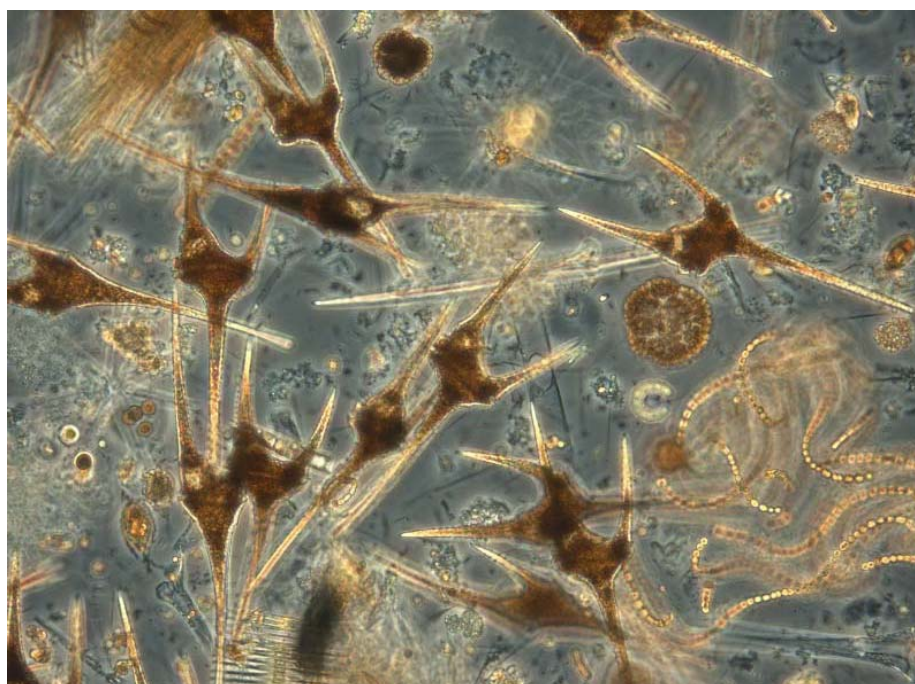


# Växtplankton i 8 sjöar i Örebro län 2009

Statusbedömning av miljötillståndet



## **Växtplankton i 8 sjöar i Örebro län 2009 - Statusbedömning av miljötillståndet**

© Länsstyrelsen i Örebro län

[www.lansstyrelsen.se/orebro](http://www.lansstyrelsen.se/orebro)

Text, bearbetning: Ingrid Hårding, Carin Nilsson och Jan-Erik Svensson,  
Medins Biologi AB

Omslagsfoto: Översiktsbild av håvprovet från Östersjön, Örebro län, augusti  
2009. Foto: Medins Biologi AB.

Kontaktperson: Peder Eriksson

Telefon: 019-19 30 00 (växel)

E-post: [peder.eriksson@lansstyrelsen.se](mailto:peder.eriksson@lansstyrelsen.se)

## Förord

I denna rapport redovisas resultat från provtagningar av växtplankton i åtta sjöar i Örebro län. Provtagningen utfördes av Mikael Nyberg vid Länsstyrelsen i Örebro län under augusti 2009 och genomfördes i enlighet med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning.

Undersökningarna utfördes som ett led i Länsstyrelsens arbete med att kartlägga länets vatten i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten. Resultaten har använts som stöd vid bedömningar av vattendragens kemiska och ekologiska status, men kan också komma att fungera som underlag för framtida undersöknings- och åtgärdsprogram.

Analysresultaten bearbetades och utvärderades av Ingrid Hårding, Carin Nilsson och Jan-Erik Svensson, Medins Biologi AB enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Örebro, januari 2011



Peder Eriksson

Enhetschef för Vattenenheten,  
Länsstyrelsen i Örebro län



# Klassificering av ekologisk status i 8 sjöar i Örebro län genom växtplanktonanalys

## KORTFATTAD METODBESKRIVNING

Under augusti 2009 undersöktes växtplankton i 8 sjöar i Örebro län. Provtagningen genomfördes i enlighet med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning. Metoden överensstämmer med SS-EN 15204: 2006. Provtagningen utfördes av Mikael Nyberg från länsstyrelsen i Örebro.

Beräkningar av individtätheter och bioolymer gjordes enligt SS-EN 15204: 2006 och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning. Dessutom skattades frekvensen av arter i det sedimenterade provet efter en femgradig skala för beräkning av trofiindex (Hörnström 1979, 1981, BIN PR163). Analyserna utfördes av Ingrid Hårding och Carin Nilsson. Analysresultaten bearbetades och utvärderades av Ingrid Hårding, Carin Nilsson och Jan-Erik Svensson enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Dessutom gjordes en expertbedömning.

## KLASSIFICERING AV NÄRINGSSTATUS

### Hög-God status

**Anten** fick hög status enligt Naturvårdsverkets metod. Totalbiomassa och andel cyanobakterier tydde på detta. TPI gav dock god status och trofiindex var måttligt högt. I expertbedömningen valde vi att sänka klassningen till god status på grund av förekomsten av eutrofiindikatorer.

### God-God status

Två av sjöarna, **Sällingsjön** och **Finnåkerssjön** fick god status både enligt Naturvårdsverkets metod och i vår expertbedömning. Vi bedömer dock att båda sjöarna ligger nära gränsen till måttlig status eftersom där förekommer relativt rikligt med eutrofiindikatorer.

### God-Måttlig status

**Kullasjön** samt **Östersjön** fick god status enligt Naturvårdsverkets metod men sänktes i vår expertbedömning till måttlig status. I båda sjöarna hittades ett flertal eutrofiindikerande växtplankton särskilt bland potentiellt toxiska cyanobakterier vilket motiverade vår sänkning av statusen. Båda hade dessutom numeriska värden för den sammanvägda näringsstatusen (3,14 respektive 3,15) som ligger nära gränsen till måttlig status (3,00).

### Hög-Måttlig status

**Tysslingen** fick hög status enligt Naturvårdsverkets metod men sänktes i vår expertbedömning till måttlig status. Sjön var avvikande vad gäller växtplankton. Växtplanktonbiomassan var mycket liten, TPI gick inte att beräkna på grund av att för få indikatorarter förekom och

andelen cyanobakterier var mycket liten. En stor mängd organiskt material gjorde provet grumligt och svåranalyserat. För att kunna göra en bedömning tittade vi därför även efter djurplankton och indikatorarter i håvprovet. Med ledning av växt- och djurplanktonen i håvprovet gav vi Tysslingen måttlig status i vår expertbedömning.

#### Måttlig-Otillfredsställande status

Enligt Naturvårdverkets metod fick **Vibysjön** måttlig status. I vår expertbedömning sänkte vi statusen till otillfredsställande eftersom ett flertal cyanobakterier och andra eutrofiindikatorer påträffades. 2007 togs provet under en blomning av det potentiellt toxiska släktet *Microcystis* och samma släkte påträffades även i år. Biomassan var mindre i år men risken för återkommande blomningar är påtaglig.

#### Otillfredsställande-Otillfredsställande status

Både enligt Naturvårdverkets metod och i vår expertbedömning fick **Norra Lången** otillfredsställande status. Biomassan var mycket stor och dominerades av cyanobakterier, främst *Aphanizomenon spp.*

### SJÖAR MED GONYOSTOMUM

I **Sällingsjön**, **Finnåkerssjön** och **Kullasjön** hittades *Gonyostomum semen* men biomassan av den var liten i alla dessa sjöar. Mängden anses dock kunna vara potentiellt besvärsbildande. Vi ansåg inte att totalbiomassan i sjöarna var förhöjd på grund av förekomsten av *Gonyostomum* och valde att behålla totalbiomassa som ett av delkriterierna som vägdes in i den sammanvägda näringsstatusen.

### KLASSNING AV SURHET

**Tysslingen** klassades som mycket sur enligt Naturvårdsverkets metod som baseras på artantal enbart. Provet innehöll en stor mängd organiskt material vilket försvårade analysen. För att kunna göra en mer rättvisande bedömning undersökte vi även håvprovet och med ledning av resultatet klassade vi sjön som nära neutral i vår expertbedömning.

### KOMMENTAR TILL KLASSNINGARNA

Precis som förra året har vi i år nedklassat flera av sjöarna i vår expertbedömning jämfört med bedömningsgrundernas utfall. Anledningen till att vår egen klassning skiljer sig från Naturvårdsverkets metod är, åter igen, framför allt den skilda värderingen av cyanobakterier (blågrönalger) jämfört med förekomsten av indikatorarter. Bedömningsgrunderna har biomassor som utgångspunkt för alla de tre delkriterier som sammanvägs (totalbiomassa, andel cyanobakterier, TPI-värde) och alla delkriterierna påverkas påtagligt om biomassan av cyanobakterier är stor. Vid blomning av cyanobakterier är totalbiomassan hög, andelen

cyanobakterier hög och TPI-värdet högt (eftersom det alltid är eutrofiindikatorer som blommar) och det är naturligtvis helt rimligt att då klassa statusen som någonstans på skalan måttlig-otillfredsställande. Det kan dock bli problem med statusklassningen i näringsrika sjöar om mängden cyanobakterier är liten. Sådana situationer kan mycket väl förekomma, cyanobakteriernas utveckling är ju t ex även temperaturberoende. I en situation med liten mängd cyanobakterier är det relativt "svårt" att komma ner till måttlig status eller sämre i den sammanvägda bedömningen, även om det finns rikligt med starka eutrofiindikatorer bland andra grupper. Just det senare är fallet i åtskilliga av de undersökta sjöarna i Örebro län, t ex vad gäller förekomst av starka näringsindikatorer bland kisel-, ögon- och grönalger.

## BILAGOR

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Fältprotokoll  | sid 7  |
| 2. Artlistor för varje enskild sjö  | sid 11 |
| 3. Resultatsidor med klassificering av varje enskild sjö                  | sid 23 |
| 4. Förklaring av begrepp och förkortningar på resultatsidor och artlistor | sid 31 |



<b>Anten</b>	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>	
Sjö/vattendrag:	Anten
Lokalnummer:	-
Lokalnamn:	-
Huvudflodområde:	67 Motala ström
Län:	18 Örebro
Kommun:	Askersund
Top. karta:	9 E NO
Vattenkoordinater:	6534170 / 1446370
Lokalkoordinater:	6534323 / 1447066
<b>Provtagningsuppgifter</b>	
Datum:	2009-08-18
Tid på dygnet:	12:30
Provtagare:	Mikael Nyberg
Organisation:	Länsstyrelsen Örebro län
Syfte:	Vattenförvaltningen
<b>Lokaluppgifter</b>	
Djup provplatsen (m):	6
Grumlighet:	grumligt
Vattenfärg:	färgat
Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	Växlande moln, svag vind
Märkning av lokal:	-
Vattentemperatur (°C):	0,5 m 5 m 10m 15m 17,8 17,7 - -
Språngskikt (j/n):	Nej
Språngskiktets läge:	- m
Siktdjup med vattenkikare:	1,9 m
Vattenkemi (j/n):	Ja
<b>Kvalitativ metod BIN PR 061</b>	
Maskstorlek:	20 µm
Konserveringsmetod:	Lugol
Djupintervall (m):	0 - 2
<b>Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"</b>	
Typ av hämtare:	Rambergrör
Konserveringsmetod:	Lugol
Provflaska:	1 2 3 4
Djupintervall (m):	0 - 2 - - -
<b>Övrigt</b>	
Siktdjup ej taget med vattenkikare	
<b>Finnåkerssjön</b>	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>	
Sjö/vattendrag:	Finnåkerssjön
Lokalnummer:	-
Lokalnamn:	-
Huvudflodområde:	61 Norrström
Län:	18 Örebro
Kommun:	Lindesberg
Top. karta:	11 F SO
Vattenkoordinater:	6600890 / 1484710
Lokalkoordinater:	6602151 / 1485194
<b>Provtagningsuppgifter</b>	
Datum:	2009-08-19
Tid på dygnet:	14:20
Provtagare:	Mikael Nyberg
Organisation:	Länsstyrelsen Örebro län
Syfte:	Vattenförvaltningen
<b>Lokaluppgifter</b>	
Djup provplatsen (m):	1
Grumlighet:	grumligt
Vattenfärg:	starkt färgat
Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	Sol, svag vind NÖ
Märkning av lokal:	-
Vattentemperatur (°C):	0,5 m 5 m 10m 15m 16,7 - - -
Språngskikt (j/n):	Nej
Språngskiktets läge:	- m
Siktdjup med vattenkikare:	0,5 m
Vattenkemi (j/n):	Ja
<b>Kvalitativ metod BIN PR 061</b>	
Maskstorlek:	20 µm
Konserveringsmetod:	Lugol
Djupintervall (m):	0 - 1
<b>Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"</b>	
Typ av hämtare:	Rambergrör
Konserveringsmetod:	Lugol
Provflaska:	1 2 3 4
Djupintervall (m):	0 - 1 - - -
<b>Övrigt</b>	
Siktdjup ej taget med vattenkikare	

<b>Kullasjön</b>	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>	
Sjö/vattendrag:	<u>Kullasjön</u>
Lokalnummer:	<u>-</u>
Lokalnamn:	<u>-</u>
Huvudflodområde:	<u>65 Nyköpingsån</u>
Län:	<u>18 Örebro</u>
Kommun:	<u>Örebro</u>
Top. karta:	<u>9 F NO</u>
Vattenkoordinater:	<u>6543480 / 1490830</u>
Lokalkoordinater:	<u>6542973 / 1490293</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>	
Datum:	<u>2009-08-20</u>
Tid på dygnet:	<u>08:15</u>
Provtagare:	<u>Mikael Nyberg</u>
Organisation:	<u>Länsstyrelsen Örebro län</u>
Syfte:	<u>Vattenförvaltningen</u>
<b>Lokaluppgifter</b>	
Djup provplatsen (m):	<u>4</u>
Grumlighet:	<u>grumligt</u>
Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Trofinivå:	<u>eutrof</u>
Väderlek:	<u>Sol, svag vind N</u>
Märkning av lokal:	<u>Nej</u>
Vattentemperatur (°C):	<u>17,7</u> 0,5 m    5 m    10m    15m
Språngskikt (j/n):	<u>Nej</u>
Språngskiktets läge:	<u>- m</u>
Siktdjup med vattenkikare:	<u>1,8 m</u>
Vattenkemi (j/n):	<u>Ja</u>
<b>Kvalitativ metod BIN PR 061</b>	
Maskstorlek:	<u>20 µm</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>
Djupintervall (m):	<u>0 - 2</u>
<b>Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"</b>	
Typ av hämtare:	<u>Rambergör</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>
Provflaska:	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u>
Djupintervall (m):	<u>0 - 2</u> <u>-</u> <u>-</u> <u>-</u>
<b>Övrigt</b>	
Siktdjup ej taget med vattenkikare	
<b>Norra Lången</b>	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>	
Sjö/vattendrag:	<u>Norra Lången</u>
Lokalnummer:	<u>-</u>
Lokalnamn:	<u>-</u>
Huvudflodområde:	<u>61 Norrström</u>
Län:	<u>18 Örebro</u>
Kommun:	<u>Örebro</u>
Top. karta:	<u>10 F NV</u>
Vattenkoordinater:	<u>6579720 / 1464590</u>
Lokalkoordinater:	<u>6583574 / 1465156</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>	
Datum:	<u>2009-08-12</u>
Tid på dygnet:	<u>15:50</u>
Provtagare:	<u>Mikael Nyberg</u>
Organisation:	<u>Länsstyrelsen Örebro län</u>
Syfte:	<u>Vattenförvaltningen</u>
<b>Lokaluppgifter</b>	
Djup provplatsen (m):	<u>3</u>
Grumlighet:	<u>grumligt</u>
Vattenfärg:	<u>starkt färgat</u>
Trofinivå:	<u>eutrof</u>
Väderlek:	<u>Molnigt svag vind</u>
Märkning av lokal:	<u>-</u>
Vattentemperatur (°C):	<u>21,4</u> 0,5 m    5 m    10m    15m
Språngskikt (j/n):	<u>Nej</u>
Språngskiktets läge:	<u>- m</u>
Siktdjup med vattenkikare:	<u>0,8 m</u>
Vattenkemi (j/n):	<u>Ja</u>
<b>Kvalitativ metod BIN PR 061</b>	
Maskstorlek:	<u>20 µm</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>
Djupintervall (m):	<u>0 - 2</u>
<b>Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"</b>	
Typ av hämtare:	<u>Rambergör</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>
Provflaska:	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u>
Djupintervall (m):	<u>0 - 2</u> <u>-</u> <u>-</u> <u>-</u>
<b>Övrigt</b>	
Siktdjup ej taget med vattenkikare	

## Sällingsjön

<b>Vattenområdesuppgifter</b>	Län:	18 Örebro	
Sjö/vattendrag:	Sällingsjön	Kommun:	Lindesberg
Lokalnummer:	-	Top. karta:	10F NO
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6598580 / 1482910
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6599353 / 1482444

<b>Provtagningsuppgifter</b>	Provtagare:	Mikael Nyberg	
Datum:	2009-08-12	Organisation:	Länsstyrelsen Örebro län
Tid på dygnet:	13:30	Syfte:	Vattenförvaltningen

<b>Lokaluppgifter</b>	0,5 m	5 m	10m	15m		
Djup provplatsen (m):	4	Vattentemperatur (°C):	21,3	-	-	-
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	Nej			
Vattenfärg:	starkt färgat	Språngskiktets läge:	- m			
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup med vattenkikare:	0,6 m			
Väderlek:	Växlande moln, svag vind	Vattenkemi (j/n):	Ja			
Märkning av lokal:	-					

<b>Kvalitativ metod BIN PR 061</b>	Djupintervall (m):	0 - 2
Maskstorlek:	20 µm	
Konserveringsmetod :	Lugol	

<b>Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"</b>						
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	5			
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	Nej			
Provflaska:	1	2	3	4		
Djupintervall (m):	0 - 2	-	-	-		

**Övrigt**  
Siktdjup ej taget med vattenkikare

## Tysslingen

<b>Vattenområdesuppgifter</b>	Län:	18 Örebro	
Sjö/vattendrag:	Tysslingen	Kommun:	Örebro
Lokalnummer:	-	Top. karta:	10 F SV
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	6576621 / 1456715
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6574921 / 1456671

<b>Provtagningsuppgifter</b>	Provtagare:	Mikael Nyberg	
Datum:	2009-08-20	Organisation:	Länsstyrelsen Örebro län
Tid på dygnet:	10:40	Syfte:	Vattenförvaltningen

<b>Lokaluppgifter</b>	0,5 m	5 m	10m	15m		
Djup provplatsen (m):	0,7	Vattentemperatur (°C):	17,6	-	-	-
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	nej			
Vattenfärg:	starkt färgat	Språngskiktets läge:	- m			
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup med vattenkikare:	0,4 m			
Väderlek:	Sol, svag vind N	Vattenkemi (j/n):	Ja			
Märkning av lokal:	Nej					

<b>Kvalitativ metod BIN PR 061</b>	Djupintervall (m):	0 - 0,5
Maskstorlek:	20 µm	
Konserveringsmetod :	Lugol	

<b>Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"</b>						
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	5			
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	Nej			
Provflaska:	1	2	3	4		
Djupintervall (m):	0 - 0,5	-	-	-		

**Övrigt**  
Siktdjup ej taget med vattenkikare

<b>Vibysjön, södra</b>	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>	
Sjö/vattendrag:	<u>Vibysjön</u>
Lokalnummer:	<u>-</u>
Lokalnamn:	<u>södra</u>
Huvudflodområde:	<u>61 Norrström</u>
Län:	<u>18 Örebro</u>
Kommun:	<u>Hallsberg</u>
Top. karta:	<u>9 E NO</u>
Vattenkoordinater:	<u>6547190 / 1447240</u>
Lokalkoordinater:	<u>6546792 / 1446193</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>	
Datum:	<u>2009-08-18</u>
Tid på dygnet:	<u>16:00</u>
Provtagare:	<u>Mikael Nyberg</u>
Organisation:	<u>Länsstyrelsen Örebro län</u>
Syfte:	<u>Vattenförvaltningen</u>
<b>Lokaluppgifter</b>	
Djup provplatsen (m):	<u>1,5</u>
Grumlighet:	<u>grumligt</u>
Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Trofinivå:	<u>eutrof</u>
Väderlek:	<u>Växl. moln. frisk vind NÖ</u>
Märkning av lokal:	<u>Nej</u>
Vattentemperatur (°C):	<u>17,7</u> 0,5 m    5 m    10m    15m
Språngskikt (j/n):	<u>nej</u>
Språngskiktets läge:	<u>- m</u>
Siktdjup med vattenkikare:	<u>0,7 m</u>
Vattenkemi (j/n):	<u>Ja</u>
<b>Kvalitativ metod BIN PR 061</b>	
Maskstorlek:	<u>20 µm</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>
Djupintervall (m):	<u>0 - 1</u>
<b>Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"</b>	
Typ av hämtare:	<u>Rambergör</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>
Provflaska:	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u>
Djupintervall (m):	<u>0 - 1</u> <u>-</u> <u>-</u> <u>-</u>
<b>Övrigt</b>	
Siktdjup ej taget med vattenkikare	
<b>Östersjön</b>	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>	
Sjö/vattendrag:	<u>Östersjön</u>
Lokalnummer:	<u>1410</u>
Lokalnamn:	<u>1110 väst</u>
Huvudflodområde:	<u>67 Motala ström</u>
Län:	<u>18 Örebro</u>
Kommun:	<u>Askersund</u>
Top. karta:	<u>9 E NO</u>
Vattenkoordinater:	<u>6537450 / 1451240</u>
Lokalkoordinater:	<u>6537509 / 1449299</u>
<b>Provtagningsuppgifter</b>	
Datum:	<u>2009-08-18</u>
Tid på dygnet:	<u>14:10</u>
Provtagare:	<u>Mikael Nyberg</u>
Organisation:	<u>Länsstyrelsen Örebro län</u>
Syfte:	<u>Vattenförvaltningen</u>
<b>Lokaluppgifter</b>	
Djup provplatsen (m):	<u>8</u>
Grumlighet:	<u>klart</u>
Vattenfärg:	<u>klart</u>
Trofinivå:	<u>mesotrof</u>
Väderlek:	<u>Växlande moln, några regnstä</u>
Märkning av lokal:	<u>-</u>
Vattentemperatur (°C):	<u>18,2</u> 0,5 m    5 m    10m    15m
Språngskikt (j/n):	<u>Ja</u>
Språngskiktets läge:	<u>6,5 m</u>
Siktdjup med vattenkikare:	<u>2,1 m</u>
Vattenkemi (j/n):	<u>Ja</u>
<b>Kvalitativ metod BIN PR 061</b>	
Maskstorlek:	<u>20 µm</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>
Djupintervall (m):	<u>0 - 5</u>
<b>Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton"</b>	
Typ av hämtare:	<u>Rambergör</u>
Konserveringsmetod:	<u>Lugol</u>
Provflaska:	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u>
Djupintervall (m):	<u>0 - 5</u> <u>-</u> <u>-</u> <u>-</u>
<b>Övrigt</b>	
Siktdjup ej taget med vattenkikare	

# Anten

2009-08-18

Lokalkoordinater: 6534323 / 1447066

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			1			
Merismopedia sp. - MEYEN			1			
Radiocystis geminata - (SKUJA)	I		2		1407	0,007
Snowella sp. - ELINKIN	I		1			
Chroococcales, obestämd kolonibildande art			1			
<b>Nostocales</b>						
Anabaena spp. böjd - BORY	I		1			
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		4		516	0,034
Cryptomonas sp. (<10 µm) - EHRENBERG	I		1			
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	I		2		127	0,070
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	I		2		27	0,034
Katablepharis ovalis - SKUJA	I		1			
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I		3		2,0	0,151
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY	I		2		0,5	0,005
Peridinales (Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.)			2		0,4	0,033
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	4		163	0,009
Mallomonas sp. (20-30µm) - PERTY		I	2		13	0,025
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1		1,9	0,0002
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1			
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		5,9	0,004
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		68	0,019
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	1			
Centriska kiselalger (<10 µm)		I	3		23	0,005
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	2		3,8	0,005
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1			
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	2		9,5	0,020
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Volvocales</b>						
Chlamydomonas-typ - EHRENBERG		I	1			
<b>Chlorococcales</b>						
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		I	4		184	0,005
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	3		89	0,001
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	1			
Oocystis sp. - NÄGELI		I	1			
Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS	*	2	E	2	13	0,005
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1			
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	1			
<b>Övrigt</b>						
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1			
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		0,9	0,0001
<b>ÖVRIGA</b>						
Chrysochromulina sp. - LACKEY			1			
Ophiocytium capitatum - WOLLE		O	1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			2			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

\* = räknade som kolonier

# Finnåkerssjön

2009-08-19

Lokalkoordinater: 6602151 / 1485194

Nivå: 0 - 1 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Carin Nilsson



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			3		204	0,037
Merismopedia sp. - MEYEN						
<b>Oscillatoriales</b>						
Romeria sp. - KOCZWARA		E	1			
<b>Nostocales</b>						
Anabaena spp. böjd - BORY		I			24	0,003
Aphanizomenon sp. - MORREN		I	1			
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	3		463	0,048
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3		157	0,073
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		20	0,018
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		102	0,016
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1			
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	1		14	0,003
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		150	0,051
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	1			
Mallomonas sp. (20-30µm) - PERTY		I	1			
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		41	0,021
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	1			
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1			
Asterionella formosa - HASSALL		I	1		27	0,016
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2		129	0,027
Centriska kiselalger (<10 µm)		I	1			
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	2		61	0,023
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	2		3	0,003
Pennales obestämda (50-100 µm)		I	2		17	0,013
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1			
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Euglena sp. - EHRENBERG	3	E	2		14	0,039
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E	1		1	0,001
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	E	2		3	0,006
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Chlorococcales</b>						
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		I	1			
Coelastrum microporum - NÄGELI	3	E	2		54	0,007
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	2		109	0,011
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÅK & KOM.-LEG.		O	1			
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	*	3 E	2		1	0,015
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3 E	2		1	0,003
Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS	*	2 E	1		0,3	0,0002
Scenedesmus spinosi-gruppen - MEYEN	2	E	2		27	0,002
Scenedesmus sp. - MEYEN (stor)		E	2		14	0,018
Tetraedron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I	1			
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	2		68	0,013
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	1			
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	1		3	0,0002
Staurastrum tetracerum - RALFS	1	I	2		3	0,016
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	5		13	0,260

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

\* = räknade som kolonier

# Kullasjön

2009-08-20

Lokalkoordinater: 6542973 / 1490293

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI			1			
Cyanonephron sp. - HICHEL		E	1		581	0,001
Microcystis botrys - TEIL.	3	E	2		51	0,005
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	2		232	0,016
Microcystis spp. - KÜTZING	3	E	2		101	0,009
Radiocystis geminata - (SKUJA)		I	1		387	0,002
Snowella sp. - ELINKIN		I	3		1052	0,010
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	3		2057	0,164
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	1			
Chroococcales, obestämd kolonibildande art			1			
<b>Oscillatoriales</b>						
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	3	5978		0,006
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	50		0,001
<b>Nostocales</b>						
Anabaena spp. böjd - BORY		I	1			
Aphanizomenon sp. - MORREN		I	3	2321		0,019
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	4		482	0,024
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3		118	0,070
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		29	0,035
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1			
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	1		1,9	0,0002
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	3		2,6	0,045
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY		I	1			
Peridinales (Peridinium sp./Peridiniopsis sp.)			1			
Peridiniopsis penardifomii - (LINDEMANN) BOURRELLY			2		0,4	0,004
<b>CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		8,8	0,001
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	2		7,7	0,001
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1			
Dinobryon sp. - EHRENBERG		I	3		18	0,004
Epipyxis sp. - EHRENBERG			1			
Kephyrion sp. - PASCHER	-3	I	1		1,9	0,0001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		10	0,0002
Mallomonas tonsurata - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		0,2	0,00003
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		17	0,008
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			1			
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		3,9	0,0002
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		15	0,003
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	1			
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	3		8,6	0,003
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		20	0,007
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	1		3,9	0,002
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		31	0,138
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	E	2		53	0,011
Aulacoseira sp. (<5 µm bred) - THWAITES		I	3		144	0,037
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	4		746	0,755
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) - THWAITES		I	3		115	0,240
Centriska kiselalger (20-30 µm)		I	2		3,9	0,013
Cyclotella sp. (<10 µm) - KÜTZING	-2	I	3		21	0,004
Cyclotella sp. (10-20 µm) - KÜTZING		I	2		27	0,050
Fragilaria berlinensis - (LEMMERMANN) LANGE-BERTALOT	3	E	2		10	0,003
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	3		33	0,013
Fragilaria ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		3		5,7	0,010
Rhizosolenia longisetata - ZACHARIAS		O	1			
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	2		3,7	0,016

# Kullasjön

2009-08-20

Lokalkoordinater: 6542973 / 1490293

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I		EG	Frekv. (1 - 5)	Längd-10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>							
Phacus sp. - DUJARDIN	3		E	2		0,2	0,003
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3		E	2		10	0,036
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>							
<b>Chlorococcales</b>							
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA			I	1			
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT			I	1			
Botryococcus sp. - KÜTZING	*		I	1			
Coelastrum sp. - NÄGELI	3		I	1		62	0,006
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*		I	1			
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI			I	2		132	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.			O	1			
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	*	3	E	2		0,2	0,010
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	2		0,8	0,006
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	1		1,9	0,002
Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS	*	2	E	2		7,7	0,002
Quadrigula sp. - PRINTZ			O	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN			E	1			
Tetrastrum komarekii - HINDAK			E	1			
Treubaria setigera - (ARCHER) G. M. SMITH				1			
<b>Ulotrichales</b>							
Elakatothrix sp. - WILLE			I	1			
<b>Övrigt</b>							
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga				1			
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>							
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1		I	3		6,2	0,001
Closterium sp. - NITSCH			I	1			
Staurastrum longipes - (NORDSTEDT) TEILING			O	1			
Staurastrum sp. - MEYEN			I	1			
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>							
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING			O	3		11	0,209
<b>ÖVRIGA</b>							
Centritractus belenophorus - LEMMERMANN				1			
Chrysochromulina sp. - LACKEY				1			
Gyromitus cordiformis - SKUJA				1			
Goniochloris fallax - FOTT				1			
Ophiocytium capitatum - WOLLE			O	1			
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT			I	1			
Pyramimonas sp. - SCHMARDA				1			
Tetraedriella jovetii - (BOURELLY) BOURELLY				1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

\* = räknade som kolonier



# Norra Lången

2009-08-12

Lokalkoordinater: 6583574 / 1465156

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 <sup>3</sup> µm/l	Antal .10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			1			
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	3		1100	0,076
Microcystis sp. - KÜTZING		E	1			
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Chroococcales, obestämd kolonibildande art			1			
<b>Oscillatoriales</b>						
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3		3	39458		0,063
Romeria sp. - KOCZWARA		E	1			
<b>Nostocales</b>						
Anabaena spp. böjd - BORY		I	3		13424	0,599
Anabaena sp. spiral - BORY	3	I	2		3068	0,758
Anabaena sp. rak - BORY	2	I	2		959	0,152
Aphanizomenon gracile - LEMMERMANN	3	E	4	62650		0,545
Aphanizomenon issatschenkoi - (USAC) PROSK. LAVR.	3	E	3	3479		0,013
Aphanizomenon sp. - MORREN		I	4	39445		0,270
Aphanizomenon yezoense - WATANABE	3	M	4	63812		0,531
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	3		211	0,019
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3		249	0,111
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		77	0,104
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1			
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		77	0,008
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Peridinium williei - HUITFELD-KAAS		I	3		28	1,509
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1			
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		153	0,043
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		77	0,022
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1			
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		48	0,009
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2		115	0,023
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		40	0,053
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	E	2		12	0,002
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	2		155	0,150
Centriskis kiselalger (20-30 µm)		I	1		19	0,082
Fragilaria berolinensis - (LEMMERMANN) LANGE-BERTALOT	3	E	2		16	0,008
Fragilaria ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		3		50	0,168
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1			
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Euglena sp. - EHRENBERG	3	E	1		1,0	0,008
Lepocinclis sp. - PETRY	3	E	2		5,0	0,087
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	2		58	0,159
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Volvocales</b>						
Chlamydomonas-typ - EHRENBERG		I	1			
<b>Chlorococcales</b>						
Actinastrum hantzschii - LAGERHEIM	2	I	3		152	0,007
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		I	1			
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	1			
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	E	1		614	0,011
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	1			
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	I	1		19	0,001
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEHINI	*	3	E	1	1,0	0,003
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1	1,0	0,004
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	1			
<b>Övrigt</b>						
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1			

# Norra Lången

2009-08-12

Lokalkoordinater: 6583574 / 1465156

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 <sup>3</sup> µm/l	Antal .10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		8,0	0,001
Closterium sp. - NITSCH		I	1			
Staurodesmus sp. - TEILING		I	1			
Conjugatophyceae, obestämd trådformig		I	1			
<b>ÖVRIGA</b>						
Centritractus belenophorus - LEMMERMANN			1			
Chrysochromulina sp. - LACKEY			1			
Goniochloris sp. - GEITLER			1			
Ophiocytium capitatum - WOLLE		O	1			
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT		I	1			
Tetraedriella jovetii - (BOURELLY) BOURELLY			1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

\* = räknade som kolonier

# Sällingsjön

2009-08-12

Lokalkoordinater: 6599353 / 1482444

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Ingrid Hårdning



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter			Frekv.	Längd·10 <sup>3</sup>	Antal ·10 <sup>3</sup>	Biom.
	I	EG	(1 - 5)	µm/l	celler/l	mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Merismopedia sp. - MEYEN			1			
<b>Nostocales</b>						
Anabaena spp. böjd - BORY	I		1			
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		4		1016	0,082
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	I		3		339	0,141
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	I		3		173	0,185
Katablepharis ovalis - SKUJA	I		1			
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	3		5	0,196
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY		I	1			
Peridinales (Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.)			1		3	0,006
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		6	0,001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1		9	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	1		6	0,001
Mallomonas tonsurata - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		58	0,010
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		64	0,038
Mallomonas sp. (20-30µm) - PERTY		I	2		58	0,139
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			1			
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1			
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		11	0,004
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2		147	0,026
Aulacoseira sp. (<5 µm bred) - THWAITES		I	1		25	0,011
Fragilaria ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		2		2	0,004
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1			
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Euglena sp. - EHRENBERG	3	E	2		1	0,010
Phacus longicauda - DUJARDIN	3	E	1		0	0,004
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E	1		6	0,014
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	3		179	0,701
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Volvocales</b>						
Chlamydomonas-typ - EHRENBERG		I	1			
<b>Chlorococcales</b>						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	1			
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	E	1		26	0,003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	4		582	0,024
Monoraphidium minutum - (NÁGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	I	2		83	0,001
Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS	*	2	E	1	6	0,010
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1			
<b>Ulotrichales</b>						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
<b>Övrigt</b>						
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1			

# Sällingsjön

2009-08-12

Lokalkoordinater: 6599353 / 1482444

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I EG		Frekv.	Längd·10 <sup>3</sup>	Antal ·10 <sup>3</sup>	Biom.
			(1 - 5)	µm/l	celler/l	mg/l
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium sp. - NITSCH		I	2		2	0,002
Staurastrum chaetoceras - (SCHRÖDERT) G. M. SMITH	2	E	1		6	0,009
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	4		25	0,483
<b>ÖVRIGA</b>						
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

\* = räknade som kolonier

# Tysslingen

2009-08-20

Lokalkoordinater: 6574921 / 1456671

Nivå: 0 - 0,5 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		4		25	0,002
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		3		7,3	0,005
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		2		1,7	0,001
Katablepharis ovalis - SKUJA	I		1			
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY	I		2		1,3	0,014
Peridinales (Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.)			1			
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O		2		1,7	0,0002
Dinobryon divergens - IMHOF	I		2		28	0,004
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY	I		2		1,0	0,0005
Synura sp. - EHRENBORG	I		1			
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		2		3,7	0,003
Pennales obestämda (50-100 µm)	I		1		0,3	0,0001
Surirella sp. - TURPIN	I		1			
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Euglena sp. - EHRENBORG	3	E	2		1,0	0,010
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E	1		0,3	0,004
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Volvocales</b>						
Chlamydomonas-typ - EHRENBORG	I		1			
Eudorina sp. - EHRENBORG			1			
Pandorina morum - (O. F. MÜLLER) BORY	E		2		16	0,004
<b>Chlorococcales</b>						
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	I		1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
<b>Övrigt</b>						
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1			
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Cosmarium sp. - CORDA	O		1			
Staurastrum sp. - MEYEN	I		1			
<b>ÖVRIGA</b>						
Ophiocytium capitatum - WOLLE	O		1			
Pyramimonas sp. - SCHMARDA			1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

\* = räknade som kolonier

# Vibysjön, södra

2009-08-18

Lokalkoordinater: 6546792 / 1446193

Nivå: 0 - 1 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2			
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI			1			
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3		2		9494	0,004
Merismopedia sp. - MEYEN			1			
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	4		2574	0,124
Microcystis sp. - KÜTZING		E	4		2772	0,149
Radiocystis geminata - (SKUJA)		I	2		4937	0,076
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Chroococcales, obestämd kolonibildande art			3		330581	0,117
<b>Oscillatoriales</b>						
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3		1	2279		0,005
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	1	I	1	341		0,008
<b>Nostocales</b>						
Anabaena spp. böjd - BORY		I	1			
Anabaena sp. rak - BORY	2	I	2		238	0,019
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	3		589	0,029
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	1		19	0,008
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	1		19	0,020
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1			
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		89	0,011
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	1		38	0,004
Chrysophyceae, obestämda monader (5-10 µm)			1			
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	2		104	0,169
Centriska kiselalger (<10 µm)		I	1			
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
Pennales obestämda (50-100 µm)		I	1			
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	1			
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	1		1,0	0,002
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Chlorococcales</b>						
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		I	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	1			
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	I	1		38	0,001
Oocystis sp. - NÄGELI		I	1			
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	*	3	E	2	10	0,061
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	2	5,0	0,024
Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS	*	2	E	2	152	0,038
Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BREBÍSSON		E	2		1275	0,538
Scenedesmus spinosi-gruppen - MEYEN	2	E	2		684	0,006
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	4		7671	0,187
Tetraedron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I	1			
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	1			
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	1			
Tetrastrum staurogeniaeforme - (SCHRÖDER) LEMMERMANN	2	E	1		76	0,001
<b>Ulotrichales</b>						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
<b>Övrigt</b>						
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1			

# Vibysjön, södra

2009-08-18

Lokalkoordinater: 6546792 / 1446193

Nivå: 0 - 1 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 <sup>3</sup> µm/l	Antal ·10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Staurastrum sp. - MEYEN		I	1			
Conjugatophyceae, obestämd trådformig		I	1			
<b>ÖVRIGA</b>						
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1			
Goniochloris fallax - FOTT			1			
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT		I	1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			2			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

\* = räknade som kolonier

# Östersjön

2009-08-18

Lokalkoordinater: 6537509 / 1449299

Nivå: 0 - 5 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Ingrid Hårding



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv.	Längd·10 <sup>3</sup>	Antal ·10 <sup>3</sup>	Biom.
			(1 - 5)	µm/l	celler/l	mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			1			
Merismopedia sp. - MEYEN			1			
Microcystis sp. - KÜTZING		E	1			
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	2		2877	0,030
<b>Nostocales</b>						
Anabaena spp. böjd - BORY		I	2	1623		0,017
Aphanizomenon yezoense - WATANABE	3	M	2	1623		0,015
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	4		697	0,044
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	1		6,4	0,015
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1			
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	4		34	1,852
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	4		21	1,279
Peridinales (Peridinium sp./Peridiniopsis sp.)			1			
<b>CHRYSOPHYCEAE (gulalger)</b>						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		9,3	0,003
Dinobryon divergens - IMHOF		I	1		10	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		19	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	2		32	0,111
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	1			
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			1			
Synura sp. - EHRENBERG		I	1		19	0,008
<b>DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)</b>						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1			
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		24	0,015
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	1			
Centriskis kiselalger (10-20 µm)		I	2		13	0,019
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	1		2,3	0,002
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	4		68	0,074
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Euglena sp. - EHRENBERG	3	E	1		0,3	0,008
<b>CHLOROPHYCEAE (grönalger)</b>						
<b>Volvocales</b>						
Chlamydomonas-typ - EHRENBERG		I	1			
<b>Chlorococcales</b>						
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		I	1			
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	1			
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	1			
Oocystis sp. - NÄGELI		I	1			
Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS	*	2	E	2	13	0,008
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1			
Tetrastrum komarekii - HINDÁK		E	1			
<b>Ulotrichales</b>						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
<b>Övrigt</b>						
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1			
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		1,3	0,0001
<b>ÖVRIGA</b>						
Chrysochromulina sp. - LACKEY			2		83	0,001

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

\* = räknade som kolonier





# Anten

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2009-08-18

Koordinat: 6534323 / 1447066

## Naturvårdsverkets kriterier (2007)

	Årsvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,43	0,89	Hög
Andel cyanobakterier (%)	1,6	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,3	0,24	God
Artantal (surhetsklassning)	41		
Sammanvägd näringsstatus	4,35		Nära neutralt Hög

\* Statusen klassas på årets värden

## Övriga index

Värde	Bedömning
Trofiindex (BIN PR 163)	Måttligt högt index
Gonyostomum semen (mg/l)	Mycket liten biomassa

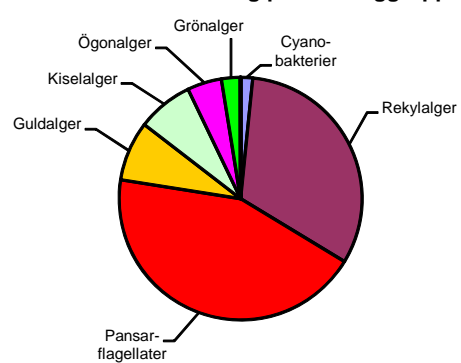
## Expertbedömning

Surhetsklassning	Nära neutralt
Näringsstatus	God

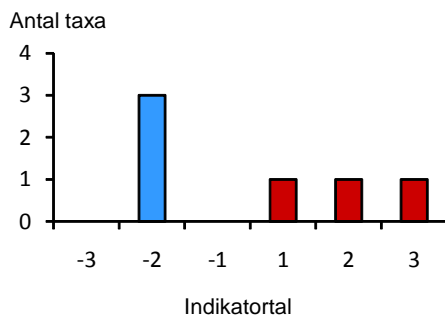
## Algrupp

	Biomassa		Taxa	
	mg/l	%	antal	%
Cyanobakterier	0,01	1,6	6	14,6
Rekylalger	0,14	32,1	5	12,2
Pansarflagellater	0,19	43,8	3	7,3
Guldalger	0,03	8,0	3	7,3
Kiselalger	0,03	7,4	8	19,5
Ögonalger	0,02	4,6	1	2,4
Grönalger	0,01	2,5	11	26,8
Konjugater	0,00	0,0	1	2,4
G. semen	0,00	0,0	0	0,0
Övriga	0,00	0,0	3	7,3
Summa	0,43	100	41	100

## Biomassans fördelning på olika algrupper

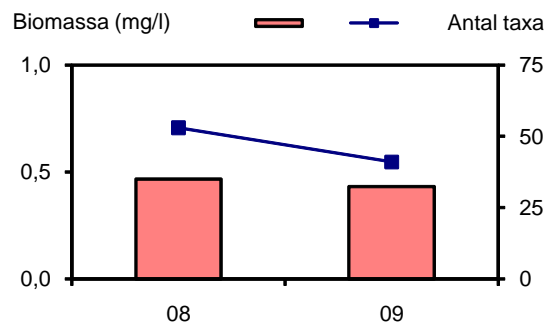


## Arternas fördelning på indikatortal



Förklaring: 1-3 eutrofiindikatorer (3=starkast)  
-1- -3 oligotrofiindikatorer (-3=starkast)

## Jämförelse med tidigare undersökningar



**Kommentar:** Växtplanktonbiomassan var mycket liten och dominerades av pansarflagellater och rekylalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten. Både biomassan och andel cyanobakterier indikerade hög status. TPI var lågt och indikerade god status. Den sammanvägda statusen enligt Naturvårdsverkets metod ger hög status. På grund av förekomsten av eutrofiindikatorer klassar vi sjön till god status i vår expertbedömning. Artantalet var 41 och sjön klassas därför som nära neutral både enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder och vår expert bedömning. *Gonyostomum semen* hittades ej.

# Finnåkerssjön

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2009-08-19

Koordinat: 6602151/1485194

## Naturvårdsverkets kriterier (2007)

	Årsvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,74	0,57	God
Andel cyanobakterier (%)	5,3	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,2	0,16	Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	41		
Sammanvägd näringsstatus	3,84		Nära neutralt



\* Statusen klassas på årets värden

## Övriga index

Övriga index	Värde	Bedömning
Trofiindex (BIN PR 163)	42,0	Måttligt högt index
Gonyostomum semen (mg/l)	0,26	Liten biomassa

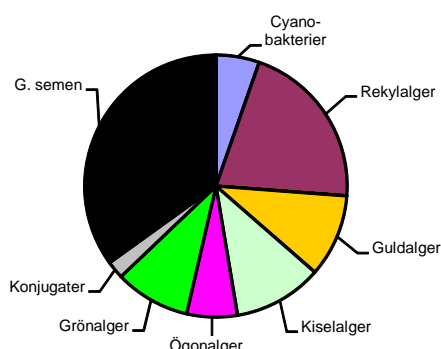
## Expertbedömning

Surhetsklassning	Nära neutralt
Näringsstatus	God

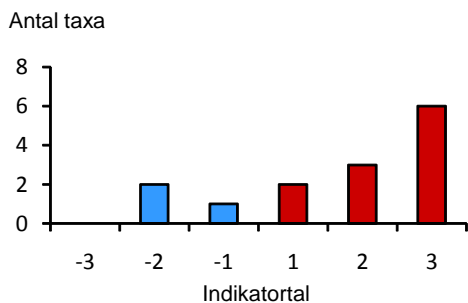
## Algrupp

Algrupp	Biomassa		Taxa	
	mg/l	%	antal	%
Cyanobakterier	0,04	5,3	3	7,3
Rekylalger	0,16	20,9	4	9,8
Pansarflagellater	0,00	0,0	0	0,0
Guldalger	0,08	10,2	7	17,1
Kiselalger	0,08	11,0	9	22,0
Ögonalger	0,05	6,2	3	7,3
Grönalger	0,07	9,3	12	29,3
Konjugater	0,02	2,2	2	4,9
G. semen	0,26	34,9	1	2,4
Övriga	0,00	0,0	0	0,0
Summa	0,74	100	41	100

## Biomassans fördelning på olika algrupper

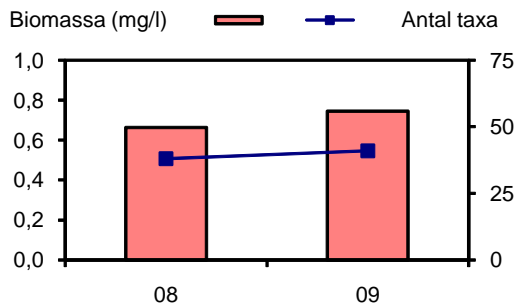


## Arternas fördelning på indikatortal



Förklaring: 1-3 eutrofiindikatorer (3=starkast)  
-1- -3 oligotrofiindikatorer (-3=starkast)

## Jämförelse med tidigare undersökningar



**Kommentar:** Biomassan var liten och dominerades av nålflagellaten *Gonyostomum semen*, en art som kan vara besvärande för badande. En liten totalbiomassa i kombination med en låg andel cyanobakterier medverkade till att Naturvårdsverkets sammantagna bedömning blev god status, trots att TPI var tämligen högt. Det noterades ett flertal eutrofiindikatorer. Det förekommer dock även oligotrofiindikatorer och detta tillsammans med att biomassan och andelen cyanobakterier varit låg vid båda mätillfällena gör att vi ändrar expertbedömningen från måttlig (2008) till god (2009). Artantalet var 41 och sjön bedöms därför som nära neutral både enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder och i vår expertbedömning.

# Kullasjön

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2009-08-20

Koordinat: 6542973 / 1490293

## Naturvårdsverkets kriterier (2007)

	Årsvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	2,01	0,20	God
Andel cyanobakterier (%)	11,6	0,95	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,3	0,13	Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	85		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	3,14		God

\* Statusen klassas på årets värden

## Övriga index

Värde	Bedömning
Trofiindex (BIN PR 163)	Högt index
Gonyostomum semen (mg/l)	Liten biomassa

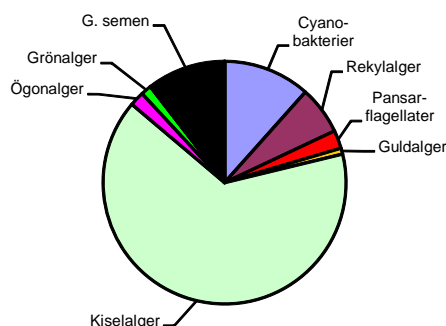
## Expertbedömning

Surhetsklassning	Nära neutralt
Näringsstatus	Måttlig

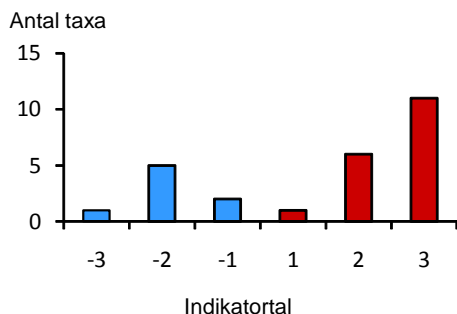
## Algrupp

	Biomassa		Taxa	
	mg/l	%	antal	%
Cyanobakterier	0,23	11,6	14	16,5
Rekylalger	0,13	6,4	5	5,9
Pansarflagellater	0,05	2,4	4	4,7
Guldalger	0,02	0,8	13	15,3
Kiselalger	1,30	64,9	16	18,8
Ögonalger	0,04	1,9	2	2,4
Grönalger	0,03	1,4	17	20,0
Konjugater	0,00	0,0	4	4,7
G. semen	0,21	10,4	1	1,2
Övriga	0,00	0,0	9	10,6
Summa	2,01	100	85	100

## Biomassans fördelning på olika algrupper

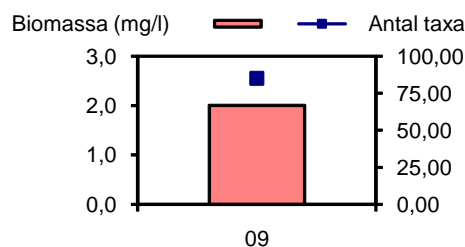


## Arternas fördelning på indikatorantal



Förklaring: 1-3 eutrofiindikatorer (3=starkast)  
-1- -3 oligotrofiindikatorer (-3=starkast)

## Biomassa och artantal



**Kommentar:** Växtplanktonbiomassan var måttligt stor och dominerades av kiselalger från släktet *Aulacoseira*. Andelen cyanobakterier var liten men många släkten hittades. Det fanns ett flertal eutrofiindikatorer och TPI var högt. Den sammanvägda bedömningen enligt Naturvårdsverkets metod ger god status. Det numeriska värdet är 3,14 och ligger dock nära gränsen till måttlig status (3,00). I vår experbedömning ger vi Kullasjön måttlig status eftersom många eutrofiindikatorer påträffades, speciellt bland de potentiellt toxiska cyanobakterierna. Provet var mycket artrikt med avseende på växtplankton - vi har under det senaste året klassat mer än 100 sjöar åt olika länsstyrelser och Kullasjön är den hittills artrikaste. Sjön klassas således som nära neutral både enligt Naturvårdsverkets metod och enligt vår expertbedömning. *Gonyostomum semen* hittades i liten mängd och kan potentiellt ha varit besvärande.

# Norra Lången

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2009-08-12

Koordinat: 6583574 / 1465156

## Naturvårdsverkets kriterier (2007)

	Årsvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	5,60	0,07	Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	53,7	0,70	Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,8	0,12	Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	58		<b>Nära neutralt</b>
Sammanvägd näringsstatus	1,79		<b>Otillfredsställande</b>

\* Statusen klassas på årets värden

## Övriga index

Övriga index	Värde	Bedömning
Trofiindex (BIN PR 163)	60,3	Högt index
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00	Mycket liten biomassa

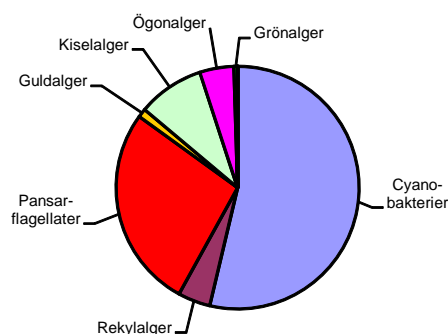
## Expertbedömning

Surhetsklassning	Nära neutralt
Näringsstatus	Otillfredsställande

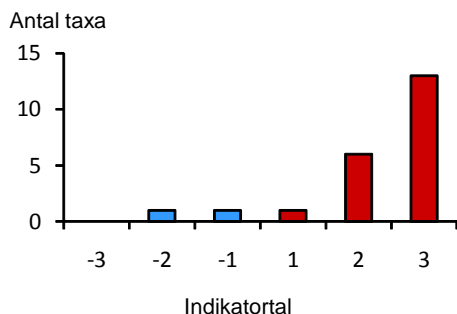
## Algrupp

Algrupp	Biomassa		Taxa	
	mg/l	%	antal	%
Cyanobakterier	3,01	53,7	14	24,1
Rekylalger	0,24	4,3	5	8,6
Pansarflagellater	1,51	26,9	1	1,7
Guldalger	0,06	1,2	3	5,2
Kiselalger	0,50	8,8	11	19,0
Ögonalger	0,25	4,6	3	5,2
Grönalger	0,03	0,5	11	19,0
Konjugater	0,00	0,0	4	6,9
G. semen	0,00	0,0	0	0,0
Övriga	0,00	0,0	6	10,3
Summa	5,60	100	58	100

## Biomassans fördelning på olika algrupper

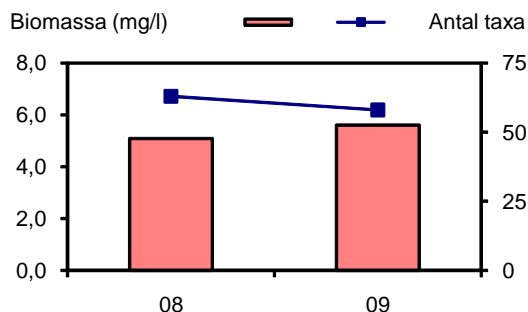


## Arternas fördelning på indikatortal



Förklaring: 1-3 eutrofiindikatorer (3=starkast)  
-1- -3 oligotrofiindikatorer (-3=starkast)

## Jämförelse med tidigare undersökningar



**Kommentar:** Växtplanktonbiomassan var stor och dominerades av cyanobakterier ur släktet *Aphanizomenon*. Andelen cyanobakterier var alltså mycket stor och visade på otillfredsställande status. TPI och trofiindex var höga och tyder också på otillfredsställande status. Den sammanvägda statusen ger således otillfredsställande status. I vår expertbedömning gör vi samma klassning. Artantalet var högt och sjön klassas därför som nära neutral enligt både Naturvårdsverkets metod och i expertbedömningen. *Gonyostomum semen* påträffades ej.

# Sällingsjön

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2009-08-12

Koordinat: 6599353 / 1482444

## Naturvårdsverkets kriterier (2007)

	Årsvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	2,11	0,19	God
Andel cyanobakterier (%)	0,0	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,6	0,12	Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	41		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	3,31		God

\* Statusen klassas på årets värden

## Övriga index

Värde	Bedömning
Trofiindex (BIN PR 163)	Måttligt högt index
Gonyostomum semen (mg/l)	Liten biomassa

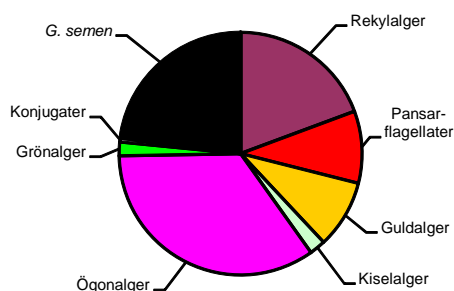
## Expertbedömning

Surhetsklassning	Nära neutralt
Näringsstatus	God

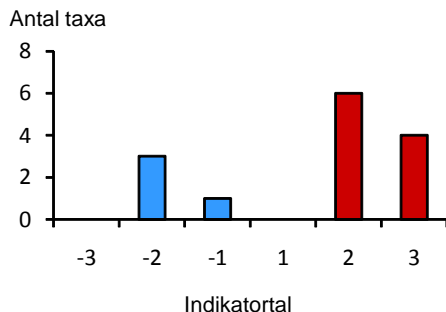
## Algrupp

	Biomassa		Taxa	
	mg/l	%	antal	%
Cyanobakterier	0,00	0,0	2	4,9
Rekylalger	0,41	19,3	4	9,8
Pansarflagellater	0,20	9,6	3	7,3
Guldalger	0,19	9,1	7	17,1
Kiselalger	0,04	2,1	7	17,1
Ögonalger	0,73	34,6	4	9,8
Grönalger	0,04	1,8	9	22,0
Konjugater	0,01	0,5	2	4,9
G. semen	0,48	22,9	1	2,4
Övriga	0,00	0,0	2	4,9
Summa	2,11	100	41	100

## Biomassans fördelning på olika algrupper

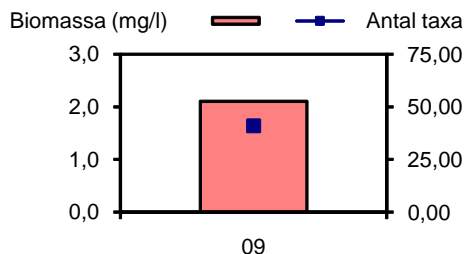


## Arternas fördelning på indikatortal



Förklaring: 1-3 eutrofiindikatorer (3=starkast)  
-1- -3 oligotrofiindikatorer (-3=starkast)

## Biomassa och artantal



**Kommentar:** Växplanktonbiomassan var måttligt stor och utgjordes främst av ögonalger, *Gonyostomum semen* och rekylalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten. TPI var högt eftersom bl a ögonalgen *Trachelomonas* fanns i stor mängd. Några oligotrofiindikerande guldalger hittades dock också. Mängden *Gonyostomum* var liten men kan potentiellt ha varit besvärande för badande. Den sammanvägda statusen enligt Naturvårdsverkets metod ger god status. I vår expertbedömning gör vi samma bedömning men sjön ligger nära måttlig status. Det fanns mycket organiskt material i provet.

# Tysslingen

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2009-08-20

Koordinat: 6574921 / 1456671

## Naturvårdsverkets kriterier (2007)

	Årsvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	0,05	1,00	Hög
Andel cyanobakterier (%)	0,0	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-	-	-
Artantal (surhetsklassning)	26		<b>Mycket surt</b>
Sammanvägd näringsstatus	5,00		<b>Hög</b>

\* Statusen klassas på årets värden

## Övriga index

Värde	Bedömning
Trofiindex (BIN PR 163)	Måttligt högt index
Gonyostomum semen (mg/l)	Mycket liten biomassa

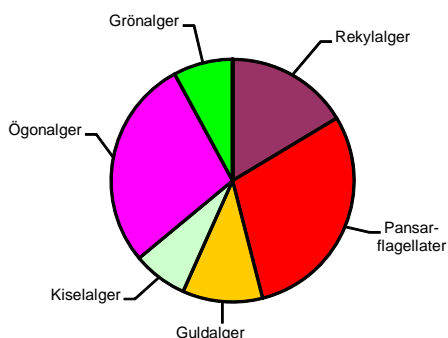
## Expertbedömning

Surhetsklassning	Nära neutralt
Näringsstatus	Måttlig

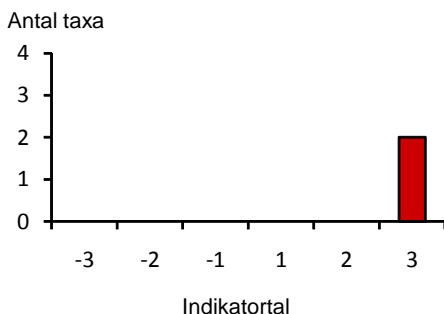
## Algrupp

	Biomassa		Taxa	
	mg/l	%	antal	%
Cyanobakterier	0,00	0,0	0	0,0
Rekylalger	0,01	16,4	4	15,4
Pansarflagellater	0,01	29,6	2	7,7
Guldalger	0,01	10,7	4	15,4
Kiselalger	0,00	7,3	3	11,5
Ögonalger	0,01	28,1	2	7,7
Grönalger	0,00	7,9	6	23,1
Konjugater	0,00	0,0	2	7,7
G. semen	0,00	0,0	0	0,0
Övriga	0,00	0,0	3	11,5
Summa	0,05	100	26	100

## Biomassans fördelning på olika algrupper

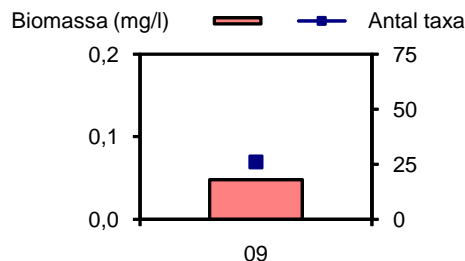


## Arternas fördelning på indikatortal



Förklaring: 1-3 eutrofiindikatorer (3=starkast)  
-1- -3 oligotrofiindikatorer (-3=starkast)

## Biomassa och artantal



**Kommentar:** Provet från Tysslingen var avvikande och kan inte användas för en trovärdig bedömning. Totalbiomassa och andel cyanobakterier var mycket liten och provet innehöll för få indikatorarter (två stycken) för att TPI ska vara giltigt. Sammanvägningen enligt Naturvårdsverkets metod (baserat endast på totalbiomassa och andel cyanobakterier) ger därför hög status. Provet innehöll dock mycket organiskt material och svårsedimenterade flockar. Provet var av det skälet svåranalyserat och artantalet lågt. Sjön klassas därför som mycket sur enligt Naturvårdsverkets metod. Med tanke på det avvikande resultatet och sjöns ringa djup analyserade vi även det kvalitativa hävdraget med avseende på djur- och större växtplankton. Vi konstaterade flera eutrofiindikerande alger (*Euglena*, *Phacus*, *Microcystis*, *Pediastrum*), rikligt med skal av bentiska kiselalger, hög täthet av näringsgynnade protozoer och ciliater, men låg täthet av större kräftdjursplankton. Sammantaget gör vi därför bedömningen att Tysslingen är en fiskdominerad grund sjö med måttlig näringsstatus och nära neutrala förhållanden.

# Vibysjön, södra

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2009-08-18

Koordinat: 6546792 / 1446193

## Naturvårdsverkets kriterier (2007)

	Årsvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	1,60	0,08	God
Andel cyanobakterier (%)	31,3	0,52	Måttlig
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,7	0,12	Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	48		
Sammanvägd näringsstatus	2,65		<b>Nära neutralt</b> <b>Måttlig</b>

\* Statusen klassas på årets värden

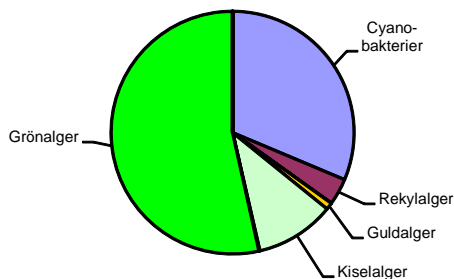
## Övriga index

Värde	Bedömning	Expertbedömning
Trofiindex (BIN PR 163)	61,2 Högt index	Surhetsklassning: Nära neutralt
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00 Mycket liten biomassa	Näringsstatus: Otillfredsställande

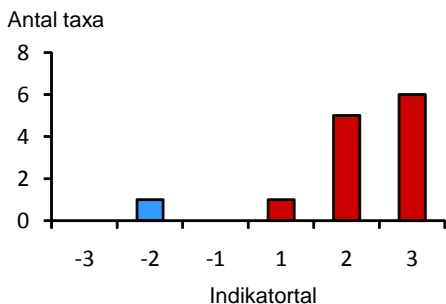
## Algrupp

	Biomassa		Taxa	
	mg/l	%	antal	%
Cyanobakterier	0,50	31,3	13	27,1
Rekylalger	0,06	3,6	4	8,3
Pansarflagellater	0,00	0,0	0	0,0
Guldalger	0,01	0,9	3	6,3
Kiselalger	0,17	10,6	5	10,4
Ögonalger	0,00	0,1	1	2,1
Grönalger	0,86	53,5	16	33,3
Konjugater	0,00	0,0	2	4,2
G. semen	0,00	0,0	0	0,0
Övriga	0,00	0,0	4	8,3
Summa	1,60	100	48	100

## Biomassans fördelning på olika algrupper

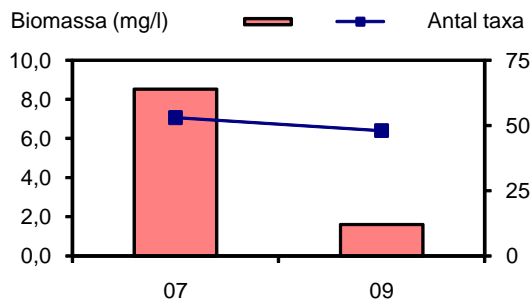


## Arternas fördelning på indikatortal



Förklaring: 1-3 eutrofiindikatorer (3=starkast)  
-1- -3 oligotrofiindikatorer (-3=starkast)

## Jämförelse med tidigare undersökningar



**Kommentar:** De olika delkriterierna för Vibysjön skiljer sig åt. Växtplanktonbiomassan var i år liten och ger god status. Växtplanktonsamhället dominerades av grönalger från släktet *Scenedesmus*. Andelen cyanobakterier var stor och ger måttlig status. TPI var högt och tyder på otillfredsställande status. Den sammanvägda bedömningen enligt Naturvårdsverkets metod ger i år måttlig status. 2007 blommade cyanobakterier av släktet *Microcystis* i sjön vid provtagningen och även i år återfanns *Microcystis spp.* i relativt stor mängd så återkommande blomningar är troliga. Därför klassar vi även i år statusen som otillfredsställande för Vibysjön. Sjön klassas som nära neutral enligt Naturvårdverkets metod och även i vår expertbedömning. *Gonyostomum semen* påträffades ej.



# Östersjön

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2009-08-18

Koordinat: 6537509 / 1449299

## Naturvårdsverkets kriterier (2007)

	Årsvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Status/surhetsklass *
Totalbiomassa (mg/l)	3,50	0,13	Måttlig
Andel cyanobakterier (%)	1,7	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,0	0,15	Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	41		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	3,15		God

\* Statusen klassas på årets värden

## Övriga index

Värde	Bedömning
Trofiindex (BIN PR 163)	Måttligt högt index
Gonyostomum semen (mg/l)	Mycket liten biomassa

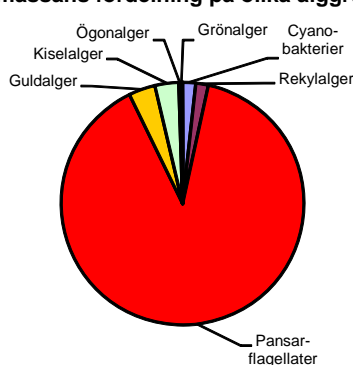
## Expertbedömning

Surhetsklassning	Nära neutralt
Näringsstatus	Måttlig

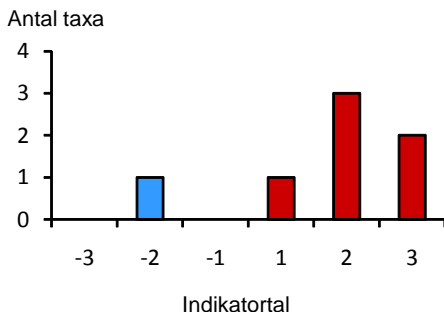
## Algrupp

	Biomassa		Taxa	
	mg/l	%	antal	%
Cyanobakterier	0,06	1,7	7	17,1
Rekylalger	0,06	1,7	3	7,3
Pansarflagellater	3,13	89,4	3	7,3
Guldalger	0,12	3,6	7	17,1
Kiselalger	0,11	3,2	7	17,1
Ögonalger	0,01	0,2	1	2,4
Grönalger	0,01	0,2	11	26,8
Konjugater	0,00	0,0	1	2,4
G. semen	0,00	0,0	0	0,0
Övriga	0,00	0,0	1	2,4
Summa	3,50	100	41	100

## Biomassans fördelning på olika algrupper

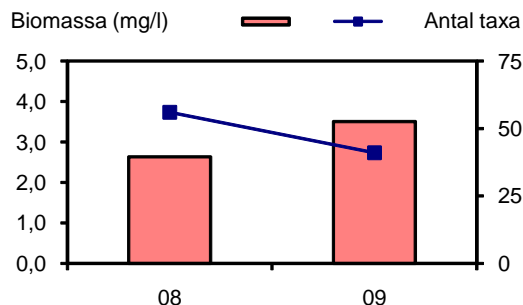


## Arternas fördelning på indikatortal



Förklaring: 1-3 eutrofiindikatorer (3=starkast)  
-1- -3 oligotrofiindikatorer (-3=starkast)

## Jämförelse med tidigare undersökningar



**Kommentar:** Växtplanktonbiomassan var måttligt stor och dominerades åter av *Ceratium hirundinella* och *Ceratium furcoides*. Andelen cyanobakterier var mycket liten men fyra potentiellt toxiska släkten hittades. Det fanns gott om eutrofiindikerande arter och TPI var högt. Biomassan indikerar måttlig status och TPI otillfredsställande status. Den sammanvägda statusen enligt Naturvårdverkets metod ger ändå god status eftersom andelen cyanobakterier är så liten. Det numeriska värdet (3,15) är dock nära gränsen till måttlig status (3,00) och i vår expertbedömning väljer vi att klassa sjön till måttlig status. Sjön klassas som nära neutral enligt Naturvårdverkets metod och i även vår expertbedömning. *Gonyostomum semen* påträffades ej.

## Förklaring av begrepp i sammanställningen av växtplanktonresultat

**Naturvårdsverkets kriterier (2008).** För att klassificera näringsstatus används de tre basparametrarna 1) *totalbiomassa av växtplankton*, 2) *andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan*, samt 3) *trofiskt planktonindex (TPI)*. Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på 4) *sammanvägd näringsstatus*. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern *artantal*.

**TPI** (trofiskt planktonindex). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de eventuella indikatorarter som finns i provet och 2) indikatortalet hos dessa indikatorer. TPI kan teoretiskt variera mellan -3 (mest oligotrofa växtplanktonsamhällena) till +3 (mest eutrofa växtplanktonsamhällena).

**Indikatortal.** Indikatortal för växtplanktonart som definieras i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för ca 35 oligotrofi- och ca 60 eutrofiindikatorer. Indikatortalet varierar från -3 (de bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (de bästa eutrofiindikatorerna).

**Ekologisk kvalitetskvot (EK).** Bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet av en basparameter och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen och som redovisas i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Varierar mellan 0 (sämst) och 1 (bäst).

**Trofiindex.** Index enligt Hörnström (1979, 1981) och BIN PR 163 som beräknas m h a olika indikatorarters frekvens i provet (på en skala 1-5) och deras indikatorvärde (på en skala 11 – 100). Trofiindex kan teoretiskt variera mellan 11 (mest näringsfattig sjöarna) och 100 (mest näringsrika sjöarna).

**Expertbedömning.** Vid expertbedömningen av näringsstatus tar vi bl a hänsyn till naturvårdsverkets kriterier, andra kriterier som kan vara relevanta (t ex trofiindex, mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt äldre bedömningssystem, antal taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier) samt annan erfarenhet, t ex från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

### Förkortningar och begrepp i artlistorna

**Det.** = determinator, den person som genomförde artbestämningen och analysen av provet.

**I** = indikatortal hos växtplanktonart enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (se ovan) .

**EG** = Ekologisk grupp. Äldre klassificeringssystem av indikatorarter med ursprung på Limnologiska institutionen, Lunds universitet.

O = taxa som vanligtvis påträffas i oligotrofa (näringsfattiga) miljöer

E = taxa som vanligtvis påträffas i eutrofa (näringsrika) miljöer

I = taxa som är indifferent, d v s har en bred ekologisk tolerans

**Frekvens** = uppskattad frekvens av arten i en skala från 1 - 5 där 5 är det högsta. Används vid beräkning av trofiindex enligt Hörnström och BIN PR163.

**Längd.** För vissa trådformiga arter anges trådlängden per liter provvatten ( $\mu\text{m/l}$ ).

**Antal celler.** För arter som inte växer i trådar anges antalet celler per liter provvatten

**Biomassa.** Anges i enheten mg/l (1 mg/l motsvarar en biovolym på  $1 \text{ mm}^3/\text{l}$ ).





Länsstyrelsen  
Örebro län

*En samlande kraft!*