0,0	5	13	3	2,8	0,05	1,12	0,01	0,20	0,90	x	4,7
118	140	6,2	x	0,55	x	44	0,7	14	13	19	1,8	0,11	0,42	0,10	0,10	0,30	x	2,3
119	730	8,3	0,51	1,00	0,51	160	2,6	85	6	70	3,4	1,77	1,54	1,56	1,24	x	33	x
120	376	7,5	0,57	0,60	0,95	178	2,9	25	14	54	1,8	0,17	0,40	0,02	0,10	0,28	15	4,5
121	720	8,4	1,00	1,00	1,00	131	2,1	122	64	60	1,3	0,03	0,79	0,02	0,25	0,51	4	1,2
122	245	5,5	x	0,41	x	6	0,1	9	52	13	2,0	0,05	1,09	0,01	0,68	0,33	x	1,8
123	72	4,8	0,35	0,35	1,00	6	0,1	10	8	3	1,7	0,05	0,29	0,04	0,13	0,15	x	1,6
124	76	4,1	0,10	0,10	1,00	6	0,1	7	18	4	2,5	0,08	0,68	0,01	0,28	0,38	x	2,7
125	65	4,9	0,18	0,18	1,00	6	0,1	6	12	2	1,3	0,06	0,24	0,03	0,13	0,10	x	1,4
126	60	6,5	0,50	0,50	1,00	x	x	6	x	x	1,9	0,05	0,50	0,03	0,10	0,50	x	2,7
127	70	3,8	0,40	0,40	1,00	2	0,0	11	8	1	1,9	0,08	0,71	0,03	0,35	0,35	21	3,0

Nr.	EGV (µs/cm)	pH	Secchi (m)	Diepte meetpunt (m)	Secchi/Z	HCO ₃ (mg/l)	Alk (meq/l)	Cl (mg/l)	SO ₄ (mg/l)	Ca (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)	DIN (mg/l)	DRP (mg/l)	NH ₄ (mg/l)	NO ₃ (mg/l)	Chl a (µg/l)	BZV5 (mg/l)
128	131	6,7	0,50	0,50	1,00	5	0,1	25	30	7	1,7	0,11	0,35	0,04	0,15	0,15	15	3,9
129	102	6,0	0,80	0,80	1,00	2	0,0	16	16	4	0,7	0,05	0,38	0,05	0,10	0,27	2	1,2
130	538	7,1	0,60	0,60	1,00	76	1,2	109	33	24	1,3	0,15	0,21	0,05	0,10	0,10	x	5,0
131	40	4,2	0,70	0,75	0,93	3	0,0	7	3	0	1,2	0,06	0,11	0,01	0,05	0,05	25	3,0
132	33	5,2	0,25	0,80	0,31	3	0,0	7	5	1	1,1	0,05	0,05	0,01	0,10	0,05	19	3,3
133	400	5,3	0,40	0,40	1,00	3	0,0	9	2	1	2,3	0,17	0,11	0,03	0,10	0,02	204	16,0
134	90	7,0	0,15	0,45	0,33	13	0,2	10	x	4	5,4	0,49	2,08	0,04	1,40	0,65	260	9,7
135	70	4,3	0,30	0,60	0,50	1	0,0	10	3	1	0,6	0,02	0,20	0,01	0,17	0,03	10	1,0
136	473	7,8	0,75	1,10	0,68	125	2,1	45	15	47	1,5	0,04	0,13	0,01	0,10	0,12	17	2,8
137	47	4,4	0,20	0,20	1,00	6	0,1	6	5	1	2,7	0,13	0,21	0,05	0,10	0,10	x	5,4
138	220	9,5	0,65	0,65	1,00	x	x	31	x	x	x	0,04	0,14	0,05	0,10	0,03	16	2,0
139	157	4,1	0,35	x	1,00	7	0,1	6	3	1	2,9	0,09	1,28	0,02	1,10	0,17	53	3,0
140	110	5,5	0,25	0,25	1,00	6	0,1	9	13	3	7,6	0,21	4,81	0,15	2,60	2,20	x	1,2
141	17	5,2	0,07	0,07	1,00	6	0,1	5	4	0	0,8	0,09	0,26	0,04	0,15	0,10	x	2,6
142	193	7,1	0,20	0,20	1,00	49	0,8	17	25	18	0,9	0,06	0,59	0,02	0,10	0,47	x	3,4
143	400	8,4	0,43	0,43	1,00	111	1,8	53	31	28	4,0	0,13	1,17	0,03	0,65	0,48	66	7,0
144	431	9,6	0,43	0,43	1,00	111	1,8	53	31	28	4,0	0,13	3,60	0,05	0,65	0,49	66	6,5
145	100	3,9	0,16	0,16	1,00	6	0,1	6	7	1	4,3	0,12	0,66	0,08	0,48	0,17	x	x
146	513	7,0	1,70	3,00	0,57	149	2,5	45	26	57	1,1	0,10	0,25	0,01	0,11	0,24	21	2,8
147	720	8,3	0,20	0,60	0,33	139	2,3	115	77	53	2,7	0,10	1,36	0,03	0,28	1,16	56	3,0
148	29	5,9	0,45	1,00	0,45	5	0,1	5	23	3	1,2	0,10	0,40	0,04	0,20	0,15	17	3,9
149	253	6,1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
150	153	6,4	0,60	0,60	1,00	6	0,1	23	26	9	2,8	0,06	1,32	0,02	0,45	0,85	32	3,5
151	360	7,7	0,80	0,80	1,00	18	0,3	54	60	22	2,1	0,07	0,94	0,03	0,13	0,80	27	2,7
152	20	4,0	0,20	0,60	0,33	2	0,0	9	3	1	1,2	0,06	0,16	0,01	0,09	0,07	33	4,5
153	60	3,9	0,35	0,70	0,50	6	0,1	9	8	3	4,0	0,07	2,20	0,02	0,10	2,08	x	2,7
154	84	3,9	0,35	0,55	0,64	6	0,1	11	2	2	1,6	0,11	0,21	0,08	0,10	0,10	x	x
155	198	6,8	0,60	0,60	1,00	44	0,7	26	16	15	1,1	0,05	0,26	0,04	0,15	0,10	34	2,4
156	229	7,7	0,70	1,00	0,70	20	0,3	31	16	13	1,2	0,08	0,21	0,07	0,10	0,10	x	2,4
157	80	4,1	0,30	0,30	1,00	2	0,0	11	5	0	0,6	0,03	0,09	0,01	0,05	0,03	10	1,8
158	50	5,4	0,40	0,40	1,00	3	0,0	9	5	1	1,3	0,06	0,07	0,01	0,31	0,05	5	2,5
159	53	5,2	0,60	0,60	1,00	6	0,1	10	8	1	1,6	0,09	0,89	0,03	0,60	0,23	x	1,4
160	115	4,2	0,07	0,07	1,00	6	0,1	6	x	1	2,8	0,12	0,28	0,06	0,13	0,13	x	x
161	144	4,7	0,25	0,25	1,00	6	0,1	34	11	7	2,0	0,04	1,02	0,02	0,28	0,73	x	3,4
162	180	5,4	0,30	0,60	0,50	6	0,1	46	6	4	1,5	0,13	0,21	0,02	0,10	0,10	x	3,4
163	24	5,1	0,25	0,30	0,83	1	0,0	5	29	1	2,4	0,13	0,09	0,03	0,05	0,02	64	9,0
164	265	8,3	0,61	0,61	1,00	44	0,7	23	x	25	1,2	0,05	0,61	0,01	0,12	0,47	6	1,9
165	18	4,7	0,38	1,00	0,38	1	0,0	45	11	4	1,2	0,06	0,18	0,05	0,10	0,07	25	2,7
166	57	4,6	0,80	0,80	1,00	6	0,1	8	x	1	0,7	0,04	0,21	0,04	0,10	0,10	x	x
167	193	6,8	x	0,25	x	70	1,1	15	9	20	3,2	0,33	1,45	0,19	1,27	0,17	x	3,4
168	590	8,9	0,35	0,40	0,88	109	1,8	130	74	64	2,7	0,21	0,04	0,01	0,03	x	76	x
169	55	4,4	0,38	0,38	1,00	1	0,0	8	4	1	2,6	0,11	0,39	0,03	0,15	0,02	58	5,0
170	1642	7,7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
171	x	x	0,35	0,40	0,88	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
172	260	7,8	0,90	1,40	0,64	116	1,9	17	13	34	2,1	0,11	0,26	0,06	0,13	0,13	x	1,9
173	250	6,1	0,95	0,95	1,00	56	0,9	20	8	33	2,8	0,12	0,21	0,03	0,10	0,10	x	x
174	50	4,7	0,45	0,90	0,50	3	0,0	8	3	1	0,8	0,02	0,11	0,01	0,07	0,03	17	1,5
175	38	4,9	0,81	0,81	1,00	3	0,0	7	5	1	0,8	0,40	0,07	0,01	0,10	0,05	18	2,4
176	42	5,7	1,00	1,60	0,63	3	0,1	8	5	1	0,9	0,40	0,07	0,01	0,10	0,05	20	2,8
177	44	6,0	0,82	1,66	0,49	9	0,1	8	5	1	1,8	0,55	0,07	0,01	0,10	0,05	54	7,8
178	43	4,7	0,60	0,60	1,00	7	0,1	7	6	1	1,0	0,05	0,48	0,01	0,15	0,30	x	1,0
179	434	8,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
180	163	4,5	0,70	0,70	1,00	6	0,1	8	10	3	1,2	0,11	0,50	0,02	0,15	0,33	x	1,7
181	68	4,8	0,45	0,45	1,00	6	0,1	13	10	2	1,7	0,10	0,31	0,03	0,10	0,20	x	x
182	120	4,8	x	0,75	x	3	0,0	16	17	3	2,6	0,03	0,64	0,01	0,47	0,16	14	1,9
183	943	8,1	0,50	0,80	0,63	201	3,3	209	15	68	3,4	0,19	0,17	0,03	0,10	0,05	45	3,8
184	686	8,5	0,25	0,80	0,31	143	2,3	153	12	36	2,7	0,18	0,49	0,03	0,44	0,02	18	3,6
185	810	8,2	0,30	0,30	1,00	171	2,8	148	x	51	1,5	0,17	0,45	0,03	0,41	0,02	16	3,0
186	138	7,0	x	0,40	x	28	0,5	13	24	7	1,1	0,04	0,25	0,02	0,10	0,13	x	2,7
187	60	4,9	0,28	0,50	0,78	2	0,0	8	3	1	1,4	0,03	0,26	0,01	0,18	0,07	21	3,3
188	458	7,8	0,25	0,75	0,33	149	2,4	69	29	55	3,1	0,30	0,40	0,06	0,12	0,26	68	4,2
189	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
190	227	8,3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
191	780	8,6	1,00	1,00	1,00	110	1,8	125	100	65	1,7	0,14	0,03	0,00	0,02	x	60	x
192	39	4,5	0,70	0,70	1,00	1	0,0	6	3	0	1,4	0,08	0,11	0,03	0,05	0,02	36	3,0
193	88	6,4	0,30	0,30	1,00	29	0,5	7	10	12	1,6	0,05	0,24	0,03	0,13	0,10	x	1,7
194	605	7,2	x	0,55	x	170	2,8	38	6	55	2,8	0,17	0,22	0,04	0,10	0,10	x	4,0
195	370	6,9	x	0,10	1,00	212	3,5	13	6	58	2,9	0,17	0,26	0,06	0,13	0,13	x	4,8
196	35	5,3	0,70	0,70	1,00	6	0,1	7	6	1	1,3	0,06	0,45	0,01	0,13	0,20	x	2,8
197	37	5,7	0,30	0,30	1,00	6	0,1	6	4	1	1,1	0,08	0,24	0,02	0,10	0,13	x	2,0
198	60	6,0	0,40	0,90	0,44	7	0,1	9	12	4	3,0	0,07	1,12	0,01	0,73	0,38	x	3,7

Nr.	EGV (µS/cm)	pH	Secchi (m)	Diepte meetpunt (m)	Secchi/Z	HCO ₃ (mg/l)	Alk (meq/l)	Cl (mg/l)	SO ₄ (mg/l)	Ca (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)	DIN (mg/l)	DRP (mg/l)	NH ₄ (mg/l)	NO ₃ (mg/l)	Chl a (µg/l)	BZV5 (mg/l)
199	550	8,3	1,00	1,00	1,00	92	1,5	88	62	49	1,1	0,04	0,27	0,01	0,10	0,16	9	2,2
200	330	8,4	0,41	0,50	0,81	92	1,5	50	21	36	1,3	0,04	0,19	0,02	0,15	0,03	85	3,3
201	470	8,5	0,39	3,00	0,13	136	2,2	78	30	43	2,0	0,06	0,33	0,01	0,25	0,06	58	5,9
202	700	9,2	0,49	1,90	0,26	159	2,6	113	52	58	4,2	0,47	0,69	0,22	0,46	0,21	197	11,2
203	46	4,3	0,40	0,40	1,00	1	0,0	5	2	1	2,3	0,10	0,51	0,03	0,13	0,04	15	4,0
204	44	4,5	0,35	0,35	1,00	6	0,1	8	2	1	2,5	0,07	0,31	0,03	0,20	0,10	191	5,2
205	943	6,3	x	0,42	x	104	1,7	222	33	48	1,1	0,04	0,66	0,02	0,23	0,40	x	1,2
206	1630	6,6	x	0,30	x	77	1,3	459	18	44	2,2	0,08	1,05	0,05	0,58	0,45	x	2,2
207	16	4,4	0,60	0,60	1,00	6	0,1	6	15	2	1,3	0,07	0,44	0,02	0,10	0,32	x	2,3
208	43	4,6	0,40	0,40	1,00	6	0,1	7	8	1	0,9	0,06	0,32	0,04	0,13	0,17	2	1,3
209	62	4,5	0,10	0,10	1,00	6	0,1	7	8	1	1,1	0,08	0,21	0,03	0,10	0,10	2	1,3
210	408	6,9	0,80	0,80	1,00	143	2,4	48	24	49	2,1	0,13	0,74	0,06	0,15	0,71	10	2,5
211	103	6,0	0,30	0,30	1,00	21	0,4	12	24	14	3,6	0,11	1,60	0,05	0,10	0,53	x	2,6
212	680	8,0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
213	448	9,4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
214	472	7,7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
215	86	7,3	0,32	x	x	14	0,2	16	9	7	3,3	0,19	0,74	0,07	0,67	0,03	15	2,7
216	448	7,8	0,80	0,80	1,00	183	3,0	46	21	35	1,5	0,06	0,06	0,01	0,10	0,08	14	2,7
217	150	5,5	0,30	x	x	4	0,1	27	6	7	3,9	0,61	0,71	0,32	0,63	0,02	127	5,0
218	435	7,3	0,26	0,30	0,87	193	3,2	41	23	59	3,3	0,48	0,54	0,12	0,35	0,15	28	3,4
219	4737	8,0	0,58	0,58	1,00	124	2,0	1734	89	303	2,2	0,05	1,49	0,03	0,25	1,16	10	1,0
220	128	5,4	0,28	0,30	0,92	10	0,2	16	8	5	5,0	0,74	0,87	0,23	0,67	0,03	420	15,4
221	146	5,7	0,49	0,55	0,89	1	0,0	9	7	1	2,3	0,12	2,18	0,05	0,20	0,82	45	3,8
222	214	5,9	0,35	x	x	46	0,8	29	16	17	3,2	0,36	0,37	0,08	0,30	0,03	9	7,5
223	45	4,6	0,40	0,55	0,73	1	0,0	7	3	1	1,8	0,08	0,32	0,05	0,23	0,05	30	2,6
224	23	5,3	0,50	0,50	1,00	6	0,1	5	2	1	1,0	0,07	0,25	0,01	0,10	0,13	x	3,0
225	176	8,2	x	0,63	x	54	0,9	12	20	23	2,3	0,07	0,34	0,03	0,10	0,22	x	3,4
226	80	7,1	0,50	0,50	1,00	26	0,4	7	7	6	1,4	0,05	0,32	0,02	0,10	0,20	x	3,4
227	252	7,9	0,40	0,40	1,00	160	2,6	11	1	46	1,5	0,13	0,19	0,06	0,10	0,03	17	2,4
228	248	6,1	0,23	0,60	0,38	x	x	20	x	x	1,5	0,17	0,21	0,10	0,10	0,10	x	x
229	50	6,5	0,70	0,70	1,00	13	0,2	7	5	3	1,6	0,07	0,27	0,03	0,10	0,15	x	2,7
230	40	3,9	0,45	1,15	0,39	2	0,0	5	3	1	2,5	0,13	0,12	0,01	0,08	0,03	110	7,5
231	140	7,6	0,40	0,40	1,00	67	1,1	7	4	18	1,4	0,05	0,30	0,04	0,13	0,15	x	2,0
232	750	8,3	0,41	1,50	0,27	160	2,6	62	100	70	1,9	0,81	0,26	0,62	0,18	x	46	x
233	50	4,0	0,50	0,70	0,71	2	0,0	8	3	1	4,6	0,20	0,20	0,01	0,10	0,10	181	7,0
234	40	5,8	x	0,28	x	4	0,1	8	18	5	2,3	0,06	1,02	0,02	0,35	0,65	x	2,1
235	28	5,3	0,50	0,50	1,00	x	x	8	x	x	1,7	0,05	1,52	0,02	0,10	0,45	x	4,3
236	38	4,7	0,70	0,90	0,78	1	0,0	6	14	1	1,7	0,10	0,95	0,04	0,30	0,63	x	2,5
237	43	5,4	0,50	0,50	1,00	7	0,1	7	18	4	1,6	0,08	0,67	0,02	0,25	0,40	8	2,0
238	49	5,2	0,60	0,60	1,00	7	0,1	8	18	4	1,3	0,03	0,21	0,02	0,10	0,10	8	2,0
239	48	4,6	0,45	0,45	1,00	6	0,1	9	3	1	2,3	0,08	0,24	0,04	0,10	0,13	x	2,6
240	350	8,1	0,47	0,50	0,94	112	1,8	40	30	44	1,2	0,06	0,17	0,03	0,05	0,03	11	2,0
241	621	7,6	0,47	1,00	0,47	147	2,4	69	72	59	1,3	0,10	0,31	0,03	0,16	0,14	20	1,6
242	52	5,1	0,50	0,70	0,71	3	0,0	10	3	1	1,6	0,04	0,31	0,01	0,23	0,07	30	4,5
243	440	7,1	0,55	1,30	0,42	159	2,6	38	25	55	2,0	0,08	0,05	0,01	0,10	0,05	39	4,3
244	215	4,4	0,65	0,65	1,00	1	0,0	26	52	8	1,3	0,06	1,04	0,04	0,52	0,51	6	1,0
245	163	5,2	0,70	0,70	1,00	6	0,1	9	11	2	2,5	0,08	0,85	0,02	0,30	0,50	x	4,2
246	58	6,8	0,60	0,60	1,00	7	0,1	10	4	2	1,3	0,09	0,25	0,03	0,10	0,13	x	3,4
247	67	6,0	0,35	0,60	0,58	x	x	6	x	x	2,7	0,29	0,12	0,03	0,10	0,01	x	x
248	370	3,5	0,20	0,20	1,00	6	0,1	21	85	10	1,1	0,05	0,80	0,03	0,53	0,25	x	1,6
249	265	6,7	0,40	0,60	0,67	x	x	22	x	x	2,3	0,09	1,32	0,04	0,13	1,18	x	x
250	85	6,2	0,70	0,70	1,00	7	0,1	11	28	9	2,7	0,07	1,02	0,02	0,25	0,53	x	5,3
251	113	6,1	0,80	0,90	0,89	7	0,1	13	19	12	3,2	0,09	1,53	0,02	0,75	0,75	x	3,2
252	100	6,1	0,29	0,29	1,00	6	0,1	9	23	8	2,4	0,10	0,51	0,06	0,27	0,23	x	2,7
253	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
254	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
255	60	4,0	0,25	0,55	0,45	2	0,0	7	3	1	2,6	0,13	0,13	0,01	0,09	0,03	91	7,5
256	1055	7,7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
257	73	5,6	x	0,38	x	6	0,1	8	16	3	2,7	0,05	1,25	0,01	0,38	0,85	x	3,3
258	68	5,4	x	0,19	x	6	0,1	6	18	4	1,7	0,07	0,69	0,03	0,23	0,45	x	1,9
259	420	7,5	0,47	0,51	0,91	130	2,1	55	22	43	1,7	0,08	0,82	0,05	0,28	0,52	20	2,3
260	180	6,5	x	0,36	x	28	0,5	27	25	12	2,3	0,03	1,11	0,02	0,13	0,95	x	3,9
261	180	6,3	0,33	0,33	1,00	17	0,3	21	x	9	1,8	0,07	1,01	0,04	0,10	0,90	x	x
262	198	7,2	0,48	0,48	1,00	28	0,5	37	23	12	2,0	0,09	0,79	0,04	0,16	0,61	16	2,4
263	142	7,3	0,48	0,48	1,00	28	0,5	36	23	12	1,4	0,07	0,26	0,03	0,10	0,15	16	2,6
264	63	4,6	x	0,31	x	6	0,1	7	11	4	2,2	0,05	1,32	0,02	0,30	1,00	20	2,1
265	130	5,1	0,26	0,26	1,00	6	0,1	6	13	3	1,7	0,06	0,24	0,03	0,13	0,10	12	3,1
266	890	8,7	0,60	0,60	1,00	141	2,3	145	181	88	1,6	0,08	0,08	0,00	0,06	x	14	x
267	31	4,7	0,34	0,40	0,84	1	0,0	5	2	1	2,6	0,16	0,19	0,05	0,11	0,03	155	8,1
268	118	6,7	0,17	0,60	0,28	29	0,5	19	11	7	4,3	0,34	0,16	0,05	0,10	0,03	117	10,7
269	63	4,9	0,40	0,90	0,44	2	0,0	9	7	1	1,6	0,09	0,60	0,01	0,48	0,11	47	2,5

Nr.	EGV (µS/cm)	pH	Secchi (m)	Diepte meetpunt (m)	Secchi/Z	HCO3 (mg/l)	Alk (meq/l)	Cl (mg/l)	SO4 (mg/l)	Ca (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)	DIN (mg/l)	DRP (mg/l)	NH4 (mg/l)	NO3 (mg/l)	Chl a (µg/l)	BZV5 (mg/l)	
270	36	5,2	0,15	0,20	0,75	2	0,0	8	5	1	1,6	0,07	0,07	0,01	0,11	0,05	53	5,5	
271	97	4,4	0,24	0,30	0,81	1	0,0	5	1	1	4,0	0,24	0,31	0,05	0,22	0,04	52	8,7	
272	44	4,6	0,24	0,24	1,00	5	0,1	6	1	2	5,4	0,26	0,47	0,05	0,37	0,05	111	12,4	
273	134	7,1	0,22	x	x	22	0,4	23	17	9	4,9	0,42	0,18	0,05	0,13	0,03	116	11,0	
274	46	4,3	0,65	1,00	0,65	1	0,0	6	7	1	1,2	0,04	0,30	0,05	0,10	0,18	15	1,7	
275	37	4,6	0,26	0,26	1,00	1	0,0	7	4	1	2,2	0,16	0,25	0,04	0,15	0,06	29	6,2	
276	53	4,2	0,17	0,17	1,00	1	0,0	10	2	1	3,0	0,16	0,53	0,05	0,41	0,03	43	3,0	
277	61	5,2	0,36	0,36	1,00	2	0,0	11	4	1	1,8	0,10	0,60	0,06	0,45	0,12	21	2,4	
278	79	4,0	0,30	0,30	1,00	2	0,0	12	6	1	1,9	0,17	0,18	0,01	0,19	0,07	66	3,0	
279	69	4,5	0,28	0,40	0,69	1	0,0	11	5	2	2,6	0,74	0,82	0,69	0,40	0,38	39	1,7	
280	68	4,9	0,20	1,00	0,20	2	0,0	14	4	1	3,6	0,36	0,16	0,07	0,10	0,03	53	6,8	
281	34	5,3	0,13	1,00	0,13	8	0,1	13	4	4	3,6	0,92	0,15	0,04	0,09	0,04	123	6,0	
282	33	4,7	0,20	0,85	0,24	3	0,0	6	2	1	2,3	0,12	0,17	0,03	0,10	0,02	29	5,0	
283	51	4,2	0,19	0,25	0,77	1	0,0	9	4	1	2,8	0,09	0,31	0,05	0,19	0,03	51	4,3	
284	332	7,6	1,20	1,20	1,00	113	1,9	27	13	36	1,4	0,05	0,05	0,01	0,10	0,05	8	3,2	
285	1340	8,4	2,52	2,52	1,00	252	4,1	283	106	86	1,6	0,06	0,71	0,01	0,13	0,47	9	1,5	
286	460	8,4	0,69	1,00	0,69	187	3,1	55	18	61	1,0	0,03	0,34	0,01	0,20	x	5	x	
287	1180	8,6	0,83	5,00	0,17	148	2,4	237	115	67	3,8	0,15	4,31	0,04	0,08	3,15	37	x	
288	394	7,7	0,47	0,47	1,00	x	x	33	x	x	2,2	0,14	0,48	0,05	0,12	0,35	x	x	
289	37	5,3	0,25	0,25	1,00	2	0,0	5	3	1	2,5	0,17	0,21	0,03	0,05	0,02	35	7,0	
290	402	8,2	x	x	x	86	1,4	44	39	44	x	0,14	0,21	0,05	0,10	0,10	28	4,6	
291	73	6,1	x	0,49	x	21	0,3	7	21	12	2,4	0,05	0,57	0,03	0,10	0,45	x	2,9	
292	1009	8,1	0,18	1,00	0,18	223	3,7	271	16	59	5,8	1,24	2,49	0,83	1,97	0,40	26	4,0	
293	43	4,7	x	0,48	x	6	0,1	7	7	3	2,1	0,07	0,89	0,02	0,37	0,50	x	3,1	
294	50	5,1	x	0,63	x	6	0,1	6	9	1	3,3	0,09	1,69	0,02	1,37	0,30	x	3,0	
295	60	4,8	0,25	0,25	1,00	6	0,1	7	8	1	5,1	0,30	1,77	0,05	1,63	0,13	x	x	
296	205	7,8	0,83	0,86	0,97	47	0,8	17	38	26	1,0	0,06	0,55	0,05	0,11	0,40	4	1,2	
297	40	4,2	0,50	0,65	0,77	2	0,0	7	3	1	1,3	0,07	0,09	0,01	0,05	0,03	47	3,5	
298	38	4,7	1,00	1,00	1,00	2	0,0	7	5	1	1,4	0,09	0,05	0,01	0,21	0,05	11	2,7	
299	110	7,7	0,70	0,70	1,00	19	0,3	10	17	10	1,1	0,07	0,34	0,03	0,10	0,23	7	1,1	
300	100	7,3	0,76	0,76	1,00	25	0,4	10	9	9	3,3	0,41	0,30	0,05	0,10	0,18	x	8,8	
301	70	5,2	x	0,50	x	8	0,1	9	12	2	2,3	0,08	1,50	0,01	1,13	0,35	x	1,4	
302	x	x	x	1,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
303	333	8,7	0,30	0,75	0,40	134	2,2	29	37	49	3,2	0,22	0,18	0,05	0,10	0,07	120	7,8	
304	750	8,1	0,18	1,50	0,12	149	2,4	115	18	33	4,1	1,24	0,69	1,05	0,39	0,22	57	x	
305	38	4,7	0,75	0,80	0,94	6	0,1	5	8	2	2,7	0,12	1,62	0,01	0,63	0,80	x	1,8	
306	35	5,4	x	0,26	x	6	0,1	5	5	1	1,1	0,08	0,26	0,05	0,10	0,15	x	2,8	
307	44	4,9	0,25	x	x	1	0,0		27	1	1	3,9	0,30	0,32	0,30	0,05	0,07	282	14,0

Bijlage 6 Input gegevens multi-variate analyse

Soortengegevens:

- Naam taxon
- Aanwezigheid per locatie, 0 = afwezig, 1 = aanwezig

Milieuvariabelen (a)biotisch:

- KRW_watertype
- Elektrisch geleidend vermogen, EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
- Zuurgraad, pH
- Doorzicht, Secchi (m)
- Diepte meetpunt (m)
- Verhouding doorzicht/waterdiepte, Secchi/Z
- Bicarbonaatgehalte, HCO_3 (mg/l)
- Alkaliniteit, Alk (meq/l)
- Chloridegehalte, Cl (mg/l)
- Sulfaatgehalte, SO_4 (mg/l)
- Calciumgehalte, Ca (mg/l)
- Totaal stikstofgehalte, TN (mg/l)
- Totaal fosfaatgehalte, TP (mg/l)
- Gehalte opgeloste anorganisch stikstof, DIN (mg/l)
- Gehalte ortho-fosfaat, DRP (mg/l)
- Ammoniumgehalte, NH_4 (mg/l)
- Nitraatgehalte, NO_3 (mg/l)
- Chlorofylgehalte, Chl a ($\mu\text{g}/\text{l}$)
- Biologisch zuurstof verbruik over 5 dagen, BZV5 (mg/l)
- Bedekkingspercentage submerse vegetatie, %Submers
- Bedekkingspercentage drijvende vegetatie, %Drijvend
- Bedekkingspercentage emerse vegetatie, %Emers
- Totale bedekkingspercentage vegetatie, %Totaal
- Vegetatiestructuur, Veg structuur, 0 = afwezig, 1= grove structuur, 2 = fijne structuur*
- Natuurwaarde, minimaal 0, maximaal 10**

* De indeling is arbitrair en gebaseerd om de dominante soorten. Voorbeelden grof gestructureerde vegetatie: soorten uit de geslachten *Potamogeton*, *Nuphar*, en *Nymphaea*. Voorbeelden van fijn gestructureerde vegetatie: *Sphagnum*, *Chara*, *Nitella*, *Tolypella*, *Nitellopsis*, *Utricularia*, *Ceratophyllum* en *Elodea*. De uiteindelijke toekenning van een 1 dan wel 2 hing ook samen met de bedekkingspercentages. Een spaarzame vegetatie van *Ceratophyllum* kreeg een 1 een dichte vegetatie van *Ceratophyllum* een 2.

** Berekend volgens Coesel 1998a. De natuurwaarde is opgebouwd uit scores voor diversiteit, zeldzaamheid en signaalwaarde van de aangetroffen soorten (zeer diverse gemeenschap, relatief veel zeldzame en/of kieskeurige soorten. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen zure, zwak zure en neutraal alkalische wateren.

Bijlage 7 Berekening natuurwaarde

De wijze waarop de natuurwaarde in dit project is berekend is ontleend aan Coesel 1998a.

	pH-range
Neutraal - alkalische wateren	pH > 6.5
Zwak zure wateren	$5.0 \leq \text{pH} \leq 6.5$
Zure wateren	pH < 5.0

Diversiteit			
Neutraal-alkalisch watertype	Zwak-zuur watertype	Zuur watertype	Evaluatiecijfer (D)
Aantal soorten	Aantal soorten	Aantal soorten	
1 – 5			1
6 – 30			2
> 30			3
	1 – 10		1
	11 – 50		2
	> 50		3
		1 – 5	1
		6 – 30	2
		> 30	3

Zeldzaamheid			
Neutraal-alkalisch watertype	Zwak-zuur watertype	Zuur watertype	Evaluatiecijfer (D)
Aantal soorten	Aantal soorten	Aantal soorten	
1 – 2			1
3 – 10			2
> 10			3
	1 – 5		1
	6 – 40		2
	> 40		3
		1 – 2	1
		3 – 30	2
		> 30	3

Signaalwaarde/Kieskeurigheid			
Neutraal-alkalisch watertype	Zwak-zuur watertype	Zuur watertype	Evaluatiecijfer (S)
Aantal soorten	Aantal soorten	Aantal soorten	
1 – 5			1
6 – 20			2
21 – 40			3
> 40			4
	1 – 10		1
	11 – 40		2
	41 – 80		3
	> 80		4
		1 – 5	1
		6 – 20	2
		21 – 40	3
		> 40	4

Natuurwaarde = D + R + S

Bijlage 8 Eigenschappen aangetroffen taxa

Taxon naam	Voorkeur trofie	Voorkeur zuurgraad	Levensvorm	Zeldzaamheid	Signaalwaarde/ Kieskeurigheid	Rode lijst*
Actinotaenium	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Actinotaenium cf. crassiusculum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Actinotaenium cf. spinospermum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Actinotaenium crassiusculum	oligo	acido	benth-atm	3	1	0
Actinotaenium cucurbita	oligo	acido	benth-atm	0	1	0
Actinotaenium cucurbitinum	oligo	acido	benth-atm	3	2	*
Actinotaenium diplosporium	meso-oligo	acido	benth-atm	2	2	0
Actinotaenium geniculatum	oligo	acido	benth-atm	1	0	0
Actinotaenium inconspicuum	meso-oligo	acido	benth-atm	3	0	0
Actinotaenium inconspicuum var. curvatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Actinotaenium obcuneatum	oligo	acido	benth-atm	3	0	0
Actinotaenium perminutum	meso-oligo	acido	benth-atm	2	0	0
Actinotaenium phymatosporum	meso-oligo	acido	benth-atm	2	0	0
Actinotaenium silvae-nigrae	oligo	acido	benth-atm	3	2	*
Actinotaenium spinospermum	meso-oligo	acido	benth-atm	2	0	0
Actinotaenium subtile	oligo	acido	benth-atm	3	0	0
Alg non det cf. Roya	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Bambusina borrieri	oligo	acido	benth	0	0	0
cf. Mesotaenium	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium abruptum	oligo	acido	benth	0	0	0
Closterium acerosum	eu	acido-alk	benth	0	0	0
Closterium acerosum var. acerosum	0	0	0	0	0	0
Closterium acerosum var. elongatum	0	0	0	0	0	0
Closterium aciculare	eu	alk-neutr	plankt	0	0	0
Closterium acutum var. acutum	0	0	0	0	0	0
Closterium acutum var. variabile	0	0	0	0	0	0
Closterium archerianum var. archerianum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium archerianum var. minus	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium archerianum var. pseudocynthia	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium attenuatum	meso	acido	benth	2	3	*
Closterium baillyanum var. alpinum	0	0	0	0	0	0
Closterium calosporum	meso	acido	benth	1	0	0
Closterium cf cornu	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium cf. juncidum var. brevius	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium closterioides	oligo-meso	acido	benth	2	2	0
Closterium cornu	meso	acido	benth	1	0	0
Closterium costatum	meso	acido	benth	2	2	0
Closterium costatum var. borgei	0	0	0	0	0	0
Closterium cynthia	oligo-meso	acido	benth	1	2	0
Closterium diana	meso	acido	benth	1	2	0
Closterium directum	oligo	acido	benth	1	1	0
Closterium ehrenbergii	meso-eu	neutr-alk	benth	2	0	0
Closterium gracile	oligo-meso	acido	benth-plankt	1	2	0
Closterium gracile var. elongatum	0	0	0	0	0	0
Closterium idiosporum	oligo-meso	acido-neutr	benth	0	0	0
Closterium incurvum	meso-eu	acido-alk	benth-plankt	0	0	0
Closterium intermedium	oligo-meso	acido	benth	0	0	0
Closterium intermedium of striolatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium jenneri	meso	acido	benth	2	2	0
Closterium juncidum var. brevius	0	0	0	0	0	0
Closterium juncidum var. juncidum	0	0	0	0	0	0
Closterium kuetzingii	meso	acido-neutr	benth	0	2	0
Closterium leibleinii	eu	alk-neutr	benth	0	0	0
Closterium limneticum	eu	alk-neutr	plankt	0	0	0
Closterium limneticum var. fallax	0	0	0	0	0	0
Closterium limneticum var. limneticum	0	0	0	0	0	0
Closterium limneticum var. tenue	0	0	0	0	0	0
Closterium lineatum	meso	acido	benth	2	3	*
Closterium lineatum var. elongatum	0	0	0	0	0	0
Closterium lunula	meso	acido	benth	1	2	0
Closterium moniliferum	meso-eu	acido-alk	benth	0	0	0
Closterium navicula	oligo-meso	acido	benth	1	2	0
Closterium parvulum	meso	acido-neutr	benth	0	0	0
Closterium praelongum var. brevius	0	0	0	0	0	0
Closterium praelongum var. praelongum	0	0	0	0	0	0
Closterium pritchardianum	meso-eu	acido-alk	benth	0	0	0
Closterium pronum	oligo-eu	acido-alk	benth-plankt	0	0	0

Taxon naam	Voorkeur trofie	Voorkeur zuurgraad	Levensvorm	Zeldzaamheid	Signaalwaarde/ Kieskeurigheid	Rode lijst*
Closterium pseudolunula	meso-eu	acido-alk	benth	0	0	0
Closterium pusillum	oligo	acido-neutr	atm-benth	2	0	0
Closterium ralfsii var. hybridum	0	0	0	0	0	0
Closterium regulare	meso	acido-neutr	benth	1	0	0
Closterium rostratum	meso	acido	benth	2	2	0
Closterium setaceum	oligo-meso	acido	benth-plankt	2	2	0
Closterium sp. 6617	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium sp. Dorst	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium sp. Grootegast	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium sp. Rottige Meenthe	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium sp. Westbroek	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Closterium strigosum var. elegans	0	0	0	0	0	0
Closterium strigosum var. strigosum	0	0	0	0	0	0
Closterium striolatum	oligo-meso	acido	benth	0	0	0
Closterium sublatale	meso	acido-neutr	benth	0	0	0
Closterium submoniliferum	meso-eu	acido-neutr	benth	1	0	0
Closterium submoniliferum var. malinvernianum	0	0	0	0	0	0
Closterium submoniliferum var. submoniliferum	0	0	0	0	0	0
Closterium subulatum	meso	acido-neutr	benth	1	0	0
Closterium tumidulum	eu	acido-alk	benth-plankt	0	0	0
Closterium venus	meso-eu	acido-alk	benth-plankt	0	0	0
Closterium venus/variabile	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium abbreviatum	meso	acido-neutr	benth-plankt	1	1	0
Cosmarium abbreviatum var. planctonicum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium aff. variolatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium amoenum	oligo	acido	benth	1	2	0
Cosmarium amoenum var. mediolaeve	0	0	0	0	0	0
Cosmarium angulare	meso	acido-neutr	benth	2	0	0
Cosmarium angulosum	oligo	acido-neutr	benth	2	0	0
Cosmarium asterosporum	meso	acido	benth	0	0	0
Cosmarium bioculatum	meso-eu	neutr	benth	0	0	0
Cosmarium bioculatum var. depressum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium biretum	meso-eu	neutr-alk	plankt-benth	1	1	0
Cosmarium blyttii	oligo-meso	acido	benth	2	2	0
Cosmarium boeckii	meso	acido-alk	benth	1	1	0
Cosmarium boitieriense var. inambitosum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium botrytis	meso	acido-neutr	benth	1	1	0
Cosmarium botrytis var. tumidum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium calculus	meso	acido	benth	0	0	0
Cosmarium cf. asphaerosporum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium cf. majae	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium cf. venustum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium contractum	oligo-meso	acido-neutr	plankt-benth	1	2	0
Cosmarium contractum var. minutum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium crenulatum	meso	acido-neutr	benth	0	1	0
Cosmarium denboeri	eu	neutr-alk	plankt	0	0	0
Cosmarium depressum	meso	acido-neutr	benth	0	2	0
Cosmarium dickii	meso	acido-neutr	benth	1	2	0
Cosmarium didymoprotupsum	meso-eu	neutr-alk	benth	1	2	0
Cosmarium difficile	meso	acido	benth	0	1	0
Cosmarium dilatatum	meso-eu	acido-neutr	plankt	2	0	0
Cosmarium dybowskii	oligo-meso	acido	benth	3	0	0
Cosmarium fontigenum	meso	acido-alk	benth	1	2	0
Cosmarium formosulum	meso-eu	acido-alk	benth-plankt	0	1	0
Cosmarium furcatospermum	meso	acido-neutr	benth	2	0	0
Cosmarium goniodes	oligo-meso	acido	benth	2	0	0
Cosmarium goniodes var. subturgidum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium granatum	meso	acido-neutr	benth	0	0	0
Cosmarium hornavanense	meso	acido-alk	benth	1	2	0
Cosmarium hornavanense var. dubovianum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium humile	meso	acido-neutr	benth	0	2	0
Cosmarium humile var. substriatum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium impressulum	meso	acido-alk	benth	0	0	0
Cosmarium jaoi	meso	neutr-alk	benth	0	0	0
Cosmarium kjellmanii forma in Coesel	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium klebsii	meso	neutr-alk	benth	1	2	0
Cosmarium laeve	meso-eu	acido-alk	benth-plankt	0	0	0
Cosmarium lagerheimii	meso-eu	neutr-alk	benth-plankt	3	0	0
Cosmarium luxuriosum	meso	acido	benth	3	0	0
Cosmarium margaritifera	meso-oligo	acido	benth	1	2	0
Cosmarium margaritifera var. badense	0	0	0	0	0	0
Cosmarium medioretusum	meso	acido	benth	0	0	0
Cosmarium meneghinii	meso-eu	acido-alk	benth	0	1	0
Cosmarium moniliforme	meso	acido-neutr	benth	1	0	0
Cosmarium norimbergense var.	0	0	0	0	0	0

Taxon naam	Voorkeur trofie	Voorkeur zuurgraad	Levensvorm	Zeldzaamheid	Signaalwaarde/ Kieskeurigheid	Rode lijst*
depressum						
Cosmarium nymmannianum	oligo	acido	benth	2	3	*
Cosmarium obtusatum	meso-eu	neutr-alk	benth	0	1	0
Cosmarium ochthodes	meso	acido	benth	1	2	0
Cosmarium ornatulum var. depressum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium ornatulum var. ornatulum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium ornatulum	meso-oligo	acido	benth	2	2	0
Cosmarium pachydermum	meso	acido	benth	2	3	*
Cosmarium pachydermum var. aethiopicum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium paraganatoides	meso	acido	benth	2	0	0
Cosmarium phaseolus	meso	acido-neutr	benth	1	0	0
Cosmarium polygonatum	meso	acido-alk	benth-plankt	1	1	0
Cosmarium portianum	meso	acido-neutr	benth	1	3	0
Cosmarium portianum var. nephroideum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium praemorsum	meso	neutr	benth	1	0	0
Cosmarium protractum	meso	neutr-alk	benth	1	3	0
Cosmarium pseudoinsigne	meso	neutr	benth	1	3	0
Cosmarium pseudopyramidatum	oligo	acido	benth	0	2	0
Cosmarium pseudowembaerense	eu	alk	plankt	0	0	0
Cosmarium pseudowembaerense sensu Coesel	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium pygmaeum	oligo	acido	benth	2	2	0
Cosmarium pyramidatum	oligo	acido	benth	1	2	0
Cosmarium quadratum	meso	acido	benth	1	2	0
Cosmarium quinarium	oligo	acido	benth	3	3	*
Cosmarium rectangulare	meso	acido	benth	1	2	0
Cosmarium regnellii	meso-eu	acido-alk	benth	0	0	0
Cosmarium regnellii var. kerguelense	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium regnellii var. minimum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium regnellii var. pseudoregnellii	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium regnesii	meso	acido	benth	2	2	0
Cosmarium regnesii var. polonicum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium reniforme	meso-eu	acido-alk	benth	0	1	0
Cosmarium reniforme var. compressum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium sexnotatum var. bipunctatum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium sp. aff. vexatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. aff. abbreviatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. aff. bioculatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. aff. fastidiosum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. aff. formosulum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. aff. inconspicuum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. aff. majae	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. aff. polygonatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. aff. quinarium	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. aff. regnellii	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. aff. subtumidum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. aff. tenue	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. Agnietenplas	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. Boddebroekven	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. Duinigermeer 1	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. Duinigermeer 3	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. Grafkampen	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. Grefteberghoeckplas	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. IJzeren Man 1	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. IJzeren Man 2	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. klein Kliplo	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. Riethove	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. Sibculo	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. TJ Koffiepoel	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. Vossebeltvijver	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp. Vuntus	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sp/Teilingia sp	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium sphagnicolum	oligo	acido	benth	2	0	0
Cosmarium sphyrelatum	meso	acido	benth	2	0	0
Cosmarium subadoxum	meso	acido	benth	0	0	0
Cosmarium subcostatum	meso	acido-alk	benth	0	2	0
Cosmarium subcostatum var. minus	0	0	0	0	0	0
Cosmarium subcrenatum	meso	acido-neutr	benth	1	0	0
Cosmarium subcucumis	meso	acido	benth	1	2	0
Cosmarium subgranatum	meso-eu	acido-alk	benth	0	0	0
Cosmarium subgranatum var. borgei	0	0	0	0	0	0
Cosmarium subgranatum var. subgranatum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium subprotumidum	meso	acido-alk	benth	0	2	0
Cosmarium subprotumidum var. pyramidale	0	0	0	0	0	0

Taxon naam	Voorkeur trofie	Voorkeur zuurgraad	Levensvorm	Zeldzaamheid	Signaalwaarde/ Kieskeurigheid	Rode lijst*
Cosmarium subprotumidum var. septentrionale	0	0	0	0	0	0
Cosmarium subprotumidum var. subprotumidum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium subreinschii	meso	acido	benth	2	0	0
Cosmarium subspeciosum var. simplicius	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium subspeciosum var. subspeciosum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium subtumidum	oligo	acido	benth	0	1	0
Cosmarium taxichondriforme	meso	acido	benth	2	3	*
Cosmarium tenue	meso	acido-neutr	benth	0	0	0
Cosmarium tetraophthalmum	meso	acido-neutr	benth	1	2	0
Cosmarium thwaitesii	meso	acido-neutr	benth	1	0	0
Cosmarium thwaitesii var. penioides	0	0	0	0	0	0
Cosmarium tinctum	oligo	acido	benth	1	2	0
Cosmarium tinctum var. subretusum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium truncatellum	oligo	acido	benth	3	0	0
Cosmarium turpinii var. podolicum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium turpinii var. turpinii	0	0	0	0	0	0
Cosmarium venustum	oligo	acido	benth	2	2	0
Cosmarium venustum var. excavatum	0	0	0	0	0	0
Cosmarium vexatum aff laag	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmarium vexatum var. lacustre	0	0	0	0	0	0
Cosmarium wittrockii	meso	acido	benth	2	3	*
Cosmarium woloszynskae	oligo	neutr	benth-atm	3	0	0
Cosmarium/Teilingia	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cosmocladium/Cosmarium	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cylindrocystis	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Cylindrocystis brebissonii	oligo	acido	atm-benth	0	0	0
Cylindrocystis crassa	oligo	acido	atm	2	0	0
Cylindrocystis gracilis	oligo-meso	acido	atm-benth	0	0	0
Desmidium aptogonum	meso	acido-neutr	benth	1	3	0
Desmidium swartzii	meso	acido-neutr	benth	1	3	0
Euastrum ansatum	oligo-meso	acido	benth	0	1	0
Euastrum bidentatum	meso	acido-neutr	benth	1	2	0
Euastrum bidentatum var. speciosum	0	0	0	0	0	0
Euastrum binale	oligo-meso	acido	benth	0	0	0
Euastrum binale var. binale	0	0	0	0	0	0
Euastrum binale var. gutwinskii	0	0	0	0	0	0
Euastrum coeselii	meso	acido	benth	1	0	0
Euastrum denticulatum	meso	acido	benth	0	2	0
Euastrum elegans	meso	acido	benth	2	2	0
Euastrum gayanum	meso	acido	benth	0	1	0
Euastrum germanicum	meso-eu	acido-alk	benth-plankt	1	1	0
Euastrum humerosum var. affine	0	0	0	0	0	0
Euastrum humerosum var. humerosum	0	0	0	0	0	0
Euastrum insulare	meso	acido-neutr	benth	0	0	0
Euastrum lacustre	meso	neutr-alk	benth	0	0	0
Euastrum oblongum	meso	acido	benth	1	2	0
Euastrum pectinatum	meso	acido	benth	1	2	0
Euastrum pulchellum	meso	acido	benth	1	2	0
Euastrum verrucosum	meso	acido	benth	1	2	0
Geen sieralgen	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Gonatozygon aculeatum	meso	acido	benth	3	0	0
Gonatozygon brebissonii	meso	acido-neutr	benth	2	2	0
Gonatozygon brebissonii var. minutum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Gonatozygon kinahanii	meso-eu	acido-alk	benth-plankt	0	1	0
Gonatozygon monotaenium	meso	acido-neutr	benth	1	2	0
Gonatozygon sp ("fo. aculeatum")	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Haplotaenium indentatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Haplotaenium indentatum var. latius	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Haplotaenium minutum var. minutum	0	0	0	0	0	0
Hyalotheca dissiliens	meso	acido-alk	benth-plankt	0	1	0
Mesotaenium macrococcum	oligo	acido	atm	0	0	0
Micrasterias americana	meso	acido	benth-plankt	1	2	0
Micrasterias crux-melitensis	meso	acido-neutr	benth-plankt	1	3	0
Micrasterias fimbriata var. spinosa	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Micrasterias jenneri	oligo	acido	benth	3	3	*
Micrasterias papillifera	meso	acido	benth	1	3	0
Micrasterias rotata	meso	acido	benth	1	2	0
Micrasterias thomasiana	meso-oligo	acido	benth	1	2	0
Micrasterias thomasiana var. notata	0	0	0	0	0	0
Micrasterias thomasiana var. thomasiana	0	0	0	0	0	0
Micrasterias truncata	oligo-meso	acido	benth	0	1	0
Netrium cf. minutum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Netrium digitus var. digitus	0	0	0	0	0	0
Netrium digitus var. latum	0	0	0	0	0	0
Netrium digitus var. parvum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Netrium interruptum	meso	acido	benth-atm	3	3	*
Netrium oblongum	oligo	acido	benth-atm	2	3	*

Taxon naam	Voorkeur trofie	Voorkeur zuurgraad	Levensvorm	Zeldzaamheid	Signaalwaarde/ Kieskeurigheid	Rode lijst*
Penium cylindrus	oligo	acido	benth-atm	2	2	*
Penium exiguum	oligo	acido	benth-atm	2	2	*
Penium margaritaceum	meso-oligo	acido	benth	2	0	0
Penium spirostriolatum	meso-oligo	acido	benth	2	2	*
Pleurotaenium coronatum var. fluctuatum	0	0	0	0	0	0
Pleurotaenium ehrenbergii	meso	acido	benth	1	1	0
Pleurotaenium nodulosum	meso	acido	benth	2	2	*
Pleurotaenium trabecula	meso-eu	acido-alk	benth	0	2	0
Pleurotaenium truncatum	meso	acido	benth	2	3	*
Sphaerzosma aubertianum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Spirotaenia	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Spirotaenia beijerinckii	oligo	acido	benth-atm	2	0	0
Spirotaenia diplohelica	oligo	acido	benth-atm	3	0	0
Spondylosium	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Spondylosium of Teilingia	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Spondylosium planum	oligo-meso	acido	benth	2	1	0
Spondylosium planum of Cosmarium	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Spondylosium pulchellum	oligo	acido	benth	0	0	0
Staurastrum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum aff. boreale	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum aff. oxyacanthum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum aff. striolatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum alternans	meso-oligo	acido	benth	0	2	0
Staurastrum arcuatum	meso-eu	neutr-alk	plankt	1	0	0
Staurastrum avicula	meso	acido-neutr	benth-plankt	0	2	0
Staurastrum bieneanum	meso	acido-neutr	benth	1	2	0
Staurastrum bloklandiae	eu	alk	plankt	1	0	0
Staurastrum boreale var. boreale forma	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum boreale var. quadriradiatum	0	0	0	0	0	0
Staurastrum borgeanum	oligo-meso	acido	benth	2	0	0
Staurastrum brachiolum	oligo	acido	benth-plankt	1	2	0
Staurastrum brebissoni	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum cf. kouwetsii	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum cf. manfeldtii	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum cf. muticum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum cf. punctulatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum cf. simonyi	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum cf. striatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum chaetoceras	eu	alk	plankt	0	0	0
Staurastrum cingulum var. obesum	0	0	0	0	0	0
Staurastrum crassangulatum	meso	acido	benth	2	2	0
Staurastrum crenulatum	meso	acido-neutr	benth	0	0	0
Staurastrum dispar	meso	acido-neutr	benth	0	0	0
Staurastrum erasum	meso	acido-neutr	benth	3	0	0
Staurastrum furcatum	oligo	acido	benth	1	2	0
Staurastrum furcigerum	meso	acido-neutr	benth-plankt	1	2	0
Staurastrum gladiosum	meso	neutr-alk	benth	1	2	0
Staurastrum gracile	meso	acido-neutr	benth	0	0	0
Staurastrum hexacerum	meso	acido-neutr	benth	0	0	0
Staurastrum hirsutum var. arnellii	0	0	0	0	0	0
Staurastrum hirsutum var. hirsutum	0	0	0	0	0	0
Staurastrum hollandicum	eu	acido-neutr	plankt	3	0	0
Staurastrum hystrix	oligo	acido	benth	3	3	*
Staurastrum inflexum	oligo-meso	acido-neutr	benth	0	0	0
Staurastrum kouwetsii	meso	acido	benth	1	3	0
Staurastrum lapponicum	meso	acido	benth	1	2	0
Staurastrum longiradiatum sensu Scharf	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum lunatum	oligo-meso	acido-neutr	benth	1	1	0
Staurastrum manfeldtii	meso	acido-neutr	benth	1	2	0
Staurastrum manfeldtii var. manfeldtii	0	0	0	0	0	0
Staurastrum manfeldtii var. parvum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum margaritaceum	oligo	acido	benth	0	0	0
Staurastrum micron	oligo-meso	acido	benth	1	1	0
Staurastrum micron var. perpendiculatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum micronoides	meso-eu	neutr-alk	benth-plankt	1	0	0
Staurastrum minimum	oligo	acido	benth	3	0	0
Staurastrum orbiculare var. depressum	0	0	0	0	0	0
Staurastrum oxyacanthum	meso	acido	benth	1	2	0
Staurastrum paradoxum var. diacanthum	0	0	0	0	0	0
Staurastrum paradoxum var. paradoxum	0	0	0	0	0	0
Staurastrum paradoxum var. reductum	0	0	0	0	0	0
Staurastrum pingue	meso-eu	neutr-alk	plankt	0	0	0
Staurastrum planctonicum	meso-eu	neutr-alk	plankt	0	1	0
Staurastrum polymorphum	meso	acido	benth	0	0	0
Staurastrum proboscideum	meso	acido	benth	2	2	0
Staurastrum pseudotetracerum	nb	nb	nb	nb	nb	nb

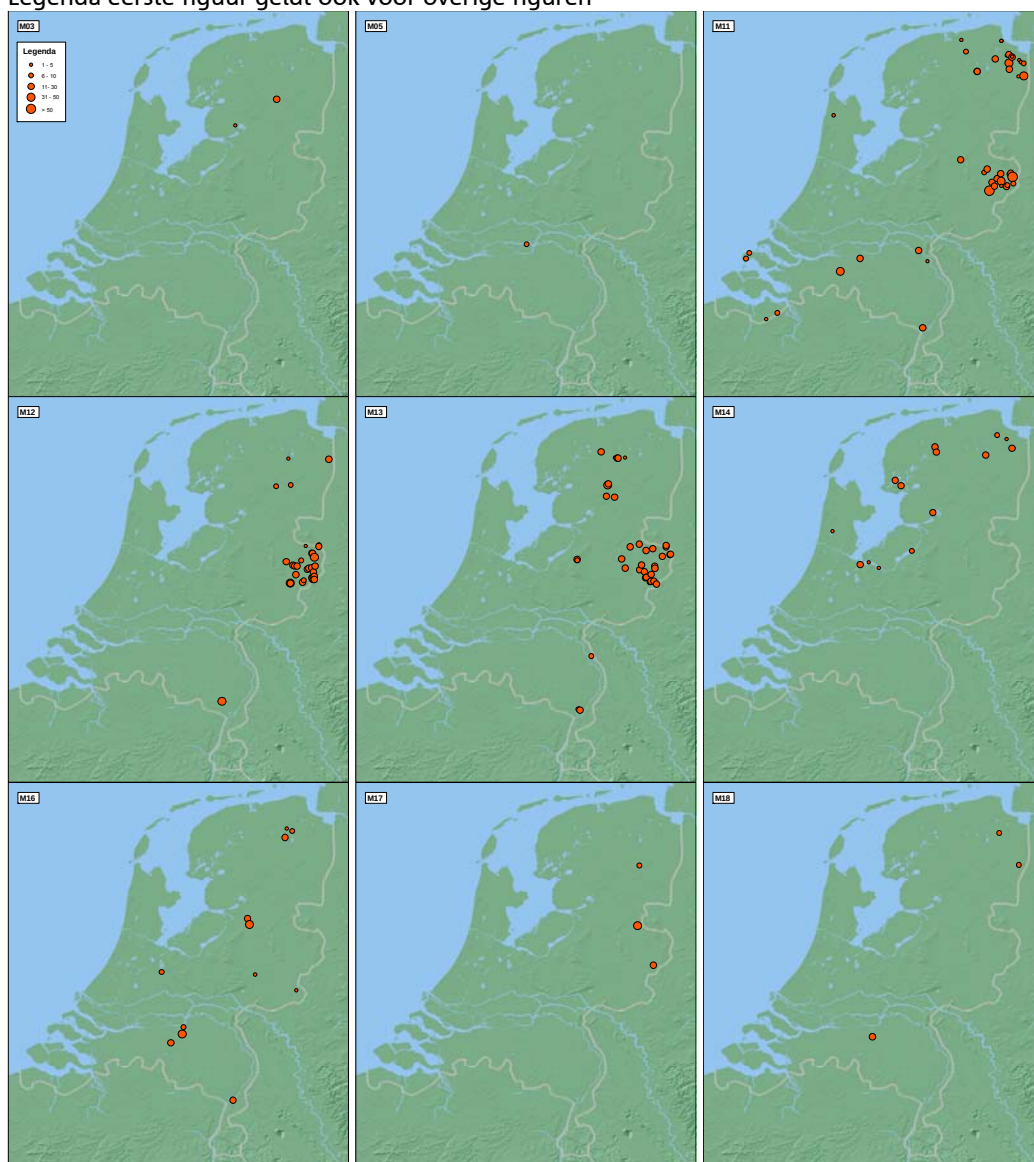
Taxon naam	Voorkeur trofie	Voorkeur zuurgraad	Levensvorm	Zeldzaamheid	Signaalwaarde/ Kieskeurigheid	Rode lijst*
Staurastrum punctulatum	oligo	acido	benth	0	0	0
Staurastrum simonyi	oligo	acido	benth	1	2	0
Staurastrum simonyi var. semicirculare	0	0	0	0	0	0
Staurastrum simonyi var. simonyi	0	0	0	0	0	0
Staurastrum simonyi var. sparsiaculeatum	0	0	0	0	2	0
Staurastrum smithii	eu-meso	alk-neutr	plankt	3	0	0
Staurastrum sp. 17586	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. aff. chaetoceras	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. aff. micron	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. aff. striolatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. aff. tetracerum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. bioculatum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. Bovenwijde	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. De Deelen 1	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. De Deelen 2	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. Eexterplas	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. Elfhoeven	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. Wolddeelen	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. Zuideindigerwijde	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum sp. Zuiderplas	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum striatum	meso	acido-neutr	benth	0	0	0
Staurastrum striolatum	oligo	acido	benth	2	2	0
Staurastrum subarcuatum	oligo-meso	acido	benth	2	0	0
Staurastrum subavacula	meso-oligo	neutr-acido	benth	1	1	0
Staurastrum subgrande var. minor	0	0	0	0	0	0
Staurastrum teliferum	oligo-meso	acido	benth	1	2	0
Staurastrum tetracerum	oligo-eu	acido-alk	benth-plankt	0	0	0
Staurastrum tetracerum var. irregulare	oligo-eu	acido-alk	benth-plankt	0	0	0
Staurastrum tetracerum var. tetracerum	oligo-eu	acido-alk	benth-plankt	0	0	0
Staurastrum tortum	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurastrum trapezicum	meso	acido	benth	2	3	*
Staurastrum varians	meso	acido	benth	3	0	0
Staurastrum vestitum	oligo-meso	acido	benth	3	3	*
Staurodesmus brevispina	meso	acido-neutr	benth	1	2	0
Staurodesmus cf. crassus	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurodesmus controversus	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurodesmus convergens	oligo-meso	acido	benth	0	2	0
Staurodesmus cuspidatus	oligo-eu	acido-alk	benth-plankt	0	2	0
Staurodesmus dejectus	oligo-meso	acido-neutr	benth	1	2	0
Staurodesmus dejectus var. apiculatus	0	0	0	0	0	0
Staurodesmus dejectus var. brevispinus	0	0	0	0	0	0
Staurodesmus dickiei	oligo-meso	acido	benth	2	2	0
Staurodesmus extensus	oligo-meso	acido	benth-plankt	0	0	0
Staurodesmus extensus (reductievorm)	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Staurodesmus extensus var. extensus	0	0	0	0	0	0
Staurodesmus extensus var. isthmus	0	0	0	0	0	0
Staurodesmus extensus var. joshuae	0	0	0	0	0	0
Staurodesmus extensus var. vulgaris	0	0	0	0	0	0
Staurodesmus glaber	oligo-meso	acido	benth	1	2	0
Staurodesmus glaber var. debaryanus	0	0	0	0	0	0
Staurodesmus incus	oligo	acido	benth	1	2	0
Staurodesmus mucronatus	meso	acido	benth	1	2	0
Staurodesmus mucronatus var. subtriangularis	0	0	0	0	0	0
Staurodesmus omeareae	oligo	acido	benth-plankt	0	1	0
Staurodesmus patens	oligo-meso	acido-neutr	benth	1	2	0
Staurodesmus pterosporus	oligo-meso	acido	benth	2	0	0
Staurodesmus spencerianus	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Teilingia excavata	oligo	acido	benth-plankt	2	1	0
Teilingia excavata cf	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Teilingia granulata	meso	acido-alk	benth-plankt	0	1	0
Tetmemorus breissonii	oligo	acido	benth	1	2	0
Tetmemorus granulatus	meso-oligo	acido	benth	0	1	0
Tetmemorus laevis	meso-oligo	acido	benth-atm	1	2	0
Tetmemorus laevis var. laevis	0	0	0	0	0	0
Tetmemorus laevis var. minutus	0	0	0	0	0	0
Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	0	0	0	0	0	0
Xanthidium antilopaeum var. laeve	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Xanthidium armatum	oligo	acido	benth	2	3	*
Xanthidium bifidum	oligo-meso	acido	benth	3	3	*
Xanthidium cristatum	meso	acido-neutr	benth	1	3	0
Xanthidium fasciculatum	meso	acido	benth	2	3	*
Xanthidium octocorne	oligo	acido	benth	1	2	0

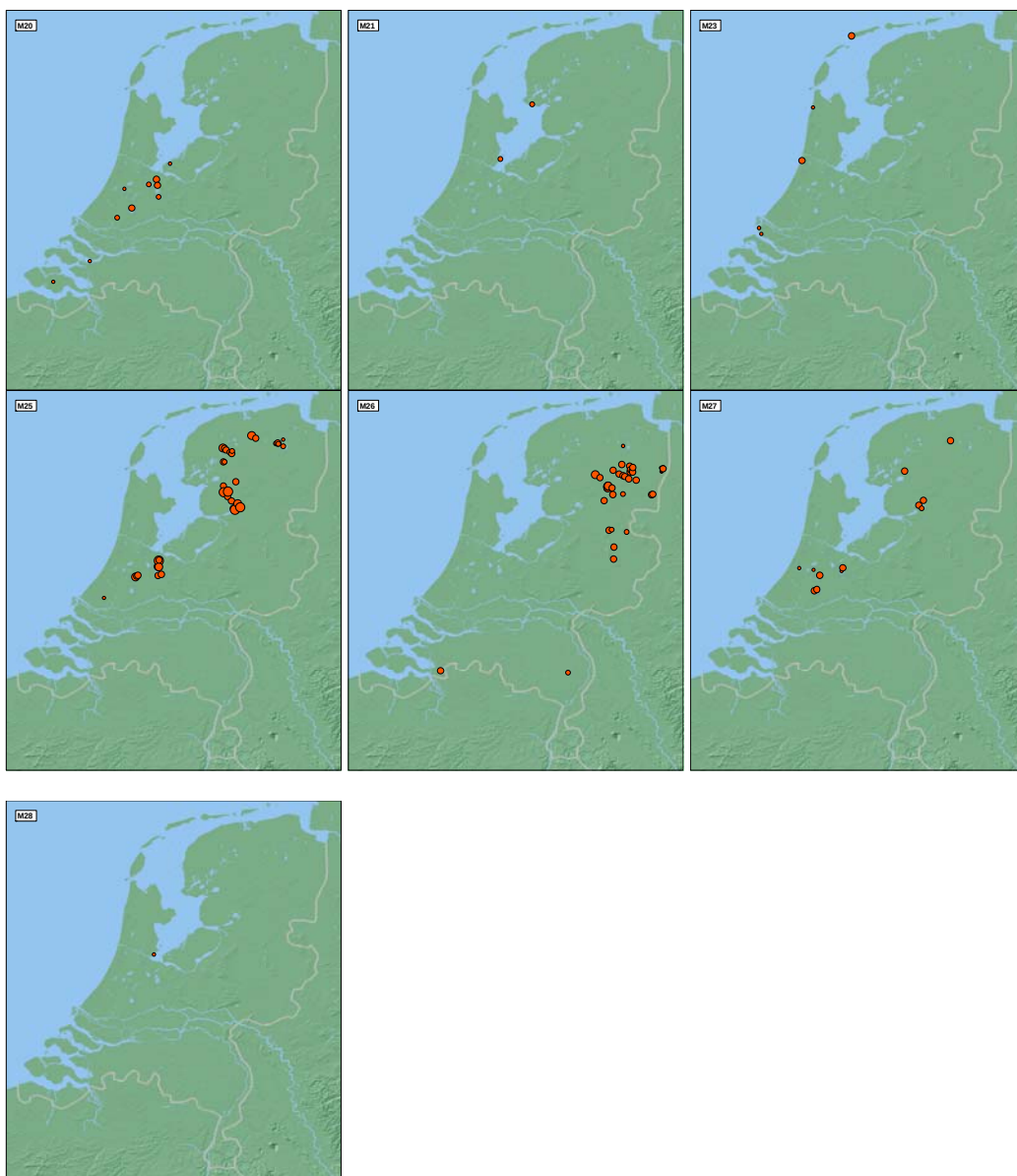
* 0 = niet op de Rode lijst; * = Rode lijst soort; nb = niet bekend.

Bijlage 9 Deelgebieden per KRW-type

1. Soortenrijkdom per KRW-watertype

Legenda eerste figuur geldt ook voor overige figuren





2. Soortenrijkdom per monsterlocatie per deelgebied

M11	Noord	Midden	Zuid
	Schagerwiel	3 Boddebroekven N	54 Leerkeven
	Kielhuppen	5 Stokhorstvijver W	24 Boschkreek Koewacht
	Loosterveen	36 Oelerven	16 Zestigvoetkreek
	Ven in Laagte	17 UT-vijver Hengelsestraat	5 Leemputten Dorst
	Ven De Hondstong	14 De Welle Ronde plas	8 De Vilt
	Emergoplas	11 IJsbannen Losser	7 Duinplas Burgh
	Kolk Hamdijk	8 Breerietplas	14 Kampuswiel
	Eexterplas	39 Kleine Lonnekermeer	34 Vroonplas
	Ulsderkolk	3 Vossenbeltvijver	16 Erpewaaien
	Plas De Tjamme	1 Poortbultenplas NW	53
	Baggerputten	11 Tankenbergpoel	10
	Oude Geut 1202-d2	17 Zoekerveldplas	19
	Oude Geut 1202-e2	2 Daalhuis poel	25
	Barlageplas	3 Waterschapsvijver WRD Almelo	8
	Oude Geut 1201-a2	15 Schelfhorstvijver	15
	Poel Spanjaardsdijk	9 Heidepark Lemelerveld	11
	Biessum oud plasje	1	
	Biessum uitgegraven plasje	2	
	Wispelheem plas	1	

M12	Noord		Midden		Zuid	
	Hijkermeer	6	Teeselinkven N	28	De Banen Nederweert	44
	Elpermeer	10	Teeselinkpoel	41		
	Veendiepsterplas Z	15	Meueboersven	22		
			Zonnebeekven Z	9		
			Aamsveenven	24		
			Poel Zuideschmarke	23		
			Poel Olink M	33		
			Elsmoat Noordplas	28		
			Poel Grevengoor W	30		
			Beundersveldven	16		
			Landweerven Z	26		
			Badhutven	19		
			Grefteberghoekplas W	25		
			Val Saguna	24		
			Snippertven	23		
			Koematenveldven	27		
			Driehoeksplas	16		
			Molenvten	7		
			Roderveldpoel Z	36		
			Ronde ven (Bergven 4)	25		
			Poel Tutenbergweg	1		
M13	Noord		Midden		Zuid	
	Davidspas N	13	Witteveenplas	18	Frankenven Ven (Beegdervennen	19
	Brandeven	30	Molenbeltven Z	22	Beegdervennen Beegden/Horn	10
	Grenspoel	44	Bommelasven N	16	Meeuwenven	8
	Ganzenpoel	25	Usselerveen	25		
	De Vennen	11	Asbroekven M	11		
	Holveen	17	Zwarte ven Hofdijk	21		
	Bongeven	4	Sluitersdijkven N	17		
	Ven Meeuwenweg	5	Galgenmatenven W	22		
	Ven Jilt Dijksheide	14	Koningsven	23		
			Elsenerveldven	18		
			Hartjesboschven N	14		
			Grote Schijvenveldven	24		
			Tongerense Heide ven 13	10		
			Tongerense Heide ven 4	14		
			Sasbrinksven	18		
			Roderveldven	18		
			Stroothuizenven MO	21		
			Oortven O	24		
			Hondenven	18		
			Pletkuilven	14		
			Haarven M	14		
			Rietven (Bergven 3)	30		
			Brecklenkampseveldpoel	21		
			Gravenlandveen	18		
M16	Noord		Midden		Zuid	
	Sassenhein Z	30	t Hilgelo	1	Spoorplas	17
	Borgmeren	6	Bronsbergermeer	3	Leemkuilen	20
	Plas Middelbert	1	Maarsseveen Plassen 1	6	Zuiderplas	37
			Wijthmenerplas	32	Rosmalense plas	7
			Agnietenplas	16		

M25	Utrecht		Wieden/Weerribben		Groningen/Friesland	
	Nieuwkoopse Plassen 3	49	Petgat Schinkelland	71	Rottige Meenthe	26
	Nieuwkoopse Plassen 2	18	Venematen	40	Lindepolder	26
	Molenpolder	16	De Wieden 2	85	De Deelen 2	12
	Nieuwkoopse Plassen 1	24	De Wieden 1	47	De Deelen 1	6
	Westbroekse Zodden 1 breed	3	Zuideindigerwilde	39	Boornbergumer petten	15
	Westbroekse Zodden 2 smal	29	Duinigermeer	26	De Veenhoop	10
	Het Hol 2	48	Petgat Nederland	13	Smalle Ee	9
	Het Hol 1	32	Petgat Schut en Grafkampen	79	Oude Venen T. Slaetten	12
	Stichtse Ankeveense Plassen	62	De Weerribben naast Riethove	62	Oude Venen Skrome Lan	29
	Hollandse Ankeveense Plassen	27	De Weerribben Riethove	36	Oude Venen Izakswiid	46
					Petgat Oostpolder	8
					Friesche Veen Petg 1+2	2
					Sassenhein N	8
					Friesche Veen Petg 5	7
					Wolddeelen	18
					Petgat Westerbroek	2
					Petgat Bakkerom	11
					Grootegastermolenpolder	34
M27	Middenwest		Noordoost			
	Reeuwijk Elfhoeven	13	Schutsloterwilde	7		
	Reeuwijk 's Gravenkoop	11	Beulakerwilde	13		
	Nieuwkoop Noordeinderplas	17	Bovenwilde	24		
	Loosdrechtse Plassen	5	Nannewild	11		
	Noordeind en Geer	2	Leekstermeer	14		
	Kagerplassen	2				
	De Vuntus	30				

Alleen de KRW-watertypen waarbij sprake was van een duidelijke clustering en genoeg waarnemingen per deelgebied zijn opgenomen.

Bijlage 10 Aangetroffen vitale taxa in KRW-watertypen

Aantal monsters (waarnemingen) waarin de soort is aangetroffen

Naam taxon	M03	M05	M11	M12	M13	M14	M16	M17	M18	M20	M21	M23	M25	M26	M27	M28	Aantal waarnemingen	Aantal KRW- typen
Actinotaenium					1								2	2			5	3
Actinotaenium cf. crassiusculum														1			1	1
Actinotaenium cf. spinospermum														1			1	1
Actinotaenium crassiusculum														1			2	1
Actinotaenium cucurbita			1	10	30				2					33			76	5
Actinotaenium cucurbitinum														1			1	1
Actinotaenium diplosporium			1	1													2	2
Actinotaenium geniculatum				7	22				1					23			53	4
Actinotaenium inconspicuum			1		2								1	3			7	4
A. inconspicuum var. curvatum					1									1			2	2
Actinotaenium obcuneatum														2			2	1
Actinotaenium perminutum					2												2	1
Actinotaenium phymatosporum													1				1	1
Actinotaenium silvae-nigrae				2	3									1			6	3
Actinotaenium spinospermum				1	1									1			3	3
Actinotaenium subtile				1										8			9	2
Alg non det cf. Roya				1													1	1
Bambusina borrieri			1	5	22				1					28			57	5
cf. Mesotaenium				2	2												5	2
Closterium				2										4	1		7	3
Closterium abruptum				1	7									20			28	3
Closterium acerosum			1														1	1
Closterium acerosum var. acerosum			4			2								6			12	3
Closterium acerosum var. elongatum				1													1	1
Closterium aciculare			5			5	3			4	2		5		3	1	28	8
Closterium acutum var. acutum		1	21	21	27	4			2				17	25	3		121	9
Closterium acutum var. variabile	1		18	2	1	5	4			3	1		18		6		59	10
C. archerianum var. archerianum				1									1				2	2
Closterium archerianum var. minus				3	10				1					7			21	4
C. archerianum var. pseudocynthia				1													1	1
Closterium attenuatum			1								1		2				4	3
Closterium baillyanum var. alpinum														6			6	1
Closterium calosporum			7	12	7			2					5				33	5
Closterium cf. cornu					2												2	1
Closterium cf. juncidum var. brevius			1														1	1
Closterium closterioides														1			1	1
Closterium cornu				2	2				1				1				6	4
Closterium costatum			1	5	2								1				9	4
Closterium costatum var. borgei			1	3													4	2
Closterium cynthia			1	9	3								2	3			18	5
Closterium diana			8	18	4			1					7	1			39	6
Closterium directum			2	11	32									24			69	4
Closterium ehrenbergii				1													1	1
Closterium gracile			4	7	2								3				16	4
Closterium gracile var. elongatum												1					1	1
Closterium idiosporum			2	10	27								5	23			67	5
Closterium incurvum	1		8	17	1	1		1					14				43	7
Closterium intermedium			1	4	14	1			1			1	1	13			36	8
Closterium intermedium of striolatum														1			1	1
Closterium jenneri			1														1	1
Closterium juncidum var. brevius													1				1	1
Closterium juncidum var. juncidum			1	3	7								2	7			20	5
Closterium kuetzingii			9	8	1								3				21	4
Closterium leibleinii	1		6	3			1			1			1				13	6

Naam taxon	M03	M05	M11	M12	M13	M14	M16	M17	M18	M20	M21	M23	M25	M26	M27	M28	Aantal KRW- typen Aantal	Aantal KRW- typen Aantal
Closterium limneticum		1	9	2	1	6	1			1			14	1	6		42	10
Closterium limneticum var. fallax									1								1	1
Closterium limneticum var. limneticum			4	1													5	2
Closterium limneticum var. tenue			6												1		7	2
Closterium lineatum			1	2													3	2
Closterium lineatum var. elongatum				3													3	1
Closterium lunula	1		2	6	1			1	1				2	5			19	8
Closterium moniliferum	1		25	12		5	3			2		4	20	1	1		74	10
Closterium navicula	1		1	10	21				1				4	16			54	7
Closterium parvulum			10	4	1								5				20	4
Closterium praelongum var. brevius			2	1		2	1										6	4
Closterium praelongum var. praelongum	1		7	1		3			1			2	3		1		19	8
Closterium pritchardianum			3										5				8	2
Closterium pronum	1		6	3	8	4							5	13	2		42	8
Closterium pseudolunula	1		1	1		1	3	1		2			6				16	8
Closterium pusillum													1				1	1
Closterium ralfsii var. hybridum			3	7									2				12	3
Closterium regulare			1	1			1										3	3
Closterium rostratum			3	1					1				4				9	4
Closterium setaceum				2	6									12			20	3
Closterium sp. 6617	1					2							1		1	1	6	5
Closterium sp. Dorst			1										2				3	2
Closterium sp. Grootegast						1							6				7	2
Closterium sp. Rottige Meenthe													1				1	1
Closterium sp. Westbroek													1				1	1
Closterium strigosum var. elegans						1											1	1
Closterium strigosum var. strigosum						3				1					2		6	3
Closterium striolatum			4	10	26				3					22			65	5
Closterium sublaterale			1														1	1
Closterium submoniliferum			2	2													4	2
C. submoniliferum var. malinvernianum				1													1	1
C. submoniliferum var. submoniliferum			8	3				1					11				23	4
Closterium subulatum			1										2				3	2
Closterium tumidulum	1		9	6		1	5	1		2		3	21		1		50	10
Closterium venus			20	16	1	1	2	2				1	19				62	8
Closterium venus/variabile													7		1		8	2
Cosmarium			3	4	4					1			2	11			25	6
Cosmarium abbreviatum			7	1	1		7				1	1	7		1		26	8
C. abbreviatum var. planctonicum						1							1				2	2
Cosmarium aff. variolatum			1														1	1
Cosmarium amoenum				4	13									26			43	3
Cosmarium amoenum var. mediolaeve					3									5			8	2
Cosmarium angulare								1									1	1
Cosmarium angulosum				1									1	2			4	3
Cosmarium asterosporum				1													1	1
Cosmarium bioculatum			3	2		4							8	1	2		20	6
Cosmarium bioculatum var. depressum			1	1										1			3	3
Cosmarium biretum				1		1	4			1	1	1	6		1		16	8
Cosmarium blyttii													1		1		2	2
Cosmarium boeckii			2	2	1		3						13	2			23	6
C. boitieriense var. inambitosum			5	2		1	1	1				1	4				15	7
Cosmarium botrytis			6	12			2	1		1		2	4		1		29	8
Cosmarium botrytis var. tumidum			4	1			1	1		1			2				10	6
Cosmarium calculus					1												1	1
Cosmarium cf. asphaerosporum														1			1	1
Cosmarium cf. majae						1							1				2	2
Cosmarium cf. venustum					1												1	1
Cosmarium contractum				1													1	1
Cosmarium contractum var. minutum			3	4	1								2				10	4
Cosmarium crenulatum			4	2			1	1					13			1	22	6
Cosmarium denboeri													3		3		6	2
Cosmarium depressum			3	1								1	8				13	4
Cosmarium dickii			5	4	1		1										11	4
Cosmarium didymoprotupsum						1	3			1		3	5				13	5
Cosmarium difficile			5	2	1							1	1		1		11	6
Cosmarium dilatatum				3													3	1
Cosmarium dybowskii														1			1	1
Cosmarium fontigenum			1										5				6	2
Cosmarium formosulum	1		15	9	1	4	5	3		4		4	19		3		68	11
Cosmarium furcatospermum			1										3	1			5	3
Cosmarium goniodes			2	4	2	1			1								10	5
Cosmarium goniodes var. suburgidum			1	1									1				3	3

Naam taxon	M03	M05	M11	M12	M13	M14	M16	M17	M18	M20	M21	M23	M25	M26	M27	M28	waarnemingen	Aantal KRW- typen	Aantal
Cosmarium granatum	1	1	10	5		4	6	1		3		3	16		1		51	11	
Cosmarium hornavanense													2				2	1	
C. hornavanense var. dubovianum			2	1								2	1				6	4	
Cosmarium humile			4	6	2	1	1	2				1	7				24	8	
Cosmarium humile var. substriatum						1							5				6	2	
Cosmarium impressulum			12	13	2	1		3				1	7				39	7	
Cosmarium jaoi						1							4		1		6	3	
Cosmarium kjellmanii forma in Coesel						2	1			2					1	1	7	5	
Cosmarium klebsii			4			1	1				1	1	8				16	6	
Cosmarium laeve	1		17	4	1	5	7	1	1	8	1	3	21		6		76	13	
Cosmarium lagerheimii			2														2	1	
Cosmarium luxuriosum				1													1	1	
Cosmarium margaritiferrum								1					1				2	2	
Cosmarium margaritiferrum var. badense													1				1	1	
Cosmarium mediodetritum			1										3				4	2	
Cosmarium meneghinii			9	5		2	5	3		2		3	18		1		48	9	
Cosmarium moniliforme													3				3	1	
C. norimbergense var. depressum				1									2				3	2	
Cosmarium nymmannianum					1									5			6	2	
Cosmarium obtusatum			10	9		1	1			1			10		1		33	7	
Cosmarium ochthodes			1														1	1	
Cosmarium ornatulum var. depressum							1										1	1	
Cosmarium ornatulum var. ornatulum			1				2										3	2	
Cosmarium ornatulum					1												1	1	
Cosmarium pachydermum			1												1		2	2	
C. pachydermum var. aethiopicum				2									2				4	2	
Cosmarium paragratanoides			3														3	1	
Cosmarium phaseolus				1									3				4	2	
Cosmarium polygonatum			10	5	1	2		2					18	1	4		43	8	
Cosmarium portianum			2	3	1								1				7	4	
C. portianum var. nephroideum													5				5	1	
Cosmarium praemorsum						2				1			6				9	3	
Cosmarium protractum			5				1						10				16	3	
Cosmarium pseudoinsigne			4			2	1						8		1		16	5	
Cosmarium pseudopyramidatum														1			1	1	
Cosmarium pseudowembaerense			1	4	1		1		1	1			5		7		21	8	
C. pseudowembaerense sensu Coesel			6				1								1		8	3	
C. punctulatum var. subpunctulatum			12	8	2	3	4	1				3	20		4		57	9	
Cosmarium pygmaeum					3												10	2	
Cosmarium pyramidatum				1	6									21			28	3	
Cosmarium quadratum			3	2	1												6	3	
Cosmarium quinarium				1											4		5	2	
Cosmarium rectangulare			1														1	1	
Cosmarium regnellii			19	20	8	4	3	4	2			3	25	22	1		111	11	
Cosmarium regnellii var. kerguelense			2		1	1								6			10	4	
Cosmarium regnellii var. minimum			9	2	1	1	1	1		1			8	1			25	9	
Cosmarium regnellii var. pseudoregnellii				1	4							1		2			8	4	
Cosmarium regnesii			4	2				1					2				9	4	
Cosmarium regnesii var. polonicum														1			1	1	
Cosmarium reniforme			17	14	1	6	5	3		4		2	22		2		76	10	
Cosmarium reniforme var. compressum															1		1	1	
C. sexnotatum var. bipunctatum													3				3	1	
Cosmarium sp. aff. vexatum				1													1	1	
Cosmarium sp. aff. abbreviatum			1	1													2	2	
Cosmarium sp. aff. bioculatum			2					2									4	2	
Cosmarium sp. aff. fastidiosum													1				1	1	
Cosmarium sp. aff. formosulum			2			1							2				5	3	
Cosmarium sp. aff. inconspicuum													1				1	1	
Cosmarium sp. aff. majae				1										1			2	2	
Cosmarium sp. aff. polygonatum			1										2				3	2	
Cosmarium sp. aff. quinarium															1		1	1	
Cosmarium sp. aff. regnellii				1													1	1	
Cosmarium sp. aff. subtumidum													2				2	1	
Cosmarium sp. aff. tenue			1	5	9		5	2		1			14	3	4		44	9	
Cosmarium sp. Agnietenplas							1										1	1	
Cosmarium sp. Boddebroekven			2		1												3	2	
Cosmarium sp. Duinigermeer 1													3				3	1	
Cosmarium sp. Duinigermeer 3								1					2				3	2	
Cosmarium sp. Grafkampen													1				1	1	
Cosmarium sp. Grefteberghoekplas				2									4				6	2	
Cosmarium sp. IJzeren Man 1										1							1	1	
Cosmarium sp. IJzeren Man 2			1							1							2	2	
Cosmarium sp. klein Kliplo															1		1	1	

Naam taxon	M03	M05	M11	M12	M13	M14	M16	M17	M18	M20	M21	M23	M25	M26	M27	M28	Aantal KRW- typen Aantal waarnemingen	Aantal
Cosmarium sp. Riethove													1				1	1
Cosmarium sp. Sibculo								2									2	1
Cosmarium sp. TJ Koffiepoel				2													2	1
Cosmarium sp. Vossebeltvijver			1														1	1
Cosmarium sp. Vuntus													1		3		4	2
Cosmarium sp./Teilingia sp.					1												1	1
Cosmarium sphagnicolum				3	8									10			21	3
Cosmarium sphyrelatum								1									1	1
Cosmarium subadoxum													2				2	1
Cosmarium subcostatum						1											1	1
Cosmarium subcostatum var. minus			11	12	2		3	3					16		1		48	7
Cosmarium subcrenatum			1														1	1
Cosmarium subcucumis			1	1													2	2
Cosmarium subgranatum			13	9		1	6	3		4		3	16		1		56	9
Cosmarium subgranatum var. borgei				1								1				1	3	3
C. subgranatum var. subgranatum															1		1	1
Cosmarium subprotumidum			2					1									3	2
C. subprotumidum var. pyramidale													6				6	1
C. subprotumidum var. septentrionale													2				2	1
C. subprotumidum var. subprotumidum			11	6	1	1	3			1		2	17				42	8
Cosmarium subreinschii			3										1				4	2
C. subspeciosum var. simplicius							2										2	1
C. subspeciosum var. subspeciosum			1	1				1									3	3
Cosmarium subtumidum				3	9									21			33	3
Cosmarium taxichondriforme													1				1	1
Cosmarium tenue			2	1													3	2
Cosmarium tetraophthalmum			2							1			4				7	3
Cosmarium thwaitesii			1	2									1				4	3
Cosmarium thwaitesii var. penioides				1													1	1
Cosmarium tinctum			2	5	3									2			12	4
Cosmarium tinctum var. subretusum				2									1				3	2
Cosmarium truncatellum				2	4												6	2
Cosmarium turpinii var. podolicum	1		10	1			5	1		1			15				34	7
Cosmarium turpinii var. turpinii						1											1	1
Cosmarium venustum				3													3	1
Cosmarium venustum var. excavatum					2									1			3	2
Cosmarium vexatum aff laag													1				1	1
Cosmarium vexatum var. lacustre			5			2	1	2		2			5				17	6
Cosmarium wittrockii													2				2	1
Cosmarium woloszynskae												1					1	1
Cosmarium/Teilingia					1												1	1
Cosmocladium/Cosmarium														1			1	1
Cylindrocystis				1	5			1						2			10	4
Cylindrocystis brebissonii	1		5	8	22			1	1				1	35			74	8
Cylindrocystis crassa				3	4												7	2
Cylindrocystis gracilis			2	6	11				1					19			39	5
Desmidium aptogonum					1								2				3	2
Desmidium swartzii				7	1			2					4				14	4
Euastrum ansatum			3	8	8				1								20	4
Euastrum bidentatum			2	1													3	2
Euastrum bidentatum var. speciosum				1	2									2			5	3
Euastrum binale				1													1	1
Euastrum binale var. binale					1									2			3	2
Euastrum binale var. gutwinski				11	36				1					33			81	4
Euastrum coeselii			3	3									6		1		13	4
Euastrum denticulatum			1	7	2				1								11	4
Euastrum elegans			1	4	1												6	3
Euastrum gayanum				9	3				1			1	1				15	5
Euastrum germanicum													10				10	1
Euastrum humerosum var. affine					2									7			9	2
Euastrum humerosum var. humerosum					2				1								3	2
Euastrum insulare													2	2			4	2
Euastrum lacustre							1										1	1
Euastrum oblongum			2	4													6	2
Euastrum pectinatum			1	1									1				3	3
Euastrum pulchellum			2										6				8	2
Euastrum verrucosum			1				1	2					1				5	4
Gonatozygon aculeatum			3	1				1					1				6	4
Gonatozygon brebissonii					1		1	2					2				6	4
Gonatozygon brebissonii var. minutum				1	1												2	2
Gonatozygon kinahanii	1		2	3									3	1			10	5
Gonatozygon monotaenium			2	2			1						8				13	4

Naam taxon	M03	M05	M11	M12	M13	M14	M16	M17	M18	M20	M21	M23	M25	M26	M27	M28	Aantal KRW- typen Aantal waarnemingen	Aantal KRW- typen Aantal
Gonatozygon sp ("fo. aculeatum")			1	1													2	2
Haplotaenium indentatum					1									2			3	2
Haplotaenium indentatum var. latius														1			1	1
Haplotaenium minutum var. minutum														13			13	1
Hyalotheca dissiliens			4	10	7				1				4	2			28	6
Mesotaenium macrococcum														1			1	1
Micrasterias americana			2	3				2					2				9	4
Micrasterias crux-melitensis													2				2	1
Micrasterias fimbriata var. spinosa				2													2	1
Micrasterias jenneri														3			3	1
Micrasterias papillifera				2													2	1
Micrasterias rotata			1	3									2	2			8	4
Micrasterias thomasiana					1												1	1
Micrasterias thomasiana var. notata				3	4				1				1	7			16	5
M. thomasiana var. thomasiana				2	5									4			11	3
Micrasterias truncata				3	24									33			60	3
Netrium cf. minutum					5				1					8			14	3
Netrium digitus var. digitus			2	9	7			1						21			40	5
Netrium digitus var. latum														1			1	1
Netrium digitus var. parvum				1													1	1
Netrium interruptum				1													1	1
Netrium oblongum														4			4	1
Penium cylindrus					1				1								2	2
Penium exiguum					4												4	1
Penium margaritaceum							1										1	1
Penium spirostriolatum				1	3												4	2
Pleurotaenium coronatum var.							1										1	1
Pleurotaenium ehrenbergii			4	8	4								5				21	4
Pleurotaenium nodulosum													1				1	1
Pleurotaenium trabecula			14	11			1	2					10		2		40	6
Pleurotaenium truncatum				1													1	1
Sphaerosozma aubertianum				2													2	1
Spirotaenia			1	2	5								1				9	4
Spirotaenia beijerinckii				5	6									10			21	3
Spirotaenia diplohelica				1	2												3	2
Spondylosium					1												1	1
Spondylosium of Teilingia					1												1	1
Spondylosium planum				2	3												5	2
Spondylosium planum of Cosmarium					1									2			3	2
Spondylosium pulchellum				8	32				1					44			85	4
Staurastrum			2	2	2								3				9	4
Staurastrum aff. boreale				1													1	1
Staurastrum aff. oxyacanthum			1														1	1
Staurastrum aff. striolatum					1												1	1
Staurastrum alternans			6	3	1	1	2			1			7				21	7
Staurastrum arcuatum			3	1		1							6		2		13	5
Staurastrum avicula			1			2	2					1	9				15	5
Staurastrum bieneanum													3				3	1
Staurastrum bloklandiae			1										1				2	2
Staurastrum boreale var. boreale forma	1		8	3			2			1		1	11		2		29	8
S. boreale var. quadriradiatum				3													3	1
Staurastrum borgeanum			1	2	1								1				5	4
Staurastrum brachiatum				6	15				1					21			43	4
Staurastrum brebissoni				1									1				2	2
Staurastrum cf. kouwetsii				1													1	1
Staurastrum cf. manfeldtii				1													1	1
Staurastrum cf. muticum				1									1				2	2
Staurastrum cf. punctulatum					1												1	1
Staurastrum cf. simonyi					2												2	1
Staurastrum cf. striatum					1												1	1
Staurastrum chaetoceras	1	1	15	3	1	8	5			2	1		16	1	9	1	64	13
Staurastrum cingulum var. obesum			1			4	4			4	1		1		2		17	7
Staurastrum crassangulatum			3										3				6	2
Staurastrum crenulatum			6	1		1	1						7		2		18	6
Staurastrum dispar													1				1	1
Staurastrum erasum				1				1									2	2
Staurastrum furcatum				4	19									28			51	3
Staurastrum furcigerum			2	2			1	1					2	1			9	6
Staurastrum gladiusum			2										12				14	2
Staurastrum gracile													2				2	1
Staurastrum hexacerum			1	6									1				8	3
Staurastrum hirsutum var. arnellii				4	10									12			26	3
Staurastrum hirsutum var. hirsutum				1	8				1					3			13	4

Naam taxon	M03	M05	M11	M12	M13	M14	M16	M17	M18	M20	M21	M23	M25	M26	M27	M28	Aantal KRW- typen Aantal waarnemingen	Aantal
Staurastrum hollandicum													2				2	1
Staurastrum hystrix					1									1			2	2
Staurastrum inflexum			3	6									5				14	3
Staurastrum kouwetsii				1													1	1
Staurastrum lapponicum			3	3	1		2						1				10	5
Staurastrum longiradiatum sensu Scharf							3			2			1				6	3
Staurastrum lunatum			1	6		1							4				12	4
Staurastrum manfeldtii			5	3	1	3	3					1	12				28	7
Staurastrum manfeldtii var. manfeldtii			2														2	1
Staurastrum manfeldtii var. parvum			6	2		2	1						6				17	5
Staurastrum margaritaceum				5	11									24			40	3
Staurastrum micron			2	6	6									2			16	4
S. micron var. perpendiculatum					1												1	1
Staurastrum micronoides			1	2		1							3		2		9	5
Staurastrum minimum													1	1			2	2
Staurastrum orbiculare var. depressum			1	2		1							3				7	4
Staurastrum oxyacanthum			3												1		4	2
S. paradoxum var. diacanthum					3									1			4	2
Staurastrum paradoxum var. paradoxum				7	20									10			37	3
Staurastrum paradoxum var. reductum					6									3			9	2
Staurastrum pingue			11	3		9	6			4	2		6		5		46	8
Staurastrum planctonicum			1			5	6			6	1		5		5		29	7
Staurastrum polymorphum						1							6		1		8	3
Staurastrum proboscideum				1													1	1
Staurastrum pseudotetracerum			3	1									1				5	3
Staurastrum punctulatum			2	2	8				3					6			21	5
Staurastrum simonyi				1	2									7			10	3
Staurastrum simonyi var. semicirculare				1	7									3			11	3
Staurastrum simonyi var. simonyi					1									2			3	2
S. simonyi var. sparsiaculeatum														1			1	1
Staurastrum smithii			3			1									2		6	3
Staurastrum sp. 17586													1				1	1
Staurastrum sp. aff. chaetoceras						1							1				2	2
Staurastrum sp. aff. micron				1													1	1
Staurastrum sp. aff. striolatum													1				1	1
Staurastrum sp. aff. tetracerum				1													1	1
Staurastrum sp. bioculatum													1				1	1
Staurastrum sp. Bovenwijde															1		1	1
Staurastrum sp. De Deelen 1													2				2	1
Staurastrum sp. De Deelen 2													1				1	1
Staurastrum sp. Eexterplas			1										2		1		4	3
Staurastrum sp. Elfhoeven						1				1					2		4	3
Staurastrum sp. Wolddeelen													1				1	1
Staurastrum sp. Zuideindigerwijde													1		1		2	2
Staurastrum sp. Zuiderplas							1										1	1
Staurastrum striatum			2	4				1					4	1			12	5
Staurastrum striolatum			2														2	1
Staurastrum subarcuatum				5	1								1	1			8	4
Staurastrum subavacula				1	1									1			3	3
Staurastrum subgrande var. minor				2	2			2						4			2	1
Staurastrum teliferum			1	15	5	2	9	1	1	1			19		7		61	10
Staurastrum tetracerum				5	3			1									9	3
Staurastrum tetracerum var. irregulare				2													2	1
Staurastrum tetracerum var. tetracerum				2													2	1
Staurastrum tortum																	2	1
Staurastrum trapezicum													1				1	1
Staurastrum varians			2														2	1
Staurastrum vestitum				1													1	1
Stauroidesmus brevispina													3				3	1
Stauroidesmus cf. crassus					1												1	1
Stauroidesmus controversus					2				1								3	2
Stauroidesmus convergens			2	2													4	2
Stauroidesmus cuspidatus			8	4		2					1		13		8		36	6
Stauroidesmus dejectus			2	11	3			1					3	5			25	6
Stauroidesmus dejectus var. apiculatus					1												1	1
Stauroidesmus dejectus var. brevispinus														1			1	1
Stauroidesmus dickiei			1	4													5	2
Stauroidesmus extensus			2	1	8	13							2	15			41	6
Stauroidesmus extensus (reductievorm)						2											2	1
Stauroidesmus extensus var. extensus						1											1	1
Stauroidesmus extensus var. isthmus				2	1									4			7	3
Stauroidesmus extensus var. joshuae						1											1	1
Stauroidesmus extensus var. vulgaris						3								2			5	2

Naam taxon	M03	M05	M11	M12	M13	M14	M16	M17	M18	M20	M21	M23	M25	M26	M27	M28	Aantal waarnemingen	Aantal typen	Aantal KRW-
Staurodesmus glaber					3								1	1			5	3	
Staurodesmus glaber var. debaryanus				1													1	1	
Staurodesmus incus			1	7	2									1			11	4	
Staurodesmus mucronatus			1	1									2		1		5	4	
Staurodesmus mucronatus var.			2														2	1	
Staurodesmus omeae				7	13				1					5			26	4	
Staurodesmus patens			1										1				2	2	
Staurodesmus pterosporus					1												1	1	
Staurodesmus spencerianus				5	24				1					13			43	4	
Teilingia excavata														1			1	1	
Teilingia excavata cf				1	6									7			14	3	
Teilingia granulata			5	16	10	1		2					5	7			46	7	
Tetmemorus brebissonii					5									22			27	2	
Tetmemorus granulatus			1	2	2									7			12	4	
Tetmemorus laevis				2	5				1					7			16	4	
Tetmemorus laevis var. laevis				1	2									2			5	3	
Tetmemorus laevis var. minutus				5	9									12			26	3	
X. antilopaeum var. antilopaeum			3	6	1								4				14	4	
Xanthidium antilopaeum var. laeve				1	4									19			24	3	
Xanthidium armatum					1									2			3	2	
Xanthidium bifidum								1									1	1	
Xanthidium cristatum														2			2	1	
Xanthidium fasciculatum				1													1	1	
Xanthidium octocorne				5	16			1					3	5			30	5	
Geen sieraalgen			2	1		1	2			2				1			9	6	
Totaal aantal waarnemingen	21	7	78	88	88	17	16	84	45	81	14	60	102	100	14	5			
Aantal taxa per KRW-water type	20	7	19	23	16	73	68	55	38	38	12	33	205	133	61	5			

Bijlage 11 Statistische gegevens data-analyses

1 Regionale verspreiding per KRW-watertype – Survey

A) Data

Deelgebied																Groningen/Friesland			middenwest		noordoost
	KRW-type	midden	noord	zuid	midden	noord	zuid	midden	noord	zuid	midden	noord	Utrecht	Widen/Weerribben	M25	M27			20	21	
																M11	M12	M13			M16
VAR*	1	2	3	4	5	6	8	9	10	12	13	14	16	17	18	20	21				
Data	22	54	3	44	28	6	19	18	13	17	1	30	49	71	26	13	7				
	2	24	5		41	10	10	22	30	20	3	6	18	40	26	11	13				
	9	16	36		22	15	8	16	44	37	6	1	16	85	12	17	24				
	43	5	17		9			25	25	7	32		24	47	6	5	11				
	3	8	14		24			11	11		16		3	39	15	2	14				
	8	7	11		23			21	17				29	26	10	2					
	16	14	8		33			17	4				48	13	9	30					
	10	34	39		28			22	5				32	79	12						
	21	16	3		30			23	14				62	62	29						
		53	1		16			18					27	36	46						
		10	11		26			14							8						
		19	17		19			24							2						
		25	2		25			10							8						
		8	3		24			14							7						
		15	15		23			18							18						
		11	9		27			18							2						
			1		16			21							11						
			2		7			24							34						
			1		36			18													
					25			14													
					1			14													
								30													
								21													
								18													

* zie resultaten Kolmogorov-Smirnov Test beneden

B) Check normaliteit

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00005	VAR00006	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00012
N		9	16	19	21	3	3	24	9	4
Normal Parameters ^a	Mean	14,8889	19,9375	10,4211	23,0000	10,3333	12,3333	18,7917	18,1111	20,2500
	Std. Deviation	12,71264	15,14142	11,06203	9,42868	4,50925	5,85947	4,73635	12,86900	12,47330
Most Extreme Differences	Absolute	,205	,228	,197	,172	,196	,321	,150	,201	,258
	Positive	,205	,228	,171	,107	,196	,321	,150	,201	,258
	Negative	-,155	-,162	-,197	-,172	-,183	-,230	-,100	-,136	-,160
Kolmogorov-Smirnov Z		,616	,910	,860	,788	,340	,557	,733	,603	,516
Asymp. Sig. (2-tailed)		,843	,379	,451	,563	1,000	,916	,655	,860	,953

a. Test distribution is Normal.

		VAR00013	VAR00014	VAR00016	VAR00017	VAR00018	VAR00020	VAR00021
N		5	3	10	10	18	7	5
Normal Parameters*	Mean	11,6000	12,3333	30,8000	49,8000	15,6111	11,4286	13,8000
	Std. Deviation	12,77889	15,50269	17,70624	23,62108	11,97615	9,98093	6,30079
Most Extreme Differences	Absolute	,269	,325	,173	,161	,230	,172	,287
	Positive	,269	,325	,173	,161	,230	,169	,287
	Negative	-,203	-,232	-,134	-,115	-,128	-,172	-,147
Kolmogorov-Smirnov Z		,602	,563	,547	,509	,974	,456	,643
Asymp. Sig. (2-tailed)		,861	,909	,926	,958	,299	,985	,804

a. Test distribution is Normal.

C) Check voor homogeniteit van varianties

	Variantie	n	df	a*	Fcrit*	Fmax	Homogeniteit ?
Fmax M11							
zuid	162	9	8	3	6	1.9	ja
midden	229	16					
noord	122	19					
Fmax M12							
zuid	0	1	0	3	87.5	0.0	ja
midden	89	21					
noord	20	3					
Fmax M13							
zuid	34	3	2	3	87.5	7.4	ja
midden	22	24					
noord	166	3					
Fmax M16							
zuid	156	4	2	3	87.5	1.5	ja
midden	163	5					
noord	240	3					
Fmax M25							
utrecht	314	10	9	3	5.34	3.9	ja
Wieden/Weerribben	558	10					
Groningen/Friesland	143	18					
Fmax M27							
middenwest	100	7	4	2	9.6	2.5	ja
noordoost	40	5					

* zie Fowler et al. 1998, p243

D) One-way ANOVA

KRW-watertype M11

VAR00003

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	786,701	2	393,351	2,326	,110
Within Groups	6934,458	41	169,133		
Total	7721,159	43			

KRW-watertype M12 (drie deelgebieden)

VAR00006

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	910,773	2	455,387	5,509	,011
Within Groups	1818,667	22	82,667		
Total	2729,440	24			

KRW-watertype M12 (zonder deelgebied zuid = 1 waarneming)

VAR00006

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	421,167	1	421,167	5,095	,034
Within Groups	1818,667	22	82,667		
Total	2239,833	23			

KRW-watertype M13

VAR00009

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	111,236	2	55,618	,961	,393
Within Groups	1909,514	33	57,864		
Total	2020,750	35			

KRW-watertype M16

VAR00012

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	188,050	2	94,025	,529	,607
Within Groups	1600,617	9	177,846		
Total	1788,667	11			

KRW-watertype M25

VAR00015

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7579,601	2	3789,801	12,901	,000
Within Groups	10281,478	35	293,757		
Total	17861,079	37			

KRW-watertype M27

VAR00018

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	16,402	1	16,402	,217	,651
Within Groups	756,514	10	75,651		
Total	772,917	11			

2 Paired T-tests - Intensieve monitoring

A) Data

Code K-S test Omschrijving serie	a Open water 1	b Vegetatie 1	c Vegetatie 2	d Uitknijpsel 1	e Open water 2	f Uitknijpsel 2
Eexterplas	22	39	39	44	22	44
Hemelrijk					17	26
Het Hol 2					16	29
Spiegelplas	5	14				
St. Ankeveense Plassen			16	59		
Wijde Blik	7	13				

B) Check voor normaliteit

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		a	b	c	d	e	f
N		3	3	2	2	3	3
Normal Parameters ^a	Mean	11,3333	22,0000	27,5000	51,5000	18,3333	33,0000
	Std. Deviation	9,29157	1,47309	1,62635	1,06086	3,21455	9,64365
Most Extreme Differences	Absolute	,346	,373	,260	,260	,328	,328
	Positive	,346	,373	,260	,260	,328	,328
	Negative	-,248	-,271	-,260	-,260	-,234	-,234
Kolmogorov-Smirnov Z		,600	,646	,368	,368	,567	,567
Asymp. Sig. (2-tailed)		,865	,798	,999	,999	,904	,904

a. Test distribution is Normal.

C) Check voor homogeniteit van varianties

F max test	Open water 1	Vegetatie 1
Data	22 5 7	39 14 13
Varianties	86	217
F max (var max/var min)		2.5
df		2
Aantal series vergeleken:		2
F crit (Fowler et al. 1998, p. 243)		39

Resultaat: F max < F crit homogene varianties

F max test	Vegetatie 2	Uitknijpsel 1
Data	39 16	44 59
Varianties	265	113
F max (var max/var min)		2.4
df		1
Aantal series vergeleken:		2
F crit (Fowler et al. 1998, p. 243)	minimaal	39

Resultaat: F max < F crit homogene varianties

F max test	Open water 2	Uitknijpsel 2
Data	22 17 16	44 26 29
Varianties	10	93
F max (var max/var min)		9.0
df		2
Aantal series vergeleken:		2
F crit (Fowler et al. 1998, p. 243)		39

Resultaat: F max < F crit homogene varianties

D) Paired samples T-tests

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	a	11,3333	3	9,29157	5,36449
	b	22,0000	3	14,73092	8,50490

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	a & b	3	,990	,090

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	a - b	-1,06667 E1	5,68624	3,28295	-24,79207	3,45874	-3,249	2	,083

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	c	27,5000	2	16,26346	11,50000
	d	51,5000	2	10,60660	7,50000

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	c & d	2	-1,000	,000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 c - d	-2,40000 E1	26,87006	19,00000	-265,41789	217,41789	-1,263	1	,426

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	e	18,3333	3	3,21455	1,85592
	f	33,0000	3	9,64365	5,56776

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	e & f	3	,952	,199

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	e - f	-1,46667 E1	6,65833	3,84419	-31,20687	1,87354	-3,815	2	,062

3 Multivariate analyse soortensamenstelling versus standplaatscondities

CANONICAL CORRESPONDENCE ANALYSIS

Data file - E:\mvs\species.mvs
Analysis begun: vrijdag 11 september 2009 15:06:38
Analysing 447 variables x 283 cases
Environmental data file - E:\MVS\Penviron.mve
Analysing 24 variables x 283 cases
Tolerance of eigenanalysis set at 1E-007

Rare species will be downweighted
Scores scaled by species

Variable	Weighted mean	Weighted SD	Inflation Factor
KRW_type	18.016	6.48	1.671
EGV µS/cm	218.202	226.479	22.296
pH	6.437	1.524	3.655
Secchi m	0.611	0.469	4.924
Diepte	0.883	1.903	5.241
Secchi/Z	0.863	0.23	1.816
HCO3 mg/l	64.438	70.578	9072.404
alk meq/l	1.056	1.157	9018.629
Cl mg/l	28.927	43.286	10.175
SO4 mg/l	19.51	19.977	2.488
Ca mg/l	20.144	19.965	6.999
TK mg/l	1.978	0.997	3.526
TP mg/l	0.117	0.162	4.168
DTN mg/l	0.494	0.599	9
DRP mg/l	0.042	0.115	3.468
NH4 mg/l	0.203	0.259	3.386
NO3 mg/l	0.257	0.366	5.263
Chla µg/l	36.017	49.566	2.32
BZVS (mg/l)	3.536	2.316	3.498
%Submers	37.8	35.748	20.731
%Drijvend	11.349	19.943	6.322
%Emers	7.113	13.469	4.028
%Totaal	57.084	47.309	33.105
Veg structuur	1.604	0.621	1.737

Eigenvalues

	Axis 1	Axis 2	Axis 3	Axis 4	Axis 5	Axis 6	Axis 7	Axis 8	Axis 9	Axis 10	Axis 11	Axis 12	Axis 13	Axis 14	Axis 15	Axis 16	Axis 17
Eigenvalues	0.55	0.12	0.07	0.06	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Percentage	11.46	2.58	1.39	1.16	0.89	0.75	0.61	0.54	0.43	0.41	0.37	0.35	0.33	0.31	0.29	0.27	0.25
Cum. Percentage	11.46	14.04	15.43	16.58	17.47	18.23	18.83	19.37	19.80	20.20	20.57	20.91	21.24	21.55	21.84	22.11	22.36
Cum.Constr Percentage	48.60	59.55	65.45	70.35	74.12	77.31	79.90	82.17	83.97	85.69	87.24	88.71	90.09	91.41	92.65	93.81	94.86
Spec.-env. correlations	0.94	0.68	0.70	0.68	0.66	0.64	0.63	0.60	0.58	0.60	0.53	0.57	0.57	0.57	0.50	0.56	0.57

CCA variable scores

	Axis 1	Axis 2	Axis 3	Axis 4	Axis 5	Axis 6	Axis 7	Axis 8	Axis 9	Axis 10	Axis 11	Axis 12	Axis 13	Axis 14	Axis 15	Axis 16	Axis 17
Actinotaenium	-0.03	0.04	0.06	-0.15	-0.02	-0.18	-0.07	0.02	-0.05	-0.04	-0.09	-0.01	-0.02	-0.11	-0.11	0.00	-0.07
A. cf. crassiusculum	-0.06	0.04	-0.05	-0.06	0.00	0.00	-0.05	0.04	0.02	0.01	-0.03	-0.05	-0.03	0.04	0.03	0.02	0.03
A. cf. spinospermum	-0.05	0.06	-0.02	-0.02	-0.06	0.00	0.01	-0.05	0.04	0.01	0.03	-0.01	-0.02	0.03	-0.02	0.03	0.02
A. crassiusculum	-0.05	0.00	-0.01	-0.03	0.01	-0.05	-0.03	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.04	-0.05	0.02	0.01	-0.03	-0.04
A. cucurbita	-1.07	0.06	-0.03	0.19	-0.01	0.04	-0.17	0.00	0.05	0.04	-0.13	0.08	-0.01	0.03	0.09	0.03	-0.03
A. cucurbitum	-0.04	-0.01	0.03	-0.05	0.07	0.07	-0.02	-0.01	0.00	0.03	0.00	-0.03	0.03	-0.04	-0.03	-0.01	-0.05
A. diplosorum	0.06	-0.03	0.08	-0.03	0.04	0.04	-0.03	-0.08	-0.03	0.03	0.00	-0.05	0.07	-0.02	-0.04	0.06	-0.07
A. geniculatum	-1.15	0.00	-0.19	0.46	0.17	0.07	0.04	-0.28	-0.06	-0.16	0.08	0.16	0.11	-0.02	0.05	0.02	-0.08
A. inconspicuum	-0.22	0.04	-0.02	-0.08	0.03	-0.11	-0.03	-0.22	0.05	0.07	0.09	-0.08	0.04	-0.01	-0.06	0.01	0.00
A. inconspicuum var. curvatum	-0.22	-0.02	-0.08	-0.12	-0.07	-0.17	0.07	0.07	0.09	0.09	-0.06	-0.11	-0.06	-0.02	0.02	0.06	0.07
A. obcuneatum	-0.07	-0.03	0.03	0.02	-0.01	-0.05	0.02	0.04	0.00	-0.04	0.00	-0.02	-0.13	0.05	-0.13	-0.05	0.08
A. perminutum	-0.05	0.01	0.11	0.08	0.02	-0.01	-0.01	-0.01	0.02	-0.08	0.01	0.04	-0.04	0.09	0.04	0.02	-0.04
A. phymatosporum	0.04	0.00	-0.01	0.01	-0.04	-0.01	-0.03	-0.01	-0.07	0.00	-0.01	0.01	0.02	0.02	-0.02	0.05	0.02
A. silvae-nigrae	-0.20	0.10	0.06	0.08	-0.10	0.14	-0.02	-0.14	-0.08	0.10	-0.15	0.00	-0.18	0.03	-0.06	-0.02	-0.01
A. spinospermum	-0.10	-0.10	0.15	0.16	-0.04	0.11	0.06	-0.08	-0.01	0.06	-0.10	0.09	-0.10	0.09	0.26	0.13	-0.05
A. subtile	-0.43	0.16	-0.15	-0.24	0.49	-0.32	-0.20	-0.02	-0.13	-0.12	0.16	0.00	0.02	0.07	0.08	0.02	-0.05
Bambusina borrei	-1.12	0.15	-0.09	-0.12	-0.08	0.20	-0.07	0.13	0.11	-0.15	0.15	-0.05	-0.05	-0.07	0.03	0.10	0.16
cf. Mesotaenium	-0.17	-0.10	0.04	0.11	0.01	0.04	0.06	0.09	0.04	-0.07	0.03	-0.02	0.04	-0.03	-0.04	-0.16	0.09
Closterium	0.09	-0.08	-0.14	-0.06	0.06	-0.13	-0.08	-0.05	-0.07	-0.07	-0.02	0.16	-0.12	0.12	0.00	0.01	0.08
C. abruptum	-1.22	0.31	-0.53	-0.30	-0.52	-0.09	-0.07	-0.06	-0.26	0.16	0.11	0.00	0.07	0.06	0.23	0.12	-0.15
C. acerosum	0.01	-0.03	-0.02	-0.02	0.06	0.05	-0.02	0.03	-0.03	0.00	-0.02	-0.09	0.02	-0.02	0.00	0.02	0.04
C. acerosum var. acerosum	0.45	0.29	-0.01	0.15	0.16	0.34	-0.03	0.07	0.16	-0.42	-0.20	0.05	0.02	-0.17	0.08	0.08	-0.08
C. acerosum var. elongatum	0.00	-0.05	0.04	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.03	0.03	0.00	0.04	-0.02	-0.02	-0.04	-0.03
C. aciculare	1.32	1.02	0.27	0.53	-0.06	-0.41	-0.30	0.34	-0.11	0.01	0.34	0.35	0.19	-0.07	0.14	-0.14	-0.25
C. acutum var. acutum	-0.19	0.28	0.21	-0.12	0.08	0.08	-0.03	0.11	-0.01	-0.16	0.01	-0.06	0.03	-0.03	-0.02	0.01	0.05
C. acutum var. variable	1.00	0.86	0.07	0.41	0.20	0.15	-0.46	0.42	-0.33	0.10	-0.12	0.17	0.21	-0.17	-0.22	0.08	0.13
C. archerianum var. archerianum	-0.02	-0.03	-0.02	0.05	0.03	-0.09	0.04	-0.11	0.02	0.02	0.03	0.02	0.04	-0.03	-0.01	0.00	0.14
C. archerianum var. minus	-0.97	-0.16	-0.20	0.28	-0.13	0.19	0.05	-0.16	0.02	0.05	0.11	0.17	0.23	-0.07	-0.15	-0.01	0.02
C. archerianum var. pseudocynthia	-0.01	-0.01	0.02	0.05	0.02	-0.02	0.00	-0.04	0.01	0.02	0.00	0.04	-0.01	-0.03	-0.02	-0.02	0.05
C. attenuatum	0.15	-0.05	0.01	-0.11	-0.08	0.01	-0.15	-0.05	0.01	0.07	-0.06	0.02	0.07	-0.04	0.09	0.11	0.09
C. ballianum var. alpinum	-0.28	0.10	-0.12	-0.24	-0.48	-0.01	0.21	0.09	-0.12	-0.06	-0.02	0.19	0.01	-0.07	0.05	-0.02	0.03
C. calosporum	0.04	-0.43	0.78	0.06	0.01	-0.10	-0.19	0.04	-0.22	-0.21	0.04	-0.09	0.06	0.04	-0.10	0.13	-0.02
C. cf. cornu	-0.05	0.00	-0.03	0.06	0.02	0.04	0.01	0.01	0.02	-0.01	0.01	0.00	0.06	-0.05	-0.02	0.01	-0.02
C. cf. juncidum var. brevis	0.01	0.02	0.12	-0.09	0.05	0.00	-0.03	0.00	-0.08	-0.06	0.02	0.04	0.08	0.03	-0.03	-0.01	-0.02
C. closterioides	-0.04	0.01	0.00	-0.10	-0.11	0.02	0.08	0.10	-0.10	-0.04	-0.04	0.05	0.03	0.00	0.04	-0.04	-0.01
C. cornu	-0.12	-0.05	0.25	0.15	-0.09	0.02	-0.24	0.01	-0.12	0.16	-0.29	0.00	-0.04	-0.01	-0.03	0.13	0.01
C. costatum	-0.08	-0.24	0.32	-0.01	0.03	-0.09	0.04	-0.09	-0.10	-0.04	0.04	-0.08	0.07	0.12	0.01	0.01	-0.06
C. costatum var. borgei	0.06	-0.05	0.22	0.03	-0.12	0.08	0.00	-0.05	-0.05	0.25	-0.06	0.06	-0.06	0.10	-0.08	-0.07	-0.02
C. cynthia	-0.32	-0.21	0.63	-0.06	0.15	-0.40	-0.06	-0.17	-0.43	-0.13	-0.08	0.23	-0.01	0.24	-0.05	-0.12	-0.16
C. dianae	0.17	-0.56	0.67	0.02	-0.02	0.06	-0.22	-0.01	-0.09	-0.04	0.14	-0.05	-0.15	-0.04	0.08	0.10	0.07
C. directum	-0.99	-0.05	-0.03	0.27	-0.23	0.13	0.10	0.00	0.11	-0.09	0.24	-0.04	0.01	-0.02	-0.12	-0.05	0.08
C. ehrenbergii	0.00	-0.04	0.08	-0.01	0.01	-0.03	-0.03	0.01	-0.05	-0.02	-0.03	0.04	-0.03	0.05	-0.05	-0.02	0.00
C. gracile	0.01	-0.29	0.46	-0.06	0.06	0.01	-0.19	0.00	-0.09	-0.08	-0.19	0.00	0.24	0.20	-0.07	0.17	-0.03
C. gracile var. elongatum	0.06	0.03	-0.07	0.01	0.00	0.02	0.03	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	-0.07	0.00	0.02	-0.09	-0.05
C. idiosporum	-0.90	0.06	-0.10	0.41	0.16	0.03	0.04	-0.16	0.05	-0.21	0.03	-0.06	0.03	-0.09	0.08	0.01	-0.03
C. incurvum	0.35	-0.40	0.46	-0.11	0.21	0.00	0.00	-0.06	-0.30	-0.04	0.21	0.17	-0.23	0.07	-0.16	0.21	0.14
C. intermedium	-0.77	0.01	0.12	0.13	-0.41	-0.14	0.35	0.12	-0.07	-0.40	-0.09	0.21	-0.08	-0.10	0.24	0.12	0.07
C. intermedium var. striolatum	-0.05	0.06	-0.02	-0.02	-0.06	0.00	0.01	-0.05	0.04	0.01	0.03	-0.01	-0.02	0.03	-0.02	0.03	0.02
C. jenneri	0.01	0.02	0.12	-0.09	0.05	0.00	-0.03	0.00	-0.08	-0.06	0.02	0.04	0.08	0.03	-0.03	-0.01	-0.02
C. juncidum var. brevis	0.00	-0.03	0.01	-0.05	0.01	-0.05	-0.02	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.07	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	0.01
C. juncidum var. juncidum	-0.45	-0.34	0.20	-0.19	-0.50	-0.19	0.17	0.07	-0.04	-0.18	-0.07	0.27	0.02	0.00	-0.04	0.10	-0.09
C. kuetzingii	0.24	-0.45	0.65	-0.01	0.17	0.52	-0.25	0.12	0.01	-0.19	0.27	-0.06	-0.28	0.01	0.24	0.07	0.12
C. leblondii	0.42	-0.29	0.03	0.01	0.14	0.59	0.12	0.03	-0.02	-0.05	0.02	-0.08	0.12	0.18	-0.06	-0.05	0.01
C. limneticum	0.94	1.03	0.29	-0.68	0.09	0.35	0.47	-0.31	0.19	0.00	0.05	0.26	0.01	0.06	-0.03	-0.04	0.20
C. limneticum var. fallax	0.00	0.06	0.10	0.12	-0.05	-0.13	-0.13	0.10	0.07	-0.03	-0.19	0.04	0.14	-0.02	0.07	0.07	0.05
C. limneticum var. limneticum	0.15	0.16	0.17	-0.05	-0.05	-0.27	-0.08	0.00	-0.03	0.08	0.04	-0.02	0.13	0.06	-0.11	-0.11	-0.01
C. limneticum var. tenue	0.32	0.31	0.30	-0.04	0.09	0.35	-0.11	0.10	0.04	-0.12	0.22	-0.05	0.01	-0.06	-0.02	0.07	-0.25
C. lineatum	0.03	-0.04	0.07	0.03	0.01	0.10	0.07	0.01	-0.06	-0.02	0.01	-0.01	0.04	0.06	0.07	-0.06	-0.13
C. lineatum var. elongatum	-0.07	-0.08	0.11	-0.08	-0.07	0.08	-0.03	-0.01	-0.03	0.08	0.01	-0.07	0.08	0.04	0.00	0.11	-0.04
C. lobatum	-0.09	-0.20	0.29	-0.07	-0.03	-0.03	-0.01	0.39	-0.05	-0.13	-0.04	-0.05	-0.05	-0.05	0.06	0.16	0.06
C. moniliforme	-0.77	0.08	0.11	-0.27	-0.22	0.68	0.13	0.07	-0.14	-0.14	0.04	0.03	-0.06	0.05	0.12	-0.07	0.01
C. navicula	-0.84	-0.10	-0.08	0.29	-0.05	0.08	0.04	-0.22	-0.06	0.03	0.13	0.09	0.11	0.16	-0.11	-0.02	-0.00

C. parvulum	0.47	-0.33	0.03	0.01	0.15	0.29	-0.04	0.18	0.24	-0.04	0.06	-0.01	0.01	-0.16	0.21	-0.27	0.05
C. praelongum var. brevius	0.21	0.07	0.16	0.08	-0.05	-0.07	-0.13	0.06	0.05	-0.07	-0.10	0.03	0.09	0.02	0.01	0.08	0.01
C. praelongum var. praelongum	0.64	0.66	0.45	-0.26	0.36	0.26	-0.11	0.04	0.20	-0.25	-0.39	0.10	0.26	-0.19	0.01	-0.09	-0.22
C. pritchardianum	0.24	0.08	-0.11	-0.01	0.02	0.19	-0.04	-0.09	-0.14	-0.17	0.25	0.04	-0.28	-0.08	-0.03	0.11	0.08
C. prorum	-0.18	0.33	-0.06	-0.21	0.02	0.39	-0.09	0.14	0.00	-0.02	0.13	-0.02	0.13	-0.15	-0.14	-0.09	-0.12
C. pseudolunula	0.68	-0.03	-0.34	0.19	-0.13	-0.04	0.18	0.23	0.00	-0.13	-0.17	-0.07	0.16	0.23	-0.12	-0.01	-0.22
C. pusillum	0.01	-0.01	0.06	-0.03	-0.02	0.05	0.01	-0.11	-0.06	0.02	0.02	0.07	-0.02	0.00	0.02	0.06	-0.02
C. ralfsii var. hybridum	0.04	-0.26	0.40	0.08	0.00	0.09	-0.01	-0.18	-0.15	0.16	0.48	-0.19	0.00	-0.08	0.01	0.20	0.04
C. regulare	0.08	-0.06	0.07	-0.05	-0.06	0.04	0.02	0.06	-0.04	-0.06	-0.14	-0.21	0.03	-0.02	-0.02	-0.01	0.16
C. rostratum	0.18	-0.07	-0.06	0.10	0.11	-0.02	-0.18	0.07	0.23	-0.13	-0.32	0.18	0.18	-0.09	0.18	-0.08	0.07
C. setaceum	-0.75	0.10	-0.11	-0.39	-0.82	-0.13	0.34	0.26	-0.22	-0.10	-0.13	0.06	-0.14	-0.21	-0.04	-0.19	0.03
Closterium sp. 6617	0.27	0.44	0.13	-0.21	0.08	0.04	0.06	0.09	-0.01	0.08	-0.04	0.02	0.10	-0.13	-0.16	-0.08	0.12
Closterium sp. Dorst	0.02	-0.10	-0.05	-0.04	0.05	-0.04	-0.02	0.03	0.02	-0.06	0.07	0.00	0.02	-0.01	-0.01	0.08	0.01
Closterium sp. Grootegast	0.22	0.09	-0.05	-0.12	-0.02	-0.08	-0.09	-0.12	0.09	-0.11	-0.17	0.21	-0.03	-0.05	0.08	-0.02	0.10
Closterium sp. Rottige Meenthe	0.02	0.04	-0.01	-0.05	-0.03	-0.01	-0.02	-0.04	0.00	-0.03	-0.01	-0.01	-0.03	0.03	0.01	0.01	0.02
Closterium sp. Westbroek	0.05	-0.03	-0.06	-0.02	0.02	0.02	0.02	-0.01	-0.02	-0.02	-0.04	0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	0.00
C. strigosum var. elegans	0.05	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.04	0.00	0.02	0.02	0.01	0.03	-0.03	-0.02	-0.05	-0.01
C. strigosum var. strigosum	0.35	0.63	0.06	0.21	-0.11	-0.09	-0.30	0.13	0.09	0.07	0.31	0.19	0.04	-0.21	0.16	-0.30	-0.02
C. variolatum	-0.93	0.09	0.06	0.27	-0.34	0.12	0.01	0.01	-0.02	0.03	-0.16	-0.01	0.12	0.06	0.08	0.08	0.04
C. sublatale	0.05	0.01	-0.01	-0.01	0.03	0.12	0.00	0.03	0.00	-0.02	-0.01	0.03	0.03	0.01	0.04	-0.08	-0.05
C. submoniliferum	0.08	-0.06	0.07	-0.14	-0.01	0.19	-0.04	0.03	-0.06	0.01	-0.05	-0.16	0.10	0.01	0.01	0.04	-0.02
C. submoniliferum var. submoniliferum	0.68	-0.56	-0.35	-0.20	0.28	0.09	-0.08	-0.03	-0.03	-0.19	-0.15	0.11	0.06	-0.17	0.07	-0.15	-0.13
C. subulatum	0.05	0.04	0.00	-0.05	-0.03	-0.09	0.00	-0.12	0.04	0.01	0.02	0.03	0.00	0.02	-0.03	0.06	0.08
C. tumidulum	0.98	-0.16	-0.44	0.07	0.03	0.39	0.00	-0.01	-0.33	-0.05	0.16	-0.06	-0.13	-0.02	-0.05	0.22	0.07
C. venus	0.55	-0.48	0.24	-0.26	0.14	0.24	-0.05	-0.08	-0.20	-0.01	0.14	-0.02	0.03	-0.07	0.03	0.01	-0.05
C. venus/variable	0.78	-0.17	-0.36	-0.09	0.04	-0.06	-0.13	-0.06	-0.04	0.22	-0.02	-0.03	-0.04	-0.08	0.09	0.09	0.09
C. venosus	-0.58	0.28	-0.09	-0.10	0.33	-0.26	-0.08	0.00	-0.12	-0.11	0.19	-0.28	-0.16	0.13	0.20	-0.30	0.14
C. abbreviatum	0.96	-0.22	-0.47	0.39	0.03	-0.18	0.36	-0.14	-0.09	-0.05	-0.07	-0.39	0.12	0.06	0.06	0.04	-0.12
C. abbreviatum var. planctonicum	0.11	0.05	-0.01	-0.08	0.01	0.00	-0.03	-0.01	-0.03	0.04	-0.04	-0.05	0.02	0.04	0.03	0.01	-0.04
C. aff. variolatum	0.08	-0.07	0.03	-0.02	0.02	-0.06	0.01	-0.04	0.02	0.01	0.02	-0.04	-0.02	-0.04	-0.03	-0.03	0.00
C. amoenum	-1.06	0.22	-0.12	-0.27	-0.01	-0.20	0.16	0.14	-0.07	0.09	0.01	0.04	-0.20	-0.05	-0.11	0.02	-0.01
C. amoenum var. mediolaeva	-0.34	0.08	0.02	-0.18	0.11	0.18	0.04	-0.05	0.05	0.16	0.23	-0.27	0.50	0.02	0.12	-0.08	-0.27
C. angulare	0.03	-0.03	0.02	-0.04	-0.01	-0.02	0.07	0.24	-0.03	-0.04	-0.22	0.21	0.03	0.40	0.14	-0.09	0.06
C. angulum	-0.05	0.09	-0.08	-0.14	-0.10	-0.01	-0.02	-0.10	0.02	0.01	0.01	-0.18	-0.07	-0.29	0.10	-0.09	-0.05
C. asterosporum	0.02	0.00	0.09	-0.02	-0.03	-0.01	0.01	-0.06	-0.01	-0.02	0.07	0.03	0.04	0.06	-0.04	0.01	0.03
C. bioculatum	0.59	0.19	-0.12	-0.04	-0.10	-0.19	-0.07	-0.11	0.15	-0.16	-0.24	0.06	0.01	0.00	-0.14	0.01	0.03
C. bioculatum var. depressum	-0.02	-0.10	0.05	-0.14	0.19	-0.07	-0.03	0.08	0.01	0.11	0.08	-0.12	0.04	0.04	0.10	-0.03	0.02
C. biretum	0.69	0.12	-0.23	0.21	-0.26	-0.38	0.06	0.07	0.26	-0.01	0.08	0.27	-0.11	0.29	0.08	0.02	0.07
C. blyti	0.08	0.02	-0.09	-0.05	-0.02	0.02	0.03	-0.02	-0.05	-0.01	-0.03	-0.03	-0.01	0.02	0.00	0.03	-0.06
C. boeckii	0.50	-0.47	-0.57	-0.02	0.26	-0.07	0.07	0.24	-0.23	-0.04	-0.22	0.21	0.03	0.40	0.14	-0.09	0.06
C. botriense var. inambitiosum	0.53	-0.32	-0.20	0.00	0.05	0.07	0.09	-0.12	0.02	0.01	0.01	-0.18	-0.07	-0.29	0.10	-0.09	-0.05
C. botrytis	0.62	-0.37	0.22	0.02	-0.06	-0.17	0.16	0.31	0.40	0.25	0.35	0.02	-0.28	-0.08	0.05	-0.06	-0.10
C. botrytis var. tumidum	0.20	-0.17	-0.04	0.20	-0.06	0.12	0.19	0.05	-0.32	0.00	0.30	-0.32	-0.20	0.15	-0.16	0.13	0.16
C. calculus	-0.04	-0.03	0.00	0.02	-0.01	0.02	0.00	-0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	-0.01	0.01	-0.04	-0.01	-0.03
Cosmarium cf. asphaerosporum	-0.05	0.06	-0.02	-0.02	-0.06	0.00	0.01	-0.05	0.04	0.01	0.03	-0.01	-0.02	0.03	-0.02	0.03	0.02
Cosmarium cf. majae	0.07	0.00	-0.07	0.03	0.00	-0.01	-0.02	0.00	0.02	0.05	0.01	0.00	-0.02	-0.05	-0.05	-0.01	0.00
Cosmarium cf. subarctum	-0.06	0.03	-0.04	-0.02	-0.06	0.00	-0.02	0.00	-0.04	-0.05	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00
Cosmarium cf. venustum	-0.06	-0.02	-0.02	0.02	0.03	0.05	-0.02	0.02	0.06	0.04	0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.05	-0.03	0.01
C. contractum	-0.04	-0.03	0.02	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	-0.02	0.01	0.02	0.03	-0.01	-0.01	-0.02	0.00
C. contractum var. minutum	0.14	-0.30	0.19	-0.05	0.03	-0.20	-0.02	-0.07	0.06	0.10	0.10	-0.15	0.22	-0.07	-0.04	-0.05	-0.03
C. crenulatum	0.82	-0.56	-0.48	-0.29	0.21	-0.20	0.08	0.16	-0.01	-0.03	-0.05	0.09	-0.06	-0.34	-0.09	0.26	0.27
C. denboeri	0.27	0.28	-0.27	-0.10	0.04	0.01	-0.12	-0.08	-0.08	0.11	-0.13	-0.01	-0.09	-0.09	-0.02	0.13	-0.18
C. depressum	0.41	-0.24	-0.23	-0.19	0.11	0.01	-0.11	-0.05	0.05	-0.05	0.01	0.29	0.00	0.09	0.12	-0.11	0.02
C. dixii	0.19	-0.32	0.30	-0.02	0.26	-0.07	0.10	-0.03	0.39	-0.03	0.19	0.12	0.01	-0.14	0.11	-0.10	-0.28
C. dihydrosprossum	0.57	-0.10	-0.45	0.17	-0.15	0.07	0.14	0.08	-0.45	-0.08	0.19	-0.08	-0.35	-0.09	-0.16	0.19	-0.04
C. difficile	0.23	0.03	0.22	0.00	0.08	0.19	-0.17	0.15	0.26	0.19	0.00	0.05	-0.11	-0.16	0.16	-0.08	0.11
C. dilatatum	0.02	-0.02	0.19	-0.04	-0.06	-0.05	0.06	-0.07	0.00	-0.04	0.11	-0.02	0.07	0.05	-0.08	-0.03	0.00
C. dybowskii	-0.05	0.00	-0.01	-0.03	0.01	-0.05	-0.03	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.04	-0.05	0.02	0.01	-0.03	-0.04
C. fortigenum	0.18	-0.20	-0.26	-0.10	0.11	0.08	-0.07	-0.09	0.08	-0.06	-0.10	0.14	0.01	-0.08	0.07	0.03	0.09
C. formosulum	0.87	-0.23	-0.23	0.10	-0.01	0.04	0.09	-0.01	-0.15	0.02	0.06	-0.03	-0.12	-0.09	0.00	-0.18	-0.07
C. furcatosporum	0.12	0.12	-0.11	-0.07	0.05	0.05	-0.01	-0.21	0.13	0.23	-0.08	-0.09	-0.09	0.03	0.11	-0.07	0.28
C. goniodes	-0.02	-0.29	0.30	0.12	-0.23	0.15	-0.20	0.25	-0.02	0.27	-0.19	0.09	0.09	0.03	0.11	-0.07	0.06
C. goniodes var. suburgidum	0.02	-0.06	0.07	-0.01	0.05	-0.07	0.03	-0.10	0.07	0.02	0.05	-0.06	0.09	-0.05	0.01	0.04	0.01
C. granatum	0.98	0.05	-0.20	0.23	0.15	-0.11	0.08	0.22	-0.01	0.06	0.20	0.27	0.00	-0.12	-0.02	-0.08	-0.22
C. hornavanense	0.06	-0.05	-0.11	-0.01	0.03	0.03	0.02	-0.04	0.03	-0.09	-0.03	0.07	-0.04	-0.02	-0.05	0.01	0.09
C. hornavanense var. dubovianum	0.17	-0.04	-0.05	-0.16	-0.02	0.13	-0.06	-0.05	-0.03	0.01	0.15	-0.05	-0.23	-0.20	0.04	0.06	0.06
C. humile	0.61	-0.62	0.19	0.04	-0.09	-0.35	-0.11	-0.11	0.20	-0.06	-0.02	-0.01	-0.06	-0.22	-0.07	0.21	-0.11
C. humile var. substriatum	0.20	-0.14	-0.18	-0.04	0.06	-0.07	-0.08	-0.06	0.11	-0.03	-0.08	-0.03	-0.08	-0.06	0.15	-0.11	0.00
C. impressulum	0.49	-0.61	0.42	-0.12	-0.04	0.18	-0.14	-0.11	-0.10	0.14	0.01	0.21	0.04	-0.28	0.14	0.22	0.00
C. jaoi	0.18	0.07	-0.14	-0.10	-0.02	-0.05	0.01	-0.02	0.07	-0.05	0.03	0.09	-0.16	0.00	0.06	-0.11	-0.08
C. kjellmanii forma in Coesel	0.49	0.59	0.12	-0.14	0.06	-0.13	0.16	0.09	0.04	0.04	-0.02	-0.01	-0.12	-0.35	0.01	0.13	0.08
C. klebsii	0.60	-0.13	-0.36	0.02	-0.06	0.06	-0.13	0.05	0.17	0.09	-0.06	0.25	0.08	0.06	0.01	0.12	0.06
C. laeve	0.99	0.25	-0.17	0.24	-0.07	0.00	-0.12	0.15	-0.14	-0.01	0.08	0.03	-0.02	0.02	-0.02	-0.04	0.06
C. lagerheimii	0.11	-0.11	0.00	-0.													

C. reniforme var. compressum	0.06	0.10	-0.02	-0.01	-0.03	0.02	0.00	-0.09	0.02	0.00	0.00	0.02	-0.02	0.02	0.01	0.00	-0.02
C. sexnotatum var. bipunctatum	0.12	-0.08	-0.14	-0.05	0.05	-0.08	-0.05	0.01	0.06	0.01	0.04	0.13	-0.08	0.05	0.09	-0.03	0.10
Cosmarium sp. 'Boddebroekven'	-0.02	-0.04	0.02	0.00	-0.05	0.01	0.01	0.01	0.05	0.03	0.01	0.01	-0.03	-0.03	-0.04	-0.03	0.01
Cosmarium sp. 'Grefteberghoekplas'	0.01	-0.01	0.03	0.01	-0.01	0.02	0.01	-0.03	0.00	0.03	0.04	-0.01	0.03	0.02	-0.02	-0.01	0.00
Cosmarium sp. 7758	0.04	0.09	-0.02	-0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.01	0.00	-0.03	-0.01	-0.02	0.01	-0.02	0.00
Cosmarium sp. 8088	0.08	0.17	-0.02	-0.07	-0.05	-0.05	-0.01	-0.09	0.02	0.03	0.01	-0.06	-0.02	-0.05	0.00	-0.02	0.00
Cosmarium sp. aff. vexatum	0.01	-0.01	0.03	0.01	-0.01	0.02	0.01	-0.03	0.00	0.03	0.04	-0.01	0.03	0.02	-0.02	-0.01	0.00
Cosmarium sp. aff. abbreviatum	0.04	0.08	-0.02	0.07	0.04	0.08	-0.01	-0.02	0.03	0.07	-0.01	0.03	0.03	-0.03	-0.08	-0.13	-0.06
Cosmarium sp. aff. bioculatum	0.10	-0.16	0.01	-0.04	-0.01	-0.08	0.07	0.02	-0.05	0.06	0.01	-0.20	0.06	-0.09	-0.03	0.02	-0.13
Cosmarium sp. aff. fastidiosum	0.01	0.07	0.04	-0.03	-0.04	-0.07	-0.02	-0.09	0.01	0.06	0.03	-0.02	0.02	0.03	-0.02	0.05	0.02
Cosmarium sp. aff. formosulum	0.25	-0.08	0.02	-0.05	0.00	-0.06	0.04	0.00	0.10	-0.05	-0.06	0.05	-0.03	0.01	0.03	-0.03	0.15
Cosmarium sp. aff. inconspicuum	0.03	0.07	0.01	-0.03	-0.04	-0.05	-0.01	-0.02	0.03	-0.02	0.02	-0.02	-0.07	0.01	0.01	0.01	0.03
Cosmarium sp. aff. majae	-0.05	0.04	0.11	-0.05	0.04	-0.06	-0.09	0.03	-0.08	-0.09	-0.06	0.08	-0.03	0.19	-0.03	0.00	-0.02
Cosmarium sp. aff. polygonatum	0.10	0.02	-0.13	0.03	0.05	0.06	-0.06	-0.02	0.02	0.09	-0.03	0.04	-0.01	-0.02	0.05	-0.05	-0.09
Cosmarium sp. aff. quinarium	-0.06	0.02	-0.02	-0.01	0.08	-0.01	-0.07	-0.06	0.01	0.00	-0.03	0.01	-0.03	-0.03	-0.01	0.09	-0.02
Cosmarium sp. aff. regnellii	0.03	-0.02	0.05	-0.03	-0.05	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.05	0.03	-0.05	0.01	0.00	-0.01	0.04	-0.02
Cosmarium sp. aff. subtumidum	0.04	0.00	-0.01	0.01	-0.04	-0.01	-0.03	-0.01	-0.07	0.00	-0.01	0.01	0.02	0.02	-0.02	0.05	0.02
Cosmarium sp. aff. tenue	0.60	0.09	-0.28	-0.06	-0.02	-0.12	-0.01	-0.14	0.05	-0.06	-0.12	-0.07	0.12	-0.15	0.02	-0.21	0.01
Cosmarium sp. Agnienengas	0.07	0.02	0.04	0.04	-0.07	-0.03	0.06	-0.03	0.03	-0.01	0.01	0.00	0.03	0.05	0.02	0.02	-0.02
Cosmarium sp. Boddebroekven	0.06	-0.02	0.06	0.06	0.00	0.03	0.00	-0.01	0.17	-0.01	-0.03	0.02	0.01	-0.06	0.05	-0.02	0.02
Cosmarium sp. Duinigermeer 1	0.11	-0.05	-0.17	-0.01	0.02	-0.04	-0.02	-0.05	0.02	-0.04	-0.06	0.06	-0.02	-0.06	0.01	0.06	-0.02
Cosmarium sp. Duinigermeer 3	0.17	-0.07	-0.12	-0.01	0.06	-0.05	0.04	0.04	0.06	-0.08	0.00	0.09	-0.03	0.15	0.04	-0.07	0.07
Cosmarium sp. Ganzepoel	-0.05	-0.02	0.01	-0.02	0.02	0.05	-0.05	0.00	0.03	-0.01	-0.03	-0.04	-0.01	-0.05	-0.07	0.02	0.02
Cosmarium sp. Grafkampen	0.03	-0.02	-0.05	-0.02	0.00	0.01	-0.04	-0.02	0.04	0.01	-0.03	0.05	0.00	-0.03	0.03	0.03	0.01
Cosmarium sp. Grefteberghoekplas	0.14	-0.10	-0.16	-0.03	-0.02	-0.08	-0.08	-0.06	0.07	-0.02	-0.04	0.08	0.00	-0.10	-0.03	0.12	0.01
Cosmarium sp. IJzeren Man 1	-0.04	0.02	-0.06	0.07	-0.01	-0.01	0.01	0.00	0.05	-0.03	0.00	-0.03	-0.01	-0.02	0.01	0.05	0.00
Cosmarium sp. IJzeren Man 2	-0.05	-0.02	-0.07	0.09	0.05	-0.01	0.03	0.01	0.04	-0.03	-0.03	0.06	0.02	0.06	-0.05	0.00	0.12
Cosmarium sp. klein Kliplo	-0.05	0.06	-0.02	-0.02	-0.06	0.00	0.01	-0.05	0.04	0.01	0.03	-0.01	-0.02	0.03	-0.02	0.03	0.02
Cosmarium sp. Riethove	-0.01	-0.02	-0.04	0.01	0.01	-0.07	0.04	-0.07	0.01	0.01	0.02	-0.02	0.05	0.00	0.01	0.02	0.09
Cosmarium sp. Silculo	0.04	-0.11	0.04	-0.01	-0.08	-0.14	0.08	0.00	-0.05	0.05	0.04	-0.03	0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.06
Cosmarium sp. Vossebeltvijver	0.05	0.05	0.04	0.01	0.01	0.06	0.00	-0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	-0.02	-0.07
Cosmarium sp. Vuntus	0.20	0.27	-0.07	-0.08	-0.06	-0.11	-0.03	-0.10	-0.04	0.02	-0.02	0.00	-0.12	0.12	0.03	-0.11	0.04
Cosmarium sp. Teelingia sp	-0.03	-0.03	0.03	0.03	-0.01	-0.01	0.00	-0.06	-0.02	-0.02	0.00	0.02	0.03	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
C. sphagnicolum	-0.97	0.02	-0.18	-0.14	-0.34	0.17	-0.29	0.10	0.23	0.27	0.13	-0.26	0.01	0.08	-0.13	-0.11	0.08
C. sphryrelatum	0.03	-0.04	0.02	0.02	-0.05	-0.07	0.02	0.01	-0.01	0.04	-0.02	-0.03	0.01	-0.03	0.00	0.00	-0.01
C. subadoxum	0.05	-0.05	-0.13	0.01	0.05	-0.03	-0.01	-0.04	0.01	-0.07	-0.05	0.04	0.02	-0.04	-0.09	0.03	0.01
C. subcostatum var. minor	0.59	-0.51	0.07	-0.11	-0.08	-0.18	-0.04	-0.19	0.02	0.26	0.00	0.10	0.10	-0.03	0.04	-0.03	-0.08
C. subcostatum var. minus	0.17	0.07	0.11	-0.06	-0.01	0.25	-0.05	-0.04	-0.04	0.05	-0.07	-0.11	0.20	-0.03	-0.05	-0.07	-0.08
C. subcrenatum	0.01	0.01	0.08	-0.06	-0.01	0.01	0.03	0.04	-0.08	-0.09	0.01	0.05	0.06	0.04	-0.04	0.00	-0.06
C. subcucumis	0.01	-0.04	0.04	-0.04	-0.10	-0.10	-0.02	-0.01	-0.06	-0.02	-0.01	0.00	0.03	0.03	0.01	0.03	-0.01
C. subgranatum	0.84	-0.39	-0.34	0.07	0.04	0.15	0.13	0.07	-0.14	0.01	-0.02	-0.17	0.09	0.00	0.00	0.03	-0.05
C. subgranatum var. borgei	0.10	0.13	-0.08	-0.02	-0.06	-0.04	-0.01	-0.01	0.03	0.06	0.06	0.04	-0.16	0.04	0.02	-0.13	-0.07
C. subgranatum var. subgranatum	0.04	0.10	-0.01	-0.03	-0.06	-0.05	-0.03	-0.01	0.03	0.04	0.05	0.04	-0.08	0.04	0.01	-0.04	-0.03
C. subprotumidum	0.08	0.03	0.03	0.02	-0.01	0.04	-0.04	-0.03	-0.03	0.08	-0.03	-0.10	0.10	-0.06	-0.07	-0.02	-0.06
C. subprotumidum var. pyramidale	0.19	-0.11	-0.29	-0.06	0.02	0.10	-0.11	-0.08	0.02	-0.03	-0.07	0.20	-0.04	-0.05	0.12	0.08	0.10
C. subprotumidum var. septentrionale	0.10	-0.12	-0.07	-0.09	0.00	0.00	-0.05	0.01	0.05	0.01	0.01	0.08	-0.04	-0.02	0.08	0.10	0.13
C. subprotumidum var. subprotumidum	0.76	-0.07	0.06	-0.11	-0.09	-0.10	-0.02	-0.01	-0.06	-0.02	-0.15	0.01	-0.38	-0.06	0.04	-0.09	-0.09
C. subreischii	0.12	0.06	0.07	0.02	0.05	0.03	-0.07	-0.10	0.20	0.02	0.05	0.04	0.04	0.12	0.05	0.03	-0.02
C. subspeciesum var. simplicius	0.11	-0.05	-0.10	0.09	-0.09	-0.12	0.09	0.18	0.02	0.00	0.06	0.04	0.04	0.24	-0.03	0.03	-0.08
C. subspeciesum var. subspeciesum	0.04	-0.04	0.07	0.03	-0.07	-0.06	0.02	0.00	0.05	0.04	0.06	0.06	0.03	-0.05	0.04	-0.06	-0.09
C. subtumidum	-1.16	0.26	-0.37	-0.49	-0.22	-0.11	-0.19	0.20	0.04	-0.03	0.19	-0.06	0.04	-0.12	-0.01	0.04	0.00
C. taxichondriiforme	0.03	-0.01	-0.06	0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.02	0.03	0.03	0.00	0.04	-0.01	-0.04	0.00	0.01	-0.03
C. tenue	0.10	0.13	0.14	0.05	0.00	0.09	-0.09	-0.04	-0.02	0.05	-0.04	0.06	0.05	0.05	-0.12	-0.09	-0.05
C. teraaphthalium	0.25	-0.19	-0.23	-0.07	-0.10	-0.10	0.02	-0.12	0.02	-0.02	-0.01	0.06	-0.06	-0.01	-0.09	-0.02	0.03
C. thwaitesii	0.09	-0.19	0.10	-0.09	0.00	-0.03	-0.06	0.12	0.07	0.00	-0.04	0.09	-0.11	0.04	0.12	-0.10	0.17
C. thwaitesii var. penioides	0.03	-0.02	0.02	-0.02	-0.01	0.04	0.00	-0.01	-0.02	0.01	-0.01	-0.02	0.04	0.01	-0.01	0.04	-0.02
C. tinctum	-0.19	-0.39	0.24	0.08	-0.10	-0.03	0.15	0.07	-0.04	0.23	-0.06	-0.16	-0.03	0.05	-0.06	-0.19	0.04
C. tinctum var. subretusum	-0.03	-0.06	0.06	0.07	0.05	-0.12	0.05	-0.05	-0.07	-0.07	-0.07	-0.05	-0.03	0.11	0.03	0.03	0.03
C. truncatellum	-0.30	-0.13	0.01	0.08	-0.03	0.11	-0.06	0.01	0.17	0.12	-0.01	0.02	-0.10	-0.09	-0.23	-0.10	-0.03
C. turpinii var. podolicum	1.00	-0.59	-0.80	0.09	0.17	0.11	0.35	0.28	-0.09	-0.17	-0.15	-0.30	0.18	0.24	-0.09	0.04	-0.14
C. venustum	-0.04	-0.03	0.13	0.08	0.06	-0.10	0.06	-0.01	-0.06	0.03	0.01	-0.07	-0.02	0.04	-0.04	-0.08	-0.01
C. venustum var. excavatum	-0.14	-0.01	-0.04	0.00	-0.10	-0.02	0.02	0.00	0.09	0.08	0.05	0.03	-0.07	0.00	-0.09	-0.05	-0.06
C. vexatum aff. laag	0.02	-0.02	-0.07	0.01	0.02	-0.01	0.00	-0.01	0.01	-0.05	-0.03	0.02	-0.02	-0.01	-0.03	0.01	0.03
C. vexatum var. lacustre	0.71	-0.26	-0.23	0.25	-0.10	-0.14	0.08	0.14	0.20	-0.14	-0.09	-0.08	0.07	-0.07	0.02	0.13	0.39
C. wittrockii	0.06	0.00	-0.14	0.00	0.05	0.06	-0.04	-0.03	0.02	0.03	-0.04	0.07	-0.03	-0.03	0.06	-0.03	-0.02
C. woloszynskiae	0.06	0.03	-0.07	0.01	0.00	0.02	0.03	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	-0.07	0.00	-0.02	-0.09	-0.05
Cosmarium/Teelingia	-0.05	-0.02	-0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	-0.01	0.01	0.02	-0.03	0.03	0.02	-0.03	-0.02	-0.02
Cosmocladium/Cosmarium	-0.02	0.07	0.02	0.05	0.06	0.08	0.02	0.06	0.08	-0.02	0.09	0.15	0.07	0.15	-0.24	-0.12	0.04
Cylindrocapsa	-0.36	-0.07	0.01	0.02	-0.05	0.02	0.05	0.16	0.18	-0.15	-0.01	0.23	-0.12	0.04	-0.13	0.03	-0.06
C. breibisonii	-0.89	0.15	0.05	-0.07	0.05	0.12	-0.01	0.29	-0.01	-0.05	-0.06	0.00	-0.14	-0.11	0.00	0.09	-0.11
C. crassa	-0.26	-0.14	0.02	0.12	-0.04	0.11	0.02	0.01	0.14	0.01	0.01	0.04	-0.01	-0.02	-0.16	-0.10	0.10
C. gracilis	-0.96	0.14	0.03	0.26	-0.37	-0.50	0.07	-0.31	-0.27	0.15	0.11	0.20	-0.35	0.04	0.03	0.18	-0.19
Desmidiium aptogonum	0.02	-0.07	-0.10														

S. tetracerum var. tetracerum	0.08	0.11	0.08	0.03	0.03	0.05	-0.08	-0.10	0.01	0.08	-0.02	-0.03	0.09	-0.03	-0.10	-0.03	-0.04
S. tortum	0.03	-0.01	0.06	-0.02	0.05	0.00	-0.03	-0.07	-0.01	0.02	0.01	-0.03	0.03	-0.03	-0.04	0.02	-0.05
S. trapezicum	0.00	-0.03	0.01	-0.05	0.01	-0.05	-0.02	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.07	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	0.01
S. varians	0.06	-0.02	0.06	0.06	0.00	0.03	0.00	-0.01	0.17	-0.01	-0.03	0.02	0.01	-0.06	0.05	-0.02	0.02
S. vestitum	-0.02	-0.02	0.03	0.06	0.00	-0.02	0.04	-0.01	-0.04	-0.01	-0.03	0.04	-0.02	0.03	0.04	0.02	-0.04
Staurodesmus aff. phymus	0.02	-0.04	0.02	0.01	-0.01	0.01	0.01	-0.01	0.04	0.05	0.00	-0.01	-0.03	-0.02	-0.02	-0.03	0.01
S. brevispina	0.09	-0.08	-0.17	-0.01	0.06	-0.05	0.00	-0.07	0.04	-0.12	-0.05	0.09	0.00	-0.05	-0.10	0.04	0.07
S. cf. crassus	-0.12	0.01	-0.05	0.01	-0.09	0.05	-0.03	0.02	0.07	0.07	-0.01	-0.03	-0.07	-0.02	-0.05	-0.03	0.00
S. cortroversus	-0.14	0.00	0.04	0.18	-0.11	0.11	-0.16	0.06	-0.06	0.25	-0.18	0.06	0.05	0.04	-0.05	0.01	-0.03
S. convergens	0.06	-0.09	0.16	-0.01	0.02	-0.01	-0.01	0.16	0.06	0.08	0.09	-0.01	0.07	-0.04	-0.11	-0.03	-0.08
S. cuspidatus	0.79	0.06	-0.01	-0.19	-0.07	-0.15	-0.35	-0.33	-0.30	0.03	-0.22	0.02	-0.05	0.03	-0.12	-0.08	-0.06
S. dejectus	-0.14	-0.28	0.51	-0.06	0.33	-0.50	0.02	-0.02	0.12	0.10	0.15	0.11	0.12	0.06	-0.17	0.23	-0.16
S. dejectus var. apiculatus	-0.06	-0.02	0.02	0.02	-0.03	0.05	-0.02	0.02	0.06	0.04	0.01	0.01	-0.02	-0.02	-0.05	-0.03	0.01
S. dejectus var. brevispinus	-0.03	0.02	0.00	0.05	-0.02	-0.08	0.04	0.03	-0.04	-0.04	0.01	-0.06	-0.01	-0.11	0.10	-0.02	0.01
S. dickiei	-0.04	-0.16	0.13	0.12	0.06	-0.09	0.04	-0.02	-0.05	0.00	-0.05	0.01	-0.06	-0.09	-0.08	-0.05	0.04
S. extensus	-0.74	0.23	0.26	-0.07	0.42	-0.18	0.47	0.30	-0.09	-0.01	-0.20	-0.08	-0.13	0.16	-0.20	0.04	-0.03
S. extensus reductivorm	-0.05	-0.02	-0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	-0.03	0.03	0.02	-0.03	-0.02	-0.02
S. extensus var. extensus	-0.12	0.01	-0.05	0.01	-0.09	0.05	-0.03	0.02	0.07	0.07	-0.01	-0.03	-0.07	-0.02	-0.05	-0.03	0.00
S. extensus var. ischmosus	-0.37	0.08	0.02	0.06	-0.08	0.11	-0.05	-0.18	0.05	0.08	-0.13	-0.10	-0.16	0.10	0.33	0.25	0.01
S. extensus var. joshuae	-0.04	-0.03	0.00	0.02	0.01	0.02	0.00	-0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	-0.01	0.01	-0.04	-0.01	-0.03
S. extensus var. vulgaris	-0.24	0.03	-0.02	0.04	-0.12	0.05	-0.01	-0.07	0.07	0.17	0.04	-0.05	-0.07	0.02	-0.04	-0.08	-0.01
S. glaber	-0.18	-0.06	-0.05	-0.04	-0.18	0.07	0.10	0.10	0.03	0.14	-0.08	-0.09	-0.04	0.00	-0.04	-0.08	0.14
S. glaber var. debanyanus	0.00	-0.09	0.04	-0.04	-0.03	0.01	0.00	0.03	-0.02	0.02	0.00	-0.05	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
S. incus	-0.23	-0.14	0.32	0.11	0.26	-0.22	0.07	0.17	-0.08	-0.15	-0.03	-0.27	-0.14	0.34	0.02	-0.10	-0.05
S. mucronatus	0.09	0.01	-0.05	-0.10	-0.01	-0.03	0.06	0.10	0.00	-0.11	-0.03	-0.04	-0.03	0.15	-0.08	-0.04	0.14
S. mucronatus var. subtriangularis	0.08	0.01	0.01	0.02	0.03	0.08	0.02	-0.02	0.02	0.01	0.03	-0.02	0.03	0.01	-0.01	-0.06	-0.05
S. omeae	-0.87	-0.11	0.23	0.45	-0.31	0.34	0.23	-0.15	-0.15	0.31	-0.15	-0.08	0.07	-0.11	0.25	-0.14	0.00
S. omeari	-0.05	-0.04	0.03	0.04	-0.03	-0.07	0.02	0.06	0.03	0.00	-0.05	0.01	-0.09	0.03	-0.11	-0.07	0.01
S. patens	0.06	-0.12	-0.03	-0.06	0.01	0.06	-0.01	0.00	0.02	0.01	-0.01	0.00	0.01	-0.02	0.04	0.01	0.03
S. pterisporus	-0.12	0.01	-0.05	0.01	-0.09	0.05	-0.03	0.02	0.07	0.07	-0.01	-0.03	-0.07	-0.02	-0.05	-0.03	0.00
S. spencianianus	-1.08	-0.09	-0.05	0.43	0.01	0.07	0.15	0.02	-0.12	-0.18	-0.01	0.04	-0.12	0.02	-0.09	-0.08	-0.11
Tellinella excavata	-0.06	0.02	-0.02	-0.01	0.08	-0.01	-0.07	-0.06	0.01	0.00	0.03	0.01	-0.03	-0.03	-0.01	0.09	-0.02
T. excavata cf.	-0.61	0.24	-0.05	-0.03	0.60	-0.28	-0.04	-0.02	0.04	-0.07	0.12	-0.31	0.19	0.34	0.19	-0.10	0.18
T. granulata	-0.19	-0.24	0.54	-0.13	-0.11	-0.26	0.08	0.03	-0.22	-0.20	-0.14	-0.03	0.17	0.08	-0.06	-0.09	-0.07
Tetmemorus brebissonii	-1.22	0.62	-0.25	-0.35	0.43	-0.32	-0.33	0.15	-0.12	0.07	-0.19	0.08	-0.39	0.06	0.06	0.10	-0.44
T. granulatus	-0.37	0.19	0.02	-0.07	-0.38	0.07	-0.07	-0.25	-0.14	0.51	-0.04	-0.16	0.10	0.22	0.23	0.04	0.09
T. laevis	-0.66	0.20	-0.12	0.22	0.14	-0.19	0.08	0.02	-0.10	-0.05	0.01	0.14	0.01	0.04	0.18	-0.20	0.01
T. laevis var. laevis	-0.37	0.00	-0.08	-0.03	-0.13	0.21	-0.13	-0.07	0.14	0.13	-0.01	-0.03	-0.11	-0.06	-0.09	0.01	0.03
T. laevis var. minutus	-1.08	0.04	-0.05	0.08	-0.31	0.31	-0.32	0.00	0.16	0.43	-0.22	-0.34	-0.23	0.07	-0.30	-0.06	0.04
Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	0.16	-0.32	0.15	0.05	0.09	-0.05	-0.10	-0.19	0.07	0.05	-0.07	0.11	0.00	-0.04	-0.04	0.06	-0.11
X. antilopaeum var. laeve	-1.19	0.42	-0.31	-0.51	0.33	-0.18	-0.37	-0.08	0.01	-0.31	0.26	-0.14	0.29	0.03	0.18	0.25	-0.17
X. armatum	-0.09	0.05	-0.04	-0.06	-0.07	-0.07	-0.01	-0.03	-0.02	0.04	0.04	-0.02	-0.04	0.00	0.03	-0.02	-0.10
X. bifidum	0.03	-0.04	0.02	0.02	-0.05	-0.07	0.02	0.01	-0.01	0.04	-0.02	-0.03	0.01	-0.03	0.00	0.00	-0.01
X. cristatum	0.02	-0.04	-0.08	-0.10	0.01	-0.06	0.00	-0.09	0.05	0.01	0.00	0.05	0.05	-0.03	0.04	0.05	0.10
X. fasciculatum	0.00	0.02	0.07	0.00	-0.01	0.01	-0.01	-0.08	0.00	0.00	0.05	0.02	0.06	0.03	-0.03	0.00	-0.02
X. octocorne	-0.62	-0.34	0.10	0.23	-0.40	-0.06	0.19	0.14	0.02	-0.14	-0.15	0.01	0.01	-0.33	-0.37	-0.06	-0.02

CCA case scores

	Aus 1	Aus 2	Aus 3	Aus 4	Aus 5	Aus 6	Aus 7	Aus 8	Aus 9	Aus 10	Aus 11	Aus 12	Aus 13	Aus 14	Aus 15	Aus 16	Aus 17
Kroonpolders1995	1.18	-0.79	-1.94	0.69	0.39	0.86	1.28	1.51	-4.72	-1.45	2.74	-0.80	-5.12	-2.94	1.18	-1.57	-2.17
Kroonpolders1997	0.93	-1.33	-0.81	0.27	-0.82	0.36	1.23	1.50	-1.87	-1.33	2.48	-1.47	-5.94	-5.13	2.68	-1.46	-1.67
Hondshalstermeer1999	1.07	5.89	2.87	-2.33	2.89	5.28	-0.30	2.88	-2.47	-1.03	-1.07	7.39	5.44	-10.03	-6.43	1.44	7.75
Dobbe Appellbergen1999	-1.94	2.11	-1.50	-3.69	4.98	-1.17	-0.74	8.17	-0.30	3.79	-0.45	-0.47	-5.61	-0.16	3.16	5.01	-8.30
Sassenheij1999	0.55	1.20	2.11	1.13	-0.51	-2.48	1.64	4.51	2.22	2.14	5.49	-1.77	-1.92	-2.08	3.04	-0.73	-5.86
Sassenheij2000	0.61	2.30	-0.09	-1.71	-0.81	-2.30	-0.80	-3.77	-0.01	0.38	-0.57	-4.13	-1.02	-2.23	0.82	-4.67	-1.80
Woldeleek1999	0.73	2.92	0.32	-2.68	-0.55	-1.17	-0.20	-5.71	0.40	0.41	-1.28	-1.52	-0.93	-1.09	-0.38	-4.21	-0.77
Petgat Oostpolder1999	1.33	-1.09	-1.33	-0.27	0.75	2.13	1.10	1.82	-5.59	-2.26	2.38	-1.15	-5.01	-3.71	3.44	-4.63	-0.90
Ven Jipsingbourtange2000	-2.09	1.05	-2.91	-3.20	0.27	-0.44	-1.56	-1.78	-2.74	-6.15	9.44	1.29	9.27	-4.07	-5.06	-6.43	-0.57
Ven Krumpels2000	-0.85	0.68	-0.27	-0.98	3.34	-3.63	5.19	3.85	-4.23	5.46	-0.39	-2.14	2.51	-4.05	6.37	-2.44	-1.14
Ven Sellingerzwaarteveen2000	-1.25	0.78	0.56	-1.46	-1.80	-1.46	4.07	4.02	-5.51	-1.59	3.00	-0.02	-0.03	-3.05	2.24	-1.90	1.64
Ven Vossenzweg2000	-0.92	0.56	-0.88	1.42	2.20	-0.11	1.64	-0.40	0.09	-1.40	0.52	-1.02	1.03	-3.28	1.65	0.28	-0.50
Sellingertseets2000	-0.83	-0.38	1.90	3.37	-2.78	3.26	2.15	3.61	0.21	6.02	-9.74	0.49	-0.26	0.25	6.42	1.24	-3.35
Veendiepstertplas22000	0.78	-1.16	2.07	-0.47	0.91	-0.50	0.89	1.02	-0.32	-0.65	3.23	0.48	-1.43	-1.47	1.87	0.06	-0.56
Plas De Tjammes2000	0.38	1.10	-0.06	1.30	1.76	4.35	-0.50	1.28	3.76	-10.09	-5.28	1.31	0.67	-5.42	2.63	2.99	-3.19
Roderveldven2001	-1.60	0.35	-0.73	2.93	2.61	0.75	2.57	-0.26	-0.60	-0.48	1.68	0.58	0.92	-1.72	2.16	-1.05	0.98
Ronde ven (Bergven 4)2001	-1.24	0.28	-0.32	1.81	-0.65	1.85	0.09	1.08	1.93	-1.87	-0.26	0.22	-0.05	-1.47	0.44	-0.21	-0.95
Orbven 02001	-1.57	0.34	-0.75	2.21	1.46	0.69	0.37	-0.51	1.31	-1.80	1.77	-0.67	-0.16	-1.06	-3.10	-2.55	-0.17
Broeklandkampseveldpoe12001	-1.16	-0.03	1.30	1.54	0.40	-1.30	3.43	1.72	-0.86	-3.49	0.37	0.21	-0.48	0.74	-2.79	-2.37	-0.96
Roderveldpoe122001	-0.56	-0.56	2.37	0.77	-1.55	-0.08	0.94	1.80	-2.23	-0.28	-1.86	-1.16	-2.75	0.26	-0.36	-3.46	0.95
Rietven (Bergven 3)2001	0.15	-1.39	2.35	0.13	-0.89	-1.63	-0.48	-0.16	-2.69	-3.25	-0.44	1.67	-1.95	-1.30	-0.54	0.74	-1.61
Dailhuis poel2001	0.54	-1.28	0.93	-0.40	0.50	1.68	-0.26	2.40	-0.38	-2.09	0.72	-0.77	-1.86	-1.90	3.15	-2.67	-1.51
Wiekermederden2001	0.60	-2.04	3.41	-1.53	0.79	0.28	-0.64	1.35	-1.26	-3.52	1.03	0.57	-2.09	-2.40	1.80	0.51	-2.68
Oude Broekplas2001	0.72	-1.90	1.31	-0.34	0.85	1.69	-0.30	1.55	-0.89	-1.20	3.36	-1.21	-4.68	-3.17	3.86	-2.26	-0.36
Plas Witterveld2001	-1.78	1.02	-0.91	1.79	5.83	-0.65	2.47	1.58	-1.08	1.24	-0.47	0.79	-2.76	-2.90	3.95	-0.32	-2.33
Plas Veenmeuseum2001	-1.35	0.29	-0.67	2.81	1.36	-0.67	1.90	0.72	-0.82	-1.62	-1.32	1.68	0.14	-4.16	3.12	-2.30	-0.65
Plas Oosterbosch2001	-1.20	0.60	-1.73	1.11	6.04	-1.76	5.95	2.03	-6.38	5.51	-2.05	2.04	1.36	-2.59	3.90	-0.73	5.45
Ven Kampshiede2001	-1.88	0.83	-1.07	1.74	3.63	-0.57	3.88	0.31	-2.27	-1.68	2.17	1.74	0.43	-2.87	1.70	-0.40	1.08
Ven Hingsteneven2001	-1.62	1.31	-1.27	-0.33	4.21	-1.45	0.66	0.84	-0.92	-2.41	1.69	0.34	-0.48	-0.26	0.19	-0.55	-4.28
Woldeleek2001	-1.56	1.48	1.64	1.24	-0.36	-0.74	-0.26	-0.74	-0.26	-0.74	-0.26	-0.74	-0.26	-0.74	-0.26	-0.74	-0.26
Zandplas De Moer2001	-0.01	-0.39	-0.52	-0.14	0.12	0.15	0.65	3.19	-2.00	-2.03	-1.21	-3.23	-0.32	-0.25	2.58	0.90	-0.85
Ven Halkeneven2001	-1.59	0.94	-0.69	-0.08	3.93	-0.16	-1.02	1.49	1.20	-1.56	1.22	-1.30	-2.71	0.14	-0.29	1.89	-3.63
Ven Jilt Dijkshede2001	-1.43	0.03	1.13	2.33	1.14	0.78	3.62	1.58	-0.60	-1.96	-0.30	-0.93	1.10	-1.75	-1.24	-2.68	-1.22
Petgat Bakkerdon2001	0.30	-1.44	2.68	-0.66	1.19	1.09	-1.43	-1.39	-5.24	-0.91	2.21	2.03	-2.26	1.88	1.65	2.21	-2.08
Poel Spaanjaardijpoe2001	1.03	0.39	2.03	-4.33	2.94	9.57	4.04	-1.31	0.10	-2.12	3.29	2.63	1.84	0.29	3.50	-4.74	3.19
Woldeleek2001	-2.04	1.23	-1.34	-2.17	-1.88	-5.54	-2.42	-4.94	-5.47	-7.94	-3.84	-1.24	-1.24	-1.24	-1.24	-1.24	-1.24
Teeselinkpoe2001	-0.08	-0.56	-2.30	0.31	0.62	-1.92	0.37	-0.21	-1.54	-2.18	-1.76	-0.04	-1.49	3.26	-0.40	-0.61	-0.22
Veendiepsven N2002	-0.08	-0.44	2.10	-0.13	0.10	-1.62	0.38	0.02	-1.51	-0.48	-1.05	-0.48	-0.59	1.35	-0.86	1.43	-0.40
Hartjesboschven N2002	-0.58	0.74	3.23	1.54	1.79	-1.33	2.27	1.98	-2.14	-4.95	-1.19	0.12	-2.35	4.15	0.32	-2.71	-1.37
Gravenlânveen N2002	-1.17	0.58	0.80	-0.16	2.69	-1.39	1.03	2.30	1.36	-4.14	0.50	-2.24	-1.27	0.90	2.92	0.87	-2.39
Zwarte ven Hofdij2002	-1.67	0.65	-0.33	3.33	0.29	0.97	3.28	-0.03	-1.77	-2.32	-0.45	2.42	1.01	-3.30	1.43	0.10	0.24
Bosveldpoe N2002	-1.74	0.31	-0.43	-0.69	-0.67	2.89	1.15	-3.89	1.15	-3.41	2.61	0.83	-0.25	-0.24	1.18	-1.80	-0.85
Boddendroeven N2002	0.38	-1.14	1.12	0.10	0.05	-0.25	-0.69	0.66	1.84	1.14	0.69	0.75	-0.22	-1.54	2.06	0.19	-0.32
Asbroekven M2002	-1.88	0.58	-0.08	3.19	-2.80	2.55	-1.45	1.10	2.94	-0.37	-4.76	0.40	1.51	2.09	4.07	0.67	0.29
Veldsnijdersven N2002	-1.20	0.60	1.26	2.45	2.69	0.71	3.82	4.78	2.42	0.11	-4.14	-2.01	-2.55	0.68	1.59	1.96	-2.92
Galgematvenen W2002	-0.49	-0.20	2.34	1.97	-1.32	-0.13	0.70	-0.23	-0.58	-3.95	-1.19	-0.95	-0.20	3.31	1.08	0.06	-1.14
Koningensven N2002	-1.07	0.46	1.14	3.05	1.38	0.76	1.94	2.83	-1.13	2.24	-7.37	0.55	-0.45	-0.62	4.18	0.96	1.19
Bosveldpoe N2002	0.26	-1.57	2.76	-0.58	-1.08	-1.26	1.47	2.08	-1.08	-4.70	0.85	-0.85	-0.25	-0.24	1.94	2.81	-2.22
Bosveldpoe N2002	-1.33	0.65	-0.46	-1.43	-0.62	-2.11	-0.09	1.60	-2.62	1.95	-1.52	-0.02	0.97	-0.80	-0.44	-1.04	-1.75
Emergopplas2002	1.39	2.55	0.68	3.47	0.88	-1.09	-2.09	6.11	-5.53	3.58	5.75	6.77	3.81	-0.65	-0.15	-2.75	-4.93
Hemelrijk2002	-1.40	0.55	-0.39	-0.25	1.20	-1.55	0.05	0.73	-1.34	-1.58	2.51	-0.35	2.19	1.87	-0.18	-0.55	-1.33
Meeuwenven2002	-1.47	0.77	-0.78	-1.13	0.73	-1.88	0.40	1.44	-1.72	-0.27	2.70	-0.25	1.17	0.54	-0.47	0.63	-1.63
Dobbe Appellbergen2002	-1.00	0.66	0.37	2.26	3.96	1.84	4.96	3.45	-5.17	-1.14	0.44	-0.86	0.48	-1.50	7.02	-3.32	-1.19
Bissum oudervangen plasje2002	1.81	4.52	-0.79	3.81	1.31	-1.01	-10.03	-10.03	-11.31	2.23	-1.06	0.58	6.26	-5.06	-4.79	-0.65	8.31
Woldeleek2002	0.80	0.75	0.23	0.45	0.90	2.07	1.81	2.74	0.11	-4.43	-2.36	-1.31	1.50	1.31	0.10	0.52	-1.00
Ven in Laagte2002	0.25	-1.22	2.96	-1.79	0.55	-0.67	-1.06	0.43	-3.97	-2.52	0.85	2.61	2.54	-2.00	-1.09	-0.42	-1.56
Molenbehten2003	-1.11	0.03	1.40	1.46	0.30	-0.71	2.80	-0.10	-4.05	-0.85	0.32	0.09	-0.89	-0.82	-1.34	-3.25	-0.55
Het Rutbeek2003	0.94	-1.07	-1.86	0.14	-0.12	-0.97	0.79	0.84	-1.81	1.68	0.59	-1.99	-0.45	-4.70	-0.50	-2.23	-3.70
Bommelasven N2003	-1.82	0.98	-1.37	0.36	1.66	0.96	0.13	0.98	1.28	-2.19	3.20	-0.52	1.83	-1.47	1.34	2.39	0.28
Breerdestad2003	0.79	-1.76	1.41	-1.20	1.29	4.85	-1.35	2.22	-0.48	-3.56	1.26	0.40	0.86	-1.46	5.03	-5.09	-1.97
Ven in Laagte2003	0.17	-1.39	2.23	0.45	0.90	2.07	1.81	2.42	0.22	-1.57	-1.09	-1.89	-1.81	-2.55	-4.21	-0.86	-1.00
Kroonveldpolders2003	-1.43	0.38	-0.63	2.10	1.55	0.85	1.18	0.15	0.22	-0.13	1.28	-0.08	-1.12	-1.72	0.70	-1.43	1.01

Grote Schijvenvelden2003	-1.30	0.22	-0.17	2.91	0.41	1.87	1.11	-0.70	0.53	-1.09	0.86	1.01	-0.06	-1.85	-0.39	-1.01	-0.74
Drieboekplas2003	-0.94	0.04	2.12	1.85	1.21	1.35	2.12	-0.13	-3.51	-1.22	-2.04	-1.72	0.27	1.98	2.08	-5.76	-0.49
Elmoat Noordplas2003	0.75	-1.87	0.07	-0.94	0.67	0.35	-0.71	1.34	2.70	0.68	0.37	1.21	0.16	-1.05	1.47	-3.07	-3.62
Witteveenplas2003	-1.79	0.27	-1.01	3.78	3.08	0.88	1.06	-1.90	1.85	-3.06	2.86	1.77	0.98	-1.90	-1.17	-3.36	-1.71
Usselerveen2003	-1.43	0.03	0.01	1.53	-0.38	0.06	1.42	-0.88	-1.05	-4.06	3.25	2.02	3.25	-0.47	-1.28	-2.48	-0.38
Zonnebeekvenen Z2003	-1.38	0.59	0.00	4.60	2.75	1.29	1.90	-0.11	-1.95	0.63	-3.59	1.46	1.37	-4.23	9.01	2.86	-0.16
Sluiterdijkven N2003	-1.25	0.42	0.17	3.22	0.05	1.72	0.87	0.61	-0.78	0.26	-2.08	0.58	0.70	-2.58	5.35	1.49	0.40
Zwarte Water2003	-1.22	0.80	0.00	-0.77	3.66	-1.18	0.37	2.89	-1.28	1.29	0.14	-1.89	-1.22	0.96	1.69	-0.33	0.08
Vrakselbergjes2003	-1.48	1.46	-1.29	-2.35	1.91	-1.45	-1.00	3.21	-1.69	-2.26	0.85	-1.56	-1.73	-0.54	0.32	-0.50	-2.68
Noordveen2003	-1.67	1.28	-1.55	-2.39	1.52	-1.08	-1.37	2.64	-1.61	-1.42	2.61	-1.73	0.31	0.22	0.08	-0.37	-1.78
Kattenveen2003	-1.59	1.17	-0.98	-0.25	3.93	0.37	0.56	1.23	-1.33	-0.77	1.61	0.44	1.76	-2.95	2.55	0.80	-0.27
Borgmeen2003	1.88	6.18	-0.03	6.62	-1.55	-0.07	2.46	2.36	-2.40	-3.63	0.20	-8.35	1.55	2.63	-0.81	5.65	-0.50
Peggat Westerbroek2003	1.41	1.55	2.29	1.39	3.94	5.32	-8.68	6.69	-12.82	2.23	0.83	4.63	7.66	-7.93	-6.81	3.52	3.44
Baggerputten2003	0.84	2.49	3.22	-2.16	1.66	-0.67	1.83	-2.29	-1.37	2.75	-1.16	0.56	2.24	-0.32	-4.46	1.41	-2.11
Barlageplas2003	1.09	6.58	4.00	-6.36	1.93	6.02	11.15	-3.58	5.15	-1.06	0.25	4.44	1.55	1.88	-2.78	-0.31	2.20
Botjesgat2003	-0.24	0.92	1.23	1.82	-0.28	1.17	-1.98	3.11	0.27	-0.03	-6.95	0.86	3.42	-0.53	6.98	1.30	-1.77
Scheemderplas2003	1.25	-0.17	-2.28	1.21	0.06	-1.41	0.19	1.38	-3.40	1.58	3.30	-1.27	-0.13	-1.68	-0.13	-2.78	-1.30
Eexterplas2003	1.01	-1.41	-1.32	-0.41	0.82	-0.73	0.69	-0.13	-0.45	-1.24	-0.62	-1.42	-1.49	-2.80	1.55	0.81	-0.90
Emergplas2003	1.37	1.34	0.83	3.59	0.04	-2.40	-0.84	4.55	-5.61	2.27	2.92	-2.94	4.14	-4.98	2.42	-3.88	-0.57
Veendepsterplas Z2003	0.58	0.28	1.32	0.56	-0.13	0.56	0.67	-0.15	-1.75	0.78	1.07	1.21	1.39	1.19	-1.96	-0.54	-1.49
Ven Kampshede2003	-1.91	0.56	-1.34	3.70	3.40	0.52	2.34	-2.91	-2.67	-0.95	3.06	2.39	2.54	-2.74	0.88	-1.64	2.12
Elpermeer2003	-1.97	0.91	-2.40	2.53	1.30	0.43	-0.36	-3.21	-2.79	1.52	1.14	2.82	3.08	1.58	2.88	1.58	-2.62
Reelerveen2003	-1.46	1.30	-1.91	-0.91	0.59	-0.55	-2.46	0.08	-0.83	-1.29	1.72	-2.37	-0.64	0.02	1.52	1.00	-1.31
Tweelingen2003	-1.59	1.37	-1.87	-1.10	3.33	-1.23	-2.32	0.97	0.37	-2.64	2.69	-2.33	-1.36	0.38	1.01	-0.50	-1.63
Schurenberg2003	-1.29	0.58	-1.00	-0.05	-3.66	-0.11	2.85	-0.96	-4.06	-0.82	1.39	4.35	-1.79	-0.13	1.40	0.27	-2.86
Zuidlaardermeer2003	-1.37	0.60	0.40	0.79	-0.77	1.47	-0.77	-2.54	-1.01	2.69	0.39	3.22	-1.05	2.50	-1.52	-0.97	-0.97
Davdplas N2003	-1.47	0.67	-1.11	2.54	2.86	0.95	2.94	-0.72	-2.04	-0.62	0.76	1.42	1.65	-4.33	0.32	-1.16	-1.43
Diepveen2003	-1.25	0.70	-0.90	-1.18	-2.18	-1.05	0.61	1.34	-2.36	-0.66	1.93	1.67	-0.64	0.10	1.34	0.21	-1.50
Brandeveen2003	-1.42	0.47	-0.89	0.49	-0.47	0.40	0.02	-0.10	-0.33	0.55	2.17	-1.09	1.51	0.62	-1.33	-0.63	0.31
Langeveen2003	-1.47	1.11	-1.39	-1.36	-1.70	0.06	-1.51	1.22	-1.71	0.30	1.36	-2.06	-2.08	-0.21	1.91	0.73	-2.26
Ven Echtenerand2003	-1.48	0.99	-1.16	0.00	-3.29	0.94	-1.60	-0.20	-2.85	2.25	-0.38	-0.15	-2.72	0.91	2.32	1.81	-3.45
Gouden Ploeg2003	-1.46	1.20	-1.35	-1.12	0.06	-1.57	-0.09	1.37	-2.04	-2.33	1.66	-0.74	-0.27	0.21	2.42	-0.03	-1.66
Kliplo2003	-0.83	0.23	-0.85	0.62	-1.58	-0.21	1.22	0.45	-0.18	-0.52	0.69	0.99	1.24	-0.92	-1.47	0.85	-0.60
Drosvierveen2003	-1.16	0.56	-0.79	-0.35	2.00	1.44	-1.05	1.18	-0.47	1.83	0.65	-1.47	0.28	0.30	2.24	1.39	0.08
Poort H2003	-1.20	1.04	-1.25	-2.06	-0.50	0.21	-2.53	2.44	-0.22	0.67	-0.49	-1.57	-0.87	-0.45	-0.49	0.66	-2.16
Grenspoe2003	-0.92	0.27	-0.62	0.31	-0.86	1.02	-0.45	0.65	0.41	0.75	0.54	-0.29	0.62	-0.39	-1.18	-0.89	-0.06
Ganzenpoel2003	-1.42	0.73	-1.25	-0.10	-0.47	0.99	-1.14	0.31	-0.02	-0.86	1.62	-0.62	-0.27	-1.62	-2.51	0.82	-0.22
Koopmansveen2003	-1.31	0.92	-1.42	-0.52	0.56	0.43	-0.65	0.91	-0.72	0.60	0.63	-0.51	-0.44	-1.32	0.22	0.29	-1.65
Kortenhoff Ven Z2003	-1.48	0.70	-0.16	3.34	1.51	2.05	-0.33	0.48	-0.32	2.59	-4.40	-0.49	-0.73	-2.41	4.08	2.54	-0.27
Zoekerveldplas2004	0.79	1.12	1.74	-1.20	0.60	1.72	-2.17	-0.59	-1.92	3.49	1.14	1.11	2.21	-0.01	-0.12	-0.99	-0.99
Pietervulven2004	-1.50	0.77	-0.25	2.78	1.59	1.86	1.08	1.99	-0.65	0.12	-4.14	1.29	1.15	-2.74	4.43	0.91	-2.25
Molenvelden2004	-0.32	-0.02	2.51	-0.60	1.79	-3.44	3.98	2.65	-4.05	-1.45	-4.14	-3.67	-0.31	4.43	0.57	-0.84	-2.02
Tankenbergoel2004	0.92	-0.94	0.26	0.03	-0.54	2.61	-1.36	3.59	-1.94	-0.74	-2.57	0.78	-2.65	-2.26	9.27	-3.30	-1.69
Bergumermeer2004	1.41	4.77	1.23	1.68	0.22	1.77	0.41	2.46	-0.47	-2.01	1.14	1.27	1.78	-1.50	-0.04	-0.05	0.16
Flussen2004	1.43	5.14	1.42	2.90	-1.14	-2.68	-2.08	0.95	0.19	-2.52	1.28	0.74	-0.87	-0.46	0.53	-0.58	0.54
Veluvenmeer2004	0.93	0.26	-1.32	2.18	1.61	1.73	0.98	4.40	0.09	1.33	5.21	8.23	0.43	-3.80	-0.78	-2.50	-9.31
Zoekerveldplas2004	1.09	2.55	0.66	0.14	0.03	-0.25	0.88	0.45	-0.18	-0.36	0.62	0.52	-1.08	0.74	1.20	-1.97	-0.97
Usselermeer2004	1.98	7.86	1.85	7.06	-1.91	-1.18	-1.32	5.46	-2.55	-3.11	4.05	0.91	2.28	-2.10	1.13	3.35	4.54
Kroonpolders2004	1.42	-1.41	-2.58	0.18	0.39	3.51	0.62	1.39	-6.10	-1.00	4.26	-2.15	-4.37	-3.08	0.73	0.54	-3.27
Beulakerwijde2004	1.33	4.58	0.76	1.46	-1.65	-0.78	0.32	-2.07	1.32	-2.31	0.92	0.71	-0.88	1.14	0.88	0.89	0.93
Leekstermeer2004	0.98	4.57	1.00	-1.05	0.22	1.32	-0.33	-1.83	0.93	-1.48	-2.73	-0.43	0.94	-2.96	-1.40	-1.24	-0.62
Nannewij2004	1.76	4.55	0.58	1.03	-1.12	-3.01	-0.92	-1.89	-1.40	2.41	5.34	3.15	-1.54	-0.83	1.17	-6.32	-0.91
Breedewater2004	1.80	0.42	-3.04	4.12	3.40	-1.13	2.69	8.39	-0.23	3.31	11.42	16.17	-0.09	-7.84	-1.65	-5.97	-18.69
Broekvelden en Vettebroek2004	1.36	0.64	0.16	-0.73	-2.12	0.44	2.12	-0.42	-2.59	2.51	0.04	-1.32	-0.27	-1.87	0.28	1.91	3.77
Markmeer2004	1.37	2.73	-1.62	3.61	-1.65	-1.80	-1.95	0.49	-1.05	0.61	2.82	1.50	2.11	1.00	1.88	0.71	-1.10
Naardermeer2004	0.90	-0.36	0.24	-0.03	-1.10	-0.86	-0.64	0.55	-1.43	-0.60	-0.37	-3.13	-0.42	-0.39	1.22	0.00	-1.92
Nieuwkoop Noordeinderplas2004	0.96	0.92	-0.39	0.12	-1.43	-1.04	-1.56	0.18	2.20	2.43	2.68	1.91	-2.80	4.13	1.82	-3.30	-4.05
Noordeind en Geer2004	1.56	7.44	1.29	-4.22	-1.56	-0.81	7.38	-6.95	2.20	6.96	0.71	-1.78	-6.31	4.68	-0.47	-10.03	0.17
Quackjeswater Z2004	0.81	0.37	1.60	-2.40	3.04	10.65	0.93	2.73	-0.59	-1.34	0.99	1.58	-3.38	-0.71	6.80	-3.92	2.36
Vinkeveense Plassen2004	1.70	4.34	-1.34	4.97	-2.01	4.52	-0.22	1.49	-3.73	-10.07	1.35	-6.97	-5.11	5.76	2.94	2.98	6.58
Vogelmeer2004	0.87	-0.44	-1.90	0.67	-1.21	0.16	1.72	-0.26	1.38	0.72	3.26	0.60	-0.46	2.16	1.26	-1.86	-4.47
Zwanenmeer2004	0.84	-4.88	4.86	-3.39	6.05	5.21	-2.62	1.25	-7.12	-9.38	-15.80	4.35	12.11	-9.04	16.62	-4.72	-13.17
De Vennen2004	-0.63	-0.43	-0.55	1.45	0.10	1.39	-1.86	1.65	0.26	3.14	-5.54	0.70	-1.60	2.75	3.40	1.57	-0.70
Holveen2004	-1.58	1.05	-0.91	-0.29	2.01	-0.05	3.15	-1.52	-0.41	0.31	-1.18	-1.07	-1.79	-0.82	0.57	2.58	3.33
Bongeven2004	-1.07	1.76	-0.17	-4.48	0.16	-0.59	-2.58	8.50	-2.94	-6.18	-3.01	-4.11	-4.14	-1.02	-3.99	0.14	-0.22
Ven Meeuwenweg2004	-0.77	1.26	0.38	-1.71	3.36	0.92	3.41	5.23	-1.56	-0.26	-5.08	-1.81	-0.09	-0.87	-5.94	-1.22	-1.82
Kliplo2005	-1.27	0.40	-0.94	-1.19	-4.40	0.86	2.10	1.90	-1.72	-1.64	1.38	2.65	1.00	-2.37	-0.55	0.99	-0.82
Spisserveld2005	-0.60	-0.79	3.38	-0.29	-0.38	-1.55	2.20	1.73	-3.41	-0.46	0.22	-1.42	-1.11	3.07	-1.19	1.47	1.47
Poortbultenplas W2005	0.44	-1.29	-1.37	0.49	0.27	0.59	0.62	1.29	-0.63	0.45	0.62	1.50	1.11	0.80	0.07	-2.30	-0.83
Agglerveldplas N2005	0.33	-0.29	3.26	-1.11	0.49	1.94	-3.09	-0.69	-1.09	0.43	1.24	-0.24	-2.23	-2.07	1.11	1.79	0.36
Stroothuizenven M2005	-0.52	-0.75	2.80	0.98	-0.99	0.33	-3.63	1.76	-0.78	2.78	-6.01	-1.46	-1.19	2.31	1.33	0.62	-2.38
Oortven O2005	-1.48	0.36	-0.84	1.11	1.03	1.23	-1.28	0.45	1.20	0.87	0.46	0.03	0.01	-1.68	-5.34	-3.63	-0.55
Uisbaanven Losser2005	0.61	-2.13	1.														

Notterveenplas2007	-1.51	0.71	-0.85	0.61	3.37	0.88	0.06	0.77	0.73	-1.59	2.69	-1.60	1.15	0.74	0.11	-1.91	0.28
Akerdijkse plassen2007	1.48	-2.07	-7.37	1.71	0.84	4.28	5.35	5.45	-6.78	-5.86	-1.91	-8.35	3.29	8.53	-5.29	6.36	-10.21
Boornbergumer pletten2007	1.18	-0.62	-0.81	0.11	0.67	2.87	0.21	0.93	-4.55	-2.88	3.19	-2.38	-5.82	-2.70	3.04	-0.20	-1.03
De Deelen 12007	1.06	4.41	2.17	-3.53	0.45	1.85	6.76	-5.84	-4.20	1.98	0.12	0.39	0.36	1.15	-0.41	0.84	0.87
De Deelen 22007	0.50	0.63	0.79	0.44	-0.33	-1.18	-0.40	1.80	-0.80	-0.63	0.66	-0.80	-1.52	-1.61	0.03	-0.16	-1.95
De Leijen2007	0.82	3.52	1.68	0.05	-0.60	0.43	2.07	1.69	1.08	-2.51	-0.20	2.39	2.64	-1.10	1.13	-2.18	-1.48
De Veenhoop2007	1.01	4.79	1.84	-3.56	2.03	5.00	2.09	0.93	0.33	1.03	-3.13	4.80	4.63	-2.52	-4.57	1.01	2.70
De Vuntus2007	0.99	1.24	-0.72	-1.10	0.07	0.44	0.05	-1.24	-0.96	0.62	-0.23	0.40	-0.41	-0.06	-0.15	-3.14	-1.38
De Weerribben naast Riethove2007	0.72	-1.01	-1.33	0.00	0.76	-0.18	0.05	0.70	-0.09	-0.88	-0.34	1.11	-0.53	-0.17	1.18	0.17	0.86
De Weerribben Riethove2007	0.14	-0.47	1.21	-0.07	0.55	-1.99	0.77	-1.17	-1.45	-1.56	-0.56	-2.74	1.24	0.12	0.23	0.15	1.12
De Wieden 12007	0.70	-0.72	-0.61	0.11	0.64	-1.95	-0.40	-0.85	-0.28	-1.72	-0.35	1.12	1.03	-1.80	-1.09	2.80	-0.74
De Wieden 22007	0.53	-1.00	-0.56	-0.16	0.52	-0.40	0.13	0.11	0.18	-1.08	-0.68	1.34	-0.19	-0.24	0.07	0.56	-1.15
Duinigermeer2007	1.06	-0.59	-3.23	1.31	-0.28	-0.86	1.05	1.21	-0.89	-2.56	0.72	-0.42	-3.11	-0.17	-0.59	2.37	0.57
Eemmeer2007	1.68	6.02	3.49	-7.26	3.00	11.59	13.04	-4.14	2.98	-0.74	0.85	0.14	-0.21	3.72	0.47	-2.23	3.82
Exterplas2007	0.89	-0.55	-1.76	0.02	0.96	-0.82	0.70	0.83	-0.33	-0.20	-0.29	-0.01	-0.69	-0.40	-0.28	-0.15	0.93
Erpewaaien2007	1.17	0.18	-1.50	0.12	2.30	3.91	1.77	3.55	-2.31	-1.78	-0.56	0.77	1.89	-2.56	0.13	-0.66	-3.09
Grootgastermolenpolder2007	0.35	-1.01	1.55	-0.67	0.20	-0.11	0.26	1.20	-2.38	-0.57	0.17	1.56	-0.50	1.62	0.22	-0.78	0.68
Hemelrijk2007	-1.41	0.68	-1.37	-1.26	-2.12	-0.12	0.12	2.09	-0.89	-1.54	3.37	-0.45	4.17	-0.22	2.43	1.56	0.52
Het Hol 12007	0.94	-0.23	-1.01	-1.22	1.28	1.73	0.24	0.29	-2.34	-0.14	0.66	0.26	0.25	-1.82	1.63	-0.57	0.37
Het Hol 22007	0.65	1.04	0.68	-1.22	0.23	1.03	0.25	-1.54	-1.27	-2.61	-3.22	0.94	1.65	-2.94	-1.33	-0.02	-1.72
Hijkermeer2007	0.06	1.92	0.63	0.46	1.03	1.35	4.14	-2.15	1.84	-1.50	-0.06	-0.58	0.77	0.08	-0.26	0.10	-1.12
Hollandse Ankeveense Plassen2007	1.14	2.26	-0.14	-0.61	0.06	-0.62	0.29	-0.61	-0.93	-0.03	-0.39	0.28	-0.62	-1.26	-0.19	-2.91	-1.47
IJzeren man2007	-0.92	0.06	0.25	2.05	-1.35	0.99	1.51	-0.41	-0.71	-1.32	-0.25	1.62	0.90	0.35	2.14	-0.44	-0.66
Kagerplassen2007	1.91	9.07	4.43	-4.60	1.71	6.26	18.54	-3.07	6.89	4.95	-2.60	1.31	2.06	3.62	-4.91	1.07	-5.48
Kinselmeer2007	1.22	3.20	0.67	-0.33	1.13	-2.26	2.67	3.58	0.35	1.12	2.64	5.47	1.87	-6.56	-0.65	1.94	8.14
Kleine Beulakerwijde2007	1.29	3.22	0.16	0.94	-0.11	1.18	1.15	0.12	0.01	-1.76	0.07	-0.65	0.65	-1.77	-0.52	-1.26	-0.08
Leemkullen2007	1.04	-0.91	-2.03	1.29	0.08	0.29	2.66	1.95	-2.89	-0.25	1.36	-3.58	-0.87	0.99	-0.22	0.33	-3.62
Leemputten Dorps2007	0.47	-0.87	0.52	-0.02	0.90	0.51	0.09	0.89	-1.75	0.15	-0.65	-0.94	0.56	1.14	-1.93	-1.22	0.75
Lindepolder2007	0.87	-1.39	-0.59	-0.63	1.47	2.00	-0.35	0.94	-2.76	-1.68	-0.95	0.59	-1.43	-0.34	1.73	-1.62	-2.10
Loosdrechtse Plassen2007	0.98	3.73	1.24	2.77	0.42	-0.37	-3.40	4.88	-2.63	-0.29	0.88	-0.88	4.65	-4.35	-2.27	-1.44	-2.92
Maarsseveen Plassen 22007	1.29	0.15	-2.80	3.00	-0.21	-0.03	1.45	3.01	-1.73	-1.83	2.80	-2.83	-1.17	0.47	-0.59	-2.26	-1.53
Maarsseveen Plassen 12007	1.66	4.71	-0.57	4.53	-2.19	-0.66	2.31	3.14	1.29	-2.58	1.54	-2.51	-2.32	-0.68	1.58	0.33	-0.33
Mekelermeer2007	0.47	2.75	1.74	-3.13	-0.29	2.99	5.23	-1.27	2.05	-2.05	-2.54	2.81	3.21	-0.83	-3.34	0.83	-1.17
Molenpolder2007	1.15	1.44	-1.16	-1.01	1.17	-0.77	-0.78	-1.47	-0.28	2.26	-1.83	3.77	0.96	0.83	-0.19	0.22	1.34
Naardermeer2007	1.20	2.51	0.28	1.29	0.14	-1.67	0.70	1.84	-1.41	2.18	1.04	-0.35	2.22	-4.25	0.10	-1.67	-2.77
Nieuwkoopse Plassen 12007	1.14	1.34	-0.67	-1.23	-0.24	0.81	-0.43	-1.34	-1.77	0.93	-0.62	-0.52	-0.35	-2.32	0.89	-2.02	-1.47
Nieuwkoopse Plassen 22007	0.96	-1.46	-1.44	-0.91	1.37	1.68	0.42	2.51	-2.43	-1.18	1.14	2.15	-0.42	-0.22	3.59	-3.77	-4.76
Nieuwkoopse Plassen 32007	0.81	-0.59	-0.76	-0.80	0.60	0.87	-0.84	0.24	-1.02	0.58	-0.30	-0.36	-0.42	-0.98	1.25	-1.76	-0.21
Noordplassen2007	1.83	7.00	1.03	7.48	4.59	4.04	-15.81	16.29	-15.97	5.03	-6.56	10.16	13.73	-11.10	-15.84	6.30	11.17
Oude Venen IJsswamp2007	0.91	-1.16	-1.36	-0.18	0.60	-0.52	0.15	1.97	0.05	-0.47	1.30	2.49	-1.26	1.43	2.20	-0.61	1.16
Oude Venen Skroome Lan2007	1.02	-1.41	-2.20	-0.35	0.92	0.70	0.88	1.49	-1.38	-0.30	0.47	0.97	-1.48	0.31	0.50	1.67	1.05
Oude Venen 1. Slaeten2007	1.61	1.97	-0.18	-1.36	2.04	5.12	2.12	0.87	-4.47	0.92	3.03	4.65	-0.18	-1.83	-1.31	0.22	0.23
Petgat Schinkeland2007	0.62	-0.64	-0.91	0.12	0.28	-0.72	-0.11	-0.15	-0.35	0.30	-0.65	1.41	-0.13	-0.53	-0.94	1.24	-1.16
Petgat Schut en Grafkampen2007	0.57	-0.92	-1.17	-0.13	0.68	-0.12	0.07	0.05	0.17	-0.83	-0.95	1.65	-0.08	0.35	0.27	0.93	0.11
Reeuwijk Elftoeven2007	1.09	3.11	0.01	-1.48	0.27	-0.30	0.32	-2.36	-0.23	2.61	-0.49	0.98	0.21	-0.43	-0.13	-2.49	3.18
Reeuwijk 1 y Gravenkoope2007	1.18	3.51	-0.83	-0.09	-1.31	-2.01	-0.53	-4.55	0.75	0.10	-1.40	-2.54	-2.02	0.67	0.86	-3.04	0.55
Rosmalense plas2007	1.54	-0.32	0.02	3.80	-0.69	-1.55	4.64	1.20	-0.45	-5.75	-3.00	-11.93	0.60	1.06	0.20	0.78	0.32
Rottige Meenthe2007	0.79	1.41	0.94	-0.88	1.13	0.74	0.34	-0.95	-1.43	-0.23	-0.31	0.75	1.09	-0.69	-0.81	-0.54	0.09
Sassenheir 22007	0.96	-0.85	-2.23	1.25	0.29	-1.53	1.65	0.68	-1.31	-1.22	0.21	-3.36	-0.40	-1.66	0.07	2.48	-1.39
Schildmeer2007	1.23	2.64	-0.72	4.45	-1.31	-3.64	2.36	3.43	4.99	-5.11	-1.13	-1.77	-0.55	-0.08	3.11	4.59	2.14
Zandwinplas Sibculo2007	0.49	-1.74	1.04	-0.80	-0.96	-1.51	0.88	1.02	-1.64	0.07	1.41	-0.66	1.97	-2.01	1.05	1.08	-1.48
Slotenmeer2007	1.50	4.66	0.34	0.63	-0.55	-0.28	-0.01	-0.95	0.87	-1.07	0.88	0.53	0.29	0.42	-0.12	-0.75	3.01
Snalle Fe2007	1.26	4.54	1.14	2.52	-0.08	1.90	2.32	4.66	2.36	-3.50	2.38	1.12	1.00	0.30	1.87	0.62	-0.33
Spiegelplas vaart2007	1.51	1.81	-1.59	3.52	-1.00	1.90	-0.90	4.13	-4.19	-1.86	2.24	-0.71	0.96	3.09	-0.52	-0.10	-0.06
Stichtse Ankeveense Plassen2007	0.78	-0.41	-0.87	0.18	0.40	-0.21	-0.16	0.23	-1.40	-1.01	0.02	1.52	0.30	-0.37	-0.65	1.03	-0.43
Veendieptsterplas 22007	0.94	1.68	2.59	-0.23	1.60	-1.73	3.36	2.24	2.79	2.23	3.74	2.36	0.52	-0.23	-0.83	6.39	-1.92
Veluwemeer2007	1.07	-2.19	-0.77	0.77	-0.16	-3.25	-0.74	3.70	-3.26	5.08	1.91	-3.99	7.16	2.80	-7.97	0.09	2.31
Vinkveense Plassen2007	1.61	0.71	-3.26	3.24	-1.31	3.61	-0.58	0.54	-9.72	-3.05	3.24	-5.38	-6.09	1.81	-1.82	3.01	2.24
Westbroekse Zodden 1 breed2007	0.96	-2.90	-3.29	0.74	1.18	1.21	3.50	0.63	2.14	-5.15	0.13	-2.22	0.41	9.12	0.99	-4.30	5.31
Westbroekse Zodden 2 smal2007	0.87	-1.38	-1.96	-0.51	1.02	0.64	0.52	0.66	-2.70	-2.20	-0.82	0.44	-0.20	-1.04	-0.19	1.33	1.82
Wijde Blik2007	1.14	1.86	-0.78	0.20	-0.38	0.73	3.22	0.78	-0.40	0.23	2.42	-5.06	-2.55	3.53	-0.04	-1.50	-0.48
Wolddeelen2007	0.80	1.69	0.97	-2.52	-0.06	-1.00	0.77	-5.00	-0.26	1.04	-0.50	1.45	-3.34	0.76	-0.49	-0.89	0.94
Zevenhuizerplas2007	1.77	4.51	-0.64	6.70	-1.07	-2.70	-3.90	7.53	-2.41	-1.18	8.06	4.36	1.22	-4.54	1.37	-1.77	-0.10
Zuiderplas2007	1.24	0.57	-1.99	2.29	0.39	0.67	1.65	2.05	-1.18	-1.32	0.73	0.30	0.08	-1.50	0.54	-0.73	-1.10
Agrienteplas2008	1.57	2.40	-0.92	3.68	-1.34	-1.66	1.51	1.14	-1.80	-2.04	3.53	-0.78	-2.29	0.96	1.61	0.17	-0.97
Wijthmerplas2008	1.15	-0.48	-2.43	1.73	0.08	0.74	0.79	4.71	-0.74	0.96	2.36	1.98	0.81	4.16	0.57	-0.20	-2.96
Heidepark Lemelerveld2008	0.58	0.80	-1.14	1.19	-1.05	2.16	0.19	1.31	-0.36	1.73	1.28	-0.42	-0.41	2.58	0.80	1.61	-8.92
Kampuswiel2008	1.37	3.07	0.04	3.11	-0.91	-1.02	-0.63	1.95	-1.83	-0.44	1.71	-1.25	-0.32	1.70	-1.53	-1.04	0.14
De Vilt2008	1.30	6.14	3.42	-5.63	1.11	5.98	11.90	-4.60	5.73	0.64	0.12	4.52	1.74	0.59	-1.38	-1.01	0.83
Tongrense Heide ven 42008	-1.82	1.23	-1.15	-0.05	0.64	1.14	0.13	1.38	0.16	0.25	1.28	-0.32	2.18	-0.19	1.69	-0.23	1.10
Tongrense Heide ven 132008	-1.33	0.44	-0.18	-1.27	-1.86	-1.98	-1.78	3.85	1.83	2.28	0.04	-2.69	-1.57	0.63	-0.59	0.71	1.44
Bronsbijgermeer2008	1.63	-1.81	-6.67	2.90	-0.71	-2.05	-1.89	6.55	-0.01	0.55							

Kroonpolders1995	1.38	1.03	-0.77	-0.93	0.70	1.26	-0.50	-0.20	-1.05	-1.34	2.04	-1.36	-2.94	-2.14	-0.82	0.53	1.01
Kroonpolders1997	0.95	0.89	-0.12	-0.72	-1.20	0.14	0.22	-0.56	-0.87	0.05	1.70	-0.32	-3.21	-1.52	-0.80	0.19	0.17
Hondshalstermeer1999	1.41	1.68	1.13	-0.03	0.37	1.57	-1.99	3.02	-2.20	-2.74	3.51	-1.00	-4.00	-0.75	-1.28	-0.29	0.42
Dobbe Appellbergen1999	-0.55	0.13	-0.21	-3.34	4.04	-1.91	1.91	7.16	0.72	1.00	0.67	4.45	-2.05	-0.61	-1.40	0.91	-2.71
Sassenheijl Z1999	0.66	0.63	-1.00	0.58	-1.06	-0.73	0.55	0.17	0.86	0.55	0.11	-0.55	0.04	-0.91	-1.46	-0.54	0.02
Sassenheijl N1999	1.01	2.02	-0.12	-1.06	-0.92	-1.11	-0.24	-1.27	0.49	0.59	0.23	-0.80	-0.36	-0.75	-0.32	0.03	-0.09
Wolddeelen1999	0.86	2.00	-0.39	-0.50	-0.24	-0.09	-0.10	-0.79	0.08	0.12	-0.02	-0.60	-0.22	-0.37	0.26	-0.39	0.04
Petgat Oostpolder1999	0.86	0.73	-1.22	-0.36	-0.05	-0.27	0.25	-0.31	-0.12	0.32	-0.67	0.14	-0.40	-1.34	0.08	-0.31	-0.61
Ven Ijpsingbourtange2000	-1.36	-0.09	-0.36	-0.76	0.58	0.35	-0.48	0.46	-1.11	-0.44	0.34	1.14	-0.03	0.06	0.58	-0.29	-1.20
Ven Krumpel2000	-0.99	0.82	-0.06	-1.36	2.38	-1.15	2.22	1.77	1.02	2.17	-0.09	0.02	-0.20	-2.51	-0.42	2.46	0.17
Ven Sellingerzwarteveen2000	-1.19	1.94	0.59	-2.64	-2.79	0.03	2.64	0.70	-2.64	-2.18	-1.56	1.05	2.50	-4.10	0.35	-1.75	1.75
Ven Vossmeur2000	-1.37	0.58	-0.60	-0.52	1.05	-0.73	-0.93	-0.87	-0.09	-0.20	0.19	-0.28	-0.14	-0.63	-0.05	0.65	-0.23
Sellingerbeets2000	-1.30	0.09	-0.07	2.07	-0.33	-0.05	-0.60	0.31	-1.47	0.94	-1.03	0.29	1.23	0.05	0.49	0.32	0.31
Veendieptsterplas Z2000	0.22	-1.07	1.37	-0.06	-0.15	-0.82	0.65	0.20	-0.08	-0.19	0.78	-0.36	0.48	-0.72	0.21	-0.20	-0.59
Plas De Tjamme2000	1.04	1.30	0.24	-0.26	1.42	2.84	1.03	-0.35	-1.08	-0.66	-0.91	1.34	1.41	-1.84	-0.38	-2.26	-0.54
Roderveldven2001	-1.19	0.02	0.01	1.03	-0.26	-0.05	0.90	0.66	0.30	-0.62	-0.14	-0.64	0.36	0.22	0.06	-0.16	-0.31
Ronde van (Bergven) 4 2001	-0.83	-0.67	0.45	0.70	-0.05	0.00	0.50	-0.03	0.22	-0.34	0.22	0.35	0.66	-0.14	-0.28	-0.50	0.05
Oortven Q2001	-1.40	-0.26	-0.34	1.00	0.55	0.13	0.27	0.09	0.75	-1.08	0.41	0.40	1.06	-0.06	-0.84	-0.41	0.65
Breckenkampseveldpoel2001	-0.87	0.03	-0.08	0.74	0.16	-1.12	0.63	1.10	1.43	-2.09	-0.23	-1.25	-0.35	0.77	-0.30	0.97	-0.40
Roderveldpoel Z2001	-0.53	-0.27	0.83	0.55	-0.25	0.10	0.62	1.81	-0.66	-0.51	0.36	-1.27	-1.08	-0.28	0.60	-2.30	1.31
Rietven (Bergven) 3 2001	-0.60	-0.88	1.10	0.63	0.47	-0.74	0.16	-0.29	0.51	-0.86	-0.79	0.63	-1.04	0.13	-0.09	-0.32	0.17
Daalhuis poel2001	0.40	-0.73	-0.05	-0.06	0.75	0.60	0.60	0.35	1.63	-0.80	-0.46	0.09	-0.44	0.69	0.47	-1.90	0.72
Wiekermerveldven2001	-0.11	-0.63	1.69	-0.22	0.96	-0.49	-0.88	-0.20	-0.23	-1.21	-1.15	0.24	-0.74	0.89	-0.67	-0.12	-0.39
Oude Broekplas2001	0.36	-0.63	2.17	-0.31	-0.90	-0.24	-0.90	0.52	0.32	-0.38	-1.51	-2.13	-1.39	-1.65	-0.23	0.26	2.05
Plas Vitterveld2001	-1.27	0.49	-0.85	-0.04	0.03	-0.76	-0.11	-0.87	0.02	0.14	0.33	-0.11	-0.27	-0.45	-0.03	0.61	-0.19
Plas Veermee2001	-0.65	0.36	-0.06	1.36	-1.96	0.83	0.64	-0.87	0.02	0.14	-1.31	0.34	-2.62	0.25	-0.36	0.14	-0.79
Plas Oosterbeek2001	-0.97	1.55	0.05	-0.47	3.18	-1.15	1.60	0.56	-0.82	1.98	-0.79	0.54	2.16	0.10	0.34	-2.05	0.61
Ven Kampshede2001	-1.05	-0.07	-0.42	0.21	0.17	-0.51	0.47	-1.34	-0.32	0.43	0.64	1.17	-0.48	-0.07	0.50	0.60	-0.14
Ven Hingsveen2001	-1.27	0.31	-0.23	-1.47	2.97	-0.79	-1.46	0.47	-1.51	-1.30	-0.41	0.56	-0.49	0.81	0.56	0.48	-1.35
Ven Blankeveen2001	-1.25	0.66	-0.67	-0.57	1.41	-1.18	-0.19	-0.11	-0.25	0.19	0.42	-0.41	0.35	0.41	0.80	-0.54	0.40
Zandplas De Moere2001	0.74	-0.93	0.45	0.36	-1.06	-1.58	0.41	0.26	-0.13	0.91	-0.43	-0.64	0.32	-0.73	0.05	-0.03	-0.32
Ven Halkveen2001	-1.36	0.66	-0.58	-1.17	1.64	-0.45	-1.30	0.49	-1.01	-0.89	-0.37	0.28	-0.16	-0.54	0.03	0.70	-1.88
Ven IJ Dijkshede2001	-1.20	0.19	-0.25	0.34	0.13	0.37	0.40	0.35	-0.17	0.24	0.80	-0.26	-0.18	-1.08	-0.25	0.14	-0.79
Petgat Bakken2001	0.18	-0.27	1.29	-0.67	-0.54	-1.16	0.17	-2.60	-1.44	0.51	0.58	1.67	0.44	0.07	0.51	1.52	-0.39
Poel Spanjaardsljik2001	1.39	-0.87	0.29	-1.30	0.72	2.97	0.11	-0.31	0.17	0.55	0.30	0.42	0.89	0.08	1.45	-1.27	-0.35
Plas Wilde Veen2001	0.32	0.06	2.20	-2.03	-2.11	2.79	-0.60	2.05	-0.48	1.22	-2.05	0.38	-2.86	1.80	-1.27	0.15	-0.24
Teeselinkpoel2002	-0.21	-0.54	1.66	0.27	0.88	-0.67	-0.61	0.70	-1.06	-1.51	-1.47	0.26	-1.33	1.80	-0.45	-0.22	-0.23
Teeselinken N2002	-0.35	-0.39	0.61	1.37	-0.05	-0.40	0.86	-0.15	-0.83	-0.17	-0.73	-0.85	-0.57	0.61	0.90	0.54	-1.03
Hartjesboschen N2002	-1.18	-0.35	0.61	0.89	0.93	0.28	-0.22	0.72	0.56	-1.11	-0.12	0.74	-1.49	0.46	0.28	-0.73	-0.53
Gravenlandseveen2002	-1.23	0.94	1.22	0.07	0.39	-0.46	1.11	1.85	2.49	-3.39	-0.65	3.17	1.26	-0.70	2.05	0.91	-1.65
Zwarte van Hordijk2002	-1.08	-0.57	0.05	1.49	-0.55	0.82	0.83	0.08	0.44	-0.97	0.95	0.30	-0.45	0.06	1.02	0.95	0.98
Beundersveldven2002	-1.42	-0.10	0.17	1.79	-0.33	1.09	1.11	0.07	0.31	-0.55	-0.37	0.98	0.02	-0.12	0.90	-0.50	-0.12
Boddebroekven N2002	0.91	0.52	0.84	1.26	0.39	0.50	-0.30	-0.04	3.10	-1.44	-0.68	0.64	0.82	-0.87	1.71	0.20	0.15
Asbroekven M2002	-1.29	0.68	1.14	1.21	-0.15	0.89	0.88	0.12	1.26	-1.91	-0.04	0.97	0.91	0.11	1.38	0.37	-0.48
Veldsrijdersven2002	-0.47	-1.14	1.54	-0.42	-2.45	1.15	0.50	2.03	1.58	1.46	-2.19	-2.04	-3.19	0.57	0.92	0.04	-0.17
Galgenmatenven W2002	-0.10	0.61	1.96	0.97	-0.49	-0.42	0.10	-1.03	-0.10	-0.85	0.38	0.22	0.66	1.60	0.60	1.29	-0.52
Koringsven2002	-1.27	0.08	-0.73	1.40	0.39	0.65	0.26	0.15	-0.17	0.24	0.80	-0.26	-0.06	-1.08	-0.25	0.14	-0.79
Val Saguna2002	0.06	-1.18	1.41	-0.46	-0.45	0.72	-1.36	1.01	1.98	-1.08	0.01	0.51	0.36	0.78	1.64	2.01	0.85
Ven Veldkampsweg2002	-1.20	1.32	-0.57	-1.36	-0.48	-0.92	-0.38	0.09	0.08	-0.09	0.05	-0.89	-0.85	-0.32	-0.21	-0.11	-0.98
Emergoplas2002	0.97	-0.63	0.99	0.51	1.55	-0.25	-0.19	0.02	-1.42	0.36	-0.09	0.02	-0.21	0.05	0.55	-0.81	-1.62
Hemelrijk2002	-0.95	1.39	0.97	-1.35	0.14	-0.70	-1.40	-0.03	-0.79	-0.61	0.17	1.60	0.52	2.76	-0.18	0.18	-0.13
Meeuwenveen2002	-1.33	-0.01	-1.16	0.13	0.30	-0.68	0.00	0.55	0.03	0.55	0.48	0.20	0.35	-0.28	-0.33	0.84	0.34
Dobbe Appellbergen2002	-0.92	1.57	-0.89	-0.59	2.15	0.80	-2.10	2.46	-1.57	2.55	0.56	0.01	1.10	1.94	2.77	-0.46	-4.17
Zonnebeekven Z2002	1.52	1.43	1.58	3.31	0.53	-1.26	0.79	0.86	-3.59	3.39	-4.05	3.17	6.47	-1.40	2.05	-0.75	3.44
Van De Hondstong2002	-0.09	1.35	-1.40	-1.86	0.71	-0.79	-0.44	0.73	-0.57	-0.88	0.03	-0.16	0.58	0.11	-2.19	-1.03	-0.79
Ven in Laagte2002	0.24	0.45	2.72	-2.06	1.23	-0.07	-0.76	-0.04	-1.76	-1.43	0.39	1.02	1.82	0.74	-0.74	-0.28	-0.48
Molenbeltven Z2003	-0.85	-0.78	0.14	0.42	0.04	0.08	0.70	0.25	-0.74	-0.30	0.57	-0.66	0.69	0.04	-0.22	-0.72	-0.43
Het Rutbeek2003	0.80	-0.80	0.41	0.40	-0.89	-1.44	0.51	-0.19	0.30	0.59	0.63	-0.03	0.19	-1.39	0.60	-0.15	-1.39
Bommelsven N2003	-1.11	-1.21	0.02	-0.16	0.23	1.42	-0.64	0.10	1.03	-0.38	0.56	0.53	0.97	-0.23	0.80	0.44	0.85
Breerterplas2003	1.12	0.22	-0.27	-0.31	0.81	2.89	0.10	0.76	-0.05	-0.41	-0.31	0.65	0.80	0.20	0.96	-1.88	-1.28
Oelenven2003	-0.07	0.26	0.21	1.33	0.43	2.62	-0.37	0.80	-1.47	0.02	2.15	-0.86	-1.43	-0.09	0.07	-0.23	1.13
Koesterenveenveld2003	-1.14	-0.28	-0.37	1.20	0.28	0.47	0.79	-0.51	1.07	-0.68	0.81	0.26	0.89	-0.78	-0.80	-0.35	-0.61
Grote Schijvenveenveld2003	-1.17	-0.30	-0.41	2.06	0.13	0.11	0.84	-1.14	0.04	-0.10	0.49	0.90	0.26	-0.13	-0.42	-0.09	0.50
Driehoekplas2003	-0.44	1.59	1.28	1.60	0.07	-1.13	2.42	-1.23	-2.16	1.22	-1.42	-0.47	0.41	0.32	0.63	-2.12	1.03
Elsmoat Noordplas2003	0.20	-0.11	1.21	0.32	-0.64	0.10	0.00	0.19	0.93	0.41	0.75	1.34	0.55	0.23	0.24	-1.28	-0.77
Witteveenplas2003	-1.34	-0.11	-0.15	1.31	0.81	0.15	0.15	-0.27	1.05	-0.96	0.60	1.06	0.25	-0.09	-0.07	-0.33	-0.23
Usselerveen2003	-0.69	-0.71	1.04	0.59	0.26	-0.42	0.15	0.21	0.02	-0.65	0.05	-0.08	0.42	-0.10	1.13	-0.06	-1.31
Zonnebeekven Z2003	-1.28	-0.12	-0.20	3.06	0.07	0.36	0.91	-1.82	-0.92	0.61	0.01	1.65	-0.23	0.57	0.57	-0.38	-0.19
Sluiterdijkven N2003	-0.89	-0.41	-0.26	0.98	0.60	0.28	0.63	0.64	0.58	-0.42	-0.18	0.28	0.58	0.36	-0.14	0.97	-0.61
Zwarte Water2003	-0.98	0.95	-0.13	-1.75	4.18	-2.49	-0.17	1.68	0.22	1.26	1.16	-1.93	-0.55	1.68	1.20	-0.68	1.14
Vrakselbergje2003	-1.02	-0.21	-0.19	-1.13	0.71	-0.91	-0.55	0.34	-0.67	-0.81	0.51	1.16	-0.10	-0.36	0.21	-0.18	-0.87
Noordveen2003	-1.45	0.17	-0.97	0.19	0.80	-0.59	-0.64	-0.45	-0.18	-1.06	0.36	0.67	-0.09	-1.02	-0.18		

Slotermeer2007	0.99	1.92	0.68	0.79	-0.55	-1.15	-0.96	0.08	0.84	0.29	-0.63	-0.78	0.68	0.74	-0.55	-1.69	2.34
Smalle Ee2007	0.93	1.53	0.20	-0.19	0.04	1.07	0.88	0.30	0.97	-1.13	-1.06	0.09	-0.70	-0.46	2.17	1.02	-1.77
Spiegelplas vaart2007	1.40	0.33	-0.47	1.23	-0.64	0.48	-0.62	0.18	-1.88	-0.31	-0.29	-0.18	0.65	0.38	-1.35	0.36	1.55
Sichtse Ankevenense Plassen2007	0.94	0.00	-0.29	0.31	-0.85	-0.13	-0.68	-0.19	-1.61	-0.04	-0.18	0.14	0.56	0.44	-0.52	1.15	0.48
Veluweplasterplas Z2007	0.79	0.87	2.41	-1.61	3.63	-0.98	4.89	2.73	1.86	3.98	0.41	1.68	0.40	-1.32	-1.23	4.94	-0.13
Veluwemeer2007	1.43	0.16	2.23	1.64	-1.51	2.37	-3.35	1.51	-1.05	0.74	-1.40	1.62	2.16	-0.29	-1.35	0.28	2.38
Vinkeveense Plassen2007	1.72	0.32	-1.51	1.68	0.48	1.85	-0.64	1.64	-2.72	-0.96	0.13	-1.87	-0.38	-0.62	-1.56	1.22	1.25
Westbroekse Zodden 1 breed2007	1.29	-0.26	-1.34	-0.35	0.99	0.78	1.44	0.11	0.44	-1.45	0.00	0.19	-0.96	0.11	1.04	-1.21	-1.72
Westbroekse Zodden 2 smal2007	1.12	-0.62	-1.29	-0.39	0.38	0.46	0.41	-0.15	-0.36	-0.51	-0.87	0.28	-0.32	-0.30	-0.55	-0.47	-0.01
Wijde Blik2007	1.40	0.07	-1.58	0.72	-0.58	0.25	0.98	0.72	-1.44	-0.44	0.40	-1.88	-1.06	0.33	-0.89	-0.06	0.42
Wolddeelen2007	0.67	1.74	0.12	-0.63	-1.01	-1.11	-0.21	-0.55	0.64	-0.52	0.42	-0.35	-1.56	0.18	0.18	0.11	0.76
Zeevhuizerplas2007	1.48	3.81	-0.37	0.54	-0.22	-1.90	5.40	7.12	-1.37	1.10	0.33	5.46	1.09	-4.95	3.54	-4.19	-0.28
Zuiderplas2007	1.38	0.12	-0.92	0.53	0.75	1.73	1.18	0.36	0.20	-1.75	-0.91	0.14	1.08	1.54	-0.84	-0.79	-0.71
Agnietenplas2008	1.75	0.46	0.94	0.88	-1.67	-0.79	1.39	-0.58	0.35	-0.26	0.34	0.01	0.66	1.10	0.35	0.46	-0.47
Wijthmenersplas2008	1.43	-0.28	-2.40	1.59	-1.41	-1.50	1.04	3.57	0.42	0.63	1.56	1.22	1.09	5.58	-1.28	1.53	-1.61
Heidepark Lemelerveld2008	1.23	2.12	-1.00	0.56	0.44	2.27	-0.16	0.42	0.54	1.23	-0.32	-0.29	1.04	0.04	-1.45	-2.56	-2.58
Kampuswiel2008	0.96	0.61	0.08	0.86	0.17	-0.01	-0.48	0.29	-0.02	1.46	0.08	-0.66	0.54	0.11	-0.21	-0.60	-1.62
De Vilt2008	1.66	1.29	1.23	-0.85	-1.42	-1.29	0.40	-0.59	0.75	0.76	0.49	-0.86	-0.26	-1.86	-0.53	-1.10	-1.16
Tongrense Heide ven 42008	-1.20	2.32	0.95	-0.22	-1.11	1.43	-0.31	-0.67	0.77	0.09	0.08	-1.07	-0.11	1.02	-1.07	-0.32	-0.71
Tongrense Heide ven 132008	-1.03	-0.78	0.62	-0.67	-1.29	1.53	-0.66	0.88	1.40	1.14	-1.19	-0.42	-1.89	-0.57	-1.16	-0.38	-0.64
Bronsbargermeer2008	1.02	0.46	-0.57	1.46	-0.18	0.39	-0.79	0.63	-1.36	1.04	-1.14	-0.04	1.76	0.28	-1.19	-0.23	-0.55
Meeuwenvan2008	-0.32	2.33	2.03	-2.17	2.00	0.10	3.65	3.15	1.22	3.42	-0.98	1.31	-0.38	-1.74	-3.02	2.89	1.55
Mariapael 12008	-1.27	3.61	0.44	0.88	5.22	-0.46	7.70	2.64	-1.75	7.80	-3.17	4.32	-1.88	-2.58	-0.34	5.28	1.55
De Banen Nederweert2008	-0.33	-0.32	0.50	1.06	0.43	-0.49	-0.02	-0.89	0.22	0.42	0.10	1.00	-0.28	-0.67	-0.50	-0.42	1.16
Leerkeveen2008	1.63	0.03	-0.24	1.39	-0.34	0.19	0.68	0.20	-1.32	0.52	-1.04	-1.43	1.47	0.11	-1.44	0.41	-0.19
Spoornplas2008	1.43	-0.21	0.77	1.37	-0.53	-1.40	1.86	0.37	1.16	-0.25	-0.39	0.45	-0.46	-1.01	-0.95	-1.34	-1.18
Zeslinderplas2008	1.45	3.01	3.13	2.38	0.15	-1.02	3.72	1.28	-0.45	1.62	-1.47	0.09	-1.95	1.14	4.95	-1.84	-1.84
Boschkreek Koevach2008	1.62	0.66	-0.81	0.28	3.44	5.21	0.18	1.95	0.01	-0.13	-0.88	-0.09	1.64	-0.32	1.21	-1.17	-3.98
Stelleplas2008	1.45	0.97	-0.25	0.34	0.62	-0.34	1.42	0.60	-0.95	2.20	0.38	-1.06	-0.82	-0.76	-1.04	2.79	-1.65
Duinplas Burgh2008	1.16	0.70	1.39	-1.48	0.64	0.22	0.72	-0.24	-0.74	-0.77	0.25	-0.26	1.01	-1.24	-0.18	-1.74	-0.62
Vroomplas2008	1.85	0.54	1.54	-0.75	1.08	-0.26	-0.02	-1.14	1.04	0.80	2.80	-0.27	-1.21	0.26	-0.72	0.57	0.71
Schagerweel2008	2.19	2.72	-0.86	2.82	4.00	2.91	-5.27	5.19	-4.35	2.04	-3.19	-0.01	3.01	-1.63	-5.04	1.33	3.55
Almsaarddijver2008	1.76	3.51	1.08	1.38	0.13	1.22	0.03	2.36	1.09	0.04	1.32	-0.18	0.60	-0.99	0.90	0.98	2.72
Bovenrijds2008	1.33	2.10	-1.00	-0.83	-0.22	0.05	-0.22	-0.93	0.37	0.90	-0.18	-0.38	0.61	-0.63	0.34	-0.44	-1.99
Waterschapsvijver WRD Almelo2008	1.17	0.12	0.99	-0.01	0.74	-0.07	-1.01	0.06	-0.57	0.61	0.00	0.34	0.59	-0.39	-0.63	-0.86	-1.12
Kliplo2008	-0.82	0.23	-0.09	-2.31	-2.65	0.38	1.94	2.35	-2.43	-0.99	-0.87	1.12	0.64	-0.05	1.02	-0.82	-0.12
Besthmenervens plas2008	-0.51	1.56	0.51	1.16	1.42	0.15	1.77	-2.71	0.38	4.60	1.03	-3.88	2.20	3.63	3.99	-2.24	5.36
Haarven M2008	-0.99	-0.19	0.80	-1.10	1.61	1.54	-0.37	-0.34	0.00	0.68	0.10	-0.66	0.73	-0.82	-0.61	-0.23	-1.11
Boddebroekven N2008	0.79	-0.25	1.35	-0.44	1.17	-0.03	-0.62	-1.70	-0.22	0.56	0.26	-0.76	0.77	-0.66	-0.86	0.47	-1.13
Zandwipplas Slootlo2008	0.42	-1.31	0.71	-0.12	-1.08	1.59	0.82	-0.52	-0.41	0.50	0.56	-0.39	0.60	-0.97	-0.06	0.11	-0.60
Schellphorstvijver2008	-1.37	0.34	-0.35	-0.16	1.90	-0.34	-1.66	-1.35	0.23	-0.02	0.70	0.21	-0.58	-0.81	-1.18	2.12	-0.56
Gravenlandven2008	-1.24	1.87	0.62	-0.11	0.27	1.68	-0.05	-0.82	0.28	-0.22	0.94	-0.51	1.00	1.16	-1.07	0.21	-0.65
Hondenven2008	-1.18	-0.49	-0.49	0.74	0.39	0.54	0.51	0.55	-0.30	0.17	0.57	-0.62	0.70	0.54	-0.67	-0.56	-0.43
Ronde ven (Bergven 4)2008	-0.77	-0.83	0.39	0.11	0.33	0.18	0.10	0.03	-0.66	0.20	0.34	-0.65	1.00	0.15	-0.68	-0.60	-0.40
Oortven O2008	-1.27	-0.58	0.39	0.27	0.75	0.75	-0.48	-0.12	0.14	-0.12	-0.19	1.10	-0.21	-0.63	-0.93	-1.29	-0.36
Hartboschven N2008	-0.76	0.89	0.86	-0.55	-0.97	0.75	0.15	0.01	-0.37	-0.17	1.22	-0.69	0.08	0.18	-0.75	-0.38	-0.42
Kleine Lonnekermeer2008	0.27	-0.69	-0.38	-0.43	-0.38	-0.44	0.59	-0.69	0.01	-0.53	-0.08	0.49	0.08	0.45	0.04	0.14	0.30
Schellphorstvijver2008	1.19	2.76	0.45	1.12	-0.50	1.29	-1.26	-0.65	0.41	1.32	-0.64	0.14	1.32	0.00	-1.56	-1.05	0.30
Witteveenplas2008	-1.34	-0.26	0.52	2.38	1.27	1.16	0.14	-2.60	-3.23	0.18	-2.35	2.15	-1.73	0.23	0.16	0.43	-0.45
Stokhorstvijver W2008	0.33	0.28	0.50	-1.84	-0.01	2.58	-0.14	0.31	-0.25	-1.14	-1.31	0.08	0.83	0.47	0.46	-1.51	1.53
De Welle Ronde plas2008	0.31	0.13	1.03	-0.03	0.18	1.36	-0.07	0.90	-1.39	0.20	1.73	0.31	0.16	0.64	-1.06	-0.53	-0.14
Val Saguna2008	-0.19	-0.86	1.08	0.00	-0.24	-0.08	0.25	1.04	1.62	-0.14	0.39	-0.07	0.06	-0.68	0.87	0.09	-0.78
Badhuten2008	0.68	-0.42	0.44	-0.36	-0.19	0.93	-0.09	-0.15	-0.48	0.20	-0.17	-0.46	0.86	0.15	-0.11	0.95	-0.42
UT-vijver Hengelostraat2008	0.88	0.60	0.45	0.84	0.37	1.22	0.54	0.33	0.35	0.17	0.64	0.06	0.02	-0.02	0.30	-1.14	-0.90
Koningwen2008	-1.13	-0.52	-0.04	0.36	0.59	0.36	-0.17	0.02	0.56	-0.65	0.54	0.31	0.87	-0.59	-0.77	-0.06	0.24
Grefteberghoekplas W2008	0.66	-0.52	1.11	-0.65	-1.25	-0.20	-0.20	0.02	0.03	1.26	0.79	-1.21	0.28	0.05	-0.26	1.03	-0.46
Vossenbeltvijver2008	1.16	1.07	0.94	0.17	0.31	1.35	-0.10	-0.56	0.42	0.19	0.43	0.22	0.57	0.13	-0.06	-0.55	-1.55

Canonical coefficients

	Spec Axis 1	Spec Axis 2	Spec Axis 3	Spec Axis 4	Spec Axis 5	Spec Axis 6	Spec Axis 7	Spec Axis 8	Spec Axis 9	Spec Axis 10	Spec Axis 11	Spec Axis 12	Spec Axis 13	Spec Axis 14	Spec Axis 15	Spec Axis 16	Spec Axis 17
KRW_type	-0.02	0.15	-0.28	-0.25	-0.32	-0.48	-0.10	-0.25	-0.08	-0.01	-0.13	0.31	-0.36	-0.03	0.40	0.53	0.10
EGV µS/cm	0.11	0.64	-0.51	0.55	0.35	0.67	-0.83	0.21	-0.14	1.40	-0.22	-0.64	0.76	-1.42	0.14	0.68	-2.25
pH	0.69	-0.55	0.53	-0.29	-0.61	-1.05	0.23	-0.30	0.10	0.25	0.29	0.08	-0.23	-0.34	0.01	0.19	-0.07
Secchi m	0.09	-0.11	-0.45	0.27	-0.09	-0.08	0.52	0.20	-0.52	-0.38	-0.53	-1.21	-0.08	0.42	-0.38	0.81	0.34
Diepte	-0.08	0.13	0.17	-0.13	-0.07	-0.03	-0.34	0.22	0.60	0.27	0.73	1.26	0.12	0.35	0.22	-0.40	-0.40
Secchi/Z	0.00	-0.46	0.15	0.07	0.34	0.16	-0.11	-0.06	-0.26	-0.04	0.19	0.59	0.31	0.04	0.24	-0.02	-0.06
HC03 mg/l	2.58	7.78	4.55	-17.35	12.77	19.99	25.86	-10.09	17.59	3.23	8.41	7.38	-9.15	22.52	-5.07	-5.95	18.32
alk meq/l	-2.47	-7.91	-4.79	17.19	-12.32	-19.20	-25.52	10.09	-17.71	-3.84	-8.64	-7.01	9.38	-22.11	4.76	5.22	-18.02
Cl mg/l	-0.11	-0.37	0.45	-0.33	0.30	-0.13	0.38	0.03	-0.31	-1.05	0.91	0.22	-0.95	0.77	-0.25	0.01	1.69
SO4 mg/l	-0.02	-0.07	0.22	0.15	-0.13	-0.42	-0.56	0.20	-0.22	0.09	-0.60	0.29	0.49	0.12	-0.33	0.01	0.60
Ca mg/l	0.18	0.45	-0.39	0.21	0.22	0.08	-0.08	-0.02	0.50	-0.04	-0.11	0.07	-0.63	0.18	0.46	-0.54	0.33
TN mg/l	0.14	-0.10	0.22	-0.42	0.50	-0.23	-0.47	-0.42	-0.04	-0.38	-0.28	-0.58	0.04	-0.36	-0.32	0.80	-0.02
TP mg/l	-0.09	0.10	0.15	-0.18	-0.62	0.44	0.70	0.31	-0.65	-0.47	-0.32	0.67	0.63	-0.72	0.08	-0.42	0.29
DN mg/l	0.02	0.12	0.03	0.63	-0.04	-0.20	0.21	0.23	-0.65	-0.32	-0.01	-0.53	-0.22	-0.87	0.35	-0.80	0.98
DRP mg/l	0.10	-0.04	-0.07	-0.12	0.88	-0.39	-0.12	0.32	0.70	0.23	-0.36	-0.44	0.20	-0.29	0.58	0.16	-0.16
Chl a µg/l	-0.12	-0.16	0.41	-0.11	-0.21	-0.11	-0.27	-0.12	-0.12	0.29	-0.12	0.29	-0.83	-0.22	0.19	-0.18	0.09
NO3 mg/l	-0.04	0.01	0.16	-0.12	-0.01	-0.01	0.30	0.29	0.94	-0.27	-0.01	0.39	0.01	0.59	0.44	0.49	-0.76
Chla µg/l	0.04	0.16	0.01	0.16	0.20	-0.17	0.23	-0.42	0.12	0.41	0.07	-0.48	0.39	0.00	0.31	-0.21	0.72
BZV5 (mg/l)	-0.10	0.05	-0.13	-0.07	0.24	0.02	-0.20	0.86	-0.13	-0.11	0.05	0.39	-0.42	0.75	0.13	-0.42	-0.59
%Submers	-0.08	0.46	-0.66	0.37	-0.79	-0.02	0.37	-0.41	1.29	0.40	1.68	-0.22	1.84	-0.87	0.11	0.74	0.33
%Drijvend	0.05	-0.11	0.17	-0.27	-0.58	0.45	-0.04	0.05	0.35	0.47	0.75	-0.36	1.15	-0.29	0.70	0.64	0.22
%Zwems	0.08	0.01	-0.05	-0.14	-0.72	0.17	0.14	-0.44	-0.18	-0.18	-0.44	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18
%Totaal	0.01	-0.46	0.56	0.13	1.16	-0.16	-0.59	0.34	-0.91	-0.87	-2.10	0.80	-2.53	0.99	-0.57	-0.74	0.06
Veg structuur	-0.05	-0.42	-0.26	-0.02	0.17	-0.21	0.06	0.40	-0.15	0.18	-0.15	-0.28	-0.12	-0.49	0.14	-0.30	-0.19

BZV5 (mg/l)	-0.09	0.15	-0.02	-0.29	0.26	-0.17	-0.06	0.15	-0.13	-0.04	0.01	-0.01	0.02	0.14	0.11	-0.10	0.03
%Submers	-0.28	-0.24	-0.28	0.08	0.11	-0.01	-0.05	-0.04	0.24	-0.10	-0.01	0.14	-0.04	-0.10	-0.06	0.03	0.18
%Drijvend	0.17	-0.23	-0.07	-0.21	-0.03	0.22	-0.12	0.06	0.05	0.06	-0.02	0.01	0.06	0.04	0.27	0.11	0.13
%Emers	-0.24	-0.14	0.10	0.02	-0.16	0.17	-0.08	0.11	0.15	0.17	-0.15	-0.05	-0.18	-0.03	-0.10	-0.04	0.08
%Totaal	-0.21	-0.33	-0.18	-0.02	0.04	0.12	-0.11	0.02	0.13	-0.01	-0.08	0.11	-0.10	-0.05	0.03	0.04	0.21
Veg structuur	-0.33	-0.34	-0.36	0.05	0.04	-0.10	0.04	0.10	0.00	0.01	-0.01	-0.05	-0.09	-0.16	0.07	-0.10	0.02

Intrasiet correlations between env. variables and constrained site scores

	Env. Axis 1	Env. Axis 2	Env. Axis 3	Env. Axis 4	Env. Axis 5	Env. Axis 6	Env. Axis 7	Env. Axis 8	Env. Axis 9	Env. Axis 10	Env. Axis 11	Env. Axis 12	Env. Axis 13	Env. Axis 14	Env. Axis 15	Env. Axis 16	Env. Axis 17
KRW_type	-0.03	0.29	-0.06	0.24	0.01	-0.28	-0.09	-0.10	-0.17	-0.03	-0.04	0.23	-0.12	-0.07	0.23	0.20	0.07
EGV µS/cm	0.69	0.33	-0.06	0.24	0.01	-0.28	-0.09	-0.10	-0.17	-0.03	-0.04	0.21	-0.13	-0.14	0.23	0.16	0.10
pH	0.97	-0.08	0.02	-0.01	-0.04	-0.15	0.07	-0.02	-0.07	0.00	0.08	0.08	-0.01	0.00	0.02	-0.03	-0.01
Secchi m	0.41	-0.10	-0.42	0.32	-0.13	-0.11	0.16	0.34	-0.14	-0.09	0.11	-0.04	0.19	0.31	-0.15	0.18	-0.03
Diepte	0.20	0.15	-0.22	0.27	-0.12	-0.15	-0.05	0.42	-0.05	0.04	0.29	0.16	0.10	0.18	0.00	-0.02	-0.09
Secchi/Z	0.08	-0.70	0.04	0.30	0.25	0.11	-0.06	-0.04	-0.03	-0.05	0.08	0.24	0.17	0.03	-0.05	0.11	0.03
HCO3 mg/l	0.84	0.15	-0.35	0.03	0.09	0.21	-0.05	0.02	-0.01	-0.14	-0.06	0.07	-0.03	-0.02	0.01	-0.04	0.04
alk meq/l	0.83	0.15	-0.36	0.03	0.09	0.20	-0.05	0.03	-0.02	-0.15	-0.06	0.06	-0.03	-0.03	0.01	-0.04	0.04
Cl mg/l	0.44	0.28	0.06	0.19	-0.01	-0.22	-0.18	0.19	-0.25	-0.14	0.39	-0.04	-0.28	-0.12	-0.06	0.21	0.27
SO4 mg/l	0.52	0.27	0.16	0.35	-0.11	-0.07	-0.32	0.26	-0.05	0.02	-0.23	0.12	0.20	0.04	-0.13	0.11	0.24
Ca mg/l	0.87	0.23	-0.19	0.13	0.02	0.14	-0.12	0.05	0.02	-0.07	-0.04	0.03	-0.05	-0.04	0.03	-0.03	0.09
TN mg/l	-0.02	0.32	0.33	-0.02	0.51	-0.10	-0.02	0.01	-0.16	-0.19	-0.19	-0.02	-0.09	-0.12	0.28	0.19	-0.03
TP mg/l	-0.06	0.34	0.18	-0.28	0.25	-0.02	0.50	0.31	-0.23	0.17	-0.17	0.28	0.05	-0.25	-0.03	0.20	0.14
DIN mg/l	0.02	0.19	0.40	0.58	0.13	-0.02	0.14	0.21	0.02	-0.11	-0.08	0.05	-0.15	-0.16	0.46	0.12	-0.02
DRP mg/l	0.02	0.20	0.19	-0.10	0.42	-0.07	0.42	0.31	0.01	0.41	-0.06	0.18	-0.07	-0.17	-0.10	0.36	0.07
NH4 mg/l	-0.15	0.12	0.22	0.43	0.23	0.07	0.30	-0.15	-0.24	0.27	-0.21	0.19	-0.25	0.01	0.30	0.24	-0.03
NO3 mg/l	0.13	0.15	0.43	0.43	0.00	0.03	0.13	0.21	0.32	-0.37	-0.17	-0.07	-0.03	-0.05	0.39	0.22	-0.09
Chla µg/l	-0.10	0.27	-0.02	-0.20	0.39	-0.26	0.04	-0.01	-0.11	0.17	0.03	-0.22	0.13	0.19	0.32	-0.18	0.40
BZV5 (mg/l)	-0.10	0.23	-0.02	-0.43	0.39	-0.27	-0.09	0.25	-0.23	-0.07	0.02	-0.02	0.03	0.25	0.22	-0.19	0.06
%Submers	-0.30	-0.36	-0.40	0.12	0.16	-0.02	-0.07	-0.06	0.40	-0.16	-0.02	0.25	-0.07	-0.17	-0.11	0.06	0.32
%Drijvend	0.19	-0.35	-0.10	-0.31	0.04	0.34	-0.19	0.10	0.08	0.11	-0.04	0.01	-0.10	0.07	0.55	0.19	0.23
%Emers	-0.25	-0.20	0.14	0.03	-0.24	0.26	-0.13	0.18	0.25	0.29	-0.28	-0.09	-0.32	-0.06	-0.20	-0.08	0.13
%Totaal	-0.22	-0.49	-0.25	-0.02	0.07	0.19	-0.18	0.04	0.39	-0.02	-0.17	0.19	-0.18	-0.10	0.06	0.07	0.37
Veg structuur	-0.35	-0.50	-0.51	0.08	0.06	-0.15	0.06	0.16	0.00	0.02	-0.02	-0.09	-0.15	-0.28	0.13	-0.17	0.04

Biplot scores for env. variables

	Axis 1	Axis 2	Axis 3	Axis 4	Axis 5	Axis 6	Axis 7	Axis 8	Axis 9	Axis 10	Axis 11	Axis 12	Axis 13	Axis 14	Axis 15	Axis 16	Axis 17
KRW_type	-0.01	0.29	-0.06	0.24	0.01	-0.28	-0.09	-0.10	-0.17	-0.03	-0.04	0.23	-0.12	-0.07	0.23	0.20	0.07
EGV µS/cm	0.69	0.33	-0.06	0.24	0.01	-0.28	-0.09	-0.10	-0.17	-0.03	-0.04	0.21	-0.13	-0.14	0.23	0.16	0.10
pH	0.97	-0.08	0.02	-0.01	-0.04	-0.15	0.07	-0.02	-0.07	0.00	0.08	0.08	-0.01	0.00	0.02	-0.03	-0.01
Secchi m	0.41	-0.10	-0.42	0.32	-0.13	-0.11	0.16	0.34	-0.14	-0.09	0.11	-0.04	0.19	0.31	-0.15	0.18	-0.03
Diepte	0.20	0.15	-0.22	0.27	-0.12	-0.15	-0.05	0.42	-0.05	0.04	0.29	0.16	0.10	0.18	0.00	-0.02	-0.09
Secchi/Z	0.08	-0.70	0.04	0.30	0.25	0.11	-0.06	-0.04	-0.03	-0.05	0.08	0.24	0.17	0.03	-0.05	0.11	0.03
HCO3 mg/l	0.84	0.15	-0.35	0.03	0.09	0.21	-0.05	0.02	-0.01	-0.14	-0.06	0.07	-0.03	-0.02	0.01	-0.04	0.04
alk meq/l	0.83	0.15	-0.36	0.03	0.09	0.20	-0.05	0.03	-0.02	-0.15	-0.06	0.06	-0.03	-0.03	0.01	-0.04	0.04
Cl mg/l	0.44	0.28	0.06	0.19	-0.01	-0.22	-0.18	0.19	-0.25	-0.14	0.39	-0.04	-0.28	-0.12	-0.06	0.21	0.27
SO4 mg/l	0.52	0.27	0.16	0.35	-0.11	-0.07	-0.32	0.26	-0.05	0.02	-0.23	0.12	0.20	0.04	-0.13	0.11	0.24
Ca mg/l	0.87	0.23	-0.19	0.13	0.02	0.14	-0.12	0.05	0.02	-0.07	-0.04	0.03	-0.05	-0.04	0.03	-0.03	0.09
TN mg/l	-0.02	0.32	0.33	-0.02	0.51	-0.10	-0.02	0.01	-0.16	-0.19	-0.19	-0.02	-0.09	-0.12	0.28	0.19	-0.03
TP mg/l	-0.06	0.34	0.18	-0.28	0.25	-0.02	0.50	0.31	-0.23	0.17	-0.17	0.28	0.05	-0.25	-0.03	0.20	0.14
DIN mg/l	0.02	0.19	0.40	0.58	0.13	-0.02	0.14	0.21	0.02	-0.11	-0.08	0.05	-0.15	-0.16	0.46	0.12	-0.02
DRP mg/l	0.02	0.20	0.19	-0.10	0.42	-0.07	0.42	0.31	0.01	0.41	-0.06	0.18	-0.07	-0.17	-0.10	0.36	0.07
NH4 mg/l	-0.15	0.12	0.22	0.43	0.23	0.07	0.30	-0.15	-0.24	0.27	-0.21	0.19	-0.25	0.01	0.30	0.24	-0.03
NO3 mg/l	0.13	0.15	0.43	0.43	0.00	0.03	0.13	0.21	0.32	-0.37	-0.17	-0.07	-0.03	-0.05	0.39	0.22	-0.09
Chla µg/l	-0.10	0.27	-0.02	-0.20	0.39	-0.26	0.04	-0.01	-0.11	0.17	0.03	-0.22	0.13	0.19	0.32	-0.18	0.40
BZV5 (mg/l)	-0.10	0.23	-0.02	-0.43	0.39	-0.27	-0.09	0.25	-0.23	-0.07	0.02	-0.02	0.03	0.25	0.22	-0.19	0.06
%Submers	-0.30	-0.36	-0.40	0.12	0.16	-0.02	-0.07	-0.06	0.40	-0.16	-0.02	0.25	-0.07	-0.17	-0.11	0.06	0.32
%Drijvend	0.19	-0.35	-0.10	-0.31	0.04	0.34	-0.19	0.10	0.08	0.11	-0.04	0.01	-0.10	0.07	0.55	0.19	0.23
%Emers	-0.25	-0.20	0.14	0.03	-0.24	0.26	-0.13	0.18	0.25	0.29	-0.28	-0.09	-0.32	-0.06	-0.20	-0.08	0.13
%Totaal	-0.22	-0.49	-0.25	-0.02	0.07	0.19	-0.18	0.04	0.39	-0.02	-0.17	0.19	-0.18	-0.10	0.06	0.07	0.37
Veg structuur	-0.35	-0.50	-0.51	0.08	0.06	-0.15	0.06	0.16	0.00	0.02	-0.02	-0.09	-0.15	-0.28	0.13	-0.17	0.04

Centroids of env. variables

	Axis 1	Axis 2	Axis 3	Axis 4	Axis 5	Axis 6	Axis 7	Axis 8	Axis 9	Axis 10	Axis 11	Axis 12	Axis 13	Axis 14	Axis 15	Axis 16	Axis 17
KRW_type	-0.08	0.32	-0.29	0.05	0.22	0.06	0.39	0.78	-1.08	-0.58	0.48	0.17	-0.18	-0.52	0.43	-0.17	-0.93
EGV µS/cm	0.65	0.55	-0.13	0.44	0.26	0.41	0.20	1.01	-1.19	-0.63	0.71	0.09	-0.27	-0.65	0.32	-0.07	-0.85
pH	0.16	0.19	-0.07	0.19	0.25	0.13	0.44	0.81	-1.03	-0.57	0.51	0.11	-0.14	-0.50	0.35	-0.25	-0.98
Secchi m	0.25	0.13	-0.39	0.43	0.16	0.08	0.55	1.07	-1.12	-0.64	0.57	0.05	0.01	-0.26	0.23	-0.10	-0.98
Diepte	0.37	0.53	-0.55	0.78	-0.01	-0.17	0.32	1.71	-1.12	-0.48	1.11	0.42	0.07	-0.11	0.35	-0.29	-1.14
Secchi/Z	-0.05	0.02	-0.06	0.27	0.32	0.19	0.41	0.80	-1.02	-0.58	0.51	0.15	-0.09	-0.49	0.33	-0.21	-0.95
HCO3 mg/l	0.85	0.37	-0.46	0.22	0.35	0.39	0.38	0.84	-1.03	-0.73	0.42	0.16	-0.17	-0.53	0.35	-0.28	-0.91
alk meq/l	0.85	0.37	-0.46	0.23	0.35	0.38	0.37	0.84	-1.03	-0.73	0.42	0.16	-0.17	-0.53	0.35	-0.28	-0.91
Cl mg/l	0.60	0.63	0.02	0.47	0.24	0.48	0.15	1.10	-1.39	-0.77	1.07	0.02	-0.55	-0.67	0.26	0.08	-0.54
SO4 mg/l	0.46	0.49	0.09	0.55	0.14	0.09	1.08	-1.07	-0.55	0.25	0.21	0.07	-0.46	0.21	-0.12	-0.71	-0.87
Ca mg/l	0.80	0.44	-0.26	0.32	0.28	0.30	0.31	0.86	-0.99	-0.64	0.45	0.12	-0.19	-0.54	0.38	-0.27	-0.87
TN mg/l	-0.08	0.37	0.09	0.18	0.51	-0.11	0.42	0.82	-1.09	-0.67	0.39	0.08	-0.18	-0.56	0.49	-0.15	-0.97
TP mg/l	-0.15	0.67	0.18	-0.20	0.60	0.14	1.11	1.24	-1.33	-0.33	0.25	0.47	-0.07	-0.84	0.31	0.04	-0.76
DIN mg/l	-0.04	0.44	0.41	0.89	0.41	0.13	0.60	1.06	-0.99	-0.70	0.39	0.15	-0.32	-0.69	0.90	-0.09	-0.98
DRP mg/l	-0.01	0.77	0.47	-0.10	1.42	-0.04	1.58	1.66	-1.00	0.56	0.33	0.59	-0.34	-0.97	0.08	0.75	-0.79
NH4 mg/l	-0.25	0.36	0.21	0.74	0.54	0.25	0.81	0.62	-1.32	-0.23	0.22	0.33	-0.46	-0.48	0.72	0.07	-0.99
Chl a µg/l	0.11	0.41	0.54	0.80	0.20	0.26	0.12	0.56	-0.01	-0.18	0.56	0.18	-0.57	-0.89	-0.07	-0.99	-1.07
Chla µg/l	-0.20	0.58	-0.10	-0.08	0.80	-0.19	0.48	0.80	-1.17	-0.34	0.52	-0.21	0.03	-0.24	0.79	-0.49	-0.41
BZVS (mg/l)	-0.13	0.36	-0.09	-0.09	0.51	-0.02	0.37	0.98	-1.16	-0.62	0.50	0.08	-0.12	-0.33	0.49	-0.36	-0.92
%Submers	-0.35	-0.13	-0.45	0.30	0.41	0.14	0.36	0.76	-0.63	-0.72	0.47	0.32	-0.20	-0.66	0.24	-0.18	-0.65
%Drypved	0.26	0.40	-0.24	0.35	0.19	0.75	0.10	0.99	-0.87	-0.38	0.43	0.11	0.03	-0.38	1.31	0.09	-0.55
%Total	-0.55	-0.18	0.19	0.24	-0.21	0.65	0.18	0.53	-0.68	-0.73	0.48	0.04	-0.06	-0.10	-0.61	-0.19	-0.59
%Totala	-0.25	-0.20	-0.28	0.17	0.31	0.32	0.28	0.85	-0.69	-0.59	0.35	0.25	-0.29	-0.58	0.39	-0.19	-0.65
Ver structuur	-0.20	0.02	-0.27	0.22	0.28	0.10	0.45	0.88	-1.01	-0.56	0.48	0.06	-0.20	-0.61	0.40	-0.31	-0.94

Correlations				
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,012 ,917 57 50	
	secchi	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,012 ,917 50	1,000
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,025 ,864 57 50	
	secchi	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,025 ,864 50	1,000

Correlations				
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,186 ,109 57 56	
	hco3	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,186 ,109 56	1,000
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,228 ,092 57 56	
	hco3	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,228 ,092 56	1,000

Correlations				
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,155 ,182 57 53	
	ca	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,155 ,182 53	1,000
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,184 ,187 57 53	
	ca	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,184 ,187 53	1,000

Correlations				
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,090 ,387 57 55	
	tn	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,090 ,387 55	1,000
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,116 ,397 57 55	
	tn	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,116 ,397 55	1,000

Correlations				
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,160 ,138 57 55	
	tp	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,160 ,138 55	1,000
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,203 ,137 57 55	
	tp	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,203 ,137 55	1,000

Correlations				
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,237 ,026 57 55	
	drp	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,237 ,026 55	1,000
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,300 ,026 57 55	
	drp	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,300 ,026 55	1,000

Correlations				
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,206 ,056 57 54	
	drp	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,206 ,056 54	1,000
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,259 ,059 57 54	
	drp	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,259 ,059 54	1,000

Correlations				
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,119 ,274 57 55	
	nh4	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,119 ,274 55	1,000
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,147 ,283 57 55	
	nh4	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,147 ,283 55	1,000

Correlations				
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,042 ,691 57 55	
	no3	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,042 ,691 55	1,000
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,053 ,703 57 55	
	no3	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,053 ,703 55	1,000

Correlations					Correlations				
			nw	chla				nw	bzv
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,050	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,047
		Sig. (2-tailed)		,771			Sig. (2-tailed)		,678
		N	57	21			N	57	48
	chla	Correlation Coefficient	-,050	1,000		bzv	Correlation Coefficient	-,047	1,000
		Sig. (2-tailed)	,771				Sig. (2-tailed)	,678	
		N	21	21			N	48	48
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,080	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,055
		Sig. (2-tailed)		,732			Sig. (2-tailed)		,711
		N	57	21			N	57	48
	chla	Correlation Coefficient	-,080	1,000		bzv	Correlation Coefficient	-,055	1,000
		Sig. (2-tailed)	,732				Sig. (2-tailed)	,711	
		N	21	21			N	48	48

Ongebufferde waterenvegetatie

Correlations					Correlations				
			nw	subm				nw	drijvend
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,088	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,030
		Sig. (2-tailed)		,450			Sig. (2-tailed)		,810
		N	57	47			N	57	47
	subm	Correlation Coefficient	,088	1,000		drijvend	Correlation Coefficient	-,030	1,000
		Sig. (2-tailed)	,450				Sig. (2-tailed)	,810	
		N	47	47			N	47	47
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,114	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,035
		Sig. (2-tailed)		,444			Sig. (2-tailed)		,814
		N	57	47			N	57	47
	subm	Correlation Coefficient	,114	1,000		drijvend	Correlation Coefficient	-,035	1,000
		Sig. (2-tailed)	,444				Sig. (2-tailed)	,814	
		N	47	47			N	47	47

Correlations					Correlations				
			nw	emers				nw	totaal
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,042	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,049
		Sig. (2-tailed)		,725			Sig. (2-tailed)		,670
		N	57	47			N	57	47
	emers	Correlation Coefficient	,042	1,000		totaal	Correlation Coefficient	,049	1,000
		Sig. (2-tailed)	,725				Sig. (2-tailed)	,670	
		N	47	47			N	47	47
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,046	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,067
		Sig. (2-tailed)		,760			Sig. (2-tailed)		,655
		N	57	47			N	57	47
	emers	Correlation Coefficient	,046	1,000		totaal	Correlation Coefficient	,067	1,000
		Sig. (2-tailed)	,760				Sig. (2-tailed)	,655	
		N	47	47			N	47	47

Correlations				
			nw	structuur
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,133
		Sig. (2-tailed)		,330
		N	57	46
	structuur	Correlation Coefficient	,133	1,000
		Sig. (2-tailed)	,330	
		N	46	46
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,145
		Sig. (2-tailed)		,337
		N	57	46
	structuur	Correlation Coefficient	,145	1,000
		Sig. (2-tailed)	,337	
		N	46	46

Zwak gebufferde waterenmilieu

Correlations					Correlations				
			nw	egv				nw	ph
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,070	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,131
		Sig. (2-tailed)		,383			Sig. (2-tailed)		,104
		N	87	87			N	87	87
	egv	Correlation Coefficient	-,070	1,000		ph	Correlation Coefficient	,131	1,000
		Sig. (2-tailed)	,383				Sig. (2-tailed)	,104	
		N	87	87			N	87	87
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,096	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,173
		Sig. (2-tailed)		,378			Sig. (2-tailed)		,109
		N	87	87			N	87	87
	egv	Correlation Coefficient	-,096	1,000		ph	Correlation Coefficient	,173	1,000
		Sig. (2-tailed)	,378				Sig. (2-tailed)	,109	
		N	87	87			N	87	87

Correlations			
		nw	secchi
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,254**
	N		87
secchi	secchi	Correlation Coefficient	,254**
		Sig. (2-tailed)	,003
	N		81
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,324**
	N		87
secchi	secchi	Correlation Coefficient	,324**
		Sig. (2-tailed)	,003
	N		81

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations			
		nw	secchiZ
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,156
	N		87
secchiZ	secchiZ	Correlation Coefficient	,156
		Sig. (2-tailed)	,084
	N		80
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,194
	N		87
secchiZ	secchiZ	Correlation Coefficient	,194
		Sig. (2-tailed)	,085
	N		80

Correlations			
		nw	hco3
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,123
	N		87
hco3	hco3	Correlation Coefficient	,123
		Sig. (2-tailed)	,138
	N		84
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,160
	N		87
hco3	hco3	Correlation Coefficient	,160
		Sig. (2-tailed)	,147
	N		84

Correlations			
		nw	alk
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,106
	N		87
alk	alk	Correlation Coefficient	,106
		Sig. (2-tailed)	,208
	N		84
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,138
	N		87
alk	alk	Correlation Coefficient	,138
		Sig. (2-tailed)	,211
	N		84

Correlations			
		nw	tn
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,276**
	N		87
tn	tn	Correlation Coefficient	,276**
		Sig. (2-tailed)	,001
	N		86
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,372**
	N		87
tn	tn	Correlation Coefficient	,372**
		Sig. (2-tailed)	,000
	N		86

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations			
		nw	tp
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,200*
	N		87
tp	tp	Correlation Coefficient	,200*
		Sig. (2-tailed)	,015
	N		86
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,271*
	N		87
tp	tp	Correlation Coefficient	,271*
		Sig. (2-tailed)	,012
	N		86

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations			
		nw	din
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,223**
	N		87
din	din	Correlation Coefficient	,223**
		Sig. (2-tailed)	,006
	N		86
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,298**
	N		87
din	din	Correlation Coefficient	,298**
		Sig. (2-tailed)	,005
	N		86

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations			
		nw	drp
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,222**
	N		87
drp	drp	Correlation Coefficient	,222**
		Sig. (2-tailed)	,007
	N		86
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,295**
	N		87
drp	drp	Correlation Coefficient	,295**
		Sig. (2-tailed)	,006
	N		86

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations			
		nw	nh4
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,377**
	N		87
nh4	nh4	Correlation Coefficient	,377**
		Sig. (2-tailed)	,000
	N		86
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,485**
	N		87
nh4	nh4	Correlation Coefficient	,485**
		Sig. (2-tailed)	,000
	N		86

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations			
		nw	no3
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,057
	N		87
no3	no3	Correlation Coefficient	,057
		Sig. (2-tailed)	,487
	N		86
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,076
	N		87
no3	no3	Correlation Coefficient	,076
		Sig. (2-tailed)	,488
	N		86

Correlations			
		nw	chl4
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,188*
	N		87
chl4	chl4	Correlation Coefficient	,188*
		Sig. (2-tailed)	,047
	N		63
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,266*
	N		87
chl4	chl4	Correlation Coefficient	,266*
		Sig. (2-tailed)	,035
	N		63

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations			
		nw	bzv
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,060
	N		87
bzv	bzv	Correlation Coefficient	,060
		Sig. (2-tailed)	,471
	N		82
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,083
	N		87
bzv	bzv	Correlation Coefficient	,083
		Sig. (2-tailed)	,460
	N		82

Zwak gebufferde waterenvegetatie

Correlations					Correlations				
			nw	subm				nw	drijvend
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,048	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,059
		Sig. (2-tailed)		,564			Sig. (2-tailed)		,500
		N	87	84			N	87	84
	subm	Correlation Coefficient	,048	1,000		drijvend	Correlation Coefficient	,059	1,000
		Sig. (2-tailed)	,564				Sig. (2-tailed)	,500	
		N	84	84			N	84	84
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,072	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,081
		Sig. (2-tailed)		,513			Sig. (2-tailed)		,462
		N	87	84			N	87	84
	subm	Correlation Coefficient	,072	1,000		drijvend	Correlation Coefficient	,081	1,000
		Sig. (2-tailed)	,513				Sig. (2-tailed)	,462	
		N	84	84			N	84	84

Correlations					Correlations				
			nw	emers				nw	totaal
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,152	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,018
		Sig. (2-tailed)		,083			Sig. (2-tailed)		,828
		N	87	84			N	87	84
	emers	Correlation Coefficient	,152	1,000		totaal	Correlation Coefficient	,018	1,000
		Sig. (2-tailed)	,083				Sig. (2-tailed)	,828	
		N	84	84			N	84	84
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,177	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,017
		Sig. (2-tailed)		,108			Sig. (2-tailed)		,878
		N	87	84			N	87	84
	emers	Correlation Coefficient	,177	1,000		totaal	Correlation Coefficient	,017	1,000
		Sig. (2-tailed)	,108				Sig. (2-tailed)	,878	
		N	84	84			N	84	84

Gebufferde wateren milieu

Correlations					Correlations				
			nw	egv				nw	ph
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,392**	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,076
		Sig. (2-tailed)		,000			Sig. (2-tailed)		,193
		N	157	155			N	157	155
	egv	Correlation Coefficient	-,392**	1,000		ph	Correlation Coefficient	-,076	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000				Sig. (2-tailed)	,193	
		N	155	155			N	155	155
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,520**	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,117
		Sig. (2-tailed)		,000			Sig. (2-tailed)		,147
		N	157	155			N	157	155
	egv	Correlation Coefficient	-,520**	1,000		ph	Correlation Coefficient	-,117	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000				Sig. (2-tailed)	,147	
		N	155	155			N	155	155

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations					Correlations				
			nw	secchi				nw	secchiZ
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,103	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,267**
		Sig. (2-tailed)		,088			Sig. (2-tailed)		,000
		N	157	143			N	157	140
	secchi	Correlation Coefficient	,103	1,000		secchiZ	Correlation Coefficient	,267**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,088				Sig. (2-tailed)	,000	
		N	143	143			N	140	140
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,134	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,343**
		Sig. (2-tailed)		,110			Sig. (2-tailed)		,000
		N	157	143			N	157	140
	secchi	Correlation Coefficient	,134	1,000		secchiZ	Correlation Coefficient	,343**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,110				Sig. (2-tailed)	,000	
		N	143	143			N	140	140

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations					Correlations				
			nw	hco3			nw	alk	
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,217"	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,215"
		Sig. (2-tailed)	.	,000			Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	157	141			N	157	141
	hco3	Correlation Coefficient	-,217"	1,000		alk	Correlation Coefficient	-,215"	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.			Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	141	141			N	141	141
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,298"	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,294"
		Sig. (2-tailed)	.	,000			Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	157	141			N	157	141
	hco3	Correlation Coefficient	-,298"	1,000		alk	Correlation Coefficient	-,294"	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.			Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	141	141			N	141	141

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations					Correlations				
			nw	cl			nw	so4	
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,359"	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,291"
		Sig. (2-tailed)	.	,000			Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	157	134			N	157	113
	cl	Correlation Coefficient	-,359"	1,000		so4	Correlation Coefficient	-,291"	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.			Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	134	134			N	113	113
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,482"	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,381"
		Sig. (2-tailed)	.	,000			Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	157	134			N	157	113
	cl	Correlation Coefficient	-,482"	1,000		so4	Correlation Coefficient	-,381"	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.			Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	134	134			N	113	113

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations					Correlations				
			nw	ca			nw	tn	
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,326"	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,206"
		Sig. (2-tailed)	.	,000			Sig. (2-tailed)	.	,001
		N	157	109			N	157	133
	ca	Correlation Coefficient	-,326"	1,000		tn	Correlation Coefficient	-,206"	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.			Sig. (2-tailed)	,001	.
		N	109	109			N	133	133
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,439"	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,296"
		Sig. (2-tailed)	.	,000			Sig. (2-tailed)	.	,001
		N	157	109			N	157	133
	ca	Correlation Coefficient	-,439"	1,000		tn	Correlation Coefficient	-,296"	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.			Sig. (2-tailed)	,001	.
		N	109	109			N	133	133

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations					Correlations				
			nw	tp			nw	din	
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,304"	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,286"
		Sig. (2-tailed)	.	,000			Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	157	139			N	157	133
	tp	Correlation Coefficient	-,304"	1,000		din	Correlation Coefficient	-,286"	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.			Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	139	139			N	133	133
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,410"	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,388"
		Sig. (2-tailed)	.	,000			Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	157	139			N	157	133
	tp	Correlation Coefficient	-,410"	1,000		din	Correlation Coefficient	-,388"	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.			Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	139	139			N	133	133

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations					Correlations				
			nw	drp			nw	nh4	
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,270"	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,169"
		Sig. (2-tailed)	.	,000			Sig. (2-tailed)	.	,008
		N	157	135			N	157	135
	drp	Correlation Coefficient	-,270"	1,000		nh4	Correlation Coefficient	-,169"	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.			Sig. (2-tailed)	,008	.
		N	135	135			N	135	135
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,369"	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,237"
		Sig. (2-tailed)	.	,000			Sig. (2-tailed)	.	,006
		N	157	135			N	157	135
	drp	Correlation Coefficient	-,369"	1,000		nh4	Correlation Coefficient	-,237"	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.			Sig. (2-tailed)	,006	.
		N	135	135			N	135	135

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations					Correlations				
			nw	no3				nw	chla
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,224**	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,054
		Sig. (2-tailed)		,001			Sig. (2-tailed)		,406
		N	157	124			N	157	123
	no3	Correlation Coefficient	-,224**	1,000		chla	Correlation Coefficient	-,054	1,000
		Sig. (2-tailed)	,001				Sig. (2-tailed)	,406	
		N	124	124			N	123	123
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,299**	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,083
		Sig. (2-tailed)		,001			Sig. (2-tailed)		,361
		N	157	124			N	157	123
	no3	Correlation Coefficient	-,299**	1,000		chla	Correlation Coefficient	-,083	1,000
		Sig. (2-tailed)	,001				Sig. (2-tailed)	,361	
		N	124	124			N	123	123

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations				
			nw	bzv
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,045
		Sig. (2-tailed)		,527
		N	157	105
	bzv	Correlation Coefficient	-,045	1,000
		Sig. (2-tailed)	,527	
		N	105	105
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	-,065
		Sig. (2-tailed)		,509
		N	157	105
	bzv	Correlation Coefficient	-,065	1,000
		Sig. (2-tailed)	,509	
		N	105	105

Gebufferde wateren vegetatie

Correlations					Correlations				
			nw	subm				nw	drijvend
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,349**	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,262**
		Sig. (2-tailed)		,000			Sig. (2-tailed)		,000
		N	157	155			N	157	155
	subm	Correlation Coefficient	,349**	1,000		drijvend	Correlation Coefficient	,262**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000				Sig. (2-tailed)	,000	
		N	155	155			N	155	155
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,458**	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,342**
		Sig. (2-tailed)		,000			Sig. (2-tailed)		,000
		N	157	155			N	157	155
	subm	Correlation Coefficient	,458**	1,000		drijvend	Correlation Coefficient	,342**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000				Sig. (2-tailed)	,000	
		N	155	155			N	155	155

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations					Correlations					
			nw	emers				nw	totala	
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,145*	Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,305**	
		Sig. (2-tailed)		,024				Sig. (2-tailed)		,000
		N	157	155				N	157	155
	emers	Correlation Coefficient	,145*	1,000		totala	Correlation Coefficient	,305**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,024					Sig. (2-tailed)	,000	
		N	155	155				N	155	155
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,181*	Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,413**	
		Sig. (2-tailed)		,025				Sig. (2-tailed)		,000
		N	157	155				N	157	155
	emers	Correlation Coefficient	,181*	1,000		totala	Correlation Coefficient	,413**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,025					Sig. (2-tailed)	,000	
		N	155	155				N	155	155

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations				
			nw	structuur
Kendall's tau_b	nw	Correlation Coefficient	1,000	,332**
		Sig. (2-tailed)		,000
		N	157	155
	structuur	Correlation Coefficient	,332**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	
		N	155	155
Spearman's rho	nw	Correlation Coefficient	1,000	,406**
		Sig. (2-tailed)		,000
		N	157	155
	structuur	Correlation Coefficient	,406**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	
		N	155	155

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

5 Experimenteel veldwerk

Fysische chemie

A) Check voor normaliteit

Alkaliniteit proef 1

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test							
		VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	
N		3	3	3	3	3	
Normal Parameters ^a	Mean	2,1533	1,7633	2,1700	1,7867	2,1533	1,8033
	Std. Deviation	,09033	,02517	,02846	,01155	,09033	,04019
Most Extreme Differences	Absolute	,219	,219	,314	,385	,219	,385
	Positive	,189	,219	,314	,385	,189	,282
	Negative	-,219	-,189	-,225	-,282	-,219	-,385
Kolmogorov-Smirnov Z		,380	,380	,544	,667	,380	,667
Asymp. Sig. (2-tailed)		,999	,999	,929	,766	,999	,766
a. Test distribution is Normal.							

EGV proef 1

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test															
	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00016
N	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Normal Parameters ^a	Mean	312,3333	309,3333	309,3333	352,6667	350,3333	350,5000	380,3333	377,3333	372,3333	361,0000	351,6667	354,6667	354,3333	356,0000
	Std. Deviation	2,51661	2,01167	,57735	1,52753	1,52753	,70711	10,50397	1,15470	2,51661	2,00000	4,16333	,57725	1,52753	6,24500
Most Extreme Differences	Absolute	,219	,282	,385	,253	,253	,280	,179	,385	,219	,175	,292	,385	,253	,292
	Positive	,219	,212	,385	,196	,253	,260	,179	,282	,219	,175	,212	,282	,253	,246
	Negative	-,189	-,282	-,282	-,253	-,196	-,260	-,178	-,385	-,189	-,175	-,282	-,385	-,196	-,343
Kolmogorov-Smirnov Z		,380	,506	,667	,438	,438	,368	,311	,667	,380	,303	,506	,667	,438	,595
Asymp. Sig. (2-tailed)		,999	,850	,766	,991	,991	,999	1,000	,766	,999	1,000	,860	,766	,991	,850
a. Test distribution is Normal.															

pH proef 1

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test															
	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00016
N	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Normal Parameters ^a	Mean	8,4933	8,8180	8,8800	7,7733	8,8567	8,0800	7,4200	7,2067	7,7967	7,5133	7,6033	7,3833	6,9333	7,2067
	Std. Deviation	,30960	,25171	,25515	,15373	,24828	,22427	,16371	,25493	,49501	,14572	,27082	,69282	,01528	,27448
Most Extreme Differences	Absolute	,338	,212	,182	,350	,385	,280	,263	,385	,175	,282	,292	,346	,253	,237
	Positive	,241	,187	,182	,350	,282	,260	,263	,385	,175	,212	,212	,346	,253	,227
	Negative	-,338	-,212	-,179	-,351	-,385	-,280	-,198	-,382	-,174	-,282	-,282	-,348	-,196	-,178
Kolmogorov-Smirnov Z		,595	,367	,316	,606	,667	,368	,456	,667	,304	,506	,600	,438	,411	,308
Asymp. Sig. (2-tailed)		,884	,999	1,000	,856	,766	,999	,805	,766	1,000	,860	,960	,855	,991	,896
a. Test distribution is Normal.															

Temperatuur proef 1

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test															
	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00016
N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Normal Parameters ^a	Mean	19,6333	20,3867	21,9667	19,6667	19,8333	18,7000	22,8333	23,2867	23,0000	17,9667	18,1000	18,1667	19,0667	19,2000
	Std. Deviation	,49329	,46189	,55076	,20817	,25186	,10000	,15275	,20817	,20000	,15275	,26458	,20817	,05774	,00000
Most Extreme Differences	Absolute	,349	,385	,191	,292	,219	,175	,253	,292	,175	,253	,314	,292	,385	,500
	Positive	,249	,385	,182	,282	,219	,175	,253	,282	,175	,186	,314	,282	,282	,500
	Negative	-,250	-,282	-,191	-,212	-,189	-,175	-,196	-,212	-,175	-,253	-,225	-,212	-,385	-,500
Kolmogorov-Smirnov Z		,604	,667	,330	,506	,380	,303	,438	,506	,303	,438	,544	,506	,667	,667
Asymp. Sig. (2-tailed)		,858	,766	1,000	,850	,999	1,000	,991	,850	1,000	,991	,929	,850	,766	,441
a. Test distribution is Normal.															

Licht proef 1

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test															
	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00016
N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Normal Parameters ^a	Mean	37,6667	65,3333	82,0000	39,6667	68,6667	91,6667	32,6667	55,6667	82,6667	43,6667	67,6667	93,6667	60,3333	79,6667
	Std. Deviation	4,93289	8,50490	5,19615	2,51861	1,52753	1,52753	4,04145	4,50925	8,14452	2,88675	4,04145	,57725	2,30940	,57725
Most Extreme Differences	Absolute	,349	,319	,385	,219	,253	,385	,196	,340	,385	,385	,385	,385	,385	,385
	Positive	,250	,319	,282	,188	,186	,282	,183	,340	,285	,285	,285	,282	,282	,282
	Negative	-,349	-,228	-,385	-,219	-,253	-,385	-,196	-,243	-,282	-,385	-,385	-,385	-,385	-,385
Kolmogorov-Smirnov Z		,604	,553	,667	,380	,438	,667	,340	,590	,667	,667	,667	,667	,667	,667
Asymp. Sig. (2-tailed)		,858	,920	,766	,999	,991	,991	,766	1,000	,878	,766	,766	,766	,766	,766
a. Test distribution is Normal.															

Alkaliniteit proef 2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test							
		VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006
N		3	3	3	3	3	3
Normal Parameters ^a	Mean	2,0867	1,6867	2,0933	1,8033	2,0800	1,7567
	Std. Deviation	0,1155	,13204	,02862	,01528	,01732	,02887
Most Extreme Differences	Absolute	,385	,247	,292	,253	,385	,385
	Positive	,385	,247	,212	,253	,385	,385
	Negative	-,282	-,184	-,292	-,186	-,282	-,282
Kolmogorov-Smirnov Z		,667	,427	,506	,438	,667	,667
Asymp. Sig. (2-tailed)		,766	,893	,860	,991	,766	,766
a. Test distribution is Normal.							

EGV proef 2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test															
	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00016
N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Normal Parameters ^a	Mean	323,0000	324,6667	310,6667	359,0000	358,6667	353,0000	370,3333	372,6667	364,0000	356,6667	352,3333	345,6667	345,3333	350,3333
	Std. Deviation	1,00000	,57725	3,05505	1,00000	,57735	1,00000	3,21455	,57735	2,00000	3,21455	1,15470	2,08167	1,52753	5,05947
Most Extreme Differences	Absolute	,175	,385	,253	,175	,385	,175	,328	,385	,175	,328	,385	,292	,253	,321
	Positive	,175	,282	,253	,175	,282	,175	,328	,282	,175	,234	,282	,282	,253	,321
	Negative	-,175	-,385	-,196	-,175	-,385	-,175	-,234	-,385	-,175	-,328	-,385	-,212	-,196	-,230
Kolmogorov-Smirnov Z		,203	,667	,438	,303	,667	,303	,667	,667	,203	,667	,667	,506	,438	,557
Asymp. Sig. (2-tailed)		1,000	,766	,991	1,000	,766	1,000	,804	,766	1,000	,804	,766	,980	,991	,916
a. Test distribution is Normal.															

pH proef 2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test															
N	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00015
Normal Parameters ^a	Mean	7,7000	7,5000	8,8333	8,0333	7,8000	8,4667	7,6000	7,8333	8,5000	7,5667	7,7333	8,7333	7,3667	7,8333
	Std. Deviation	,10000	,17321	,30551	,05774	,17321	,11547	,20000	,05774	,10000	,15275	,11547	,15275	,05774	,11547
Most Extreme Differences	Absolute	,175	,385	,253	,385	,385	,385	,175	,385	,253	,385	,385	,385	,385	,219
	Positive	,175	,202	,196	,305	,202	,305	,175	,305	,175	,196	,202	,253	,305	,219
	Negative	-,175	-,385	-,253	-,282	-,385	-,282	-,175	-,282	-,175	-,253	-,385	-,196	-,282	-,189
Kolmogorov-Smirnov Z		,303	,667	,438	,667	,667	,667	,303	,667	,303	,438	,667	,438	,667	,380
Asymp. Sig. (2-tailed)		1,000	,766	,991	,766	,766	,766	1,000	,766	1,000	,991	,766	,991	,766	,999

a. Test distribution is Normal.

Temperatuur proef 2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test															
N	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00015
Normal Parameters ^a	Mean	19,6333	20,3667	21,9667	19,6667	19,8333	19,7000	22,8333	23,2667	23,0000	17,9667	19,1000	18,1667	19,6667	19,3667
	Std. Deviation	,49328	,46188	,55076	,20917	,25166	,10000	,15275	,20917	,20000	,15275	,26458	,20917	,05774	,00000
Most Extreme Differences	Absolute	,349	,385	,191	,292	,219	,175	,253	,292	,175	,253	,314	,292	,385	,500
	Positive	,349	,385	,192	,292	,219	,175	,253	,292	,175	,196	,314	,292	,202	,500
	Negative	-,250	-,282	-,191	-,212	-,189	-,175	-,196	-,212	-,175	-,253	-,225	-,212	-,385	-,500
Kolmogorov-Smirnov Z		,604	,667	,330	,506	,380	,303	,438	,506	,303	,438	,544	,506	,667	,667
Asymp. Sig. (2-tailed)		,859	,766	1,000	,850	,999	1,000	,891	,850	1,000	,891	,929	,850	,766	,441

a. Test distribution is Normal.

B) Check voor homogeniteit van varianties

Alkaliniteit proef 1

Buisnr.	Behandeling	Alk begin	Alk eind
3	kort	2,10	1,74
5	kort	2,16	1,76
8	kort	2,20	1,79
1	lang	2,16	1,80
4	lang	2,15	1,78
7	lang	2,20	1,78
2	middel	2,10	1,83
6	middel	2,16	1,75
9	middel	2,20	1,83
Varianties	kort	0,0025	0,0006
	middel	0,0006	0,0001
	lang	0,0025	0,0017
Fmax	21		
Aantal samples		6	
Aantal vrijheidsgraden		2	
F crit	266	Fowler et al. 1998	
F max < F crit			
Varianties homogeen			

EGV proef 1															
310	307	310	354	352	351	391	378	375	363	355	355	353	354	345	
312	310	309	353	350		380	378	370	359	353	355	354	351	352	
315	311	309	351	349	350	370	376	372	361	347	354	356	363	353	
variantie															
7,1	2,9	0,1	2,6	3,3	0,0	112,6	0,9	7,0	4,1	20,0	0,2	3,1	35,5	20,3	
Fmax	3604														
pH proef 1															
8,70	8,44	8,63	7,70	7,77	7,85	7,60	7,16	7,29	7,63	7,30	7,32	6,93	7,61	7,09	
8,13	8,85	8,87	7,67	8,20		7,28	7,16	7,79	7,56	7,69	7,49	6,95	6,87	6,96	
8,62	9,14	9,14	7,95	8,20	8,31	7,38	7,60	8,28	7,35	7,82	7,34	6,92	7,14	6,84	
variantie															
0,094	0,124	0,065	0,022	0,060	0,106	0,025	0,064	0,245	0,021	0,074	0,009	0,000	0,139	0,015	
Fmax	143														
temp proef 1															
19,1	20,2	21,5	16,9	17,4	17,4	19,9	21,2	21,1	17,0	16,8	16,8	18,5	18,8	18,7	
19,6	21,1	21,1	17,0	17,6		19,9	21,2	21,4	17,1	17,0	16,9	18,4	19,0	18,5	
19,6	20,2	21,0	17,2	17,6	17,6	20,2	21,4	21,7	17,2	16,9	17,2	18,3	18,5	18,6	
variantie															
0,10	0,27	0,05	0,02	0,01	0,02	0,03	0,00	0,09	0,01	0,00	0,05	0,01	0,05	0,00	
Fmax	48														

licht proef 1															
40	62	76	40	70	90	35	56	79	47	70	94	63	79	90	
32	75	85	37	69	93	28	51	92	42	70	94	59	79	91	
41	59	85	42	67	92	35	60	77	42	63	93	59	78	91	
variantie															
26,4	74,1	28,4	8,74	2,16	2,85	18,1	21,4	69,2	6,53	17,0	0,47	5,33	0,11	0,98	
Fmax	669														

Aantal te vergelijken samples 15
 Vrijheidsgraden per sample 1 of 2
 F kritisch Ca. 995

EGV heterogeen
 pH heterogeen
 Temp homogeen
 Licht homogeen

log-transformatie EGV proef 1															
2,49	2,49	2,49	2,55	2,55	2,54	2,59	2,58	2,57	2,56	2,55	2,55	2,55	2,55	2,54	
2,49	2,49	2,49	2,55	2,54		2,58	2,58	2,57	2,56	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	
2,50	2,49	2,49	2,55	2,54	2,54	2,57	2,57	2,57	2,56	2,54	2,55	2,55	2,56	2,55	

variantie
 1,37 5,72 1,14 4,01 4,99 4,8E 0,00 1,23 9,55 5,86 3,07 2,81 4,58 5,24 3,14
 Fmax 305

wortel transformatie pH proef 1															
2,95	2,90	2,94	2,77	2,79	2,80	2,76	2,68	2,70	2,76	2,70	2,71	2,63	2,76	2,66	
2,85	2,97	2,98	2,77	2,86		2,70	2,68	2,79	2,75	2,77	2,74	2,64	2,62	2,64	
2,94	3,02	3,02	2,82	2,86	2,88	2,72	2,76	2,88	2,71	2,80	2,71	2,63	2,67	2,62	
variantie															
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Fmax	128														
EGV	heterogeen														
pH	heterogeen														

Alkaliniteit proef 2

Buisnr.	Behandeling	Alk begin	Alk eind
4	geen	2,08	1,84
5	geen	2,08	1,58
9	geen	2,10	1,67
6	kunst	2,10	1,80
7	kunst	2,07	1,82
8	kunst	2,11	1,79
1	veg	2,10	1,74
2	veg	2,07	1,74
3	veg	2,07	1,79

Varianties
 geen 8,96E-05 1,76E-02
 kunst 6,27E-04 2,79E-04
 veg 3,58E-04 9,92E-04

Fmax 196

Aantal samples 6
 Aantal vrijheidsgraden 2

F crit 266

F max < F crit Fowler et al. 1998
 Varianties homogeen

EGV proef 2															
324	325	310	359	358	353	374	373	362	352	353	344	347	357	341	
322	324	308	358	359	352	368	372	364	357	351	345	344	348	358	
323	325	314	360	359	354	369	373	366	358	353	348	345	346	342	
variantie															
1,1	0,6	10,6	0,9	0,7	1,4	10,2	0,6	2,8	11,2	1,7	2,9	1,8	31,2	91,5	
Fmax	154														

pH proef 2														
7,7	7,6	8,9	8,0	8,0	8,4	7,4	7,8	8,6	7,7	7,8	8,6	7,4	7,3	8,1
7,6	7,6	9,1	8,1	8,0	8,6	7,8	7,8	8,4	7,6	7,6	8,9	7,3	7,3	7,6
7,8	7,3	8,5	8,0	7,7	8,4	7,6	7,9	8,5	7,4	7,8	8,7	7,3	7,5	7,8
variantie														
0,01	0,03	0,10	0,01	0,04	0,01	0,04	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	0,05
Fmax	135													
temp														
19,3	20,1	22,0	18,5	19,3	18,6	23,0	23,1	23,2	18,0	18,0	18,0	19,0	19,2	19,3
19,4	20,1	22,5	18,9	18,8	18,7	22,8	23,5	22,8	18,1	18,4	18,4	19,1	19,2	19,4
20,2	20,9	21,4	18,6	19,0	18,8	22,7	23,2	23,0	17,8	17,9	18,1	19,1	19,2	19,4

variantie														
0,23	0,24	0,30	0,04	0,05	0,01	0,02	0,04	0,04	0,02	0,07	0,04	0,00	0,00	0,00
Fmax	107													

Aantal te vergelijken samples 15
 Vrijheidsgraden per sample 2
 F kritisch circa 995

EGV homogeen
 pH homogeen
 Temp heterogeen

Log-														
1,28	1,30	1,34	1,27	1,28	1,27	1,36	1,36	1,37	1,26	1,26	1,26	1,28	1,28	1,29
1,29	1,30	1,35	1,28	1,28	1,27	1,36	1,37	1,36	1,26	1,27	1,26	1,28	1,28	1,29
1,30	1,32	1,33	1,27	1,28	1,27	1,36	1,37	1,36	1,25	1,25	1,26	1,28	1,28	1,29
variantie														
1,13	1,06	1,18	2,00	2,36	4,36	5,55	1,51	1,53	1,16	4,01	2,08	1,09	1,43	5,80
Fmax		824												
Temp homogeen														

C) ANOVA

Alkaliniteit proef 1

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: VAR00010

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,634 ^a	5	,127	87,773	,000
Intercept	67,295	1	67,295	4,659E4	,000
Licht	,003	3	,001	,679	,581
Time	,449	1	,449	310,523	,000
Licht * Time	3,333E-5	1	3,333E-5	,023	,882
Error	,017	12	,001		
Total	70,626	18			
Corrected Total	,651	17			

a. R Squared = ,973 (Adjusted R Squared = ,962)

EGV proef 1 (conservatiever geïnterpreteerd, $\alpha = 0,01$ i.v.m. heterogeniteit)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: EGV

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	21287,076 ^a	14	1520,505	102,110	,000
Intercept	5316421,033	1	5316421,033	3,570E5	,000
datum	21018,011	8	2627,251	176,434	,000
behandelin	17,532	1	17,532	1,177	,287
datum * behandelin	85,694	4	21,424	1,439	,246
Error	431,833	29	14,891		
Total	5394932,000	44			
Corrected Total	21718,909	43			

a. R Squared = ,980 (Adjusted R Squared = ,971)

pH proef 1 (conservatiever geïnterpreteerd, $\alpha = 0,01$ i.v.m. heterogeniteit)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: pH

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15,610 ^a	14	1,115	15,886	,000
Intercept	2606,682	1	2606,682	3,714E4	,000
datum	14,789	8	1,849	26,337	,000
behandelin	,003	1	,003	,049	,826
datum * behandelin	,512	4	,128	1,822	,152
Error	2,036	29	,070		
Total	2652,961	44			
Corrected Total	17,646	43			

a. R Squared = ,885 (Adjusted R Squared = ,829)

Temperatuur proef 1

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Temp

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	117,698 ^a	14	8,407	159,418	,000
Intercept	15403,578	1	15403,578	2,921E5	,000
datum	111,467	8	13,933	264,212	,000
behandelin	,135	1	,135	2,555	,121
datum * behandelin	,642	4	,161	3,045	,033
Error	1,529	29	,053		
Total	15784,347	44			
Corrected Total	119,228	43			

a. R Squared = ,987 (Adjusted R Squared = ,981)

Licht proef 1

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Licht

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18003,747 ^a	14	1285,982	68,394	,000
Intercept	188945,050	1	188945,050	1,005E4	,000
datum	2245,855	8	280,732	14,931	,000
behandelin	3324,111	1	3324,111	176,791	,000
datum * behandelin	247,863	4	61,966	3,296	,024
Error	564,073	30	18,802		
Total	214525,785	45			
Corrected Total	18567,820	44			

a. R Squared = ,970 (Adjusted R Squared = ,955)

Alkaliniteit proef 2

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: VAR00003

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,521 ^a	5	,104	32,267	,000
Intercept	63,990	1	63,990	1,982E4	,000
tijd	,382	1	,382	118,234	,000
vegetatie	,014	3	,005	1,455	,276
tijd * vegetatie	,003	1	,003	1,033	,330
Error	,039	12	,003		
Total	66,876	18			
Corrected Total	,559	17			

a. R Squared = ,931 (Adjusted R Squared = ,902)

EGV proef 2

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: EGV

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12817,911 ^a	14	915,565	80,156	,000
Intercept	5455551,161	1	5455551,161	4,776E5	,000
datum	12203,200	8	1525,400	133,547	,000
behandelin	440,833	1	440,833	38,594	,000
datum * behandelin	97,333	4	24,333	2,130	,102
Error	342,667	30	11,422		
Total	5488623,000	45			
Corrected Total	13160,578	44			

a. R Squared = ,974 (Adjusted R Squared = ,962)

pH proef 2

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: pH

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	9,757 ^a	14	,697	29,009	,000
Intercept	2807,997	1	2807,997	1,169E5	,000
datum	2,396	8	,300	12,469	,000
behandelin	4,760	1	4,760	198,135	,000
datum * behandelin	,760	4	,190	7,908	,000
Error	,721	30	,024		
Total	2839,346	45			
Corrected Total	10,478	44			

a. R Squared = ,931 (Adjusted R Squared = ,899)

Temperatuur proef 2 (na log-transformatie)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Temp

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,065 ^a	14	,005	141,848	,000
Intercept	75,504	1	75,504	2,289E6	,000
datum	,063	8	,008	237,617	,000
behandelin	,000	1	,000	5,416	,027
datum * behandelin	,002	4	,000	11,620	,000
Error	,001	30	3,298E-5		
Total	75,919	45			
Corrected Total	,066	44			

a. R Squared = ,985 (Adjusted R Squared = ,978)

Soortenrijkdom en abundantie Proef 1 en Proef 2

A) Data

	Soortenrijkdom (aantal taxa excl. dood)			Totale dichtheid (cel/ml)		
	20 juni	2 juli	16 juli	20 juni	2 juli	16 juli
Lichtexperiment - Kort	20	23	29	222	242	330
Lichtexperiment - Kort	12	21	34	110	272	529
Lichtexperiment - Kort	18	21	31	182	242	450
Lichtexperiment - Middel	15	18	26	114	126	172
Lichtexperiment - Middel	13	20	27	104	178	174
Lichtexperiment - Middel	18	18	30	178	180	198
Lichtexperiment - Lang	19	10	23	302	54	180
Lichtexperiment - Lang	18	12	15	132	50	52
Lichtexperiment - Lang	25	10	16	284	72	80
Vegetatie-experiment - Echt	10	41	42	26	776	854
Vegetatie-experiment - Echt	8	28	37	34	286	610
Vegetatie-experiment - Echt	9	30	41	20	282	1640
Vegetatie-experiment - Kunst	9	29	43	26	318	307
Vegetatie-experiment - Kunst	6	32	28	22	414	286
Vegetatie-experiment - Kunst	7	37	31	28	402	382
Vegetatie-experiment - Geen	5	21	26	14	124	248
Vegetatie-experiment - Geen	6	24	34	16	248	352
Vegetatie-experiment - Geen	4	22	30	8	112	184

B) Check voor homogeniteit van varianties

Data soortenrijkdom Proef 1 licht									
	20	23	29	15	18	26	19	10	23
	12	21	34	13	20	27	18	12	15
	18	21	31	18	18	30	25	10	16
Var	17	1	6	6	1	4	14	1	19
Fmax 1	14,25								
Data soortenrijkdom Proef 2 vegetatie									
	10	41	42	9	29	43	5	21	26
	8	28	37	6	32	28	6	24	34
	9	30	41	7	37	31	4	22	30
Var	1	49	7	2	16	63	1	2	16
Fmax 2	63								
Data abundantie Proef 1 licht									
	222	242	330	114	126	172	302	54	180
	110	272	529	104	178	174	132	50	52
	182	242	450	178	180	198	284	72	80
Var	3221	300	10040	1612	937	209	8721	137	4528
Fmax 3	73,109223								
Data abundantie Proef 2 vegetatie									
	26	776	854	26	318	307	14	124	248
	34	286	610	22	414	286	16	248	352
	20	282	1640	28	402	382	8	112	184
Var	49	80692	289705	9	2736	2547	17	5669	7189
Fmax 4	31039,857								
Fmax test									
Aantal te vergelijken samples				9					
Aantal vrijheidsgraden per sample				2					
F kritisch bij 0,05				475					
Conclusie: Fmax 1, 2, 3 < F kritisch = homogeniteit van varianties									
Fmax 4 > F kritisch = heterogeniteit van varianties									
Log transformatie Proef 2 vegetatie									
	1,415	2,890	2,931	1,415	2,502	2,487	1,146	2,093	2,394
	1,531	2,456	2,785	1,342	2,617	2,456	1,204	2,394	2,547
	1,301	2,450	3,215	1,447	2,604	2,582	0,903	2,049	2,265
Var	0,01	0,06	0,05	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,02
Fmax 5	22,075184								
Conclusie: Fmax 5 < F kritisch = Abundanties proef 2 na log-transformatie te testen									

C) Check voor normaliteit

Soortenrijkdom proef 1

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test									
	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013
N	6	5	6	6	6	6	6	6	6
Normal Parameters ^a									
Mean	17,1000	20,0000	25,6667	18,3000	20,0333	22,3833	18,7833	13,8167	18,2000
Std. Deviation	2,67656	2,42487	6,40926	3,61939	1,67650	5,93580	3,16128	3,52954	2,76622
Most Extreme Differences									
Absolute	,378	,260	,303	,289	,238	,309	,306	,301	,290
Positive	,202	,239	,303	,196	,221	,309	,306	,197	,290
Negative	-,378	-,260	-,198	-,289	-,238	-,229	-,265	-,301	-,181
Kolmogorov-Smirnov Z	,926	,581	,743	,707	,582	,756	,750	,737	,711
Asymp. Sig. (2-tailed)	,358	,888	,640	,700	,887	,617	,628	,649	,693
a. Test distribution is Normal.									

Soortenrijkdom proef 2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test									
	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013
N	6	5	6	6	6	6	6	6	6
Normal Parameters ^a									
Mean	13,2667	26,8000	30,0000	14,3000	27,0333	25,5500	10,9500	19,6500	24,2000
Std. Deviation	4,71706	9,82751	11,08206	7,69285	6,68212	10,53029	6,54882	3,09693	6,83901
Most Extreme Differences									
Absolute	,310	,225	,312	,315	,288	,286	,314	,286	,298
Positive	,256	,225	,312	,255	,288	,286	,275	,286	,298
Negative	-,310	-,169	-,236	-,315	-,187	-,208	-,314	-,179	-,194
Kolmogorov-Smirnov Z	,758	,504	,764	,772	,704	,701	,770	,699	,729
Asymp. Sig. (2-tailed)	,613	,961	,604	,590	,704	,710	,594	,712	,862
a. Test distribution is Normal.									

Abundantie proef 1

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test							
		VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012
N		6	5	6	6	6	6	6	6
Normal Parameters ^a	Mean	94,4333	158,2000	228,1667	76,6333	91,3667	99,2167	128,1167	37,8167
	Std. Deviation	91,56894	129,02356	236,67737	65,75231	79,05296	90,41855	135,39392	24,01286
Most Extreme Differences	Absolute	,299	,342	,310	,300	,311	,318	,294	,305
	Positive	,299	,262	,310	,300	,311	,318	,294	,305
	Negative	-,200	-,342	-,189	-,200	-,197	-,290	-,209	-,194
Kolmogorov-Smirnov Z		,733	,765	,760	,734	,762	,778	,720	,746
Asymp. Sig. (2-tailed)		,656	,602	,611	,655	,608	,580	,677	,633

a. Test distribution is Normal.

Abundantie proef 2 (log-getransformeerde gegevens i.v.m. heterogeniteit)

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test							
		VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012
N		6	5	6	6	6	6	6	6
Normal Parameters ^a	Mean	9,4733	8,5600	11,4883	11,3333	11,9867	9,8050	8,9917	9,5717
	Std. Deviation	8,82989	8,16331	9,32569	10,88172	10,31362	7,99162	8,66397	8,10274
Most Extreme Differences	Absolute	,316	,366	,316	,318	,318	,317	,316	,314
	Positive	,316	,366	,313	,318	,318	,317	,316	,312
	Negative	-,315	-,261	-,316	-,318	-,312	-,316	-,316	-,314
Kolmogorov-Smirnov Z		,774	,797	,775	,779	,779	,777	,775	,769
Asymp. Sig. (2-tailed)		,588	,549	,585	,578	,578	,583	,586	,596

a. Test distribution is Normal.

D) Two-way ANOVA

Soortenrijkdom proef 1

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: soortenrijkdom

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	948,519 ^a	8	118,565	14,890	,000
Intercept	10880,148	1	10880,148	1,366E3	,000
dag	423,630	2	211,815	26,600	,000
behandelin	209,852	2	104,926	13,177	,000
dag * behandelin	315,037	4	78,759	9,891	,000
Error	143,333	18	7,963		
Total	11972,000	27			
Corrected Total	1091,852	26			

a. R Squared = ,869 (Adjusted R Squared = ,810)

Soortenrijkdom proef 2

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: soortenrijkdom

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4241,630 ^a	8	530,204	30,201	,000
Intercept	15170,370	1	15170,370	864,135	,000
dag	3844,741	2	1922,370	109,502	,000
behandelin	316,741	2	158,370	9,021	,002
dag * behandelin	80,148	4	20,037	1,141	,369
Error	316,000	18	17,556		
Total	19728,000	27			
Corrected Total	4557,630	26			

a. R Squared = ,931 (Adjusted R Squared = ,900)

Abundantie proef 1

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: soortenrijkdom

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	288403,852 ^a	8	36050,481	10,922	,000
Intercept	1004951,148	1	1004951,148	304,459	,000
dag	33122,741	2	16561,370	5,017	,019
behandelin	120988,074	2	60494,037	18,327	,000
dag * behandelin	134293,037	4	33573,259	10,171	,000
Error	59414,000	18	3300,778		
Total	1352769,000	27			
Corrected Total	347817,852	26			

a. R Squared = ,829 (Adjusted R Squared = ,753)

Abundantie proef 2 (log-getransformeerde gegevens)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: soortenrijkdom

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	10,466 ^a	8	1,308	54,434	,000
Intercept	122,137	1	122,137	5,082E3	,000
dag	9,360	2	4,680	194,731	,000
behandelin	,896	2	,448	18,639	,000
dag * behandelin	,210	4	,052	2,183	,112
Error	,433	18	,024		
Total	133,036	27			
Corrected Total	10,899	26			

a. R Squared = ,960 (Adjusted R Squared = ,943)

6 Statistiek Maatlat

Toets: lineaire regressie (Sigmaplot versie 11.0)

Watertype E: EQR versus P_{totaal} (figuur 28)

$$\text{EQR} = 0.106 - (0.330 * \log \text{TP})$$

N = 132

R = 0.530 Rsqr = 0.281 Adj Rsqr = 0.275

Standard Error of Estimate = 0.219

	Coefficient	Std. Error	t	P
Constant	0.106	0.0501	2.123	0.036
logTP	-0.330	0.0462	-7.127	<0.001

Analysis of Variance:

	DF	SS	MS	F	P
Regression	12.427	2.427	50.793	<0.001	
Residual	1306.211	0.0478			
Total	1318.638	0.0659			

Normality Test (Shapiro-Wilk) Passed (P = 0.568)

Constant Variance Test: Failed (P = <0.001)

Power of performed test with alpha = 0.050: 1.000

Watertype O: EQR versus N_{totaal} (figuur 29)

$$\text{EQR} = 0.615 - (0.341 * \log \text{TN})$$

N = 107

R = 0.385 Rsqr = 0.148 Adj Rsqr = 0.140

Standard Error of Estimate = 0.196

	Coefficient	Std. Error	t	P
Constant	0.615	0.0297	20.675	<0.001
logTN	-0.341	0.0797	-4.274	<0.001

Analysis of Variance:

	DF	SS	MS	F	P
Regression	10.705	0.705	18.263	<0.001	
Residual	1054.053	0.0386			
Total	1064.758	0.0449			

Normality Test (Shapiro-Wilk) Passed (P = 0.200)

Constant Variance Test: Passed (P = 0.759)

Power of performed test with alpha = 0.050: 0.985

Watertype M: EQR versus P_{totaal} (figuur 30a)

$$\text{EQR} = 0.288 - (0.249 * \log \text{TP})$$

N = 54

R = 0.430 Rsqr = 0.185 Adj Rsqr = 0.169

Standard Error of Estimate = 0.187

	Coefficient	Std. Error	t	P
Constant	0.288	0.0798	3.611	<0.001
logTP	-0.249	0.0724	-3.436	0.001

Analysis of Variance:

	DF	SS	MS	F	P
Regression	10.414	0.414	11.808	0.001	
Residual	521.824	0.0351			
Total	532.238	0.0422			

Normality Test (Shapiro-Wilk) Passed (P = 0.378)

Constant Variance Test: Passed (P = 0.591)

Power of performed test with alpha = 0.050: 0.908

Watertype M: EQR versus N_{totaal} (figuur 30b)

$$\text{EQR} = 0.624 - (0.259 * \log \text{TN})$$

N = 54

R = 0.228 Rsqr = 0.0518 Adj Rsqr = 0.0336

Standard Error of Estimate = 0.202

	Coefficient	Std. Error	t	P
Constant	0.624	0.0527	11.837	<0.001
logTN	-0.259	0.154	-1.686	0.098

Analysis of Variance:

	DF	SS	MS	F	P
Regression	10.116	0.116	2.841	0.098	
Residual	522.122	0.0408			
Total	532.238	0.0422			

Normality Test (Shapiro-Wilk) Passed (P = 0.527)

Constant Variance Test: Passed (P = 0.093)

Power of performed test with alpha = 0.050: 0.380

The power of the performed test (0.380) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

Watertype E: EQR versus EGV_{25} (figuur 31a)

$$\text{EQR} = 1.748 - (0.496 * \log \text{EGV})$$

N = 145

R = 0.551 Rsqr = 0.303 Adj Rsqr = 0.298

Standard Error of Estimate = 0.211

	Coefficient	Std. Error	t	P
Constant	1.748	0.168	10.427	<0.001
logEGV	-0.496	0.0629	-7.887	<0.001

Analysis of Variance:

	DF	SS	MS	F	P
Regression	12.769	2.769	62.202	<0.001	
Residual	1436.365	0.0445			
Total	1449.134	0.0634			

Normality Test (Shapiro-Wilk) Passed (P = 0.937)

Constant Variance Test: Failed (P = <0.001)

Power of performed test with alpha = 0.050: 1.000

Watertype M: EQR versus EGV₂₅ (figuur 31b)

$EQR = 0.617 - (0.0351 * \log EGV)$

N = 55

R = 0.0513 Rsqr = 0.00263 Adj Rsqr = 0.000

Standard Error of Estimate = 0.211

	Coefficient	Std. Error	t	P
Constant	0.617	0.204	3.022	0.004
logEGV	-0.0351	0.0940	-0.374	0.710

Analysis of Variance:

	DF	SS	MS	F	P
Regression	10.00624	0.00624	0.140	0.710	
Residual	532.364	0.0446			
Total	542.371	0.0439			

Normality Test (Shapiro-Wilk) Passed (P = 0.418)

Constant Variance Test: Passed (P = 0.052)

Power of performed test with alpha = 0.050: 0.056

The power of the performed test (0.056) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

Bijlage 12 Aangetroffen per KRW-type (M12 en M25)

Naam taxon	M12			Naam taxon	M25		
	Noord	Midden	Zuid		Groningen/ Friesland	Utrecht	Wieden/ Weerribben
Actinotaenium cucurbita	0	1	1	Actinotaenium	1	1	0
Actinotaenium diplosporium	0	1	0	Actinotaenium inconspicuum	0	0	1
Actinotaenium geniculatum	0	1	0	Actinotaenium phymatosporum	0	1	0
Actinotaenium silvae-nigrae	0	1	0	Closterium	1	0	1
Actinotaenium spinospermum	0	1	0	Closterium acerosum var. acerosum	1	1	1
Actinotaenium subtile	0	1	0	Closterium aciculare	1	1	1
Alg non det cf. Roya	0	1	0	Closterium acutum var. acutum	1	1	1
Bambusina borrieri	1	1	0	Closterium acutum var. variabile	1	1	1
cf. Mesotaenium	0	1	0	Closterium archerianum var. archerianum	0	0	1
Closterium	0	1	0	Closterium attenuatum	1	0	1
Closterium abruptum	0	1	0	Closterium calosporum	1	1	1
Closterium acerosum var. elongatum	0	1	0	Closterium cornu	1	0	0
Closterium acutum var. acutum	1	1	1	Closterium costatum	0	0	1
Closterium acutum var. variabile	1	0	0	Closterium cynthia	1	0	0
Closterium archerianum var. archerianum	0	0	1	Closterium diana	1	1	1
Closterium archerianum var. minus	0	1	0	Closterium gracile	0	0	1
Closterium archerianum var. pseudocynthia	0	0	1	Closterium idiosporum	0	1	1
Closterium calosporum	0	1	1	Closterium incurvum	1	1	1
Closterium cornu	0	1	0	Closterium intermedium	0	0	1
Closterium costatum	0	1	0	Closterium juncidum var. brevius	1	0	0
Closterium costatum var. borgei	1	1	0	Closterium juncidum var. juncidum	1	0	1
Closterium cynthia	0	1	1	Closterium kuetzingii	1	0	0
Closterium diana	0	1	1	Closterium leibleinii	0	1	0
Closterium directum	0	1	1	Closterium limneticum	1	1	1
Closterium ehrenbergii	0	0	1	Closterium lunula	0	1	1
Closterium gracile	0	1	0	Closterium moniliferum	1	1	1
Closterium idiosporum	0	1	0	Closterium navicula	1	1	1
Closterium incurvum	1	1	1	Closterium parvulum	1	1	1
Closterium intermedium	0	1	0	Closterium praelongum var. praelongum	1	1	1
Closterium juncidum var. juncidum	0	1	0	Closterium pritchardianum	1	1	1
Closterium kuetzingii	1	1	1	Closterium pronum	1	1	1
Closterium leibleinii	1	1	0	Closterium pseudolunula	1	1	1
Closterium limneticum	1	0	0	Closterium pusillum	1	0	0
Closterium limneticum var. limneticum	0	1	0	Closterium ralfsii var. hybridum	0	0	1
Closterium lineatum	0	1	0	Closterium rostratum	1	1	1
Closterium lineatum var. elongatum	0	1	0	Closterium sp. 6617	1	0	0
Closterium lunula	1	1	0	Closterium sp. Dorst	1	0	1
Closterium moniliferum	1	1	1	Closterium sp. Grootegast	1	1	1
Closterium navicula	0	1	0	Closterium sp. Rottige Meenthe	1	0	0
Closterium parvulum	0	1	0	Closterium sp. Westbroek	0	1	0
Closterium praelongum var. brevius	0	1	0	Closterium submoniliferum var. submoniliferum	1	1	1
Closterium praelongum var. praelongum	0	1	0	Closterium subulatum	1	0	1
Closterium pronum	0	1	0	Closterium tumidulum	1	1	1
Closterium pseudolunula	0	1	0	Closterium venus	1	1	1
Closterium ralfsii var. hybridum	0	1	1	Closterium venus/variabile	1	1	1
Closterium regulare	0	1	0	Cosmarium	0	1	1
Closterium rostratum	0	1	0	Cosmarium abbreviatum	0	0	1
Closterium setaceum	0	1	0	Cosmarium abbreviatum var. planctonicum	0	0	1
Closterium striolatum	0	1	0	Cosmarium angulosum	0	0	1
Closterium submoniliferum	0	1	0	Cosmarium bioculatum	0	1	1
Closterium submoniliferum var. malinvernianum	0	1	0	Cosmarium biretum	1	0	1
Closterium submoniliferum var. submoniliferum	1	1	0	Cosmarium blyttii	0	1	0
Closterium tumidulum	0	1	1	Cosmarium boeckii	1	1	1
Closterium venus	1	1	0	Cosmarium boitierense var. inambitosum	0	1	1
Cosmarium	0	1	1	Cosmarium botrytis	1	1	1
Cosmarium abbreviatum	0	1	0	Cosmarium botrytis var. tumidum	0	1	0
Cosmarium amoenum	0	1	0	Cosmarium cf. majae	0	0	1
Cosmarium angulosum	0	1	0	Cosmarium contractum var. minutum	1	0	1
Cosmarium asterosporum	1	0	0	Cosmarium crenulatum	1	1	1
Cosmarium bioculatum	0	1	1	Cosmarium denboeri	0	1	0
Cosmarium bioculatum var. depressum	0	1	0	Cosmarium depressum	1	1	1
Cosmarium biretum	0	1	0	Cosmarium didymoprotupsum	1	0	1

Naam taxon	M12			Naam taxon	M25		
	Noord	Midden	Zuid		Groningen/ Friesland	Utrecht	Wieden/ Weerribben
Cosmarium boeckii	0	1	0	Cosmarium difficile	0	1	0
Cosmarium boitierense var. inambitiosum	0	1	0	Cosmarium fontigenum	0	1	1
Cosmarium botrytis	1	1	0	Cosmarium formosulum	1	1	1
Cosmarium botrytis var. tumidum	0	1	0	Cosmarium furcatospermum	0	0	1
Cosmarium contractum	0	1	0	Cosmarium garrolense var. crassum	0	0	1
Cosmarium contractum var. minutum	0	1	0	Cosmarium goniodes var. suburgidum	0	0	1
Cosmarium crenulatum	0	1	0	Cosmarium granatum	1	1	1
Cosmarium depressum	0	1	0	Cosmarium hornavanense	0	0	1
Cosmarium dickii	0	1	0	Cosmarium hornavanense var. dubovianum	0	0	1
Cosmarium difficile	0	1	0	Cosmarium humile	0	1	1
Cosmarium dilatatum	1	1	0	Cosmarium humile var. substriatum	1	1	1
Cosmarium formosulum	1	1	1	Cosmarium impressulum	1	1	1
Cosmarium goniodes	0	1	0	Cosmarium jaoi	0	1	1
Cosmarium goniodes var. suburgidum	0	1	0	Cosmarium klebsii	1	1	1
Cosmarium granatum	1	1	1	Cosmarium laeve	1	1	1
Cosmarium hornavanense var. dubovianum	0	1	0	Cosmarium margaritifera	0	0	1
Cosmarium humile	0	1	0	Cosmarium margaritifera var. badense	0	0	1
Cosmarium impressulum	1	1	0	Cosmarium medioretusum	1	1	0
Cosmarium laeve	1	1	1	Cosmarium meneghinii	1	1	1
Cosmarium luxuriosum	0	1	0	Cosmarium moniliforme	0	0	1
Cosmarium meneghinii	1	1	0	Cosmarium norimbergense var. depressum	0	1	1
Cosmarium norimbergense var. depressum	0	1	0	Cosmarium obtusatum	1	1	1
Cosmarium obtusatum	1	1	0	Cosmarium pachydermum var. aethiopicum	1	0	1
Cosmarium pachydermum var. aethiopicum	0	1	0	Cosmarium phaseolus	0	0	1
Cosmarium phaseolus	0	1	0	Cosmarium polygonatum	1	1	1
Cosmarium polygonatum	1	1	0	Cosmarium portianum	0	0	1
Cosmarium portianum	0	1	1	Cosmarium portianum var. nephroideum	0	0	1
Cosmarium pseudowembaerense	1	0	0	Cosmarium praemorsum	1	0	1
Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	0	1	0	Cosmarium protractum	1	1	1
Cosmarium pyramidatum	0	0	1	Cosmarium pseudoinsigne	1	1	1
Cosmarium quadratum	0	1	0	Cosmarium pseudowembaerense	1	1	0
Cosmarium quinarium	0	1	0	Cosmarium punctulatum var. subpunctulatum	1	1	1
Cosmarium regnellii	1	1	1	Cosmarium regnellii	1	1	1
Cosmarium regnellii var. minimum	1	0	1	Cosmarium regnellii var. minimum	0	1	1
Cosmarium regnellii var. pseudoregnellii	1	0	0	Cosmarium regnesii	0	0	1
Cosmarium regnesii	0	1	0	Cosmarium reniforme	1	1	1
Cosmarium reniforme	1	1	0	Cosmarium sexnotatum var. bipunctatum	1	0	1
Cosmarium sp aff. vexatum	0	1	0	Cosmarium sp. aff. fastidiosum	1	0	0
Cosmarium sp. aff. abbreviatum	0	0	1	Cosmarium sp. aff. formosulum	1	1	0
Cosmarium sp. aff. majae	0	1	0	Cosmarium sp. aff. inconspicuum	1	0	0
Cosmarium sp. aff. regnellii	0	1	0	Cosmarium sp. aff. polygonatum	0	1	1
Cosmarium sp. aff. tenue	0	1	1	Cosmarium sp. aff. subtumidum	0	1	0
Cosmarium sp. Grefteberghoeckplas	0	1	0	Cosmarium sp. aff. tenue	0	1	1
Cosmarium sp. TJ Koffiepoel	0	1	0	Cosmarium sp. Duinigermeer 1	0	1	1
Cosmarium sphagnicolum	0	1	0	Cosmarium sp. Duinigermeer 3	1	0	1
Cosmarium subcostatum var. minor	1	1	1	Cosmarium sp. Grafkampen	0	0	1
Cosmarium subcostatum var. minus	0	1	0	Cosmarium sp. Grefteberghoeckplas	0	1	1
Cosmarium subcucumis	0	1	0	Cosmarium sp. Riethove	0	0	1
Cosmarium subgranatum	1	1	0	Cosmarium sp. Vuntus	1	0	0
Cosmarium subgranatum var. borgei	0	1	0	Cosmarium subadoxum	0	0	1
Cosmarium subprotumidum var. subprotumidum	1	1	1	Cosmarium subcostatum var. minor	1	1	1
Cosmarium subspeciosum var. subspeciosum	0	1	0	Cosmarium subgranatum	1	1	1
Cosmarium subtumidum	0	1	0	Cosmarium subprotumidum var. pyramidale	0	1	1
Cosmarium tenue	0	0	1	Cosmarium subprotumidum var. septentrionale	1	0	1
Cosmarium thwaitesii	0	1	0	Cosmarium subprotumidum var. subprotumidum	1	1	1
Cosmarium thwaitesii var. penioides	0	1	0	Cosmarium subreinschii	0	0	1
Cosmarium tinctum	0	1	0	Cosmarium taxichondriforme	0	0	1
Cosmarium tinctum var. subretusum	0	1	0	Cosmarium tetraophthalmum	0	0	1
Cosmarium truncatellum	0	1	0	Cosmarium thwaitesii	1	0	0
Cosmarium turpinii var. podolicum	0	1	0	Cosmarium tinctum var. subretusum	0	0	1
Cosmarium venustum	0	1	0	Cosmarium turpinii var. podolicum	1	1	1
Cylindrocystis	0	1	0	Cosmarium vexatum aff laag	0	0	1
Cylindrocystis brebissonii	0	1	1	Cosmarium vexatum var. lacustre	1	1	1
Cylindrocystis crassa	0	1	0	Cosmarium wittrockii	0	1	1
Cylindrocystis gracilis	0	1	0	Cylindrocystis brebissonii	1	0	0
Desmidium swartzii	1	1	0	Desmidium aptogonum	0	0	1
Euastrum ansatum	1	1	1	Desmidium swartzii	0	0	1
Euastrum bidentatum	0	1	0	Euastrum coeselii	1	1	1
Euastrum bidentatum var. speciosum	0	1	0	Euastrum gayanum	0	0	1
Euastrum binale	0	0	1	Euastrum germanicum	0	1	1
Euastrum binale var. gutwinskii	0	1	0	Euastrum insulare	0	1	1
Euastrum coeselii	0	1	1	Euastrum pectinatum	0	0	1

	M12				M25		
	Noord	Midden	Zuid		Groningen/ Friesland	Utrecht	Wieden/ Weerribben
Naam taxon				Naam taxon			
Euastrum denticulatum	0	1	1	Euastrum pulchellum	1	1	1
Euastrum elegans	0	1	1	Euastrum verrucosum	0	0	1
Euastrum gayanum	0	1	1	Gonatozygon aculeatum	1	0	0
Euastrum oblongum	1	1	1	Gonatozygon brebissonii	1	0	1
Euastrum pectinatum	0	1	0	Gonatozygon kinahanii	0	1	1
Geen sieraalgen	0	1	0	Gonatozygon monotaenium	0	1	1
Gonatozygon aculeatum	0	1	0	Hyalotheca dissiliens	1	0	1
Gonatozygon brebissonii var. minutum	0	1	0	Micrasterias americana	0	0	1
Gonatozygon kinahanii	0	1	1	Micrasterias crux-melitensis	0	0	1
Gonatozygon monotaenium	0	1	1	Micrasterias rotata	0	1	1
Gonatozygon sp ("fo. aculeatum")	0	1	0	Micrasterias thomasiana var. notata	1	0	0
Hyalotheca dissiliens	0	1	1	Pleurotaenium ehrenbergii	1	0	1
Micrasterias americana	1	0	0	Pleurotaenium nodulosum	0	0	1
Micrasterias fimbriata var. spinosa	0	0	1	Pleurotaenium trabecula	1	1	1
Micrasterias papillifera	0	1	0	Spirotaenia	0	0	1
Micrasterias rotata	0	1	0	Staurastrum	1	1	0
Micrasterias thomasiana var. notata	0	1	0	Staurastrum alternans	1	1	1
Micrasterias thomasiana var. thomasiana	1	1	0	Staurastrum arcuatum	1	1	0
Micrasterias truncata	0	1	0	Staurastrum avicula	1	1	1
Netrium digitus var. digitus	1	1	1	Staurastrum bienaeum	1	0	1
Netrium digitus var. parvum	0	1	0	Staurastrum bloklandiae	0	1	0
Netrium interruptum	0	1	0	Staurastrum boreale var. boreale forma	1	1	1
Penium spirostriolatum	0	1	0	Staurastrum borgeanum	1	0	0
Pleurotaenium ehrenbergii	1	1	1	Staurastrum brebissoni	0	0	1
Pleurotaenium trabecula	1	1	0	Staurastrum chaetoceras	1	1	1
Pleurotaenium truncatum	0	1	0	Staurastrum cingulum var. obesum	0	0	1
Sphaerosozoma aubertianum	0	0	1	Staurastrum crassangulatum	1	1	1
Spirotaenia	0	1	0	Staurastrum crenulatum	1	1	1
Spirotaenia beijerinckii	0	1	0	Staurastrum dispar	0	0	1
Spirotaenia diplohelica	0	1	0	Staurastrum furcigerum	0	0	1
Spondylosium planum	0	1	0	Staurastrum gladiusum	1	1	1
Spondylosium pulchellum	0	1	1	Staurastrum gracile	0	0	1
Staurastrum	1	1	0	Staurastrum hexaceros	0	0	1
Staurastrum aff. boreale	0	0	1	Staurastrum hollandicum	1	0	0
Staurastrum alternans	0	1	0	Staurastrum inflexum	1	0	1
Staurastrum arcuatum	1	0	0	Staurastrum lapponicum	1	0	0
Staurastrum boreale var. boreale forma	1	1	1	Staurastrum longiradiatum sensu Scharf	0	1	0
Staurastrum boreale var. quadriradiatum	0	1	1	Staurastrum lunatum	1	0	1
Staurastrum borgeanum	0	1	0	Staurastrum manfeldtii	1	1	1
Staurastrum brachiolum	0	1	1	Staurastrum manfeldtii var. parvum	1	1	1
Staurastrum brebissoni	1	0	0	Staurastrum micronoides	1	1	0
Staurastrum cf. kouwetsii	1	0	0	Staurastrum minimum	1	0	0
Staurastrum cf. manfeldtii	0	0	1	Staurastrum muticum aff	0	0	1
Staurastrum cf. muticum	0	1	0	Staurastrum orbiculare var. depressum	1	0	1
Staurastrum chaetoceras	1	1	0	Staurastrum pingue	1	1	1
Staurastrum crenulatum	0	1	0	Staurastrum planctonicum	1	0	1
Staurastrum erasum	1	0	0	Staurastrum polymorphum	0	1	1
Staurastrum furcatum	0	1	0	Staurastrum pseudotetracerum	1	0	0
Staurastrum furcigerum	1	1	0	Staurastrum sp. 17586	0	1	0
Staurastrum hexaceros	1	1	0	Staurastrum sp. aff. chaetoceras	1	0	0
Staurastrum hirsutum var. arnellii	0	1	0	Staurastrum sp. aff. striolatum	0	1	0
Staurastrum hirsutum var. hirsutum	0	1	0	Staurastrum sp. bioculatum	0	0	1
Staurastrum inflexum	0	1	0	Staurastrum sp. De Deelen 1	1	0	0
Staurastrum kouwetsii	0	0	1	Staurastrum sp. De Deelen 2	1	0	0
Staurastrum lapponicum	0	1	0	Staurastrum sp. Eexterplas	0	1	1
Staurastrum lunatum	0	1	0	Staurastrum sp. Wolddeelen	1	0	0
Staurastrum manfeldtii	1	1	1	Staurastrum sp. Zuideindigerwijde	0	0	1
Staurastrum manfeldtii var. parvum	1	1	0	Staurastrum striatum	0	1	1
Staurastrum margaritaceum	0	1	0	Staurastrum subarcuatum	0	0	1
Staurastrum micron	0	1	0	Staurastrum tetracerum	1	1	1
Staurastrum micronoides	1	1	0	Staurastrum trapezicum	1	0	0
Staurastrum orbiculare var. depressum	0	0	1	Stauradesmus brevispina	0	0	1
Staurastrum paradoxum var. paradoxum	0	1	1	Stauradesmus cuspidatus	1	1	1
Staurastrum pingue	1	0	0	Stauradesmus dejectus	0	0	1
Staurastrum proboscideum	0	1	0	Stauradesmus extensus	1	0	1
Staurastrum pseudotetracerum	0	0	1	Stauradesmus glaber	0	0	1
Staurastrum punctulatum	0	1	0	Stauradesmus mucronatus	1	0	1
Staurastrum simonyi	0	1	0	Stauradesmus patens	0	0	1
Staurastrum simonyi var. semicirculare	0	1	0	Teilingia granulata	0	1	1
Staurastrum sp. aff. micron	0	1	0	Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	0	0	1
Staurastrum sp. aff. tetracerum	0	1	0	Xanthidium cristatum	0	0	1
Staurastrum striatum	1	1	0	Xanthidium octocorne	0	1	0

	M12				M25		
	Noord	Midden	Zuid		Groningen/ Friesland	Utrecht	Wieden/ Weerribben
Naam taxon				Naam taxon			
Staurastrum subarcuatum	0	1	0	Totaal M25	113	104	162
Staurastrum subavicula	0	1	0				
Staurastrum teliferum	0	1	0				
Staurastrum tetracerum	1	1	0				
Staurastrum tetracerum var. irregulare	0	1	0				
Staurastrum vestitum	0	1	0				
Stauroidesmus convergens	0	1	0				
Stauroidesmus cuspidatus	1	1	1				
Stauroidesmus dejectus	1	1	1				
Stauroidesmus dickiei	0	1	1				
Stauroidesmus extensus	1	1	1				
Stauroidesmus extensus var. isthmus	0	1	0				
Stauroidesmus glaber var. debaryanus	0	1	0				
Stauroidesmus incus	0	1	0				
Stauroidesmus mucronatus	0	1	0				
Stauroidesmus omearii	0	1	0				
Stauroidesmus spencerianus	0	1	0				
Teilingia excavata cf	0	1	0				
Teilingia granulata	1	1	1				
Tetmemorus granulatus	0	1	0				
Tetmemorus laevis	0	1	0				
Tetmemorus laevis var. laevis	0	1	0				
Tetmemorus laevis var. minutus	0	1	0				
Xanthidium antilopaeum var. antilopaeum	0	1	1				
Xanthidium antilopaeum var. laeve	0	1	0				
Xanthidium fasciculatum	0	1	0				
Xanthidium octocorne	0	1	1				
Totaal M12	57	207	61				

Bijlage 13 Data lokale verspreiding

Tabel 1 Overzicht van taxa aangetroffen bij de intensieve bemonstering van de EEXTERPLAS. OW = Open water, UMS = Uitknijpsel Aarvederkruid, MS = Trek door Aarvederkruid (seizoensbemonstering), BM = Bodemmateriaal, zie ook Tabel 5 in de hoofdtekst.

Soort	OW	UMS	MS	BM
<i>Closterium acutum</i>	x			x
<i>Closterium acutum</i> var. <i>variabile</i>	x	x	x	x
<i>Closterium diana</i>		x		
<i>Closterium ehrenbergii</i>		x	x	x
<i>Closterium incurvum</i>	x	x	x	x
<i>Closterium limneticum</i>	x	x		x
<i>Closterium pritchardianum</i>				x
<i>Closterium pronum</i>	x	x	x	x
<i>Closterium rostratum</i>			x	
<i>Closterium tumidulum</i>		x	x	
<i>Closterium venus</i>	x	x		
<i>Cosmarium</i> sp.			x	x
<i>Cosmarium abbreviatum</i>	x	x	x	
<i>Cosmarium bioculatum</i>	x	x	x	x
<i>Cosmarium boeckii</i>	x	x	x	x
<i>Cosmarium boitieriense</i> var. <i>inambitosum</i>		x	x	x
<i>Cosmarium botrytis</i> var. <i>tumidum</i>		x	x	
<i>Cosmarium crenulatum</i>		x	x	x
<i>Cosmarium formosulum</i>	x	x	x	x
<i>Cosmarium granatum</i>		x	x	x
<i>Cosmarium humile</i>				x
<i>Cosmarium insigne</i>		x	x	x
<i>Cosmarium laeve</i>		x		x
<i>Cosmarium lagerheimii</i>			x	
<i>Cosmarium menighinii</i>		x	x	x
<i>Cosmarium polygonatum</i>		x		
<i>Cosmarium protractum</i>		x	x	x
<i>Cosmarium pseudowembaerense</i>	x	x	x	x
<i>Cosmarium punctulatum</i> var. <i>subpunctulatum</i>			x	x
<i>Cosmarium regnellii</i>	x	x		x
<i>Cosmarium regnellii</i> var. <i>minimum</i>	x	x	x	x
<i>Cosmarium regnesii</i>	x	x	x	x
<i>Cosmarium reniforme</i>		x	x	x
<i>Cosmarium</i> sp. aff. <i>formosulum</i>		x		
<i>Cosmarium</i> sp. aff. <i>tenu</i>				x
<i>Cosmarium subcostatum</i> var. <i>minor</i>		x	x	x
<i>Cosmarium subgranatum</i>		x	x	x
<i>Cosmarium subprotumidum</i>	x		x	x
<i>Cosmarium turpinii</i> var. <i>podolicum</i>		x		x
<i>Cosmarium vexatum</i> var. <i>lacustre</i>		x	x	
<i>Micrasterias rotata</i>			x	x
<i>Pleurotaenium ehrenbergii</i>				x
<i>Pleurotaenium trabecula</i>		x	x	x
<i>Staurastrum alternans</i>		x	x	
<i>Staurastrum avicula</i>		x		
<i>Staurastrum bloklandiae</i>	x	x	x	x
<i>Staurastrum boreale</i>		x		
<i>Staurastrum chaetoceras</i>	x	x	x	x
<i>Staurastrum crenulatum</i>		x		
<i>Staurastrum furcigerum</i>	x	x	x	x
<i>Staurastrum manfeldtii</i>	x	x	x	x
<i>Staurastrum manfeldtii</i> var. <i>parvum</i>		x	x	x
<i>Staurastrum</i> sp. <i>Eexterplas</i>	x	x	x	x
<i>Staurastrum tetracerum</i>	x	x	x	x
<i>Stauromedus mucronatus</i> var. <i>subtriangularis</i>	x	x	x	x
Totaal	22	44	39	41

Tabel 2 Overzicht van taxa aangetroffen tijdens de intensieve bemonstering van het HEMELRIJK. OW = Open water, UR = Uitknijpsel Waterveenmos langs de rand van het ven, UOW = Uitknijpsel Waterveenmos open water, OW2h = Trek door open water, plus uitknijpsel van 2 handjes Waterveenmos (= seizoensbemonstering), zie ook Tabel 5 in de hoofdtekst.

Soort	OW	UR	UOW	OW2h
<i>Actinotaenium crassiusculum</i>	x	x		
<i>Actinotaenium cucurbita</i>		x	x	x
<i>Actinotaenium inconspicuum</i>			x	
<i>Bambusina borrieri</i>	x	x	x	x
<i>Closterium acutum</i>	x	x	x	
<i>Closterium archerianum</i> var. minus	x	x	x	x
<i>Closterium directum</i>	x	x	x	x
<i>Closterium idiosporum</i>	x	x	x	x
<i>Closterium navicula</i>	x	x	x	x
<i>Closterium nilssonii</i>	x	x	x	x
<i>Closterium striolatum</i>	x	x	x	x
<i>Cosmarium amoenum</i> var. mediolaeve	x	x	x	x
<i>Cosmarium pyramidatum</i>	x	x	x	x
<i>Cosmarium regnellii</i>			x	x
<i>Cosmarium subtumidum</i>	x	x	x	x
<i>Cylindrocystis brebissonii</i>		x		x
<i>Cylindrocystis</i> cf. <i>crassa</i>		x		x
<i>Cylindrocystis gracilis</i>		x		
<i>Euastrum bidentatum</i>		x	x	x
<i>Euastrum binale</i> var. <i>gutwinskii</i>		x	x	x
<i>Euastrum humerosum</i> var. <i>affine</i>	x			
<i>Micrasterias thomasi</i> var. <i>notata</i>			x	x
<i>Micrasterias truncata</i>	x	x	x	x
<i>Netrium digitus</i>		x	x	x
<i>Spondylosium pulchellum</i>	x	x	x	x
<i>Staurastrum margaritaceum</i>		x		x
<i>Teilingia granulata</i>		x		
<i>Tetmemorus brebissonii</i>	x	x	x	x
<i>Tetmemorus laevis</i> var. <i>minutus</i>		x		x
<i>Xanthidium antilopaeum</i> var. <i>laeve</i>	x	x	x	x
Totaal	17	26	22	24

Tabel 3 Overzicht van taxa aangetroffen tijdens de intensieve bemonstering van HET HOL 2. OW = Open water, UV = Uitknijpsel Blaasjeskruid, zie ook Tabel 5 in hoofdtekst.

Soort	OW	UV
<i>Actinotaenium</i>		x
<i>Closterium acerosum</i>	x	
<i>Closterium acutum</i>	x	
<i>Closterium acutum</i> var. <i>variabile</i>	x	x
<i>Closterium calosporum</i>		x
<i>Closterium ehrenbergii</i>		x
<i>Closterium idiosporum</i>		x
<i>Closterium limneticum</i>	x	x
<i>Closterium lunula</i>	x	
<i>Closterium moniliferum</i>	x	x
<i>Closterium praelongum</i>	x	
<i>Closterium pritchardianum</i>		x
<i>Closterium pronum</i>	x	
<i>Closterium pseudolunula</i>		x
<i>Closterium</i> sp. <i>Grootegast</i>		x
<i>Closterium tumidulum</i>		x
<i>Cosmarium humile</i> var. <i>substriatum</i>		x
<i>Cosmarium klebsii</i>		x
<i>Cosmarium polygonatum</i>		x
<i>Cosmarium punctulatum</i> var. <i>subpunctulatum</i>		x
<i>Cosmarium regnellii</i>		x
<i>Cosmarium subcostatum</i> var. <i>minor</i>		x
<i>Cosmarium subprotumidum</i>		x
<i>Cosmarium tenue</i>	x	x
<i>Euastrum pulchellum</i>		x
<i>Staurastrum</i>		x
<i>Staurastrum bloklandiae</i>	x	
<i>Staurastrum chaetoceras</i>	x	
<i>Staurastrum crenulatum</i>	x	x
<i>Staurastrum gladiosum</i>		x
<i>Staurastrum micronoides</i>		x
<i>Staurastrum polymorphum</i>		x
<i>Staurastrum tetracerum</i>	x	x
<i>Staurodesmus cuspidatus</i>	x	x

Soort	OW	UV
<i>Teilingia granulata</i>	x	x
<i>Xanthidium octocorne</i>	x	x
Totaal	16	29

Tabel 4 Overzicht van taxa aangetroffen bij de intensieve bemonstering van de SPIEGELPLAS. OW = Trek door open water, RS = Trek door Stijve waterranonkel, zie ook Tabel 5 in hoofdstekst.

Soort	OW	RC
<i>Closterium aciculare</i>	x	x
<i>Closterium acutum</i> var. <i>variabile</i>		x
<i>Closterium moniliferum</i>		x
<i>Closterium pseudolunula</i>		x
<i>Closterium tumidulum</i>		x
<i>Cosmarium formosulum</i>		x
<i>Cosmarium laeve</i>		x
<i>Cosmarium obtusatum</i>		x
<i>Cosmarium reniforme</i>		x
<i>Cosmarium subgranatum</i>		x
<i>Cosmarium vexatum</i> var. <i>lacustre</i>		x
<i>Staurastrum boreale</i>		x
<i>Staurastrum cingulum</i>	x	
<i>Staurastrum longiradiatum</i> sensu Scharf	x	x
<i>Staurastrum pingue</i>	x	
<i>Staurastrum planctonicum</i>	x	x
Total	5	14

Tabel 5 Overzicht van taxa aangetroffen bij de intensieve bemonstering van de STICHTSE ANKEVEENSE PLASSEN. OWWaPl = Trek door open water, Witte waterlelie en Glanzend fonteinkruid, UV = Uitknijpsel Blaasjeskruid, zie ook Tabel 5 in hoofdstekst.

Soort	OWNaPl	UV
<i>Actinotaenium phymatosporum</i>		x
<i>Closterium aciculare</i>	x	x
<i>Closterium acutum</i> var. <i>variabile</i>	x	x
<i>Closterium calosporum</i>		x
<i>Closterium diana</i>		x
<i>Closterium ehrenbergii</i>		x
<i>Closterium idiosporum</i>		x
<i>Closterium incurvum</i>		x
<i>Closterium moniliferum</i>		x
<i>Closterium navicula</i>		x
<i>Closterium tumidulum</i>		x
<i>Closterium venus</i>		x
<i>Closterium venus/variabile</i>		x
<i>Cosmarium bioculatum</i>	x	x
<i>Cosmarium boeckii</i>		x
<i>Cosmarium botrytis</i> var. <i>tumidum</i>	x	x
<i>Cosmarium crenulatum</i>		x
<i>Cosmarium depressum</i>		x
<i>Cosmarium formosulum</i>		x
<i>Cosmarium granatum</i>		x
<i>Cosmarium humile</i>		x
<i>Cosmarium insigne</i>		x
<i>Cosmarium klebsii</i>		x
<i>Cosmarium menighinii</i>		x
<i>Cosmarium norimbergense</i> var. <i>depressum</i>		x
<i>Cosmarium obtusatum</i>		x
<i>Cosmarium polygonatum</i>		x
<i>Cosmarium punctulatum</i> var. <i>subpunctulatum</i>		x
<i>Cosmarium regnellii</i>	x	x
<i>Cosmarium regnellii</i> var. <i>minimum</i>		x
<i>Cosmarium reniforme</i>	x	x
<i>Cosmarium</i> sp. aff. <i>subtumidum</i>	x	x
<i>Cosmarium</i> sp. aff. <i>tenue</i>	x	x
<i>Cosmarium subgranatum</i>		x
<i>Cosmarium subprotumidum</i>		x
<i>Cosmarium subprotumidum</i> var. <i>pyramidale</i>		x
<i>Cosmarium turpinii</i> var. <i>podolicum</i>		x
<i>Euastrum coeselii</i>		x
<i>Euastrum germanicum</i>		x
<i>Euastrum insulare</i>		x
<i>Euastrum pulchellum</i>	x	x
<i>Gonatozygon kinahanii</i>		x
<i>Gonatozygon monotaenium</i>		x
<i>Pleurotaenium trabecula</i>		x
<i>Staurastrum arcuatum</i>	x	x

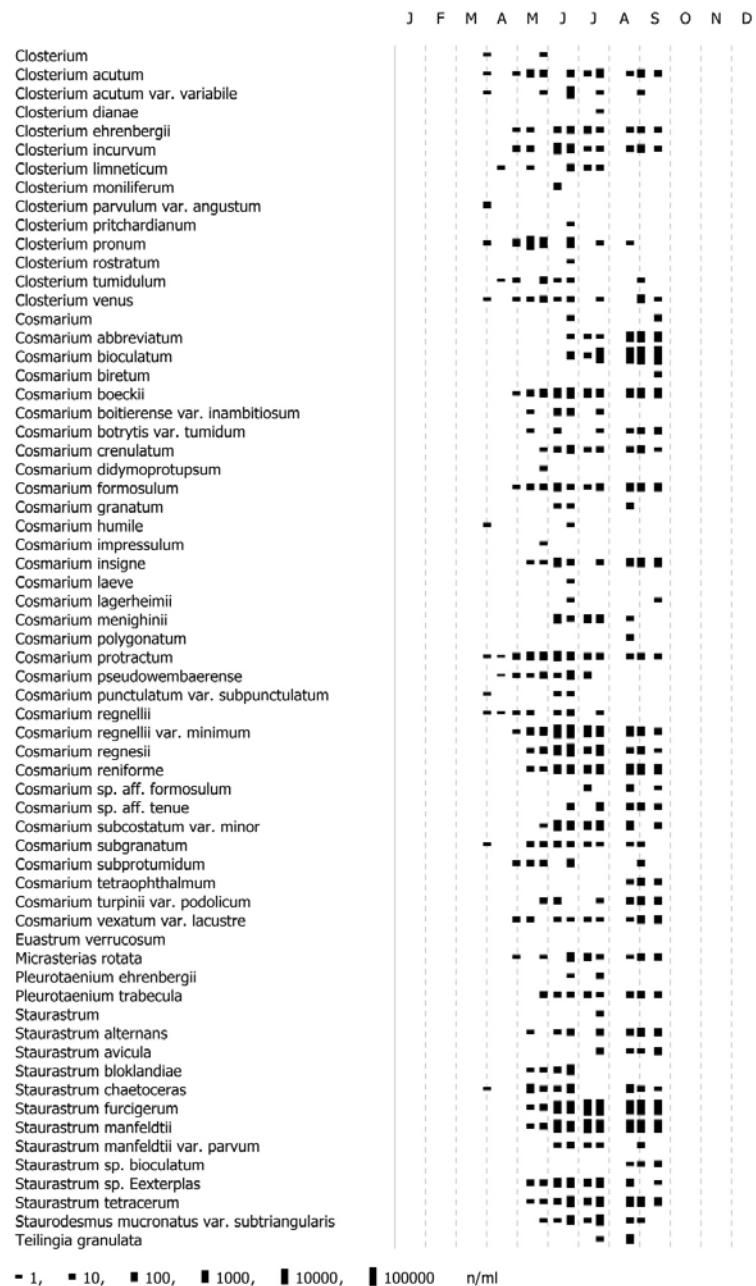
Soort	OWNaPI	UV
Staurastrum avicula		x
Staurastrum boreale	x	x
Staurastrum chaetoceras	x	x
Staurastrum crenulatum		x
Staurastrum gladiusum		x
Staurastrum manfeldtii	x	x
Staurastrum manfeldtii var. parvum		x
Staurastrum pingue	x	x
Staurastrum polymorphum		x
Staurastrum sp. Eexterplas		x
Staurastrum striatum		x
Staurastrum tetracerum	x	x
Staurodesmus cuspidatus		x
Xanthidium octocorne	x	x
Totaal	16	59

Tabel 6 Overzicht van de taxa aangetroffen tijdens de intensieve bemonstering van de Wijde Blik op 27 juni 2007. OW = Open water, NfNmMs = Trek over Buigzaam glanswier, Groot nimfkruid en Aarvederkruid, zie ook Tabel 5 in hoofdtekst.

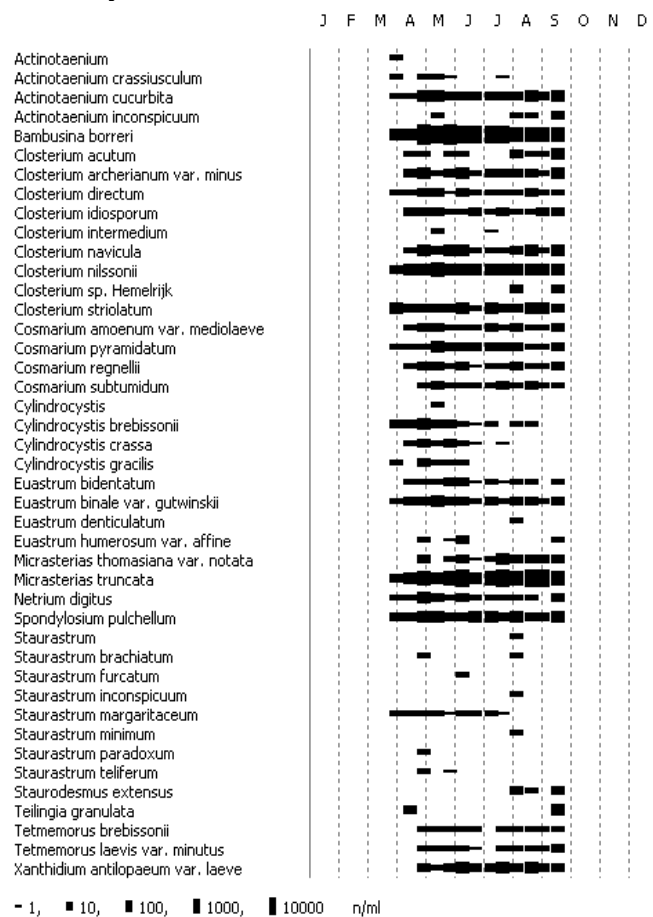
Soort	OW	NfNmMs
Closterium limneticum		x
Closterium pseudolunula	x	
Cosmarium	x	x
Cosmarium botrytis		x
Cosmarium didymoprotupsum		x
Cosmarium laeve		x
Cosmarium praemorsum		x
Cosmarium pseudowembaerense		x
Cosmarium reniforme		x
Cosmarium subgranatum		x
Cosmarium turpinii var. podolicum	x	x
Staurastrum chaetoceras	x	
Staurastrum cingulum	x	x
Staurastrum pingue	x	
Staurastrum sp. Elfhoeven		x
Staurastrum tetracerum	x	x
Totaal	7	13

Bijlage 14 Data seizoensdynamiek

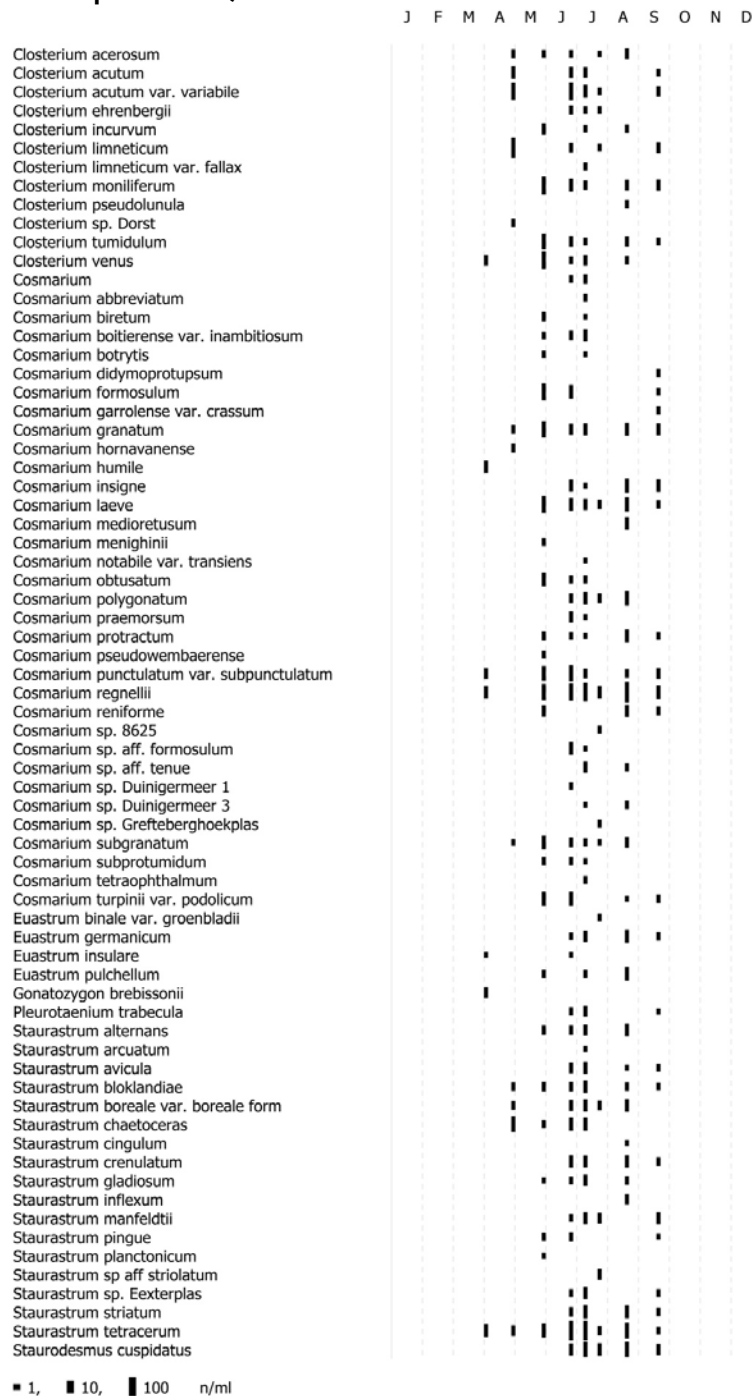
Eexterplas 2007



Hemelrijk 2007

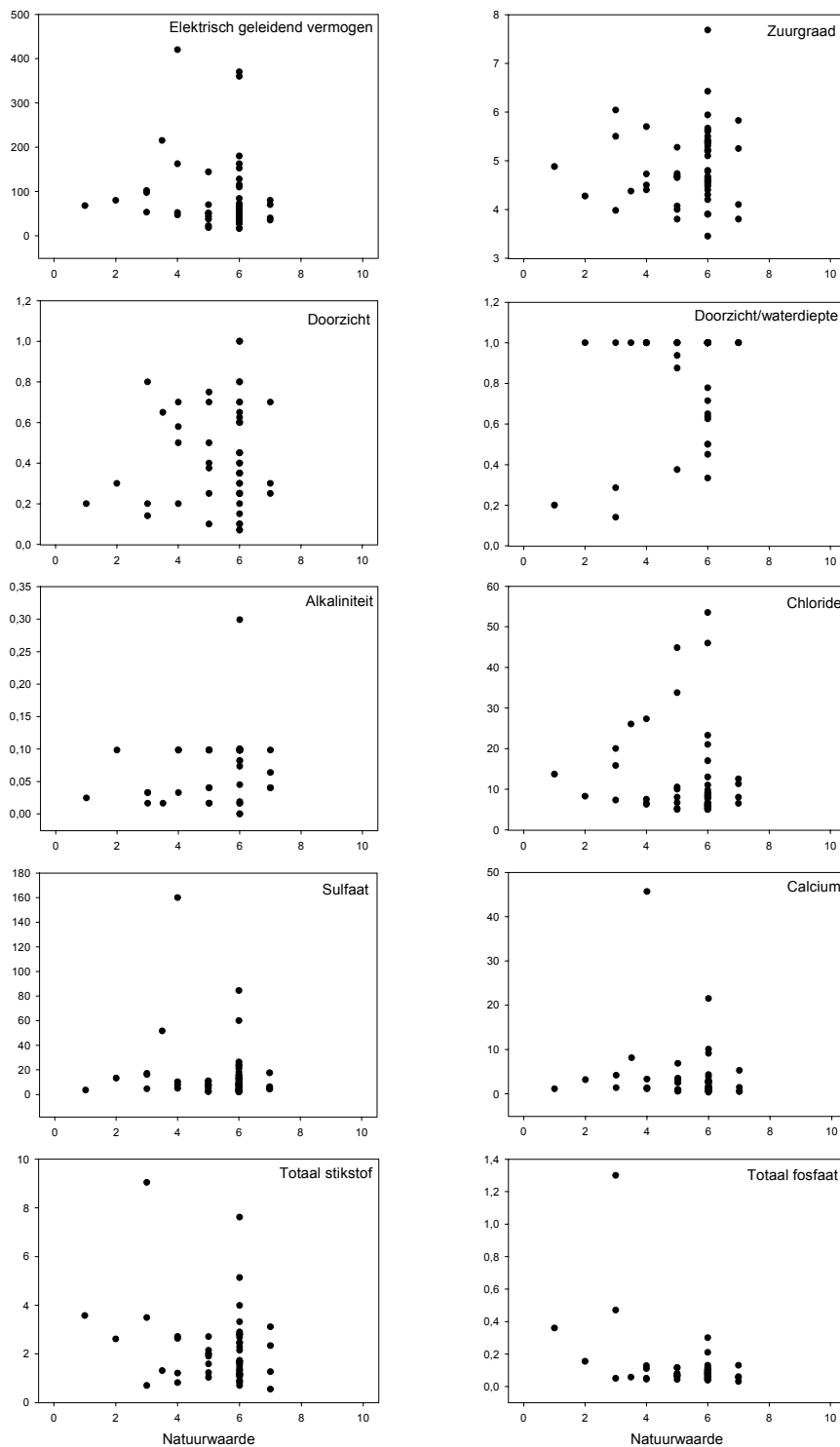


Molenpolder 2007

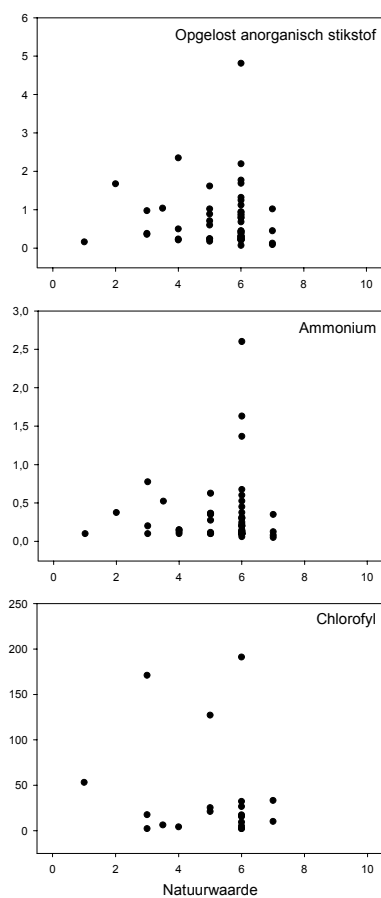


Bijlage 15 Data natuurwaarde versus milieuvariabelen

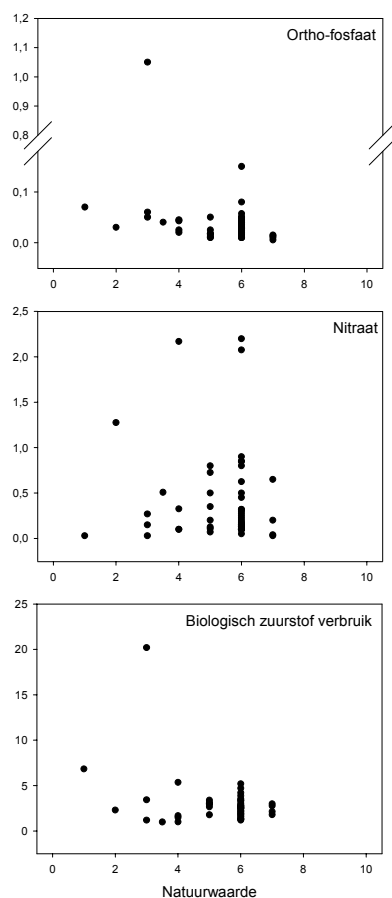
Ongebufferde wateren natuurwaarde versus fysische chemie



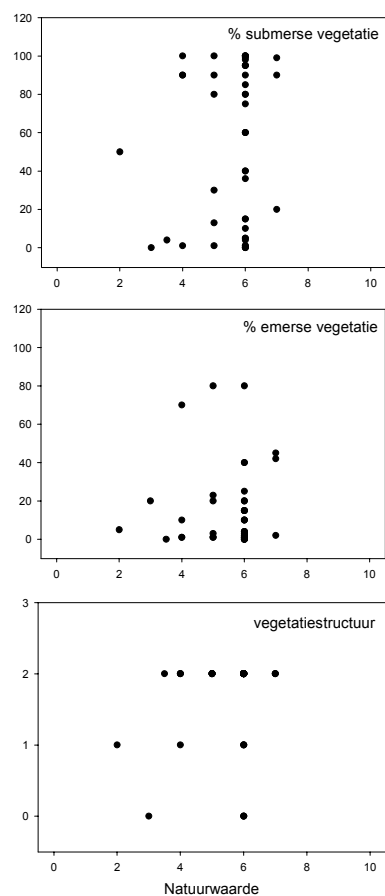
Vervolg ongebufferde wateren



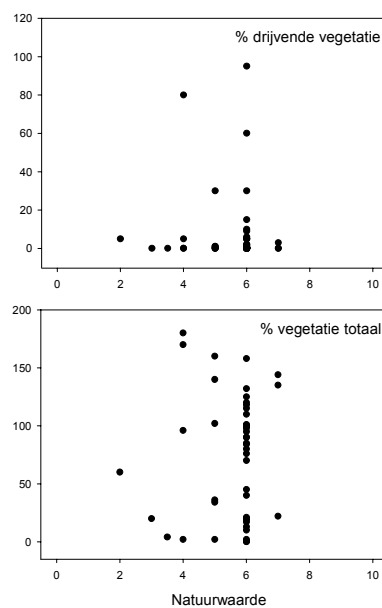
natuurwaarde versus fysische chemie



Vervolg ongebufferde wateren

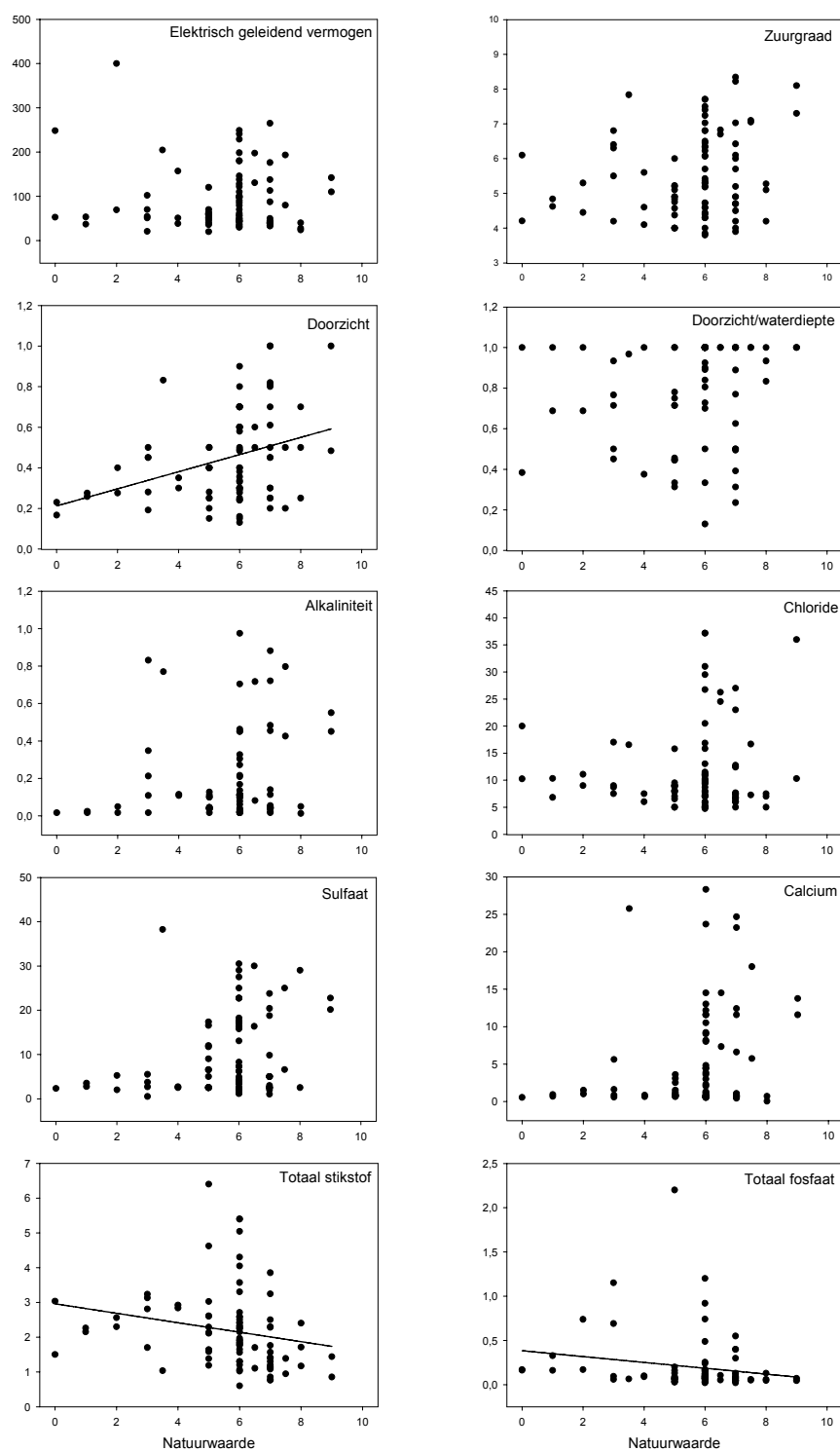


natuurwaarde versus vegetatiegegevens



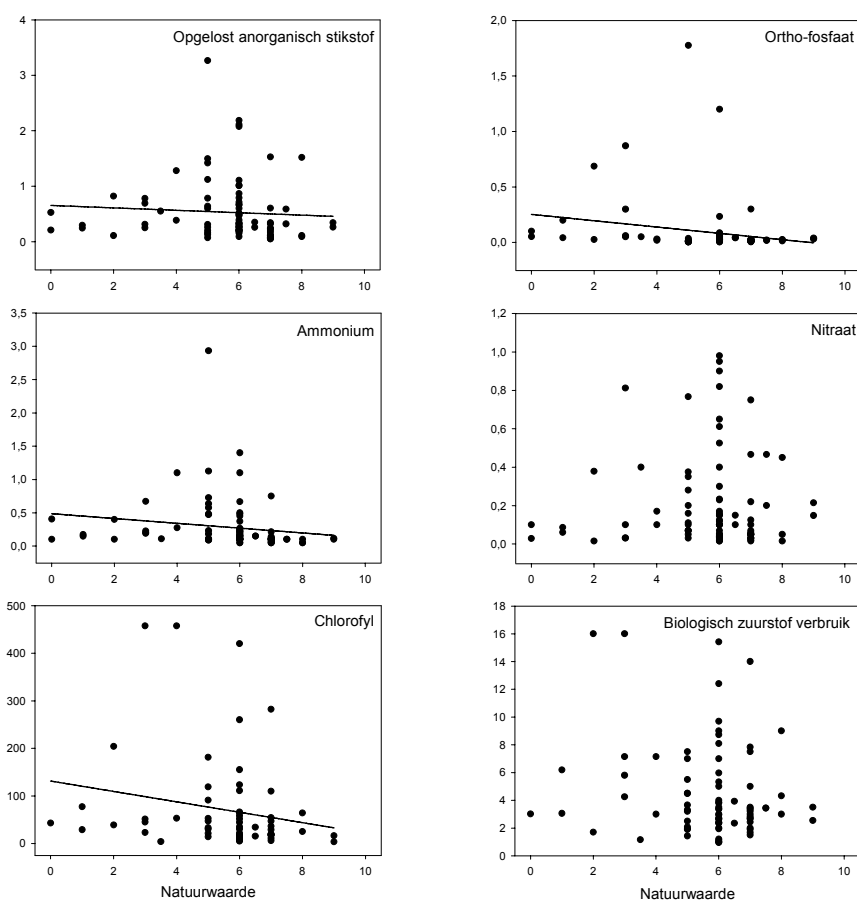
Zwak gebufferde wateren natuurwaarde versus fysieke chemie

Figuren met trendlijnen zijn figuren met significante correlaties

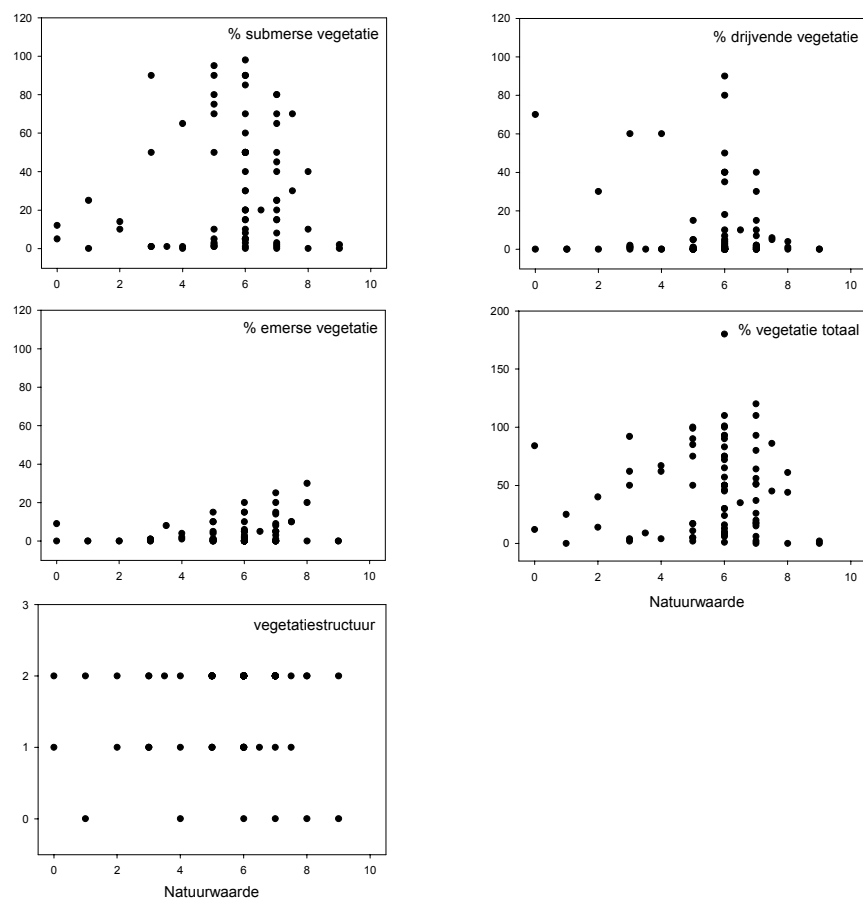


Vervolg zwak gebufferde wateren natuurwaarde versus fysieke chemie

Figuren met trendlijnen zijn figuren met significante correlaties

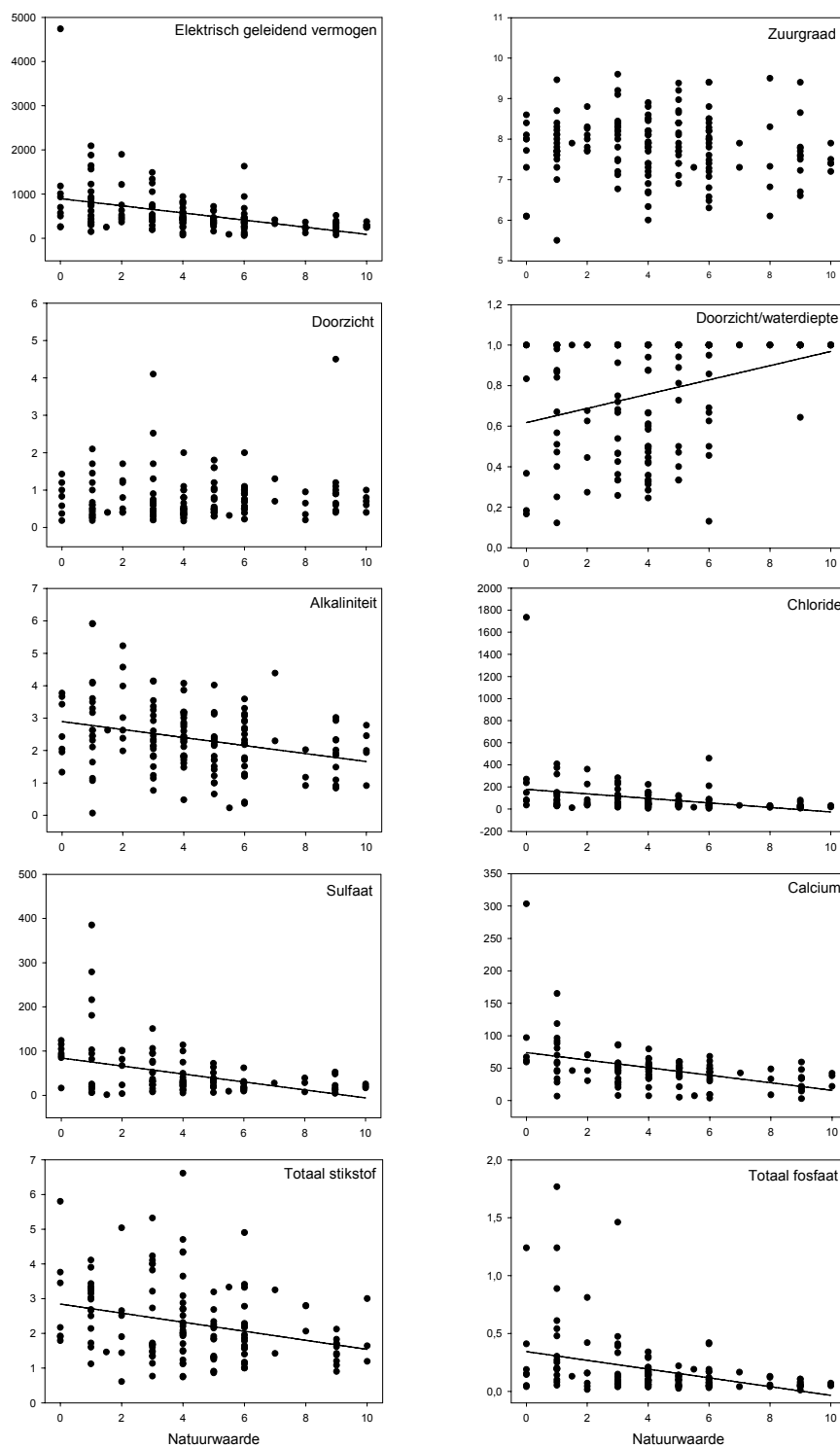


Vervolg zwak gebufferde wateren natuurwaarde versus vegetatiegegevens



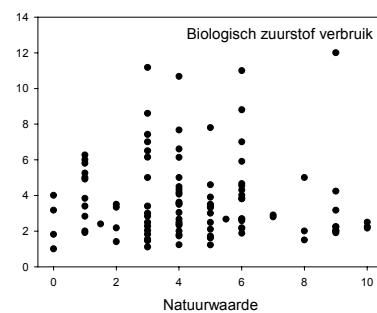
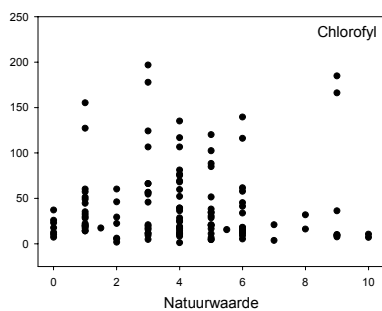
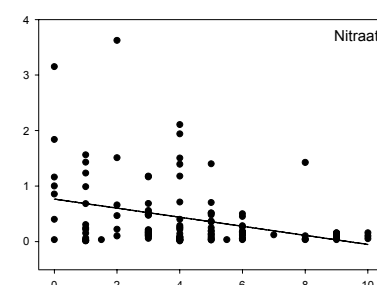
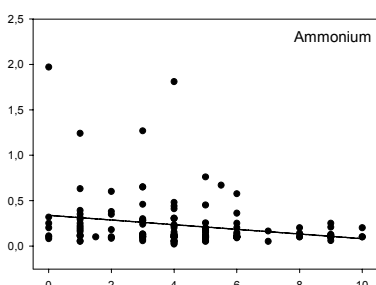
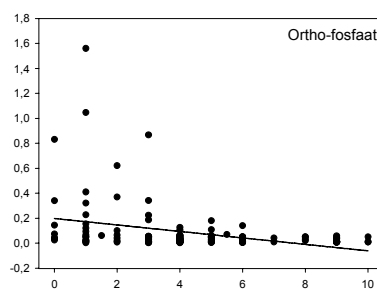
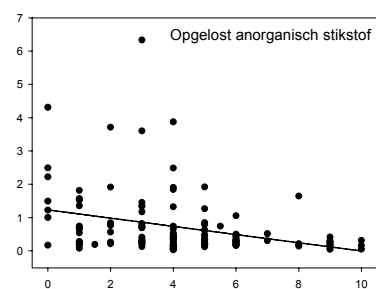
Gebufferde wateren natuurwaarde versus fysieke chemie

Figuren met trendlijnen zijn figuren met significante correlaties



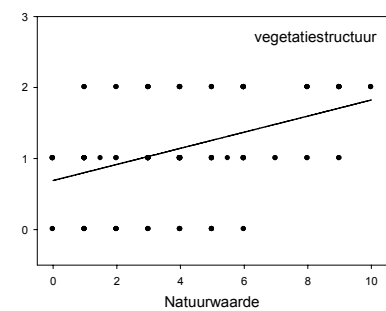
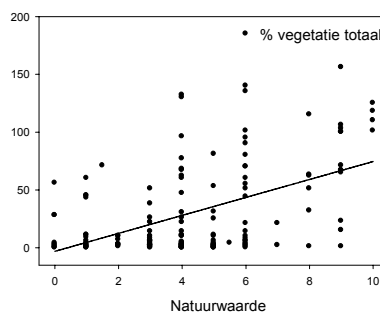
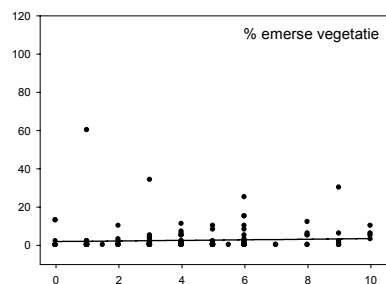
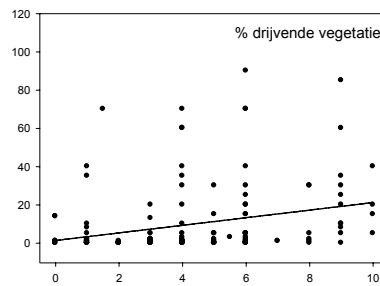
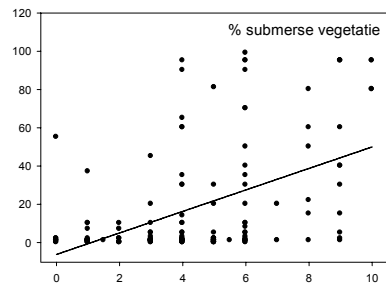
Vervolg gebufferde wateren natuurwaarde versus fysische chemie

Figuren met trendlijnen zijn figuren met significante correlaties



Vervolg gebufferde wateren natuurwaarde versus vegetatiegegevens

Figuren met trendlijnen zijn figuren met significante correlaties



Bijlage 16 Data herhaalde bemonstering enkele locaties

Locatienaam	Meetjaar	KRW-watertype	Soortenrijkdom	Natuurwaarde	Buffercapaciteit	Vershil Soortenrijkdom %	Vershil Natuurwaarde %
Asbroekven Midden	2002	M13	3	2	Ongebufferd	267	100
	2006	M13	11	4	Ongebufferd		
Badhutven	2006	M12	21	6	Zwak gebufferd	-10	0
	2008	M12	19	6	Zwak gebufferd		
Besthmenerven plas	2007	M12	4	4	Zwak gebufferd	125	-25
	2008	M12	9	3	Zwak gebufferd		
Beundersveldven	2002	M12	8	5	Zwak gebufferd	100	0
	2006	M12	16	5	Zwak gebufferd		
Boddebroekven N	2002	M11	39	8	Gebufferd	38	25
	2008	M11	54	10	Gebufferd		
Bommelasven N	2003	M13	15	6	Ongebufferd	7	0
	2006	M13	16	6	Ongebufferd		
Burenscheveldven N	2003	M13	37	8	Ongebufferd	-32	-25
	2007	M13	25	6	Ongebufferd		
Buurserzandven NW	2002	M13	7	5	Ongebufferd	29	20
	2006	M13	9	6	Ongebufferd		
De Banen Nederweert	2005	M12	45	6,5	Zwak gebufferd	-2	-8
	2008	M12	44	6	Zwak gebufferd		
Diepveen	2003	M26	40	8	Zwak gebufferd	25	-13
	2006	M26	50	7	Zwak gebufferd		
Dobbe Appélbergen	1999	M26	4	3	Zwak gebufferd	-25	-33
	2002	M26	3	2	Zwak gebufferd		
Duinigermeer	2006	M25	8	3	Gebufferd	225	100
	2007	M25	26	6	Gebufferd		
Eexterplas	2003	M11	33	8	Gebufferd	18	13
	2007	M11	39	9	Gebufferd		
Emergoplas	2002	M11	11	3	Gebufferd	0	0
	2003	M11	11	3	Gebufferd		
Galgenmatenven W	2002	M13	17	6	Ongebufferd	29	0
	2006	M13	22	6	Ongebufferd		
Gravenlandveen	2002	M13	21	6	Ongebufferd	-14	0
	2008	M13	18	6	Ongebufferd		
Grefteberghoekplas W	2006	M12	21	6,5	Zwak gebufferd	19	-8
	2008	M12	25	6	Zwak gebufferd		
Grenspoel	2003	M13	53	7	Ongebufferd	-17	-14
	2006	M13	44	6	Ongebufferd		
Hartjesboschven N	2002	M13	20	5	Ongebufferd	-30	20
	2008	M13	14	6	Ongebufferd		
Hemelrijk	2002	M26	35	8	Zwak gebufferd	-31	-25
	2007	M26	24	6	Zwak gebufferd		
Kleine Lonnekermeer	2006	M11	38	9	Gebufferd	-11	-11
	2008	M11	34	8	Gebufferd		
Kliplo	2005	M26	30	7	Zwak gebufferd	20	0
	2008	M26	36	7	Zwak gebufferd		
Koningsven	2002	M13	10	4	Ongebufferd	130	50
	2008	M13	23	6	Ongebufferd		
Kroonpolders	1997	M23	17	4	Gebufferd	-29	0
	2004	M23	12	4	Gebufferd		
Mokkelengoor	2003	M11	10	3	Gebufferd	10	100
	2007	M11	11	6	Gebufferd		
Molenbeltven Z	2003	M13	30	7	Ongebufferd	-27	-14
	2006	M13	22	6	Ongebufferd		
Naardermeer	2004	M14	19	6	Gebufferd	-5	-50
	2007	M14	18	3	Gebufferd		
Oortven O	2005	M13	20	6	Ongebufferd	20	0
	2008	M13	24	6	Ongebufferd		
Ronde ven (Bergven 4)	2001	M12	22	6	Zwak gebufferd	14	0
	2008	M12	25	6	Zwak gebufferd		
Sassenhein Z	1999	M16	6	4	Gebufferd	400	50
	2007	M16	30	6	Gebufferd		
Teeselinkven N	2002	M12	46	7	Zwak gebufferd	-39	-14
	2006	M12	28	6	Zwak gebufferd		
Usselerveen	2003	M13	16	6	Ongebufferd	56	0
	2006	M13	25	6	Ongebufferd		
Val Saguna	2002	M12	26	6	Zwak gebufferd	-8	0
	2008	M12	24	6	Zwak gebufferd		
Veendiepsterplas Z	2003	M12	44	9	Zwak gebufferd	-66	-33

Locatienaam	Meetjaar	KRW- watertype	Soortenrijkdom	Natuurwaarde	Buffercapaciteit	Vershil Soortenrijkdom %	Vershil Natuurwaarde %
Veldsnijdersven	2007	M12	15	6	Zwak gebufferd		
	2002	M13	9	4	Ongebufferd	178	50
	2006	M13	25	6	Ongebufferd		
Veluwemeer	2004	M14	5	1	Gebufferd	40	200
	2007	M14	7	3	Gebufferd		
Ven Echtenerzand	2003	M26	16	5	Zwak gebufferd	6	0
	2006	M26	17	5	Zwak gebufferd		
Ven Kampsheide	2001	M26	21	6	Zwak gebufferd	-38	0
	2003	M26	13	6	Zwak gebufferd		
Vinkeveense Plassen	2004	M20	4	3	Gebufferd	75	-33
	2007	M20	7	2	Gebufferd		
	2003	M13	11	5	Ongebufferd	64	20
Witteveenplas	2008	M13	18	6	Ongebufferd		
	1999	M25	11	4	Gebufferd	64	25
Wolddeelen	2007	M25	18	5	Gebufferd		
	2003	M26	13	7	Zwak gebufferd	123	0
	2006	M26	29	7	Zwak gebufferd		
Zandwinplas Sibculo	2007	M17	27	9	Zwak gebufferd	15	-33
	2008	M17	31	6	Zwak gebufferd		
Zwarte ven Hofdijk	2002	M13	12	5	Ongebufferd	75	20
	2006	M13	21	6	Ongebufferd		

Bijlage 17 Data experimenteel veldonderzoek 2008

Tabel 1 Fysische chemie *Proef 1 Lichtklimaat*

Datum	Tijd	Buisnummer	Lengte	Diepte meting	Licht	EGV	pH	Temp.
20-6-2008	13.00	1	Lang	0	31			
20-6-2008	13.00	1	Lang	5	28	309	8,7	20,3
20-6-2008	13.00	1	Lang	10	22	308	8,8	20,2
20-6-2008	13.00	1	Lang	20	15	306	8,8	19,5
20-6-2008	13.00	1	Lang	30	9	309	8,7	19,1
20-6-2008	13.00	1	Lang	40	3	309	8,7	18,7
20-6-2008	13.00	1	Lang	50	1	311	8,7	18,4
20-6-2008	13.00	1	Lang	60	1	312	8,7	18,2
20-6-2008	13.00	1	Lang	70	1	314	8,6	18,1
20-6-2008	13.00	1	Lang	80				
20-6-2008	13.00	4	Lang	0	25	313	8,2	20,1
20-6-2008	13.00	4	Lang	5	20	312	8,2	20,1
20-6-2008	13.00	4	Lang	10	13	313	8,2	20,2
20-6-2008	13.00	4	Lang	20	5	311	8,2	20,2
20-6-2008	13.00	4	Lang	30	3	309	8,2	19,6
20-6-2008	13.00	4	Lang	40	2	311	8,2	19,4
20-6-2008	13.00	4	Lang	50	1	312	8,1	19,1
20-6-2008	13.00	4	Lang	60	1	311	8,1	18,9
20-6-2008	13.00	4	Lang	70	1	312	8,0	18,7
20-6-2008	13.00	4	Lang	80				
20-6-2008	13.00	2	Middel	0	34			
20-6-2008	13.00	2	Middel	5	29	309	8,7	20,4
20-6-2008	13.00	2	Middel	10	22	308	8,3	20
20-6-2008	13.00	2	Middel	20	15	307	8,6	20,5
20-6-2008	13.00	2	Middel	30	6	307	8,1	20
20-6-2008	13.00	2	Middel	40		306	8,5	20,1
20-6-2008	13.00	3	Kort	0	47	311	8,5	21,5
20-6-2008	13.00	3	Kort	5	36	310	8,6	21,5
20-6-2008	13.00	3	Kort	10	24	309	8,7	21,5
20-6-2008	13.00	3	Kort	20		309	8,7	21,4
20-6-2008	13.00	5	Kort	0	62			
20-6-2008	13.00	5	Kort	5	54	310	8,9	21,4
20-6-2008	13.00	5	Kort	10	43	309	8,9	21,4
20-6-2008	13.00	5	Kort	20		309	8,8	20,6
20-6-2008	13.00	6	Middel	0	105	309	8,9	21,9
20-6-2008	13.00	6	Middel	5	97			
20-6-2008	13.00	6	Middel	10	95	310	8,9	21,8
20-6-2008	13.00	6	Middel	20	62	309	8,8	20,8
20-6-2008	13.00	6	Middel	30	37	312	8,8	20,0
20-6-2008	13.00	6	Middel	40				
20-6-2008	13.00	7	Lang	0	91	315	8,9	21,1
20-6-2008	13.00	7	Lang	5	82			
20-6-2008	13.00	7	Lang	10	73	312	8,9	21,1
20-6-2008	13.00	7	Lang	20	48	312	8,9	20,5
20-6-2008	13.00	7	Lang	30	25	314	8,3	20,0
20-6-2008	13.00	7	Lang	40	8	315	8,2	20,0
20-6-2008	13.00	7	Lang	50	4	316	8,6	18,9
20-6-2008	13.00	7	Lang	60	3	316	8,6	18,7
20-6-2008	13.00	7	Lang	70	2	317	8,6	18,4
20-6-2008	13.00	7	Lang	80		318	8,6	18,0
20-6-2008	13.00	8	Kort	0	109			
20-6-2008	13.00	8	Kort	5	99	310	9,2	21,5
20-6-2008	13.00	8	Kort	10	69	308	9,1	21,1
20-6-2008	13.00	8	Kort	20		310	9,1	20,5
20-6-2008	13.00	9	Middel	0	99	310	9,2	21,6
20-6-2008	13.00	9	Middel	5	85	309	9,2	21,7
20-6-2008	13.00	9	Middel	10	45	306	9,2	20,0
20-6-2008	13.00	9	Middel	20	39	312	9,1	19,1
20-6-2008	13.00	9	Middel	30	25	316	9,1	18,7
20-6-2008	13.00	9	Middel	40				
25-6-2008	9.30	1	Lang	0	21	352	7,9	17,3
25-6-2008	9.30	1	Lang	5	18	353	7,9	17,2
25-6-2008	9.30	1	Lang	10	14	352	7,8	17,2
25-6-2008	9.30	1	Lang	20	9	352	7,8	17,2
25-6-2008	9.30	1	Lang	30	5	350	7,8	17,1
25-6-2008	9.30	1	Lang	40	3	350	7,8	17
25-6-2008	9.30	1	Lang	50	2	351	7,7	16,9

Datum	Tijd	Buisnummer	Lengte	Diepte meting	Licht	EGV	pH	Temp.
25-6-2008	9.30	1	Lang	60	2	354	7,7	16,6
25-6-2008	9.30	1	Lang	70	1	359	7,6	16,4
25-6-2008	9.30	1	Lang	80		369	7,1	16,1
25-6-2008	9.30	2	Middel	0	25	353	7,8	17,4
25-6-2008	9.30	2	Middel	5	22	352	7,8	17,4
25-6-2008	9.30	2	Middel	10	19	352	7,8	17,4
25-6-2008	9.30	2	Middel	20	12	352	7,8	17,4
25-6-2008	9.30	2	Middel	30	9	352	7,7	17,4
25-6-2008	9.30	2	Middel	40		351	7,7	17,3
25-6-2008	9.30	3	Kort	0	26	352	7,8	17,3
25-6-2008	9.30	3	Kort	5	24	350	7,8	17,4
25-6-2008	9.30	3	Kort	10	20	350	7,9	17,4
25-6-2008	9.30	3	Kort	20		350	7,9	17,4
25-6-2008	9.30	4	Lang	0	24	352	7,8	17,3
25-6-2008	9.30	4	Lang	5	22	352	7,8	17,3
25-6-2008	9.30	4	Lang	10	15	352	7,8	17,2
25-6-2008	9.30	4	Lang	20	8	352	7,7	17,2
25-6-2008	9.30	4	Lang	30	4	352	7,7	17,1
25-6-2008	9.30	4	Lang	40	2	352	7,7	17
25-6-2008	9.30	4	Lang	50	2	352	7,6	16,9
25-6-2008	9.30	4	Lang	60	1	353	7,6	16,8
25-6-2008	9.30	4	Lang	70	1	354	7,6	16,6
25-6-2008	9.30	4	Lang	80		360	7,5	16,3
25-6-2008	9.30	6	Middel	0	35	350	8,2	17,8
25-6-2008	9.30	6	Middel	5	32	350	8,2	17,8
25-6-2008	9.30	6	Middel	10	26	350	8,2	17,7
25-6-2008	9.30	6	Middel	20	17	349	8,2	17,6
25-6-2008	9.30	6	Middel	30	11	349	8,2	17,4
25-6-2008	9.30	6	Middel	40		349	8,2	17,2
25-6-2008	9.30	7	Lang	0	34	350	8,2	17,6
25-6-2008	9.30	7	Lang	5	31	350	8,1	17,5
25-6-2008	9.30	7	Lang	10	27	351	8,1	17,5
25-6-2008	9.30	7	Lang	20	16	350	8,0	17,4
25-6-2008	9.30	7	Lang	30	10	351	7,9	17,2
25-6-2008	9.30	7	Lang	40	5	351	7,9	17,1
25-6-2008	9.30	7	Lang	50	3	351	7,9	17,0
25-6-2008	9.30	7	Lang	60	2	351	7,8	16,9
25-6-2008	9.30	7	Lang	70	2	352	7,8	16,8
25-6-2008	9.30	7	Lang	80		353	7,8	16,7
25-6-2008	9.30	8	Kort	0	39	350	8,3	17,6
25-6-2008	9.30	8	Kort	5	38	350	8,3	17,6
25-6-2008	9.30	8	Kort	10	31	350	8,3	17,6
25-6-2008	9.30	8	Kort	20		351	8,3	17,5
25-6-2008	9.30	9	Middel	0	35	344	8,1	18,3
25-6-2008	9.30	9	Middel	5	33	348	8,2	18,0
25-6-2008	9.30	9	Middel	10	28	349	8,2	17,6
25-6-2008	9.30	9	Middel	20	15	350	8,2	17,4
25-6-2008	9.30	9	Middel	30	6	350	8,2	17,3
25-6-2008	9.30	9	Middel	40		350	8,2	17,2
25-6-2008	9.30	5	Kort	0	33			
25-6-2008	9.30	5	Kort	5	32			
25-6-2008	9.30	5	Kort	10	27			
25-6-2008	9.30	5	Kort	20				
2-7-2008	9.30	1	Lang	0	47	375	7,7	21,2
2-7-2008	9.30	1	Lang	5	45	374	8,1	21
2-7-2008	9.30	1	Lang	10	26	376	7,5	20,8
2-7-2008	9.30	1	Lang	20	13	376	7,4	20,7
2-7-2008	9.30	1	Lang	30	6	376	7,4	20,6
2-7-2008	9.30	1	Lang	40	4	376	7,8	20,4
2-7-2008	9.30	1	Lang	50	3	379	7,8	20
2-7-2008	9.30	1	Lang	60	3	393	7,7	18,8
2-7-2008	9.30	1	Lang	70	3	421	7,5	18,1
2-7-2008	9.30	1	Lang	80		468	7,3	17,5
2-7-2008	9.30	2	Middel	0	56	378	7,3	21,4
2-7-2008	9.30	2	Middel	5	50	377	7,2	21,4
2-7-2008	9.30	2	Middel	10	33	377	7,2	21,2
2-7-2008	9.30	2	Middel	20	11	377	7,1	21,2
2-7-2008	9.30	2	Middel	30	7	378	7,1	21,0
2-7-2008	9.30	2	Middel	40		378	7,1	20,9
2-7-2008	9.30	3	Kort	0	53	375	7,2	21,1
2-7-2008	9.30	3	Kort	5	50	375	7,3	21,1
2-7-2008	9.30	3	Kort	10	23	375	7,3	21,0
2-7-2008	9.30	3	Kort	20		375	7,4	21,0
2-7-2008	9.30	4	Lang	0	49	375	7,4	21,3
2-7-2008	9.30	4	Lang	5	32	375	7,9	21,1
2-7-2008	9.30	4	Lang	10	14	376	7,8	21,0
2-7-2008	9.30	4	Lang	20	11	376	7,3	20,8
2-7-2008	9.30	4	Lang	30	4	376	7,2	20,7
2-7-2008	9.30	4	Lang	40	3	376	7,2	20,5
2-7-2008	9.30	4	Lang	50	3	375	7,1	19,7

Datum	Tijd	Buisnummer	Lengte	Diepte meting	Licht	EGV	pH	Temp.
2-7-2008	9.30	4	Lang	60	3	376	7,1	18,6
2-7-2008	9.30	4	Lang	70	3	386	7,0	18,0
2-7-2008	9.30	4	Lang	80		408	6,9	17,5
2-7-2008	9.30	5	Kort	0	66	366	7,8	21,8
2-7-2008	9.30	5	Kort	5	65	370	7,8	21,5
2-7-2008	9.30	5	Kort	10	52	371	7,8	21,3
2-7-2008	9.30	5	Kort	20		372	7,7	21,1
2-7-2008	9.30	6	Middel	0	93	378	7,3	21,4
2-7-2008	9.30	6	Middel	5	65	377	7,2	21,4
2-7-2008	9.30	6	Middel	10	52	377	7,2	21,2
2-7-2008	9.30	6	Middel	20	18	377	7,1	21,2
2-7-2008	9.30	6	Middel	30	7	378	7,1	21,0
2-7-2008	9.30	6	Middel	40		378	7,1	20,9
2-7-2008	9.30	7	Lang	0	73	366	7,6	22,8
2-7-2008	9.30	7	Lang	5	60	370	7,6	22,3
2-7-2008	9.30	7	Lang	10	56	372	7,5	21,8
2-7-2008	9.30	7	Lang	20	17	372	7,4	21,2
2-7-2008	9.30	7	Lang	30	8	372	7,4	20,8
2-7-2008	9.30	7	Lang	40	5	369	7,4	20,6
2-7-2008	9.30	7	Lang	50	3	366	7,3	19,7
2-7-2008	9.30	7	Lang	60	3	366	7,3	18,3
2-7-2008	9.30	7	Lang	70	2	366	7,2	17,9
2-7-2008	9.30	7	Lang	80		383	7,1	17,0
2-7-2008	9.30	8	Kort	0	74	374	8,1	21,7
2-7-2008	9.30	8	Kort	5	60	373	8,2	21,9
2-7-2008	9.30	8	Kort	10	37	371	8,4	21,7
2-7-2008	9.30	8	Kort	20		369	8,4	21,3
2-7-2008	9.30	9	Middel	0	75	377	7,8	22,1
2-7-2008	9.30	9	Middel	5	65	372	7,7	22,1
2-7-2008	9.30	9	Middel	10	63	373	7,6	21,8
2-7-2008	9.30	9	Middel	20	15	371	7,6	21,3
2-7-2008	9.30	9	Middel	30	6	372	7,5	20,6
2-7-2008	9.30	9	Middel	40		390	7,4	20,2
9-7-2008	9.15	1	Lang	0	36	364	7,9	17,1
9-7-2008	9.15	1	Lang	5	34	363	7,8	17,0
9-7-2008	9.15	1	Lang	10	27	363	7,5	17,0
9-7-2008	9.15	1	Lang	20	16	363	7,5	17,0
9-7-2008	9.15	1	Lang	30	10	362	7,5	17,0
9-7-2008	9.15	1	Lang	40	8	363	7,5	17,0
9-7-2008	9.15	1	Lang	50	7	363	7,4	17,0
9-7-2008	9.15	1	Lang	60	7	363	7,8	17,0
9-7-2008	9.15	1	Lang	70	6	363	7,8	17,0
9-7-2008	9.15	1	Lang	80		363	7,7	17,0
9-7-2008	9.15	2	Middel	0	37	355	7,3	16,8
9-7-2008	9.15	2	Middel	5	37	355	7,3	16,8
9-7-2008	9.15	2	Middel	10	30	355	7,3	16,8
9-7-2008	9.15	2	Middel	20	15	355	7,3	16,8
9-7-2008	9.15	2	Middel	30	10	355	7,3	16,8
9-7-2008	9.15	2	Middel	40		355	7,3	16,8
9-7-2008	9.15	3	Kort	0	37	355	7,3	16,7
9-7-2008	9.15	3	Kort	5	37	355	7,3	16,8
9-7-2008	9.15	3	Kort	10	30	355	7,3	16,8
9-7-2008	9.15	3	Kort	20		355	7,4	16,7
9-7-2008	9.15	4	Lang	0	32	358	8,0	17,1
9-7-2008	9.15	4	Lang	5	31	358	7,9	17,1
9-7-2008	9.15	4	Lang	10	21	358	7,9	17,1
9-7-2008	9.15	4	Lang	20	11	359	7,8	17,1
9-7-2008	9.15	4	Lang	30	7	359	7,4	17,1
9-7-2008	9.15	4	Lang	40	6	359	7,3	17,1
9-7-2008	9.15	4	Lang	50	5	359	7,3	17,1
9-7-2008	9.15	4	Lang	60	5	360	7,3	17,1
9-7-2008	9.15	4	Lang	70	4	360	7,3	17,1
9-7-2008	9.15	4	Lang	80		360	7,3	17,1
9-7-2008	9.15	5	Kort	0	65	355	7,6	16,9
9-7-2008	9.15	5	Kort	5	65	355	7,5	16,9
9-7-2008	9.15	5	Kort	10	53	355	7,5	16,9
9-7-2008	9.15	5	Kort	20		355	7,5	16,8
9-7-2008	9.15	6	Middel	0	28	353	7,9	17,1
9-7-2008	9.15	6	Middel	5	28	353	7,9	17,1
9-7-2008	9.15	6	Middel	10	23	353	7,9	17,1
9-7-2008	9.15	6	Middel	20	12	352	7,4	17,0
9-7-2008	9.15	6	Middel	30	7	354	7,4	16,9
9-7-2008	9.15	6	Middel	40		354	7,5	16,7
9-7-2008	9.15	7	Lang	0	32	361	7,4	17,3
9-7-2008	9.15	7	Lang	5	29	360	7,3	17,4
9-7-2008	9.15	7	Lang	10	23	360	7,3	17,4
9-7-2008	9.15	7	Lang	20	12	360	7,4	17,3
9-7-2008	9.15	7	Lang	30	7	360	7,3	17,2
9-7-2008	9.15	7	Lang	40	5	361	7,3	17,1
9-7-2008	9.15	7	Lang	50	5	361	7,3	17,1

Datum	Tijd	Buisnummer	Lengte	Diepte meting	Licht	EGV	pH	Temp.
9-7-2008	9.15	7	Lang	60	4	361	7,3	17,1
9-7-2008	9.15	7	Lang	70	4	361	7,3	17,1
9-7-2008	9.15	7	Lang	80		361	7,7	17,1
9-7-2008	9.15	8	Kort	0	36	355	7,3	17,2
9-7-2008	9.15	8	Kort	5	34	354	7,3	17,2
9-7-2008	9.15	8	Kort	10	30	354	7,3	17,2
9-7-2008	9.15	8	Kort	20		354	7,3	17,2
9-7-2008	9.15	9	Middel	0	59	346	7,7	17,1
9-7-2008	9.15	9	Middel	5	58	346	7,7	17,1
9-7-2008	9.15	9	Middel	10	46	346	7,6	17,1
9-7-2008	9.15	9	Middel	20	14	347	8,0	16,9
9-7-2008	9.15	9	Middel	30	8	346	8,0	16,7
9-7-2008	9.15	9	Middel	40		348	8,0	16,6
16-7-2008	8.45	1	Lang	0	23	352	7,1	18,6
16-7-2008	8.45	1	Lang	5	22	352	7,0	18,7
16-7-2008	8.45	1	Lang	10	20	351	7,0	18,7
16-7-2008	8.45	1	Lang	20	16	351	7,0	18,7
16-7-2008	8.45	1	Lang	30	15	351	6,9	18,7
16-7-2008	8.45	1	Lang	40	15	351	6,9	18,7
16-7-2008	8.45	1	Lang	50	14	353	6,9	18,5
16-7-2008	8.45	1	Lang	60	14	354	6,9	18,4
16-7-2008	8.45	1	Lang	70	14	355	6,8	18,3
16-7-2008	8.45	1	Lang	80	14	360	6,8	18,1
16-7-2008	8.45	2	Middel	0	27	354	7,6	18,7
16-7-2008	8.45	2	Middel	5	25	354	7,6	18,7
16-7-2008	8.45	2	Middel	10	22	353	7,7	18,8
16-7-2008	8.45	2	Middel	20	17	353	7,6	18,8
16-7-2008	8.45	2	Middel	30	15	354	7,6	18,8
16-7-2008	8.45	2	Middel	40		354	7,5	18,8
16-7-2008	8.45	3	Kort	0	29	345	7,0	18,4
16-7-2008	8.45	3	Kort	5	26	345	7,1	18,5
16-7-2008	8.45	3	Kort	10	23	345	7,1	18,6
16-7-2008	8.45	3	Kort	20		345	7,1	18,6
16-7-2008	8.45	4	Lang	0	30	353	7,0	18,3
16-7-2008	8.45	4	Lang	5	27	350	7,0	18,4
16-7-2008	8.45	4	Lang	10	23	350	7,0	18,6
16-7-2008	8.45	4	Lang	20	17	351	7,0	18,7
16-7-2008	8.45	4	Lang	30	14	350	6,9	18,7
16-7-2008	8.45	4	Lang	40	12	350	6,9	18,7
16-7-2008	8.45	4	Lang	50	12	351	6,9	18,6
16-7-2008	8.45	4	Lang	60	12	352	6,9	18,5
16-7-2008	8.45	4	Lang	70	12	355	6,8	18,1
16-7-2008	8.45	4	Lang	80		378	7,2	17,5
16-7-2008	8.45	5	Kort	0	35	353	7,0	18,4
16-7-2008	8.45	5	Kort	5	33	352	7,0	18,5
16-7-2008	8.45	5	Kort	10	28	352	7,0	18,6
16-7-2008	8.45	5	Kort	20		352	7,0	18,6
16-7-2008	8.45	6	Middel	0	29	349	6,8	19,5
16-7-2008	8.45	6	Middel	5	27	351	6,9	19,5
16-7-2008	8.45	6	Middel	10	23	349	6,9	18,9
16-7-2008	8.45	6	Middel	20	19	352	6,9	18,7
16-7-2008	8.45	6	Middel	30	16	353	6,9	18,7
16-7-2008	8.45	6	Middel	40		353	6,9	18,6
16-7-2008	8.45	7	Lang	0	28	353	6,9	18,4
16-7-2008	8.45	7	Lang	5	25	351	6,9	18,5
16-7-2008	8.45	7	Lang	10	21	353	6,9	18,6
16-7-2008	8.45	7	Lang	20	16	352	6,9	18,6
16-7-2008	8.45	7	Lang	30	13	352	6,9	18,6
16-7-2008	8.45	7	Lang	40	12	352	6,9	18,6
16-7-2008	8.45	7	Lang	50	12	352	6,9	18,5
16-7-2008	8.45	7	Lang	60	11	353	6,9	18,4
16-7-2008	8.45	7	Lang	70	11	360	6,8	17,8
16-7-2008	8.45	7	Lang	80		386	7,2	17,4
16-7-2008	8.45	8	Kort	0	23	355	6,8	18,5
16-7-2008	8.45	8	Kort	5	21	353	6,8	18,6
16-7-2008	8.45	8	Kort	10	19	353	6,8	18,7
16-7-2008	8.45	8	Kort	20		352	6,8	18,7
16-7-2008	8.45	9	Middel	0	20	368	7,0	18,5
16-7-2008	8.45	9	Middel	5	19	377	7,1	18,5
16-7-2008	8.45	9	Middel	10	16	365	7,1	18,5
16-7-2008	8.45	9	Middel	20	12	355	7,2	18,6
16-7-2008	8.45	9	Middel	30	11	355	7,2	18,5
16-7-2008	8.45	9	Middel	40		355	7,2	18,5

Tabel 2 Fysische chemie *Proef 2 Vegetatie*

Datum	Tijd	Buisnummer	Vegetatie	Diepte meting	EGV	pH	Temp.
20-6-2008	15.30	9	Geen	0	325	7,8	21,1
20-6-2008	15.30	9	Geen	10	326	7,7	21,0
20-6-2008	15.30	9	Geen	20	324	7,7	20,0
20-6-2008	15.30	9	Geen	30	321	7,8	19,9
20-6-2008	15.30	9	Geen	40	320	7,8	19,4
20-6-2008	15.30	9	Geen	50	320	7,6	18,7
20-6-2008	15.30	9	Geen	60	320	7,6	18,3
20-6-2008	15.30	9	Geen	70	321	7,5	17,6
20-6-2008	15.30	9	Geen	80	338	7,3	17,3
20-6-2008	15.30	8	Kunst	0	331	7,5	21,0
20-6-2008	15.30	8	Kunst	10	329	7,5	20,9
20-6-2008	15.30	8	Kunst	20	327	7,6	20,8
20-6-2008	15.30	8	Kunst	30	321	7,7	19,8
20-6-2008	15.30	8	Kunst	40	319	7,6	17,8
20-6-2008	15.30	8	Kunst	50			
20-6-2008	15.30	8	Kunst	60			
20-6-2008	15.30	8	Kunst	70			
20-6-2008	15.30	8	Kunst	80			
20-6-2008	15.30	7	Kunst	0	329	7,8	21,6
20-6-2008	15.30	7	Kunst	10	328	7,8	21,4
20-6-2008	15.30	7	Kunst	20	325	7,8	21,0
20-6-2008	15.30	7	Kunst	30	320	7,8	20,1
20-6-2008	15.30	7	Kunst	40	322	7,6	19,3
20-6-2008	15.30	7	Kunst	50	322	7,2	18,8
20-6-2008	15.30	7	Kunst	60	321	7,1	18,8
20-6-2008	15.30	7	Kunst	70			
20-6-2008	15.30	7	Kunst	80			
20-6-2008	15.30	6	Kunst	0	329	7,3	21,7
20-6-2008	15.30	6	Kunst	10	328	7,4	21,7
20-6-2008	15.30	6	Kunst	20	323	7,2	20,9
20-6-2008	15.30	6	Kunst	30	322	7,2	20,5
20-6-2008	15.30	6	Kunst	40	321	7,4	19,9
20-6-2008	15.30	6	Kunst	50			
20-6-2008	15.30	6	Kunst	60			
20-6-2008	15.30	6	Kunst	70			
20-6-2008	15.30	6	Kunst	80			
20-6-2008	15.30	5	Geen	0	327	8,1	21,0
20-6-2008	15.30	5	Geen	10	324	8,1	20,9
20-6-2008	15.30	5	Geen	20	324	8,1	20,8
20-6-2008	15.30	5	Geen	30	322	7,9	20,5
20-6-2008	15.30	5	Geen	40	320	7,8	19,4
20-6-2008	15.30	5	Geen	50	320	7,5	18,8
20-6-2008	15.30	5	Geen	60	319	7,2	18,2
20-6-2008	15.30	5	Geen	70	318	7,1	17,8
20-6-2008	15.30	5	Geen	80	322	7,0	17,4
20-6-2008	15.30	1	Echt	0	295	9,7	24,0
20-6-2008	15.30	1	Echt	10	306	9,3	23,5
20-6-2008	15.30	1	Echt	20	314	9,0	21,8
20-6-2008	15.30	1	Echt	30	314	8,6	20,9
20-6-2008	15.30	1	Echt	40	321	8,1	19,8
20-6-2008	15.30	1	Echt	50			
20-6-2008	15.30	1	Echt	60			
20-6-2008	15.30	1	Echt	70			
20-6-2008	15.30	1	Echt	80			
20-6-2008	15.30	2	Echt	0	294	9,3	24,2
20-6-2008	15.30	2	Echt	10	305	9,1	23,1
20-6-2008	15.30	2	Echt	20	313	9,2	21,8
20-6-2008	15.30	2	Echt	30	319	8,6	20,8
20-6-2008	15.30	2	Echt	40			
20-6-2008	15.30	2	Echt	50			
20-6-2008	15.30	2	Echt	60			
20-6-2008	15.30	2	Echt	70			
20-6-2008	15.30	2	Echt	80			
20-6-2008	15.30	3	Echt	0	302	9,1	23,6
20-6-2008	15.30	3	Echt	10	306	8,7	23,2
20-6-2008	15.30	3	Echt	20	318	8,4	21,8
20-6-2008	15.30	3	Echt	30	320	8,2	21,1
20-6-2008	15.30	3	Echt	40	319	8,3	19,5
20-6-2008	15.30	3	Echt	50	320	8,0	19,1
20-6-2008	15.30	3	Echt	60			
20-6-2008	15.30	3	Echt	70			
20-6-2008	15.30	3	Echt	80			
20-6-2008	15.30	4	Geen	0	325	8,2	21,2
20-6-2008	15.30	4	Geen	10	325	7,7	21,2
20-6-2008	15.30	4	Geen	20	324	8,2	21,0
20-6-2008	15.30	4	Geen	30	324	8,1	20,8

Datum	Tijd	Buisnummer	Vegetatie	Diepte meting	EGV	pH	Temp.
20-6-2008	15.30	4	Geen	40	320	7,9	20,2
20-6-2008	15.30	4	Geen	50	321	7,8	19,6
20-6-2008	15.30	4	Geen	60	321	7,3	19,1
20-6-2008	15.30	4	Geen	70	324	7,3	18,2
20-6-2008	15.30	4	Geen	80			
25-6-2008	11.15	1	Echt	0	345	8,8	19,5
25-6-2008	11.15	1	Echt	10	348	8,8	19,2
25-6-2008	11.15	1	Echt	20	348	8,7	19,0
25-6-2008	11.15	1	Echt	30	352	8,6	18,8
25-6-2008	11.15	1	Echt	40	354	8,5	18,6
25-6-2008	11.15	1	Echt	50	355	8,3	18,5
25-6-2008	11.15	1	Echt	60	355	8,2	18,2
25-6-2008	11.15	1	Echt	70	356	8,0	18,0
25-6-2008	11.15	1	Echt	80	362	7,8	17,6
25-6-2008	11.15	2	Echt	0	340	9,1	19,9
25-6-2008	11.15	2	Echt	10	341	9,3	19,7
25-6-2008	11.15	2	Echt	20	346	9,1	19,2
25-6-2008	11.15	2	Echt	30	351	8,8	18,9
25-6-2008	11.15	2	Echt	40	354	8,5	18,6
25-6-2008	11.15	2	Echt	50	354	8,4	18,4
25-6-2008	11.15	2	Echt	60	357	8,1	18,2
25-6-2008	11.15	2	Echt	70	358	8,0	17,9
25-6-2008	11.15	2	Echt	80	363	7,8	17,6
25-6-2008	11.15	3	Echt	0	353	8,6	19,5
25-6-2008	11.15	3	Echt	10	354	8,6	19,5
25-6-2008	11.15	3	Echt	20	352	8,6	19,3
25-6-2008	11.15	3	Echt	30	350	8,7	19,0
25-6-2008	11.15	3	Echt	40	349	8,7	18,9
25-6-2008	11.15	3	Echt	50	352	8,3	18,4
25-6-2008	11.15	3	Echt	60	355	8,2	18,4
25-6-2008	11.15	3	Echt	70	357	8,0	18,1
25-6-2008	11.15	3	Echt	80	363	7,8	17,9
25-6-2008	11.15	4	Geen	0	358	8,1	19,2
25-6-2008	11.15	4	Geen	10	357	8,1	19,2
25-6-2008	11.15	4	Geen	20	358	8,1	19,0
25-6-2008	11.15	4	Geen	30	358	8,1	18,7
25-6-2008	11.15	4	Geen	40	358	8,0	18,4
25-6-2008	11.15	4	Geen	50	358	8,0	18,4
25-6-2008	11.15	4	Geen	60	358	7,9	18,2
25-6-2008	11.15	4	Geen	70	357	7,8	18,0
25-6-2008	11.15	4	Geen	80	370	7,7	17,7
25-6-2008	11.15	7	Kunst	0	358	8,2	21,0
25-6-2008	11.15	7	Kunst	10	356	8,2	20,8
25-6-2008	11.15	7	Kunst	20	357	8,2	19,8
25-6-2008	11.15	7	Kunst	30	357	8,2	19,3
25-6-2008	11.15	7	Kunst	40	357	8,1	18,9
25-6-2008	11.15	7	Kunst	50	356	8,0	18,6
25-6-2008	11.15	7	Kunst	60	357	7,8	18,3
25-6-2008	11.15	7	Kunst	70	359	7,8	18,4
25-6-2008	11.15	7	Kunst	80	362	7,7	18,2
25-6-2008	11.15	5	Geen	0	357	8,3	20,1
25-6-2008	11.15	5	Geen	10	358	8,3	19,8
25-6-2008	11.15	5	Geen	20	358	8,3	19,4
25-6-2008	11.15	5	Geen	30	357	8,2	19,0
25-6-2008	11.15	5	Geen	40	358	8,1	18,7
25-6-2008	11.15	5	Geen	50	357	8,0	18,5
25-6-2008	11.15	5	Geen	60	358	8,0	18,3
25-6-2008	11.15	5	Geen	70	358	7,9	18,2
25-6-2008	11.15	5	Geen	80	362	7,9	17,9
25-6-2008	11.15	6	Kunst	0	359	8,3	19,5
25-6-2008	11.15	6	Kunst	10	359	8,3	19,5
25-6-2008	11.15	6	Kunst	20	358	8,3	19,2
25-6-2008	11.15	6	Kunst	30	357	8,1	18,8
25-6-2008	11.15	6	Kunst	40	357	8,0	18,8
25-6-2008	11.15	6	Kunst	50	359	7,9	18,4
25-6-2008	11.15	6	Kunst	60	359	7,8	18,3
25-6-2008	11.15	6	Kunst	70	364	7,7	18,2
25-6-2008	11.15	6	Kunst	80			
25-6-2008	11.15	8	Kunst	0	360	7,8	20,3
25-6-2008	11.15	8	Kunst	10	358	7,8	19,6
25-6-2008	11.15	8	Kunst	20	359	7,8	19,2
25-6-2008	11.15	8	Kunst	30	358	7,7	18,9
25-6-2008	11.15	8	Kunst	40	358	7,7	18,7
25-6-2008	11.15	8	Kunst	50	358	7,6	18,5
25-6-2008	11.15	8	Kunst	60	359	7,6	18,4
25-6-2008	11.15	8	Kunst	70	364	7,6	18,2
25-6-2008	11.15	8	Kunst	80			
25-6-2008	11.15	9	Geen	0	359	8,1	19,3
25-6-2008	11.15	9	Geen	10	359	8,2	19,3

Datum	Tijd	Buisnummer	Vegetatie	Diepte meting	EGV	pH	Temp.
25-6-2008	11.15	9	Geen	20	359	8,2	19,1
25-6-2008	11.15	9	Geen	30	358	8,0	18,7
25-6-2008	11.15	9	Geen	40	358	8,0	18,5
25-6-2008	11.15	9	Geen	50	358	7,9	18,3
25-6-2008	11.15	9	Geen	60	358	7,9	18,2
25-6-2008	11.15	9	Geen	70	363	7,8	18,0
25-6-2008	11.15	9	Geen	80	368	7,6	17,6
2-7-2008	11.00	7	Kunst	0	375	7,9	25,5
2-7-2008	11.00	7	Kunst	10	366	8,2	24,4
2-7-2008	11.00	7	Kunst	20	373	8,0	23,5
2-7-2008	11.00	7	Kunst	30	373	7,9	23,0
2-7-2008	11.00	7	Kunst	40	374	7,7	22,4
2-7-2008	11.00	7	Kunst	50	375	7,6	22,1
2-7-2008	11.00	7	Kunst	60	376	7,5	21,9
2-7-2008	11.00	7	Kunst	70	375	7,5	21,9
2-7-2008	11.00	7	Kunst	80			
2-7-2008	11.00	8	Kunst	0	376	8,2	26,2
2-7-2008	11.00	8	Kunst	10	362	8,3	25,6
2-7-2008	11.00	8	Kunst	20	370	8,1	24,0
2-7-2008	11.00	8	Kunst	30	374	7,8	23,2
2-7-2008	11.00	8	Kunst	40	374	7,7	22,7
2-7-2008	11.00	8	Kunst	50	364	7,6	22,5
2-7-2008	11.00	8	Kunst	60	376	7,5	22,1
2-7-2008	11.00	8	Kunst	70	380	7,4	21,7
2-7-2008	11.00	8	Kunst	80			
2-7-2008	11.00	9	Geen	0	376	7,6	25,3
2-7-2008	11.00	9	Geen	10	370	7,6	24,7
2-7-2008	11.00	9	Geen	20	369	7,6	24,0
2-7-2008	11.00	9	Geen	30	372	7,5	23,1
2-7-2008	11.00	9	Geen	40	373	7,5	22,8
2-7-2008	11.00	9	Geen	50	375	7,4	22,2
2-7-2008	11.00	9	Geen	60	376	7,4	22,0
2-7-2008	11.00	9	Geen	70	377	7,3	21,5
2-7-2008	11.00	9	Geen	80	380	7,17	21,0
2-7-2008	11.00	6	Kunst	0	378	8,2	25,4
2-7-2008	11.00	6	Kunst	10	369	8,3	24,8
2-7-2008	11.00	6	Kunst	20	372	8,1	23,6
2-7-2008	11.00	6	Kunst	30	372	8,0	23,0
2-7-2008	11.00	6	Kunst	40	372	7,9	22,7
2-7-2008	11.00	6	Kunst	50	372	7,8	22,3
2-7-2008	11.00	6	Kunst	60	374	7,7	22,1
2-7-2008	11.00	6	Kunst	70	378	7,6	22,0
2-7-2008	11.00	6	Kunst	80			
2-7-2008	11.00	4	Geen	0	358	8,1	25,3
2-7-2008	11.00	4	Geen	10	354	8,2	24,7
2-7-2008	11.00	4	Geen	20	359	8,3	23,9
2-7-2008	11.00	4	Geen	30	359	8,1	23,0
2-7-2008	11.00	4	Geen	40	367	8,0	22,5
2-7-2008	11.00	4	Geen	50	368	7,9	22,3
2-7-2008	11.00	4	Geen	60	378	7,2	21,9
2-7-2008	11.00	4	Geen	70	385	7,5	21,1
2-7-2008	11.00	4	Geen	80	388	7,3	20,2
2-7-2008	11.00	2	Echt	0	333	9,8	26,0
2-7-2008	11.00	2	Echt	10	338	9,5	24,9
2-7-2008	11.00	2	Echt	20	353	9,1	23,8
2-7-2008	11.00	2	Echt	30	358	8,9	23,2
2-7-2008	11.00	2	Echt	40	361	8,7	22,9
2-7-2008	11.00	2	Echt	50	365	8,4	22,6
2-7-2008	11.00	2	Echt	60	367	7,6	22,2
2-7-2008	11.00	2	Echt	70	386	7,9	21,8
2-7-2008	11.00	2	Echt	80	400	7,6	21,2
2-7-2008	11.00	1	Echt	0	341	9,4	26,0
2-7-2008	11.00	1	Echt	10	339	9,3	24,5
2-7-2008	11.00	1	Echt	20	359	8,9	23,2
2-7-2008	11.00	1	Echt	30	366	8,5	22,8
2-7-2008	11.00	1	Echt	40	367	8,2	22,5
2-7-2008	11.00	1	Echt	50	371	8,0	22,0
2-7-2008	11.00	1	Echt	60	374	7,8	21,6
2-7-2008	11.00	1	Echt	70	376	7,7	21,3
2-7-2008	11.00	1	Echt	80	380	7,6	21,0
2-7-2008	11.00	3	Echt	0	338	9,8	26,0
2-7-2008	11.00	3	Echt	10	352	8,8	24,5
2-7-2008	11.00	3	Echt	20	364	8,4	23,4
2-7-2008	11.00	3	Echt	30	366	8,7	23,1
2-7-2008	11.00	3	Echt	40	367	8,6	22,8
2-7-2008	11.00	3	Echt	50	369	8,4	22,5
2-7-2008	11.00	3	Echt	60	372	8,2	22,2
2-7-2008	11.00	3	Echt	70	378	8,1	21,7
2-7-2008	11.00	3	Echt	80	385	7,9	20,9
2-7-2008	11.00	5	Geen	0	366	7,9	24,7

Datum	Tijd	Buisnummer	Vegetatie	Diepte meting	EGV	pH	Temp.
2-7-2008	11.00	5	Geen	10	364	7,9	24,3
2-7-2008	11.00	5	Geen	20	365	7,9	23,6
2-7-2008	11.00	5	Geen	30	366	7,9	22,9
2-7-2008	11.00	5	Geen	40	368	7,8	22,4
2-7-2008	11.00	5	Geen	50	371	7,2	22,1
2-7-2008	11.00	5	Geen	60	373	7,1	21,9
2-7-2008	11.00	5	Geen	70	374	7,5	21,7
2-7-2008	11.00	5	Geen	80	374	7,5	20,9
9-7-2008	11.00	7	Kunst	0	355	8,2	18,8
9-7-2008	11.00	7	Kunst	10	354	8,1	18,8
9-7-2008	11.00	7	Kunst	20	351	8,1	18,5
9-7-2008	11.00	7	Kunst	30	350	8,0	18,1
9-7-2008	11.00	7	Kunst	40	353	8,0	17,8
9-7-2008	11.00	7	Kunst	50	353	8,0	17,7
9-7-2008	11.00	7	Kunst	60	354	7,4	17,5
9-7-2008	11.00	7	Kunst	70	355	7,4	17,4
9-7-2008	11.00	7	Kunst	80	355	7,4	17,3
9-7-2008	11.00	8	Kunst	0	349	8,1	19,8
9-7-2008	11.00	8	Kunst	10	346	8,3	19,5
9-7-2008	11.00	8	Kunst	20	348	8,2	18,9
9-7-2008	11.00	8	Kunst	30	350	7,5	18,6
9-7-2008	11.00	8	Kunst	40	351	7,5	18,2
9-7-2008	11.00	8	Kunst	50	352	7,4	17,9
9-7-2008	11.00	8	Kunst	60	352	7,3	17,7
9-7-2008	11.00	8	Kunst	70	354	7,3	17,6
9-7-2008	11.00	8	Kunst	80	355	7,2	17,5
9-7-2008	11.00	9	Geen	0	350	8,1	18,6
9-7-2008	11.00	9	Geen	10	351	8,0	18,5
9-7-2008	11.00	9	Geen	20	350	8,1	18,5
9-7-2008	11.00	9	Geen	30	350	8,0	18,3
9-7-2008	11.00	9	Geen	40	350	7,5	18,0
9-7-2008	11.00	9	Geen	50	352	7,4	17,7
9-7-2008	11.00	9	Geen	60	353	7,3	17,5
9-7-2008	11.00	9	Geen	70	354	7,3	17,4
9-7-2008	11.00	9	Geen	80	355	7,7	17,4
9-7-2008	11.00	6	Kunst	0	352	7,9	18,5
9-7-2008	11.00	6	Kunst	10	352	8,1	18,5
9-7-2008	11.00	6	Kunst	20	351	8,0	18,4
9-7-2008	11.00	6	Kunst	30	352	7,9	18,1
9-7-2008	11.00	6	Kunst	40	352	7,4	17,8
9-7-2008	11.00	6	Kunst	50	353	7,8	17,7
9-7-2008	11.00	6	Kunst	60	353	7,8	17,5
9-7-2008	11.00	6	Kunst	70	355	7,6	17,4
9-7-2008	11.00	6	Kunst	80	353	7,6	17,4
9-7-2008	11.00	4	Geen	0	357	7,5	18,8
9-7-2008	11.00	4	Geen	10	354	7,4	18,8
9-7-2008	11.00	4	Geen	20	342	7,4	18,6
9-7-2008	11.00	4	Geen	30	356	7,9	18,2
9-7-2008	11.00	4	Geen	40	359	7,8	17,9
9-7-2008	11.00	4	Geen	50	360	7,3	17,7
9-7-2008	11.00	4	Geen	60	361	7,7	17,6
9-7-2008	11.00	4	Geen	70	361	7,6	17,6
9-7-2008	11.00	4	Geen	80	362	7,7	17,6
9-7-2008	11.00	2	Echt	0	331	8,9	19,0
9-7-2008	11.00	2	Echt	10	328	9,0	19,0
9-7-2008	11.00	2	Echt	20	338	9,3	18,3
9-7-2008	11.00	2	Echt	30	344	9,1	18,0
9-7-2008	11.00	2	Echt	40	348	8,7	17,8
9-7-2008	11.00	2	Echt	50	350	8,5	17,6
9-7-2008	11.00	2	Echt	60	352	8,4	17,5
9-7-2008	11.00	2	Echt	70	354	8,3	17,5
9-7-2008	11.00	2	Echt	80	354	7,7	17,5
9-7-2008	11.00	1	Echt	0	316	10,0	20,4
9-7-2008	11.00	1	Echt	10	317	10,0	20,3
9-7-2008	11.00	1	Echt	20	342	9,1	18,7
9-7-2008	11.00	1	Echt	30	350	8,9	18,2
9-7-2008	11.00	1	Echt	40	352	8,7	17,8
9-7-2008	11.00	1	Echt	50	357	8,5	17,6
9-7-2008	11.00	1	Echt	60	357	8,4	17,5
9-7-2008	11.00	1	Echt	70	357	8,3	17,5
9-7-2008	11.00	1	Echt	80	357	8,2	17,5
9-7-2008	11.00	3	Echt	0	332	9,7	19,4
9-7-2008	11.00	3	Echt	10	334	9,5	19,1
9-7-2008	11.00	3	Echt	20	338	9,1	18,5
9-7-2008	11.00	3	Echt	30	350	8,7	18,0
9-7-2008	11.00	3	Echt	40	353	8,5	17,8
9-7-2008	11.00	3	Echt	50	354	8,4	17,6
9-7-2008	11.00	3	Echt	60	355	8,2	17,6
9-7-2008	11.00	3	Echt	70	356	8,1	17,5
9-7-2008	11.00	3	Echt	80	356	8,0	17,5

Datum	Tijd	Buisnummer	Vegetatie	Diepte meting	EGV	pH	Temp.
9-7-2008	11.00	5	Geen	0	355	7,9	18,5
9-7-2008	11.00	5	Geen	10	356	7,9	18,4
9-7-2008	11.00	5	Geen	20	356	7,4	18,2
9-7-2008	11.00	5	Geen	30	356	7,4	17,8
9-7-2008	11.00	5	Geen	40	358	7,3	17,6
9-7-2008	11.00	5	Geen	50	360	7,3	17,5
9-7-2008	11.00	5	Geen	60	360	7,2	17,4
9-7-2008	11.00	5	Geen	70	360	7,2	17,5
9-7-2008	11.00	5	Geen	80	360	7,2	17,4
16-7-2008	10.45	7	Kunst	0	346	7,63	19,5
16-7-2008	10.45	7	Kunst	10	345	7,61	19,5
16-7-2008	10.45	7	Kunst	20	345	7,60	19,5
16-7-2008	10.45	7	Kunst	30	345	7,56	19,3
16-7-2008	10.45	7	Kunst	40	346	7,52	19,2
16-7-2008	10.45	7	Kunst	50	347	7,48	19,1
16-7-2008	10.45	7	Kunst	60	353	6,99	19,0
16-7-2008	10.45	7	Kunst	70	375	6,87	18,9
16-7-2008	10.45	7	Kunst	80	408	6,78	18,8
16-7-2008	10.45	8	Kunst	0	346	7,39	19,5
16-7-2008	10.45	8	Kunst	10	345	7,40	19,5
16-7-2008	10.45	8	Kunst	20	346	7,33	19,4
16-7-2008	10.45	8	Kunst	30	346	7,70	19,3
16-7-2008	10.45	8	Kunst	40	347	7,14	19,2
16-7-2008	10.45	8	Kunst	50	348	7,09	19,2
16-7-2008	10.45	8	Kunst	60	349	7,02	19,1
16-7-2008	10.45	8	Kunst	70	350	6,96	19,0
16-7-2008	10.45	8	Kunst	80	354	7,36	18,9
16-7-2008	10.45	9	Geen	0	345	7,55	19,2
16-7-2008	10.45	9	Geen	10	346	7,59	19,2
16-7-2008	10.45	9	Geen	20	346	7,60	19,2
16-7-2008	10.45	9	Geen	30	346	7,60	19,1
16-7-2008	10.45	9	Geen	40	347	7,33	19,1
16-7-2008	10.45	9	Geen	50	347	7,54	19,0
16-7-2008	10.45	9	Geen	60	348	7,03	19,0
16-7-2008	10.45	9	Geen	70	348	6,99	18,9
16-7-2008	10.45	9	Geen	80	348	6,93	18,7
16-7-2008	10.45	6	Kunst	0	345	7,58	19,2
16-7-2008	10.45	6	Kunst	10	345	7,60	19,3
16-7-2008	10.45	6	Kunst	20	345	7,62	19,3
16-7-2008	10.45	6	Kunst	30	347	7,58	19,2
16-7-2008	10.45	6	Kunst	40	347	7,54	19,2
16-7-2008	10.45	6	Kunst	50	347	7,52	19,2
16-7-2008	10.45	6	Kunst	60	348	7,00	19,1
16-7-2008	10.45	6	Kunst	70			
16-7-2008	10.45	6	Kunst	80			
16-7-2008	10.45	4	Geen	0	339	7,25	19,1
16-7-2008	10.45	4	Geen	10	338	7,38	19,3
16-7-2008	10.45	4	Geen	20	341	7,80	19,3
16-7-2008	10.45	4	Geen	30	344	7,28	19,2
16-7-2008	10.45	4	Geen	40	345	7,19	19,1
16-7-2008	10.45	4	Geen	50	345	7,15	19,1
16-7-2008	10.45	4	Geen	60	346	7,58	19,0
16-7-2008	10.45	4	Geen	70	346	7,09	19,0
16-7-2008	10.45	4	Geen	80	353	7,00	18,9
16-7-2008	10.45	2	Echt	0	328	8,43	19,7
16-7-2008	10.45	2	Echt	10	333	8,94	19,7
16-7-2008	10.45	2	Echt	20	338	8,62	19,6
16-7-2008	10.45	2	Echt	30	341	8,33	19,5
16-7-2008	10.45	2	Echt	40	344	8,23	19,3
16-7-2008	10.45	2	Echt	50	345	8,04	19,2
16-7-2008	10.45	2	Echt	60	347	7,83	19,1
16-7-2008	10.45	2	Echt	70	348	7,21	19,0
16-7-2008	10.45	2	Echt	80	348	7,07	18,9
16-7-2008	10.45	1	Echt	0	404	8,95	20,7
16-7-2008	10.45	1	Echt	10	349	8,52	20,2
16-7-2008	10.45	1	Echt	20	346	7,82	19,5
16-7-2008	10.45	1	Echt	30	350	7,60	19,3
16-7-2008	10.45	1	Echt	40	352	7,45	19,1
16-7-2008	10.45	1	Echt	50	353	7,30	19,0
16-7-2008	10.45	1	Echt	60	353	7,17	19,0
16-7-2008	10.45	1	Echt	70	356	7,06	18,9
16-7-2008	10.45	1	Echt	80	361	6,92	18,7
16-7-2008	10.45	3	Echt	0	326	8,46	20,2
16-7-2008	10.45	3	Echt	10	324	8,59	20,2
16-7-2008	10.45	3	Echt	20	339	8,38	19,7
16-7-2008	10.45	3	Echt	30	345	7,90	19,3
16-7-2008	10.45	3	Echt	40	347	7,70	19,2
16-7-2008	10.45	3	Echt	50	349	7,51	19,1
16-7-2008	10.45	3	Echt	60	347	7,38	19,0
16-7-2008	10.45	3	Echt	70	351	7,24	19,0

Datum	Tijd	Buisnummer	Vegetatie	Diepte meting	EGV	pH	Temp.
16-7-2008	10.45	3	Echt	80	350	7,15	18,9
16-7-2008	10.45	5	Geen	0	342	7,39	19,4
16-7-2008	10.45	5	Geen	10	340	7,45	19,4
16-7-2008	10.45	5	Geen	20	342	7,46	19,3
16-7-2008	10.45	5	Geen	30	345	7,40	19,2
16-7-2008	10.45	5	Geen	40	346	7,34	19,1
16-7-2008	10.45	5	Geen	50	346	7,28	19,0
16-7-2008	10.45	5	Geen	60	347	7,22	19,0
16-7-2008	10.45	5	Geen	70	348	7,16	18,9
16-7-2008	10.45	5	Geen	80	350	7,05	18,9

Tabel 3 Soortenrijkdom en abundantie in Proef 1 en Proef 2

	Soortenrijkdom (aantal taxa excl. dood)			Totale dichtheid (cel/ml)				
	20-juni-08	2-juli-2008	16-juli-08	20-juni-08	2-juli-2008	16-juli-08		
Lichtexperiment - Kort	20	23	29	222	242	330		
Lichtexperiment - Kort	12	21	34	110	272	529		
Lichtexperiment - Kort	18	21	31	182	242	450		
Lichtexperiment - Middel	15	18	26	114	126	172		
Lichtexperiment - Middel	13	20	27	104	178	174		
Lichtexperiment - Middel	18	18	30	178	180	198		
Lichtexperiment - Lang	19	10	23	302	54	180		
Lichtexperiment - Lang	18	12	15	132	50	52		
Lichtexperiment - Lang	25	10	16	284	72	80		
Vegetatie-experiment - Echt	10	41	42	26	776	854		
Vegetatie-experiment - Echt	8	28	37	34	286	610		
Vegetatie-experiment - Echt	9	30	41	20	282	1640		
Vegetatie-experiment - Kunst	9	29	43	26	318	307		
Vegetatie-experiment - Kunst	6	32	28	22	414	286		
Vegetatie-experiment - Kunst	7	37	31	28	402	382		
Vegetatie-experiment - Geen	5	21	26	14	124	248		
Vegetatie-experiment - Geen	6	24	34	16	248	352		
Vegetatie-experiment - Geen	4	22	30	8	112	184		
GEMIDDELDEN				%		%		
Lichtexperiment - Kort	16,7	21,7	31,3	88	171	252	436	155
Lichtexperiment - Middel	15,3	18,7	27,7	80	132	161	181	37
Lichtexperiment - Lang	20,7	10,7	18,0	-13	239	59	104	-57
Vegetatie-experiment - Echt	9,0	33,0	40,0	344	27	448	1035	3780
Vegetatie-experiment - Kunst	7,3	32,7	34,0	364	25	378	325	1183
Vegetatie-experiment - Geen	5,0	22,3	30,0	500	13	161	261	1963