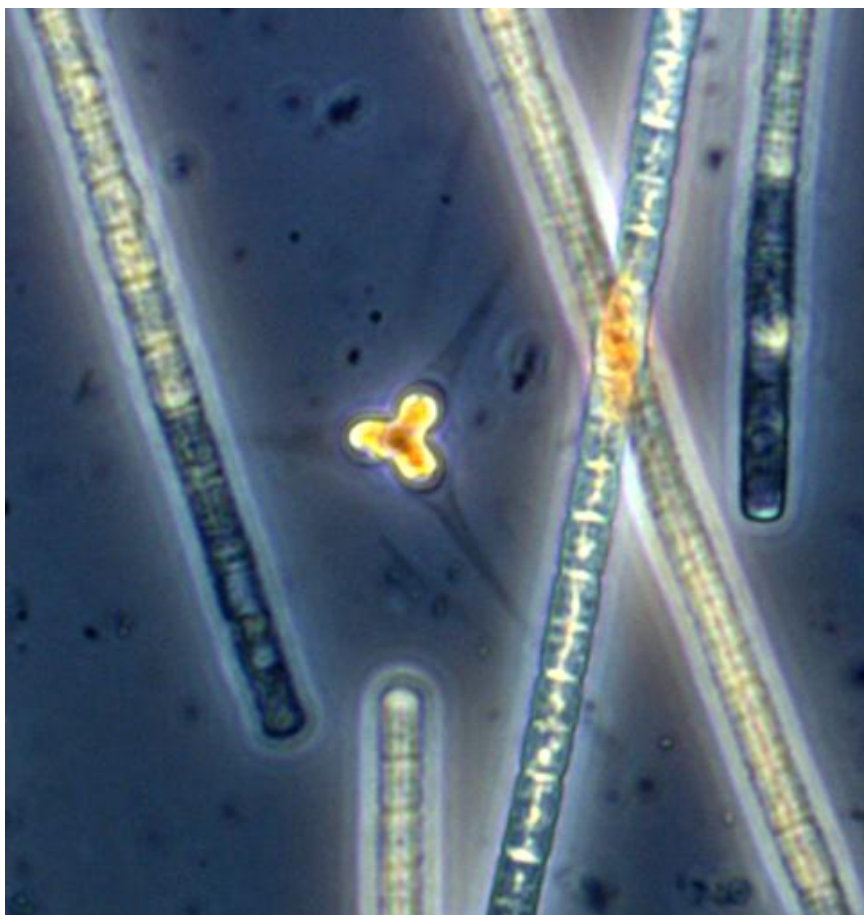


Växtplankton i 5 sjöar i Örebro län 2012

Statusbedömning av miljötillståndet



Information

Titel: Växtplankton i 5 sjöar i Örebro län 2012 - Statusbedömning av miljötillståndet

Utgivare: Länsstyrelsen i Örebro län
Telefon: 019-19 30 00 (växel)
www.lansstyrelsen.se/orebro

Text, bearbetning: Ingrid Hårding och Iréne Sundberg, Medins Biologi AB
Omslagsfoto: *Treubaria setigera* och *Aphanizomenon* sp. från Lången, augusti 2012,
© Medins Biologi AB.

Beställningsadress: Länsstyrelsen i Örebro län, 701 86 Örebro
Tfn växel: 019-19 30 00
E-post: orebro@lansstyrelsen.se
Kontaktperson: Peder Eriksson. Länsstyrelsen i Örebro län
Telnr 019-19 30 88
e-post: peder.eriksson@lansstyrelsen.se

© Länsstyrelsen i Örebro län

Förord

I denna rapport redovisas resultat från provtagningar av växtplankton i fem sjöar i Örebro län. Provtagningarna utfördes under juli-september 2012 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.

Analysresultaten bearbetades och utvärderades av Ingrid Hårding och Iréne Sundberg, Medins Biologi AB enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Örebro, december 2012



Peder Eriksson

Enhetschef för Vatteningenheten,
Länsstyrelsen i Örebro län

Innehåll

| | |
|---|----|
| Metod | 4 |
| Resultat | 4 |
| Klassificering av status | 4 |
| Gonyostomum | 5 |
| Klassificering av surhet | 5 |
| Kommentar till statusklassningarna | 5 |
| Provtagningslokaler – Karta | 7 |
| Referenser | 8 |
| Förklaringar av begrepp och förkortningar | 9 |
| Bilaga 1. Resultatblad | 10 |
| Bilaga 2. Artlistor | 16 |
| Bilaga 3. Fältprotokoll | 25 |
| Bilaga 4. Vattenkemidata | 30 |

Metod

Under augusti 2012 togs växtplanktonprov i 5 sjöar i Örebro län (Tabell 1 och Figur 1). Tisaren (S Lövön) provtogs även i juli och september. I september togs dessutom ett prov på en extra punkt i Tisaren, Tisaren (djuphåla). Provtagningen genomfördes i enlighet med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010) av länsstyrelsen i Örebro. Metoden överensstämmer med SS-EN 15204: 2006. Fältprotokoll finns i Bilaga 3.

Artbestämning, räkning och mätning av växtplankton gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Beräkning av individtätheter och biovolym gjordes enligt SS-EN 15204: 2006 och Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Vid analysen skattades dessutom frekvensen av arter i det sedimenterade provet efter en femgradig skala för beräkning av Hörnströms trofiindex (Hörnström 1979, 1981, BIN PR163).

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4). Vid statusklassningen gjordes även en rimlighetsbedömning och expertbedömning. I ”Bedömningsgrunder för växtplankton” (Hårding et al 2011) kan man läsa om växtplankton i allmänhet samt om de kriterier som använts för bedömningen av påverkan. I de fall vår bedömning avviker från statusklassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har detta kommenterats.

Tabell 1. Provtagningspunkter för växtplankton i Örebro län 2012.

| Vattenförekomst | EU_ID | Station | X_koordRT90 | Y_koordRT90 |
|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------|-------------|
| Lången norra | SE658268-146477 | Lången302 norr | 6583574 | 1465156 |
| Sottern | SE654370-148479 | Sottern norr | 6543850 | 1482125 |
| Tisaren | SE654333-146623 | Tisaren djuphåla-ytan | 6541576 | 1462039 |
| Tisaren | SE654333-146623 | Tisaren S Lövön | 6543062 | 1460200 |
| Tysslingen | SE657334-145677 | Tysslingen södr | 6574282 | 1457209 |
| Vibysjön | SE654719-144724 | Vibysjön södr | 6547000 | 1446215 |

Resultat

Mer detaljerade resultat för varje sjö presenteras i Bilaga 1 och i Bilaga 2 redovisas fullständiga artlistor.

Klassificering av status

Tysslingen och **Sottern** fick god status enligt Naturvårdsverkets metod (Tabell2). I expertbedömningen sänktes statusen till måttlig. För båda sjöarna var det TPI som gav sämst status. Provet från Tysslingen var liksom tidigare år mycket grumligt och bentiska kiselalger påträffades. Artantalet var mycket lågt. Sottern har tidigare år fått måttlig status även enligt Naturvårdsverkets metod och låg i år precis över gränsen till god status, med ett numeriskt värde mycket nära gränsen till måttlig status.

Tisaren S Lövön fick måttlig status enligt Naturvårdsverkets metod. Andelen cyanobakterier bedömdes som liten (<30%) men både totalbiomassan och TPI gav otillfredsställande status i augusti. Sjön får måttlig status, på gränsen till otillfredsställande, i expertbedömningen. Resultaten från de övriga provtagningarna i sjön redovisas i Bilaga 1.

Enligt Naturvårdsverkets metod fick **Vibysjön** måttlig status. Biomassan var måttligt stor och dominerades av cyanobakterier från flera olika potentiellt toxiska släkten. TPI var mycket högt. Det numeriska värdet låg mycket nära gränsen till otillfredsställande status och i expertbedömningen sänktes statusen till otillfredsställande.

Både enligt Naturvårdsverkets metod och i vår expertbedömning fick **Lången norra** dålig status. Biomassan var mycket stor och dominerades av cyanobakterier från flera olika potentiellt toxiska släkten.

Tabell 2. Statusklassning av fem sjöar i Örebro län 2012.

| Lokal | Numeriskt värde | NVV:s metod | Expertbedömning |
|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|
| Tysslingen | 3,39 | God | Måttlig |
| Sottern | 3,03 | God | Måttlig |
| Tisaren S Lövön | 2,26 | Måttlig | Måttlig |
| Vibysjön | 2,01 | Måttlig | Otillfr. |
| Lången | 0,74 | Dålig | Dålig |

Gonyostomum

Den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum semen* påträffades endast i Sottern, men biomassan av den var mycket liten och bedöms inte ha orsakat problem.

Klassificering av surhet

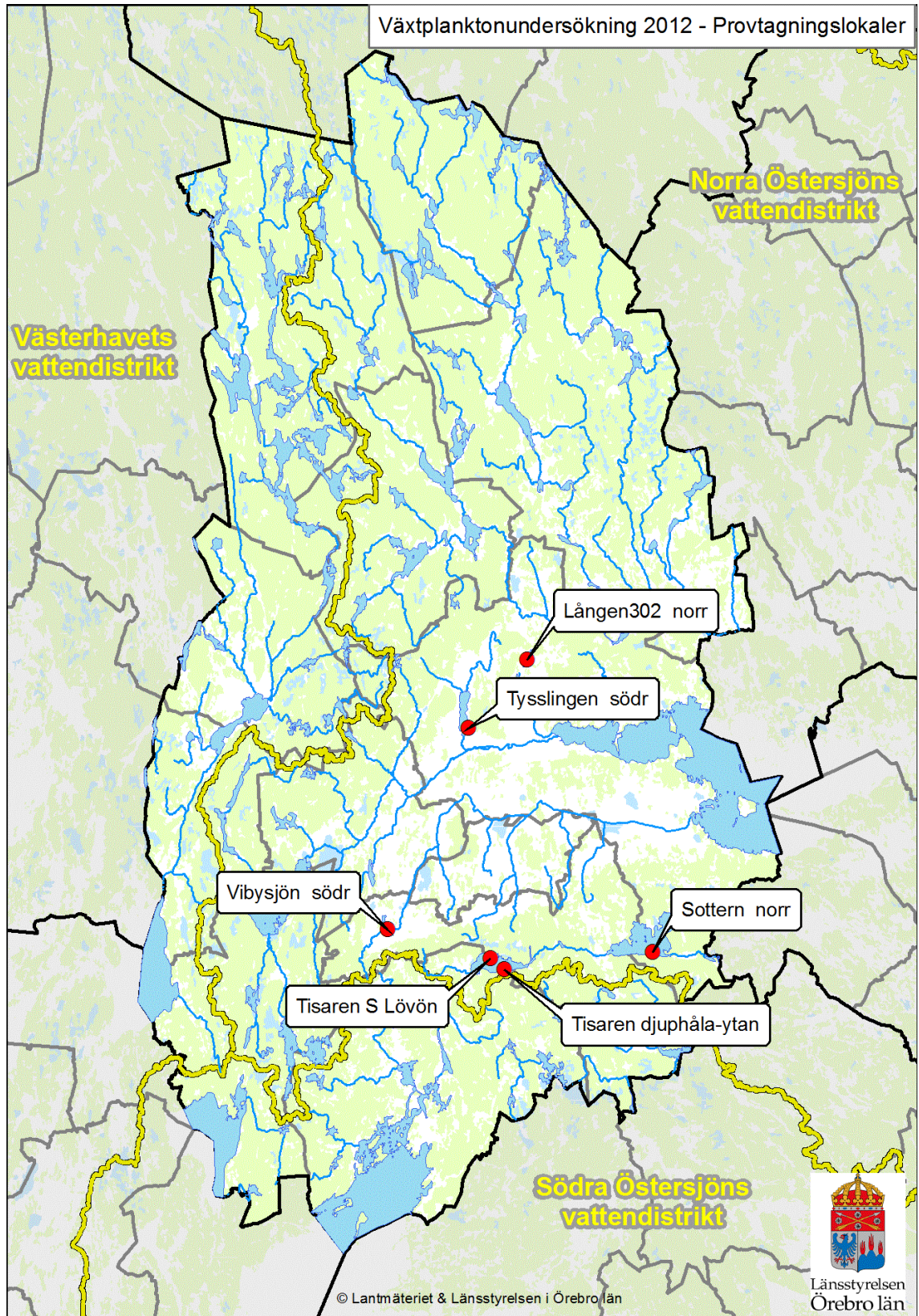
Tysslingen klassades som sur enligt Naturvårdsverkets metod som baseras på artantal. Sjön ligger dock inte i ett försurningspåverkat område. Provet innehöll en stor mängd organiskt material vilket kan sänka antalet hittade arter. I expertbedömningen klassade vi sjön som nära neutral. Övriga sjöar klassas som nära neutrala både enligt Naturvårdsverkets metod och i expertbedömningen.

Kommentar till statusklassningarna

Precis som tidigare år har vi 2012 klassat ned några av sjöarna i vår expertbedömning jämfört med bedömningsgrundernas utfall. Anledningen till att vår egen klassning skiljer sig från Naturvårdsverkets metod är framför allt den skilda värderingen av cyanobakterier (blågrönalger) jämfört med förekomsten av indikatorarter. Bedömningsgrunderna har biomassor som utgångspunkt för alla de tre delkriterier, som sedan sammanvägs (totalbiomassa, andel cyanobakterier, TPI-värde) och alla delkriterierna 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 klassa 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 t ex temperatur. 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 eutrofi-indikatorer bland andra grupper.

Provtagningslokaler – Karta



Figur 1. Provtagna lokaler i Örebro län 2012.

Referenser

- Hårding I., Liungman, A., Nilsson, C. Svensson J-E. & Sundberg I. 2011. Bedömningsgrunder för växtplankton. Hur Medins Biologi AB bedömer och klassificerar växtplankton i sjöar. Medins Biologi AB. (www.medins-biologi.se)
- Hårding, I., Svensson, J-E. 2009. Klassificering av ekologisk status i 25 sjöar i Örebro län genom växtplanktonanalys. Medins Biologi AB.
- Hårding, I., Nilsson, C., Svensson, J-E. 2009. Klassificering av ekologisk status i 8 sjöar i Örebro län genom växtplanktonanalys. Medins Biologi AB.
- Hårding, I. 2010. Klassificering av ekologisk status i 9 sjöar i Örebro län genom växtplanktonanalys. Medins Biologi AB.
- Hårding, I. 2011. Klassificering av ekologisk status i 7 sjöar i Örebro län genom växtplanktonanalys. Medins Biologi AB.
- Hörnström, E. 1979. Trofigradering av sjöar genom kvalitativ fytoplanktonanalys. SNV PM 1221.
- Hörnström, E. 1981. Trophic characterization of lakes by means of qualitative phytoplankton analysis. *Limnologica* 13: 249-261.
- Naturvårdsverket, 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket, 2010. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Växtplankton i sjöar" Version 1:3, 2010-02-18.
- Svensk Standard SS-EN 15204:2006. Vattenundersökningar – Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik).
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitteilungen Int Ver Limnol* 9: 1-38.

Förklaringar av begrepp och förkortningar

Naturvårdsverkets kriterier (2007). 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 förurning/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 (2007) 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 (2007). 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 (Hårding et al 2010).

Förkortningar och begrepp i artlistorna:

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

I = indikatortal hos växtplanktonart enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (2007).

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 (1979, 1981) och BIN PR163.

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

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 mm^3/l).

Bilaga 1. Resultatblad

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

Datum: 2012-08-02
Koordinat: 6583574 / 1465156

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

| | Årsvärde | Ekologisk kvalitetskvot | Status/surhetsklass * |
|------------------------------|----------|-------------------------|-----------------------|
| Totalbiomassa (mg/l) | 60,02 | 0,01 | Dålig |
| Andel cyanobakterier (%) | 95,1 | 0,05 | Dålig |
| Trofiskt planktonindex (TPI) | 3,0 | 0,11 | Otillfredsställande |
| Sammanvägd näringsstatus | 0,74 | | Dålig |
| Artantal (surhetsklassning) | 43 | | Nära neutralt |

* Statusen klassas på årets värden

Övriga index

| Övriga index | Värde | Bedömning |
|--------------------------|-------|------------|
| Trofiindex (BIN PR 163) | 63,0 | Högt index |
| Gonyostomum semen (mg/l) | 0,00 | - |

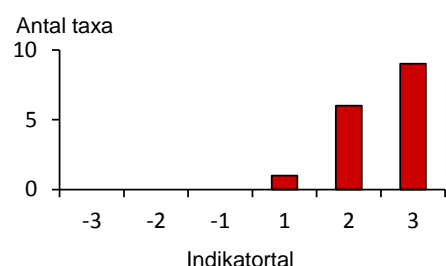
Expertbedömning

| | |
|------------------|----------------------|
| Näringsstatus | Dålig |
| Surhetsklassning | Nära neutralt |

Algrupp

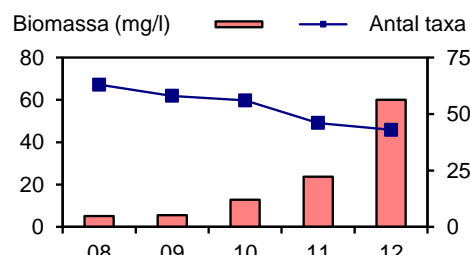
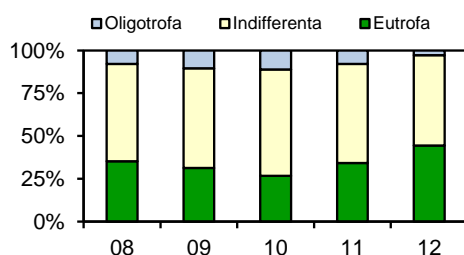
| Algrupp | Biomassa | | Taxa | |
|-------------------|----------|-------|-------|------|
| | mg/l | % | antal | % |
| Cyanobakterier | 57,06 | 95,1 | 9 | 20,9 |
| Rekylalger | 0,19 | 0,3 | 4 | 9,3 |
| Pansarflagellater | 0,22 | 0,4 | 2 | 4,7 |
| Guldalger | 0,00 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Kiselalger | 2,00 | 3,3 | 8 | 18,6 |
| Ögonalger | 0,37 | 0,6 | 3 | 7,0 |
| Grönalger | 0,06 | 0,1 | 13 | 30,2 |
| Konjugater | 0,001 | 0,002 | 2 | 4,7 |
| <i>G. semen</i> | 0,00 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Övriga | 0,11 | 0,2 | 2 | 4,7 |
| Summa | 60,02 | 100 | 43 | 100 |

Arternas fördelning på indikatorantal



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

Jämförelse med tidigare undersökningar



Kommentar: Den sammanvägda bedömningen enligt Naturvårdverkets metod ger dålig status 2012. Växtplanktonbiomassan var mycket stor och dominerades av cyanobakterier från släktet *Aphanizomenon*. Även andra eutrofiindikatorer fanns bland andra grupper tex ögonalgerna, grönalgerna och kiselalgerna. TPI var således mycket högt och även trofiindex var högt. Även i expertbedömningen får Lången dålig status. Den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum semen* påträffades inte. Artantalet var i år 43 och lokalen klassas som nära neutral.

Bedömningen enligt NVV:s metod år 2012 är sämre än 2010 och 2011 då statusen blev otillfredsställande. 2008 var statusen måttlig men den var nära att klassas som otillfredsställande då också. De senaste fem åren har biomassan ökat vid varje provtagning. År 2012 var den extremt stor. I sjöar där blomningar av cyanobakterier förekommer kan biomassan variera mycket mellan provtagningarna, beroende på när provet tas.

Sottern, norra

S. Sverige klara sjöar, ≤30 mg Pt/l

Datum: 2012-08-09

Koordinat: 6543850 / 1482125

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

| | Årsvärde | Ekologisk kvalitetskvot | Status/surhetsklass * |
|------------------------------|----------|-------------------------|-----------------------|
| Totalbiomassa (mg/l) | 1,38 | 0,29 | God |
| Andel cyanobakterier (%) | 11,5 | 0,93 | God |
| Trofiskt planktonindex (TPI) | 2,0 | 0,10 | Otillfredsställande |
| Sammanvägd näringsstatus | 3,03 | | God |
| Artantal (surhetsklassning) | 69 | | Nära neutralt |

* Statusen klassas på årets värden

Övriga index

| | Värde | Bedömning |
|--------------------------|-------|-----------------------|
| Trofiindex (BIN PR 163) | 52,9 | Högt index |
| Gonyostomum semen (mg/l) | 0,03 | Mycket liten biomassa |

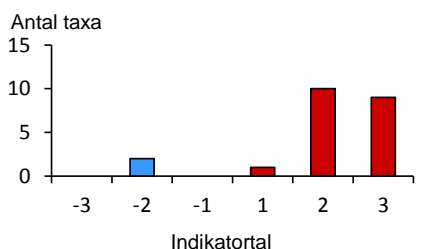
Expertbedömning

| | |
|------------------|----------------------|
| Näringsstatus | Måttlig |
| Surhetsklassning | Nära neutralt |

Alggrupp

| | Biomassa | | Taxa | |
|-------------------|----------|------|-------|------|
| | mg/l | % | antal | % |
| Cyanobakterier | 0,16 | 11,5 | 13 | 18,8 |
| Rekylalger | 0,13 | 9,3 | 4 | 5,8 |
| Pansarflagellater | 0,09 | 6,9 | 5 | 7,2 |
| Guldalger | 0,01 | 0,9 | 4 | 5,8 |
| Kiselalger | 0,84 | 60,4 | 15 | 21,7 |
| Ögonalger | 0,03 | 2,2 | 2 | 2,9 |
| Grönalger | 0,06 | 4,1 | 15 | 21,7 |
| Konjugater | 0,01 | 0,4 | 5 | 7,2 |
| G. semen | 0,03 | 2,0 | 1 | 1,4 |
| Övriga | 0,03 | 2,3 | 5 | 7,2 |
| Summa | 1,38 | 100 | 69 | 100 |

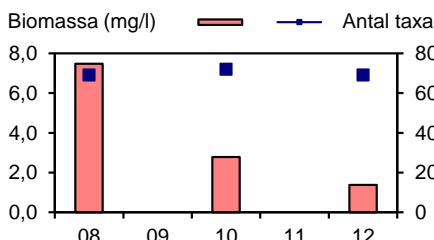
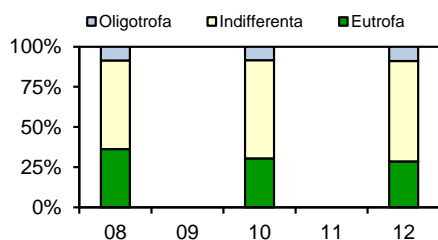
Arternas fördelning på indikatortotal



Förklaring: 1-3 eutrofiindikatorer (3=starkast)

-1- -3 oligotrofiindikatorer (-3=starkast)

Jämförelse med tidigare undersökningar



Kommentar: Växtplanktonbiomassan var liten och dominerades av kiselalger år 2012. Andelen cyanobakterier var liten men TPI var mycket högt. Även Hörnströms trofiindex var högt. Den sammanvägda bedömningen enligt Naturvårdsverkets metod ger god status. Det numeriska värdet (3,03) ligger dock mycket nära gränsen mot måttlig status (2,99). I expertbedömningen sänker vi statusen till måttlig på grund av förekomsten av många eutrofiindikatorer.

Artantalet var högt även 2012 (69 arter) och lokalen klassas därför som nära neutral. Fyra släkten av potentiellt toxiska cyanobakterier påträffades och risken för blomningar bedöms som tydlig. *Gonyostomum semen* påträffades i mycket liten mängd.

Bedömningen av status enligt NVV:s metod var lite bättre i år jämfört med 2008 och 2010 då biomassorna var högre .

Tisaren

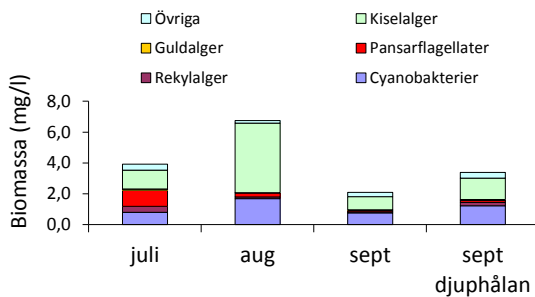
S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

Datum: 2012-08-09

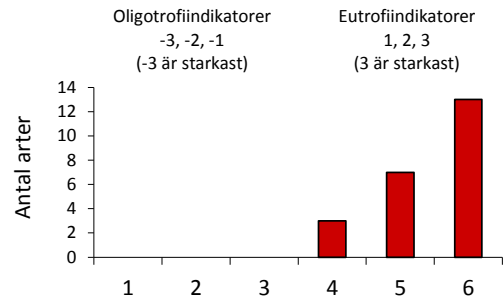
Koordinat: 6543062/1460200

| Naturvårdsverkets kriterier (2007) | Värde | EK-kvot | Status/bedömning |
|--|-------|------------------|------------------------|
| Artantal (aug) | 71 | 1,00 | Nära neutralt |
| Sammanvägd näringsstatus (aug) | 2,26 | | Måttlig |
| Totalbiomassa i aug (mg l ⁻¹) | 6,75 | 0,06 | Otillfredsställande |
| Cyanobakterier, andel i aug (%) | 24,91 | 0,81 | God |
| Trofiskt planktonindex (aug) | 2,26 | 0,13 | Otillfredsställande |
| Expertbedömning: surhetsklassning | | | Nära neutralt |
| Expertbedömning: näringsstatus | | | Måttlig |
| Naturvårdsverkets kriterier (1999) | | Avvikelse | |
| Totalbiomassa i aug (mg l ⁻¹) | 6,75 | Mycket stor | Stor biomassa |
| Cyanobakterier, biomassa i aug (mg l ⁻¹) | 1,68 | Mycket stor | Måttligt stor biomassa |
| Potentiella toxinbildare (antal släkten) | 5 | Stor/Mycket stor | Stort/mkt stort antal |
| <i>Gonyostomum semen</i> i aug (mg l ⁻¹) | 0,00 | Ingen/obetydlig | Mycket liten biomassa |
| Biomassa av kiselalger i maj (mg l ⁻¹) | - | - | - |
| Säsongmedelbiomassa maj-okt (mg l ⁻¹) | 4,25 | Mycket stor | Stor biomassa |
| Övrigt | | | |
| Hörnströms trofiindex (aug) | 53,1 | | Högt index |

Växtplanktonutveckling 2012



Arter med indikatortotal, aug 2012



Kommentar: Växtplanktonsamhället i Tisaren domineras av kiselalger och cyanobakterier. I juli utgjorde även pansarflagellater en betydande del av biomassan.

Den totala växtplanktonbiomassan i proven tagna söder om Lövön var mycket stor i augusti (6,75 mg/l), måttligt stor i juli (3,91 mg/l) och liten i september (2,10 mg/l). I september togs även ett prov vid djuphålan, biomassan där var då måttligt stor (3,39 mg/l).

Biomassan av cyanobakterier var som störst i augusti då även kiselalgerna hade sin största uppmätta biomassa under 2012. Antalet släkten av potentiellt toxiska cyanobakterier var stort vid alla provtagningar. Även antalet eutrofiindikerande arter var stort vid alla provtagningsdatum. I augusti var TPI (trofiskt plankton index) mycket högt och Hörnströms trofiindex högt.

Enligt Naturvårdsverkets metod (2007) klassas Tisarens status som måttlig efter sammanvägning av de tre delkriterierna för augustiprovet. Också om man gör en sammanvägning av de tre proverna tagna söder om Lövön 2012 blir statusen måttlig. I expertbedömningen gör vi samma klassning, men noterar att sjön ligger på gränsen till otillfredsställande status. 2011 fick Tisaren måttlig status enligt NVV:s metod. Men sänktes i expertbedömningen till otillfredsställande.

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

Datum: 2012-08-22
Koordinat: 6574921 / 1456671

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

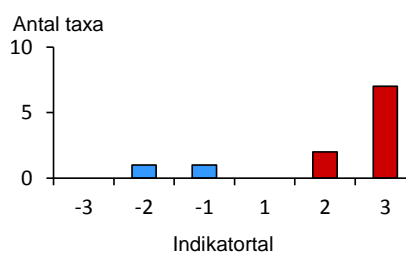
| | Årsvärde | Ekologisk kvalitetskvot | Status/surhetsklass * |
|------------------------------|----------|-------------------------|-----------------------|
| Totalbiomassa (mg/l) | 1,34 | 0,30 | God |
| Andel cyanobakterier (%) | 0,1 | 1,00 | Hög |
| Trofiskt planktonindex (TPI) | 2,4 | 0,13 | Otillfredsställande |
| Sammanvägd näringsstatus | 3,39 | | God |
| Artantal (surhetsklassning) | 31 | | Surt |

* Statusen klassas på årets värden

| Övriga index | Värde | Bedömning | Expertbedömning |
|--------------------------|-------|---------------------|---------------------------------------|
| Trofiindex (BIN PR 163) | 48,0 | Måttligt högt index | Näringsstatus Måttlig |
| Gonyostomum semen (mg/l) | 0,00 | - | Surhetsklassning Nära neutralt |

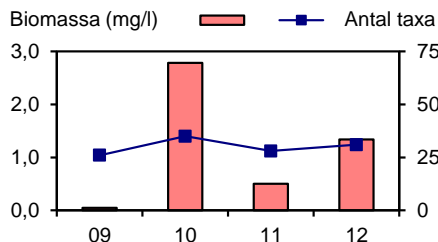
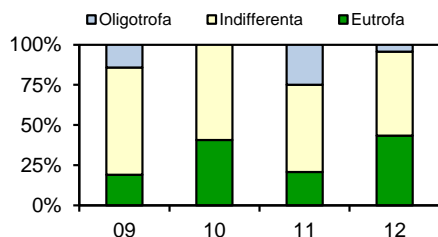
| Alggrupp | Biomassa | | Taxa | |
|-------------------|----------|------|-------|------|
| | mg/l | % | antal | % |
| Cyanobakterier | 0,00 | 0,1 | 2 | 6,5 |
| Rekylalger | 0,70 | 52,4 | 4 | 12,9 |
| Pansarflagellater | 0,08 | 5,8 | 1 | 3,2 |
| Guldalger | 0,14 | 10,8 | 6 | 19,4 |
| Kiselalger | 0,01 | 0,4 | 1 | 3,2 |
| Ögonalger | 0,31 | 23,2 | 7 | 22,6 |
| Grönalger | 0,06 | 4,6 | 8 | 25,8 |
| Konjugater | 0,00 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| G. semen | 0,00 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Övriga | 0,04 | 2,6 | 2 | 6,5 |
| Summa | 1,34 | 100 | 31 | 100 |

Arternas fördelning på indikatortotal



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

Jämförelse med tidigare undersökningar



Kommentar: Växtplanktonbiomassan var liten 2012 och dominerades av rekylalger. Andelen cyanobakterier var mycket liten, men TPI-värdet var högt på grund av riklig förekomst av ögonalger. Den sammanvägda bedömningen enligt Naturvårdsverkets metod ger god status. I expertbedömningen sänks statusen till måttlig på grund av den stora mängden ögonalger, vilka är typiska för näringsrika, grunda vatten.

Artantalet var 31 år 2012 och sjön klassas därför som sur enligt Naturvårdsverkets metod. I expertbedömningen klassas sjön som nära neutral. Förekomsten av cyanobakterier var mycket liten och risken för blomning av toxiska cyanobakterier bedöms som ingen eller obetydlig. *Gonyostomum semen* påträffades inte i år. Provet innehöll en stor mängd organiskt material.

Bedömningen av näringsstatus enligt NVV:s metod har skiftat mellan hög och god de undersökta åren (2009-2012). I expertbedömningen har statusen bedömts vara måttlig.

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

Datum: 2012-08-06
Koordinat: 6546792 / 1446193

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

| | Årsvärde | Ekologisk kvalitetskvot | Status/surhetsklass * |
|------------------------------|----------|-------------------------|-----------------------|
| Totalbiomassa (mg/l) | 3,01 | 0,13 | Måttlig |
| Andel cyanobakterier (%) | 68,2 | 0,34 | Otillfredsställande |
| Trofiskt planktonindex (TPI) | 2,0 | 0,14 | Otillfredsställande |
| Sammanvägd näringsstatus | 2,01 | | Måttlig |
| Artantal (surhetsklassning) | 52 | | Nära neutralt |

* Statusen klassas på årets värden

Övriga index

| Värde | Bedömning |
|--------------------------|--------------------------|
| Trofiindex (BIN PR 163) | 47,5 Måttligt högt index |
| Gonyostomum semen (mg/l) | 0,00 - |

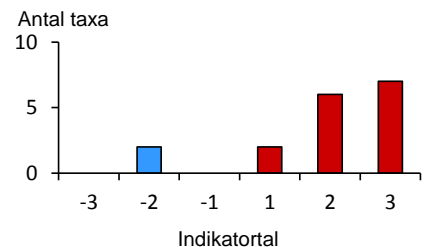
Expertbedömning

| | |
|------------------|----------------------------|
| Näringsstatus | Otillfredsställande |
| Surhetsklassning | Nära neutralt |

Alggrupp

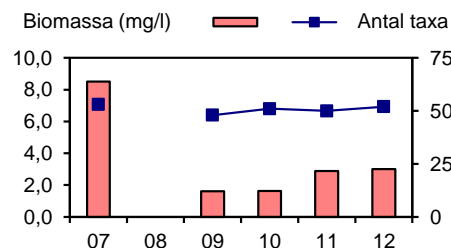
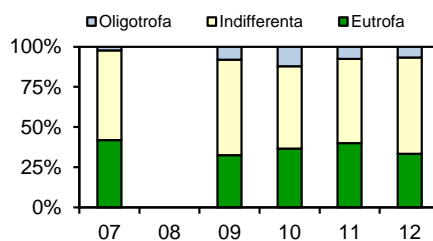
| | Biomassa | | Taxa | |
|-------------------|----------|------|-------|------|
| | mg/l | % | antal | % |
| Cyanobakterier | 2,05 | 68,2 | 12 | 23,1 |
| Rekylalger | 0,03 | 0,9 | 3 | 5,8 |
| Pansarflagellater | 0,08 | 2,6 | 2 | 3,8 |
| Guldalger | 0,005 | 0,2 | 3 | 5,8 |
| Kiselalger | 0,18 | 6,1 | 7 | 13,5 |
| Ögonalger | 0,00 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Grönalger | 0,34 | 11,3 | 17 | 32,7 |
| Konjugater | 0,01 | 0,4 | 5 | 9,6 |
| G. semen | 0,00 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Övriga | 0,31 | 10,4 | 3 | 5,8 |
| Summa | 3,01 | 100 | 52 | 100 |

Arternas fördelning på indikatortotal



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

Jämförelse med tidigare undersökningar



Kommentar: Växtplanktonbiomassan var måttligt stor år 2012 och dominerades av cyanobakterier från flera olika släkter. Andelen cyanobakterier var således stor och tyder på otillfredsställande status. TPI var mycket högt och ger också otillfredsställande status. Den sammanvägda bedömningen enligt Naturvårdsverkets metod ger måttlig status, men det numeriska värdet för den sammanvägda statusen (2,01) är mycket nära gränsen mot otillfredsställande status (1,99). I expertbedömningen sänker vi statusen till otillfredsställande. Artantalet var 52 år 2012 och sjön klassas därför som nära neutralt. *Gonyostomum semen* påträffades ej.

Näringsstatusen har enligt Naturvårdsverkets metod bedömts vara måttlig eller otillfredsställande de senaste undersökta åren. I expertbedömningen har Vibysjön fått otillfredsställande status dessa år. Årets resultat skiljer sig inte från tidigare års resultat.

Bilaga 2. Artlistor

Lången, norra

2012-08-02

Lokalkoordinater: 6583574 / 1465156

Nivå: 0 - 2 m

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

Det. Ingrid Hårding



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | I EG | | Frekv. (1 - 5) | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|--|------|----|----------------|----------------------------|--------------------------------|------------|
| | I | EG | | | | |
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | | |
| Chroococcales | | | | | | |
| Aphanocapsa sp. - NÄGELI | | | 1 | | 2526 | 0,001 |
| Microcystis sp. - KÜTZING | E | | 2 | | 1867 | 0,035 |
| Snowella sp. - ELINKIN | I | | 1 | | 2557 | 0,012 |
| Woronichinia elorantae - KOMÁREK et KOMÁRKOVÁ-LEG. | E | | 1 | | 333 | 0,003 |
| Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN | E | | 2 | | 600 | 0,015 |
| Nostocales | | | | | | |
| Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH. | 3 | E | 5 | 5607700 | | 56,881 |
| Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al | 3 | E | 1 | 7703 | | 0,054 |
| Dolichospermum sp. bójd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al. | I | | 2 | | 133 | 0,013 |
| Oscillatoriales | | | | | | |
| Planktolingbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB. | 3 | E | 1 | 30940 | | 0,041 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) | | | | | | |
| Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG | I | | 2 | | 128 | 0,114 |
| Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG | I | | 1 | | 3,3 | 0,010 |
| Katablepharis ovalis - SKUJA | I | | 2 | | 575 | 0,049 |
| Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.) | I | | 2 | | 384 | 0,017 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | | |
| Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS | 2 | I | 1 | | 3,3 | 0,126 |
| Peridinium sp. - EHRENBERG | I | | 1 | | 3,3 | 0,093 |
| DIATOMOPHYCEAE (kiselalger) | | | | | | |
| Centrales | | | | | | |
| Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN | I | | 1 | | 3,3 | 0,001 |
| Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN | 2 | E | 1 | | 126 | 0,127 |
| Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN | 3 | E | 2 | | 1768 | 0,961 |
| Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES | I | | 2 | | 379 | 0,061 |
| Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES | I | | 2 | | 821 | 0,734 |
| Centrales (10-20 µm) | I | | 1 | | 64 | 0,082 |
| Pennales | | | | | | |
| Pennales (50-100 µm) | I | | 1 | | 64 | 0,011 |
| Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT | 2 | | 1 | | 3,3 | 0,024 |
| EUGLENOPHYCEAE (ögonalger) | | | | | | |
| Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN | 3 | E | 1 | | 3,3 | 0,097 |
| Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG | 3 | E | 2 | | 192 | 0,113 |
| Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG | 3 | E | 1 | | 64 | 0,160 |
| CHLOROPHYCEAE (grönalger) | | | | | | |
| Chlorococcales | | | | | | |
| Actinastrum sp. - LAGERHEIM | 2 | | 1 | | 27 | 0,0002 |
| Ankistrodesmus cf. gracilis - (REINSH) KORSHIKOV | I | | 1 | | 64 | 0,001 |
| Coelastrum sp. - NÄGELI | 3 | I | 1 | | 511 | 0,028 |
| Crucigeniella sp. - LEMMERMANN | | | 1 | | 256 | 0,003 |
| Kirchneriella sp. - SCHMIDLE | I | | 1 | | 27 | 0,001 |
| Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG. | O | | 2 | | 128 | 0,011 |
| Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ | 2 | I | 1 | | 64 | 0,006 |
| Pediastrum duplex - MEYEN | * | 3 | E | 1 | 3,3 | 0,001 |
| Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS | * | 2 | E | 1 | 3,3 | 0,0003 |
| Scenedesmus sp. - MEYEN | | E | 2 | | 767 | 0,011 |
| Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG | | E | 1 | | 3,3 | 0,001 |
| Tetrastrum komarekii - HINDAK | | E | 1 | | 64 | 0,0003 |
| Treubaria setigera - (ARCHER) G. M. SMITH | | | 1 | | 3,3 | 0,0004 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | | | |
| Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER | 1 | I | 1 | | 3,3 | 0,0004 |
| Closterium sp. - NITSCH ex RALFS | | I | 1 | | 6,7 | 0,001 |
| ÖVRIGA | | | | | | |
| Goniochloris sp. - GEITLER | | | 2 | | 128 | 0,090 |
| Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm) | | | 2 | | 2385 | 0,023 |

* = räknade som kolonier

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, norra

2012-08-09

Lokalkoordinater: 6543850 / 1482125

Nivå: 0 - 2 m

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

Det. Ingrid Härding



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | I | EG | Frekv. | Längd*10 ³ | Antal*10 ³ | Biom. |
|---|----|----|---------|-----------------------|-----------------------|--------|
| | | | (1 - 5) | µm/l | celler/l | mg/l |
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | | |
| Chroococcales | | | | | | |
| Aphanocapsa sp. - NÄGELI | | | 2 | | 1918 | 0,001 |
| Aphanothece sp. - NÄGELI | | | 2 | | 3516 | 0,002 |
| Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI | | | 2 | | 128 | 0,008 |
| Microcystis wessenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA | 3 | E | 1 | | 6,7 | 0,001 |
| Microcystis sp. - KÜTZING | | E | 2 | | 633 | 0,061 |
| Snowella sp. - ELINKIN | | I | 2 | | 1534 | 0,006 |
| Woronichinia cf. elorantae - KOMÁREK et KOMÁRKOVÁ-LEG. | | E | 2 | | 8310 | 0,022 |
| Nostocales | | | | | | |
| Aphanizomenon spp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT | | I | 3 | 3674 | | 0,038 |
| Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al. | 2 | I | 2 | | 17 | 0,002 |
| Dolichospermum spp. - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al. | | I | 2 | | 300 | 0,008 |
| Oscillatoriales | | | | | | |
| Planktolyngbya brevicellularis - CRONBERG & KOM. | 3 | E | 2 | 902 | | 0,002 |
| Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM-LEGN. & CRONB. | 3 | E | 2 | 4182 | | 0,008 |
| Romeria sp. - KOCZWARA | | E | 2 | | 166 | 0,001 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) | | | | | | |
| Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG | | I | 3 | | 89 | 0,081 |
| Katablepharis ovalis - SKUJA | | I | 4 | | 281 | 0,015 |
| Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.) | | I | 4 | | 511 | 0,027 |
| Rhodomonas cf. lens - PASCHER & RUTTNER | | | 2 | | 19 | 0,005 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | | |
| Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS | 2 | I | 2 | | 1,3 | 0,065 |
| Gymnodinium helveticum - PENARD | | I | 2 | | 0,7 | 0,005 |
| Gymnodinium sp. (stor) - STEIN | | I | 1 | | 0,3 | 0,004 |
| Peridiniopsis penardiforme - (LINDEMANN) BOURRELLY | | I | 1 | | 0,3 | 0,002 |
| Peridinium willei - HUITFELD-KAAS | | I | 2 | | 0,7 | 0,019 |
| CHRYSTOPHYCEAE (gulalger) | | | | | | |
| Dinobryon bavaricum - IMHOF | | O | 1 | | 1,0 | 0,0001 |
| Dinobryon divergens - IMHOF | | I | 1 | | 0,7 | 0,0001 |
| Mallomonas akrokomos - RUTTNER | -2 | I | 2 | | 19 | 0,001 |
| Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.) | | | 2 | | 58 | 0,010 |
| DIATOMOPHYCEAE (kiselalger) | | | | | | |
| Centrales | | | | | | |
| Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN | | I | 2 | | 2,3 | 0,003 |
| Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN | 2 | E | 3 | | 24 | 0,186 |
| Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN | 3 | E | 2 | | 14 | 0,003 |
| Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES | | I | 3 | | 147 | 0,159 |
| Melosira varians - C. A. AGARDH | | O | 1 | | 7,3 | 0,056 |
| Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS | | O | 2 | | 26 | 0,004 |
| Stephanodiscus binderanus - (KÜTZING) KRIEGER | 2 | E | 1 | | 4,0 | 0,002 |
| Stephanodiscus sp. (20-30 µm) - EHRENBERG | 2 | E | 4 | | 60 | 0,203 |
| Pennales | | | | | | |
| Asterionella formosa - HASSALL | | I | 2 | | 9,3 | 0,005 |
| Fragilaria crotonensis - KITTON | 2 | I | 3 | | 173 | 0,047 |
| Pennales (50-100 µm) | | I | 1 | | 0,3 | 0,001 |
| Surirella sp. - TURPIN | | I | 1 | | 0,3 | 0,001 |
| Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING | | I | 2 | | 24 | 0,078 |
| Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW | | I | 1 | | 6,7 | 0,014 |
| Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT | 2 | | 2 | | 2,3 | 0,075 |
| EUULENOPHYCEAE (ögonalger) | | | | | | |
| Euglena sp. - EHRENBERG | 3 | E | 2 | | 0,7 | 0,017 |
| Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG | 3 | E | 1 | | 6,4 | 0,014 |
| CHLOROPHYCEAE (grönalger) | | | | | | |
| Chlorococcales | | | | | | |
| Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT | | I | 3 | | 83 | 0,003 |
| Botryococcus sp. - KÜTZING | * | I | 2 | | 1,3 | 0,002 |
| Coelastrum sphaericum - NÄGELI | 3 | I | 1 | | 205 | 0,027 |
| Coelastrum sp. - NÄGELI | 3 | I | 1 | | 2,7 | 0,0003 |
| Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST | * | I | 2 | | 51 | 0,003 |
| Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKOVA-LEG. | | I | 2 | | 26 | 0,001 |
| Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM-LEG. | | O | 2 | | 64 | 0,006 |
| Monoraphidium sp. - KOMARKOVA-LEGENEROVÁ | | I | 2 | | 13 | 0,002 |
| Oocystis sp. - BRAUN | | I | 2 | | 26 | 0,001 |
| Pediastrum duplex - MEYEN | * | 3 | E | 2 | 1,7 | 0,002 |
| Pediastrum primum - (PRINTZ) HEGEWALD | * | 2 | O | 1 | 6,4 | 0,002 |
| Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS | * | 2 | E | 1 | 6,4 | 0,003 |
| Scenedesmus sp. - MEYEN | | E | 2 | | 102 | 0,003 |
| Tetrastrum komarekii - HINDÁK | | E | 2 | | 179 | 0,001 |
| Ulotrichales | | | | | | |
| Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK | | I | 2 | | 26 | 0,0002 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | | | |
| Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER | 1 | I | 3 | | 8,7 | 0,001 |
| Closterium sp. - NITSCH ex RALFS | | I | 1 | | 0,3 | 0,001 |
| Staurastrum smithii - TEILING | 2 | | 1 | | 0,3 | 0,001 |
| Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS | | I | 2 | | 1,0 | 0,002 |
| Zygnematophyceae | | I | 1 | | 6,4 | 0,001 |
| RAPHIDOPHYCEAE | | | | | | |
| Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING | | O | 2 | | 1,0 | 0,028 |
| ÖVRIGA | | | | | | |
| Chrysochromulina parva - LACKEY | -2 | | 3 | | 1192 | 0,010 |
| Goniochloris sp. - GEITLER | | | 2 | | 1,3 | 0,010 |
| Gyromitus cordiformis - SKUJA | | | 2 | | 19,2 | 0,005 |
| Pseudostaurastrum sp. - CHODAT | | I | 1 | | 0,3 | 0,001 |
| Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm) | | | 3 | | 1113 | 0,006 |

* = räknade som kolonier

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, S Lövön

2012-07-03

Lokalkoordinater: 6543062 / 1460200

Nivå: 0 - 2 m

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

Det. Ingrid Hårding



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ISO/IEC 17025

| Arter | Frekv. | | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|---|--------|------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| | I | EG (1 - 5) | | | |
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | |
| Chroococcales | | | | | |
| Aphanocapsa sp. - NÄGELI | | 3 | | 44518 | 0,013 |
| Aphanothece bachmannii - KOM.-LEGN. & CRONB. | E | 2 | | 667 | 0,0003 |
| Aphanothece sp. - NÄGELI | | 2 | | 46108 | 0,029 |
| Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI | | 2 | | 51 | 0,009 |
| Cyanocatenata imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN | 3 E | 2 | | 4770 | 0,001 |
| Microcystis sp. - KÜTZING | E | 2 | | 367 | 0,037 |
| Snowella litoralis - (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK | I | 2 | | 440 | 0,002 |
| Woronichinia cf. elorantae - KOMÁREK et KOMÁRKOVÁ-LEG. | E | 3 | | 253 | 0,002 |
| Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN | E | 2 | | 347 | 0,019 |
| Nostocales | | | | | |
| Aphanizomenon cf. yezoense - WATANABE | 3 M | 4 | 39452 | | 0,389 |
| Dolichospermum cf. crassum - (LEMM.) WACKLIN et al. | 3 E | 2 | | 473 | 0,108 |
| Dolichospermum cf. planctonicum - (BRUNNTH.) WACKLIN et al. | 2 E | 2 | | 13 | 0,005 |
| Dolichospermum sp. - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al. | I | 3 | | 3789 | 0,136 |
| Oscillatoriales | | | | | |
| Limnothrix sp. - MEFFERT | E | 1 | 10573 | | 0,021 |
| Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB. | 3 E | 2 | 11527 | | 0,009 |
| Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK | E | 2 | 66 | | 0,001 |
| Romeria sp. - KOCZWARA | E | 3 | | 10812 | 0,010 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) | | | | | |
| Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG | I | 2 | | 115 | 0,092 |
| Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG | I | 2 | | 121 | 0,167 |
| Katablepharis ovalis - SKUJA | I | 4 | | 869 | 0,059 |
| Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.) | I | 5 | | 1349 | 0,084 |
| Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER | -1 I | 1 | | 6,4 | 0,001 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | |
| Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS | 2 I | 3 | | 7,0 | 0,418 |
| Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN | I | 3 | | 6,7 | 0,528 |
| Gymnodinium cf. helveticum - PENARD | I | 2 | | 2,0 | 0,015 |
| Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN | -3 I | 2 | | 38 | 0,007 |
| Gymnodinium sp. (stor) - STEIN | I | 2 | | 3,3 | 0,050 |
| Peridinium sp. - EHRENBERG | I | 2 | | 1,3 | 0,018 |
| CHRYSOPHYCEAE (gulalger) | | | | | |
| Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE | -2 O | 2 | | 13 | 0,001 |
| Dinobryon bavaricum - IMHOF | O | 1 | | 2,7 | 0,001 |
| Dinobryon borgei - IMHOF | -2 I | 1 | | 6,4 | 0,0001 |
| Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST | -2 O | 1 | | 6,4 | 0,001 |
| Dinobryon divergens - IMHOF | I | 1 | | 3,3 | 0,001 |
| Dinobryon suecicum - LEMMERMANN | O | 1 | | 6,4 | 0,0002 |
| Mallomonas caudata - IWANOFF | I | 1 | | 0,3 | 0,003 |
| Mallomonas sp. (30-40 µm) - PERTY | I | 1 | | 0,3 | 0,001 |
| Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.) | I | 2 | | 32 | 0,005 |
| Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI | -2 I | 1 | | 6,4 | 0,001 |
| Uroglena sp. - EHRENBERG | I | 2 | | 795 | 0,069 |
| DIATOMOPHYCEAE (kiselalger) | | | | | |
| Centrales | | | | | |
| Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN | I | 3 | | 5,0 | 0,001 |
| Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN | 2 E | 2 | | 95 | 0,507 |
| Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES | I | 3 | | 549 | 0,481 |
| Centrales (10-20 µm) | I | 2 | | 32 | 0,033 |
| Centrales (20-30 µm) | I | 2 | | 2,3 | 0,008 |
| Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS | O | 3 | | 5,7 | 0,002 |
| Pennales | | | | | |
| Asterionella formosa - HASSALL | I | 3 | | 20 | 0,012 |
| Fragilaria crotonensis - KITTON | 2 I | 2 | | 83 | 0,052 |
| Pennales (30-50 µm) | I | 2 | | 159 | 0,034 |
| Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING | I | 2 | | 17 | 0,083 |
| Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT | 2 | 1 | | 0,3 | 0,006 |
| EUGLENOPHYCEAE (ögonalger) | | | | | |
| Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG | 3 E | 1 | | 6,4 | 0,005 |
| CHLOROPHYCEAE (grönalger) | | | | | |
| Volvocales | | | | | |
| Eudorina sp. - EHRENBERG | | 2 | | 8,0 | 0,001 |
| Volvocales, obestämd klotformig kolonibildande | | 3 | | 53 | 0,010 |
| Chlorococcales | | | | | |
| Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT | I | 2 | | 51 | 0,003 |
| Botryococcus sp. - KÜTZING | * | I | 2 | 1,3 | 0,177 |
| Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST | * | I | 2 | 26 | 0,004 |
| Dictyosphaerium sp. - NÄGELI | I | 1 | | 102 | 0,004 |
| Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG. | O | 3 | | 147 | 0,007 |
| Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMÁRKOVÁ-LEGENEROVÁ | 2 I | 2 | | 19 | 0,001 |
| Monoraphidium sp. - KOMÁRKOVÁ-LEGENEROVÁ | I | 3 | | 96 | 0,002 |
| Oocystis sp. - BRAUN | I | 2 | | 38 | 0,001 |
| Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI | * 3 E | 2 | | 0,7 | 0,005 |
| Pediastrum duplex - MEYEN | * 3 E | 1 | | 0,3 | 0,006 |
| Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS | * 2 E | 1 | | 6,4 | 0,006 |
| Scenedesmus sp. - MEYEN | E | 1 | | 51 | 0,002 |
| Ulotrichales | | | | | |
| Elakatothrix sp. - WILLE | I | 2 | | 26 | 0,0004 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | | |
| Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER | 1 I | 3 | | 4,0 | 0,0003 |
| Spondyliosium planum - (WOLLE) WEST & WEST | O | 2 | | 13 | 0,003 |
| Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS | I | 1 | | 0,3 | 0,009 |
| RAPHIDOPHYCEAE | | | | | |
| Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING | O | 1 | | 0,3 | 0,015 |
| ÖVRIGA | | | | | |
| Chrysochromulina sp. - LACKEY | | 3 | | 1669 | 0,044 |
| Goniochloris sp. - GEITLER | | 1 | | 0,3 | 0,0003 |
| Gyromitus cordiformis - SKUJA | | 2 | | 1,0 | 0,001 |
| Pseudostaurastrum sp. - CHODAT | I | 1 | | 0,3 | 0,0001 |
| Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm) | | 4 | | 5008 | 0,072 |

* = räknade som kolonier

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDEAC) 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, S Lövön

2012-08-09

Lokalkoordinater: 6543062 / 1460200

Nivå: 0 - 2 m

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

Det. Ingrid Hårding



RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | I | | EG | Frekv. (1 - 5) | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|--|---|---|----|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| | | | | | | | |
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | | | |
| Chroococcales | | | | | | | |
| Aphanocapsa sp. - NÄGELI | | | | 2 | | 23849 | 0,004 |
| Aphanothece sp. - NÄGELI | | | | 3 | | 270289 | 0,077 |
| Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI | | | | 2 | | 307 | 0,035 |
| Cyanocatenula imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN | 3 | E | 3 | | | 101756 | 0,018 |
| Cyanonephron sp. - HICKEL | | | | 1 | | 9540 | 0,027 |
| Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA | 3 | E | 2 | | | 200 | 0,007 |
| Microcystis viridis - (A. BRAUN) LEMMERMANN | 3 | E | 1 | | | 133 | 0,014 |
| Microcystis sp. (>4 µm) - KÜTZING | 3 | E | 2 | | | 700 | 0,084 |
| Radiocystis sp. - H. SKUJA | | | | 1 | | 4770 | 0,023 |
| Woronichinia cf. elorantae - KOMÁREK et KOMÁRKOVÁ-LEG. | | | | 2 | | 3536 | 0,032 |
| Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN | | | | 2 | | 333 | 0,016 |
| Nostocales | | | | | | | |
| Aphanizomenon skujae - KOMÁRKOVÁ-LEGNEROVÁ et CRONB. | | | | 2 | 59354 | | 0,486 |
| Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH. | 3 | E | 2 | | 26040 | | 0,393 |
| Dolichospermum cf. lemmermannii - (RICHT.) WACKLIN et al. | 1 | I | 2 | | | 1515 | 0,052 |
| Dolichospermum cf. planctonicum - (BRUNNTH.) WACKLIN et al. | 2 | E | 2 | | | 87 | 0,038 |
| Dolichospermum sp. (circinale/crassum) - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN | 3 | E | 2 | | | 149 | 0,062 |
| Dolichospermum sp. nystan (exkl. lemmermannii) - (RALFS ex BOR. & FLAH.) | 2 | I | 1 | | | 713 | 0,142 |
| Oscillatoriales | | | | | | | |
| Planktolyngbya brevicellularis - CRONBERG & KOM. | 3 | E | 2 | | 13304 | | 0,042 |
| Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB. | 3 | E | 5 | | 121594 | | 0,121 |
| Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK | | | | 2 | 492 | | 0,007 |
| Romeria sp. - KOCZWARA | | | | 2 | | 1330 | 0,001 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) | | | | | | | |
| Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG | | | | 2 | | 102 | 0,049 |
| Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG | | | | 1 | | 13 | 0,009 |
| Katablepharis ovalis - SKUJA | | | | 3 | | 320 | 0,022 |
| Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.) | | | | 3 | | 537 | 0,036 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | | | |
| Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS | 2 | I | 2 | | | 2,0 | 0,073 |
| Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN | | | | 2 | | 2,0 | 0,099 |
| Gymnodinium sp. (stor) - STEIN | | | | 2 | | 4,0 | 0,060 |
| Peridiniopsis penardiforme - (LINDEMANN) BOURRELLY | | | | 1 | | 0,7 | 0,005 |
| Peridinium cf. willetii - HUITFELD-KAAS | | | | 2 | | 2,0 | 0,015 |
| CHRYSOPHYCEAE (guldalger) | | | | | | | |
| Dinobryon bavaricum - IMHOF | | O | 2 | | | 20 | 0,001 |
| Dinobryon divergens - IMHOF | | | | 2 | | 16 | 0,001 |
| Mallomonas caudata - IWANOFF | | | | 1 | | 0,7 | 0,002 |
| Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.) | | | | 2 | | 64 | 0,011 |
| Synura sp. - EHRENBERG | | | | 2 | | 26 | 0,005 |
| DIATOMOPHYCEAE (kiselalger) | | | | | | | |
| Centrales | | | | | | | |
| Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN | | | | 2 | | 4,0 | 0,0003 |
| Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN | 2 | E | 2 | | | 505 | 1,729 |
| Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES | | | | 3 | | 1945 | 2,152 |
| Centrales (10-20 µm) | | | | 3 | | 141 | 0,137 |
| Centrales (20-30 µm) | | | | 1 | | 38 | 0,172 |
| Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH | | | | 1 | | 0,7 | 0,0001 |
| Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS | | O | 1 | | | 1,3 | 0,00005 |
| Pennales | | | | | | | |
| Asterionella formosa - HASSALL | | | | 3 | | 56 | 0,017 |
| Fragilaria crotonensis - KITTON | 2 | I | 2 | | | 173 | 0,054 |
| Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING | | | | 2 | | 96 | 0,218 |
| Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW | | | | 1 | | 5 | 0,009 |
| Diatomophyceae obestämd bandbildande | | | | 2 | | 80 | 0,030 |
| EUGLENOPHYCEAE (ögonalger) | | | | | | | |
| Euglena sp. - EHRENBERG | 3 | E | 1 | | | 0,7 | 0,015 |
| CHLOROPHYCEAE (grönalger) | | | | | | | |
| Chlorococcales | | | | | | | |
| Ankistrodesmus fusiformis - CORDA | | | | 2 | | 89 | 0,002 |
| Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT | | | | 2 | | 51 | 0,004 |
| Coelastrum sp. - NÄGELI | 3 | I | 1 | | | 102 | 0,030 |
| Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST | * | | | 1 | | 13 | 0,001 |
| Dictyosphaerium sp. - NÄGELI | | | | 1 | | 307 | 0,010 |
| Dimorphococcus lunatus - A. BRAUN | 1 | E | 1 | | | 51 | 0,006 |
| Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG. | | | | 3 | | 179 | 0,010 |
| Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMÁRKOVÁ-LEGNEROVÁ | 2 | I | 2 | | | 26 | 0,003 |
| Pediastrum biradiatum - MEYEN | * | | | 1 | | 0,7 | 0,005 |
| Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI | * | 3 | E | 1 | | 1,3 | 0,001 |
| Pediastrum duplex - MEYEN | * | 3 | E | 2 | | 1,3 | 0,029 |
| Pediastrum duplex var. gracillimum - W. & G.S. WEST | * | 3 | E | 1 | | 0,7 | 0,003 |
| Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS | * | 2 | E | 1 | | 0,7 | 0,0004 |
| Tetrastrum komarekii - HINDÁK | | | | 2 | | 256 | 0,002 |
| Treubaria setigera - (ARCHER) G. M. SMITH | | | | 1 | | 13 | 0,001 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | | | | |
| Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER | 1 | I | 3 | | | 13 | 0,002 |
| Mougeotia sp. - C. AGARDH | | | | 2 | | 2,0 | 0,001 |
| Staurostrum sp. - (MEYEN) RALFS | | | | 3 | | 8,7 | 0,018 |
| ÖVRIGA | | | | | | | |
| Chrysochromulina sp. - LACKEY | | | | 3 | | 307 | 0,005 |
| Goniochloris sp. - GEITLER | | | | 2 | | 2,0 | 0,0004 |
| Gyromitus cordiformis - SKUJA | | | | 1 | | 13 | 0,009 |
| Monomastix sp. - SCHERFFEL | | | | 2 | | 77 | 0,001 |
| Pseudostaurastrum sp. - CHODAT | | | | 2 | | 1,3 | 0,002 |

* = räknade som kolonier

Laboratoriet ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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, S Lövön

2012-09-19

Lokalkoordinater: 6543062 / 1460200

Nivå: 0 - 2 m

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

Det. Ingrid Hårding



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | I | EG | Frekv. | | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|--|----|----|---------|-------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| | | | (1 - 5) | | | | |
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | | | |
| Chroococcales | | | | | | | |
| Aphanocapsa sp. - NÄGELI | | | 2 | | | 60418 | 0,026 |
| Aphanothece sp. - NÄGELI | | | 2 | | | 50878 | 0,024 |
| Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI | | | 1 | | | 77 | 0,012 |
| Cyanocadena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN | 3 | E | 1 | | | 3180 | 0,001 |
| Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA | 3 | E | 2 | | | 80 | 0,007 |
| Microcystis sp. - KÜTZING | | | E | 2 | | 133 | 0,005 |
| Radiocystis geminata - (SKUJA) | | | I | 1 | | 5114 | 0,031 |
| Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN | | | E | 1 | | 767 | 0,045 |
| Nostocales | | | | | | | |
| Aphanizomenon cf. klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA | 3 | E | 2 | 20888 | | | 0,311 |
| Aphanizomenon cf. skujae - KOMÁRKOVÁ-LEGNEROVÁ et CRONB. | | | E | 2 | 9282 | | 0,055 |
| Dolichospermum planctonicum - (BRUNNTH.) WACKLIN et al. | 2 | E | 1 | | | 6,7 | 0,004 |
| Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al. | | | I | 2 | | 467 | 0,114 |
| Oscillatoriales | | | | | | | |
| Planktolyngbya brevicellularis - CRONBERG & KOM. | 3 | E | 2 | 3864 | | | 0,009 |
| Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB. | 3 | E | 3 | 32481 | | | 0,050 |
| Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK | | | E | 2 | 6188 | | 0,063 |
| Romeria sp. - KOCZWARA | | | E | 2 | | 921 | 0,003 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) | | | | | | | |
| Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG | | | I | 2 | | 77 | 0,017 |
| Katablepharis ovalis - SKUJA | | | I | 3 | | 141 | 0,013 |
| Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.) | | | I | 3 | | 601 | 0,039 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | | | |
| Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN | | | I | 1 | | 0,7 | 0,036 |
| Gymnodinium helveticum - PENARD | | | I | 2 | | 6,0 | 0,040 |
| Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN | | | I | 1 | | 13 | 0,004 |
| Gymnodinium sp. (stor) - STEIN | | | I | 2 | | 1,3 | 0,015 |
| CHRYSOPHYCEAE (guldalger) | | | | | | | |
| Chrysococcus sp. - KLEBS | -2 | I | 2 | | | 77 | 0,010 |
| Dinobryon bavaricum - IMHOF | | | O | 2 | | 23 | 0,005 |
| Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST | -2 | O | 1 | | | 0,7 | 0,0001 |
| Dinobryon divergens - IMHOF | | | I | 1 | | 13 | 0,003 |
| Dinobryon sp. - EHRENBERG | | | I | 2 | | 20 | 0,003 |
| Mallomonas caudata - IWANOFF | | | I | 2 | | 2,0 | 0,005 |
| Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.) | | | E | 2 | | 38 | 0,008 |
| Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI | -2 | I | 1 | | | 26 | 0,002 |
| Synura sp. - EHRENBERG | | | I | 1 | | 13 | 0,005 |
| DIATOMOPHYCEAE (kiselalger) | | | | | | | |
| Centrales | | | | | | | |
| Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN | | | I | 3 | | 11 | 0,001 |
| Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN | 2 | E | 2 | | | 15 | 0,061 |
| Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES | | | I | 2 | | 410 | 0,465 |
| Centrales (10-20 µm) | | | I | 2 | | 89 | 0,070 |
| Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH | | | I | 2 | | 6,7 | 0,001 |
| Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS | | | O | 4 | | 35 | 0,002 |
| Pennales | | | | | | | |
| Cymatopleura sp. - W. SMITH | | | E | 1 | | 0,7 | 0,056 |
| Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING | | | I | 2 | | 72 | 0,183 |
| Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT | 2 | | I | 1 | | 0,7 | 0,005 |
| Diatomophyceae obestämd bandbildande | | | I | 1 | | 53 | 0,015 |
| EUGLENOPHYCEAE (ögonalger) | | | | | | | |
| Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG | 3 | E | 1 | | | 13 | 0,047 |
| CHLOROPHYCEAE (grönalger) | | | | | | | |
| Chlorococcales | | | | | | | |
| Ankistrodesmus fusiformis - CORDA | | | I | 2 | | 37 | 0,002 |
| Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT | | | I | 1 | | 13 | 0,0004 |
| Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST | * | | I | 2 | | 64 | 0,025 |
| Dictyosphaerium sp. - NÄGELI | | | I | 2 | | 32 | 0,002 |
| Micractinium pusillum - FRESENIUS | 2 | E | 1 | | | 21 | 0,0005 |
| Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG. | | | O | 2 | | 64 | 0,003 |
| Pediastrum duplex - MEYEN | | | * 3 | E | 1 | 0,7 | 0,001 |
| Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS | * | | 2 | E | 1 | 13 | 0,011 |
| Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT | | | E | 2 | | 128 | 0,001 |
| Scenedesmus sp. - MEYEN | | | E | 2 | | 102 | 0,006 |
| Tetrastrum komarekii - HINDAK | | | E | 2 | | 205 | 0,004 |
| Treubaria setigera - (ARCHER) G. M. SMITH | | | | 1 | | 13 | 0,003 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | | | | |
| Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER | 1 | I | 2 | | | 4,0 | 0,001 |
| Mougeotia sp. - C. AGARDH | | | O | 3 | | 93 | 0,032 |
| Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS | | | I | 3 | | 8,0 | 0,020 |
| Staurodesmus sp. - TEILING | | | I | 1 | | 0,7 | 0,001 |
| RAPHIDOPHYCEAE | | | | | | | |
| Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING | | | O | 1 | | 0,7 | 0,013 |
| ÖVRIGA | | | | | | | |
| Chrysochromulina sp. - LACKEY | | | 4 | | | 921 | 0,033 |
| Goniochloris sp. - GEITLER | | | 2 | | | 1,3 | 0,010 |
| Pseudostaurastrum sp. - CHODAT | | | I | 1 | | 0,7 | 0,001 |
| Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm) | | | 4 | | | 1969 | 0,058 |

* = räknade som kolonier

Laboratoriet ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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, djuphålan

2012-09-19

Lokalkoordinater: 6541576 / 1462039

Nivå: 0 - 2 m

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

Det. Ingrid Hårding



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | I | | EG | Frekv. (1 - 5) | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|--|----|---|----|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| | | | | | | | |
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | | | |
| Chroococcales | | | | | | | |
| Aphanocapsa sp. - NÄGELI | | | | 3 | | 174893 | 0,037 |
| Aphanothece sp. - NÄGELI | | | | 2 | | 174893 | 0,049 |
| Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI | | | | 1 | | 153 | 0,035 |
| Cyanocatenula imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN | 3 | E | | 2 | | 22259 | 0,007 |
| Cyanodictyon sp. - PASCHER | 3 | | | 1 | | 31799 | 0,007 |
| Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA | 3 | E | | 2 | | 120 | 0,004 |
| Microcystis sp. - KÜTZING | | | | 2 | | 467 | 0,045 |
| Radiocystis sp. - H. SKUJA | | | | 3 | | 7325 | 0,022 |
| Woronichinia elorantae - KOMÁREK et KOMÁRKOVÁ-LEG. | | | | 2 | | 884 | 0,011 |
| Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN | | | | 2 | | 6630 | 0,245 |
| Nostocales | | | | | | | |
| Aphanizomenon cf. klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA | 3 | E | | 2 | 30940 | | 0,537 |
| Aphanizomenon skujae - KOMÁRKOVÁ-LEGNEROVÁ et CRONB. | | | | 2 | 8512 | | 0,042 |
| Dolichospermum sp. (circinale/crassum) - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN | 3 | E | | 2 | | 167 | 0,038 |
| Dolichospermum sp. nystan (exkl. lemmermannii) - (RALFS ex BOR. & FLAH.) | 2 | I | | 2 | | 400 | 0,068 |
| Oscillatoriales | | | | | | | |
| Planktolyngbya brevicellularis - CRONBERG & KOM. | 3 | E | | 2 | 6188 | | 0,014 |
| Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB. | 3 | E | | 3 | 27076 | | 0,042 |
| Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK | | | | 2 | 820 | | 0,013 |
| Romeria sp. - KOCZWARA | | | | 3 | | 2659 | 0,006 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekyalger) | | | | | | | |
| Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG | | | | 3 | | 230 | 0,186 |
| Katablepharis ovalis - SKUJA | | | | 2 | | 128 | 0,008 |
| Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.) | | | | 3 | | 563 | 0,027 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | | | |
| Gymnodinium helveticum - PENARD | | | | 3 | | 8,0 | 0,046 |
| Gymnodinium sp. (stor) - STEIN | | | | 2 | | 3,3 | 0,023 |
| Peridinium cf. willei - HUITFELD-KAAS | | | | 2 | | 2,7 | 0,065 |
| CHRYSOPHYCEAE (guldalger) | | | | | | | |
| Dinobryon bavaricum - IMHOF | | | | 2 | | 36 | 0,006 |
| Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST | -2 | O | | 1 | | 13 | 0,001 |
| Dinobryon divergens - IMHOF | | | | 2 | | 43 | 0,008 |
| Dinobryon sp. - EHRENBERG | | | | 1 | | 17 | 0,004 |
| Mallomonas akrokomos - RUTTNER | -2 | I | | 1 | | 13 | 0,002 |
| Mallomonas caudata - IWANOFF | | | | 2 | | 6,7 | 0,011 |
| Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY | | | | 2 | | 26 | 0,014 |
| Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.) | | | | 2 | | 26 | 0,004 |
| DIATOMOPHYCEAE (kiselalger) | | | | | | | |
| Centrales | | | | | | | |
| Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN | | | | 3 | | 18 | 0,002 |
| Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN | 2 | E | | 2 | | 152 | 0,382 |
| Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES | | | | 3 | | 404 | 0,464 |
| Centrales (10-20 µm) | | | | 2 | | 128 | 0,075 |
| Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH | | | | 3 | | 12 | 0,001 |
| Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS | | | | 4 | | 43 | 0,015 |
| Pennales | | | | | | | |
| Fragilaria crotonensis - KITTON | 2 | I | | 2 | | 113 | 0,053 |
| Pennales (50-100 µm) | | | | 2 | | 32 | 0,031 |
| Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING | | | | 2 | | 120 | 0,352 |
| Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT | 2 | | | 1 | | 0,7 | 0,009 |
| EUGLENOPHYCEAE (ögonalger) | | | | | | | |
| Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG | 3 | E | | 2 | | 1,3 | 0,002 |
| CHLOROPHYCEAE (grönalger) | | | | | | | |
| Chlorococcales | | | | | | | |
| Ankistrodesmus fusiformis - CORDA | | | | 2 | | 11 | 0,0003 |
| Botryococcus sp. - KÜTZING | * | | | 2 | | 4,0 | 0,138 |
| Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST | * | | | 2 | | 89 | 0,011 |
| Dimorphococcus lunatus - A. BRAUN | 1 | E | | 1 | | 102 | 0,018 |
| Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG. | | | | 2 | | 64 | 0,004 |
| Monoraphidium sp. - KOMÁRKOVÁ-LEGENEROVÁ | | | | 3 | | 205 | 0,001 |
| Oocystis sp. - BRAUN | | | | 1 | | 26 | 0,002 |
| Pediastrum duplex - MEYEN | * | 3 | E | 2 | | 1,3 | 0,010 |
| Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS | * | 2 | E | 2 | | 38 | 0,009 |
| Scenedesmus sp. - MEYEN | | | | 3 | | 256 | 0,018 |
| Tetrastrum komarekii - HINDÁK | | | | 2 | | 153 | 0,002 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | | | | |
| Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER | 1 | I | | 2 | | 6,0 | 0,001 |
| Mougeotia sp. - C. AGARDH | | | | 2 | | 152 | 0,064 |
| Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS | | | | 2 | | 13 | 0,012 |
| ÖVRIGA | | | | | | | |
| Chrysochromulina sp. - LACKEY | | | | 4 | | 780 | 0,027 |
| Goniochloris sp. - GEITLER | | | | 1 | | 13 | 0,037 |
| Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm) | | | | 4 | | 2212 | 0,022 |

* = räknade som kolonier

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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, södra

2012-08-22

Lokalkoordinater: 6574921 / 1456671

Nivå: 0 - 0,5 m

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

Det. Ingrid Hårding



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | I | | EG | Frekv. (1 - 5) | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|--|----|---|----|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| | | | | | | | |
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | | | |
| Chroococcales | | | | | | | |
| Aphanocapsa sp. - NÄGELI | | | | 2 | | 1534 | 0,001 |
| Aphanothece sp. - NÄGELI | | | | 1 | | 767 | 0,001 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) | | | | | | | |
| Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG | I | | | 3 | | 614 | 0,234 |
| Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG | I | | | 3 | | 403 | 0,353 |
| Katablepharis ovalis - SKUJA | I | | | 2 | | 96 | 0,005 |
| Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.) | I | | | 4 | | 2531 | 0,108 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | | | |
| Peridinales obestämd | | | | 2 | | 58 | 0,078 |
| CHRYSOPHYCEAE (guldalger) | | | | | | | |
| Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN | -2 | I | | 1 | | 38 | 0,029 |
| Dinobryon bavaricum - IMHOF | | O | | 1 | | 57 | 0,006 |
| Dinobryon divergens - IMHOF | | I | | 2 | | 682 | 0,077 |
| Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG. | -1 | I | | 2 | | 58 | 0,012 |
| Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.) | | | | 2 | | 115 | 0,013 |
| Synura sp. - EHRENBERG | | I | | 1 | | 19 | 0,006 |
| DIATOMOPHYCEAE (kiselalger) | | | | | | | |
| Pennales | | | | | | | |
| Pennales (30-50 µm) | | I | | 1 | | 19 | 0,006 |
| EUGLENOPHYCEAE (ögonalger) | | | | | | | |
| Euglena acus - EHRENBERG | 3 | E | | 2 | | 2,0 | 0,032 |
| Euglena cf. oxyuris - SCHMARDA | 3 | E | | 1 | | 1,0 | 0,019 |
| Euglena sp. - EHRENBERG | 3 | E | | 2 | | 28 | 0,104 |
| Euglena sp. (annan) - EHRENBERG | 3 | E | | 1 | | 9,5 | 0,010 |
| Phacus sp. - DUJARDIN | 3 | E | | 1 | | 19 | 0,060 |
| Phacus sp. (annan) - DUJARDIN | 3 | E | | 1 | | 19 | 0,042 |
| Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG | 3 | E | | 2 | | 38 | 0,043 |
| CHLOROPHYCEAE (grönalger) | | | | | | | |
| Volvocales | | | | | | | |
| Chlamydomonas-typ | | I | | 1 | | 19 | 0,001 |
| Chlorogonium minimum - SKUJA | | | | 2 | | 96 | 0,009 |
| Chlorococcales | | | | | | | |
| Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST | * | I | | 2 | | 96 | 0,008 |
| Lagerheimia sp. - CHODAT (cf. wratislaviensis) | 2 | E | | 1 | | 38 | 0,005 |
| Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG. | | I | | 2 | | 77 | 0,0003 |
| Scenedesmus spinosi-gruppen - MEYEN | 2 | E | | 1 | | 77 | 0,001 |
| Scenedesmus sp. - MEYEN | | E | | 2 | | 614 | 0,019 |
| Övrigt | | | | | | | |
| Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga | | | | 2 | | 77 | 0,019 |
| ÖVRIGA | | | | | | | |
| Goniochloris sp. - GEITLER | | | | 1 | | 19 | 0,014 |
| Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm) | | | | 3 | | 1669 | 0,021 |

* = räknade som kolonier

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.

Vibysjön, södra

2012-08-06

Lokalkoordinater: 6546792 / 1446193

Nivå: 0 - 2 m

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

Det. Ingrid Hårding



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

| Arter | I | EG | Frekv. (1 - 5) | Längd*10 ³ µm/l | Antal*10 ³ celler/l | Biom. mg/l |
|---|----|----|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| CYANOPHYCEAE (blågrönalger) | | | | | | |
| Chroococcales | | | | | | |
| Aphanocapsa sp. - NÄGELI | | | 3 | | 572377 | 0,156 |
| Aphanothece sp. - NÄGELI | | | 2 | | 120835 | 0,090 |
| Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI | | | 2 | | 1279 | 0,111 |
| Cyanocatena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN | 3 | E | 2 | | 101756 | 0,016 |
| Cyanonephron sp. - HICKEL | | E | 2 | | 25439 | 0,024 |
| Merismopedia sp. - MEYEN | | | 2 | | 363 | 0,003 |
| Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA | 3 | E | 2 | | 1768 | 0,084 |
| Microcystis sp. - KÜTZING | | E | 1 | | 12719 | 0,459 |
| Snowella sp. - ELINKIN | | I | 2 | | 26593 | 0,060 |
| Nostocales | | | | | | |
| Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al. | 2 | I | 2 | | 10987 | 1,020 |
| Oscillatoriales | | | | | | |
| Planktolyngbya contorta - (LEMM) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK | 3 | E | 2 | 6188 | | 0,008 |
| Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB. | 3 | E | 2 | 34047 | | 0,022 |
| CRYPTOPHYCEAE (rekylalger) | | | | | | |
| Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG | | I | 1 | | 26 | 0,011 |
| Katablepharis ovalis - SKUJA | | I | 2 | | 153 | 0,009 |
| Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.) | | I | 2 | | 179 | 0,006 |
| DINOPHYCEAE (pansarflagellater) | | | | | | |
| Peridinium sp. - EHRENBERG | | I | 2 | | 51 | 0,067 |
| Peridinium sp. (annan) - EHRENBERG | | I | 1 | | 1,3 | 0,012 |
| CHRYSOPHYCEAE (guldalger) | | | | | | |
| Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE | -2 | O | 1 | | 13 | 0,001 |
| Dinobryon bavaricum - IMHOF | | O | 2 | | 16 | 0,002 |
| Dinobryon sociale - EHRENBERG | | I | 2 | | 27 | 0,002 |
| DIATOMOPHYCEAE (kiselalger) | | | | | | |
| Centrales | | | | | | |
| Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN | | I | 1 | | 13 | 0,0004 |
| Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES | | I | 1 | | 16 | 0,011 |
| Centrales (10-20 µm) | | I | 2 | | 128 | 0,046 |
| Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH | | I | 2 | | 51 | 0,003 |
| Pennales | | | | | | |
| Asterionella formosa - HASSALL | | I | 4 | | 269 | 0,100 |
| Fragilaria crotonensis - KITTON | 2 | I | 2 | | 20 | 0,006 |
| Pennales (30-50 µm) | | I | 2 | | 128 | 0,016 |
| CHLOROPHYCEAE (grönalger) | | | | | | |
| Chlorococcales | | | | | | |
| Ankistrodesmus fusiformis - CORDA | | I | 1 | | 102 | 0,001 |
| Coelastrum sp. - NÄGELI | 3 | I | 2 | | 205 | 0,027 |
| Kirchneriella sp. - SCHMIDLE | | I | 2 | | 818 | 0,012 |
| Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG. | | I | 1 | | 26 | 0,0002 |
| Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG. | | O | 2 | | 51 | 0,001 |
| Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ | | 2 | 1 | | 26 | 0,001 |
| Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENECHINI | * | 3 | E | 2 | 4,0 | 0,001 |
| Pediastrum duplex - MEYEN | * | 3 | E | 1 | 1,3 | 0,002 |
| Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS | * | 2 | E | 2 | 77 | 0,016 |
| Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BREBÍSSON | | E | 2 | | 614 | 0,072 |
| Scenedesmus spinosi-gruppen - MEYEN | 2 | E | 2 | | 511 | 0,007 |
| Scenedesmus sp. - MEYEN | | E | 4 | | 8592 | 0,107 |
| Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG | | I | 2 | | 51 | 0,002 |
| Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG | | E | 2 | | 205 | 0,088 |
| Tetrastrum komarekii - HINDAK | | E | 2 | | 179 | 0,001 |
| Tetrastrum staurogeniaeforme - (SCHRÖDER) LEMMERMANN | 2 | E | 1 | | 26 | 0,0003 |
| Ulotriconales | | | | | | |
| Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK | | I | 2 | | 102 | 0,001 |
| CONJUGATOPHYCEAE (konjugater) | | | | | | |
| Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER | 1 | I | 1 | | 1,3 | 0,0001 |
| Staurastrum cf. tetracerum - RALFS | 1 | I | 1 | | 1,3 | 0,001 |
| Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS | | I | 2 | | 4,0 | 0,007 |
| Staurodesmus sp. - TEILING | | I | 1 | | 1,3 | 0,0003 |
| Zygnematophyceae | | I | 2 | | 128 | 0,002 |
| ÖVRIGA | | | | | | |
| Chrysochromulina parva - LACKEY | -2 | | 2 | | 1908 | 0,032 |
| Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm) | | | 3 | | 9222 | 0,128 |
| Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm) | | | 1 | | 318 | 0,153 |

* = räknade som kolonier

Laboratoriet ackrediteras av Styrelsen för akkreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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

| Lången, norra | | | | |
|--|-----------------------------|---|---|---|
| Vattenområdesuppgifter | | | | |
| Sjö/vattendrag: | Lången | | | |
| Lokalnummer: | - | | | |
| Lokalnamn: | norra | | | |
| Huvudflodområde: | 61 Norrström | | | |
| Län: | 18 Örebro | | | |
| Kommun: | Örebro | | | |
| Top. karta: | 10 F NV | | | |
| Vattenkoordinater: | 6579720 / 1464590 | | | |
| Lokalkoordinater: | 6583574 / 1465156 | | | |
| Provtagningsuppgifter | | | | |
| Datum: | 2012-08-02 | | | |
| Tid på dygnet: | 10.15 | | | |
| Provtagare: | Mikael Nyberg | | | |
| Organisation: | Länsstyrelsen Örebro län | | | |
| Syfte: | Vattenförvaltningen | | | |
| Lokaluppgifter | | | | |
| Djup provplatsen (m): | 3,3 | | | |
| Grumlighet: | grumligt | | | |
| Vattenfärg: | starkt färgat | | | |
| Trofinivå: | eutrof | | | |
| Väderlek: | Mulet | | | |
| Märkning av lokal: | Djuphållet i mitten av sjön | | | |
| Vattentemperatur (0,5m): | 19,8 °C | | | |
| Språngskikt (j/n): | Nej | | | |
| Språngskiktets läge: | - m | | | |
| Siktdjup m vattenkikare: | 0,4 m | | | |
| Vattenkemi (j/n): | Ja | | | |
| Kvalitativ metod BIN PR 061 | | | | |
| Håvdiameter (cm): | 15 | | | |
| Maskstorlek: | 20 µm | | | |
| Konserveringsmetod : | Lugol | | | |
| Djupinterval (m): | 0 - 2 | | | |
| Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton" | | | | |
| Typ av hämtare: | Rambergör | | | |
| Konserveringsmetod : | Lugol | | | |
| Antal profiler: | 5 | | | |
| Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | Nej | | | |
| Provflaska: | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Djupintervall (m): | 0 - 2 | - | 0 | - |
| Övrigt | | | | |
| Siktdjup ej taget med vattenkikare | | | | |

| Sottern, norra | | | | |
|--|--------------------------|---|---|---|
| Vattenområdesuppgifter | | | | |
| Sjö/vattendrag: | Sottern | | | |
| Lokalnummer: | - | | | |
| Lokalnamn: | norra | | | |
| Huvudflodområde: | 65 Nyköpingsån | | | |
| Län: | 18 Örebro | | | |
| Kommun: | Örebro, Hallsberg | | | |
| Top. karta: | 9E NO | | | |
| Vattenkoordinater: | 6543630 / 1484731 | | | |
| Lokalkoordinater: | 6543850 / 1482125 | | | |
| Provtagningsuppgifter | | | | |
| Datum: | 2012-08-09 | | | |
| Tid på dygnet: | 11.30 | | | |
| Provtagare: | Mikael Nyberg | | | |
| Organisation: | Länsstyrelsen Örebro län | | | |
| Syfte: | Vattenförvaltningen | | | |
| Lokaluppgifter | | | | |
| Djup provplatsen (m): | 12 | | | |
| Grumlighet: | mycket grumligt | | | |
| Vattenfärg: | starkt färgat | | | |
| Trofinivå: | eutrof | | | |
| Väderlek: | Halvklart, vindstill | | | |
| Märkning av lokal: | 150 m utanför stenhäll | | | |
| Vattentemperatur (0,5m): | 18,9 °C | | | |
| Språngskikt (j/n): | Nej | | | |
| Språngskiktets läge: | - m | | | |
| Siktdjup m vattenkikare: | 1,5 m | | | |
| Vattenkemi (j/n): | Ja | | | |
| Kvalitativ metod BIN PR 061 | | | | |
| Håvdiameter (cm): | 15 | | | |
| Maskstorlek: | 20 µm | | | |
| Konserveringsmetod: | Lugol | | | |
| Djupintervall (m): | 0 - 2 | | | |
| Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton" | | | | |
| Typ av hämtare: | Rambergör | | | |
| Konserveringsmetod: | Lugol | | | |
| Antal profiler: | 5 | | | |
| Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | Nej | | | |
| Provflaska: | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Djupintervall (m): | 0 - 2 | - | - | - |
| Övrigt | | | | |
| Siktdjup ej taget med vattenkikare | | | | |

| Tisaren, S Lövön | | | | |
|--|--------------------------|---|---|---|
| Vattenområdesuppgifter | | | | |
| Sjö/vattendrag: | Tisaren | | | |
| Lokalnummer: | - | | | |
| Lokalnamn: | S Lövön | | | |
| Huvudflodområde: | 65 Nyköpingsån | | | |
| Län: | 18 Örebro | | | |
| Kommun: | Askersund, Hallsberg | | | |
| Top. karta: | 9F NV | | | |
| Vattenkoordinater: | 654333 / 146623 | | | |
| Lokalkoordinater: | 6543062 / 1460200 | | | |
| Provtagningsuppgifter | | | | |
| Datum: | 2012-07-03 | | | |
| Tid på dygnet: | 11.10 | | | |
| Provtagare: | Mikael Nyberg | | | |
| Organisation: | Länsstyrelsen Örebro län | | | |
| Syfte: | Vattenförvaltningen | | | |
| Lokaluppgifter | | | | |
| Djup provplatsen (m): | 4 | | | |
| Grumlighet: | mycket grumligt | | | |
| Vattenfärg: | färgat | | | |
| Trofinivå: | eutrof | | | |
| Väderlek: | Klart, svag vind ö | | | |
| Märkning av lokal: | 200 m söder som Lövön | | | |
| Vattentemperatur (0,5m): | 17,7 °C | | | |
| Språngskikt (j/n): | Nej | | | |
| Språngskiktets läge: | - m | | | |
| Siktdjup m vattenkikare: | 1,3 m | | | |
| Vattenkemi (j/n): | Ja | | | |
| Kvalitativ metod BIN PR 061 | | | | |
| Håvdiameter (cm): | 15 | | | |
| Maskstorlek: | 20 µm | | | |
| Konserveringsmetod: | Lugol | | | |
| Djupintervall (m): | 0 - 2 | | | |
| Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton" | | | | |
| Typ av hämtare: | Rambergör | | | |
| Konserveringsmetod: | Lugol | | | |
| Antal profiler: | 5 | | | |
| Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | Nej | | | |
| Provflaska: | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Djupintervall (m): | 0 - 2 | - | - | - |
| Övrigt | | | | |
| Siktdjup ej taget med vattenkikare | | | | |

| Tisaren, S Lövön | | | |
|--|--------------------------|---|--------------------------|
| Vattenområdesuppgifter | | Län: | 18 Örebro |
| Sjö/vattendrag: | Tisaren | Kommun: | Askersund, Hallsberg |
| Lokalnummer: | - | Top. karta: | 9F NV |
| Lokalnamn: | S Lövön | Vattenkoordinater: | 654333 / 146623 |
| Huvudflodområde: | 65 Nyköpingsån | Lokalkoordinater: | 6543062 / 1460200 |
| Provtagningsuppgifter | | Provtagare: | Mikael Nyberg |
| Datum: | 2012-08-09 | Organisation: | Länsstyrelsen Örebro län |
| Tid på dygnet: | 14.55 | Syfte: | Vattenförvaltningen |
| Lokaluppgifter | | Vattentemperatur (0,5m): | 19 °C |
| Djup provplatsen (m): | 4 | Språngskikt (j/n): | Nej |
| Grumlighet: | mycket grumligt | Språngskiktets läge: | - m |
| Vattenfärg: | starkt färgat | Siktdjup m vattenkikare: | 1,1 m |
| Trofinivå: | eutrof | Vattenkemi (j/n): | Ja |
| Väderlek: | Halvklart, svag vind s o | | |
| Märkning av lokal: | 200 m söder som Lövön | | |
| Kvalitativ metod BIN PR 061 | | Konserveringsmetod : | Lugol |
| Håvdiameter (cm): | 15 | Djupintervall (m): | 0 - 2 |
| Maskstorlek: | 20 µm | | |
| Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton" | | | |
| Typ av hämtare: | Rambergör | Antal profiler: | 5 |
| Konserveringsmetod : | Lugol | Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | Nej |
| Provflaska: | 1 | 2 | 3 |
| Djupintervall (m): | 0 - 2 | - | - |
| Övrigt | | | |
| Siktdjup ej taget med vattenkikare | | | |

| Tisaren, S Lövön | | | |
|--|-----------------------|---|--------------------------|
| Vattenområdesuppgifter | | Län: | 18 Örebro |
| Sjö/vattendrag: | Tisaren | Kommun: | Askersund, Hallsberg |
| Lokalnummer: | - | Top. karta: | 9F NV |
| Lokalnamn: | S Lövön | Vattenkoordinater: | 654333 / 146623 |
| Huvudflodområde: | 65 Nyköpingsån | Lokalkoordinater: | 6543062 / 1460200 |
| Provtagningsuppgifter | | Provtagare: | Mikael Nyberg |
| Datum: | 2012-09-19 | Organisation: | Länsstyrelsen Örebro län |
| Tid på dygnet: | 12:00 | Syfte: | Vattenförvaltningen |
| Lokaluppgifter | | Vattentemperatur (0,5m): | 13 °C |
| Djup provplatsen (m): | 4 | Språngskikt (j/n): | Nej |
| Grumlighet: | mycket grumligt | Språngskiktets läge: | - m |
| Vattenfärg: | starkt färgat | Siktdjup m vattenkikare: | 1,3 m |
| Trofinivå: | eutrof | Vattenkemi (j/n): | Ja |
| Väderlek: | regn, måttlig vind ö | | |
| Märkning av lokal: | 200 m söder som Lövön | | |
| Kvalitativ metod BIN PR 061 | | Konserveringsmetod : | Lugol |
| Håvdiameter (cm): | 15 | Djupintervall (m): | 0 - 2 |
| Maskstorlek: | 20 µm | | |
| Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton" | | | |
| Typ av hämtare: | Rambergör | Antal profiler: | 5 |
| Konserveringsmetod : | Lugol | Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | Nej |
| Provflaska: | 1 | 2 | 3 |
| Djupintervall (m): | 0 - 2 | - | - |
| Övrigt | | | |
| Siktdjup ej taget med vattenkikare | | | |

| Tisaren, djuphålan | | | |
|--|--------------------|---|--------------------------|
| Vattenområdesuppgifter | | Län: | 18 Örebro |
| Sjö/vattendrag: | Tisaren | Kommun: | Askersund, Hallsberg |
| Lokalnummer: | - | Top. karta: | 9F NV |
| Lokalnamn: | djuphålan | Vattenkoordinater: | 654333 / 146623 |
| Huvudflodområde: | 65 Nyköpingsån | Lokalkoordinater: | 6541576 / 1462039 |
| Provtagningsuppgifter | | Provtagare: | Mikael Nyberg |
| Datum: | 2012-09-19 | Organisation: | Länsstyrelsen Örebro län |
| Tid på dygnet: | 11:30 | Syfte: | Vattenförvaltningen |
| Lokaluppgifter | | | |
| Djup provplatsen (m): | 17 | Vattentemperatur (0,5m): | 13,2 °C |
| Grumlighet: | mycket grumligt | Språngskikt (j/n): | Nej |
| Vattenfärg: | starkt färgat | Språngskiktets läge: | - m |
| Trofinivå: | eutrof | Siktdjup m vattenkikare: | 1,4 m |
| Väderlek: | Mulet, Svag vind ö | Vattenkemi (j/n): | Ja |
| Märkning av lokal: | Djuphålan | | |
| Kvalitativ metod BIN PR 061 | | | |
| Håvdiameter (cm): | 15 | Konserveringsmetod : | Lugol |
| Maskstorlek: | 20 µm | Djupintervall (m): | 1 - 2 |
| Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton" | | | |
| Typ av hämtare: | Rambergör | Antal profiler: | 5 |
| Konserveringsmetod : | Lugol | Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | Nej |
| Provflaska: | 1 | 2 | 3 |
| Djupintervall (m): | 0 - 2 | - | - |
| Övrigt | | | |
| Siktdjup ej taget med vattenkikare | | | |

| Tysslingen, södra | | | |
|--|-----------------------|---|--------------------------|
| Vattenområdesuppgifter | | Län: | 18 Örebro |
| Sjö/vattendrag: | Tysslingen | Kommun: | Örebro |
| Lokalnummer: | - | Top. karta: | 10 F SV |
| Lokalnamn: | södra | Vattenkoordinater: | 6576621 / 1456715 |
| Huvudflodområde: | 61 Norrström | Lokalkoordinater: | 6574921 / 1456671 |
| Provtagningsuppgifter | | Provtagare: | Mikael Nyberg |
| Datum: | 2012-08-22 | Organisation: | Länsstyrelsen Örebro län |
| Tid på dygnet: | 11.00 | Syfte: | Vattenförvaltningen |
| Lokaluppgifter | | | |
| Djup provplatsen (m): | 0,7 | Vattentemperatur (0,5m): | 18,5 °C |
| Grumlighet: | mycket grumligt | Språngskikt (j/n): | Nej |
| Vattenfärg: | starkt färgat | Språngskiktets läge: | m |
| Trofinivå: | eutrof | Siktdjup m vattenkikare: | 0,6 m |
| Väderlek: | Mulet, vindstill | Vattenkemi (j/n): | Ja |
| Märkning av lokal: | Mitten av södra änden | | |
| Kvalitativ metod BIN PR 061 | | | |
| Håvdiameter (cm): | 15 | Konserveringsmetod : | Lugol |
| Maskstorlek: | 20 µm | Djupintervall (m): | 0 - 0,5 |
| Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton" | | | |
| Typ av hämtare: | Rambergör | Antal profiler: | 5 |
| Konserveringsmetod : | Lugol | Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | Nej |
| Provflaska: | 1 | 2 | 3 |
| Djupintervall (m): | 0 - 0,5 | - | - |
| Övrigt | | | |
| Siktdjup ej taget med vattenkikare | | | |

| Vibysjön, södra | |
|--|---------------------------------|
| Vattenområdesuppgifter | |
| 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> |
| Provtagningsuppgifter | |
| Datum: | <u>2012-08-06</u> |
| Tid på dygnet: | <u>11.10</u> |
| Provtagare: | <u>Mikael Nyberg</u> |
| Organisation: | <u>Länsstyrelsen Örebro län</u> |
| Syfte: | <u>Vattenförvaltningen</u> |
| Lokaluppgifter | |
| Djup provplatsen (m): | <u>1,5</u> |
| Grumlighet: | <u>grumligt</u> |
| Vattenfärg: | <u>starkt färgat</u> |
| Trofinivå: | <u>eutrof</u> |
| Väderlek: | <u>Mulet, svag vind s</u> |
| Märkning av lokal: | <u>Djuphållet, östra änden</u> |
| Vattentemperatur (0,5m): | <u>19,5 °C</u> |
| Sprängskikt (j/n): | <u>Nej</u> |
| Sprängskiktets läge: | <u>- m</u> |
| Siktdjup m vattenkikare: | <u>0,5 m</u> |
| Vattenkemi (j/n): | <u>Ja</u> |
| Kvalitativ metod BIN PR 061 | |
| Håvdiameter (cm): | <u>15</u> |
| Maskstorlek: | <u>20 µm</u> |
| Konserveringsmetod : | <u>Lugol</u> |
| Djupinterval (m): | <u>0 - 2</u> |
| Kvantitativ metod SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning, växtplankton" | |
| Typ av hämtare: | <u>Rambergrör</u> |
| Konserveringsmetod : | <u>Lugol</u> |
| Provflaska: | <u>1</u> |
| Djupintervall (m): | <u>0 - 2</u> |
| Antal profiler: | <u>5</u> |
| Uppdelning av profil i separata prov (j/n): | <u>Nej</u> |
| | <u>2</u> |
| | <u>3</u> |
| | <u>4</u> |
| | <u>-</u> |
| | <u>-</u> |
| | <u>-</u> |
| Övrigt | |
| Siktdjup ej taget med vattenkikare | |

Bilaga 4. Vattenkemidata

| Station | Datum | Temp °C | Abs420, filt abs/5cm | Alk mekv/l | Ptot µg/l | Kond mS/m | Ntot µg/l | pH |
|-----------------------|------------|---------|----------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----|
| Lången302 norr | 2012-02-13 | 2,2 | 0,289 | 0,87 | 73 | 17,2 | 1500 | 7,2 |
| Lången302 norr | 2012-05-08 | 12,0 | 0,307 | 0,80 | 63 | 15,7 | 1100 | 7,7 |
| Lången302 norr | 2012-08-02 | 19,8 | 0,372 | 0,85 | 100 | 15,7 | 2000 | 8,7 |
| Sottern norr | 2012-02-07 | 0,4 | 0,093 | 0,61 | 14 | 11,5 | 700 | 7,5 |
| Sottern norr | 2012-08-09 | 18,9 | 0,089 | 0,58 | 17 | 11,1 | 580 | 7,7 |
| Tisaren djuphåla-ytan | 2012-02-07 | 0,6 | 0,105 | 0,46 | 15 | 9,4 | 610 | 7,4 |
| Tisaren djuphåla-ytan | 2012-03-01 | 2,1 | 0,123 | 0,43 | 14 | 9,2 | 640 | 7,3 |
| Tisaren djuphåla-ytan | 2012-05-07 | 11,2 | 0,096 | 0,43 | 18 | 9,0 | 590 | 7,6 |
| Tisaren djuphåla-ytan | 2012-07-03 | 17,6 | 0,083 | 0,46 | 24 | 9,3 | 620 | 7,6 |
| Tisaren djuphåla-ytan | 2012-08-09 | 19,1 | 0,079 | 0,48 | 25 | 9,3 | 830 | 7,7 |
| Tisaren djuphåla-ytan | 2012-09-19 | 13,2 | 0,083 | 0,50 | 24 | 9,4 | 610 | 7,6 |
| Tisaren S Lövön | 2012-02-07 | -0,6 | 0,105 | 0,50 | 13 | 9,6 | 610 | 7,4 |
| Tisaren S Lövön | 2012-03-01 | 3,5 | 0,113 | 0,45 | 11 | 9,5 | 600 | 7,3 |
| Tisaren S Lövön | 2012-05-07 | 11,2 | 0,099 | 0,43 | 22 | 9,0 | 540 | 7,6 |
| Tisaren S Lövön | 2012-07-03 | 17,7 | 0,073 | 0,46 | 24 | 9,2 | 640 | 7,5 |
| Tisaren S Lövön | 2012-08-09 | 19,0 | 0,081 | 0,47 | 21 | 9,3 | 710 | 7,7 |
| Tisaren S Lövön | 2012-09-19 | 13,0 | 0,068 | 0,49 | 24 | 9,4 | 650 | 7,7 |
| Tysslingen södr | 2012-02-16 | 1,7 | 0,269 | 0,66 | 38 | 12,0 | 830 | 6,9 |
| Tysslingen södr | 2012-05-10 | 11,5 | 0,311 | 0,58 | 46 | 10,2 | 1000 | 7,4 |
| Tysslingen södr | 2012-08-22 | 18,5 | 0,154 | 0,62 | 56 | 10,5 | 720 | 7,7 |
| Vibysjön södr | 2012-02-08 | 2,9 | 0,306 | 1,10 | 50 | 27,4 | 3200 | 7,2 |
| Vibysjön södr | 2012-05-07 | 11,9 | 0,137 | 1,10 | 49 | 25,0 | 1200 | 8,0 |
| Vibysjön södr | 2012-08-06 | 19,5 | 0,103 | 1,40 | 82 | 25,8 | 1300 | 8,3 |



Länsstyrelsen
Örebro län

En samlade kraft!