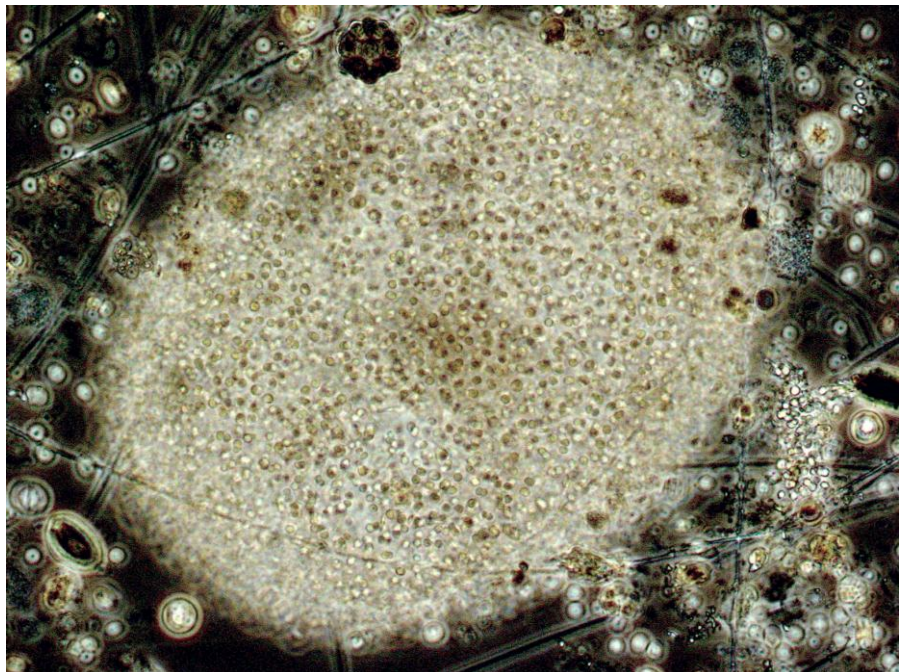


Sammanställning och utvärdering av planktonsamhället i Vombsjön



Cyanobakterien *Microcystis flos-aquae* är vanlig i Vombsjön. Foto: Gertrud Cronberg

Titel: Sammanställning och utvärdering av planktonsamhället i Vombsjön

Utgiven av: Länsstyrelsen i Skåne län

Copyright: Länsstyrelsen i Skåne län

Diarienummer: 537-5883-2012

Redaktör: Vibeke Lirås

Författare: Susanne Gustafsson, Gertrud Cronberg

ISBN eller ISSN: 978-91-86533-84-7

Länsstyrelserapport: 2012:16

Tryck: Länsstyrelsen i Skåne län

Beställningsadress: Länsstyrelsen i Skåne län
Avdelning
291 86 Kristianstad/205 15 MALMÖ
Tfn: Tfn 040/044-25 20 00
skane@lansstyrelsen.se

Nyckelord: Växtplankton. algtoxin, microcystin, Vombsjön, algblomning, regional miljöövervakning.

Förord

Vombsjön är mycket näringsrik sjö med återkommande blågrönalgbloomningar sommartid. Vissa blågrönalger (cyanobakterier) kan bilda gifter, så kallade algtoxiner. Det är viktigt att följa utvecklingen av planktonsamhället i Vombsjön för att kunna upptäcka eventuella förändringar i vattenkvaliteten. Sedan 1940-talet är Vombsjön dricksvattentäkt för främst Malmö.

Vombsjön ingår i det regionala delprogrammet "Skånska sjöar". 2005, 2009, 2010 och 2011 utökades programmet till att innefatta analys av växt- och djurplanktonprov. Mellan 1989-2002 ingick Vombsjön i den samordnade recipientkontrollen inom Kävlingeåns avrinningsområde. Sammanställningen av data från dessa program har utförts inom ramen för länets regionala miljöövervakning med koppling till miljö kvalitetsmålen "levande sjöar och vattendrag" och "Ingen övergödning".

Syftet är att med planktondata beskriva miljö tillståndet i Vombsjön samt att bygga upp kunskapsunderlag för framtida miljöövervakning. Undersökningen är också ett led i Länsstyrelsens i Skånes karaktärisering av skånska sjöar enligt EUs vattendirektiv.

Malmö december 2012



Ola Gustafsson
Chef, Miljö- och vattenstrategiska enheten
Länsstyrelsen i Skåne län



Vibeke Lirås
Miljöhandläggare
Länsstyrelsen i Skåne län

Innehållsförteckning

Förord	3
Inledning	5
Metod	5
Vombsjön	6
Växtplankton	6
<i>Biomassa i augusti</i>	6
<i>Andel cyanobakterier</i>	7
<i>Tropisk planktonindex TPI</i>	7
<i>Antal arter</i>	8
<i>Växtplanktonsamhället och förändringar</i>	8
<i>Microcystin</i>	9
<i>Siktdjup</i>	9
<i>Klorofyll</i>	10
Näringsämnen	10
<i>Kväve</i>	10
<i>Fosfor</i>	11
<i>N/P-kvot</i>	11
Djurplankton	12
Sammanfattning	12
Bedömning	12
Referenser	12

Inledning

Växtplanktonsamhället utgör basen i det akvatiska ekosystemet och speglar näringsstatusen i sjöar; näringsrika (eutrofa) sjöar har ett helt annat växtplanktonsamhälle än näringsfattiga (oligotrofa) sjöar. Eutrofa sjöar domineras av höga biomassor och en hög andel cyanobakterier i biomassan under sommaren medan oligotrofa sjöar har låga biomassor och låg andel cyanobakterier. Planktonsamhället, både växt – och djurplankton, svarar snabbt på vattenkvalitetsförändringar eftersom organismernas generationstider är korta och är därför goda indikatorer på förändringar i miljön, vilket gör dem användbara i miljöövervakning.

Metod

Planktondata i den här undersökningen kommer från provtagningar och analyser gjorda inom det regionala övervakningsprogrammet ”Skånska sjöar” och från Kävlingeåns vattendragsförbunds undersökningar. Planktonproverna är analyserades med Utermöhl-teknik. Microcystinhalten analyserades med så kallad ELISA-teknik, (Enzyme-Linked-Immunosorbent-Assay). I den här undersökningen har halten av microcystin analyserats på ofiltrerade sjövattneprover. Det förekommer undersökningar där man enbart mäter microcystin i vattenfasen d v s algerna har avlägsnats genom filtrering innan halten mätts. För den här undersökningen är det mer intressant att mäta microcystin i sjövattnet; vilka halter utsätts de organismer som lever i sjön för? Microcystiner har negativa effekter på många akvatiska organismer, från bakterier till fisk (Christoffersen 1996). Innan analysen frystes och tinades sjöproverna tre gånger för att spränga sönder cyanobakteriernas cellväggar och frigöra eventuella toxiner. Proven ultraljudsbehandlades dessutom under två minuter för att även celler som suttit längst in i stora kolonier skulle förstöras. Provet centrifugerades sedan så att cellrester inte skulle påverka resultat och därefter analyserades microcystinhalten i vattenfasen.

Växtplanktonsamhället bedöms enligt parametrarna ”Total växtplanktonbiomassa i augusti”, ”Andel cyanobakterier av den totala växtplanktonbiomassan i augusti” och ”Trofisk planktonindex, TPI, i augusti” (Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 2007). Biomassan beräknas för de arter som förekommer i större mängder i ett planktonprov och ju högre värde desto sämre bedöms den ekologiska statusen i sjön att vara. Samma sak för andelen cyanobakterier, ju högre andel desto sämre status. TPI baseras på att växtplanktonarter har tilldelats ett indextal, arter som framför allt förekommer i eutrofa sjöar har höga indextal (max 3) medan arter som är typiska för oligotrofa sjöar har låga indextal (min -3). Genom att multiplicera de arter som ingår i biomassaberäkningarna med deras indextal kan TPI beräknas. Tyvärr har TPI visat sig ha en del brister bl a saknar många arter indextal och minst fyra arter ska ingå i beräkningarna, de eutrofa arterna med indextal är fler än de oligotrofa arterna och viss tveksamhet gäller om arternas indextal är korrekta. Många av de arter som förekommer i skånska sjöar saknar indextal och då kan TPI inte beräknas. Beroende på resultatet bedöms sjöns ekologiska status som ”**hög**”, ”**god**”, ”**måttlig**”, ”**otillfredsställande**” eller ”**dålig**”. Det trofiska planktonindexet, TPI, skiljer sig dock från övriga parametrar genom att den sämsta klassningen är ”**otillfredsställande**” istället för ”**dålig**”. Rapporten innehåller

även en bedömning av växtplanktonsamhället i sin helhet, där även arter som inte förekommer i så stora mängder att de ingår i biomassaberäkningarna ingår.

Listor över växtplanktonbiomassan och artlistor för växt- och djurplankton från 2011 återfinns i Bilaga 1. Analysdata finns dessutom tillgängliga via Internet på nationell datavärds hemsida, <http://www.slu.se/vatten-miljo>.

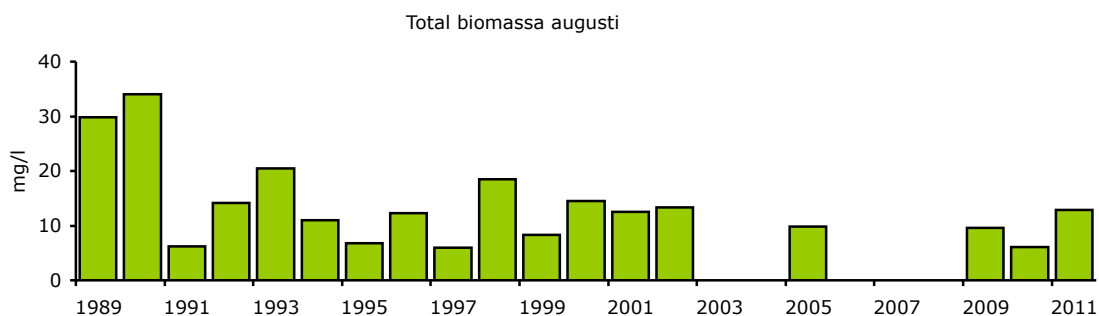
Vombsjön

Vombsjön är en djup slättsjö i Kävlingeåns avrinningsområde. Större delen av tillrinningsområdet utgörs av jordbruksmark och sjön är mycket näringsrik med återkommande algbloomingar sommartid. Sedan 1940-talet är Vombsjön dricksvattentäkt för främst Malmö vilket innebär en reglering av vattenståndet med drygt 2,5 m. Sjön har till följd av den stora vattenståndsamplituden en mycket begränsad vattenvegetation.

Växtplankton

Biomassa i augusti

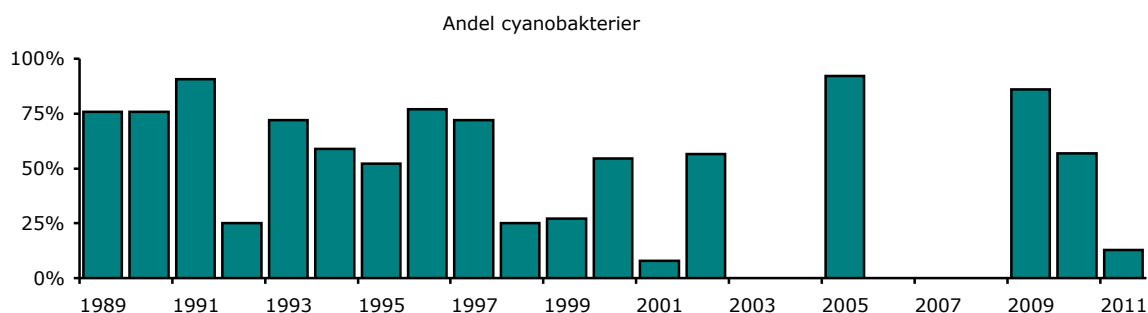
Den totala växtplanktonbiomassan i augusti varierar mellan 6,0 och 34 mg/l med ett medelvärde 12,7 mg/l. (Fig. 1) Den ekologiska statusen med avseende på biomassa i augusti bedöms som måttligt till dålig de enskilda åren och medelvärdet som **dålig status**. Biomassan i Vombsjön utgörs främst av cyanobakterier av släktet *Microcystis* och arten *Planktothrix agardhii* och kiselalger av släktet *Aulacoseira*. Vissa år förekommer även pansarflagellaten *Ceratium hirundinella* i stora mängder. De två första åren av perioden, 1989 och 1990, var biomassan extremt hög medan värdena för resten av perioden är lägre, dock anses värdena fortfarande som mycket höga. Även om variationerna under perioden är stora finns inga tendenser till att biomassan minskat eller ökat mellan 1991 och 2011.



Figur 1. Biomassa i augusti i Vombsjön mellan 1989 och 2011. Värden saknas för åren 2003-2004 och 2006-2008 då inga växtplanktonanalyser utfördes. Medelvärde 12,7 med standardavvikelsen $\pm 7,81$ och konfidensintervall (95 %) 9,11;16,3.

Andel cyanobakterier

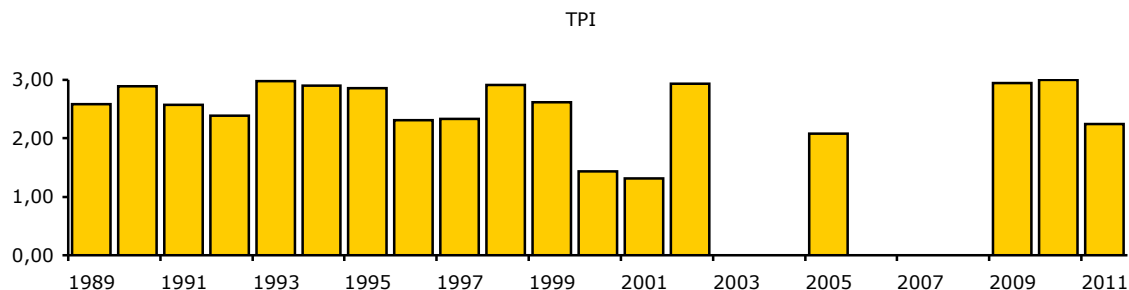
Cyanobakteriernas andel av den totala växtplanktonbiomassan i augusti i Vombsjön varierar mellan 8 och 92 % med ett medelvärde på 55 % (Fig. 2). De enskilda åren klassas den ekologiska statusen med avseende på cyanobakteriernas andel som hög till dålig och medelvärdet som **otillfredsställande status**. De åren då andelen cyanobakterier varit lägre har kiselalgsläktet *Aulacoseria* dominerat istället, möjligtvis sammanfaller åren med dominans av kiselalger med kalla och blåsiga sommar, något som missgynnar utveckling av cyanobakterier. Någon tydlig förändring av andelen cyanobakterier över perioden har inte skett även om variationen är stor.



Figur 2. Andel cyanobakterier i augusti i Vombsjön mellan 1989 till 2011. Värden saknas för åren 2003-2004 och 2006-2008 då inga växtplanktonanalyser utfördes. Medelvärde 55 med standardavvikelsen ± 27 och konfidensintervall (95 %) 50;61.

Tropisk planktonindex TPI

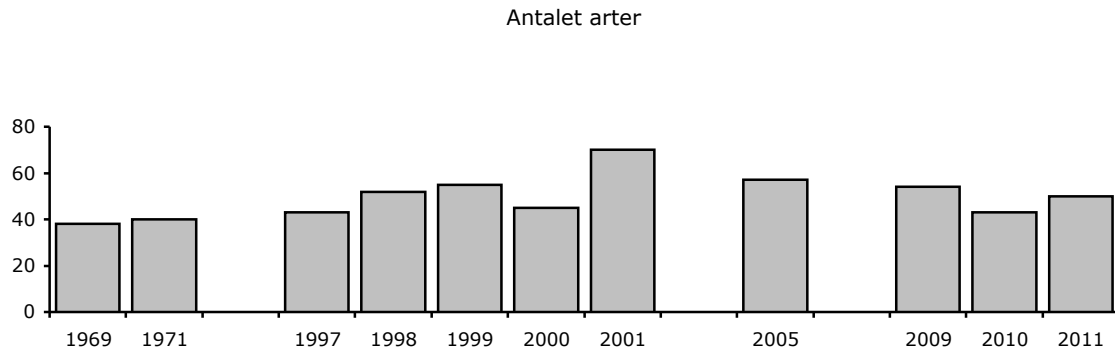
Det tropiska planktonindexet, TPI, i augusti i Vombsjön varierar mellan 1,3 och 3,0 med ett medelvärde på 2,5 (Fig. 3). De enskilda åren klassas den ekologiska statusen som måttlig till otillfredsställande och medelvärdet som **otillfredsställande status**. De två åren då indexet varit lägre, 2000 och 2001, har häftalgen *Chrysochromulina parva* utgjort en betydande del av biomassan. Algen klassas som oligotrof i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 2007 men den bedömningen är tveksam eftersom algen ofta förekommer i skånska sjöar. Om *Chrysochromulina parva* tas bort ur beräkningarna blir TPI i samma storleksklass som de övriga åren.



Figur 3. TPI i augusti i Vombsjön mellan 1989 och 2011. Värden saknas för åren 2003-2004 och 2006-2008 då inga växtplanktonanalyser utfördes. Medelvärde 2,52 med standardavvikelsen $\pm 0,51$ och konfidensintervall (95 %) 2,28;2,75.

Antal arter

Antalet arter i augusti varierar mellan 38 och 70 med ett medelvärde på 50 arter. Artantalet bedöms som måttligt högt till högt de enskilda åren och som måttligt högt med avseende på medelvärdet. Tyvärr saknas artlistor för många år men någon förändring av artantalet under perioden går inte att se. Flest arter finns i grupperna grönalger och cyanobakterier medan guldalger bara noterats en enda gång de undersökta åren.



Figur 4. Antalet arter i augusti i Vombsjön 1969, 1971, 1997-2001, 2005 och 2009-2011. Medelvärde 49,7 med standardavvikelsen $\pm 9,3$ och konfidensintervall (95 %) 44,0 ;55,5. Observera att flera år saknas på skalan.

Växtplanktonsamhället och förändringar

Det förekommer färre cyanobakterier i artlistan år 1969 och 1971 jämfört med de andra undersökta åren. Om antalet arter av cyanobakterierna verkligen har ökat i under perioden är svårt att säga då taxonomin inom just den här gruppen har genomgått stora förändringar sedan 1970-talet; som exempel kan nämnas *Microcystis botrys*, en art som sedan slutet av 1990-talet är vanlig i artlistorna men dessförinnan ansågs vara *Microcystis aeruginosa*. Vissa arter förekommer dock alla år i artlistorna t ex *Planktolyngbya limnetica*, *Planktothrix agardhii* och *Woronichinia naegeliana*, liksom många arter av släktet *Microcystis*. Antalet arter av grönalger varierar mycket från år till år men någon uttalad trend för att de skulle öka eller minska under perioden går inte att se. Det är de eutrofa arterna som dominerar i Vombsjön och de utgör ungefär 60 % av det totala antalet arter. De oligotrofa arterna utgör som mest 5 % av det totala artantalet och en del år förekommer inga oligotrofa arter alls. Det är främst inom gruppen cyanobakterierna de eutrofa arterna återfinns men även eutrofa grönalgs- och kiselalgsarter förekommer. De oligotrofa arterna förekommer mest i gruppen grönalger.

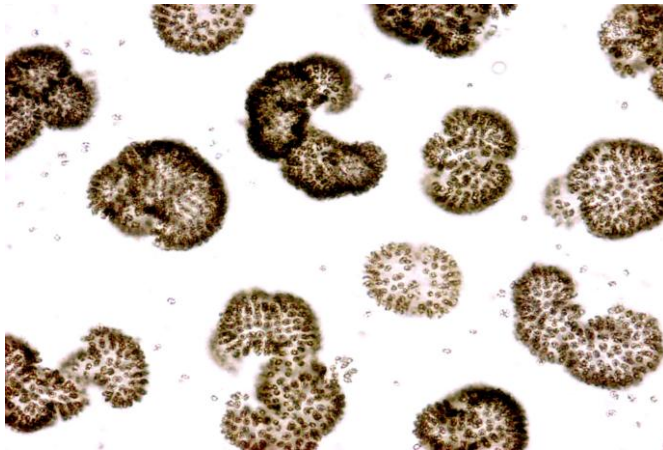


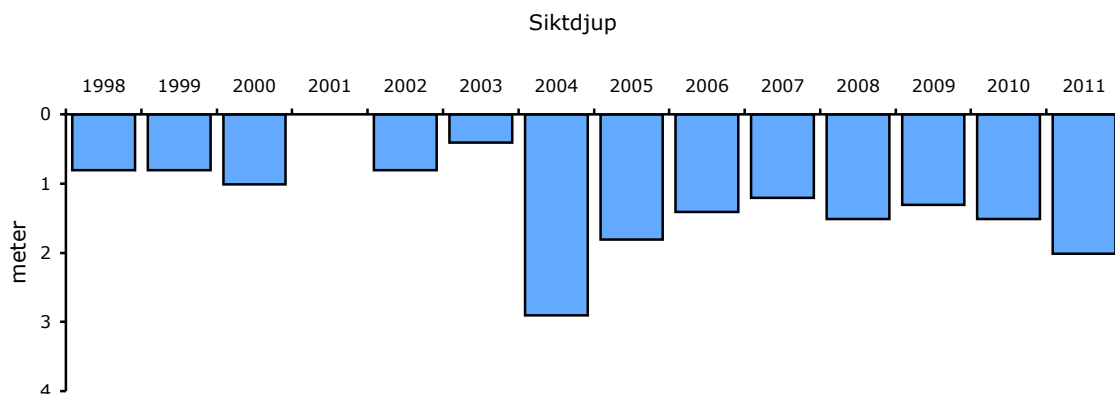
Bild 1. Cyanobakterien *Woronichinia naegliana* har förekommit i Vombsjön sedan 1969. Foto: Gertrud Cronberg

Microcystin

Vissa cyanobakterier kan bilda gifter, så kallade algtoxiner. Det vanligaste, och mest undersökta, algtoxinet är microcystin och produceras bland annat av släktena *Microcystis*, *Anabaena*, *Aphanizomenon* och *Planktothrix*, släkten som ofta förekommer i Vombsjön. Microcystin har påvisats i Vombsjön vid flera tillfällen; i oktober 2003 uppmättes halten till 34,8 µg/l (Hansson et al. 2007), i augusti 2005 till 1,90 µg/l och i augusti 2010 till 3,56 µg/l.

Siktdjup

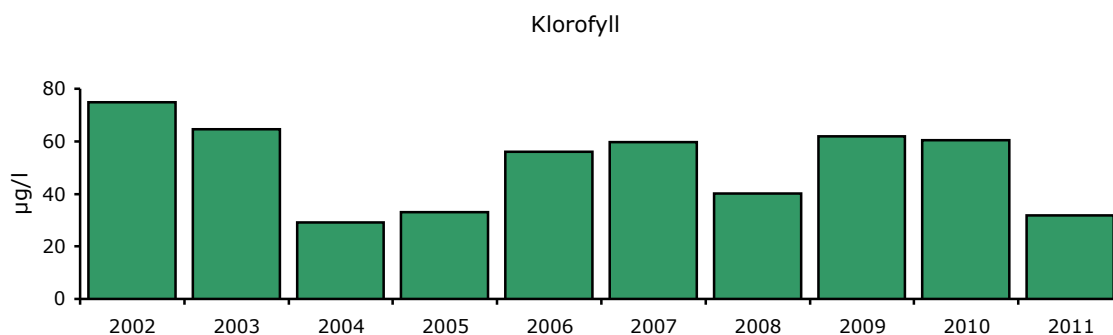
Siktdjupet i augusti i Vombsjön varierar mellan 0,4 och 2,9 meter med ett medelvärde på 1,3 meter. De enskilda åren bedöms siktdjupet som mycket litet till måttligt stort och medelvärdet som **litet siktdjup**. Siktdjupet har ökat under perioden, från att ha varit mycket litet mellan 1998 och 2003 är det litet mellan 2004 och 2011.



Figur 4. Siktdjupet i augusti i Vombsjön mellan 1998 och 2011. Data saknas för år 2001. Medelvärde 1,3 med standardavvikelse ± 0,65 och konfidensintervall (95 %) 1,0; 1,7.

Klorofyll

Klorofyllhalten i augusti i Vombsjön varierar mellan 29 och 75 µg/l med ett medelvärde på 51 µg/l. De enskilda åren bedöms klorofyllhalten som hög till mycket hög och medelvärdet som **mycket hög** klorofyllhalt. Någon egentlig förändring av klorofyllhalten under perioden har inte skett utan variationerna är säkerligen naturliga.

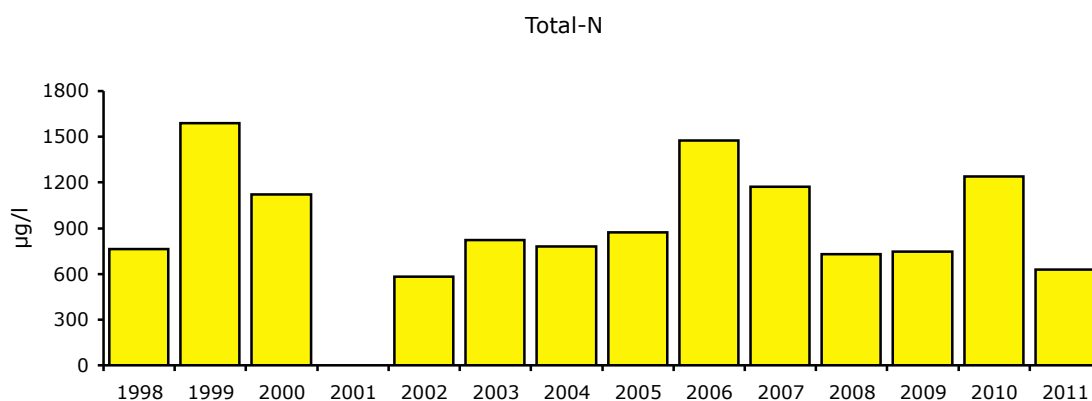


Figur 5. Klorofyllhalt i augusti i Vombsjön mellan 2002 och 2011. Medelvärde 51 med standardavvikelse ± 16,1 konfidensintervall (95 %) 41; 61.

Näringsämnen

Kväve

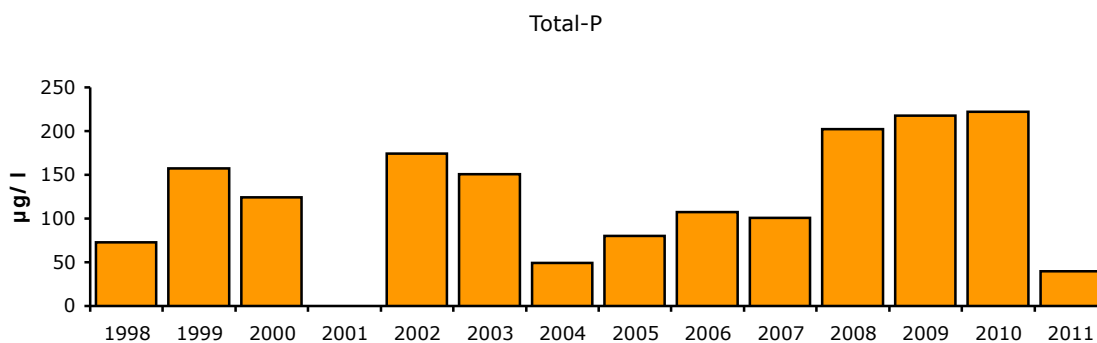
Totalkvävehalten i augusti Vombsjön varierar mellan 585 och 1590 µg/l med ett medelvärde på 960 µg/l. De enskilda åren bedöms totalkvävehalten som måttligt hög till mycket hög och medelvärdet som **hög** totalkvävehalt. Även om halten varierar över perioden finns ingen uttalad trend till vare sig ökning eller minskning av halten.



Figur 6. Totalkvävehalt i augusti i Vombsjön mellan 1998 och 2011. Data saknas för år 2001. Medelvärde 960 med standardavvikelse ± 325 och konfidensintervall (95 %) 785; 1140.

Fosfor

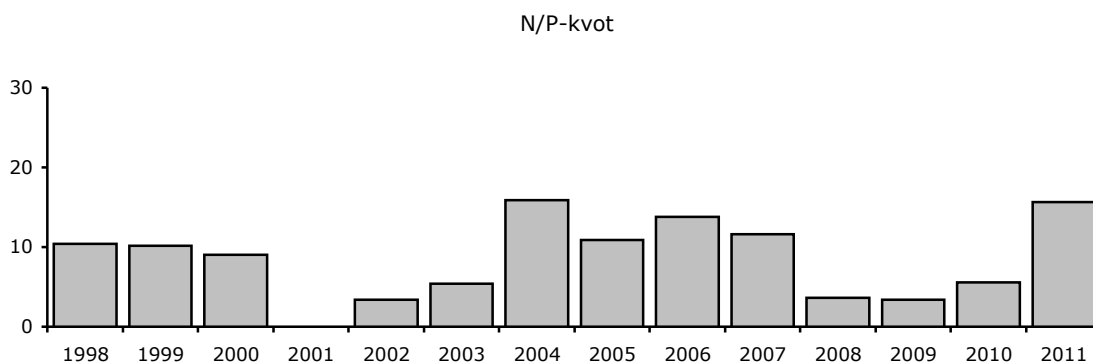
Totalfosforhalten i augusti i Vombsjön varierar mellan 40 och 222 $\mu\text{g/l}$ med ett medelvärde på 131 $\mu\text{g/l}$. De enskilda åren bedöms totalfosforhalten som hög till extremt hög och medelvärdet som **extremt hög** totalfosforhalt. Mellan 2004 och 2007 var halten lägre men steg sedan år 2008 och fortsatte stiga till år 2010 då periodens högsta värde uppmättes. 2011 sjunker totalfosforhalten markant men om det är en tillfällighet eller början på en nedåtgående trend återstår att se.



Figur 7. Totalfosforhalten i augusti i Vombsjön. Data saknas för år 2001. Medelvärde 131 med standardavvikelse $\pm 62,1$ och konfidensintervall (95 %) 96,8; 164.

N/P-kvot

Kvävefosforkvoten i augusti i Vombsjön varierar mellan 3,4 och 16 med ett medelvärde på 9,1. Vid kväveöverskott, värden > 30 , bedöms risken för blomningar av cyanobakterier som liten men risken ökar med ökande kväveunderskott. Medelvärdet på 9,1 bedöms som stort kväveunderskott och risken för cyanobakterie-blomningar får anses som betydande.



Figur 8. N/P-kvot i augusti i Vombsjön mellan 1998 och 2011. Data saknas för år 2001. Medelvärde 9,1 med standardavvikelse $\pm 4,5$ och konfidensintervall (95 %) 6,6; 11,6.

Djurplankton

Tyvärr finns det mycket lite data tillgänglig om djurplankton i Vombsjön. Uppgifter om djurplanktonsamhället saknas för många år och för de år uppgifter finns har olika metoder använts, både vid provtagning och analys. Det är därför inte möjligt att göra någon bedömning av djurplanktonsamhället.

Sammanfattning

- Växtplanktonbiomassan i augusti är ofta stor
- Andelen cyanobakterier varierar mycket men är ofta hög
- TPI är högt under hela perioden
- Algtoxinet microcystin kan förekomma i höga halter
- Siktdjupet har förbättrats något under perioden
- Klorofyllhalten är mycket hög och har inte förändrats under perioden
- Totalkvävehalten är hög och har inte förändrats under perioden
- Totalfosforhalten är extremt hög och har inte förändrats under perioden
- Kvävefosforkvoten är låg och har inte förändrats under perioden

Bedömning

Den ekologiska statusen i Vombsjön bedöms som otillfredsställande. Årliga plankton- och microcystinanalyser bör utföras i Vombsjön med tanke på att sjön är dricksvattentäkt.

Referenser

Christoffersen, K. 1996. Ecological implications of cyanobacterial toxins in aquatic food webs. *Phycologia* 35: 42-50.

Hansson, L.-A., Gustafsson, S., Rengefors, K. and Bomark, L. 2007. Cyanobacterial chemical warfare affects zooplankton community composition. *Freshwater Biology* 52: 1290-1301.

Naturvårdsverket, 2007. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Bilaga A till handbok 2007:4

Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton- Methodik. *Mitteilungen Int Ver Limnol* 9: 1-38.

EG = Ekologisk Grupp, E = Eutrof, I = Indifferent, O = Oligotrof

Förekomst: 1 = enstaka, 2 = vanlig och 3 = mycket vanlig till dominerande

	EG	
CYANOPHYCEAE, Blågröna alger		
Chroococcales		
<i>Aphanocapsa delicatissima</i> W. & G.S. West	E	1
<i>A. minutissima</i> (W. West) Kom.-Legn. & Cronb.	E	1
<i>Cyanodictyon imperfectum</i> Cronb.	E	1
<i>Microcystis aeruginosa</i> (Kütz.) Kütz.	E	1
<i>M. botrys</i> Teiling	E	1
<i>M. wesenbergii</i> (Kom.) Kom. in Kondr.	E	1
<i>M. viridis</i> (A. Braun) Lemm.	E	1
<i>Woronichinia elorantae</i> Kom. & Kom.-Legn.	I	1
<i>W. karelica</i> Kom. & Kom.-Legn.	I	2
<i>W. naegeliana</i> (Unger) Elenk.	E	1
Nostocales		
<i>Anabaena crassa</i> (Lemm.) Kom.-Legn. & Cronb.	E	1
<i>A. lemmermannii</i> Richter	I	1
<i>Anabaena</i> sp.	E	1
<i>Aphanizomenon gracile</i> (Lemm.) Lemm.	E	1
<i>A. klebahnii</i> (Elenk.) Pech. & Kalina	E	1
Oscillatoriales		
<i>Planktolyngbya brevicellularis</i> Cronb. & Kom.	E	1
<i>Planktolyngbya limnetica</i> Cronb. & Kom.	E	1
CHLOROPHYCEAE, Grönalger		
Volvocales		
<i>Chlamydomonas</i> sp.	I	1
Tetrasporales		
<i>Pseudosphaerocystis lacustris</i> (Lemm.) Nov.	I	1
Chlorococcales		
<i>Botryococcus</i> sp.	I	1
<i>Coelastrum sphaericum</i> Näg.	I	1
<i>Kirchneriella obesa</i> (G.S. West) Schmidle	I	1
<i>Pediastrum angulosum</i> (Ehr.) Menegh.	O	1
<i>P. boryanum</i> (Turp.) Mengh.	E	1
<i>P. duplex</i> Meyen	E	1
<i>Scenedesmus</i> spp.	E	1
<i>Tetraedron minimum</i> (A. Braun) Hansg.	E	1
Zygnematales		
<i>Closterium acutum</i> var. <i>variabile</i> (Lemm.) Krieg.	I	1

Tabell 1. Artlista växtplankton Vombsjön 18 augusti 2011

Closterium sp.	I	1
Staurastrum planctonicum Teil.	E	1
S. planctonicum var. bullosum Teil.	E	1
Ulothrichales		
Elakatothrix biplex Hindak	I	1
DIATOMOPHYCEAE, Kiselalger		
Asterionella formosa Hass.	I	1
Aulacoseira granulata (Ehr.) Simons.	E	3
A granulata var. angustissima (Müll.) Simons.	E	1
Aulacoseira spp.	I	3
Cyclotella spp.	I	1
Fragilaria crotonensis Kitton	I	2
Fragilaria sp.	I	1
Stephanodiscus spp.	E	1
Synedra spp.	I	1
XANTHOPHYCEAE, Gulgröna alger		
Pseudostaurastrum limneticum (Borge) Chod.	I	1
CRYPTOPHYCEAE, Rekylalger		
Cryptomonas spp.	I	2
Rhodomonas spp.	I	1
DINOPYHCEAE, Pansarflagellater		
Ceratium furcoides Schröd.	I	1
C. hirundinella (O.F.M.) Schrank	I	1
Gymnodinium sp.	I	1
Kolkwiziell acuta (Apst.) Elbrächter	E	1
Peridinium spp.	I	1
EUGLENOPHYCEAE, Ögonalger		
Trachelomonas sp.	I	1
Totala antalet arter		50

Tabell 2. Växtplanktonbiomassa (mg/l) 18 augusti i Vombsjön

CYANOPHYTA	
Chroococcales	
Blågröna celler (radie 3,9 um)	1,202
Microcystis aeruginosa	0,008
Microcystis botrys	0,103
Microcystis wesenbergii	0,078
Microcystis viridis	0,064
Woronichinia karelica	0,21
DIATOMOPHYCEAE	
Aulacoseira granulata	4,169
Aulacoseira sp bred	4,292
Aulacoseira sp smal	1,407
Fragilaria crotonensis	1,104
CRYPTOPHYCEAE	
Cryptomonas sp	0,026
Ceratium hirundinella	0,167
MONADER	
Monader	0,02
Summa biomassa	12,85

Tabell 3. Artlista djurplankton Vombsjön 18 augusti 2011

Djup		0 - 2 meter	0 - 4 meter
ROTATORIER	EG		
Asplanchna priodonta GOSSE	E	2	
Conochilus unicornis ROUSSELET	E	4	10
Filinia longiseta (EHRENB.)	I	6	6
Keratella cochlearis (GOSSE)	I	38	31
K. tecta (GOSSE)	E	1	1
K. quadrata (MÜLLER)	E	4	1
Polyarthra dolicoptera (IDELSON)	I	1	1
P. vulgaris (CARLIN)	I	4	2
Pompolyx sulcata (HUDSON)	E	18	24
Trichocerca porcellus GOSSE	E	7	12
T. rousseleti (VOIGT)	E	13	18
CLADOCERA			
B. longirostris (MÜLL.)	I	2	5
Chydorus sphaericus (MÜLL.)	E	3	2
Daphnia cf cucullata SARS	E	11	10
Daphnia sp.	I	1	1
Diaphanosoma brachyurum	I	21	14
Leptodora kindti (FOCKE)	I	1	
COPEPODA			
Calanoida copepoder	I	1	8
Cyclopoida copepoder	I	4	4
Nauplius	I	30	19
Summa ind/l		172	169
Antal arter		20	18

I den här rapporten har planktondata från Vombsjön sammanställts och utvärderats. Både djur- och växtplankton svarar snabbt på vattenkvalitetsförändringar eftersom organismernas generationstider är korta och är därför goda indikatorer på förändringar i miljön, vilket gör dem användbara i miljöövervakning.

Vombsjön är mycket näringsrik med återkommande blågrönalgbloomningar sommartid. Vissa blågrönalger (cyanobakterier) kan bilda gifter, så kallade algtoxiner. I Vombsjön kan algtoxinet microcystin förekomma i höga halter.



LÄNSSTYRELSEN
I SKÅNE LÄN

Östra Boulevarden 62 A, 291 86 Kristianstad
Kungsgatan 13, 205 15 Malmö
Tel 044/040-25 20 00, Fax 044/040-25 21 10
Epost skane@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/skane