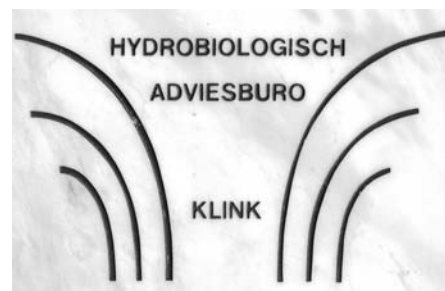




Onderzoek van microfyten in de waterlichamen van de Amstel- Gooi en Vechtstreek

Meetnet 2006

Alexander Klink en Rob Suijkerbuijk



Onderzoek van microfyten in de waterlichamen van de Amstel- Gooi en Vechtstreek

Meetnet 2006

Alexander Klink

Hydrobiologisch Adviesburo Klink Rapporten en Mededelingen

nr. 91

April 2007

In opdracht van Waternet

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	2
2. METHODEN	4
2.1. FYTOPLANKTON	4
2.2. FYTOBENTHOS	4
2.3. SIERALGEN	4
2.4. BEOORDELING	4
2.5. ELEMENTEN DIE BESPROKEN WORDEN BIJ IEDER WATERLICHAAM	4
3. BESPREKING VAN DE MONSTERPUNTEN.....	4
<i>DEELGEBIED AMSTELBOEZEM.....</i>	4
3.1. AMSTELBOEZEM (R6)	4
3.2. VAARTEN IN AMSTERDAM (M25)	4
3.3. SLOTERPLAS (M20).....	4
3.4. GAASPERPLAS (M20)	4
3.5. OUDERKERKERPLAS (M20).....	4
3.6. VAARTEN LEGMEER EN BOVENKERK (M25)	4
3.7. VECHT (R6).....	4
3.8. VAARTEN IN DE VECHTSTREEK (M25)	4
3.9. VAARTEN IN RONDE VENEN (M25).....	4
3.10. VAARTEN ZEVENHOVEN (M25)	4
3.11. VAARTEN RONDE HOEP (M25)	4
3.12. VINKEVEENSE Plassen (M20)	4
3.13. BOTSHOL (M30 EN M27)	4
3.14. DEMMERIK (M11)	4
3.15. OMGEVING KROMME MIJDRECHT (M11)	4
3.16. NAARDERMEER (M11)	4
3.17. SPIEGELPLAS (M20).....	4
3.18. WIJDE BLIK (M20).....	4
3.19. HOLLANDS ANKEVEENSE Plassen (M25)	4
3.20. STICHTSE ANKEVEENSE Plassen (M25)	4
3.21. KORTENHOEFSE Plassen (M25)	4
3.22. GROTE MAARSEVEENSE PLAS (M20).....	4
3.23. LOOSDRECHTSE Plassen (M27).....	4
3.24. BREUKELERVEENSE PLAS (M27).....	4
3.25. VEENPLASSEN ROND LOOSDRECHT (M25)	4
3.26. VEENPLASSEN MOLENPOLDER (M25)	4
3.27. VEENPLASSEN TIENHOVEN EN WESTBROEK (M25).....	4
4. DISCUSSIE	4
4.1. BEOORDELINGSRESULTATEN	4
4.2. BEOORDELING MAATLATTEN	4
5. LITERATUUR.....	4
5.1. AANGEHAALDE LITERATUUR	4

5.2. DETERMINATIE LITERATUUR	4
BIJLAGEN.....	4
BIJLAGE 1.....	4
BASISGEGEVENS FYTOPLANKTON (CD).....	4
BIJLAGE 2.....	4
BASISGEGEVENS FYTOBENTHOS (CD)BIJLAGE 3.	4
BIJLAGE 3.....	4
BASISGEGEVENS SIERALGEN (CD).....	4

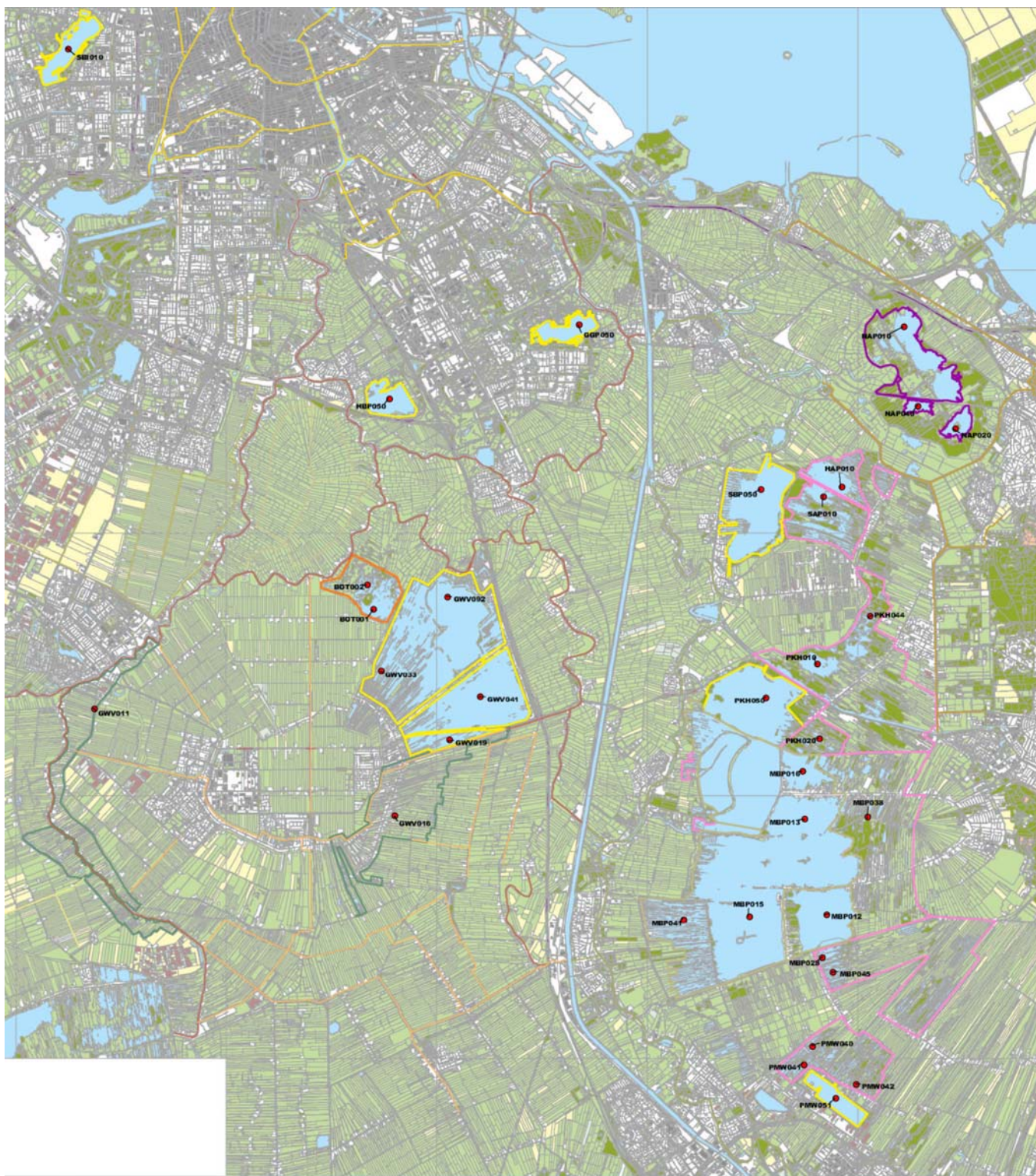
1. Inleiding

De Kaderrichtlijn Water (KRW) beoogt het beschermen en verbeteren van alle oppervlaktewateren en waterafhankelijke terrestrische natuur. Oppervlaktewateren dienen uiterlijk in 2015 een goede toestand te bereiken. In 2009 worden maatregelen vastgesteld in zgn. stroomgebiedsbeheersplannen. Tot die tijd wordt de uitgezette koers nog tweemaal gevalideerd en zonodig bijgesteld in een proces van grof naar fijn (www.kaderrichtlijnwater.nl). Om de huidige toestand van de wateren te beoordelen wordt onderzoek uitgevoerd naar biotische en abiotische kwaliteitselementen. De toetsing van de kwaliteit van deze waterlichamen vindt plaats door matlatten die zijn ontwikkeld voor 42 verschillende natuurlijke watertypen. Deze matlatten zijn gebaseerd op de, huidig aanwezige, best beschikbare informatie en zijn uitgewerkt voor de biologische kwaliteitselementen vissen, hogere planten, macrofauna, fytoplankton (incl. sieraalgen) en fyto benthos. Waternet heeft in 2006 het onderzoek naar deze kwaliteitselementen uitbesteed aan diverse onderzoeksbureaus. De onderdelen fyto benthos en fytoplankton zijn uitgevoerd door Hydrobiologisch Adviesbureau Klink in Wageningen en worden gepresenteerd in dit deelrapport.

In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de onderzochte waterlichamen en de groepen die hierin zijn onderzocht. De aangegeven code van het watertype is tevens de maatlat waarop beoordeeld is.

Tabel 1. Overzicht van de onderzochte locaties met de geanalyseerde groepen

Naam	Watertype + Code	Fytoplankton	Fytobenthos	Sieralgen
Amstelboezem	Langzaam stromende rivieren R6		8	
Vecht	Langzaam stromende rivieren R6		3	
Vaarten in Amsterdam	Laagveen vaarten M25		2	
Vaarten Vechtstreek	Laagveen vaarten M25		4	
Vaarten Ronde Venen	Laagveen vaarten M25		2	
Vaarten Zevenhoven	Laagveen vaarten M25		1	
Vaarten Rondehoep	Laagveen vaarten M25		1	
Vaarten Legmeer & Bovenkerk	Laagveen vaarten M25		1	
Sloterplas	diep M20	5	2	1
Gaasperplas	diep M20	6	2	1
Ouderkerkerplas	diep M20	6	2	1
Vinkeveense Plassen	diep M20	18	4	3
Vinkeveense Zuidplas	diep M20	6	1	1
Spiegelplas	diep M20	4	2	1
Wijde Blik	diep M20	5	2	1
Grote Maarsseveense Plas	diep M20	6	1	1
Naardermeer	ondiep M11	6	4	3
Loosdrechtse Plassen	ondiep M27	24	5	5
Breukelveense Plas	ondiep M27	6	2	1
Veenplassen rond Loosdrecht	ondiep M25	6	3	1
Hollands Ankeveense plassen	ondiep M25	5	2	1
Stichtse Ankeveense Plassen	ondiep M25	5	2	1
Kortenhoefse Plassen	ondiep M25	15	4	3
Veenplassen Molenpolder	ondiep M25	18	6	3
Veenplassen Tienhoven	ondiep M25	10		2
Botshol	ondiep M30	12	2	2
Demmerik	ondiep M11	5	2	1
Omgeving Kromme Mijdsrecht	ondiep M11	4	3	1
Totaal aantal monsters		172	62	34



Kaart 1. Overzicht van het onderzoeksgebied en de onderzochte waterlichamen

2. Methoden

2.1. Fytoplankton

Het fytoplankton is veelal maandelijks (mei – oktober) verzameld door de opdrachtgever. De monsters, bestaande uit een halve liter water, zijn genomen in het midden van de waterlichamen. Deze monsters zijn geconserveerd met acetaat gebufferde lugol en gekoeld bewaard tot de behandeling. Voor het determineren en bepalen van de dichtheid van het fytoplankton is 20 μ l van het tot ca 5 ml geconcentreerde monster opgebracht op een objectglas en afgedekt met een dekglas, waarvan de randen zijn afgelakt met nagellak.

De monsters zijn gedetermineerd met een staande microscoop met een plan-apo objectief van 60 maal vergroting en een numerieke apertuur van 1,4. Bij standaard oculairs van 10 maal en een DIC prisma met een vergroting van 1,25 maal, zijn bij een eindvergroting van 750 maal gedetermineerd. Standaard zijn 200 individuen per monster geteld, verspreid over random gekozen beeldvelden. Van onbekende of bijzondere soorten zijn foto's gemaakt. De gebruikte determinatieliteratuur staat vermeld in het hoofdstuk Literatuur.

Bij het bepalen van de dichtheid van de algen in het monster is een methode gebruikt die is afgeleid van Utermöhl (1932), waarbij als telkamer is gebruikt de 20 μ l van het geconcentreerde monster. Tijdens de determinaties is het aantal beeldvelden geteld om tot 200 individuen te komen. Het beeldveld waarin het 200^e individu wordt aangetroffen is hierbij uitgeteld.

Als één individu is beschouwd:

- Losse zelfstandige cellen of losgeslagen cellen van kolonies of draden
- Kolonies of draden

Met een geijkte micrometer is gemeten dat een dekglas = telkamer 5804,1 beeldvelden bevat. Door het tellen van het aantal algen en beeldvelden is hieruit de concentratie van de algen in het monster bepaald volgens:

$$(1) N / ml = \frac{N_{\text{geteld}}}{bg} * \frac{bp * V_{\text{concentraat}}}{V_{\text{prep}} * V_{\text{monster}}}$$

Ngeteld = aantal geteld in preparaat

bg = aantal getelde beeldvelden

bp = beeldvelden/preparaat (5804,1)

Vconcentraat = volume geconcentreerde monster (ml)

Vprep = volume in preparaat (0,02 ml)

Vmonster = volume van het genomen monster excl. fixatief (ml).

De determinaties zijn uitgevoerd door drs. R. Suijkerbuijk, die sinds 1995 professioneel betrokken is bij onderzoek aan fytoplankton en sieralgen.

2.2. Fytobenthos

Fytobenthos of epifytische diatomeeën zijn éénmalig in het voorjaar kwalitatief verzameld door stengels van de dominante oevervegetatie (veelal Riet) te bemonsteren in een representatief gedeelte van de oeverzone (dus niet bij bruggen, steigers e.d.). De stengels zijn, kort onder het wateroppervlak, afgeknipt en overgebracht in een kweekbuis van 50 ml. Deze stengels zijn geconserveerd in 10% HCl, waarbij tevens de diatomeeën worden losgeweekt van het substraat. Vervolgens is het organische materiaal van de algen verwijderd volgens de zure oxidatie en H₂O₂ methode (Krammer en Lange-Bertalot, 1986) door toevoeging van H₂SO₄ (96%) en H₂O₂ (30%). Het geoxideerde materiaal is gewassen met demiwater en ingegoten in Nafrax. De determinaties zijn uitgevoerd met een staande microscoop met DIC en een Splan objectief van 100 maal met een numerieke apertuur van 1,25. Bij standaard oculairs van 10 maal en een DIC prisma met een vergroting van 1,25 maal, is bij een eindvergroting van 1250 maal gedetermineerd. Van onbekende en bijzondere soorten zijn foto's gemaakt. De monsters zijn kwalitatief geanalyseerd en per preparaat zijn er 200 individuen geteld in random gekozen beeldvelden. De gebruikte determinatieliteratuur staat vermeld in het hoofdstuk Literatuur. De gevolgde methode voor bemonstering en determinatie komt overeen met de STOWA methode (STOWA, 2006).

De determinaties zijn uitgevoerd door ir. A. Klink die sinds 1980 beroepsmatig betrokken is bij onderzoek aan fytobenthos en sieralgen.

2.3. Sieralgen

De kwalitatieve bemonstering is éénmalig uitgevoerd in de periode eind mei – augustus, door stengels van de dominante oevervegetatie

(veelal Riet) te bemonsteren in een representatief gedeelte van de oeverzone (dus niet bij bruggen, steigers e.d.). De stengels zijn dicht onder het wateroppervlak afgeknipt en overgebracht in een kweekbuis van 50 ml. Tevens is nog materiaal verzameld door een planktonnet (maaswijdte 30 μm) ca. 10m oppervlakkig door het water te trekken. Dit materiaal is bij de stengels in de kweekbuis gegoten. De stengels zijn schoongeschrapt en het gemengde monster is geconcentreerd tot een volume van ten hoogste 5 ml. Uit dit concentraat zijn drie preparaten gemaakt die alle zijn doorgezocht op sialgen bij een vergroting van 250 maal. De determinaties hebben plaatsgevonden bij een eindvergroting van 750 maal met behulp van DIC en een plan APO objectief van 60 maal. De gebruikte determinatieliteratuur staat vermeld in het hoofdstuk Literatuur. De bemonstering en telling komt overeen met Coesel (1998)

De determinaties zijn uitgevoerd door drs. R. Suijkerbuijk, in nauwe samenwerking met ir. A. Klink. Beider expertise wordt hierboven vermeld

2.4. Beoordeling

De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van de natuurlijke watertypen. De oorzaak hiervoor ligt in het feit dat er nog geen maatlatten beschikbaar zijn wateren die niet natuurlijk zijn (afgeleide maatlatten). Hoe de beoordeling in zijn werk gaat wordt uitgelegd in de STOWA rapporten voor meren en stromende wateren (STOWA, 2004a en 2004b met updates van april 2006). De daadwerkelijke berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma QBWAT versie 2,01 (12 juli 2006). Dit programma is speciaal door Roelf Pot geschreven om de scores op de maatlatten uit te rekenen voor de verschillende kwaliteitselementen.

Voor de kwaliteitselementen uit deze studie hebben we te maken met beoordeling door middel van:

Chlorofyl-a (gemiddeld over de maanden mei-oktober). In Tabel 2 worden de klassen en bijbehorende concentraties weergegeven voor de verschillende watertypen.

Tabel 2. Indeling in klassen op basis van het gemiddelde chlorofyl-a gehalte

Klasse	eenh.	M20	M11, M25, M27	M30
zeer goed	$\mu\text{g/l}$	<10,8	<11,8	< 40
goed	$\mu\text{g/l}$	10,8-23,0	11,8-25,0	40-60
matig	$\mu\text{g/l}$	23-46	25-50	60-120
ontoereikend	$\mu\text{g/l}$	46-95	50-100	120-240
slecht	$\mu\text{g/l}$	> 95	> 100	> 240

Fytoplankton (bloei van soorten als positieve en negatieve indicator).

Voor ca. 90 soorten wordt de minimale concentratie aangegeven waarbij ze deelnemen aan de beoordeling. Deze concentratie verschilt per soort. In bijlage 4 is hiervan een overzicht gegeven voor de watertypen die in dit rapport aan de orde komen. Wordt deze dichtheid overschreden, dan krijgen de soorten een score toegekend tussen 0,1 en 0,7. De laagst scorende is maatgevend voor het monster. Indien geen

van de aanwezige soorten in voldoende hoge dichtheden voorkomt, dan wordt een monster niet beoordeeld op fytoplankton. Omdat er maandelijks op een bepaalde locatie in het groeiseizoen monsters worden genomen, wordt het water beoordeeld door van de afzonderlijke monsters de gemiddelde score te berekenen. De monsters die geen score hebben worden hierbij niet meegeteld. Indien er meerdere monsterpunten zijn onderzocht in één waterlichaam, dan zijn de scores per deelmaatlat per monsterpunt gemiddeld met de andere monsterpunten.

Sieralgen (kritische soorten als positieve indicatoren).

Tabel 3. Beoordeling op basis van sieralgen

Klasse	triviaal	matig kieskeurig	kieskeurig	zeer kieskeurig
zeer goed	+	+	+	+
goed	+	+	+	-
matig	+	+	-	-
ontoereikend	+	-	-	-
slecht	-	-	-	-

De sieralgen zijn ingedeeld in 5 categorieën, waarbij de categorie niet relevant niet meedoet in de beoordeling. De overige categorieën staan in Tabel 3. Deze indeling is gebaseerd op de relatie tussen sieralgen en natuurwaarden, opgesteld door Coesel (1998). De meest kieskeurige soort bepaald de klasse. Een goede score is dus alleen te halen als er minimaal een matig kieskeurige soort is aangetroffen in een vitale populatie (minimaal 2 individuen per telling). Indien in het geheel geen sieralgen worden aangetroffen wordt de klasse slecht toegekend. Er is nog wel een bonus te halen van 0,1 punt bij een toenemend aantal soorten sieralgen.

De scores van het fytoplankton en de sieralgen worden gemiddeld en dit getal wordt wederom gemiddeld met het chlorofyl-a gehalte tot de totaal score voor het fytoplankton.

Fytobenthos (soorten als positieve en negatieve indicatoren).

Tabel 4. Beoordeling op basis van het fytoebenthos

Klasse	pos. indicatoren	neg. indicatoren
zeer goed	>50%	<10%
goed	50-30%	10-30%
matig	30-10%	30-50%
ontoereikend	10-5%	50-70%
slecht	<5%	>70%

Het fytoebenthos zit samen met de macrofyten in één maatlat. De score voor het fytoebenthos wordt bepaald uit de deelmaatlaten van de positieve en negatieve indicatoren (Tabel 4). De beide scores worden gemiddeld.

De scores voor deze kwaliteitselementen, en die van de elementen die hier niet zijn onderzocht (waterplanten, macrofauna en vissen), worden gemiddeld en hieruit komt een eindoordeel.

De status van de beoordeling is nog onzeker omdat er tot nu toe alleen gewerkt kan worden met conceptmaatlaten die de wateren beoordelen naar hun natuurlijke staat. Wateren die sterk (irreversibel) veranderd

zijn, kunnen met de maatlatten in de huidige vorm niet beoordeeld worden.

Aangezien het tijdens dit onderzoek nog niet duidelijk is of en zo ja in welke vorm het fytoBenthos en de sieralgen zullen worden beoordeeld, zijn twee aparte beoordelingen uitgevoerd. In de eerste plaats de beoordeling met fytoplankton en chlorofyl-a gehalte en een beoordeling waarbij ook het Benthos en de sieralgen zijn betrokken. Voor deze groepen is de score vertaald naar een Ecological Quality Ratio (eqr) met daarbij een toevoeging voor het betreffende kwaliteitselement (eqrF = fytoplankton; eqrC = chlorofyl-a; eqrB = fytoBenthos en eqrS = sieralgen). Deze ecologische kwaliteits ratio is een getal tussen 0 en 1 met hierbij de volgende kwalificatie:

Tabel 5. Oordeel met kleurcodering en bijbehorende waarden voor de eqr's

Oordeel	van	tot
slecht	0,00	0,20
ontoereikend	0,20	0,40
matig	0,40	0,60
goed	0,60	0,80
zeer goed	0,80	1,00

De waterlichamen zijn getoetst voor de voor hen geldende maatlatten voor natuurlijke wateren. De gekozen maatlatten staan vermeld in Tabel 1 als zijnde de code voor de verschillende watertypen.

Verder is het volgende van belang:

Bij de beoordeling van het fytoplankton wordt uitgegaan van bloei. Dat wil zeggen dat soorten pas indicatoren kunnen worden als hun dichtheden een bepaalde concentratie overstijgen. Voor sommige soorten wordt een bloei als positief geïnterpreteerd, terwijl dat bij andere soorten als negatief wordt beoordeeld.

Bij de beoordeling met sieralgen komt het vaak voor dat er in het betreffende monster geen sieralgen worden aangetroffen. De beoordeling met deze groep wordt dan gesteld op 0,1 (slecht).

Aangezien momenteel nog niet bekend is of en zo ja, hoe er uiteindelijk met de maatlatten voor fytoBenthos en sieralgen zal worden omgegaan, wordt hier per monsterpunt en per waterlichaam een beoordeling gegeven op basis van het fytoplankton + chlorofyl-a (eqrF+C), maar ook een beoordeling op basis van alle verzamelde kwaliteitselementen voor fytoplankton (eqrF+C+S).

2.5. Elementen die besproken worden bij ieder waterlichaam

Van ieder waterlichaam worden de volgende eigenschappen besproken

- Een foto van één van de onderzoekslocaties, waarbij het monsterpunt op de voorgrond van de foto gelegen is.
- Scores op de eqr maatlatten
- Bespreking van het fytobenthos. Hierbij wordt gebruik gemaakt van indices voor vervuilinggevoeligheid en zuurstofhuishouding, gebaseerd op van Dam et al. (1994) (zie Tabel 3). Het zuurstofverzadigingspercentage is hoog in wateren waar de vervuiling gering is en daalt door het biologische zuurstofverbruik bij sterker wordende verontreiniging.

Tabel 6. Toelichting op de verontreinigings-indices en het bijbehorende zuurstofverzadigingspercentage (ZVP) voor het fytobenthos

Verontreiniging	Saprobie	ZVP
Weinig verontreinigd	oligosaproob	> 85%
Matig verontreinigd	b-mesosaproob	70-85%
Vrij ernstig verontreinigd	a-mesosaproob	25-70%
Zeer ernstig verontreinigd	a-meso- tot polysaproob	10-25%
Kritiek verontreinigd	polysaproob	< 10%

Daarnaast wordt aangegeven welke soorten positieve of negatieve indicatoren zijn bij de beoordeling volgens de KRW maatlatten.

Het fytobenthos van de stromende wateren (R-type) wordt uitsluitend beoordeeld op het voorkomen van negatieve indicatoren. Als er weinig negatieve indicatoren voorkomen leidt dit tot een goede beoordeling. Binnenkort zal deze beoordeling (voor de R-wateren) worden aangepast, wat er toe zal leiden dat de EQR met een kwaliteitsklasse (0,2) zal dalen (med. R. Pot).

- Bespreking van het fytoplankton. Van het fytoplankton zijn geen indices per soort beschikbaar die verwijzen naar de mate van tolerantie voor vervuiling. Van dominante soorten wordt aangegeven of en zo ja, hoe ze bijdragen aan de score van de maatlat. Daarnaast wordt de concentratie chlorofyl-a vermeld bij ieder waterlichaam.
- Bespreking van de sialgalen. De sialgalen zijn ingedeeld in relevante en niet-relevante (n-r) soorten. Alleen de relevante soorten doen mee in de beoordeling. Voor deze soorten zijn er 4 categorieën opgesteld (zie Tabel 7).

Tabel 7. Indeling van de sieraalgen in categorieën

Omschrijving	afk.
niet relevante soorten	n-r
triviale soorten	T
matig kieskeurige soorten	M
kieskeurige soorten	K
zeer kieskeurige soorten	Z

3. Bespreking van de monsterpunten

Deelgebied Amstelboezem

3.1. Amstelboezem (R6)



Figuur 1. De Holendrecht (7-6-2006)

Onderzochte locaties

De Amstelboezem bestaat uit een aantal riviertjes, waarvan de Amstel de grootste is. Deze wateren zijn voor de KRW ingedeeld als langzaam stromende rivieren (R6). Tijdens dit onderzoek zijn de onderstaande riviertjes van de Amstelboezem onderzocht op fyto benthos.

Fytobenthos: soortsamenstelling

De monsters in de Amstelboezem gerangschikt van laag naar hoog zoutgehalte (op basis van de indicatiewaarden van de soorten voor chloride (van Dam et al., 1994)).

Soorten	Cl in mg/l	GEI001	AMS001	HOL001	ANG001	KMU001	WIN001	AMS001	WAV001
Achnanthes ploenensis	< 500	20	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia sociabilis	< 500	27	-	-	-	-	-	-	-
Gyrosigma acuminatum	< 500	7	21	-	-	-	-	-	-
Navicula tripunctata	< 500	1	57	3	2	14	4	-	-
Cocconeis placentula	< 500	10	2	19	43	4	21	-	-
Rhoicosphenia abbreviata	< 500	6	4	57	40	36	38	2	-
Navicula cryptotenella	< 500	4	26	8	10	16	-	2	-
Amphora pediculus	< 500	59	9	2	24	-	3	6	-
Achnanthes minutissima	< 500	-	-	57	38	2	-	-	-
Diatoma tenuis	500-1000	-	6	1	-	30	3	42	-
Navicula gregaria	500-1000	-	4	-	2	4	4	31	27
Fragilaria pulchella	1000-5000	-	-	3	-	8	24	3	3
Fragilaria fasciculata	1000-5000	-	-	-	-	2	9	57	76

Aantallen van 200 getelde schaaltes

Uit de tabel blijkt er een duidelijke zoutgradiënt te bestaan in de Amstelboezem. Enerzijds aan de zoete oostelijke kant de Gein (GEI001), Holendrecht (HOL001) en Angstel (ANG001). Aan de westelijke kant de zuidelijke Amstel (AMS001). Zwak brak is de Kromme Mijndrecht (KMU001) en sterker brak zijn de Winkel (WIN001), Amstel Midden (AMS002) en de Waver (WAV001). Deze laatste vier staan onder invloed van brakke kwel die uit polder Groot Mijndrecht wordt uitgemalen.

Toetsing

Code	Naam	eqrB
KMU001	Kromme Mijndrecht	0,90
AMS001	Amstel Zuid	1,00
AMS002	Amstel Midden	1,00
WAV001	Waver	1,00
WIN001	Winkel	0,84
GEI001	Gijn	1,00
HOL001	Holendrecht	1,00
ANG001	Angstel	1,00
Gemiddeld		0,97

Volgens de huidige beoordeling met QBWAT 2.01 wordt de Amstelboezem beoordeeld als zeer goed.

Het fyto benthos van de R-type wateren wordt uitsluitend beoordeeld op het voorkomen van negatieve indicatoren. Als er weinig negatieve indicatoren voorkomen leidt dit tot een goede beoordeling. Binnenkort zal deze beoordeling (voor de R-wateren) worden aangepast, wat er toe zal leiden dat de EQR met een kwaliteitsklasse (0,2) zal dalen (med. R. Pot) en dat de Amstelboezem dan als goed zal worden beoordeeld.

Deelgebied Amsterdam

3.2. Vaarten in Amsterdam (M25)



Figuur 2. Singel in het centrum van Amsterdam (4-6-2006)

Onderzochte locaties

In Amsterdam zijn de Singel en het Amstelkanaal onderzocht op fytobenthos.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	SIN001	AMK001
Cocconeis pediculus	b- meso 70-85%	15	48
Rhoicosphenia abbreviata	b- meso 70-85%	32	18
Navicula tripunctata	b- meso 70-85%	2	28

Aantallen van 200 getelde schaalpjes

De dominante soorten zijn zeer algemeen en geven een voorkeur aan voor zoet water met een matig tot goede waterkwaliteit.

Toetsing

Code	Naam	eqrB
SIN001	Singel	0,68
AMK001	Amstelkanaal	0,81
	Gemiddeld	0,74

Op basis van het fytobenthos worden de vaarten in Amsterdam als goed beoordeeld.

3.3. Sloterplas (M20)



Figuur 3. Sloterplas (7-6-2006)

Onderzochte locaties

In de Sloterplas zijn in het zuidoosten en oosten twee monsters fyto-bentos onderzocht. In het zuidoosten zijn ook sieraalgen verzameld. Op het midden van de plas zijn maandelijks fytoplanktonmonsters genomen.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	SBI001	SBI002
Cocconeis placentula	b- meso 70-85%	23	1
Rhoicosphenia abbreviata	b- meso 70-85%	41	18
Diatoma vulgaris	b- meso 70-85%	33	75
Amphora pediculus	b- meso 70-85%	3	54

Aantallen van 200 getelde schaal-tjes

De dominante soorten zijn zeer algemeen en geven een voorkeur aan voor zoet water met een matige tot goede waterkwaliteit.

Fytoplankton: soortsaamenstelling

Sloterplas							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
Rhodomonas minuta			n/ml	2058	48	3535	1618
Cryptomonas	0,4	2000	n/ml	591	27	1747	710
Synura	0,7	1000	n/ml	316	0	1523	675
Stephanodiscus			n/ml	364	0	920	407
Gymnodinium			n/ml	179	0	857	379
Chlamydomonas	0,5	4000	n/ml	444	35	830	329
Kirchneriella obesa			n/ml	143	0	714	319
Chrysochromulina parva	0,6	10000	n/ml	149	0	691	304
Scenedesmus	0,2	10000	n/ml	105	0	524	234
Ochromonas	0,7	10000	n/ml	131	0	325	134
Chlorofyl-a			µg/l	30,8	16,0	49,0	13,7

In de Sloterplas is *Synura* bloeiend aangetroffen. Dit goudwier is een positieve indicator (eqr = 0,7). De overige indicatorsoorten komen in te geringe hoeveelheden voor om te kunnen scoren op de maatlat. Het

gemiddeld Chlorofyl-a gehalte is hoog en scoort slechts 0,29 op de maatlat.

Sieralgen: soortsamenstelling

In de Sloterpas zijn slechts twee exemplaren van de matig kieskeurige *Closterium ehrenbergii* aangetroffen.

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
SBI001		Sloterpas zuidoost	0,95			0,50		0,50
SBI002	SBI010	Sloterpas oost	0,93	0,29	0,70		0,50	0,50
Gemiddeld			0,94	0,29	0,70	0,50	0,50	0,45

Het fyto benthos wordt als zeer goed beoordeeld. Het fyto plankton scoort goed en de sieralgen scoren matig. Vooral de slechte score voor chlorofyl-a leidt tot een matige score voor fytoplankton.

3.4. Gaasperplas (M20)



Figuur 4. Gaasperplas oost (4-6-2006)

Onderzochte locaties

In het oostelijke en westelijke deel van de Gaasperplas is fyto benthos verzameld. In het oostelijke deel is ook een monster sieraalgen genomen. Maandelijks is het fytoplankton verzameld vanuit het midden van de plas. Het oostelijke deel van de Gaasperplas is open (zie foto) en heeft helder water. In het westelijke gedeelte is in het voormalige Floriade terrein in een kleiner troebel water het tweede fyto benthos monster genomen.

Fytobenthos: soort samenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	GGP001	GGP002
Rhoicosphenia abbreviata	b- meso 70-85%	45	-
Amphora pediculus	b- meso 70-85%	22	-
Cocconeis pediculus	b- meso 70-85%	21	-
Navicula cryptotenelloides		26	-
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	37	77
Nitzschia archibaldii	b- meso 70-85%	-	23
Gomphonema parvulum	a-meso/poly 10-25%	1	60

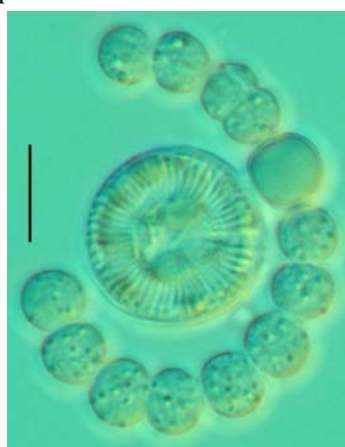
Aantallen van 200 getelde schaal tjes

De dominante soorten zijn zeer algemeen en geven een voorkeur aan voor voedselrijk zoet water met een matige tot goede waterkwaliteit. De soort samenstelling in het open oostelijke deel is totaal anders dan in het beschutte westelijke deel (voorm. Floriade terrein).

Fytoplankton: soortsaamenstelling

Gaasperplas							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
Chrysochromulina parva	0,6	10000	n/ml	2833	0	8654	3295
Rhodomonas minuta			n/ml	2821	609	5191	1613
Chlamydomonas	0,5	4000	n/ml	673	35	3096	1191
Anabaena	0,5	800	n/ml	450	0	2476	995
Cryptomonas	0,4	2000	n/ml	410	128	1152	403
Pseudanabaena	0,2	20000	n/ml	202	0	903	351
Ankyra	0,6	10000	n/ml	146	0	576	221
Aphanocapsa delicatissima			n/ml	149	0	542	214
Dinobryon	0,7	1000	n/ml	86	0	392	153
Ochromonas	0,7	10000	n/ml	172	0	384	183
Chlorofyl-a			µg/l	4,0	4,0	4,0	0,0

In de Gaasperplas treedt alleen een bloei op van *Anabaena*, waardoor de score op de maatlat voor fytoplankton 0,5 wordt. *Chrysochromulina parva* bereikt de bloeigrens net niet. Het Chlorofyl-a gehalte is zeer laag en scoort dus hoog op de maatlat.



Figuur 5. *Anabaena* cf. *spiroides* om *Stephanodiscus* (schaalstreepje = 10 µm)

Sieralgen: soortsaamenstelling

In de Gaasperplas zijn in het betreffende monster geen sieralgen aangetroffen.

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
GGP001	GGP050	Gaasperplas oost	0,80	0,94	0,50	0,10	0,72	0,62
GGP002		Gaasperplas west	0,42					
		Gemiddeld	0,61	0,94	0,50	0,10	0,72	0,62

Het fyto bentos in het oostelijke deel van de Gaasperplas scoort zeer goed, terwijl dit in het westelijke deel matig scoort. Het fytoplankton scoort matig. Sieralgen zijn in het geheel niet aangetroffen, waardoor de score slecht is. Het chlorofyl-a gehalte gedurende de periode april – september wordt als zeer goed beoordeeld. Als gevolg hiervan is de eindscore van het fytoplankton (eqr F+C en eqr F+S+C) goed.

3.5. Ouderkerkerplas (M20)



Figuur 6. Ouderkerkerplas (6-7-2006)

Onderzochte locaties

In het zuidwestelijke en noordoostelijke deel van de Ouderkerkerplas is fyto benthos verzameld. In het zuidwestelijke deel is ook een monster sieraalgen genomen. Maandelijks is het fytoplankton verzameld vanuit het midden van de plas. Het water is matig helder en de bestorte oevers zijn begroeid met een dikke laag draadalgen.

Fytobenthos: soortsamenstelling

De dominante soort is *Diatoma moniliformis* (zie onder), die in beide monsters meer dan 80% uitmaakt van het totaal aantal individuen.



Figuur 7. *Diatoma moniliformis* (schaalstreepje = 10 µm)

Fytoplankton: soortsaamenstelling

Ouderkerkerplas							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
<i>Chrysochromulina parva</i>	0,6	10000	n/ml	4587	751	17598	6465
<i>Limnithrix</i>	0,2	20000	n/ml	4068	0	11840	4856
<i>Pyramimonas nanella</i>			n/ml	1402	0	8263	3362
<i>Pseudanabaena</i>	0,2	20000	n/ml	2967	532	6785	2269
<i>Rhodomonas minuta</i>			n/ml	2056	222	4736	1908
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	0,5	2000	n/ml	1401	0	2897	1388
<i>Anabaena</i>	0,5	800	n/ml	620	0	2893	1131
<i>Planktothrix agardhii</i>	0,1	10000	n/ml	844	0	2865	1180
<i>Chlamydomonas</i>	0,5	4000	n/ml	562	139	1205	371
<i>Monoraphidium contortum</i>			n/ml	583	0	1073	410
Chlorofyl-a			µg/l	66,2	37,0	120,0	32,2

In de Ouderkerkerplas zijn drie bloeien gemeten. Die van *Chrysochromulina parva*, *Aphanizomenon flos-aquae* en *Anabaena*. Dit heeft een matige score (0,5) op de maatlat tot gevolg. Ook het chlorophyl-a gehalte is zeer hoog. De combinatie leidt tot een slechte score voor het fytoplankton. Een opmerkelijke soort in de plas is *Pyramimonas nanella* (zie onder).



Figuur 8. *Pyramimonas nanella*

Sieralgen: soortsaamenstelling

In de Ouderkerkerplas is alleen *Cosmarium laeve* aangetroffen, een niet relevante soort voor watertype M20.

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
HBP001	HBP050	Ouderkerkerplas ZW	0,60	0,07	0,50	0,10	0,28	0,18
HBP002		Ouderkerkerplas NO	0,71					
		Gemiddeld	0,65	0,07	0,50	0,10	0,28	0,18

Het fyto bentos scoort goed op beide monsterpunten. Het fytoplankton scoort matig. Sieralgen scoren slecht. Het chlorofyl-a gehalte gedurende de periode april – september wordt ook als slecht beoordeeld. EqrF+C en overall score zijn ontoereikend en slecht.

Deelgebied WesterAmstel

3.6. Vaarten Legmeer en Bovenkerk (M25)



Figuur 9. Vaart in Bovenkerkerpolder (8-6-2006)

Onderzochte locaties

Van de vaarten in de Legmeer- en Bovenkerkerpolder is alleen de middelste vaart in de Bovenkerkerpolder onderzocht op fyto benthos

Fytobenthos: soort samenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	BKP001
Gomphonema olivaceum	b- meso 70-85%	40
Gomphonema parvulum	a-meso/poly 10-25%	45

Aantallen van 200 getelde schaal tjes

De dominante soorten zijn zeer algemeen en geven een voorkeur aan voor zoet water met, gemiddeld een matige waterkwaliteit.

Toetsing

Code	Naam	eqrB
BKP001	Bovenkerk	0,53

De waardering, gebaseerd op het fyto benthos, is matig.

Deelgebied Vecht

3.7. Vecht (R6)



Figuur 10. Vecht bij Nieuwersluis (23-5-2006)

Onderzochte locaties

De Vecht is op drie locaties onderzocht; ter hoogte van Utrecht (VEC003), Nieuwersluis (VEC001) en bovenstrooms van Weesp (VEC002).

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	VEC001	VEC002	VEC003
Cocconeis placentula	b- meso 70-85%	43	-	-
Fragilaria capucina var. vaucheriae	a-meso 25-70%	-	115	-
Achnanthes lanceolata ssp. frequens	a-meso/poly 10-25%	21	-	2
Cymbella minuta	-	24	4	-
Melosira varians	a-meso 25-70%	11	26	3
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	2	4	2
Nitzschia inconspicua	a-meso 25-70%	-	-	16

Aantallen van 200 getelde schaalpjes

De dominante soorten zijn zeer algemeen en geven een voorkeur aan voor water met een matig tot slechte waterkwaliteit. De verschillen tussen het zuidelijke en noordelijke gedeelte zijn klein.

Toetsing

Code	Naam	eqrB
VEC003	Vecht Utrecht	0,76
VEC001	Vecht Nieuwersluis	0,69
VEC002	Vecht Weesp	1,00
	Gemiddeld	0,82

Op basis van het fytobenthos wordt de Vecht als zeer goed beoordeeld. Opvallend is de veel hogere score bij Weesp dan de zuidelijker in de Vecht gelegen monsterpunten.

Deelgebied 's Gravelandse Boezem

3.8. Vaarten in de Vechtstreek (M25)



Figuur 11. 's Gravelandse Vaart in 's Graveland (22-5-2006)

Onderzochte locaties

De vaarten in de Vechtstreek zijn alleen onderzocht op fytobentos.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	GRV001	NTV001	GRV002	KMS001
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	38	-	8	-
Rhoicosphenia abbreviata	b- meso 70-85%	24	12	-	4
Cocconeis placentula	b- meso 70-85%	50	105	20	22
Gomphonema parvulum	a-meso/poly 10-25%	13	6	119	73
Diatoma tenuis	a-meso 25-70%	-	-	-	27

Aantallen van 200 getelde schaaltes

De dominante soorten zijn zeer algemeen en geven aan dat bij GRV001 en NTV001 de waterkwaliteit matig tot goed is. Bij GRV002 en KMS001 domineren soorten met een voorkeur voor een matig tot slechte waterkwaliteit.

Toetsing

Code	Naam	eqrB
GRV001	s Gravelandse Vaart Noord	0,82
NTV001	Naarder trekvaart	0,89
GRV002	s Gravelandse Vaart Zuid	0,35
KMS001	Karnemelksloot	0,52
Gemiddeld		0,65

Op basis van het fytobenthos worden de vaarten in de Vechtstreek als goed beoordeeld. Hierbij hebben de het noordelijke deel van de 's Gravelandse Vaart en de Naardertrekvaart een zeer goede beoordeling, terwijl het zuidelijke deel van de 's Gravelandse Vaart en de Karnemelksloot als ontoereikend en matig worden beoordeeld.

Deelgebied De Venen

3.9. Vaarten in Ronde Venen (M25)



Figuur 12. De Geer (24-5-2006)

Onderzochte locaties

In de Ronde Venen zijn de Hoofdtocht en de Geer onderzocht op fyto benthos

Fytobenthos: soort samenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	PHM001	GEE001
Gomphonema olivaceum	b- meso 70-85%	24	2
Gomphonema parvulum	a-meso/poly 10-25%	47	6
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	30	16
Rhoicosphenia abbreviata	b- meso 70-85%	23	45
Navicula gregaria	a-meso 25-70%	22	13

Aantallen van 200 getelde schaaltes

De dominante soorten zijn zeer algemeen en geven een voorkeur aan voor zoet water met een matige waterkwaliteit.

Toetsing

Code	Naam	eqrB
PHM001	Hoofdtocht	0,48
GEE001	Geer	0,61
	Gemiddeld	0,55

De gemiddelde waardering is matig, waarbij de Geer duidelijk beter scoort dan de Hoofdtocht. De score van dit waterlichaam is matig op basis van het fyto benthos.

3.10. Vaarten Zevenhoven (M25)



Figuur 13. Vaart bij Zevenhoven (24-5-2006)

Onderzochte locaties

In de omgeving van Zevenhoven is alleen de Vaart langs de Achterweg onderzocht op fyto benthos.

Fytobenthos: soort samenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	PZH001
Gomphonema olivaceum	b- meso 70-85%	++
Navicula gregaria	a-meso 25-70%	++
Navicula veneta	a-meso/poly 10-25%	+++

Aantallen van 200 getelde schaalpjes

De dominante soorten zijn zeer algemeen en geven een voorkeur aan voor zoet tot zwak brak water met een matige waterkwaliteit.

Toetsing

Code	Naam	eqrB
PZH001	Achterweg	0,42

De waardering van het fyto benthos is matig.

3.11. Vaarten Ronde Hoep (M25)



Figuur 14. Vaart in de Ronde Hoep (7-6-2006)

Onderzochte locatie

In de Ronde Hoep is alleen de Molenwetering in de polder onderzocht op fytobenthos.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	PRH001
Cocconeis placentula	b- meso 70-85%	20
Fragilaria capucina	b- meso 70-85%	57
Nitzschia paleacea	a-meso 25-70%	66

Aantallen van 200 getelde schaaltes

De dominante soorten zijn zeer algemeen en geven een voorkeur aan voor zoet water met een matige waterkwaliteit. *Fragilaria capucina* heeft een voorkeur voor mesotroof water. De overige soorten leven bij voorkeur in eutroof water.

Toetsing

Code	Naam	eqrB
PRH001	Molenwetering	0,55

De waardering van het fytobenthos is matig.

3.12. Vinkeveense Plassen (M20)



Figuur 15. Vinkeveen Zuidplas (8-6-2006)

Onderzochte locaties

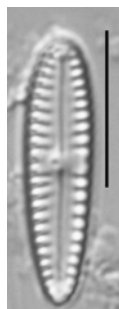
De Noord- en Zuidplas zijn ieder op twee locaties onderzocht op fyto benthos en sieraalgen. Het fytoplankton is in de Noordplas op twee en in de Zuidplas op één locatie onderzocht. Het chlorofyl-a gehalte is in beide plassen op één locatie gemeten. In de Kleine Plas zijn alle elementen op één locatie gemeten.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Soorten	Cl in mg/l	GWV001	GWV002	GWV004	GWV005	GWV003
<i>Diatoma tenuis</i>	500-1000	9	62	-	-	-
<i>Nitzschia dissipata</i>	< 500	11	26	-	12	-
<i>Diatoma moniliformis</i>		12	-	2	87	-
<i>Nitzschia paleacea</i>	< 500	21	12	3	16	-
<i>Gomphonema olivaceum</i>	< 500	3	6	4	-	3
<i>Navicula tripunctata</i>	< 500	23	6	15	8	5
<i>Achnanthes minutissima</i>	< 500	69	41	51	21	53
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	< 500	13	10	41	4	22
<i>Gomphonema pumilum</i>	< 500	-	-	11	-	40

Aantallen van 200 getelde schaaltes

De soortsaamenstelling van het fyto benthos is vrij homogeen verdeeld over de vier monsterpunten. De Zuidplas heeft *Diatoma tenuis* als exclusieve soort. Dit is tevens de enige abundante soort met een voorkeur voor zwak brak water (van Dam et al., 1994). Het fyto benthos in de Kleine Plas wordt gedomineerd door *Achnanthes minutissima*, *Gomphonema pumilum* (zie onder) en *Rhoicosphenia abbreviata*. Het zijn algemene soorten van zoet, β -mesosaproob water met een redelijke zuurstofhuishouding.



Figuur 16. Gomphonema pumilum

Fytoplankton: soortsaamenstelling

Vinkeveen alle plassen							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
<i>Chrysochromulina parva</i>	0,6	10000	n/ml	1617	0	10147	2685
<i>Rhodomonas minuta</i>			n/ml	1824	21	9176	1904
<i>Cryptomonas</i>	0,4	2000	n/ml	475	27	3087	718
<i>Nitzschia</i>			n/ml	194	0	2535	549
<i>Pseudanabaena</i>	0,2	20000	n/ml	257	0	2380	564
<i>Stephanodiscus</i>			n/ml	245	0	2012	508
<i>Chlamydomonas</i>	0,5	4000	n/ml	268	0	1894	519
<i>Coelosphaerium dubium</i>			n/ml	103	0	1809	386
<i>Asterionella</i>			n/ml	78	0	885	203
<i>Ochromonas</i>	0,7	10000	n/ml	74	0	842	181
Chlorofyl-a			µg/l	12,6	4,0	54,0	12,8

Gemiddeld over de drie onderzochte plassen treedt er bij 2 soorten een bloei op. *Chrysochromulina parva* en *Cryptomonas* in de Grote plas en *Cryptomonas* in de Kleine plas. In de Grote plas en de Zuidplas zijn de Chlorofyl-a gehalten relatief laag, maar in de Kleine plas zijn de gehalten veel hoger. Op basis van fytoplankton en Chlorofyl-a scores de Grote- en Zuidplas goed en de Kleine plas ontoereikend.

Sieralgen: soortsaamenstelling

In de Vinkeveense Plassen zijn *Closterium ehrenbergii*, *Cl. tumidulum*, *Cosmarium botrytis*, *Co. laeve*, *Co. menighinii*, en *C. reniforme* aangetroffen. Alle niet relevante, triviale of matig triviale soorten.

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
GWV004	GWV033	Noordplas ZW	0,85		0,40	0,50		0,45
GWV005	GWV092	Noordplas NO	0,63	0,98	0,60	0,10	0,79	0,67
		Noordplas gemiddeld	0,74	0,98	0,50	0,30	0,74	0,69
GWV001		Zuidplas west	0,69			0,10		0,10
GWV002	GWV041	Zuidplas midden	0,70	0,69	nt	0,10	0,69	0,39
		Zuidplas gemiddeld	0,70	0,69		0,10	0,69	0,39
GWV003	GWV019	Kleine Plas midden	0,74	0,35	0,40	0,10	0,38	0,30
		Noord- + Zuidplas	0,72	0,83	0,50	0,20	0,67	0,59
		Noord-, Zuid- + Kl. Plas	0,73	0,67	0,45	0,17	0,56	0,49

Het fyto bentos scoort goed op alle monsterpunten. Het fytoplankton is niet toetsbaar in het midden van de Zuidplas. In het noordoostelijke deel van de Noordplas scoort het fytoplankton goed, elders is de score matig. Sieralgen scoren slecht, behalve op GWV004, waar de score matig is. Het chlorofyl-a gehalte scoort zeer goed in de Noordplas en goed in de Zuidplas. In de Kleine plas is het chlorofyl-a gehalte ontoereikend. De overall score van het fytoplankton voor de plassen tezamen is matig.

3.13. Botshol (M30 en M27)



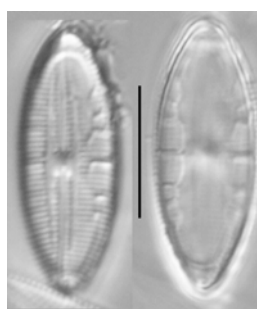
Figuur 17. Botshol Kleine Wije (7-6-2006)

Onderzochte locaties

In het Botshol zijn op twee locaties alle bepalingen aan microfyten uitgevoerd.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Het fytobenthos wordt zeer sterk gedomineerd door *Achnanthes minutissima*. Soorten van zwak brak water zijn in zeer lage dichtheden aangetroffen. Het betreft *Diatoma tenuis*, *Navicula gregaria*, *N. rhynchotella* en *Rhopalodia brebissonii*. Ook zijn er twee soorten aanwezig van het sterker brakke water. Dit zijn *Mastogloia pumila* (zie onder) en *Rhopalodia musculus*



Figuur 18. *Mastogloia pumila*

Fytoplankton: soortsaamenstelling

Botshol							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
<i>Chrysochromulina parva</i>	0,6	10000	n/ml	6320	231	13243	4347
<i>Crucigenia</i>	0,4	10000	n/ml	378	0	3886	1117
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>			n/ml	543	0	3455	967
<i>Rhodomonas minuta</i>			n/ml	1143	488	2566	573
<i>Aphanothece</i>	0,5	10000	n/ml	669	0	2476	780
<i>Tetrastrum triangulare</i>			n/ml	323	0	1754	614
<i>Oocystis parva</i>			n/ml	232	0	1077	335
<i>Scenedesmus</i>	0,2	10000	n/ml	300	0	825	267
<i>Oocystis lacustris</i>			n/ml	157	0	576	208
<i>Cryptomonas</i>	0,4	2000	n/ml	184	39	294	90
Chlorofyl-a			µg/l	14,3	4,0	20,0	4,1

De enige bloeiende soort voor de KRW-maatlat is *Chrysochromulina parva*, een soort die bij hoge (> 100.000/ml) dichtheden toxisch kan zijn voor vissen (Estep en MacIntire, 1989)



Figuur 19. *Chrysochromulina parva*

Sieralgen: soortsaamenstelling

In de Grote Wije zijn in zeer geringe aantallen *Cosmarium laeve*, *Co. reniforme* en *Staurostrum paradoxum* waargenomen. Geen van deze soorten is relevant. In de Kleine Wije zijn in het geheel geen sieralgen waargenomen.

Toetsing

Code B+S	Code F	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
BOT001	BOT001	Grote Wije	0,65	0,74	0,60	0,10	0,67	0,54
BOT002	BOT002	Kleine Wije	0,54	0,79	0,60	0,10	0,69	0,57
		Gemiddeld	0,60	0,76	0,60	0,10	0,68	0,56

Bij toetsing op M30 en M27 zijn de scores gelijk. De score van het fyto bentos in de Grote Wije is goed, in de Kleine Wije matig. Het fytoplankton scoort goed op beide punten. De sieralgen scoren slecht en het chlorofyl-a gehalte scoort zeer goed. Hierdoor is de F+C score goed en de overall score matig.

3.14. Demmerik (M11)



Figuur 20. Demmerik Familieakker (24-5-2006)

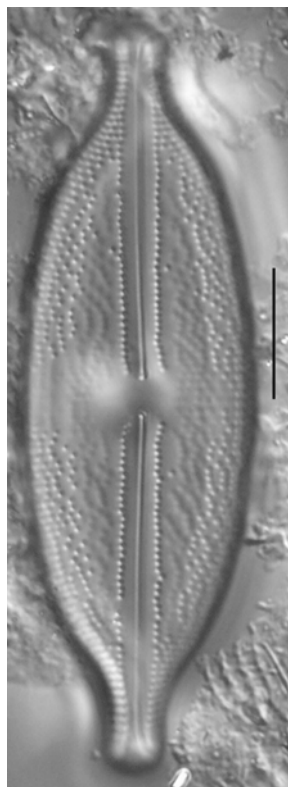
Onderzochte locaties

In de omgeving van Demmerik zijn twee locaties onderzocht op fyto bentos en op één locatie zijn fytoplankton en sieraalgen verzameld.

Fytobenthos: soort samenstelling

De enige dominante soorten zijn *Navicula gregaria* en *N. veneta*. In lage aantallen zijn ook andere soorten van zwak brak water aangetroffen zoals:

Anomoeoneis sphaerophora (zie onder), *Navicula rhynchotella* en *Skeletonema subsalsum*



Figuur 21. Anomoeoneis sphaerophora

Fytoplankton: soortsamenstelling

Demmerik							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
<i>Anabaena</i>	0,5	800	n/ml	6062	0	30208	13498
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	0,5	2000	n/ml	2741	0	12001	5196
<i>Chrysochromulina parva</i>	0,6	10000	n/ml	1770	0	8848	3957
<i>Limnotherix</i>	0,2	20000	n/ml	2950	0	7862	3349
<i>Scenedesmus</i>	0,2	10000	n/ml	5621	3099	7584	1998
<i>Rhodomonas minuta</i>			n/ml	1558	0	4514	1901
<i>Cryptomonas</i>	0,4	2000	n/ml	1652	198	3720	1433
<i>Monoraphidium contortum</i>			n/ml	719	0	3250	1416
<i>Stephanodiscus</i>			n/ml	1367	517	2483	882
<i>Planktothrix agardhii</i>	0,1	10000	n/ml	917	0	2273	1148

Bloei treedt op van *Anabaena viguieri* (zie onder), *Anabaena flos-aquae* en *Cryptomonas*. Alle drie zijn negatieve indicatoren. De bloei van de meest negatieve indicator per monsterpunt is doorslaggevend. In dit geval is dat *Cryptomonas*.



Figuur 22. Anabaena viguieri

Sieralgen: soortsamenstelling

In Demmerik is één exemplaar *Cosmarium reniforme* (niet relevante soort) aangetroffen.

Toetsing

Code B+S	Code F	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
GWV006		Familieakker	0,43					
GWV007	GWV016	Demmerik	0,43		0,40	0,10	0,40	0,25
		Gemiddeld	0,43		0,40	0,10	0,40	0,25

Op beide locaties scoort het fyto benthos matig. Chlorofyl-a is niet gemeten, en het fytoplankton scoort matig, de sieralgen zijn niet aanwezig en scoren dus slecht. Dit leidt voor het fytoplankton (F+C) tot een matige score en de overall score voor het plankton (F+S+C) is ontoereikend.

3.15. Omgeving Kromme Mijdrecht (M11)



Figuur 23. Omgeving Kromme Mijdrecht: Mennonietenwetering (24-5-2006)

Onderzochte locaties

In de omgeving van de Kromme Mijdrecht zijn drie locaties onderzocht op fyto benthos en één op fytoplankton en sieraalgen.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	GWV008	GWV009	GWV010
Melosira varians	a-meso 25-70%	26	-	-
Nitzschia capitellata	a-meso 25-70%	1	21	-
Navicula gregaria	a-meso 25-70%	22	3	6
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	2	-	38
Nitzschia archibaldii	b- meso 70-85%	25	98	46

Aantallen van 200 getelde schaaltes

In de tabel is een vervuilinggradiënt zichtbaar. Hierbij is GWV008 het meest en GWV010 het minst belast. *Nitzschia capitellata* en *Navicula gregaria* hebben ook een voorkeur voor zwak brak water.

Fytoplankton: soortsaamenstelling

Omg. Kromme Mijdrecht							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
<i>Scenedesmus</i>	0,2	10000	n/ml	20757	8380	30566	10548
<i>Stephanodiscus</i>			n/ml	4009	1282	5625	1942
<i>Nitzschia</i>			n/ml	1356	427	2800	1024
<i>Skeletonema</i>	0,4	10000	n/ml	689	0	2755	1378
<i>Cryptomonas</i>	0,4	2000	n/ml	1332	320	2563	1170
<i>Monoraphidium contortum</i>			n/ml	578	0	2079	1007
<i>Kirchneriella contorta</i>			n/ml	495	0	1867	916
<i>Cyclotella</i>			n/ml	551	0	1282	565
<i>Rhodomonas minuta</i>			n/ml	408	0	960	413
<i>Monoraphidium griffithii</i>			n/ml	400	233	480	113

Bij het fytoplankton treedt bloei op van *Scenedesmus* soorten (*Sc. quadricauda* en *Sc. opoliensis*) en *Cryptomonas*. Beide negatieve indicatoren. Chlorofyl-a is niet gemeten.

Sieralgen: soortsaamenstelling

De enige soorten die zijn aangetroffen zijn *Cosmarium laeve* en *Staurostrum pingue*. Van beide slechts één exemplaar, zodat ze niet meetellen op de maatlat voor sieralgen (minimaal 2 individuen per telling).

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
GWV008	GWV011	Mennonietenwetering	0,52		0,20	0,10	0,20	0,15
GWV009		Weg Eensgezindheid	0,53					
GWV010		De Hoef	0,54					
Gemiddeld			0,53		0,20	0,10	0,20	0,15

Het fyto benthos scoort op alle punten matig, het fytoplankton, ontoereikend en de sieralgen slecht. De F+C score is ontoereikend en de overall score voor het fytoplankton is slecht.

Deelgebied Naardermeer

3.16. Naardermeer (M11)



Figuur 24. Naardermeer de Machine (2-6-2006)

Onderzochte locaties

Het Naardermeer is op vier locaties onderzocht op fyto benthos. Op drie locatie is fytoplankton en chlorofyl-a onderzocht. De sieralgen zijn op drie locaties verzameld.

Fytobenthos: soort samenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	NAP001	NAP002	NAP003	NAP004
Navicula cryptotenelloides		22	44	8	-
Rhoicosphenia abbreviata	b- meso 70-85%	4	2	33	-
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	93	90	104	45
Fragilaria capucina	b- meso 70-85%	39	3	-	15
Cocconeis pediculus	b- meso 70-85%	-	-	-	47
Nitzschia paleacea	a-meso 25-70%	-	-	-	47

Aantallen van 200 getelde schaaltes

Het fyto benthos wordt gedomineerd door *Achnanthes minutissima*. NAP004 wijkt duidelijk af van de overige locaties en het abundante voorkomen van *Nitzschia paleacea* is de reden voor een mindere eqr score.

Fytoplankton: soortsamenstelling

Naardermeer							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
Prymnesium	0,4	60000	n/ml	1550	0	11503	3065
Anabaena	0,5	800	n/ml	603	0	10099	2170
Rhodomonas minuta			n/ml	1072	0	6262	1482
Stephanodiscus			n/ml	985	0	5769	1794
Cryptomonas	0,4	2000	n/ml	801	7	4910	1076
Kirchneriella contorta			n/ml	648	0	4822	1291
Merismopedia	0,3	10000	n/ml	452	0	3482	1016
Chlamydomonas	0,5	4000	n/ml	766	0	3134	869
Monoraphidium contortum			n/ml	469	0	2770	702
Dinobryon	0,7	1000	n/ml	247	0	1055	342
Chlorofyl-a			µg/l	23,2	4,0	100,0	22,7

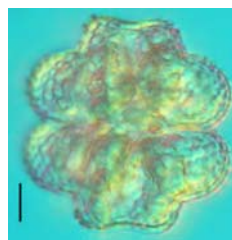
Toetsbare bloei volgens de KRW treedt op bij Anabaena, Cryptomonas en Dinobryon. Dynobryon, als positieve indicator, bloeit bij de Machine. De overige twee taxa bloeien bij de Bovenste Blik en Cryptomonas vertoont, als enige alg, bloei bij de Veertig Morgen.

Sieralgen: soortsamenstelling

Soorten	Typering	NAP001	NAP002	NAP003	NAP004
Cosmarium obtusatum	M	1			
Cosmarium regnellii	M	1			
Closterium tumidulum	T	1		2	1
Cosmarium reniforme	M	30			5
Cosmarium laeve	T				3
Cosmarium protractum	Z				1
Closterium ehrenbergii	M				14
Cosmarium turpinii v. podolicum	n-r				1

Toelichting: T = triviaal; M = matig kieskeurig; K = kieskeurig; Z = zeer kieskeurig; n-r = niet relevant

Het aantal individuen dat verzameld is, is gering. Mede daardoor is de eqr-score matig. Soorten die slechts met één individu worden waargenomen, worden niet beoordeeld (geen levensvatbare populatie aanwezig). *Cosmarium protractum* (zie onder) is een zeer kritische soort.



Figuur 25. Cosmarium protractum

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
NAP001	NAP010	De Machine	0,86	0,72	0,70	0,50	0,71	0,66
NAP002		Zuiden Eendekooi	0,83					
NAP003	NAP020	Bovenste Blik	0,86	0,44	0,45	0,30	0,44	0,41
NAP004	NAP040	Veertig Morgen	0,69	0,69	0,40	0,50	0,55	0,57
		Gemiddeld	0,81	0,62	0,52	0,43	0,57	0,55

Het fyto bentos scoort gemiddeld zeer goed en alleen op 40 Morgen is de score goed. Het chlorofyl-a gehalte scoort matig in de Bovenste Blik en elders goed. Het fytoplankton scoort matig, behalve bij de Machine. De sieralgen scoren matig tot ontoereikend (Bovenste Blik). De overall score voor het fytoplankton is goed in bij de Machine en matig op de overige punten.

Deelgebied Noordelijke Vechtplassen

3.17. Spiegelplas (M20)



Figuur 26. Spiegelplas (2-6-2006)

Onderzochte locaties

De Spiegelplas is op twee locaties onderzocht op fyto benthos en op één locatie zijn fytoplankton, sieraalgen en Chlorofyl-a gemeten.

Fytobenthos: soortsamenstelling

In de Spiegelplas is *Diatoma moniliformis* de dominante soort op zowel rietstengels (ZW) als tussen de draadalgen op de stortstenen (N).

Fytoplankton: soortsamenstelling

Spiegelplas							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
Chrysochromulina parva	0,6	10000	n/ml	1276	0	4597	1776
Rhodomonas minuta			n/ml	1268	193	3566	1260
Chroococcus limneticus	0,4	10000	n/ml	88	0	495	200
Chlamydomonas	0,5	4000	n/ml	163	0	426	190
Planktosphaeria gelatinosa			n/ml	65	0	390	159
Cryptomonas	0,4	2000	n/ml	230	111	341	85
Oocystis marssonii			n/ml	46	0	279	114
Pseudanabaena	0,2	20000	n/ml	41	0	182	74
Ankyra	0,6	10000	n/ml	51	0	168	67
Aphanothece	0,5	10000	n/ml	42	0	99	49
Chlorofyl-a			µg/l	4,0	4,0	4,0	0,0

De dichtheid van het fytoplankton is laag en geen enkele soort haalt de drempel voor bloei. Dit komt overeen met de zeer lage gehalten aan chlorofyl-a.

Sieralgen: soortsamenstelling

Staurostrum planktonicum, een kieskeurige soort, is zeer abundant en *Cosmarium botrytis* en *Co. laeve* zijn sporadisch waargenomen. *Co. botrytis* is een matig kritische soort. De andere soort is niet relevant.

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
SBP001		Spiegelplas ZW	0,73			0,70		0,70
SBP002	SBP050	Spiegelplas N	0,53	0,94	nt		0,94	0,94
		Gemiddeld	0,63	0,94	nt	0,70	0,94	0,82

Het fyto benthos scoort matig tot goed, terwijl de score voor het fytoplankton overall zeer goed is.

3.18. Wijde Blik (M20)



Figuur 27. Wijde Blik (22-5-2006)

Onderzochte locaties

De Wijde Blik is op twee locaties onderzocht op fyto-benthos en op één locatie zijn fytoplankton, sieraalgen en chlorofyl-a gemeten.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	PKH001	PKH002
<i>Cymbella microcephala</i>	oligo ZVP > 85%	23	6
<i>Achnanthes minutissima</i>	b- meso 70-85%	117	52
<i>Cocconeis cf. neothumensis</i>		-	21

Aantallen van 200 getelde schaal-tjes

Het fyto-benthos wordt gedomineerd door *Achnanthes minutissima*. *Cymbella microcephala* is een kenmerkende soort voor meso-eutrofe zandgaten. Vermoedelijk geldt dit ook voor *Cocconeis cf. neothumensis*.

Fytoplankton: soortsaamenstelling

Wijde Blik							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
<i>Chrysochromulina parva</i>	0,6	10000	n/ml	3398	155	12956	5389
<i>Pseudanabaena</i>	0,2	20000	n/ml	3149	0	12031	5219
<i>Limnithrix</i>	0,2	20000	n/ml	6058	1548	9684	3086
<i>Jaaginema</i>			n/ml	481	0	2406	1076
<i>Rhodomonas minuta</i>			n/ml	736	39	1354	529
<i>Planktolyngbya limnetica</i>			n/ml	425	0	1296	580
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	0,6	1000	n/ml	522	0	1045	464
<i>Cryptomonas</i>	0,4	2000	n/ml	455	150	740	266
<i>Dinobryon</i>	0,7	1000	n/ml	195	0	555	231
<i>Gymnodinium</i>			n/ml	149	0	555	232
Chlorofyl-a			µg/l	22,5	21,0	24,0	1,3

De bloeiende soorten zijn *Chrysochromulina parva* en *Aphanizomenon flos-aquae*. Beide zijn (nog net) positieve indicatoren. Het chlorofyl-a gehalte is relatief hoog.

Sieralgen: soortsamenstelling

Er zijn 8 soorten sieralgen aangetroffen, waarvan er 1 kieskeurig is (*Staurastrum planctonicum*) en 3 matig kieskeurig (*Co. botrytis*, *Co. regnellii* en *Co. reniforme*). De overige soorten zijn niet relevant.

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
PKH001		Wijde Blik ZO	0,75					
PKH002	PKH050	Wijde Blik NW	0,75	0,49	0,60	0,70	0,55	0,57
		Gemiddeld	0,75	0,49	0,60	0,70	0,55	0,57

Het fyto bentos scoort goed op beide punten. Het fytoplankton en de sieralgen scoren ook een voldoende. Het chlorofyl-a scoort echter matig. Dit resulteert in een matige F+C en overall fytoplankton score.

3.19. Hollands Ankeveense Plassen (M25)



Figuur 28. Hollands Ankeveense Plas (9-6-2006)

Onderzochte locaties

In de Hollands Ankeveense Plas zijn twee locaties onderzocht op fyto benthos en op één locatie zijn fytoplankton, sieraalgen en Chlorofyl-a bepaald.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	HAP001	HAP002
Fragilaria capucina	b- meso 70-85%	37	2
Navicula radiosa	b- meso 70-85%	10	44
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	84	59

Aantallen van 200 getelde schaaltes

Het fyto benthos is opvallend homogeen en indiceert een β -mesosaprobe waterkwaliteit met een redelijke zuurstofhuishouding.

Fytoplankton: soortsaamenstelling

Hollands Ankeveense plas							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
Aphanizomenon flos-aquae	0,5	2000	n/ml	1400	0	5210	2177
Planktolyngbya limnetica			n/ml	1380	0	4578	1886
Ochromonas	0,7	10000	n/ml	943	0	3457	1446
Chrysochromulina parva	0,6	10000	n/ml	2215	0	3315	1356
Romeria elegans			n/ml	1037	0	3315	1487
Crucigenia	0,4	10000	n/ml	742	0	3157	1354
Aphanocapsa delicatissima			n/ml	1709	855	2489	774
Kirchneriella contorta			n/ml	857	0	1764	828
Merismopedia	0,3	10000	n/ml	733	0	1737	685
Scenedesmus	0,2	10000	n/ml	696	316	1244	369
Chlorofyl-a			$\mu\text{g/l}$	31,3	12,0	44,0	13,0

De enige bloeiende soort is Aphanizomenon flos-aquae die met > 2000 ind./ml een negatieve indicator is (bij $1000 - 2000$ ind./ml is de eqr 0,6). Het clorofyl-a gehalte is ook hoger dan wenselijk.

Sieralgen: soortsamenstelling

Staurostrum avicula, *S. pingue* en *Staurodesmus cuspidatus* zijn de enige aangetroffen soorten. De twee laatste soort zijn matig kieskeurig. De overige soorten zijn niet relevant.

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
HAP001	HAP010	Dammerkade noord	0,86	0,55	0,50	0,50	0,52	0,52
HAP002		Legakker	0,72					
		Gemiddeld	0,79	0,55	0,50	0,50	0,52	0,52

Het fyto benthos scoort goed tot zeer goed. Alle scores die betrekking hebben op het fytoplankton zijn matig.

3.20. Stichtse Ankeveense Plassen (M25)



Figuur 29. Stichtse Ankeveense Plas (9-6-2006)

Onderzochte locaties

In de Stichtse Ankeveense Plas zijn twee locaties onderzocht op fyto benthos en op één locatie zijn fytoplankton, sieraalgen en Chlorofyl-a bepaald.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	SAP001	SAP002
Cocconeis placentula	b- meso 70-85%	4	45
Fragilaria capucina	b- meso 70-85%	39	18
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	68	43

Aantallen van 200 getelde schaaltes

Het fyto benthos is homogeen en indiceert een β -mesosaprobe waterkwaliteit met een redelijke zuurstofhuishouding.

Fytoplankton: soortsaamenstelling

Stichtse Ankeveense Plas							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
Chrysochromulina parva	0,6	10000	n/ml	1751	780	3984	1280
Aphanocapsa delicatissima			n/ml	918	0	2145	826
Crucigenia	0,4	10000	n/ml	473	43	1839	766
Aphanothece	0,5	10000	n/ml	603	33	1737	658
Tetrastrum glabrum			n/ml	311	0	1430	627
Scenedesmus	0,2	10000	n/ml	375	91	1022	404
Monoraphidium minutum			n/ml	221	0	715	324
Planktolyngbya limnetica			n/ml	236	0	523	231
Cryptomonas	0,4	2000	n/ml	237	33	511	181
Rhodomonas minuta			n/ml	269	33	402	153
Chlorofyl-a			$\mu\text{g/l}$	7,0	7,0	7,0	0,0

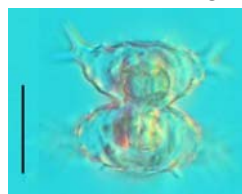
In de Stichtse Ankeveense Plas is geen enkele soort in bloei aangetroffen. Zodat het plankton niet toetsbaar is. Ook het chlorofyl-a gehalte is zeer laag en hiermee in overeenstemming.

Sieralgen: soortsamenstelling

De volgende sieralgen zijn aangetroffen:

Cosmarium laeve, *Staurastrum avicula*, *S. pingue*, *S. subcruciatum* en *Staurodesmus cuspidatus*.

Staurastrum subcruciatum is een kieskeurige soort (zie onder).



Figuur 30. *Staurastrum subcruciatum*

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
SAP001		Berkse Pad	0,73					
SAP002	SAP010	Dammerkade zuid	0,75	1,00	nt	0,70	1,00	0,85
		Gemiddeld	0,74	1,00	nt	0,70	1,00	0,85

Het fyto benthos en de sieralgen scoren goed. Het fytoplankton is niet toetsbaar en het chlorofyl-a scoort zeer goed. Dit levert een zeer goede F+C en overall score op.

3.21. Kortenhoefse Plassen (M25)



Figuur 31. Kortenhoef Grote Wije (22-5-2006)

Onderzochte locaties

In de Kortenhoefse Plassen zijn vier locaties bemonsterd op fyto benthos en drie locaties zijn onderzocht op fytoplankton, sieraalgen en chlorofyl-a

Fytobenthos: soortsamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	PKH003	PKH004	PKH005	PKH006
Fragilaria capucina	b- meso 70-85%	12	37	51	-
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	53	4	69	38
Cocconeis pediculus	b- meso 70-85%	-	1	17	21
Fragilaria capucina var. vaucheriae	a-meso 25-70%	-	92	18	23
Cocconeis pediculus	b- meso 70-85%	-	1	17	21
Navicula tripunctata	b- meso 70-85%	-	-	2	21
Rhoicosphenia abbreviata	b- meso 70-85%	-	-	4	22

Aantallen van 200 getelde schaaltes

Het fyto benthos bestaat uit triviale soorten van β -mesosaproob water, uitgezonderd *F. capuchina* var. *vaucheriae*.

Fytoplankton: soortsamenstelling

Kortenhoef							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	0,5	2000	n/ml	1206	0	14067	3661
<i>Rhodomonas minuta</i>			n/ml	1587	0	9960	2433
<i>Limnithrix</i>	0,2	20000	n/ml	875	0	8296	2171
<i>Planktolyngbya limnetica</i>			n/ml	621	0	6293	1662
<i>Chrysochromulina parva</i>	0,6	10000	n/ml	2027	0	6222	2469
<i>Chromulina</i>	0,7	10000	n/ml	435	0	3427	939
<i>Cryptomonas</i>	0,4	2000	n/ml	793	107	1899	545
<i>Scenedesmus</i>	0,2	10000	n/ml	360	0	1068	402
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>			n/ml	157	0	859	242
<i>Monoraphidium contortum</i>			n/ml	159	0	830	261
Chlorofyl-a			$\mu\text{g/l}$	19,9	0,0	120,0	31,4

In de Kortenhoefse wateren treedt alleen bloei op van *Aphanizomenon flos-aquae* in de Grote Wije. In de overige wateren is het fytoplankton niet toetsbaar. Het chlorofyl-a gehalte is gemiddeld verhoogd. Dit is het gevolg van de hoge concentraties in de Grote Wije.

In onderstaande tabel staan de globale gemiddelde dichtheden van de dominante soorten op de drie locaties.

Tabel 8. Verdeling van het dominante fytoplankton in Kortenhoef

Soorten/monsterpunten	Hol	Oost Indië	Gr. Wijhe
<i>Rhodomonas minuta</i>	3.000	2.000	
<i>Cryptomonas erosa</i>	1.000	1.000	
<i>Chrysochromulina parva</i>	1.000	1.000	4.000
<i>Pseudanabaena limnetica</i>			2.000
<i>Limnithrix redekei</i>			3.000
<i>Planktolyngbya limnetica</i>			3.000
<i>Aphanizomenon</i>			9.000
Gem. dichtheid per ml	6.000	5.000	21.000

Hier komt duidelijk naar voren dat de Grote Wije het sterkst geëutrofeerd is gezien het voorkomen van grote hoeveelheden draadvormende blauwalgen.

Sieralgen: soortsaamenstelling

In de plassen rond Kortenhoef zijn 21 soorten sieralgen aangetroffen. Vooral het Hol met 14 soorten relatief rijk aan sieralgen. In Oost Indië en de Grote Wije loopt het aantal soorten snel terug. In het Oppad Zuid zijn ze zelfs in het geheel niet aangetroffen.

Tabel 9. Overzicht van de soorten sieralgen in de wateren rond Kortenhoef

Soorten	Typering	PKH003	PKH005	PKH006	PKH004
<i>Closterium moniliferum</i>	T	6			
<i>Closterium pritchardianum</i>	M	2			
<i>Cosmarium turpinii</i> v. <i>podolicum</i>	n-r	2			
<i>Euastrum bidentatum</i>	n-r	6			
<i>Gonatozygon monotaenium</i>	Z	21			
<i>Hyalotheca dissiliens</i>	K	4			
<i>Pleurotaenium trabecula</i>	n-r	5			
<i>Staurastrum avicula</i>	n-r	2			
<i>Staurastrum gladiusum</i>	Z	4			
<i>Cosmarium crenulatum</i>	K	1			
<i>Cosmarium subtumidum</i>	n-r	29			
<i>Cosmarium reniforme</i>	M	3	3		
<i>Cosmarium botrytis</i>	M	2	1	1	
<i>Staurastrum paradoxum</i>	n-r	2	1	2	
<i>Closterium ehrenbergii</i>	M		1		
<i>Closterium incurvum</i>	K		1		
<i>Cosmarium laeve</i>	T		1		
<i>Cosmarium regnellii</i>	M		1		
<i>Cosmarium subbroomei</i>	n-r		2	1	
<i>Staurodesmus cuspidatus</i>	M		2	2	

Toelichting: T = triviaal; M = matig kieskeurig; K = kieskeurig; Z = zeer kieskeurig; n-r = niet relevant

Gonatozygon monotaenium en *Staurastrum gladiusum* (zie onder) zijn zeer kieskeurige soorten.



Figuur 32. Staurastrum gladiusum

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
PKH003	PKH020	Hol	0,74	0,87	nt	0,90	0,87	0,88
PKH004		Oppad Zuid	0,48			0,10		0,10
PKH005	PKH044	Oost Indië	0,82	1,00	nt	0,50	1,00	0,75
PKH006	PKH010	Grote Wije	0,80	0,38	0,50	0,50	0,44	0,44
		Gemiddeld	0,71	0,75	0,50	0,50	0,63	0,63

Het fyto bentos scoort matig bij het Oppad zuid, goed bij het Hol en zeer goed in de overige twee wateren. Het chlorofyl-a gehalte scoort alleen matig in de Grote Wije. Het fytoplankton is niet toetsbaar in het Hol en Oost Indië als gevolg van de lage dichtheden, die ook zichtbaar zijn in de lage chlorofyl-a gehalten. In het Hol is een uitzonderlijk rijke sieraalgen gemeenschap verantwoordelijk voor een zeer goede score. De overall score is per water sterk differentiërend. De hoogste score voor het Hol, gevolgd door Oost Indië. De Grote Wije scoort matig en het Oppad zuid zelfs slecht.

Deelgebied Zuidelijke Vechtplassen

3.22. Grote Maarseveense Plas (M20)



Figuur 33. Grote Maarseveense Plas (23-5-2006)

Onderzochte locaties

De Grote Maarseveense Plas is op één locatie onderzocht op fyto-benthos, fytoplankton, sieraalgen en chlorofyl-a.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Het fyto-benthos wordt gedomineerd door *Achnanthes minutissima*. Daarnaast is *Gomphonema paludosus* (zie onder) abundant aanwezig.



Figuur 34. *Gomphonema paludosus*

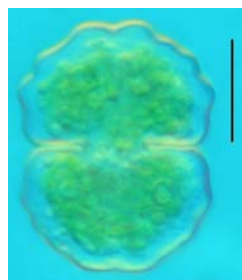
Fytoplankton: soortsaamenstelling

Gr. Maarseveense Plas							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
Chrysochromulina parva	0,6	10000	n/ml	938	0	4605	1802
Cryptomonas	0,4	2000	n/ml	1009	6	4483	1739
Rhodomonas minuta			n/ml	1276	99	2554	1022
Chlamydomonas	0,5	4000	n/ml	171	0	681	269
Chromulina	0,7	10000	n/ml	127	0	681	273
Kirchneriella contorta			n/ml	85	0	511	209
Cyclotella			n/ml	115	0	446	175
Stephanodiscus			n/ml	81	0	334	127
Dinobryon	0,7	1000	n/ml	83	0	238	100
Ochromonas	0,7	10000	n/ml	110	37	175	57
Chlorofyl-a			µg/l	4,4	4,0	5,0	0,5

De gemiddelde dichtheden zijn laag (5.000 ind./ml) en de dominante soorten zijn *Rhodomonas minuta*, *Chrysochromulina parva*, *Cryptomonas erosa* en *Kirchneriella contorta*. Van deze taxa is *Cryptomonas* een negatieve indicator die de bloeigrens overschrijdt. Het chlorofyl-a gehalte is zeer laag.

Sieralgen: soortsaamenstelling

Cosmarium crenulatum en *Staurostrum planctonicum* zijn de enige soorten die zijn aangetroffen. Beide soorten zijn kieskeurig.



Figuur 35. *Cosmarium crenulatum*

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
PMW001	PMW051	Grote Maarseveense plas	0,69	0,92	0,40	0,70	0,66	0,68

Het fyto bentos scoort goed. Het chlorofyl-a scoort zeer goed en het fytoplankton scoort matig als gevolg van de bloeiende *Cryptomonas*. De sieralgen en de overall fytoplankton score is goed.

3.23. Loosdrechtse Plassen (M27)



Figuur 36. Loosdrecht 5^e plas bij Eiland de Meent (23-5-2006)

Onderzochte locaties

De Loosdrechtse Plassen zijn op vijf locaties onderzocht op fyto bentos en sialgen. Op vier locaties is fytoplankton bemonsterd en chlorofyl-a is bepaald op drie locaties.

Fyto bentos: soort samenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	MBP001	MBP002	MBP003	MBP004	MBP005
Gomphonema angustum	oligo ZVP > 85%	20	-	38	-	-
Cocconeis placentula	b- meso 70-85%	8	4	-	1	34
Cymbella microcephala	oligo ZVP > 85%	21	15	28	10	6
Navicula cryptotenelloides		2	-	4	24	15
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	69	159	56	44	78

Aantallen van 200 getelde schaal tjes

Het fyto bentos wordt gedomineerd door *Achnanthes minutissima*. De soort samenstelling is vrij homogeen in alle plassen. Alleen *Gomphonema angustum* heeft een voorkeur voor de 2^e plas en 4^e/5^e plas.

Fytoplankton: soort samenstelling

Loosdrecht alle plassen							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
<i>Limnithrix</i>	0,2	20000	n/ml	11432	0	41790	10583
<i>Pseudanabaena</i>	0,2	20000	n/ml	11333	0	40498	14755
<i>Chrysochromulina parva</i>	0,6	10000	n/ml	8518	2080	30373	6837
<i>Rhodomonas minuta</i>			n/ml	307	0	3792	768
<i>Planktolyngbya limnetica</i>			n/ml	1189	0	3640	1202
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	0,5	2000	n/ml	538	0	2356	650
<i>Nitzschia</i>			n/ml	442	0	2095	471
<i>Scenedesmus</i>	0,2	10000	n/ml	711	0	2052	638
<i>Ochromonas</i>	0,7	10000	n/ml	425	0	1841	492
<i>Cryptomonas</i>	0,4	2000	n/ml	450	0	1463	351
Chlorofyl-a			µg/l	36,8	17,0	56,0	11,6

In de Loosdrechtse Plassen zijn er vier soorten die tot bloei zijn gekomen, waarbij twee soorten zeer negatieve indicatoren zijn (*Limnithrix redekei* en *Pseudanabaena limnetica*).

De gemiddelde dichtheid van het fytoplankton in de Loosdrechtse Plassen is zeer hoog en dit komt ook tot uitdrukking in de hoge chlorofyl-a gehalten.

Tabel 10. Dominante soorten in het fytoplankton

Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	1e plas	4e/5e plas	Vuntus	Kievitsbuurt
<i>Limnithrix</i>	0,2	20000	n/ml	28747	20288	41790	16214
<i>Pseudanabaena</i>	0,2	20000	n/ml	34038	37617	40498	2009
<i>Chrysochromulina parva</i>	0,6	10000	n/ml	16428	24269	30373	16660
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	0,6/0,5	1000/2000	n/ml	2356		1741	1933
Chlorofyl-a			µg/l	38,6		36,7	35,4

De plassen die het meest te leiden hebben onder bloei van blauwwierdraden, zijn de 1^e plas en de 4^e/5^e plas en Vuntus. Hier bereiken *Limnithrix* en *Pseudanabaena* zeer hoge concentraties. In de Kievitsbuurt blijft een bloei van *Limnithrix* net uit en *Pseudanabaena* komt nauwelijks tot ontwikkeling.

Sieralgen: soortsaamenstelling

Staurostrum pingue is een matig kieskeurige soort, aangetroffen op MBP001, MBP004 en MBP005. De andere sieralg, *Cosmarium crenulatum* (MBP002) is ook matig kieskeurig is, maar doet niet mee aan de score omdat er slechts één individu is aangetroffen.

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
MBP013	MBP013	1e plas midden		0,49	0,20		0,35	0,35
MBP001		2e plas oost	0,82			0,50		0,50
MBP002		3e plas west	0,74			0,10		0,10
MBP003	MBP015	4e/5e plas Eiland de Meent	0,81		0,20	0,10	0,20	0,15
MBP004	MBP041	Kievitsbuurt	0,79	0,52	0,60	0,50	0,56	0,54
MBP005	MBP016	Vuntus NW	0,84	0,49	0,20	0,50	0,35	0,42
		Gemiddeld	0,80	0,50	0,30	0,34	0,40	0,41

Het fyto bentos scoort overal goed tot zeer goed. Het chlorofyl-a gehalte scoort overal matig en het fytoplankton scoort ontoereikend, behalve in de Kievitsbuurt waar het goed scoort door bloeiende *Chrysochromulina parva* en *Aphanizomenon flos-aquae* (< 2000/ml). De sieralgen scoren matig of slecht en de overal score voor het fytoplankton is slecht voor de 3^e en 4^e/5^e plas, ontoereikend voor de 1^e plas en matig voor de Vuntus en Kievitsbuurt.

3.24. Breukelerveense Plas (M27)



Figuur 37. Breukelerveense Plas (23-5-2006)

Onderzochte locaties

De Breukelerveense Plas is op twee locaties onderzocht op fytoplankton en op één locatie zijn fytoplankton, sieralgen en chlorofyl-a onderzocht.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	MBP006	MBP007
<i>Achnanthes minutissima</i>	b- meso 70-85%	130	48
<i>Cymbella caespitosa</i>	a-meso 25-70%	5	64
<i>Cymbella minuta</i>		2	34

Aantallen van 200 getelde schaalpjes

Het fytobenthos wordt gedomineerd door *Achnanthes minutissima*. Opmerkelijk is de dominantie van *Cymbella caespitosa* in het oostelijke deel van de plas.

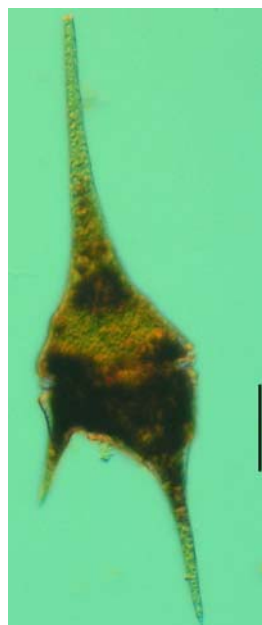


Figuur 38. *Cymbella caespitosa*

Fytoplankton: soortsaamenstelling

Breukerveense Plas							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
<i>Pseudanabaena</i>	0,2	20000	n/ml	16513	0	36387	18337
<i>Chrysochromulina parva</i>	0,6	10000	n/ml	11340	1950	36078	12912
<i>Limnithrix</i>	0,2	20000	n/ml	8288	314	19646	7207
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	0,5	2000	n/ml	1428	98	3982	1387
<i>Planktolyngbya limnetica</i>			n/ml	1357	0	3137	1476
<i>Ochromonas</i>	0,7	10000	n/ml	908	0	2925	1103
<i>Nitzschia</i>			n/ml	572	0	1463	549
<i>Kirchneriella obesa</i>			n/ml	294	0	1138	483
<i>Cryptomonas</i>	0,4	2000	n/ml	381	0	975	405
<i>Ceratium hirudinella</i>	0,7	200	n/ml	153	0	488	200
Chlorofyl-a			µg/l	41,3	26,0	55,0	11,1

Het fytoplankton wordt gedomineerd door bloei van *Pseudanabaena limnetica*, *Chrysochromulina parva*, *Aphanizomenon flos-aquae* en *Ceratium hirudinella*. In het voorjaar overheerst de positieve indicator *Aphanizomenon flos-aquae*, maar in de zomer worden de positieve bloeien van *Chrysochromulina parva* en *Ceratium* overheerst door de massale opkomst van *Pseudanabaena limnetica*. Het chlorofyl-a gehalte is hoog.



Figuur 39. *Ceratium hirudinella*, een gepantserde dinoflagellaat.

Sieralgen: soortsaamenstelling

In het sieralgenmonster zijn geen sieralgen aangetroffen.

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
MBP006		Breukerveense Plas west	0,74			0,10		0,10
MBP007	MBP012	Breukerveense Plas oost	0,72	0,44	0,36		0,40	0,40
		Gemiddeld	0,73	0,44	0,36	0,10	0,40	0,34

Het fyto bentos scoort goed. Het chlorofyl-a gehalte scoort matig en het fytoplankton is ontoereikend. De F+C score is matig en met de sieralgen erbij F+S+C) zelfs ontoereikend.

3.25. Veenplassen rond Loosdrecht (M25)



Figuur 40. Vuntus Oost (2-6-2006)

Onderzochte locaties

In de veenplassen rond Loosdrecht zijn drie locaties bemonsterd op fyto bentos, één op fytoplankton en sieralgen.

Fytobenthos: soortsaamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	MBP008	MBP009	MBP010
Diatoma moniliformis		26	-	-
Cocconeis pediculus	b- meso 70-85%	7	21	-
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	34	74	14
Gomphonema parvulum	a-meso/poly 10-25%	2	38	6
Melosira varians	a-meso 25-70%	2	-	24
Nitzschia paleacea	a-meso 25-70%	-	-	23
Achnanthes lanceolata ssp. freque	a-meso/poly 10-25%	-	-	26

Aantallen van 200 getelde schaaltes

In het fyto bentos zijn alleen algemene soorten aangetroffen. Opmerkelijk is het hoge aandeel aan α -mesosaprobe soorten in de Weersloot.

Fytoplankton: soortsaamenstelling

Drecht							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
<i>Chrysochromulina parva</i>	0,6	10000	n/ml	6241	47	32193	12768
<i>Limnithrix</i>	0,2	20000	n/ml	9461	0	29511	12585
<i>Pseudanabaena</i>	0,2	20000	n/ml	5817	0	19339	9090
<i>Planktolyngbya limnetica</i>			n/ml	965	0	4829	1918
<i>Cryptomonas</i>	0,4	2000	n/ml	1400	94	3219	1448
<i>Fragilaria ulna</i>			n/ml	625	0	3219	1280
<i>Scenedesmus</i>	0,2	10000	n/ml	830	190	2146	713
<i>Rhodomonas minuta</i>			n/ml	644	0	1804	695
<i>Monoraphidium contortum</i>			n/ml	452	0	1073	471
<i>Aulacoseira</i>			n/ml	393	121	617	217

Van de bloeiende soorten bepalen *Limnithrix redekei* en *Cryptomonas* de score op de maatlat. De bloei van *Chrysochromulina parva* valt

samen met de bloei van de overige soorten, waarbij de laagste score maatgevend is.

Sieralgen: soortsamenstelling

Cosmarium botrytis, *Co. regnellii* en *Staurostrum pingue* zijn de enige aangetroffen soorten. Hierbij is *S. pingue* een matig kieskeurige soort, die een matige score oplevert.

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
MBP008	MPB038	Drecht	0,61		0,27	0,50	0,27	0,39
MBP009		Vuntus oost	0,62					
MBP010		Weersloot	0,48					
		Gemiddeld	0,57		0,27	0,50	0,27	0,39

Het fyto benthos scoort matig tot goed (gemiddeld matig). Het fytoplankton scoort ontoereikend en de sieralgen scoren matig. De totale score voor het fytoplankton is ontoereikend.

3.26. Veenplassen Molenpolder (M25)



Figuur 41. Molenpolder (23-5-2006)

Onderzochte locaties

In de Molenpolder zijn op drie locaties fyto benthos, fytoplankton, sieraalgen en Chlorofyl-a onderzocht.

Fyto benthos: soort samenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	PMW002	PMW003	PMW004
Nitzschia paleacea	a-meso 25-70%	25	24	-
Fragilaria capucina	b- meso 70-85%	13	58	42
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	27	10	22
Gomphonema parvulum	a-meso/poly 10-25%	2	29	22
Cocconeis pediculus	b- meso 70-85%	-	20	1

Aantallen van 200 getelde schaal tjes

Het fyto benthos bestaat uit triviale soorten van matig tot sterker verontreinigd water met een matige tot redelijke zuurstofhuishouding. De onderlinge verschillen van het fyto benthos zijn vrij klein.

Fytoplankton: soort samenstelling

Molenpolder							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
Limnotherix	0,2	20000	n/ml	1475	0	18968	4670
Chrysochromulina parva	0,6	10000	n/ml	1048	0	9426	2387
Prymnesium	0,4	60000	n/ml	177	0	3157	744
Rhodomonas minuta			n/ml	531	0	3018	741
Kirchneriella contorta			n/ml	395	0	2656	727
Crucigeniella pulchra			n/ml	133	0	2394	564
Cryptomonas	0,4	2000	n/ml	712	0	1907	572
Scenedesmus	0,2	10000	n/ml	349	0	1783	530
Chlamydomonas	0,5	4000	n/ml	235	0	1328	355
Ochromonas	0,7	10000	n/ml	188	0	1161	293
Chlorofyl-a			µg/l	10,2	4,0	31,0	8,2

Het fytoplankton vertoont geen enkele bloeiende soort en is dus niet toetsbaar. Dit is in overeenstemming met de lage chlorofyl-a

concentraties. Plaatselijk (PWM042) is echter bijna een bloei gemeten van *Limnithrix redekei*.

Sieralgen: soortsamenstelling

Evenals in de plassen rond Kortenhoef vertoont ook de Molenpolder een duidelijke gradiënt in de sieralgen. Gaande van PMW002 naar PMW004 wordt de diversiteit minder.

Tabel 11. Overzicht van de soorten sieralgen

Soorten	Typering	PMW002	PMW003	PMW004
Closterium limneticum	T	1		
Closterium moniliferum	T	8		
Closterium venus	M	4		
Cosmarium crenulatum	K	2		
Cosmarium laeve	T	3		
Gonatozygon monotaenium	Z	2		
Closterium tumidulum	T	3	1	
Cosmarium reniforme	M	4	2	1
Closterium ehrenbergii	M		1	
Cosmarium botrytis	M		2	
Cosmarium protractum	Z		1	
Cosmarium regnellii	M		1	
Staurostrum avicula			1	
Staurodesmus cuspidatus			1	
Staurostrum paradoxum			9	2
Closterium incurvum	K			1

Toelichting: T = triviaal; M = matig kieskeurig; K = kieskeurig; Z = zeer kieskeurig; n-r = niet relevant

Zeer kieskeurige soorten in de Molenpolder zijn *Gonatozygon monotaenium* en *Cosmarium protractum*.

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
PMW002	PMW041	Molenpolder ZW	0,71	1,00	nt	0,90	1,00	0,95
PMW003	PMW040	Molenpolder NW	0,64	0,69	nt	0,50	0,69	0,60
PMW004	PMW042	Molenpolder O	0,70	0,86	nt	0,50	0,86	0,68
Gemiddeld			0,69	0,85	nt	0,63	0,85	0,74

Het fyto bentos scoort goed. Het chlorofyl-a gehalte is zeer goed tot goed, het fytoplankton is niet toetsbaar en de sieralgen scoren matig tot zeer goed. De F+C score voor het fytoplankton is zeer goed en de F+S+C score is goed.

3.27. Veenplassen Tienhoven en Westbroek (M25)



Figuur 42. Tienhoven (23-5-2006)

Onderzochte locaties

Bij Tienhoven is op drie locaties fyto benthos verzameld. Sieralgen en fytoplankton zijn op twee locaties onderzocht en Chlorofyl-a is alleen gemeten op MBP011.

Fytobenthos: soortsamenstelling

Soorten	saprobie/ZVP	PMW005	MBP011	MBP012
Navicula radiosa	b- meso 70-85%	41	18	17
Cocconeis placentula	b- meso 70-85%	32	2	11
Achnanthes minutissima	b- meso 70-85%	55	48	45
Fragilaria construens	b- meso 70-85%	-	33	-
Nitzschia paleacea	a-meso 25-70%	-	40	2
Fragilaria capucina var. vaucheriae	a-meso 25-70%	-	-	74

Aantallen van 200 getelde schaaltes

Het fyto benthos in Tienhoven vertoont een gradiënt van matig naar sterker verontreinigd. PMW005(Bert Bospad) bevat slechts β -mesosaprobe soorten. Het aandeel aan α -mesosaprobe soorten neemt toe bij MBP011 en MBP012.

Fytoplankton: soortsamenstelling

Tienhoven							
Fytoplankton	eqr	grens	eenheid	Gem.	Min.	Max.	Stdev.
<i>Chlamydomonas</i>	0,5	4000	n/ml	1565	0	13698	4267
<i>Limnithrix</i>	0,2	20000	n/ml	1042	0	7499	2316
<i>Rhodomonas minuta</i>			n/ml	1130	17	5874	1743
<i>Pseudanabaena</i>	0,2	20000	n/ml	767	0	4239	1622
<i>Chromulina</i>	0,7	10000	n/ml	419	0	4076	1285
<i>Crucigenia</i>	0,4	10000	n/ml	451	0	3653	1131
<i>Planktolyngbya limnetica</i>			n/ml	449	0	3261	1041
<i>Cryptomonas</i>	0,4	2000	n/ml	783	41	2723	767
<i>Chrysochromulina parva</i>	0,6	10000	n/ml	338	0	1467	532
<i>Scenedesmus</i>	0,2	10000	n/ml	357	15	1304	505
Chlorofyl-a			µg/l	20,3	6,0	36,0	8,8

Bloei is gemeten van *Chlamydomonas* en *Cryptomonas*. Aangezien beide bloeien samen voorkwamen, telt de laagste eqr (0,4 voor *Cryptomonas*). Het chlorofyl-a gehalte is matig verhoogd.

Sieralgen: soortsamenstelling

Analoog aan het fyto bentos vertonen ook de sieralgen een gradiënt, waarbij MBP011 is rijker dan MBP012.

Tabel 12. Overzicht van de soorten sieralgen

Soorten	Typering	MBP011	MBP012	PMW005
<i>Closterium incurvum</i>	K	4		
<i>Cosmarium laeve</i>	T	1		
<i>Pleurotaenium trabecula</i>	n-r	1		
<i>Cosmarium regnellii</i>	M	1	2	
<i>Cosmarium turpinii</i> v. <i>podolicum</i>	n-r		1	
<i>Hyalotheca dissiliens</i>	K		1	

Toelichting: T = triviaal; M = matig kieskeurig; K = kieskeurig; Z = zeer kieskeurig; n-r = niet relevant

Kieskeurige soorten zijn *Closterium incurvum* en *Hyalotheca dissiliens*.

Toetsing

Code B+S	Code F+C	Naam	eqrB	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C
MBP011	MPB028	Tienhoven N	0,61		nt	0,70	0,66	0,70
MBP012	MBP045	Tienhoven Z	0,48	0,66	0,40	0,50		0,56
		Gemiddeld	0,55	0,66	0,40	0,60	0,53	0,58
PMW005		Westbroek Bert Bospad	0,83					

Het fyto bentos scoort goed op MBP011, matig op MBP012 en zeer goed op PMW005. Het fytoplankton vertoont geen bloei in Tienhoven Noord en kan dus niet worden getoetst. In Tienhoven zuid is de score matig. De sieralgen scoren goed op MBP011 en matig op MBP012. Het chlorofyl-a gehalte scoort goed op MBP011. Voor de veenplassen in Tienhoven scoort de F+C index en overall index matig.

4. Discussie

Op basis van expert judgement kan worden vastgesteld dat de gegevens waarover in dit onderzoek beschikt kan worden een consistent geheel vormen. Monsters uit hetzelfde waterlichaam vertonen veelal grote overeenkomst, tenzij er duidelijke aanwijzingen zijn dat de afzonderlijke wateren duidelijk verschillen. Een voorbeeld hiervan is de Gaasperplas, waarbij het oostelijke en westelijke deel duidelijk van karakter verschillen, wat ook blijkt uit het fyto-bentos. Voor fytoplankton en sialgen is iets dergelijks gebleken uit, bijvoorbeeld de wateren rond Kortenhoef, waarbij duidelijke verschillen in beide groepen algen werden gevonden als gevolg van de verschillende waterkwaliteit en vegetatie.

4.1. Beoordelingsresultaten

Op basis van het laatste concept rapport over maatlaten van meren (van der Molen en Pot (2006a en b) worden de wateren uitsluitend beoordeeld op fytoplankton en chlorofyl-a gehalte (eqrF+C). Tevens is berekend wat de score is als ook de sialgen worden meegenomen (eqrF+S+C). Deze uitkomst is het gemiddelde van eqrF en eqrS, dat vervolgens gemiddeld wordt met eqrC. De maatlat fyto-benthos staat onder kolom eqrB in onderstaande tabel.

Tabel 13. Toetsingsresultaten

Naam	Watertype + l	eqrC	eqrF	eqrS	eqrF+C	eqrF+S+C	eqrB
Amstelboezem	R6						0,97
Vaarten in Amsterdam	M25				gm	gm	0,74
Sloterplas	M20	0,29	0,70	0,50	0,50	0,45	0,94
Gaasperplas	M20	0,94	0,50	0,10	0,72	0,62	0,61
Ouderkerkerplas	M20	0,07	0,50	0,10	0,28	0,18	0,65
Vaarten Legmeer & Bovenkerk	M25				gm	gm	0,53
Vecht	R6						0,82
Vaarten Vechtstreek	M25				gm	gm	0,65
Vaarten Ronde Venen	M25				gm	gm	0,55
Vaarten Zevenhoven	M25				gm	gm	0,42
Vaarten Rondehoep	M25				gm	gm	0,55
Vinkeveense Noordplas	M20	0,98	0,50	0,30	0,74	0,69	0,74
Vinkeveense Zuidplas	M20	0,69	nt	0,10	0,69	0,39	0,70
Vinkeveense Kleine Plas	M20	0,35	0,40	0,10	0,38	0,30	0,74
Botshol	M30	0,76	0,60	0,10	0,68	0,56	0,60
Demmerik	M11		0,40	0,10	0,40	0,25	0,43
Omgeving Kromme Mijdsrecht	M11		0,20	0,10	0,20	0,15	0,53
Naardermeer	M11	0,62	0,52	0,43	0,57	0,55	0,81
Spiegelplas	M20	0,94	nt	0,70	0,94	0,82	0,63
Wijde Blik	M20	0,49	0,60	0,70	0,55	0,57	0,75
Hollands Ankeveense plassen	M25	0,55	0,50	0,50	0,52	0,52	0,79
Stichtse Ankeveense Plassen	M25	1,00	nt	0,70	1,00	0,85	0,74
Kortenhoeftse Plassen	M25	0,75	0,50	0,50	0,63	0,63	0,71
Grote Maarsseveense Plas	M20	0,92	0,40	0,70	0,66	0,68	0,69
Loosdrechtse Plassen	M27	0,50	0,30	0,34	0,40	0,41	0,80
Breukelvense Plas	M27	0,44	0,36	0,10	0,40	0,34	0,73
Veenplassen rond Loosdrecht	M25		0,27	0,50	0,27	0,39	0,57
Veenplassen Molenpolder	M25	0,85	nt	0,63	0,85	0,74	0,69
Veenplassen Tienhoven	M25	0,66	0,40	0,60	0,53	0,58	0,55

Toelichting: nt = niet toetsbaar omdat er geen bloei is opgetreden; gm = geen monster genomen

In onderstaande tabel wordt een verdeling gegeven van de verschillende oordelen.

Tabel 14. Oordeel op basis van de afzonderlijke kwaliteitskenmerken

Oordeel	eqrC	eqrF	eqrS	eqrB
geen monster	9	6	6	
niet toetsbaar		4		
slecht	1	0	8	0
ontoereikend	2	3	2	0
matig	4	11	5	8
goed	5	3	6	16
zeer goed	6	0	0	5
Totaal	27	27	27	29

- Toetsing op alleen chlorofyl-a geeft een goede tot zeer goede score voor 11 van de 19 wateren. Bij toetsing van het fytoplankton blijkt dat daar maar 3 van de 19 wateren een voldoende scoren. Vier waterlichamen blijken niet toetsbaar te zijn omdat de concentratie van het fytoplankton te gering is. Aangezien dit bij deze waterlichamen samen gaat met hoge (0,69 – 1,00) tot zeer hoge scores van het chlorofyl-a gehalte, betekent dit dat het chlorofyl-a gehalte in dat geval maatgevend wordt bij de beoordeling. Het fytoplankton zelf kan ook maar

maximaal 0,7 scoren omdat dit de hoogste eqr is voor een indicatorsoort. Toetsing op alleen sialgalen levert een zeer hoog aandeel op aan slechte scores, als deze groep afwezig is in de monsters. Tenslotte blijkt uit de toetsing van het fyto-benthos dat deze groep veel beter scoort dan de andere biotische elementen.

Tabel 15. Vergelijking van de toetsresultaten van fytoplankton zonder(F+C) en met (F+S+C) sialgalen.

Oordeel	eqr F+C	eqr F+S+C
geen monster	6	6
slecht	0	2
ontoereikend	4	5
matig	8	7
goed	6	5
zeer goed	3	2
Totaal	27	27

Indien de sialgalen buiten de toetsing worden gehouden, levert dit een marginaal betere score op voor het fytoplankton. Er zijn dan geen waterlichamen meer die slecht scoren en ook is er één water minder in de klasse ontoereikend.

4.2. Beoordeling maatlatten

- Fytoplankton:

Op basis van de maatlat fytoplankton kunnen slechts 49 van de 193 monsters worden beoordeeld (25%). De beoordeling van alle monsters komt voor rekening van 11 bloeiende soorten. Van de 33 wateren die zijn bemonsterd op fytoplankton, zijn er 9 die niet beoordeeld konden worden (27%). Dit leidde uiteindelijk tot 4 waterlichamen die niet toetsbaar bleken op fytoplankton. Aangezien de chlorofyl-a gehalten van deze wateren zeer laag waren, leidt deze omissie niet tot een verkeerde beoordeling. Dit onder de voorwaarde dat er geen sprake is van een calamiteit.

- Chlorofyl-a

De maatlat voor chlorofyl-a kan, in combinatie met het fytoplankton een evenwichtige beoordeling geven van de zwevende algen.

- Sialgalen

De toetsing met sialgalen is op zich een zeer gedetailleerde beoordeling die in een beperkt aantal wateren in dit onderzoek duidelijk aangeeft in welke deelwateren grote natuurwaarden aanwezig zijn. Tevens blijkt echter dat in 18 van de 34 monsters geen sialgalen aanwezig waren of dat van soorten slechts één individu is aangetroffen (geen levensvatbare populatie). Als gevolg hiervan hebben deze wateren een eqrS van 0,1 gekregen. Hier speelt ongetwijfeld mee dat op natuurlijke wateren is getoetst. Naar verwachting levert de informatie over sialgalen méér op naarmate de waterlichamen zich verdergaand hersteld hebben en is het zeker van belang om deze groep in de beoordeling te blijven betrekken.

De vorm waarin de sialgen worden meegewogen, zal nog moeten blijken.

- Fytobenthos

De maatlat voor het fytobenthos is voor de stromende wateren duidelijk te genereus en het voorstel om een kwaliteitsklasse te zakken, lijkt meer in relatie met de werkelijkheid. Zoals te zien is in Tabel 58, scoren de (grotere) meren goed en zeer goed. Alleen de kleinere vaarten en sloten in de Venen, Bovenkerkerpolder en de verlandende veenplassen rond Loosdrecht scoren matig. Hierbij komt duidelijk naar voren dat de grotere meren te positief door de maatlat worden beoordeeld. De Sloterplas en Loosdrechtse Plassen worden hierbij zelfs als zeer goed beoordeeld! Ook de Ouderkerkerplas en de Breukelerveense Plas worden nog als goed beoordeeld. Met het gevoel dat de beoordeling van het fytoplankton recht doet aan de werkelijke toestand van een water, is dit zeker niet het geval bij het fytobenthos. Er zijn vrijwel geen kritische soorten aangetroffen, terwijl de meeste beoordelingen toch goed tot zeer goed uitvallen. Ook bij het stagnante water lijkt de maatlat een kwaliteitsklasse te moeten zakken.

5. Literatuur

5.1. Aangehaalde literatuur

- Coesel. P.F.M., 1998. Sieralgen en natuurwaarden. Wet. Med. KNNV 224: 56 pp.
- Estep, K.W., MacIntyre, F., 1989. Taxonomy, life cycle, distribution and dasmotrophy of Chrysochromulina: a theory accounting for scales, haptonema, muciferous bodies and toxicity. Mar. Ecol. Prog. Ser. 57: 11-21
- Krammer K & Lange-Bertalot H (1986) Bacillariophyceae. 1. Teil : Naviculaceae. In: Ettl H, Gerloff J, Heynig H & Mollenhauer D (eds) Süßwasserflora von Mitteleuropa 2 (1) : 1-876. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- STOWA 2004a. Referenties en concept-maatlatten voor meren voor de kaderrichtlijn water. Update april 2006. STOWA rapport 2004/42a: 262 pp.
- STOWA 2004b. Referenties en concept-maatlatten voor rivieren voor de kaderrichtlijn water. Update april 2006. STOWA rapport 2004/43a: 204 pp.
- STOWA, 2006. Handleiding Nederlandse ecologische beoordelingssystemen (EBEO-systemen). Deel A: Filosofie en beschrijving van de systemen. STOWA rapport 2006/04: 255 pp.
- Utermöhl, H., 1932. Neue Wegen in der quantitativen Erpassung des Planktons. Verh. Int. Ver. Limnol. 5: 567-595.
- van Dam, H., Mertens, A., Sinkeldam, J., 1994 A coded checklist and ecological indicator values offreshwater diatoms of the Netherlands. Neth. J. aquat. Ecol. 28(1): 117 – 133
- van der Molen, D., Pot, R., (red.) 2006a. Referenties en concept-maatlatten voor meren voor de kaderrichtlijn water. Stowa 2006-42A Update april 2006
- van der Molen, D., Pot, R., (red.) 2006b. Referenties en concept-maatlatten voor rivieren voor de kaderrichtlijn water. Stowa 2006-43A Update april 2006
- van Heusden, G.P.H., 1972. Estimation of the biomass of plankton. Hydrobiologia 39: 165-208

5.2. Determinatie literatuur

5.2.1. Fytobenthos

- Klee R & Steinberg C (1987) Kieselalgen Bayerischer Gewässer. Informationsberichte Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft 4/87.
- Krammer K (1992) Pinnularia. Eine Monographie der europäischen Taxa. Bibliotheca Diatomologica 26 : 1-353. J. Cramer, Berlin.
- Krammer K (2000) The genus Pinnularia. Diatoms of Europe 1 : 1-703.
- Krammer K & Lange-Bertalot H (1986) Bacillariophyceae. 1. Teil : Naviculaceae. In: Ettl H, Gerloff J, Heynig H & Mollenhauer D (eds) Süßwasserflora von Mitteleuropa 2 (1) : 1-876. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Krammer K & Lange-Bertalot H (1988) Bacillariophyceae. 2. Teil : Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. In : Ettl H, Gerloff J, Heynig H & Mollenhauer D (eds) Süßwasserflora von Mitteleuropa 2 (2) : 1-596. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Krammer K & Lange-Bertalot H (1991) Bacillariophyceae. 3. Teil : Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. In : Ettl H, Gerloff J, Heynig H & Mollenhauer D (eds) Süßwasserflora von Mitteleuropa 2 (3) : 1-576. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Krammer K & Lange-Bertalot H (1991) Bacillariophyceae. 4. Teil : Achnanthaceae. Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema. In : Ettl H, Gerloff J, Heynig H & Mollenhauer D (eds) Süßwasserflora von Mitteleuropa 2 (4) : 1-437. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Lange-Bertalot H (1993) 85 Neue Taxa und über 100 weitere neu definierte Taxa ergänzend zur Süßwasserflora von Mitteleuropa Vol. 2/1-4. Bibliotheca Diatomologica 27 : 1-454. J. Cramer, Berlin.
- Lange-Bertalot H (2001) Navicula sensu stricto. 10 Genera separated from Navicula sensu lato. Frustulia. Diatoms of Europe 2 : 1-526.
- Lange-Bertalot H & Moser G (1994) Brachysira - Monographie der Gattung. Bibliotheca Diatomologica 29 : 1-212. J. Cramer, Berlin.
- Lange-Bertalot H & Metzeltin D (1996) Oligotrophie-Indikatoren. 800 Taxa repräsentativ für drei diverse Seen-Typen : Kalkreich-Oligodystroph-Schwach gepuffertes Weichwasser. Iconographia Diatomologica 2 : 1-390.
- Reichardt E (1999) Zur Revision der Gattung Gomphonema. Die Arten um G. affine/insigne, G. angustatum/micropus, G. acuminatum sowie gomphonemoide Diatomeen aus dem Oberoligozän in Böhmen. Iconographia Diatomologica 8 : 1-203.
- Van der Werff A & Huls H (1957-1974) Diatomeeënflora van Nederland. Abcoude.
- Witkowski A, Lange-Bertalot H & Metzeltin D (2000) Diatom flora of marine coasts. I. Iconographia Diatomologica 7 : 1-925.

5.2.2. Fytoplankton

- Ettl H (1983) Chlorophyta I. Phytomonadina. Süßwasserflora von Mitteleuropa 9 : 1-807. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

- Ettl H & Gärtner G (1988) Chlorophyta II. Tetrasporales, Chlorococcales, Gloeodendrales. Süßwasserflora von Mitteleuropa **10** : 1-436. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Hegewald E & Schnepf E (1986) Zur Struktur und Taxonomie spindelförmiger Chlorellales (Chlorophyta) : Schroederia, Pseudoschroederia gen. nov., Closteriopsis. Arch Hydrobiol Suppl **73,1** (Algological Studies **42**) : 21-48.
- Hindák F (1963) Systematiek der Gattungen Koliella gen. nov. und Raphidonema Lagerh. Nova Hedwigia **6** (1/2) : 95-125.
- Hindák F (1976) Marvania geminata gen. nov. et sp. nov., a new green alga. Arch Hydrobiol / Suppl **49** (Algological Studies **16**) : 261-270.
- Hindák F (1977a) The genus Catena Chodat 1900 (Ulotrichales, Chlorophyceae). Arch Hydrobiol / Suppl **51** (Algological Studies **19**) : 156-163. Hindák F (1977b) Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). I. Biol. Práce **23** (4) : 29-32. Veda, Bratislava.
- Hindák F (1981) The ulotrichacean genus Fottea Hind. 1968 (Chlorophyceae). Arch Hydrobiol / Suppl **60,2** (Algological Studies **27**) : 148-157.
- Hindák F (1984) Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). III. Biol. Práce **30** (1) : 89-90. Veda, Bratislava.
- Hindák F (1988) Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). IV. Biologické Práce **34** (1-2) : 204-205. Veda, Bratislava.
- Hindák F (1990) Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). V. Biologické Práce **36** : 1-225. Veda, Bratislava.
- Huber- Pestalozzi G (1961) Das Phytoplankton des Süßwassers. Systematiek und Biologie. 5. Teil. Chlorophyceae (Grünalgen). Ordnung : Volvocales. Die Binnengewässer **16**(5) : 1-744 + 952 Abb. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Kadlubowska JZ (1984) Conjugatophyceae I. Chlorophyta VIII. Zygnemales. Süßwasserflora von Mitteleuropa **16** : 1-532. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Komárek J & Fott B (1983) Das Phytoplankton des Süßwassers. 7/1. Chlorophyceae (Grünalgen). Ordnung: Chlorococcales. Die Binnengewässer **16**(7/1) : 813-941. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Kuosa H (1988) Observations on the taxonomy and ecology of Monoraphidium (Chlorophyceae, Chlorococcales) and Koliella (Chlorophyceae, Ulotrichales) species in the Tvärminne Sea Area, SW Coast of Finland. Arch Protistenkd **135** : 45-53.
- Mrozinska T (1985) Chlorophyta VI. Oedogoniophyceae: Oedogoniales. Süßwasserflora von Mitteleuropa **14** : 1-624. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Nygaard G (1945) Dansk planteplankton. En flora over de vigtigste ferskvandsformer. København : 1-52.
- Nygaard G (1977) New or interesting Plankton Algae, With a Contribution to their Ecology, Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter **21** (1) : 70-77.
- Preisig HR & Melkonian M (1984) A light and electron microscopical study of the green flagellate *Spermatozopsis similis* spec. nova. Pl Syst Evol **146** : 57-74.
- Simons J (1990) Spirogyra en verwante draadalgen in Nederland. Wetenschappelijke Mededeling KNNV **197** : 1-87. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Tell G & Mataloni G (1990) Systematic studies on the *Pediastrum kawraiskyi-musterii-patagonicum* complex (Chlorophyta) : Two new species and morphological variations in two Patagonian lakes (Argentina). Nova Hedwigia **50**(1-2) : 159-180.

5.2.3. Sieralgen

- Coesel PFM (1975) The relevance of desmids in the biological typology and evaluation of fresh waters. *Hydrobiological Bulletin* 9 : 93-101.
- Coesel PFM (1982) De Desmidiaceeën van Nederland. Deel 1. Fam. Mesotaeniaceae, Gonatozygaceae, Peniaceae. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 153 : 1-32.
Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- Coesel PFM (1983) De Desmidiaceeën van Nederland. Deel 2. Fam. Closteriaceae.
Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 157 : 1-49. Koninklijk Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- Coesel PFM (1985) De Desmidiaceeën van Nederland. Deel 3. Fam. Desmidiaceae (1).
Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 170 : 1-70. Koninklijk Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- Coesel PFM (1991) De Desmidiaceeën van Nederland. Deel 4. Fam. Desmidiaceae (2). *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 202 : 1-88.
Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- Coesel PFM (1994) De Desmidiaceeën van Nederland. Deel 5. Fam. Desmidiaceae (3). *Wetenschappelijke Mededeling KNNV* 210 : 1-52.
Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Coesel PFM (1997) De Desmidiaceeën van Nederland. Deel 6. Fam. Desmidiaceae (4). *Wetenschappelijke Mededeling KNNV* 220 : 1-95
Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Coesel PFM (1998) Sieralgen en natuurwaarden.
Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 224 : 1-56, Utrecht.
- Joosten AMT (1996) De toepassing van desmidiaceeën voor een beoordeling van de ecologische kwaliteit van oppervlaktewater. Rapport 96-01/B, Koeman en Bijkerk bv, Haren.
- Kouwets FAC (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.

Bijlagen

Bijlage 1.

Basisgegevens Fytoplankton (CD)

Bijlage 2.

Basisgegevens Fytobenthos (CD)

Bijlage 3.

Basisgegevens Sieralgen (CD)

Bijlage 4. Indicatorsoorten van het fytoplankton

Onderzoek van microfyten in de waterlichamen van de Amstel- Gooi en Vechtstreek

soort	EKR	grens	M11	M20	M25	M27	M30
Actinastrum	0,4	20000					B
Amphikrikos	0,4	20000					B
Anabaena	0,5	800	B	B	B	B	B
Anabaenopsis	0,4	10000					B
Ankyra	0,6	10000	B	B	B	B	B
Aphanizomenon flos-aquae	0,5	2000	B	B	B	B	B
Aphanizomenon flos-aquae	0,6	1000	B	B	B	B	B
Aphanizomenon gracile	0,4	2000	B	B	B	B	B
Aphanothece	0,5	10000	B	B	B	B	B
Asterionella formosa	0,6	6000	B	B	B	B	
Aulacoseira ambigua	0,5	10000	B	B	B	B	B
Aulacoseira granulata	0,5	10000	B	B	B	B	B
Aulacoseira islandica	0,6	10000	B	B	B	B	
Ceratium	0,7	200	B	B	B	B	
Ceratium hirundinella	0,7	200	B	B	B	B	
Chaetoceros	0,7	10000					B
Chroomonas	0,4	10000	B	B	B	B	B
Chrysochromulina parva	0,6	10000	B	B	B	B	B
Crucigenia	0,4	20000			B	B	
Cryptomonas	0,4	2000	B	B	B	B	B
Cyanocatenula	0,5	10000	B	B	B	B	B
Cyanodictyon	0,5	10000	B	B	B	B	B
Cyanonephron	0,5	10000	B	B	B	B	B
Cyclotella meneghiniana	0,3	5000					B
Cyclotella ocellata	0,7	1000	B	B	B	B	B
Cyclotella radiosa	0,6	1000	B	B	B	B	B
Desmidium swartzii	0,7	20000			B	B	
Diatoma tenuis	0,4	6000	B	B	B	B	B
Dichotomococcus	0,4	20000	B	B	B	B	
Dinobryon	0,7	1000	B	B			
Dinobryon	0,7	10000			B	B	
Diplochlois	0,4	20000	B	B			B
Gonyostomum semen	0,3	1000			B	B	
Limnotherix	0,2	20000	B	B	B	B	B
Mallomonas	0,7	1000			B	B	
Marvania	0,4	20000					B
Merismopedia	0,5	10000	B	B	B	B	B
Microcystis /-Microcystis wesenbergii	0,2	100000	B	B	B	B	B
Microcystis aeruginosa	0,2	100000			B	B	B
Microcystis aeruginosa	0,4	20000	B	B	B	B	B
Microcystis wesenbergii	0,6	20000	B	B	B	B	
Monomastix	0,6	10000			B	B	
Monoraphidium	0,4	20000	B	B	B	B	B
Ochromonas	0,7	10000			B	B	
Pedinomonas	0,6	10000			B	B	
Peridinium	0,7	500			B	B	
Plagioselmis	0,4	10000	B	B	B	B	B
Planktolyngbya	0,2	20000	B	B	B	B	B
Planktothrix agardhii	0,1	10000	B	B			B
Planktothrix agardhii	0,1	20000			B	B	
Planktothrix agardhii	0,3	4000	B	B			B
Planktothrix agardhii	0,3	10000			B	B	
Planktothrix rubescens	0,1	10000	B				
Prochlorothrix	0,2	20000		B	B	B	B
Prymnesium	0,4	60000					B
Prymnesium	0,6	10000					B
Pseudanabaena	0,2	20000	B	B	B	B	B
Pseudodictyosphaerium	0,4	20000	B	B	B	B	
Pyramimonas	0,6	1000					B
Quadricoccus	0,4	20000					B
Rhodomonas	0,4	10000	B	B	B	B	B
Scenedesmus	0,2	10000					
Scenedesmus	0,2	20000	B	B	B	B	B
Siderocelis	0,4	20000					B
Skeletonema	0,4	10000	B	B			B
Skeletonema subsalsum	0,4	10000			B	B	
Staurastrum extensum	0,5	2000			B	B	
Stephanodiscus binderanus	0,3	10000	B	B	B	B	
Stephanodiscus hantzschii	0,2	30000	B	B	B	B	B
Synura	0,7	1000	B	B			
Synura	0,7	10000			B	B	
Teilingia granulata	0,5	10000			B	B	
Tetrastrum	0,4	20000	B	B	B	B	B
Thalassiosira pseudonana	0,2	30000					B
Woronichinia naegeliana	0,6	20000	B	B	B	B	

