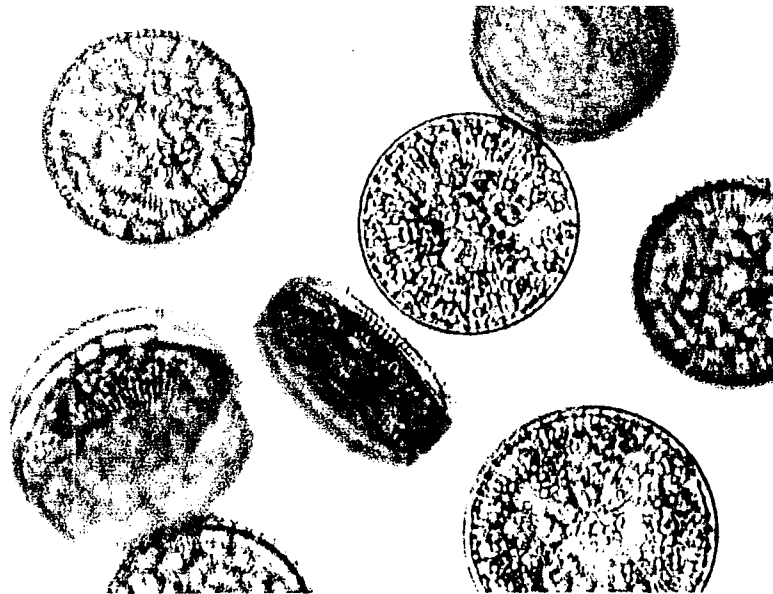


Kopia: Bps, Akv, Sj, Vg  
23/4-98

# Undersökning av Vombsjön

1997



Kiselalgen *Stephanodiscus rotula*  
Från Vombsjön, 1997

Foto G. Cronberg

Gertrud Cronberg  
Heléne Annadotter  
Magdalena Lindberg  
Vibeke Lirås

Lund 1998-02-28  
Limnologi  
Ekologiska Institutionen  
Ekologihuset  
223 62 Lund

## SAMMANFATTNING

- Limnologiska avdelningen vid Ekologiska institutionen, Lunds Universitet har, på uppdrag av Kävlings vattenvårdsförbund, utfört undersökning av Vombsjön under 1997
- Föreliggande rapport är en sammanställning av provtagningar april-oktober. Undersökningarna har omfattat växtplankton samt fysikalisk/kemiska analyser.
- Siktdjupet varierade mellan 0,65 och 1,8 m. Det lägsta värdet, orsakat av kraftig alggrumling, uppmättes i september.
- Höga totalfosfor-halter uppmättes under höstmånaderna och har troligtvis orsakats av internt fosfor-läckage från botten-sedimenten.
- En stadig minskning av totalkväve pågick från juni månad och orsakades sannolikt av denitrifikation.
- En kombination av dessa två processer resulterade i låga N/P och kraftig blomning av blågröna alger och höga biomassor uppmättes i september och oktober.
- Kiselalger *Stephanodiscus* spp., rekylalger och färglösa flagellater dominerade i början av växtsäsongen. Under sommaren ökade inslaget av blågröna alger för att sedan dominera algsamhället till slutet av växtsäsongen. Från augusti till november bildades vattenblomning av den blågröna algen *Planktothrix agardhii*.
- Under perioden 1995-1997 hade Vombsjöns närsalt-koncentrationer och växtplanktons sammansättning en likartad utveckling.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING.....	3
METODIK.....	3
RESULTAT .....	4
DISKUSSION.....	9
ERKÄNNANDE.....	9
REFERENSER.....	9

# Undersökning av Vombsjön 1997

## INLEDNING

På uppdrag från Kävlingeåns vattenvårdsförbund har vi genomfört undersökning av Vombsjön under 1997. Studien omfattar växtplankton samt vattenkemiska och fysikaliska undersökningar från april till oktober.

## METODIK

### Provtagningsmetodik

Vattenprov insamlades med plexiglasrör från ytan till 2 meters djup över sjöns djuphåla. Vattnet hölldes i en spann och dess temperatur mättes omedelbart efter upptagandet. Prov för vattenkemiska analyser fixerades med kvicksilverklorid och analyserades senare på ekologiska institutionens laboratorium (tabell 1). Kvantitativa växtplanktonprov fixerades med Lugols lösning. Kvalitativa växtplanktonprov insamlades med 10 och 45  $\mu\text{m}$ :s planktonhåvar och fixerades med formalin till en slutkoncentration mellan 2-4%. Provtagningen gjordes på förmiddagen mitt i månaden från april till oktober (tabell 2). Siktdjupet mättes med en vit siktskiva, diameter 25 cm.

Tabell 1. Använda analysmetoder.

Parameter	Analysmetodik
pH	HI 8314 membran pH-meter, Hannas Instruments
Alkalinitet, mekv/l	725 Dosimat, Metrohm
Grumlighet, NTU	Hack Portable Turbidimeter modell 16800
Ledningsförmåga	660 Conductometer, Metrohm
Fosfat-fosfor (PO <sub>4</sub> -P)	Technicon 155-71W med modifiering. Kaliumantimon-tartrat har utelämnats. Istället tillsattes 2% lösning av oxalsyra i förhållandet 1:20 till reagenslösningen. Cystein reagens användes för maskering av HgCl <sub>2</sub> .
Totalfosfor (Tot-P)	Samma som för PO <sub>4</sub> -P, men först efter uppslutning med 2% K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> .
Nitrat-kväve + Nitrit-kväve. (NO <sub>3</sub> -N + NO <sub>2</sub> -N)	Technicon 158-71 W.
Ammoniumkväve (NH <sub>4</sub> -N)	Technicon 154-71 W med modifiering. NaOH reagens har använts.
Klorofyll <u>a</u>	Svensk standard, Vattenundersökningar - Bestämning av klorofyll <u>a</u> i vatten. Extraktion med metanol. Spektrofotometrisk metod, SS 028170, 1983-05-20.

Från april till oktober togs vattenkemi- och planktonprov en gång per månad. Den 27 augusti togs en extra provtagning i samband med åldöd. Vid det tillfället insamlades prov från 0-2 m och dessutom från ca 11 meters djup.

#### **Fysikaliska och kemiska undersökningar**

Mätning av pH, ledningsförmåga, alkalinitet och turbiditet gjordes på ofixerade vattenprov samma dag som de insamlats. För det mesta ca 2-3 timmar efter provtagningen.

#### **Analys av växtplankton**

De kvantitativa växtplanktonproven analyserades i omvänt mikroskop. Proven sedimenterades i 5 eller 10 ml:s planktonkammare. Dominerande arter räknades efter sedimentation. De enskilda arterna räknades, mättes och biovolymen beräknades. En del växtplankton-arter kunde ej bestämmas till arten i de lugolfixerade proven utan har samlats i släkten eller grupper, t ex kiselalgerna *Aulacoseira*, *Cyclotella*, *Stephanodiscus* och *Synedra* samt cryptomonader som *Rhodomonas* och *Cryptomonas*. Slutligen beräknades den totala biomassan av alger i mg/l färskvikt.

## **RESULTAT**

#### **Klimatiska förhållande**

De genomsnittliga lufttemperaturerna under 1997 var högre än normalt under februari och mars, medan temperaturerna i april, maj och juni var ungefär som normalvärden. (Med normalvärden avses enligt SMHI genomsnittlig temperatur och nederbörd mellan åren 1961-1990). Juli var 2 °C varmare och augusti 5 °C varmare jämfört med normalvärden. September var 1,5 °C varmare medan oktober och november var något kallare än normalt. Nederbörden under 1997 var högre än normalt under samtliga månader utom maj, som uppvisade normal nederbörd.

#### **Vattentemperatur**

Vattentemperaturen varierade mellan 6 och 23 °C. Högsta temperaturen, 23 °C, uppmättes i augusti. Den genomsnittliga vattentemperaturen under provtagningsperioden var 15,2 °C.

#### **Siktdjup**

Siktdjupet varierade mellan 0,65 m och 1,8 m. Siktdjupet var som störst i april för att sedan sjunka till ett lägsta värde i september.

#### **pH**

Höga pH noterades under hela mätperioden och varierade mellan 8,3 och 9,1. Det högsta värdet uppmättes i augusti.

#### **Ledningsförmåga**

Ledningsförmågan varierade mycket litet under året (0,28-0,37 mS/cm). De högsta värdena uppmättes under april-juli (0,36-0,37) och de lägsta (0,28-0,32) under juli-oktober.

#### **Grumlighet**

Grumligheten varierade mellan 3,1 och 17 NTU. Det lägsta värdet noterades i april, för att sedan öka successivt till ett maximum värde i september. Grumligheten sjönk sedan snabbt till 7,2 NTU i oktober.

Tabell 2. Väderlek, kemiska och fysikaliska data samt växtplanktons biomassa, Vombsjön 1997

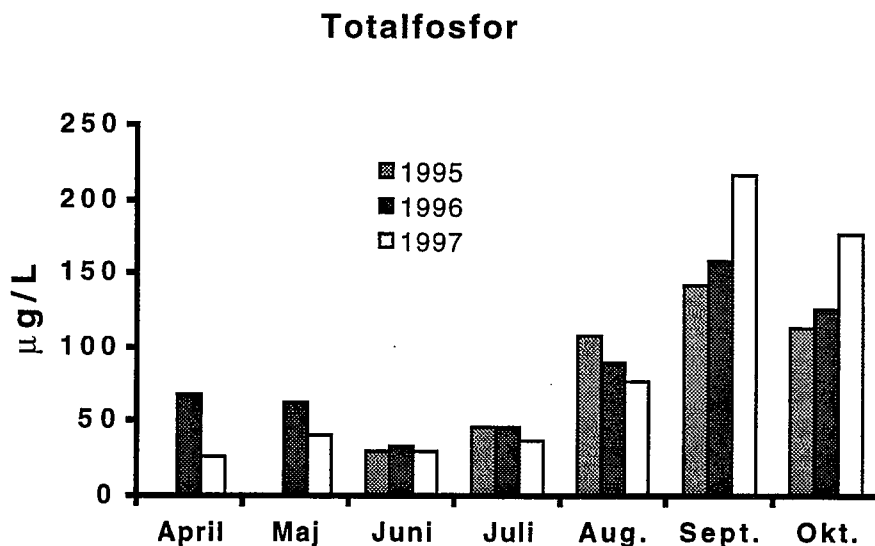
Datum	17 april	22 maj	16 juni	15 juli	13 aug.	15 sept.	14 okt.
Tidpunkt	12	12	12	11:45	11:30	11:30	11:30
Moln	dis	mulet	mulet	växl. moln.	klart	växl. moln.	klart
Lufttemperatur, °C	10	14,5	14	19	28,5	17	8
Vindstyrka	svag	måttlig	frisk	frisk	svag	måttlig	måttlig
Vindriktning	nordost	nordost	väst	nordost	väst	väst	nordväst
Våghöjd, cm	10	25	35	35	3	20	10
Vattentemperatur °C vid 0,5 m	6	11	18	21	23	15,5	12
Siktdjup, m	1,8	1,49	1,19	0,8	0,82	0,65	1,25
pH	8,6	8,53	8,59	8,69	9,06	8,67	8,3
Ledningsförmåga mS/cm	0,36	0,37	0,37	0,32	0,28	0,30	0,31
Grumlighet, NTU	3,1	4,4	6,4	9,4	9,5	17	7,2
Alkalinitet, mekv/l	2,96	2,74	2,73	2,34	1,85	2,08	2,19
PO <sub>4</sub> -P, µg/l	5	2	2	1	11	116	125
Tot-P, µg/l	28	42	31	38	78	218	176
(NO <sub>3</sub> + NO <sub>2</sub> )-N, mg/l	2,35	1,83	1,32	0,32	0,001	0,013	0,026
NH <sub>4</sub> -N, µg/l	6	7	15	1	13	3	112
Kjeldahl-N, mg/l	0,76	1,32	1,07	1,1	1,18	1,34	1,03
Tot-N, mg/l	3,32	2,92	3,34	3,66	1,38	1,40	1,28
N/P	116	70	108	96	18	6	7
Klorofyll a, µg/l	16,4	22	12,7	27,9	29,5	75,9	20,9
Växtplankton, biomassa, mg/l	1,45	5,25	3,71	5,04	6,01	23,60	9,27
Kommentar, blom, vattenfärg, mm		Vitt skum i hamnen	Grönfärgat vatten.	algskum i hamnen	Grön vattenfärg, algskum i hamnen	Grön vattenfärg, hård blåst dagarna före provtagning	Mindre grönt än förra gången. Använt en annan pH-meter

### Alkalinitet

Alkaliniteten var hög och varierade mellan 1,85 och 2,96 mekv/l. Alkaliniteten var som högst i april, 2,96 mekv/l, och minskade successivt till ett lägsta värde, 1,85, i augusti. Värdena ökade igen under september och oktober (tabell 2).

### Total-fosfor

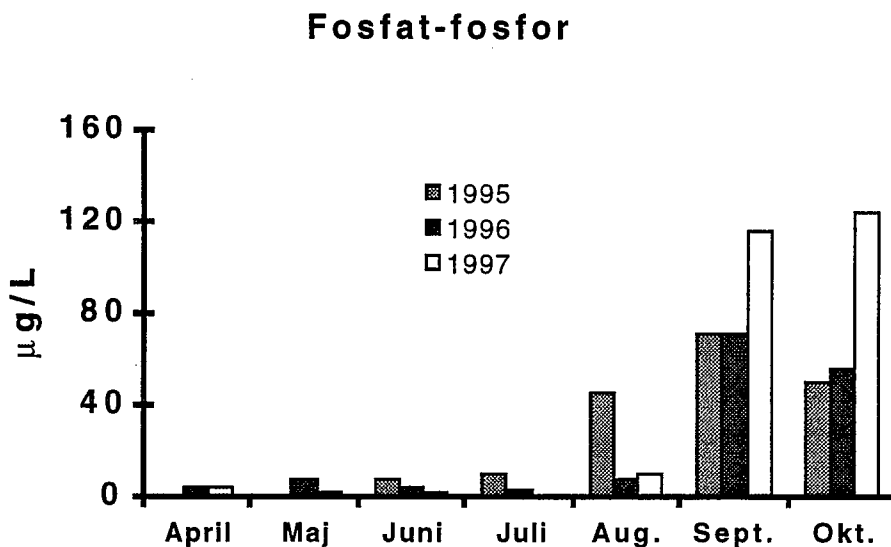
Totalfosfor-värdena var som lägst i april, 28  $\mu\text{g/l}$ . Under maj-juli varierade värdena mellan 31 och 42  $\mu\text{g/l}$ . I augusti ökade totalfosfor till 78  $\mu\text{g/l}$  för att sedan uppvisa ett maximalt värde på 218  $\mu\text{g/l}$  i september. I oktober hade totalfosfor minskat till 17  $\mu\text{g/l}$  (fig. 1).



Figur 1. Totalfosfor ( $\mu\text{g/l}$ ) i Vombsjön 1995 -1997

### Fosfat-fosfor

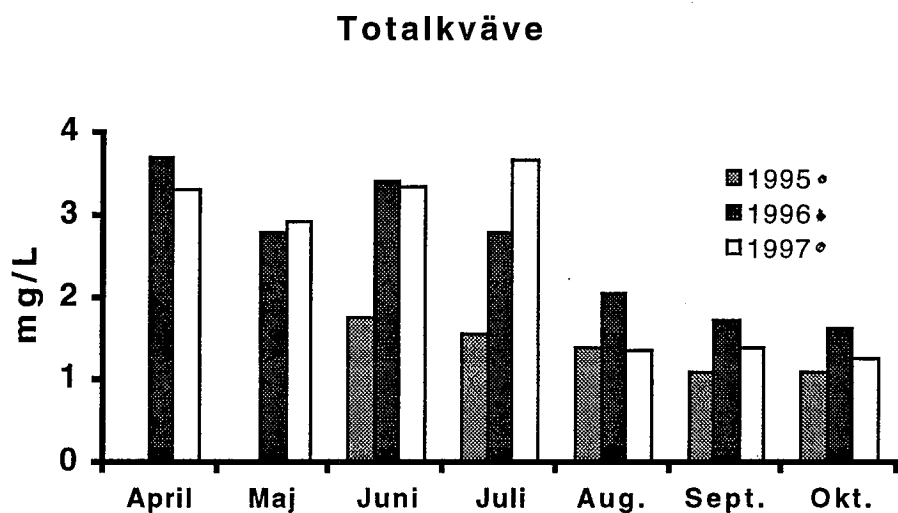
Fosfat-fosfor varierade mellan 1 och 125  $\mu\text{g/l}$ . Värdena var mycket låga, 1-11  $\mu\text{g/l}$ , april -augusti för att snabbt stiga till 116 och 125  $\mu\text{g/l}$  i september och oktober (fig. 2).



Figur 2. Fosfat-fosfor ( $\mu\text{g/l}$ ) i Vombsjön 1995 -1997.

### Total-kväve

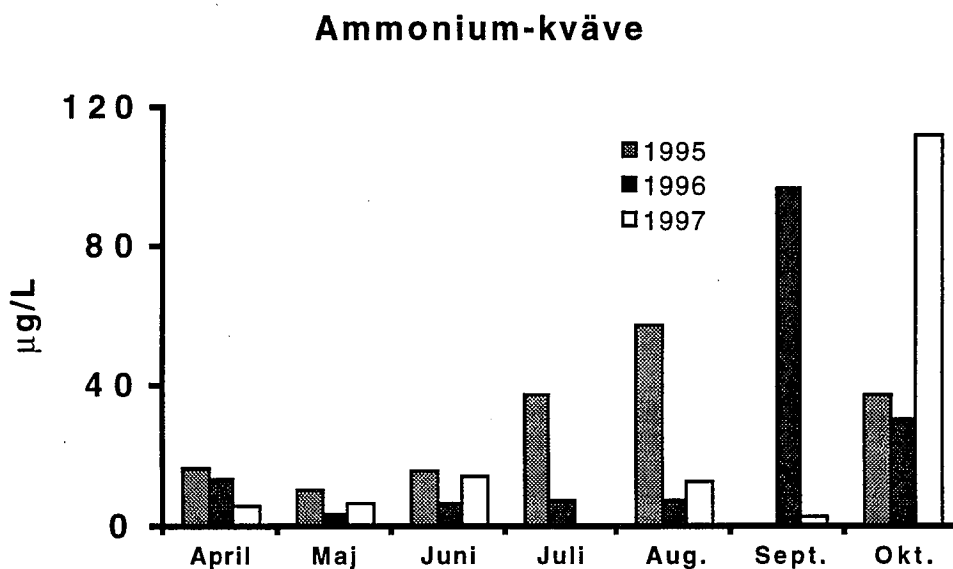
Från april till juli varierade totalkväve mellan 2,92 och 3,66 mg/l. Halterna minskade sedan snabbt och varierade i augusti-oktober mellan 1,28 och 1,40 mg/l (fig. 3).



Figur 3. Totalkväve (mg/l) i Vombsjön 1995 - 1997.

### Ammonium-kväve

Ammonium-kvävet var lågt mellan april och september (1-15 µg/l). I oktober uppmättes ett betydligt högre värde, 112 µg/l (fig. 4).



Figur 4. Ammonium-kväve (µg/l), Vombsjön 1995 -1997.

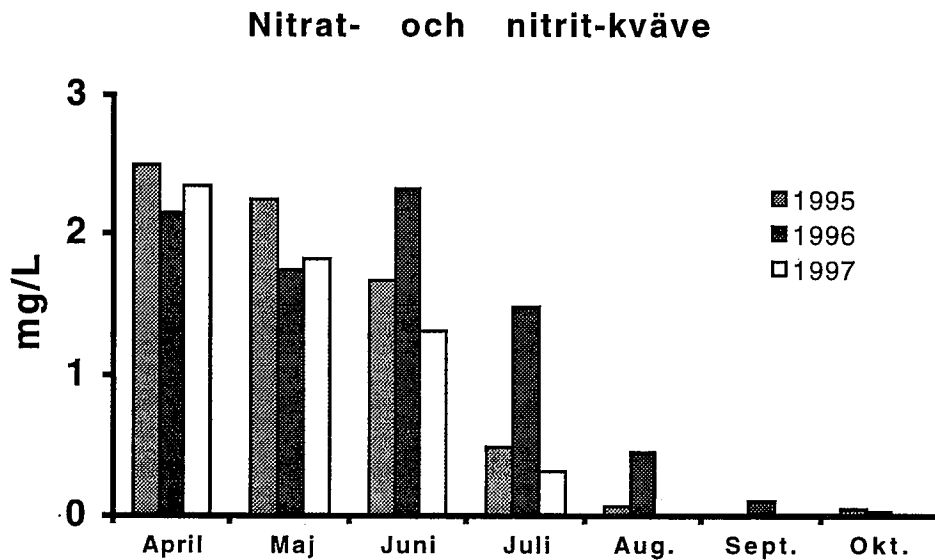
### Nitrat-och nitritkväve

Det maximala värdet på nitrat- och nitritkväve, 2,35 mg/l, uppmättes i april. Värdena minskade sedan och ett lägsta värde, 0,001 mg/l, noterades i augusti. Nitrat- och nitritkvävet ökade sedan något under september och oktober (fig. 5).

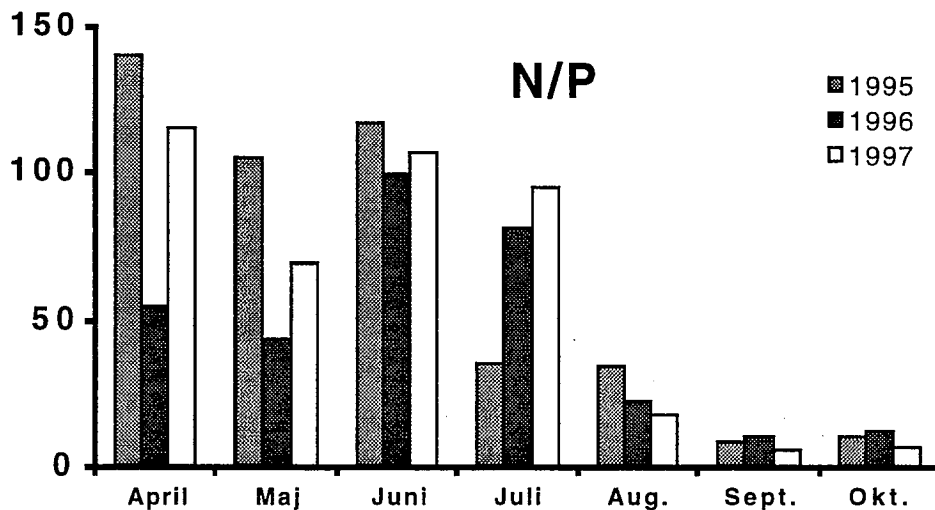


### Kjeldahl-kväve

Kjeldahl-kvävet ökade från 0,76 mg/l i april till maximala 1,34 mg/l i september. I oktober sjönk Kjeldahl-kvävet något, till 1,03 mg/l.



Figur 5. Nitrat- och nitrit-kväve (mg/l), Vombsjön 1995 - 1997.



Figur 6. Kväve/fosfor kvoten, Vombsjön 1995-1997.

### Klorofyll a

Höga halter av klorofyll a uppmättes under 1997. Den högsta klorofyll a mängden uppmättes i september (76  $\mu\text{g/l}$ ) och den lägsta i juni (12,7  $\mu\text{g/l}$ ). Under övriga delar av provtagningsperioden varierade klorofyll a mellan 16,4-29,5  $\mu\text{g/l}$  (tabell 2).

### Åldöd i Vombsjön

En omfattande åldöd observerades i slutet av augusti. Denna föregicks av en ovanligt varm och vindstilla period. Dessa väderförhållanden orsakade en kraftig skiktning i sjön

med nästan syrgasfritt bottenvatten. I anslutning till den observerade åldöden gjordes en extra undersökning av de vattenkemiska förhållandena. Stora skillnader i vattenkemiska och fysikaliska parametrar uppmättes mellan epilimnion och hypolimnion (tabell 3). De parametrar som uppvisade de största skillnaderna var ammoniumkväve, fosfatfosfor och totalfosfor.

Tabell 3 . Data angående Vombsjön den 27 augusti i samband med åldöden.

### Väderlek vid provtagningen

Tidpunkt	12:30
Molnighet	dis
Lufttemperatur, °C	29
Vindstyrka	måttlig
Vindriktning	sydost
Våghöjd, cm	30

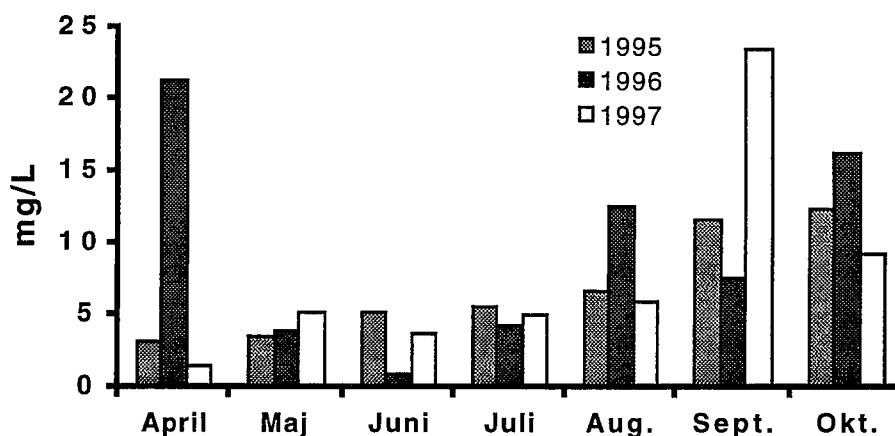
Kemiska och fysikaliska data	Epilimnion	Hypolimnion
Vattentemperatur, °C	23,5	19,2
pH	8,69	7,75
Ledningsförmåga, mS/cm	0,297	0,326
Grumlighet, NTU	8,9	6,1
Alkalinitet, mekv/l	1,99	2,35
Syrgas, mg/l	8	0,3
Syrgas, % mättnad	95	3
PO <sub>4</sub> -P, µg/l	104	381
Tot-P, µg/l	154	441
(NO <sub>3</sub> + NO <sub>2</sub> )-N, µg/l	1	1
NH <sub>4</sub> -N, µg/l	7	775
Kjeldahl-N, mg/l	1,03	0,91
Tot-N, mg/l	1,09	1,46
N/P	7	2
Klorofyll a, µg/L	44,1	16,4

### Växtplanktons biomassa

Växtplankton undersöktes från mitten av april till mitten av oktober. Under denna period varierade biomassan mellan 1,5 - 23,6 mg/l (färskvikt). Den lägsta biomassan uppmättes vid första provtagningstillfället i april (1,5 mg/l). Mängden växtplankton

ökade under maj men minskade något i juni (3,7 mg/l). Från juli till september ökade sedan biomassan igen. I september uppmättes den högsta mängden, 23,6 mg/l. Vid den sista provtagningen i oktober hade algbiomassan minskat till 9,3 mg/l (fig. 7).

### Växtplanktons biomassa



Figur 7. Växtplanktons biomassa (mg/l) i Vombsjön 1995 - 1997.

#### Växtplanktons förändring under 1996

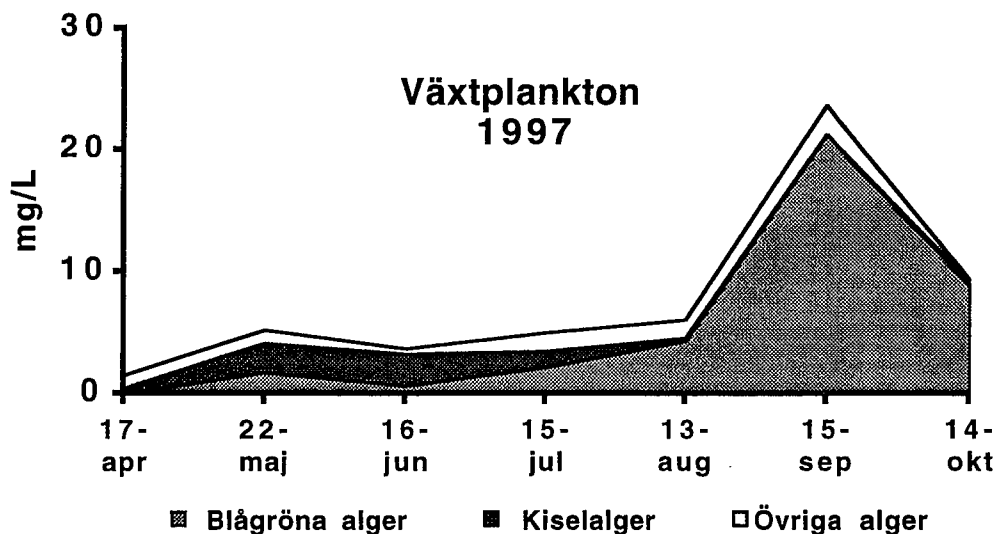
I april dominerades växtplanktonsamhället av rekylalger (34 %), en färglös (heterotrof) flagellat (17%) och kiselalger tillhörande släktet *Stephanodiscus* (15 %). Den lägsta biomassan under året uppmättes alltså vid denna tidpunkt. Under maj ökade mängden alger. Vanligast förekommande växtplankton var kiselalger tillhörande släktena *Stephanodiscus* och *Cyclotella* (tillsammans 44 %) samt småcelliga blågröna (pico blågröna) alger (32 %).

I juni registrerades igen en lägre biomassan, som då utgjordes av kiselalger *Cyclotella* spp och *Asterionella formosa* (69 %), pico blågröna alger (15 %) och rekylalgen *Rhodomonas* (6 %). Från juli ökade växtplanktonmängden igen och dominerades av blågröna alger till in i november (Bilaga 1, tabell 1).

Under juli till augusti dominerade chroococcala blågrönalger tillhörande släktena *Microcystis* och *Woronichinia*, medan i september till oktober var trådformiga blågröna alger vanligast. Då dominerades växtplanktonsamhället från 36-70 % av den blågröna algen *Planktothrix agardhii* (tidigare kallad *Oscillatoria agardhii*). Från juli till september förekom även rikligt av pansarflagellaten *Ceratium hirundinella*. De blågröna algerna dominerade fortfarande i oktober (70 %). Endast små mängder kiselalger påträffades.

#### Växtplanktons artsammansättning

Under 1997 registrerades totalt 106 taxa i Vombsjön. Blågröna alger och grönalger var representerade med flest arter (tabell 4). Antal registrerade kiselalgstaxa var 13, men detta är en underskattning. Släktena *Cyclotella* och *Stephanodiscus* förekom med flera arter, vilka ej kunde identifieras, eftersom de endast kan bestämmas till arten med elektronmikroskopi. Vanligast förekommande blågröna alger var *Microcystis botrys*, *M. viridis* och *M. wesenbergii* samt *Planktothrix agardhii*. Bland kiselalgerna dominerade



Figur 8. Fördelning av växtplankton, Vombsjön 1997.

släktet *Aulacoseira* främst med *A. granulata* var. *angustissima*, *Stephanodiscus* spp och *Cyclotella* spp. Cryptomonader förekom rikligt i april. Pansarflagellaten *Ceratium hirundinella* uppträdde i stora mängder på sommaren (Bilaga 1, tabell 2).

Tabell 4. Växtplankton fördelade på olika alggrupper och trofi-tillhörighet, Vombsjön 1997.

Blågröna alger	37	Eutrofa arter	60
Kiselalger	13	Indifferentarta arter	37
Grönalger	42	Mesotrofa arter	2
Gulalger	2	Oligotrofa arter	1
Gulgröna alger	1		
Pansarflagellater	4		
Rekylalger	4		
Häftalger	1		
Ögonalger	1		
Heterotrofa flagellater	2		

## DISKUSSION

De vattenkemiska undersökningarna av Vombsjön under 1991 samt 1995-1997 (ANNADOTTER, 1993; CRONBERG *et al.*, 1996) uppvisar ett likartat mönster beträffande fosforvärdena. Under augusti och september sker en stark ökning av såväl totalfosfor- som fosfatfosfor-halterna. Under september och oktober 1997 var fosfatvärdena mer än tio gånger högre än augusti värdet.

Den enda förklaringen till denna ökning av fosfatfosfor är internt läckage av fosfor från bottensedimenten. Fosforläckaget orsakas i sin tur av sedimentation av alger på bottarna. Algerna driver igång mikrobiella processer och skapar förhållanden som i sin tur påverkar de processer, som driver ut fosfor från sedimenten till vattenfasen. Enda sättet att minska internläckaget från bottarna är att med olika medel se till att det inte uppstår stora algbiomassor på våren och försommaren. Algmängderna borde kunna minskas genom att reducera den externa tillförseln av fosfor.

Det mycket kraftiga läckaget av fosfor från bottarna är i sin tur orsaken till de kraftiga blomningarna av blågrönalger i september och oktober. Liksom trenden med en fosforökning under sensommar och höst finns ett motsatt mönster beträffande totalkväve. Halterna av totalkväve sjönk successivt under mätperioden. Tendensen var lika 1991, 1995, 1996 och 1997. Denitrifikation, en bakteriell process, som omvandlar nitrit och nitrat till kvävgas eller lustgas är sannolikt orsaken till att kvävet minskar. En konsekvens av de minskade kvävehalterna och ökande fosforhalterna är minskande N/P. Enligt bland andra Smith (1983) gynnas blågrönalger av N/P som är mindre än 29.

Det finns inga tydliga förändringar av Vombsjön näringstillstånd under de senaste 25 åren. Det finns däremot en förändring i växtplankton-samhället. Blågrönalger har ökat under sensommaren och hösten. Dominerande blågrönalg är då den toxinproducerande *Planktothrix agardhii*.

Den omfattande åldöden i augusti orsakades sannolikt av låga syrgashalter i kombination med ammoniakbildning. Dessa förhållanden var ett resultat av det varma och lugna vädret som i sin tur orsakade en skiktning av sjön.

### **ERKÄNNANDE**

Ett tack till personal vid Vombverket, Sydsvatten AB, som har ställt upp med båt och båtförare vid provtagningarna.

### **REFERENSER**

- Annadotter, H. 1993. Algtoxiner i dricksvatten. VA-FORSK rapport nr 1993-03. Svenska vatten- och avloppsverksföreningen. ISBN 91-88392-42-2.
- Cronberg, G., Annadotter, H., Lindberg, M. & Lirås, V. 1996. Undersökningar av Vombsjön 1996. Ekologiska institutionen, Lunds universitet.
- Smith, V. H. 1983. Low nitrogen to phosphorus ratios favor dominance by blue-green algae in lake phytoplankton. Science 221: 669-671.

## Bilaga 1

Tabell 1. Växtplanktons biomassa fördelad på olika arter, Vombsjön 1997.

Tabell 2 (1-3). Växtplankton-arter registrerade från Vombsjön 1997.

**Tabell 1. Vombsjön 1997, växtplankton biomassa , mg/l.**

Datum	17-apr	22-maj	16-jun	15-jul	13-aug	15-sep	14-okt
<b>CYNAOPHYCEAE, Blågröna alger</b>							
<b>Chroococcales</b>							
Microcystis aeruginosa					0,025	0,098	
M. botrys				0,654		3,423	
M. flos-aquae				0,339	0,295	0,491	0,16
M. viridis				0,109	0,414	1,432	0,145
M. wesenbergii				0,109	0,497	2,043	0,332
Radiocystis geminata				0,052	0,008		
Snowella lacustris				0,029	0,025		
S. litoralis					0,012		
Woronichinia karelica			0,025	0,098	0,137	0,082	0,077
W. naegeliana		0,021			0,29	0,386	0,104
Blågröna celler, $\varnothing = 5 \mu\text{m}$			0,041				0,956
Pico-blågröna celler, $\varnothing = 1 \mu\text{m}$		1,679	0,565	0,39	0,19	0,047	
<b>Nostocales</b>							
Anabaena flos-aquae					0,262		0,221
Anabaena sp.				0,073		0,079	
Aphanizomenon gracile							
A. issatschenkoi						1,084	
A. klebahnii				0,023			0,42
<b>Oscillatoriales</b>							
Planktothrix agardhii			0,012	0,247	2,163	12,084	6,526
<b>CHLOROPHYCEAE, Grönalger</b>							
<b>Volvocales</b>							
Carteria sp.					0,15		
Chlamydomonas sp.	0,054			0,244			
Pandorina morum						0,502	
<b>Tetrasporales</b>							
Pseudosphaerocystis lacustris	0,075	0,071		0,028			
<b>Chlorococcales</b>							
Selenastrum capricornutum		0,166					
Scenedesmus spp.		0,097					
<b>Zygnematales</b>							
Staurastrum planctonicum			0,008	0,042			
<b>HAPTOPHYCEAE, Häftalger</b>							
Chrysochromulina parva		0,503	0,107	0,115			0,12
<b>DIATOMOPHYCEAE, Kiselalger</b>							
Asterionella formosa	0,021	0,052	0,121				
Aulacoseira granulata var. angustissima				0,491			
Aulacoseira spp.	0,123						
Cyclotella spp.		1,125	2,46	0,769	0,198	0,141	
Stephanodiscus spp.	0,222	1,159	0,057				0,092
Synedra spp.		0,042		0,09			
<b>CRYPTOPHYCEAE, Rekylalger</b>							
Cryptomonas spp.	0,154	0,031		0,091	0,169	0,123	
Rhodomonas lens	0,236	0,055			0,401		
Rhodomonas spp.	0,102	0,163	0,223	0,189		0,094	0,119
<b>DINOPHYCEAE, Pansarflagellater</b>							
Ceratium hirundinella			0,09	0,86	0,771	1,123	
Gymnodinium helveticum	0,068						
<b>SMÅ MONADER</b>							
Monader $\varnothing = 2-5 \mu\text{m}$	0,141					0,275	
<b>Heterotrofa (färglösa) flagellater</b>							
Okänd heterotrof flagellat, $\varnothing = 12 \mu\text{m}$	0,251						
Katablepharis ovalis		0,085				0,094	
<b>TOTAL BIOMASSA, mg/l</b>	<b>1,45</b>	<b>5,25</b>	<b>3,71</b>	<b>5,04</b>	<b>6,01</b>	<b>23,60</b>	<b>9,27</b>

**Tabell 2 (1). Vombsjön, 1997**
**Växtplankton - artlista**

EG = ekologisk grupp: E = Eutrof, M = Mesotrof, I = Indifferent, O = Oligotrof

Förekomst: 1 = enstaka, 2 = vanlig, 3 = riklig.

Taxon	EG	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
<b>CYANOPHYCEAE Blågröna alger</b>								
<b>Chroococcales</b>								
<i>Aphanocapsa conferta</i> (W. et G. S. West) Kom.-Legn. & Cronb.	I							
<i>A. delicatissima</i> W. & G.S. West	E			2		2	2	2
<i>A. holsatica</i> (Lemm.) Cronb.-Kom.	E		1				2	
<i>A. incerta</i> (Lemm.) Cronb.-Kom.	E		1					
<i>Aphanothece bachmannii</i> Kom.-Legn. & Cronb.	E		1		1			
<i>A. clathrata</i> West & West	I			1	1	2		
<i>A. endophytica</i> (W. et G. S. West) Kom.-Legn. & Cronb.	I					2	1	
<i>A. minutissima</i> (W. West) Kom.-Legn. & Cronb.	E	1	1		2	2		
<i>A. smithii</i> Kom.-Legn. & Cronb.	E						1	
<i>Chroococcus limneticus</i> Lemm.	E		1	1	1		1	
<i>Cyanodictyon imperfectum</i> Cronb. & Weib.	E		2	2		2	2	
<i>C. planctonicum</i> Meyer	I		1			1	2	
<i>C. reticulatum</i> (Lemm.) Geitl. in Pascher	E			1				
<i>Microcystis aeruginosa</i> Kütz.	E		1	1	1	2	2	1
<i>M. botrys</i> Teil.	E				1		3	
<i>M. flos-aquae</i> (Wittr.) Kirchn.	E		1		2	2	2	1
<i>M. ichthyoblabe</i> Kütz.	E		1	1	1	1	1	
<i>M. viridis</i> (A. Br.) Lemm.	E	1	1	1	2	2	2	2
<i>M. wesenbergii</i> Kom. in Kondr.	E	1	1	1	2	2	2	2
<i>Radiocystis geminata</i> Skuja	I		1	2	2	2	1	
<i>Rhabdoderma linere</i> Schmidle & Lauterb.	E					1	1	
<i>Snowella lacustris</i> (Chod.) Kom. & Hind.	I		1		2	2		
<i>S. litoralis</i> (Häyrén) Kom. & Hind.	I				2	2	2	
<i>S. septentrionalis</i> Kom. & Hind.	I		1					
<i>Woronichinia compacta</i> (Lemm.) Kom. & Hind.	E					1		
<i>W. karelica</i> Kom. & Kom.-Legn.	I		1	1	2	2	1	2
<i>W. naegeliana</i> (Ung.) Elenk.	E		2	1	2	2	1	2
<b>Nostocales</b>								
<i>Anabaena crassa</i> (Lemm.) Kom.-Legn. et Cronb.	E						2	
<i>A. flos-aquae</i> Bréb. ex Born. et Flah.	E					2		2
<i>A. lemmermannii</i> f. minor (Uterm.) Kom.-Legn.	E				1			
<i>Anabaena</i> sp.	I			1	2		2	
<i>Aphanizomenon klebahnii</i> (Elenk.) Pech. & Kalina	E		1		2	1	1	2
<i>A. issatschenkoi</i> (Usac.) Prosk. Lavr.	E						2	
<b>Oscillatoriales</b>								
<i>Planktolyngbya brevicellularis</i> Cronb. & Kom.	E				1	1	2	
<i>P. limnetica</i> (Lemm.) Kom.-Legn. & Cronb.	E		1	1	1	1	1	
<i>Planktothrix agardhii</i> (Gom.) Anagn. & Kom.	E			1	2	3	3	2
<i>Pseudanabaena mucicola</i> (Naum. & Hub.-Pestal.) Bourr.	E			1	1		2	
<b>CHRYSOPHYCEAE Guldalger</b>								
<i>Dinobryon divergens</i> Imh.	I			1				
<i>Mallomonas</i> sp.	I			1				



**Tabell 2 (2). Växtplankton, Vombsjön  
1997**

Taxon	EG	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
<b>DIATOMOPHYCEAE Kiselalger</b>								
Aualcoseira granulata (E.) Ralfs	E		1					
A. granulata var. angustissima Müll.	E				2			
Aualcoseira spp.	E	2	2	2	2	2	1	
Cyclotella spp.	I		2	2	2	2	2	
C. solea (Bréb.) W. Smith	E		1					
Diatoma elongata (Lyngb.) Ag.	E			1				
Fragilaria crotonensis Kitton	I	1	1	1	1		1	
Fragilaria sp.	I		1					
Nitzschia palea (Kütz.) Schmidle	E				1			
Stephanodiscus rotula (Kütz.) Hendeby	E	2	2	2	2	1	1	1
Stephanodiscus spp.	E	2	2	2	2	2	2	2
Synedra berolinensis Lemm.	E			1	1			
Synedra spp.	I		1	2		1	1	1
<b>HAPTOPHYCEAE Häftalger</b>								
Chrysochromulina parva Lack.	E		2	2	2	2	2	2
<b>XANTHOPHYCEAE Gulgröna alger</b>								
Tribonema sp.	I		1				1	
<b>CHLOROPHYCEAE Grönalger</b>								
<b>Volvocales</b>								
Carteria sp.	I					2	1	1
Chlamydomonas sp.	I	2	2	1	1	1		
Eudorina elegans	E			1			1	
Pandorina morum	E	1					2	
Phacotus lenticularis (Ehr.) Stein	E			1	2			
Volvox aureus Ehr.	E				1			
<b>Tetrasporales</b>								
Chlamydocapsa planctonica (Kütz.) Fott	M			1			1	
Pseudosphaerocystis lacustris (Lemm.) Nov.	M	2	2	1	2			
<b>Chlorococcales</b>								
Ankistrodesmus bribraianus Korsh.	E						1	
Botryococcus sp.	I				1	1		
Coelastrum astroideum De.-Not	E		1					
C. sphaericum Näg.	I			1		1		
Crucigenia quadrata Morren	I		1	1	2			
Crucigeniella apiculata (Lemm.) Kom.	I				1			
Dictyosphaerium ehrenbergianum Näg.	E						1	
D. pulchellum Wood	I		1		2	1		
D. tetrachotomum Printz	E		1		2			
Kirchneriella contorta (Schmidle) Bohl.	I		1		1			
K. obesa (W. West) Schmidle	E		1		1			
Micractinium pusillum Fres.	E				1		2	
Monoraphidium contortum (Thur.) Kom.-Legn.	I			2			1	
M. minutum (Näg.) Kom.-Legn.	E		2		1			
Oocystis sp.	I		1	1	1		1	
Pediastrum biradiatum Meyen	E			1			1	
P. boryanaum (Turp.) Menegh.	E	1	1	1	1	1	2	
P. duplex Meyen	E	1	1	1	1	1	2	

**Tabell 2 (3). Växtplankton, Vombsjön  
1997**

Taxon	EG	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
<i>P. tetras</i> (Ehr.) Ralfs	E			1	1			
<i>Scenedemus acuminatus</i> (Lagerh.) Chod.	E		1				1	
<i>S. arcuatus</i> (Lemm.) Lemm.	E						1	
<i>S. ecornis</i> (Ehr) Chod.	E				1	1	1	
<i>S. opoliensis</i> P. Richt	E		1					
<b>Chlorococcales</b>								
<i>Scenedesmus</i> sp.	E		2	2	1	2	2	
<i>Tetraedron minimum</i> (A. Br.) Hansg.	E			1				
<b>Zygnematales</b>								
<i>Closterium aciculare</i> T. West	I					1	1	
<i>C. acutum</i> var. <i>variabile</i> (Lemm.) Krieg.	I			1	1	1	1	
<i>C. limneticum</i> Lemm.	E							
<i>Cosmarium</i> sp.	O			1	1			
<i>Staurastrum chaetoceras</i> (Schröd.) G. M. Smith	E		1	1				
<i>S. paradoxum</i> var. <i>parvum</i> W. West	E	1	1	1	1		1	
<i>S. planctonicum</i> Teil.	E		1	1	1	1	1	
<b>Ulothricales</b>								
<i>Elakotothrix biplex</i> Hind.	I			1				
<i>E. gelatinosa</i> Wille	I			1	1			
<b>DINOPHYCEAE Pansarflagellater</b>								
<i>Ceratium furcoides</i> Schröd.	I		1					
<i>C. hirundinella</i> (O.F.M.) Schrank	I	1	1	2	3	2	2	
<i>Gymnodinium helveticum</i> Penard	I	2		1				
<i>Peridinium</i> sp.	I			1				
<b>CRYPTOPHYCEAE Rekylalger</b>								
<i>Chroomonas / Rhodomonas</i>	E	2	2	2	2	2	2	2
<i>Cryptomonas</i> sp.	I	2	2	1	2	2	2	
<i>Rhodomonas lacustris</i> Pasch. in Ruttn.	I				2			
<i>Rhodomonas lens</i> Pasch. & Ruttn.	I	2	2					
<b>EUGLENOPHYCEAE, Ögonalger</b>								
<i>Euglena</i> sp			1					
<b>Heterotrof (färglös) flagellat</b>								
<i>Katablepharis ovalis</i> Skuja	I	2	2	1	1		2	