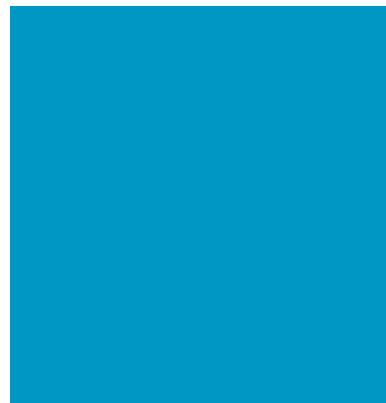


Lokal	Numeriskt värde	Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19)	Expertbedömning
Finnåkerssjön	4,23	Hög	God
Lången	1,00	Otillfredsställande	Dålig
Sottern	1,60	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Sällingsjön	3,18	God	Måttlig
Tisaren	2,21	Måttlig	Måttlig
Tysslingen	5,00	Hög	Måttlig
Östersjön	3,23	God	Måttlig



LÄNSSTYRELSEN I ÖREBRO LÄN

## Växtplankton i 7 sjöar i Örebro län 2015

### Statusbedömning av miljötillståndet



## Information

**Titel:** Växtplankton i 7 sjöar i Örebro län 2015 - Statusbedömning av miljötillståndet

**Utgivare:** Länsstyrelsen i Örebro län

**Projektledare:** Pelle Grahn  
**Beställningsadress:** Länsstyrelsen i Örebro län, 701 86 Örebro  
**Telefon växel:** 010-224 80 00  
**E-post:** orebro@lansstyrelsen.se  
**Kontaktperson:** Pelle Grahn. Länsstyrelsen i Örebro län  
Telefon 010-224 87 75  
e-post: pelle.grahn@lansstyrelsen.se

**Copyright:** © Länsstyrelsen i Örebro län

**Citering:** Garberg, Å & Hårding, I, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB (2015): Växtplankton i 7 sjöar i Örebro län 2015 (2015:33)

**Framsidesbilder:** Övre bilderna: © Länsstyrelsen i Örebro län  
Övriga bilder: Pansarflagellaten *Ceratium furcoides* från sjön Tisaren 2015 och tabell från rapporten, © Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

## Förord

I denna rapport redovisas resultat från provtagningar av växtplankton i sju sjöar i Örebro län. Provtagningarna utfördes under augusti 2015 av Mikael Nyberg, Länsstyrelsen i Örebro län 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.

Författare av rapporten är Åsa Garberg och kvalitetsgranskare är Ingrid Hårding, båda Medins Havs- och Vattenkonsulter AB.

Örebro i december 2015



Peder Eriksson  
Chef för Vatten och naturmiljöenheten



# Sammanfattning

Medins Havs- och vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Örebro län att utföra växtplanktonanalyser av vattenprov från sju sjöar år 2015. Plankton svarar mycket snabbt på vattenkvalitetsförändringar eftersom deras generationstid är kort och olika arter gynnas vid olika miljöförhållande. Det gör det möjligt att upptäcka och bedöma olika miljöförändringar såsom övergödning och försurning.

Provtagningen genomfördes i enlighet med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010) av Länsstyrelsen i Örebro. Metoden överensstämmer med SS-EN 15204: 2006.

Analysen gjordes genom artbestämning och räkning av växtplankton m. h. a. ett omvänt faskontrastmikroskop, (Leica DMI 400B), genom s.k. Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958).

Utvärderingen följer Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19) och därmed klassificerades

- två sjöar till hög status: Finnåkerssjön och Tysslingen
- två sjöar till god status: Sällingesjön och Östersjön,
- en sjö till måttlig status: Tisaren
- samt två sjöar till otillfredsställande status: Längen och Sottern

Medins expertbedömning avvek från Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunders utfall för alla sjöar utom Tisaren.

- Finnåkerssjön fick god status,
- fyra sjöar Sällingesjön, Tisaren, Tysslingen och Östersjön fick måttlig status,
- Sottern fick otillfredsställande status,
- Längen fick dålig status.

I surhetsklassningen var alla sjöar utom Tysslingen nära neutral enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19). I Medins expertbedömning klassificerades alla sjöar till nära neutrala.

*Gonyostomum semen* påträffades i två sjöar, Sällingesjön och Östersjön. Mängden var emellertid så liten i båda sjöarna att den inte anses ha varit besvärsbildande.

# Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	1
Innehållsförteckning.....	2
Inledning .....	3
Bakgrund.....	3
Metodik.....	4
Provtagning .....	4
Analys .....	4
Utvärdering .....	5
Statusklassning och surhet .....	5
Resultat.....	7
Klassificering av status .....	7
Gonyostomum semen.....	10
Klassificering av surhet .....	10
Kommentar till expertbedömningarna .....	10
Referenser.....	11
Bilaga1. Resultat och kommentarer om enskilda sjöar .....	12
Bilaga 2. Artlistor.....	21
Bilaga 3. Fältprotokoll .....	31

# Inledning

Medins Havs- och vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Örebro län att utföra växtplanktonanalyser av vattenprov från sju sjöar år 2015. Undersökningen är ett led i länets arbete med att långsiktigt skydda och bevara värdefulla limniska miljöer i länet. Resultaten från växtplanktonanalyserna ska bl.a. användas i vattenförvaltningens arbete för karaktärisering av sjöar för att ta reda på vilken status de har och om de avviker från motsvarande naturliga vatten (referenssjöar).

## Bakgrund

Plankton är i huvudsak mikroskopiska organismer som svävar fritt i vattenmassan i sjöar. Sjöarnas växt- och djurplankton har en fundamental betydelse för en sjös näringsväv där de utgör födobasen för bottenfauna och fisk. Plankton svarar mycket snabbt på vattenkvalitetsförändringar eftersom deras generationstid är kort och olika arter gynnas vid olika miljöförhållande. Det gör det möjligt att upptäcka och bedöma olika miljöförändringar såsom övergödning och försurning.

Växtplanktonbiomassan samt artsammansättningen i en sjö varierar under säsongen. Under vår och sommar kan stora förekomster av kiselalger och/eller guldalger vara problematiska medan det under sensommar och höst är vanligare att blomningar av cyanobakterier (blågrönalger) orsakar eventuella problem. Algbloomingar är ofta relativt kortvariga och mellanårsvariationen stor. Därför är det osäkert att konstatera en sjös näringsstatus samt eventuella problem utifrån en provtagning som utförs endast en gång under ett år. Återkommande provtagningar under flera år ger en bättre bedömning av statusen och standarden rekommenderar att göra statusklassning på treårsmedel av den anledningen.

Växtplankton används allmänt för att bedöma vattenkvalitet i Europa, liksom i många andra delar av världen. I EU:s vattendirektiv från 2000, rekommenderas växtplankton som bioindikator i de flesta typer av europeiska sjöar. Metoden baseras på att planktons generationstid är kort och svarar snabbt på förändringar i vattenkvaliteten såsom på näringsbelastning och surhet.

Det är viktigt att växtplanktonanalysen sker av en ackrediterad utförare som har goda artkunskaper samt använder anvisad taxonomisk litteratur. Utföraren ska vara väl förtrogen med Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning så att analysen följer den anvisade metoden som finns beskriven.

# Metodik

## Provtagning

Under augusti 2015 togs växtplanktonprov i 7 sjöar i Örebro län. Provtagningen genomfördes i enlighet med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010) av Länsstyrelsen i Örebro. Metoden överensstämmer med SS-EN 15204: 2006. Beskrivning av förhållandena vid provtagningen och förfarande finns som fältprotokoll i bilaga 3.

**Tabell 1.** Provtagningspunkter för växtplankton i Örebro län 2015.

Station	Vattenförekomst EU_ID	Övervakningsstationens EU_ID	X_koordRT90	Y_koordRT90
Finnåkerssjön norr	SE660089-148471	SE660215-148519	6602151	1485194
Lången302 norr	SE658268-146477	SE658357-146516	6583574	1465156
Sottern norr	SE654370-148479	SE654385-148213	6543850	1482125
Sällingsjön östr	SE659858-148291	SE659935-148244	6599353	1482444
Tisaren mitt	SE654333-146623	SE654227-146148	6542270	1461480
Tysslingen södr	SE657334-145677	SE657428-145721	6574282	1457209
Östersjön1110 väst	SE653745-145124	SE653700-144955	6537000	1449550

## Analys

Analysen utfördes av Medins Havs- och Vattenkonsulter AB. Artbestämning och räkning av växtplankton gjordes m. h. a. ett omvänt faskontrastmikroskop (Leica DMI 400B), s.k. Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterade volymer av proven som analyserades var 3,0 för Sottern, 10,1 för Tysslingen och för övriga prover var volymen på 1,5 ml.

Beräkningar av individtätheter och biovolymen gjordes enligt SS-EN 15204: 2006 (SIS 2006) och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Dessutom skattades frekvensen av arter i det sedimenterade provet efter en femgradig skala för beräkning av trofiindex (Hörnström 1979, 1981) (Naturvårdsverket 1986). Fullständig artlista redovisas i Bilaga 2.



## Utvärdering

Utvärderingen av sjöarnas ekologiska kvalitet följer Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). För klassificering av växtplankton har sjöarna i Sverige delats in i fem typer, beroende på geografiskt läge och humushalt. Samtliga sju sjöar i undersökningen klassades att tillhöra typen södra Sverige, humösa sjöar.

Aspekter som direkt påverkar vattnets kvalitet är förutom sjöns biomassa förekomst av potentiellt toxiska arter (Edler m fl 1995). Viktigt är även förekomst av arter som kan orsaka problem genom att sätta igen filter och ge obehag vid bad t.ex. nålflagellaten *Gonyostomum semen*.

## Statusklassning och surhet

Bedömning av ekologisk status enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) ska ske på prov som är tagna under perioden juli till augusti. På grund av de planktiska algernas, ofta väderstyrda, mellanårsvariationer bör medelvärden från minst tre års provtagningar användas i en sammanvägd klassificering, när sådana data finns tillgängliga.

Klassificeringen av sjöns näringsstatus görs genom en sammanvägning av följande parametrar; totalbiomassa av växtplankton, andel cyanobakterier och Trofiskt planktonindex (TPI). De tre parametrarna redovisas och bedöms även var för sig. Klassningen av näringsstatusen i sjöarna sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status.

För att bedöma vattnets surhet bestäms artantalet, d.v.s. antalet växtplanktonarter i provet. Parametern är dock svårtolkad och skall främst användas om man misstänker att en sjö är påverkad av försurning. Klassningen av surhet sker enligt en fyragradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt.

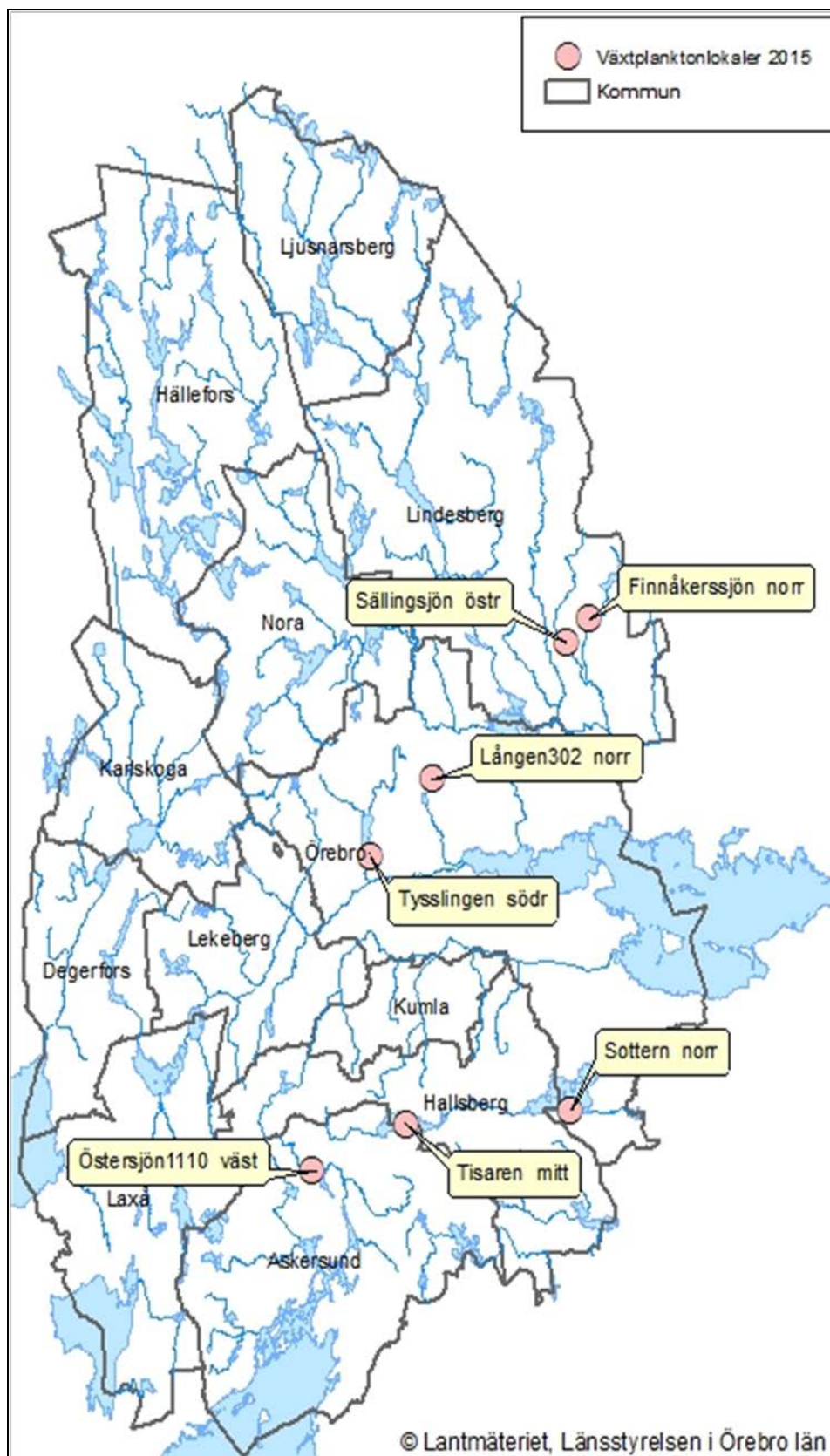
Nålflagellaten *Gonyostomum semen* är en vanligt förekommande encellig alg som påträffas i sjöar världen över. Algcellen innehåller slembehållare som exploderar om cellen utsätts för värme eller beröring. När koncentrationerna överstiger 0,1 mg/l kan badande känna obehag och klåda på huden. Slemmet kan även sätta igen filter i vattenverk.

TPI är ett mått på eutrofiering. Vissa arter är indikatorarter vilket betyder att arten kan ha ett indikatorvärde från -3 till 3. Ett indikatorantal som är negativt innebär att arten förekommer mer i näringsfattiga vatten medan ett positivt indikatorantal innebär att arten är näringsgynnad.

Trofiskt planktonindex (TPI) beräknas enligt formeln:

$$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{art\ i} * B_{art\ i})}{\sum_{i=1}^n B_{art\ i}}$$

n=antal arter i en sjö  
I=indikatorantal för art i  
B=biomassa per liter för art i



Figur 1. Provtagningspunkternas placering i Örebro län.

# Resultat

Mer detaljerade resultat för varje sjö presenteras i bilaga 1 och fullständiga artlistor redovisas i bilaga 2. I bilaga 3 finns fältprotokollen som beskriver förhållandena vid provtagningarna på de olika lokalerna.

## Klassificering av status

### Finnåkerssjön

Växtplanktonbiomassan var måttligt stor. TPI-värdet var mycket lågt eftersom det fanns få arter som indikerade näringsrika förhållanden. Enligt Havs- och vattenmyndighetens författningssamling (HVMFS 2013:19) bedömdes sjön ha hög status.

Tidigare undersökningar av Finnåkerssjön har visat att den är svårbedömd och Medins expertbedömning har växlat mellan måttlig och god status. I 2015-års undersökning visade artsammansättningen på hög status eftersom det förekom en större mängd oligotrofiindikerande arter och nästan inga cyanobakterier. Men eftersom det även förekom flera näringsgynnade alger av släktet *Euglena* och tillsammans med den måttligt stora totalbiomassan klassades sjöns status som god på gränsen till hög i Medins expertbedömning. Risken för vattenblomning av giftiga cyanobakterier bedömdes som mycket liten.

### Lången

Växtplanktonbiomassan var mycket stor och dominerades av cyanobakterierna *Planktothrix agardhii* och *Aphanizomenon cf. klebahnii*. Även eutrofiindikatorer från andra grupper var vanligt förekommande och TPI var därför mycket högt. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2013:19) gav otillfredsställande status 2015. Medins expertbedömning gav Lången dålig status eftersom de tidigare undersökningarna visade att Lången har haft återkommande blomningar av potentiellt giftiga cyanobakterier.

I sjöar där blomningar av cyanobakterier förekommer kan biomassan variera mycket mellan provtagningarna.

### Sottern

Växtplanktonbiomassan var stor och dominerades av cyanobakterier. Andelen cyanobakterier var måttligt stor (50%) och TPI var mycket högt. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS

2013:19) gav otillfredsställande status. Även Medins expertbedömning bedömde näringsstatusen som otillfredsställande.

Fyra släkter av potentiellt toxiska cyanobakterier identifierades och risken för blomningar bedöms som tydlig.

## Sällingsjön

Växtplanktonbiomassan var måttligt stor och utgjordes främst av ögonalger och rekylalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten. TPI var mycket högt eftersom framförallt ögonalgssläktet *Trachelomonas* fanns i stor mängd.

Den sammanvägda statusen enligt Havs- och vatten myndigheten (HVMFS 2103:19) gav god status. I Medins expertbedömning sänker vi statusen till måttlig på grund av de många eutrofiindikatorerna och den måttligt stora biomassan.

## Tisaren

Den totala växtplanktonbiomassan var stor i augusti. TPI-värdet var mycket högt på grund av den stora mängden näringsgynnade arter. Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19) klassades Tisarens status som måttlig efter sammanvägning av de tre delkriterierna. I Medins expertbedömning gjordes samma bedömning, men sjön är på gränsen till otillfredsställande status.

Andelen cyanobakterier var liten men det förekom ändå ett högt antal släkter av potentiellt toxiska cyanobakterier.

## Tysslingen

Växtplanktonbiomassan var mycket liten och dominerades av rekylalger. TPI-värdet var högt men är inte tillförlitligt, enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19), eftersom det fanns för få indikatorarter i provet. För att ta med TPI-värdet i sammanvägningen krävs att det finns minst fyra indikatorarter och i 2015 års prov fanns bara tre, därmed blev statusen hög enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19).

Tysslingen är en svårbedömd sjö. Den är mycket grund (0,7 m) och grumlig. Med hänsyn till tidigare års resultat, sjöns låga artantal och de förekommande eutrofiindikerande arterna bedömdes sjöns näringsstatus som måttlig på gränsen till god i Medins expertbedömning.

Det förekom inga cyanobakterier och risken för giftiga cyanobakterieblomningar bedömdes som ingen eller obetydlig.

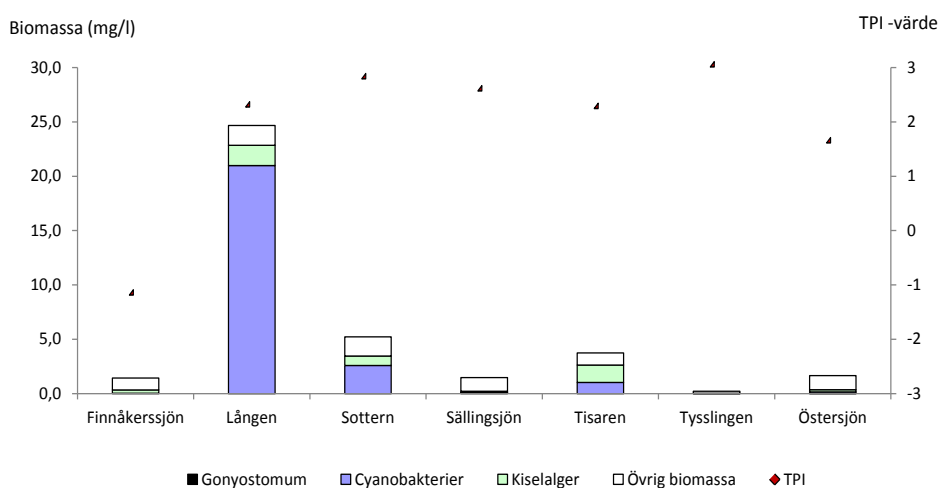
## Östersjön

Växtplanktonbiomassan i Östersjön var måttligt stor och dominerades av pansarflagellaten *Ceratium furcoides*. TPI-värdet indikerade måttlig status men andelen cyanobakterier var mycket liten.

Den sammanvägda bedömningen av näringsstatus enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19) gav god status. Östersjön ligger nära gränsen mellan god och måttlig status. Medins expertbedömning avviker från bedömningsgrundernas utfall och Östersjöns näringsstatus klassificerades som måttlig. Nedgraderingen av näringsstatusen motiveras framför allt av den tydliga övervikten av eutrofiindikatorer däribland *Ceratium furcoides*.

Tabell 2. Statusklassning av sju sjöar i Örebro län 2015.

Lokal	Numeriskt värde	Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19)	Expertbedömning
Finnåkerssjön	4,23	Hög	God
Lången	1,00	Otillfredsställande	Dålig
Sottern	1,60	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Sällingsjön	3,18	God	Måttlig
Tisaren	2,21	Måttlig	Måttlig
Tysslingen	5,00	Hög	Måttlig
Östersjön	3,23	God	Måttlig



Figur 2: Diagrammet visar de olika sjöarnas fördelning av biomassan samt TPI-värdet.

## Gonyostomum semen

Den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum semen* påträffades endast i Sällingesjön och i Östersjön. Biomassan av denna nålflagellat var mycket liten och bedöms inte ha orsakat problem.

## Klassificering av surhet

För en humös sjö i södra Sverige bör artantalet överstiga 40 för att klassificeras som nära neutral. Alla sjöar utom Tysslingen klassades som nära neutrala enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19). Tysslingen klassades som sur vilket baserades på artantalet 34. Sjön ligger emellertid inte i ett försurningspåverkat område och provet innehöll en stor mängd organiskt material vilket kan minska antalet arter. I Medins expertbedömning klassades sjön som nära neutral.

## Kommentar till expertbedömningarna

Precis som tidigare år har sjöarna ibland fått en lägre status i expertbedömningen, jämfört med bedömningsgrundernas utfall. Då det har skett har sänkningen motiverats.

Anledningen till att expertbedömningen skiljt sig från Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19) i år och tidigare år har ofta berott på den skilda värderingen av cyanobakterier (blågrönalger) jämfört med förekomsten av indikatorarter.

Bedömningsgrunderna har biomassor som utgångspunkt för alla de tre delkriterier. Dessa tre delkriterier d.v.s. totalbiomassa, andel cyanobakterier och TPI-värde sammanvägs och påverkas påtagligt om biomassan av cyanobakterier är stor eller liten. Vid blomning av cyanobakterier är totalbiomassan hög, andelen cyanobakterier hög och TPI-värdet högt (eftersom det alltid är eutrofiindikatorer som blommar) och det är då helt rimligt att klassificera statusen som måttlig, otillfredsställande eller dålig. Det kan dock bli problem med statusklassningen i näringsrika sjöar om mängden cyanobakterier är liten. Sådana situationer kan mycket väl förekomma. Cyanobakteriernas utveckling kan även påverkas av andra faktorer än näringsämnen såsom av temperatur och tillgång på ljus. 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.

## Referenser

- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Hårding I., Liungman, A., Nilsson, C., Sundberg I. och Svensson J-E. 2011. Bedömningsgrunder för växtplankton: Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer växtplankton i sjöar. Medins Biologi AB. (tillgänglig på [www.medins-biologi.se](http://www.medins-biologi.se))
- Hörnström, E. 1979. Trofigradering av sjöar genom kvalitativ fytoplanktonanalys. Statens Naturvårdsverk PM 1221.
- Hörnström, E. 1981. Trophic characterization of lakes by means of qualitative phytoplankton analysis. *Limnologia* (Berlin) 13: 249-261.
- Naturvårdsverket. 1986. Metodbeskrivningar. Recipientkontroll Vatten. Del I. Undersökningsmetoder för basprogram. Naturvårdsverket Rapport 3108.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten: sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Rapport 4913.
- Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Naturvårdsverket Handbok 2007:4, utgåva 1. ISBN 978-91-620-0147-6.
- Naturvårdsverket. 2010. Växtplankton i sjöar, version 1:3 2010-02-18. Ur:Handledning för miljöövervakning. Programområde Sötvatten.
- SS-EN 15204: 2006. Vattenundersökningar: vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikrokopi (Utermöhlteknik).
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitteilungen Int Ver Limnol* 9: 1-38.
- <https://www.havochvatten.se/download/18.276e7ae81443563a7505683/1396263312494/ramdirektivet-for-vatten-2000-60-svenska.pdf>

# Bilaga 1. Resultat och kommentarer om enskilda sjöar

## FÖRKLARING TILL RESULTATSIDORNA

**Havs och vattenmyndighetens föreskrifter 2013, (HVMFS 2013:19).** 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 *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) indikatoralet hos dessa indikatorer. TPI kan teoretiskt variera mellan -3 (mest oligotrofa växtplanktonsamhällena) till +3 (mest eutrofa växtplanktonsamhällena).

**Indikatorantal.** Indikatorantal för växtplanktonart som definieras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013), för ca 35 oligotrofi- och ca 60 eutrofiindikatorer. Indikatoralet 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 Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Varierar mellan 0 (sämst) och 1 (bäst).

**Hörnströms trofiindex.** Index enligt Hörnström (1979, 1981) och BIN PR 163 (Naturvårdsverket 1986) som beräknas med hjälp av 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 hänsyn till bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007 och Hav- och vattenmyndigheten 2013), andra kriterier som kan vara relevanta (t ex Hörnströms trofiindex, mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömningssystem, antal taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier) samt annan erfarenhet, t.ex. från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

Bakgrundsdata till tidsserierna har erhållits från tidigare rapporter av Medins (Hårding 2013, Hårding och Sundberg 2012, Hårding 2011, Hårding 2010 och Hårding, Nilsson och Svensson 2009)



# Finnåkerssjön

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

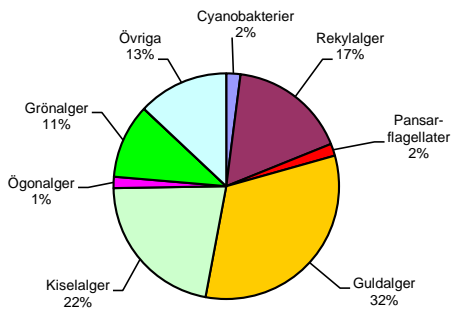


Datum: 2015-08-18  
Koordinat: 6602151 / 1485194

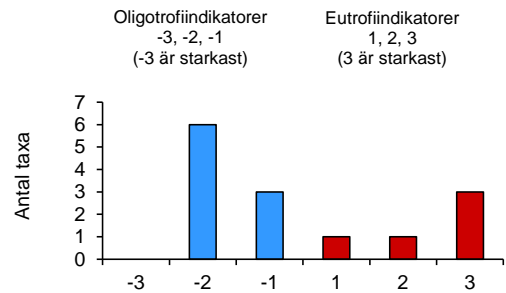
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	54		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	4,23		Hög
Totalbiomassa (mg/l)	1,44	0,21	Måttlig
Andel cyanobakterier (%)	2,03	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-1,21	1,00	Hög
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			God

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper



## Arternas fördelning på indikatorer



## Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

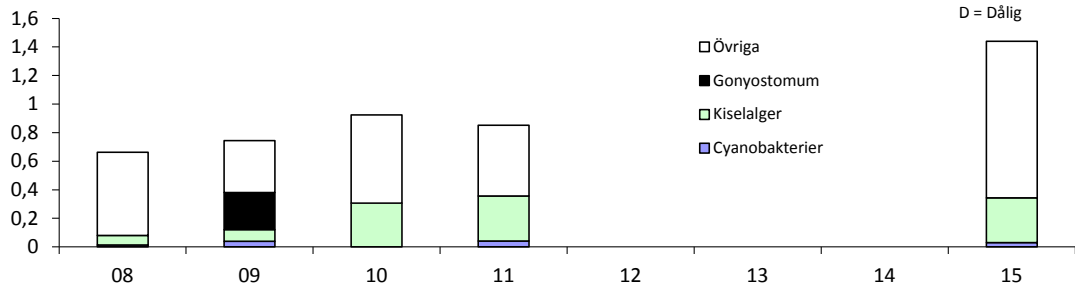
År: 09 10 11 12 13 14 15

Expertbedömning:

G	G	G	-	-	-	H
G	G	M	-	-	-	G

H = Hög  
G = God  
M = Måttlig  
O = Otillfredsställande  
D = Dålig

Biomassa (mg/l)



## Kommentar

Växtp planktonbiomassan var måttligt stor. TPI-värdet var mycket lågt eftersom det fanns få arter som indikerade näringsrika förhållanden. Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19) bedömdes sjön ha hög status.

Tidigare undersökningar av Finnåkerssjön har visat att den är svårbedömd och Medins expertbedömning har växlat mellan måttlig och god status. Årets undersökning visade artsammansättningen på hög status eftersom det förekom en större mängd oligotrofiindikerande arter och nästan inga cyanobakterier. Det förekom även flera näringsgynnade alger av släktet *Euglena* och tillsammans med den måttligt stora totalbiomassan gav Medins expertbedömning god status på gränsen till hög år 2015.

Artantalet indikerade ingen surhet utan sjön klassades som nära neutral och risken för vattenblomning av giftiga cyanobakterier bedömdes som mycket liten.

# 302. Lången, Lången302 norr

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

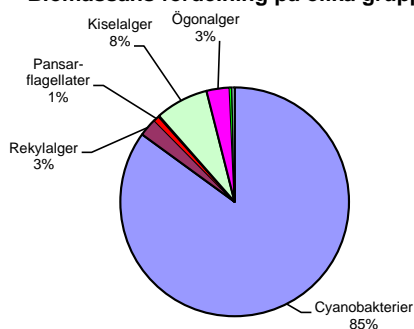


Datum: 2015-08-18  
Koordinat: 6583574 / 1465156

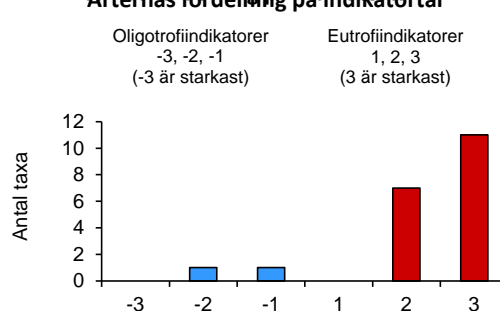
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	54		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	1,00		Otillfredsställande
Totalbiomassa (mg/l)	24,68	0,01	Dålig
Andel cyanobakterier (%)	85,01	0,16	Dålig
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,25	0,13	Otillfredsställande
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			Dålig

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Arternas fördelning på indikatorer



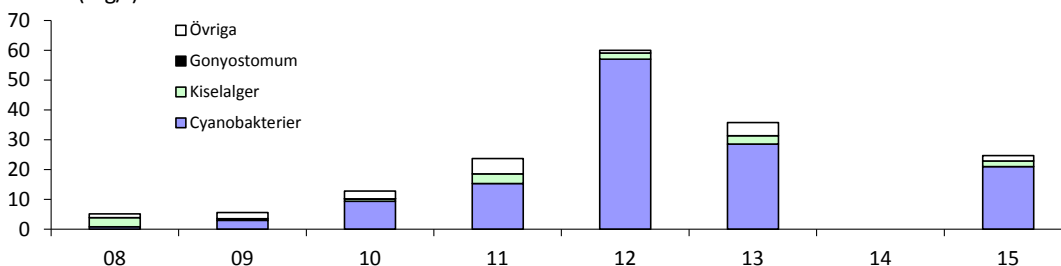
### Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År	08	09	10	11	12	13	14	15
Sammanvägd näringsstatus	M	O	O	O	D	O	-	O
Expertbedömning	M	O	O	O	D	D	-	D

H = Hög  
G = God  
M = Måttlig  
O = Otillfredsställande  
D = Dålig

### Biomassa (mg/l)



### Kommentar

Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19) gav otillfredsställande status 2015. Växtplanktonbiomassan var mycket stor och dominerades av cyanobakterierna *Planktothrix agardhii* och *Aphanizomenon cf. klebahnii*. Även eutrofiindikatorer från andra grupper var vanligt förekommande och TPI var därför högt. Det numeriska värdet (1,00) är mycket nära gränsen till dålig status (0,99). Medins expertbedömning gav Lången dålig status. Den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum semen* påträffades inte. Artantalet var i år 54 och lokalen klassas som nära neutral.

Bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) år 2015 är samma som för året 2013. År 2012 var totalbiomassan ännu större än i år och statusen blev då dålig även i bedömningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. I sjöar där blomningar av cyanobakterier förekommer kan biomassan variera mycket mellan provtagningarna, beroende på när provet tas.

# 302. Lången, Lången302 norr

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

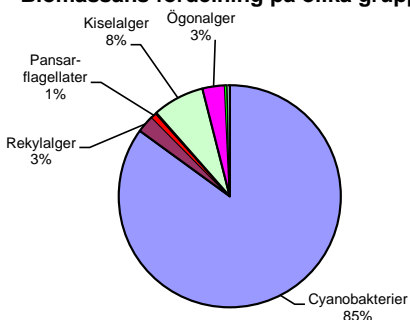


Datum: 2015-08-18  
Koordinat: 6583574 / 1465156

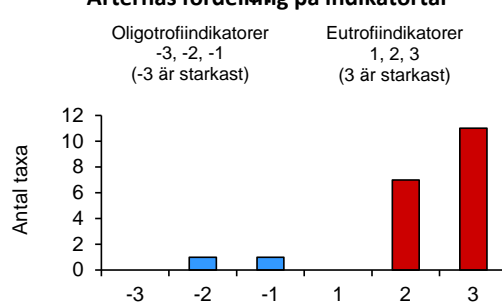
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	54		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	1,00		Otillfredsställande
Totalbiomassa (mg/l)	24,68	0,01	Dålig
Andel cyanobakterier (%)	85,01	0,16	Dålig
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,25	0,13	Otillfredsställande
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			Dålig

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



### Arternas fördelning på indikatorer



### Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

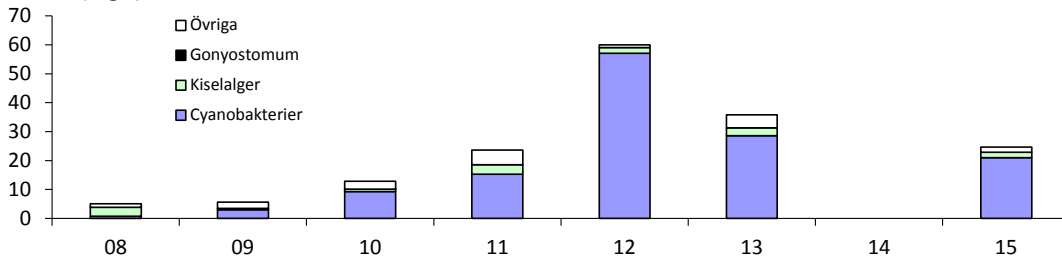
Expertbedömning:

År: 08 09 10 11 12 13 14 15

M	O	O	O	D	O	-	O
M	O	O	O	D	D	-	D

H = Hög  
G = God  
M = Måttlig  
O = Otillfredsställande  
D = Dålig

### Biomassa (mg/l)



### Kommentar

Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19) gav otillfredsställande status 2013. Växtplanktonbiomassan var mycket stor och dominerades av cyanobakterierna *Planktothrix agardhii* och *Aphanizomenon cf. klebahnii*. Även eutrofiindikatorer från andra grupper var vanligt förekommande och TPI var därför mycket högt. Det numeriska värdet (1,00) är mycket nära gränsen till dålig status (0,99). Medins expertbedömning gav Lången dålig status. Den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum semen* påträffades inte. Artantalet var i år 54 och lokalen klassas som nära neutral.

Bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) år 2015 är samma som 2013. År 2012 var totalbiomassan ännu större än i år och statusen blev då dålig även i bedömningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. I sjöar där blomningar av cyanobakterier förekommer kan biomassan variera mycket mellan provtagningarna, beroende på när provet tas.

# Sottern, Sottern norr

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

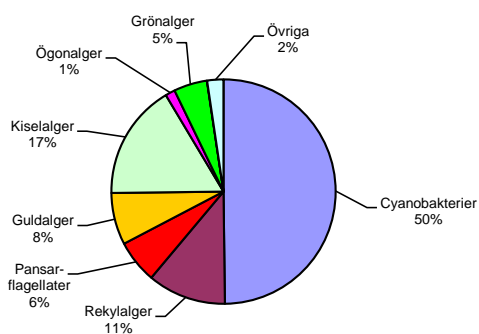


Datum: 2015-08-20  
Koordinat: 6543850 / 1482125

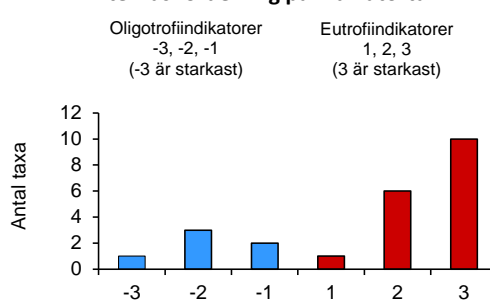
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	77		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	1,60		Otillfredsställande
Totalbiomassa (mg/l)	5,22	0,06	Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	49,80	0,54	Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,77	0,12	Otillfredsställande
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			Otillfredsställande

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper



## Arternas fördelning på indikatorer



## Jämförelse med tidigare år

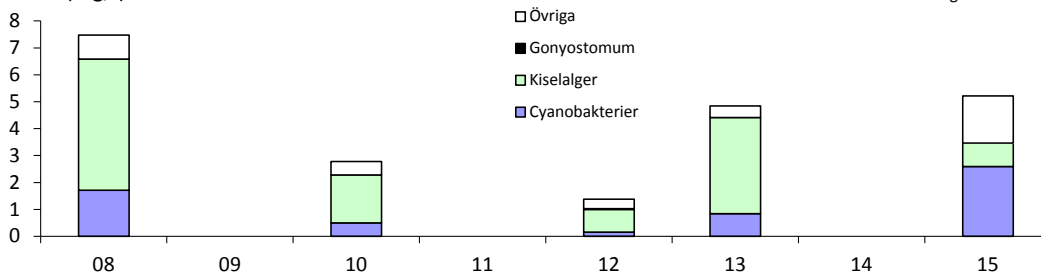
Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

Expertbedömning:

År	08	09	10	11	12	13	14	15
Sammanvägd näringsstatus	M	M	M	G	M	-	O	O
Expertbedömning	M	-	M	-	M	M	-	O

H = Hög  
G = God  
M = Måttlig  
O = Otillfredsställande  
D = Dålig

## Biomassa (mg/l)



## Kommentar

Växtplanktonbiomassan var stor och dominerades av cyanobakterier. Andelen cyanobakterier var måttligt stor (50%) och TPI var mycket högt. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19) gav otillfredsställande status. Även Medins expertbedömning bedömde statusen som otillfredsställande.

Artantalet var högt även i år, 77 arter hittades och lokalen klassas som nära neutral. Fyra släkter av potentiellt toxiska cyanobakterier identifierades och risken för blomningar bedöms som tydlig. *Gonyostomum semen* påträffades inte.

Bedömningen av status enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19) var sämre i år jämfört med tidigare år och Sottern fick otillfredsställande status på alla parametrar som ingår i sammanvägningen.

# Sällingsjön, Sällingesjön östr



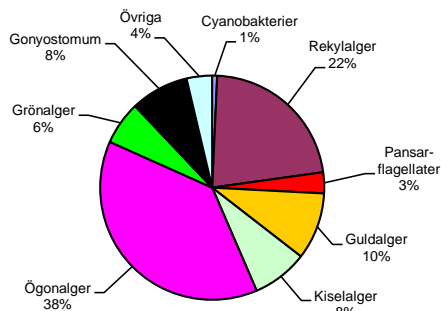
Datum: 2015-08-18  
Koordinat: 6599353 / 1482444

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

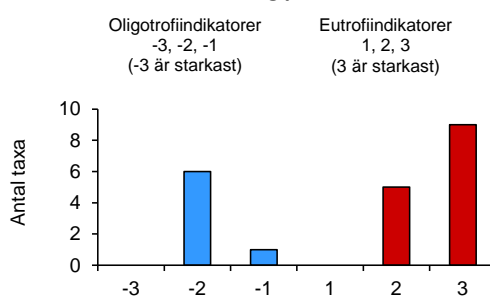
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	61		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	3,18		God
Totalbiomassa (mg/l)	1,48	0,20	Måttlig
Andel cyanobakterier (%)	0,71	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,55	0,12	Otillfredsställande
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,10		Mycket liten biomassa
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			Måttlig

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper



## Arternas fördelning på indikatorer



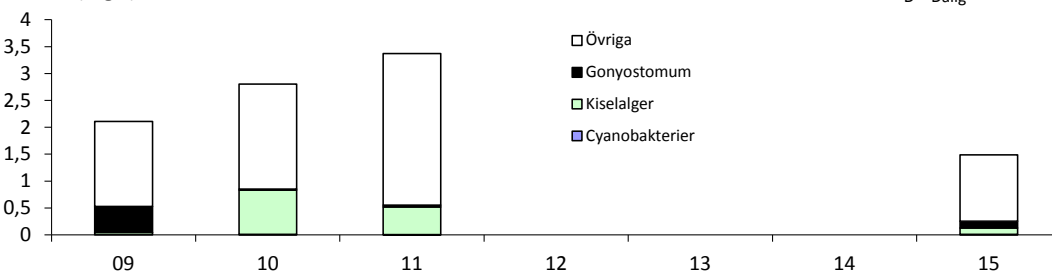
## Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År	09	10	11	12	13	14	15
Sammanvägd näringsstatus	G	G	G	-	-	-	G
Expertbedömning	G	M	M	-	-	-	M

H = Hög  
G = God  
M = Måttlig  
O = Otillfredsställande  
D = Dålig

## Biomassa (mg/l)



## Kommentar

Växplanktonbiomassan var måttligt stor och utgjordes främst av ögonalger och rekylalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten. TPI var mycket högt eftersom framförallt ögonalgssläktet *Trachelomonas* fanns i stor mängd.

Den sammanvägda statusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2013:19) gav god status. I Medins expertbedömning sänks statusen till måttlig på grund av de många eutrofiindikatorerna och den måttligt stora biomassan.

Artantalet var 61 och sjön klassas därför som nära neutral. Det fanns mycket organiskt material och endel bentiska kiselalger i provet.

*Gonyostomum semen* påträffades i provet men i så liten mängd att den inte ansågs ha varit besvärsbildande.

# Tisaren, Tisaren mitt

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg P/l

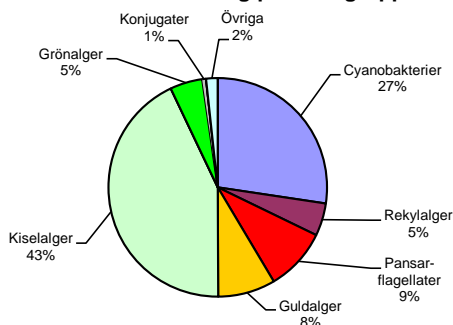


Datum: 2015-08-19  
Koordinat: 6542270 / 1461480

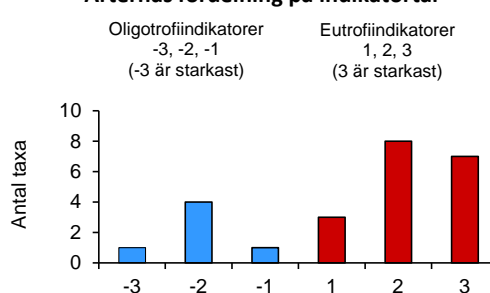
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	76		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	2,21		Måttlig
Totalbiomassa (mg/l)	3,75	0,08	Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	27,37	0,78	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,22	0,13	Otillfredsställande
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			Måttlig

\* Status avser årets värden

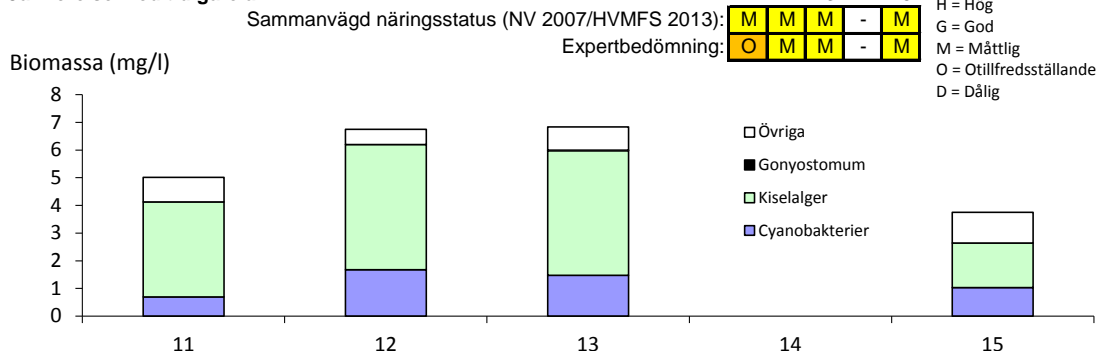
## Biomassans fördelning på olika grupper



## Arternas fördelning på indikatorantal



## Jämförelse med tidigare år



## Kommentar

Växtplanktonsamhället i Tisaren dominerades av kiselalger (43 %) och cyanobakterier (27 %). Den totala växtplanktonbiomassan var stor i augusti. Andelen cyanobakterier var liten men eutrofiindikatorerna många och TPI därför mycket högt. Antalet släkter av potentiellt toxiska cyanobakterier var fem stycken vilket är ett stort antal.

Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19) klassades Tisarens status som måttlig efter sammanvägning av de tre delkriterierna. I expertbedömningen görs samma bedömning, men sjön är på gränsen till otillfredsställande status.

2011, 2013 och 2015 togs provet mitt i sjön. 2012 års augustiprov togs söder om Lövön något nordväst om mitten av sjön.

# Tysslingen, Tysslingen södr

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

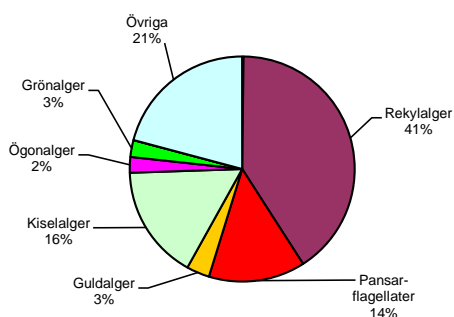


Datum: 2015-08-20  
Koordinat: 6574921 / 1456671

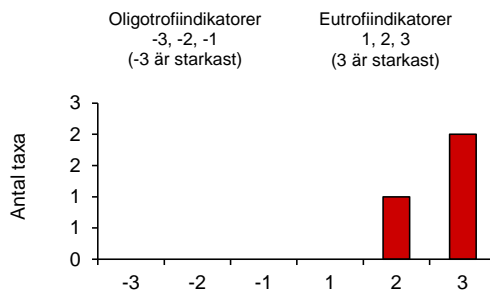
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	34		<b>Surt</b>
Sammanvägd näringsstatus **	5,00		<b>Hög</b>
Totalbiomassa (mg/l)	0,23	1,00	Hög
Andel cyanobakterier (%)	0,19	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,99	0,11	Otillfredsställande
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklassning			<b>Nära neutralt</b>
Näringsstatus			<b>Måttlig</b>

\*\* TPI-värdet är inte med i sammanvägningen  
\* Status avser årets värden

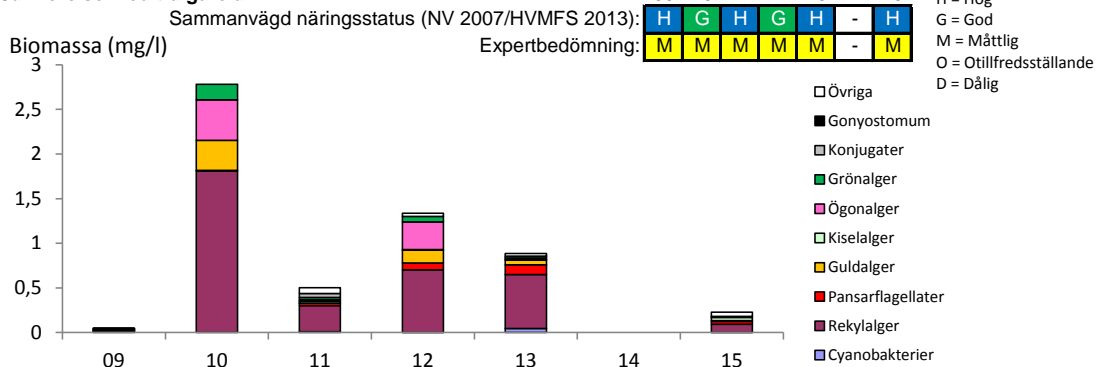
**Biomassans fördelning på olika grupper**



**Arternas fördelning på indikatorer**



## Jämförelse med tidigare år



## Kommentar

Växtp planktonbiomassan var mycket liten och dominerades av rekylalger. TPI-värdet var högt men är inte tillförlitligt, enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19), eftersom det fanns för få indikatorarter i provet. För att ta med TPI-värdet i sammanvägningen krävs att det finns minst fyra indikatorarter och i 2015 års prov fanns bara tre, därmed blev statusen hög enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19).

Tysslingen är en svårbedömd sjö. Den är mycket grund (0,7 m) och grumlig. Med hänsyn till tidigare års resultat, sjöns låga artantal och de förekommande eutrofiindikerande arterna bedömdes sjöns näringsstatus som måttlig på gränsen till god i Medins expertbedömningen.

Artantalet var lågt (34 arter) och sjön är då sur enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19). Sjön bedömdes som nära neutral i expertbedömningen på grund av omgivande natur och att sjön är så grund och grumlig vilket naturligt kan minska artantalet. Det förekom inga cyanobakterier och risken för giftiga cyanobakterieblomningar bedömdes som ingen eller obetydlig.

# 1110. Östersjön, Östersjön1110 väst



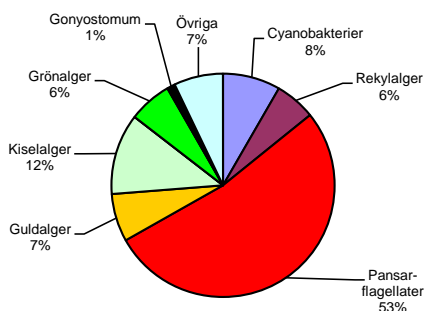
S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2015-08-05  
Koordinat: 6537000 / 1449550

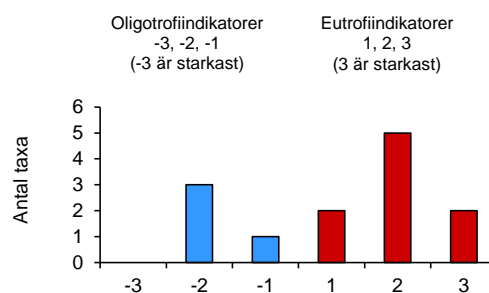
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	51		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	3,23		God
Totalbiomassa (mg/l)	1,67	0,18	Måttlig
Andel cyanobakterier (%)	8,33	0,99	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,59	0,16	Måttlig
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,02		Mycket liten biomassa
<b>Expertbedömning</b>			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			Måttlig

\* Status avser årets värden

**Biomassans fördelning på olika grupper**



**Arternas fördelning på indikatorer**



**Jämförelse med tidigare år**

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

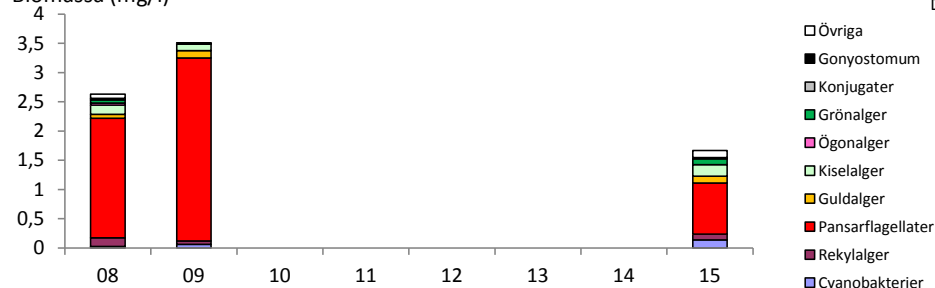
År: 08 09 10 11 12 13 14 15

Expertbedömning:

G	G	-	-	-	-	-	G
M	M	-	-	-	-	-	M

H = Hög  
G = God  
M = Måttlig  
O = Otillfredsställande  
D = Dålig

Biomassa (mg/l)



**Kommentar**

Växtplanktonbiomassan i Östersjön var måttligt stor och dominerades av pansarflagellaten *Ceratium furcoides*. TPI-värdet indikerade måttlig status men andelen blågrönalger var mycket liten.

Den sammanvägda bedömningen av näringsstatus enligt Havs- och vattenmyndighetens förfkrift (HVMFS 2013:19) gav god status. Östersjön är svårbedömd och ligger nära gränsen mellan god och måttlig status. Medins expertbedömning avviker från bedömningsgrundernas utfall och Östersjöns näringsstatus klassificerades som måttlig. Nedgraderingen av näringsstatusen motiveras framför allt av den tydliga övervikten av eutrofiindikatorer däribland *Ceratium furcoides*. Artantalet var 51 och indikerade därmed ingen surhet utan klassades som nära neutralt vatten. *Gonyostomum semen* påträffades i provet men i så liten mängd att den inte ansågs ha gett några problem.

Medins har tidigare undersökt näringsstatusen med avseende på plankton åren 2008 och 2009, även de åren bedömdes sjön ha god näringsstatus enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Medins expertbedömning gav måttlig status 2008 och 2009 av samma skäl som 2015.



## Bilaga 2. Artlistor

### FÖRKLARING TILL ARTLISTORNA

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

**I** = indikatortal hos växtplanktonart enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Varierar från -3 (starkaste oligotrofiindikatorerna) till 3 (starkaste eutrofiindikatorerna)

**EG** = Ekologisk grupp. Äldre klassificeringssystem av indikatorarter med ursprung hos planktonekologer 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, dvs. har en bred ekologisk tolerans

**Frekvens** = uppskattad frekvens av arten i en skala från 1 - 5 där 5 är det högsta. Används dessutom vid beräkning av trofiindex enligt Hörnström (1979)

**Längd.** För vissa trådformiga arter anges trådlängden per liter provvatten ( $\mu\text{m l}^{-1}$ ).

**Antal celler.** För arter som inte växer i trådar anges antalet celler per liter provvatten (i något enstaka fall anges kolonier per liter).

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

# Finnåkerssjön

2015-08-18

Lokalkoordinater: 6602151 / 1485194 (RT90)

Nivå: 0 - 1 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Åsa Garberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter			Frekv. (1 - 5)	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
	I	EG				
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2		14162	0,017
Aphanothece sp. - NÄGELI			2		3198	0,003
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			1		91	0,008
Snowella sp. - ELINKIN		I	2		548	0,002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Cryptomonas sp. (<10 µm) - EHRENBERG		I	2		160	0,017
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		525	0,185
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		34	0,026
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		69	0,008
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		69	0,007
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Peridinium inconspicuum - LEMMERMANN	-1	O	1		23	0,020
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2		1	0,005
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Chrysococcus cordiformis - NAUMANN	-2	I	2		251	0,036
Chrysococcus diaphanus - SKUJA	-2	I	2		137	0,099
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		183	0,012
Chrysolykos planctonicus - MACK	-2	I	1		23	0,002
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		251	0,039
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		731	0,043
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	2		69	0,002
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	I	2		46	0,005
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		137	0,019
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		114	0,010
Synura sp. - EHRENBERG		I	3		1051	0,198
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>						
<b>Coscinodiscophyceae</b>						
Aulacoseira cf. pseudodistans (LANGE-BERT. in ms)			2		731	0,144
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN			2		91	0,010
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	2		411	0,060
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2		9	0,017
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		I	2		15	0,028
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	3		525	0,042
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	1		23	0,008
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		91	0,002
<b>Bacillariophyceae</b>						
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		I	2		46	0,003
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Euglena sp. - EHRENBERG	3	E	2		2	0,009
Euglena spp. - EHRENBERG	3	E	2		2	0,014
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>						
Chlamydomonas-typ		I	2		91	0,051
Desmodesmus cf. armatus - (CHODAT) E. HEGEWALD		E	1		91	0,008
Koliella sp. - HINDAK			1		23	0,0001
Lagerheimia genevensis - CHODAT	2	E	2		46	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	3		640	0,031
Monoraphidium mirabile - (W. & G.S. WEST) PANKOW			2		69	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		I	1		91	0,010
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	2	1	0,007
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH			2		46	0,015
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		251	0,004
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I	2		69	0,004
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	2		114	0,005
Volvocales, obestämd elliptisk cell (2 gissel)			2		114	0,012
Chlorophyta			1		23	0,005
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	1		1	0,0001
<b>ÖVRIGA</b>						
Centrtractus sp. - LEMMERMANN			2		46	0,018
Chrysochromulina sp. - LACEY	-2		3		594	0,014
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		69	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			3		434	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		4226	0,064
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			4		1142	0,087

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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.

# 302. Lången, Lången302 norr

2015-08-18

Lokalkoordinater: 6583574 / 1465156 (RT90)

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Åsa Garberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

## 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
	I	EG					
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>							
<b>Chroococcales</b>							
Aphanocapsa sp. - NÄGELI				1		3198	0,003
Microcystis cf. flos-aquae - (WITTROCK) KIRCHNER	3	E		2		600	0,009
Microcystis sp. (>4 µm) - KÜTZING			E	1		253	0,010
<b>Nostocales</b>							
Aphanizomenon cf. klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	E		4	488523		4,652
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		2		160	0,019
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		1		30	0,008
<b>Oscillatoriales</b>							
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3			2	14185		0,049
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2	E		5	2018994		16,229
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>							
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG			I	3		845	0,355
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG			I	2		137	0,222
Katablepharis ovalis - SKUJA			I	3		777	0,053
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)			I	2		228	0,009
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>							
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I		3		9	0,128
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN			I	2		2	0,018
Peridinium williei - HUITFELD-KAAS			I	2		1	0,051
<b>CHRYSOPHYCEAE (gulalger)</b>							
Bicosoeca sp. - JAMES-CLARK				1		23	0,001
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	I		1		23	0,008
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY			I	1		23	0,007
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				2		91	0,010
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>							
<b>Coscinodiscophyceae</b>							
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN			I	3		251	0,250
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E		2		251	0,332
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	E		3		1736	0,253
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES			I	1		46	0,009
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES			I	2		845	0,351
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES			I	2		662	0,304
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD			I	2		46	0,005
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD			I	1		23	0,009
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD			I	1		46	0,002
<b>Bacillariophyceae</b>							
Asterionella formosa - HASSALL			I	4		224	0,120
Stausira berolinensis - (LEMMERMANN) LANGE-BERTALOT	3	E		2		11	0,004
Ulnaria ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2			4		95	0,221
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>							
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3	E		1		1	0,047
Phacus tortus - (LEMMERMANN) SKVORTZOV	3	E		2		1	0,033
Trachelomonas sp. (<10 µm) - EHRENBERG	3	E		2		343	0,106
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	E		2		114	0,147
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E		2		183	0,469
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>							
Acanthosphaera sp. - LEMMERMANN				1		11	0,008
Actinastrum hantzschii - LAGERHEIM	2	I		2		365	0,004
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I		2		457	0,011
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS	*	E		1		1	0,016
Lemmermannia komarekii - (HINDÁK) BOCK & KRIENITZ in BOCK et al.			E	1		91	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.			O	2		297	0,009
Monoraphidium mirabile - (W. & G.S. WEST) PANKOW				1		23	0,0003
Oocystis sp. - BRAUN			I	2		183	0,019
Scenedesmus sp. - MEYEN			E	2		183	0,005
Chlorophyta obestämda klotformiga				2		388	0,015
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>							
Mougeotia sp. - C. AGARDH			O	2		21	0,012
<b>ÖVRIGA</b>							
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			3		571	0,013
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK			I	2		91	0,004
Gyromitus cordiformis - SKUJA				1		23	0,005
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				3		388	0,006
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				2		160	0,024
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				3		891	0,015
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				1		23	0,007

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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.

# Sottern, Sottern norr

2015-08-20

Lokalkoordinater: 6543850 / 1482125 (RT90)

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Åsa Garberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter			Frekv. (1 - 5)	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
	I	EG				
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			1		2969	0,002
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			2		91	0,014
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3		1		6167	0,008
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	E	2		167	0,022
Microcystis viridis - (A. BRAUN) LEMMERMANN	3	E	2		247	0,022
Microcystis sp. (>4 µm) - KÜTZING		E	2		580	0,033
Woronichinia cf. elorantae - KOMÁREK et KOMÁRKOVÁ-LEG.		E	2		17725	0,114
Woronichinia naegelianae - (UNGER) ELENKIN		E	2		1143	0,035
Chroococcales obestämd kolonibildande art			1		7538	0,011
<b>Nostocales</b>						
Aphanizomenon klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	E	2	129420		2,315
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		507	0,008
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	I	1		140	0,002
<b>Oscillatoriales</b>						
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	2	361		0,002
Romeria sp. - KOCZWARA		E	2		914	0,008
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3		799	0,311
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		114	0,142
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		274	0,019
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		3061	0,114
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		46	0,004
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	2		2	0,023
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	2		2	0,070
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		69	0,011
Peridinium cf. willei - HUITFELD-KAAS		I	2		6	0,220
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		46	0,004
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		28	0,006
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1		23	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1		11	0,078
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	I	2		69	0,023
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		46	0,028
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		I	1		23	0,024
Mallomonas spp. (30-40 µm) - PERTY		I	1		0,3	0,0004
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		46	0,008
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1		23	0,003
Synura sp. - EHRENBERG		I	3		754	0,191
Chrysophyceae obestämda monader (2-5 µm)			3		320	0,011
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)			2		91	0,011
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>						
<b>Coscinodiscophyceae</b>						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	3		7	0,007
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		57	0,084
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	E	2		26	0,001
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2		249	0,263
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		I	2		43	0,090
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	3		320	0,033
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		183	0,135
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		46	0,217
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		160	0,003
<b>Bacillariophyceae</b>						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		9	0,006
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	2		71	0,024
Ulnaria ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		1		0,3	0,003
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	1		23	0,002

Fortsättning på nästa sida:

Forts.

## Sottern, Sottern norr

2015-08-20

Lokalkoordinater: 6543850 / 1482125 (RT90)

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Åsa Garberg



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	Frekv.		Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l	
	I	EG (1 - 5)				
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	1	23	0,073	
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	1	23	0,0004	
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2	1	0,070	
Coelastrum sphaericum - NÄGELI	3	I	1	213	0,005	
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	2	46	0,002	
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I	2	1096	0,020	
Golenkinia sp. - CHODAT		E	1	11	0,011	
Kirchneriella contorta - (SCHMIDLE) BOHLIN		I	2	91	0,005	
Koliella longiseta - (VISCHER) HINDÅK			1	0,3	0,00005	
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS	*	E	1	0,3	0,002	
Lemmermannia komarekii - (HINDÅK) BOCK & KRIENITZ in BOCK et al.		E	2	69	0,002	
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÅK & KOM.-LEG.		O	3	548	0,020	
Monoraphidium mirabile - (W. & G.S. WEST) PANKOW			3	274	0,004	
Oocystis sp. - BRAUN		I	2	137	0,005	
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	2	1	0,007
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2	228	0,001	
Scenedesmus sp. (annan) - MEYEN		E	1	46	0,003	
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	2	23	0,025
Chlorophyta obestämda klotformiga			3	137	0,064	
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala			1	46	0,005	
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	1	0,3	0,00005	
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		I	1	0,3	0,001	
<b>ÖVRIGA</b>						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4	2238	0,049	
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÅK		I	2	46	0,001	
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1	23	0,019	
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT		I	1	11	0,023	
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3	799	0,014	
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2	69	0,017	

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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.

# Sällingsjön, Sällingesjön östr

2015-08-18

Lokalkoordinater: 6599353 / 1482444 (RT90)

Nivå: 0 - 1 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Asa Garberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

## 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		4950	0,003
<b>Nostocales</b>							
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		1		21	0,006
<b>Oscillatoriales</b>							
Pseudanabaena sp. - LAUTERBORN		E		1	194		0,001
Romeria sp. - KOCZWARA		E		2		495	0,001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>							
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I		3		483	0,166
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I		2		31	0,037
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I		1		6	0,019
Cryptomonas sp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	I		1		6	0,030
Katablepharis ovalis - SKUJA		I		2		136	0,013
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I		3		1250	0,062
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I		1		12	0,002
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>							
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I		2		3	0,029
Peridinium sp. - EHRENBERG		I		1		12	0,016
<b>CHRYSOPHYCEAE (gulalger)</b>							
Chrysococcus cordiformis - NAUMANN	-2	I		2		50	0,004
Chrysococcus diaphanus - SKUJA	-2	I		2		37	0,025
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I		2		136	0,007
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O		2		210	0,024
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O		1		12	0,0005
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I		2		62	0,028
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)		I		2		149	0,019
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I		1		12	0,002
Synura spp. - EHRENBERG		I		3		161	0,029
Chrysophyceae obestämda monader (2-5 µm)		I		2		87	0,004
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>							
<b>Coscinodiscophyceae</b>							
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O		2		62	0,007
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	E		1		37	0,005
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I		3		248	0,037
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I		2		19	0,019
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		3		186	0,022
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		1		12	0,004
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I		2		74	0,006
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O		2		62	0,001
<b>Bacillariophyceae</b>							
Asterionella formosa - HASSALL		I		3		35	0,016
Staurisira berolinensis - (LEMMERMANN) LANGE-BERTALOT	3	E		1		5	0,003
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>							
Euglena allorgei - DEFLANDRE	3	E		2		2	0,015
Euglena sp. - EHRENBERG	3	E		1		1	0,001
Strombomonas sp. - DEFLANDRE	3	I		1		6	0,014
Trachelomonas sp. (<10 µm) - EHRENBERG	3	E		2		25	0,008
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	E		2		25	0,026
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E		3		204	0,504
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>							
Chlamydomonas-typ		I		2		25	0,006
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I		2		25	0,002
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E		2		99	0,001
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I		1		99	0,005
Franceia sp. - LEMMERMANN 1898				2		25	0,009
Koliella sp. - HINDAK				2		25	0,0002
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKOVA-LEG.		I		3		260	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O		2		124	0,005
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKOVA-LEGENEROVA	2	I		1		12	0,001
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1		6	0,010
Scenedesmus sp. - MEYEN		E		2		322	0,009
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	1		1	0,001
Tetrastrum sp. - CHODAT				1		50	0,001
Chlorophyta obestämda klotformiga				2		124	0,041
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>							
Closterium sp. (gracile/limneticum) - NITSCH ex RALFS				2		1	0,002
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>							
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O		2		6	0,095
Gonyostomum sp. - K. DIESING				2		25	0,028
<b>ÖVRIGA</b>							
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2			2		149	0,003
Gyromitus cordiformis - SKUJA				1		12	0,006
Monomastix sp. - SCHERFFEL				2		111	0,004
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				4		1448	0,022
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				2		124	0,020

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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.

# Tisaren, Tisaren mitt

2015-08-19

Lokalkoordinater: 6542270 / 1461480 (RT90)

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Åsa Garberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

## RAPPORT

utförd 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 delicatissima - W. & G. S. WEST		E	2		41115	0,039
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2		34491	0,029
Aphanothece clathrata - WEST & WEST		I	2		10050	0,017
Aphanothece smithii - KOM.-LEGN. & CRON.			2		32663	0,052
Aphanothece sp. - NÄGELI			2		9593	0,018
Chroococcus cf. aphanocapsoides - SKUJA		O	2		9593	0,044
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			1		320	0,050
Cyanocatena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		E	2		36775	0,022
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3		2		10964	0,014
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	E	2		1147	0,151
Snowella sp. (litoralis/septentrionalis) - ELINKIN		I	1		1142	0,006
Woronichinia cf. elorantae - KOMÁREK et KOMÁRKOVÁ-LEG.		E	2		16811	0,094
<b>Nostocales</b>						
Aphanizomenon cf. klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	E	2	11192		0,170
Cuspidothrix cf. issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3	E	2	7195		0,041
Dolichospermum cf. lemmermannii - (RICHT.) WACKLIN et al.	1	I	3		2980	0,066
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		187	0,129
<b>Oscillatoriales</b>						
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	2	9925		0,066
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2	E	2	473		0,009
Romeria elegans - (WOLOSZYN'SKA) WOLOSZYN'SKA & KOZWARA		E	2		4386	0,010
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		251	0,109
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		23	0,028
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		137	0,009
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3		868	0,032
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	1		23	0,002
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	2		3	0,065
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	3		7	0,221
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	1		23	0,004
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS		I	2		1	0,058
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Bicosoeca sp. - JAMES-CLARK			1		23	0,001
Chrysooccus sp. - KLEBS	-2	I	1		23	0,002
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	1		23	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		19	0,003
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	2		46	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		34	0,002
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	2		80	0,249
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	1		23	0,012
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		114	0,022
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		69	0,020
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2		46	0,004
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>						
<b>Coscinodiscophyceae</b>						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	3		25	0,025
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		46	0,124
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2		765	0,657
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		137	0,014
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		206	0,200
Stephanodiscus sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	2	E	2		69	0,227
Stephanodiscus sp. (30-40 µm) - EHRENBERG	2	E	2		23	0,249
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	1		11	0,002
<b>Bacillariophyceae</b>						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		19	0,012
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	2		93	0,082
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	2		69	0,022

Fortsättning på nästa sida:

Forts.

## Tisaren, Tisaren mitt

2015-08-19

Lokalkoordinater: 6542270 / 1461480 (RT90)

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Åsa Garberg



Kvantitativ växtplanktonanalys

### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Frekv.		Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l	
	I	EG (1 - 5)				
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	2	69	0,002	
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2	3	0,005	
Desmodesmus cf. denticulatus - (LAGERHEIM) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	1	34	0,006	
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		E	1	23	0,001	
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS	*	E	2	1	0,007	
Lemmermannia komarekii - (HINDÅK) BOCK & KRIENITZ in BOCK et al.		E	2	183	0,001	
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKOVA-LEG.		I	1	23	0,0002	
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÅK & KOM.-LEG.		O	2	91	0,005	
Monoraphidium minutum - (NAGELI) KOMARKOVA-LEGENEROVA	2	I	1	23	0,0004	
Monoraphidium mirabile - (W. & G.S. WEST) PANKOW			1	23	0,0002	
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C.BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	I	1	365	0,035	
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	2	5	0,097
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	*	3	E	1	1	0,005
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1	46	0,0003	
Volvocales, obestämd klotformig cell (2 gissel)			1	8	0,010	
Chlorophyta obestämda klotformiga			1	23	0,004	
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2	3	0,0004	
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		I	1	1	0,003	
Mougeotia sp. - C. AGARDH		O	2	24	0,011	
Staurastrum cf. longipes - (NORDSTEDT) TEILING		O	1	11	0,006	
<b>OVRIGA</b>						
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2		2	365	0,012	
Goniochloris sp. - GEITLER			1	11	0,001	
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1	11	0,009	
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2	114	0,003	
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4	1553	0,028	
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2	160	0,012	

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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.



# Tysslingen, Tysslingen södr

2015-08-20

Lokalkoordinater: 6574921 / 1456671 (RT90)

Nivå: 0 - 0,5 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Åsa Garberg

Kvantitativ växtplanktonanalys



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter			Frekv. (1 - 5)	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
	I	EG				
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Oscillatoriales</b>						
Pseudanabaena sp. - LAUTERBORN		E	1	458		0,0004
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Cryptomonas sp. (<10 µm) - EHRENBERG		I	2		20	0,002
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	2		51	0,017
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		31	0,050
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I	1		2	0,003
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		17	0,001
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		461	0,020
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	1		2	0,001
Peridinium spp. - EHRENBERG		I	2		14	0,030
<b>CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	3		10	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		7	0,002
Dinobryon sp. - EHRENBERG		I	1		2	0,0004
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	1		3	0,001
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			1		3	0,0004
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		10	0,003
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>						
<b>Coscinodiscophyceae</b>						
Aulacoseira tenella - (NYGAARD) SIMONSEN			1		7	0,001
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		5	0,017
<b>Bacillariophyceae</b>						
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		I	1		3	0,001
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I	2		1	0,003
Bacillariophyceae (annan) - HAECKEL		I	1		1	0,001
Bacillariophyceae - HAECKEL		I	2		10	0,015
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>						
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E	1		2	0,005
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>						
Carteria sp. - DIESING		E	2		10	0,001
Chlamydomonas-typ		I	2		20	0,001
Monoraphidium mirabile - (W. & G.S. WEST) PANKOW			1		3	0,00004
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1	0,1	0,001
Scenedesmus sp. - MEYEN			E	2	20	0,0002
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	1	0,1	0,0001
Chlorophyta obestämda klotformiga			2		14	0,002
<b>ÖVRIGA</b>						
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT		I	1		3	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			2		14	0,0002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		258	0,004
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		51	0,016
Övriga, oidentifierad			2		7	0,025

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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.

# 1110. Östersjön, Östersjön1110 väst

Kvantitativ växtplanktonanalys

2015-08-05

Lokalkoordinater: 6537000 / 1449550 (RT90)

Nivå: 0 - 2 m

Metod: SS-EN15204:2006 + NV:s Handledn. för miljööverv.

Det. Åsa Garberg



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Frekv.			Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
	I	EG	(1 - 5)			
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>						
<b>Chroococcales</b>						
Aphanocapsa sp. - NÄGELI			2		2284	0,002
Aphanothece smithii - KOM.-LEGN. & CRON.			2		11192	0,011
Cyanocataena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN			2		43171	0,040
Cyanodictyon cf. planctonicum - MEYER	3	I	1		6396	0,007
Merismopedia sp. - MEYER			2		3929	0,001
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	E	1		180	0,024
Snowella sp. - ELINKIN			1		2284	0,018
Woronichinia cf. elorantae - KOMÁREK et KOMÁRKOVÁ-LEG.			2		2193	0,016
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN			1		120	0,005
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			2		868	0,001
<b>Nostocales</b>						
Dolichospermum cf. lemmermannii - (RICHT.) WACKLIN et al.	1	I	1		43	0,001
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1		87	0,013
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG			2		69	0,034
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG			1		1	0,001
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)			4		1873	0,063
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>						
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	3		31	0,806
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN			2		1	0,040
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN			2		46	0,024
Peridinium sp. - EHRENBERG			1		1	0,007
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1		4	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		297	0,020
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	I	2		46	0,008
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY			2		114	0,059
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		137	0,025
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1		23	0,003
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>						
<b>Coscinodiscophyceae</b>						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN			2		3	0,003
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		29	0,071
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES			2		21	0,029
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD			1		23	0,002
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD			2		69	0,067
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		91	0,003
<b>Bacillariophyceae</b>						
Asterionella formosa - HASSALL			1		5	0,006
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	1		11	0,010
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW			1		3	0,004
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT			2		114	0,003
Botryococcus sp. - KÜTZING	*		2		3	0,011
Eudorina sp. - EHRENBERG			1		9	0,004
Lemmermannia komarekii - (HINDÁK) BOCK & KRIENITZ in BOCK et al.		E	2		183	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		91	0,005
Oocystis cf. rhomboidea - FOTT		O	1		46	0,002
Oocystis sp. - BRAUN			2		274	0,022
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	1		1	0,001
Chlorophyta obestämda klotformiga			1		274	0,051
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala			2		365	0,003
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		5	0,001
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	1		1	0,019
<b>ÖVRIGA</b>						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3		1873	0,086
Elakathrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK			1		91	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		46	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3		1393	0,025
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		69	0,006

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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.

## Bilaga 3. Fältprotokoll

<b>Finnåkerssjön</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	18 Örebro
Sjönamn:	Finnåkerssjön	Kommun:	Lindesberg
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE660215-148519
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	660089 / 148471
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6602151 / 1485194 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	M Nyberg, L Gateman
Datum:	2015-08-18	Organisation:	Länsstyrelsen Örebro län
Tid på dygnet:	12.45	Syfte:	Vattenförvaltningen
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	1	Ytvattentemperatur (°C):	20
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	1
Märkning av lokal:	mitt för udden i norra änden	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	klart, måttlig vind SV		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0 - 1
<b>Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</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 - 1      -          -          -		
<b>Övrigt</b>			
Siktdjup ej taget med vattenkikare			

## 302. Lången, Lången302 norr

<b>Vattenområdesuppgifter</b>	Län: 18 Örebro
Sjönamn: Lången	Kommun: Örebro
Lokalnummer: 302	Stationens EU-id: SE658357-146516
Lokalnamn: Lången302 norr	Vattenkoordinater: 657972 / 146459
Huvudflodområde: 61 Norrström	Lokalkoordinater: 6583574 / 1465156 (RT90)

<b>Provtagningsuppgifter</b>	Provtagare: M Nyberg, L Gateman
Datum: 2015-08-18	Organisation: Länsstyrelsen Örebro län
Tid på dygnet: 9.45	Syfte: Vattenförvaltningen

<b>Lokaluppgifter</b>	Ytvattentemperatur (°C): 20
Djup provplatsen (m): 3	Språngskikt (j/n): nej
Grumlighet: mycket grumligt	Språngskiktets läge (m): -
Vattenfärg: färgat	Siktdjup m vattenkik. (m): 1
Trofinivå: eutrof	Vattenkemi (j/n): ja
Märkning av lokal: djuphålet i mitten av sjön	
Väderlek: klart, svag vind S	

<b>Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>	
Håvdiameter (cm): 15	Konserveringsmetod : Lugol
Maskstorlek (µm): 20	Djupintervall (m): 0 - 2

<b>Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>	
Typ av hämtare: Ramberggrör	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

## Sottern, Sottern norr

<b>Vattenområdesuppgifter</b>	Län: 18 Örebro
Sjönamn: Sottern	Kommun: Örebro, Hallsberg
Lokalnummer: -	Stationens EU-id: SE654385-148213
Lokalnamn: Sottern norr	Vattenkoordinater: 654363 / 148473
Huvudflodområde: 65 Nyköpingsån	Lokalkoordinater: 6543850 / 1482125 (RT90)

<b>Provtagningsuppgifter</b>	Provtagare: M Nyberg, L Gateman
Datum: 2015-08-20	Organisation: Länsstyrelsen Örebro län
Tid på dygnet: 9.45	Syfte: Vattenförvaltningen

<b>Lokaluppgifter</b>	Ytvattentemperatur (°C): 18
Djup provplatsen (m): 1	Språngskikt (j/n): nej
Grumlighet: klart	Språngskiktets läge (m): -
Vattenfärg: färgat	Siktdjup m vattenkik. (m): 1
Trofinivå: eutrof	Vattenkemi (j/n): ja
Märkning av lokal: 150m utanför stenhäll	
Väderlek: dimmigt, svag vind SÖ	

<b>Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>	
Håvdiameter (cm): 15	Konserveringsmetod : Lugol
Maskstorlek (µm): 20	Djupintervall (m): 0 - 0,5

<b>Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>	
Typ av hämtare: Ramberggrör	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

<b>Sällingsjön, Sällingesjön östr</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	18 Örebro
Sjönamn:	Sällingsjön	Kommun:	Lindesberg
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE659935-148244
Lokalnamn:	Sällingesjön östr	Vattenkoordinater:	659858 / 148291
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6599353 / 1482444 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	M Nyberg, L Gateman
Datum:	2015-08-18	Organisation:	Länsstyrelsen Örebro län
Tid på dygnet:	14.00	Syfte:	Vattenförvaltningen
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	4	Ytvattentemperatur (°C):	20
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	starkt färgat	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	1
Märkning av lokal:	djuphållet i mitten av sjön	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	klart, måttlig vind V		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0 - 2
<b>Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1            2            3            4		
Djupintervall (m):	0 - 1            -            -            -		
<b>Övrigt</b>			
Siktdjup ej taget med vattenkikare			
<b>Tisaren, Tisaren mitt</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	18 Örebro
Sjönamn:	Tisaren	Kommun:	Askersund, Hallsberg
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE654227-146148
Lokalnamn:	Tisaren mitt	Vattenkoordinater:	654333 / 146623
Huvudflodområde:	65 Nyköpingsån	Lokalkoordinater:	6542270 / 1461480 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	M Nyberg, L Gateman
Datum:	2015-08-19	Organisation:	Länsstyrelsen Örebro län
Tid på dygnet:	15.10	Syfte:	Vattenförvaltningen
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	5	Ytvattentemperatur (°C):	19
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge (m):	-
Trofinivå:	mesotrof	Siktdjup m vattenkik. (m):	1
Märkning av lokal:	mitt i sjön	Vattenkemi (j/n):	ja
Väderlek:	klart, svag vind V		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0 - 2
<b>Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1            2            3            4		
Djupintervall (m):	0 - 2            -            -            -		
<b>Övrigt</b>			
Siktdjup ej taget med vattenkikare			

<b>Tysslingen, Tysslingen södr</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	18 Örebro
Sjönamn:	Tysslingen	Kommun:	Örebro
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE657428-145721
Lokalnamn:	Tysslingen södr	Vattenkoordinater:	657334 / 145677
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6574921 / 1456671 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	M Nyberg, L Gateman
Datum:	2015-08-20	Organisation:	Länsstyrelsen Örebro län
Tid på dygnet:	9.45	Syfte:	Vattenförvaltningen
<b>Lokaluppgifter</b>		Ytvattentemperatur (°C):	18
Djup provplatsen (m):	1	Språngskikt (j/n):	nej
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge (m):	-
Vattenfärg:	färgat	Siktdjup m vattenkik. (m):	1
Trofinivå:	eutrof	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	mitten, södra änden		
Väderlek:	dimmigt, svag vind SÖ		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0 - 0,5
<b>Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1            2            3            4		
Djupintervall (m):	0 - 0,5    -            -            -		
<b>Övrigt</b>			
Siktdjup ej taget med vattenkikare			
<b>1110. Östersjön, Östersjön1110 väst</b>			
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	18 Örebro
Sjönamn:	Östersjön	Kommun:	Askersund
Lokalnummer:	1110	Stationens EU-id:	SE653700-144955
Lokalnamn:	Östersjön1110 väst	Vattenkoordinater:	653745 / 145124
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6537000 / 1449550 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	M Nyberg, L Gateman
Datum:	2015-08-05	Organisation:	Länsstyrelsen Örebro län
Tid på dygnet:	11.25	Syfte:	Vattenförvaltningen
<b>Lokaluppgifter</b>		Ytvattentemperatur (°C):	19
Djup provplatsen (m):	7	Språngskikt (j/n):	nej
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge (m):	-
Vattenfärg:	klart	Siktdjup m vattenkik. (m):	2
Trofinivå:	mesotrof	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	djuphåla i norra änden		
Väderlek:	mulet, svag vind NÖ		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0 - 2
<b>Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1            2            3            4		
Djupintervall (m):	0 - 2       -            -            -		
<b>Övrigt</b>			
Siktdjup ej taget med vattenkikare			

## 1110. Östersjön, Östersjön1110 väst

<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	18 Örebro
Sjönamn:	Östersjön	Kommun:	Askersund
Lokalnummer:	##	Stationens EU-id:	SE653700-144955
Lokalnamn:	Östersjön1110 väst	Vattenkoordinater:	653745 / 145124
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6537000 / 1449550 (RT90)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	M Nyberg, L Gateman
Datum:	2015-08-05	Organisation:	Länsstyrelsen Örebro län
Tid på dygnet:	11.25	Syfte:	Vattenförvaltningen
<b>Lokaluppgifter</b>		Ytvattentemperatur (°C):	19
Djup provplatsen (m):	7	Språngskikt (j/n):	nej
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge (m):	-
Vattenfärg:	klart	Siktdjup m vattenkik. (m):	2
Trofinivå:	mesotrof	Vattenkemi (j/n):	ja
Märkning av lokal:	djuphåla i norra änden		
Väderlek:	mulet, svag vind NÖ		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0 - 2
<b>Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Ramberggrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1            2            3            4		
Djupintervall (m):	0 - 2       -            -            -		
<b>Övrigt</b>			
Siktdjup ej taget med vattenkikare			









Länsstyrelsen  
Örebro län

*En samlade kraft!*

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

Besöksadress: Stortorget 22  
Postadress: 701 86 Örebro  
Telefon: 010-224 80 00  
E-post: [orebro@lansstyrelsen.se](mailto:orebro@lansstyrelsen.se)