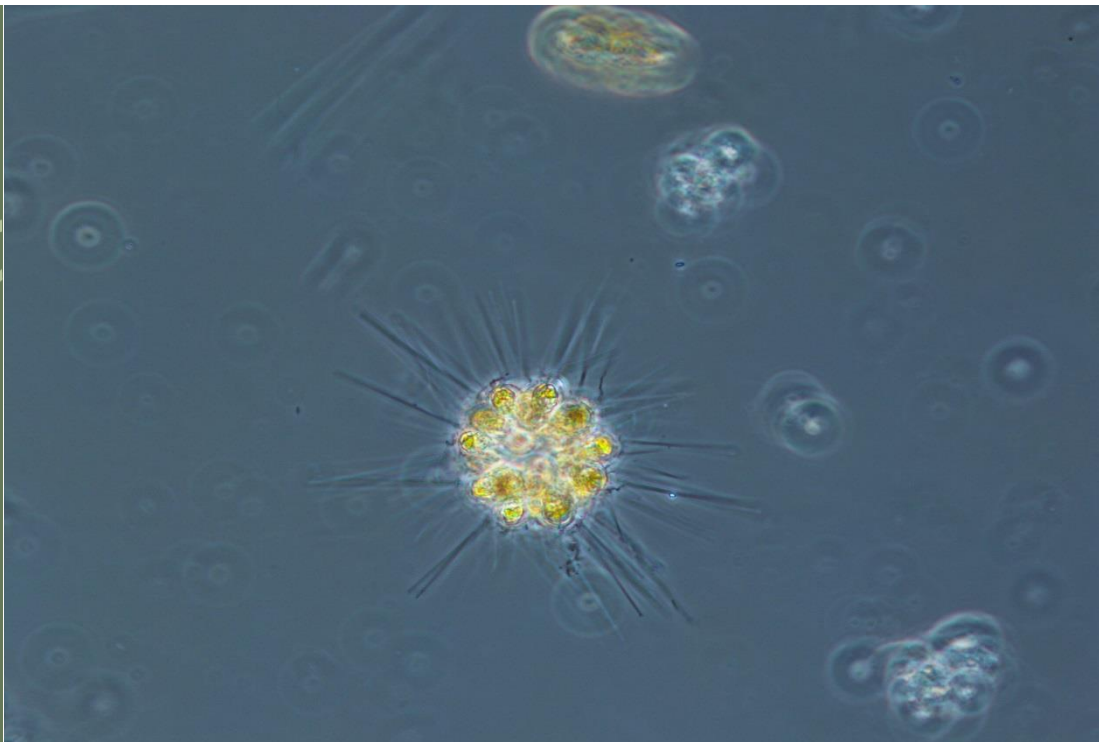




Länsstyrelsen
Västmanlands län

MILJÖENHETEN



Undersökning av växtplankton i 10 sjöar i Västmanlands län 2014

Klassificering av ekologisk status

Författare: Ina Bloch, Medins Biologi AB

LÄNSSTYRELSENS RAPPORTSERIE

Rapport 2015:9

Titel: Undersökning av växtplankton i 10 sjöar i Västmanlands län 2014

Författare: Ina Bloch

Vattengruppen

Miljöenheten

Länsstyrelsen i Västmanlands Län

Diarienummer: 537-2665-14

Kartmaterial: © Lantmäteriet och © Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut

Omslagsbild: *Chrysosphaerella longispina* från sjön Rölen

Foto: Medins Biologi AB

Tryckning: Rapporten går att ladda ned som pdf-fil från Länsstyrelsen i Västmanlands läns hemsida, www.lansstyrelsen.se/vastmanland

Upplaga: 15 ex

Förord

På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län, Södermanlands län och Västmanlands län har Medins Biologi AB genomfört växtplanktonundersökningar under 2014 i totalt 39 sjöar i de tre länen. Resultaten presenteras i tre länsvisa rapporter som finns att få tag på hos respektive länsstyrelse. I denna rapport behandlas endast sjöarna som ligger i Västmanlands län.

I Västmanlands län utfördes växtplanktonundersökningar i 10 sjöar i slutet av juli 2014. Nio av sjöarna är så kallade vattenförekomster och den tionde sjön är länets regionala referenssjö, Märresjön.

Vattenförekomster är sjöar som är större än 1 km² och ska i enlighet med EG:s ramdirektiv för vatten (vattendirektivet) uppnå miljö kvalitetsnormen ”god ekologisk status”. Miljö kvalitetsnormen baseras på klassificeringen av sjöns ekologiska status. Den ekologiska statusen bedöms utifrån ett antal kvalitetsfaktorer som antingen är biologiska, fysikalisk-kemiska eller hydromorfologiska. Växtplankton ingår som en del av de biologiska kvalitetsfaktorerna.

Märresjön undersöks årligen inom programmet för regional miljöövervakning och fungerar som referens till de andra mer påverkade sjöarna.

Undersökningen har finansierats av den regionala miljöövervakningen och vattenförvaltningen. Resultaten utgör viktiga underlag för båda dessa verksamhetsområden.

Västerås Juli 2015

Ann-Charlotte Duvkär
Chef på Miljöenheten

Carolina Lind
Vattenhandläggare

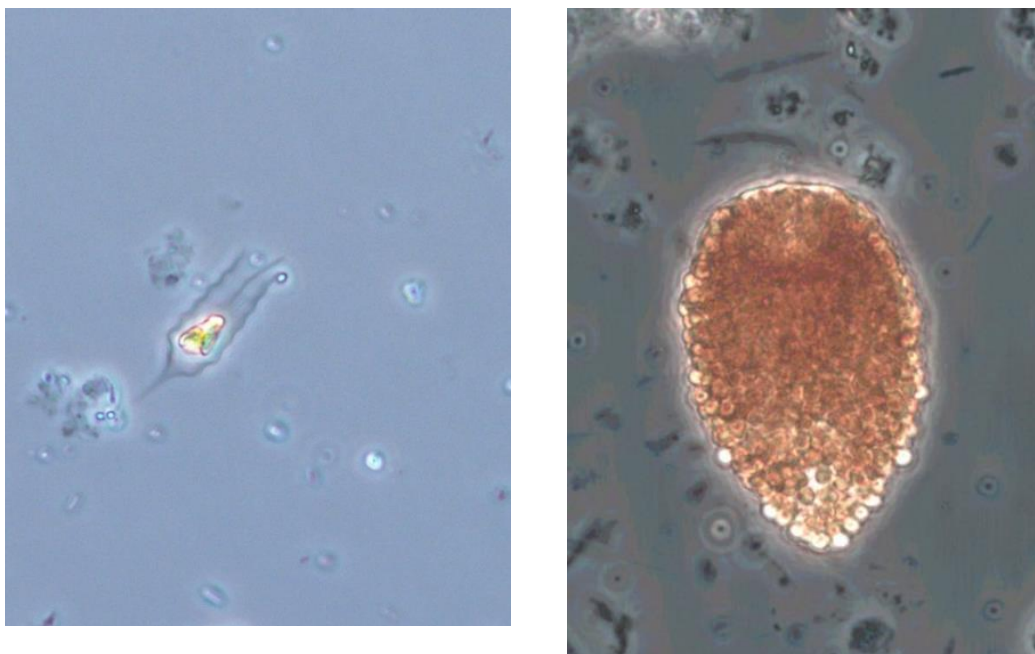
Innehåll

Sammanfattning	6
1 Inledning	7
2 Metodik.....	8
2.1 Fältprovtagning.....	8
2.1 Laboratorieanalys	9
3 Utvärdering	10
3.1 Statusklassning enligt bedömningsgrunderna.....	10
3.2 Statusklassning enligt bedömningsgrunderna.....	11
4 Resultat	13
4.1 Klassificering av näringsstatus.....	13
4.1.1 Sjö med hög eller god status	16
4.1.2 Sjö med måttlig status	16
4.1.3 Sjö med otillfredsställande status.....	16
4.2 Klassificering av surhet.....	17
4.3 Gonyostomum-sjöar	17
5 Frågor och svar	18
Referenser	20
Bilaga 1 Jämförelse mellan bedömningsgrunderna från 2007 och 2013.....	22
Bilaga 2 Resultat och kommentarer om enskilda sjöar	23
Bilaga 3 Artlistor för alla sjöar.....	35
Bilaga 4 Fältprotokoll.....	50

Sammanfattning

Av de 10 undersökta lokalerna uppnådde sex sjöar god eller hög sammanvägd näringsstatus enligt bedömningsgrunderna. Statusen sänktes till måttlig för en av dessa sjöar (Rölen) i expertbedömningen. Sjön låg på gränsen mellan statusklasserna god och måttlig status. Endast en sjö fick otillfredsställande sammanvägd status enligt bedömningsgrunden. I övriga sjöar klassificerades näringsstatusen som måttlig både enligt bedömningsgrunderna och i expertbedömningen. Bland annat har tidigare undersökningars resultat och kunskap om hur de olika delparametrarna fungerar använts för att kunna göra en bra expertbedömning.

Gonyostomum semen (Figur 1) påträffades i tre av sjöarna. Dess biomassa var måttligt stor i en sjö, och förekomsten kan troligen ha orsakat obehag för personer som badat i sjön. Ingen sjö i undersökningen hade ett växtplanktonsamhälle som är märkbart surhetspåverkat, vilket kan visa sig i extremt låga artantal. Generellt sett var proven artrika och många arter som föredrar näringsfattiga förhållanden hittades, t.ex. guldalgen *Dinobryon crenulatum* (Figur 1).



Figur 1 *Dinobryon crenulatum* (t.v.) från Hörendesjön och *Gonyostomum semen* (t.h.) från Rölen.

Foto: © Medins Biologi AB

1 Inledning

Växtplankton i sjöar studeras inom miljöövervakningen av främst två skäl: Dels för att växtplanktonsamhällets mängd och sammansättning avspeglar näringstillståndet i den aktuella sjön. Dessutom kan en del växtplankton själva bli ett direkt problem, t.ex. vid toxiska algbloomningar eller om problemskapande arter uppträder i dricksvattentäkter. I denna undersökning studerades växtplankton främst av det första skälet.

Artsammansättningen hos växtplankton varierar mellan olika typer av sjöar. Viktiga faktorer som styr artsammansättning och biomassa är bl.a. näringstillgång, ljus, temperatur, humushalt, pH och det övriga ekosystemets sammansättning, t.ex. artsammansättning och biomassa av fisk, djurplankton och undervattensvegetation. När någon av ovanstående faktorer ändras kan det påverka växtplanktonsamhället och eftersom växtplankton är relativt kortlivade organismer kan förändringar ske snabbt. Eftersom olika växtplanktonarter har olika krav på omvärldsförhållandena kan man genom att studera växtplanktonsamhället få information om framförallt sjöars näringssituation och surhet.

Denna undersökning utförs på uppdrag av länsstyrelsen i Västmanland. Syftet är främst att bedöma näringsstatusen med hjälp av växtplanktonanalys i 10 sjöar. Provtagningen och analysen utformades därför enligt standardiserad metod (Naturvårdsverket 2010 och SS-EN 15204: 2006) och gällande bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013). I denna rapport presenteras resultaten från provtagningen, laboratorieanalysen och statusklassificeringen.

2 Metodik

2.1 Fältprovtagning

Fältprovtagningen genomfördes av Annika Liungman och Ina Bloch på Medins Biologi AB. Totalt togs planktonprov i 10 sjöar i Västmanlands län (Tabell 1) Provtagningen genomfördes mellan 28 och 30 juli 2014 i enlighet med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010) och den vedertagna standarden SS-EN 15204: 2006.



Figur 2. Bilderna visar en del av utrustningen som användes vid planktonprovtagningen. Foto: © Medins Biologi AB.

Vid växtplanktonprovtagningen insamlades vatten med ett två meter långt plexiglasrör, ett s.k. Rambergör (Figur 2), på en punkt mitt ute i sjön (exakta koordinater anges i fältprotokollen, se Bilaga 1). Språngskiktets början identifierades genom mätning med temperatursond. Hela vattenpelaren provtogs sedan ned till ett djup som motsvarande minst 75 % av epilimnion. I sjöarna togs även ett håvprov för att samla in material som hjälp vid artbestämningen. Samtliga planktonprov konserverades med sur Lugol's lösning. I sjöarna mättes även siktdjupet vid provtagningen.

Tabell 1. Sjöarna i undersökningen 2014 i Västmanlands län. Vattenkoordinater anges i RT90.

Nr	Sjönamn	Vattenkoordinater (x)	Vattenkoordinater (y)
49	Hörendesjön	664773	152324
50	Rölen	660571	149616
51	Skedvisjön	660342	149267
52	Snyten	665050	151163
53	Hallaren	666202	155038
54	Högsjön	658366	149508
55	Långforsen	664564	154264
56	Tjurlången	658277	149990
57	Storljusen	665508	153620
58	Märrsjön	664715	151400

2.1 Laboratorieanalys

Arbetsbestämning, räkning och mätning av växtplankton utfördes av Ina Bloch på Medins Biologi AB, och 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, Naturvårdsverket 1986). Analysinsatsen har följt den gällande svenska standarden (SS-EN 15204: 2006). Det innebär bl.a. att ca 100 individer/enheter räknades av den vanligaste arten på två diagonaler i räknekammaren (vid 400 ggr förstoring) eller i hela kammaren (vid 100 ggr förstoring) samtidigt som alla andra mindre vanliga arter artbestämdes och räknades. För biomassebestämningen togs storleksmått på 10 individer av de allra vanligaste arterna (> 75 räknade enheter), fem individer på andra vanliga arter (25-75 räknade enheter), och en individ på ovanliga arter (< 25 räknade enheter).

3 Utvärdering

3.1 Statusklassning enligt bedömningsgrunderna

En utförlig beskrivning av bedömningsgrunderna finns tillgänglig i rapportform (Naturvårdsverket 2007 och Havs- och vattenmyndigheten 2013) på Havs- och vattenmyndighetens hemsida. Där redovisas klassgränserna för de ingående parametrarna från de olika sjötyperna och där beskrivs i detalj förfarandet vid beräkning av TPI och sammanvägd näringsstatus. I rapporten har klassgränserna som anges i de senaste bedömningsgrunderna, Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter från 2013, använts. För totalbiomassa har gränsvärdena skärpts, jämfört med tidigare bedömningsgrund. I bilagan redovisas en jämförelse av statusbedömningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrund från 2007 jämfört med Havs- och vattenmyndighetens föreskrift från 2013 för de ingående sjöarna. För klassificering av sjöar med hjälp av växtplankton enligt bedömningsgrunderna har Sverige delats in i tre ekoregioner: 1) fjällen ovan trädgränsen, 2) Norrland och 3) södra Sverige. Vidare har Norrlands och södra Sveriges sjöar delats in i klara respektive humösa sjöar. I de fall då en sjö legat på gränsen mellan de olika referensgrupperna har det noterats i kommentarerna till resultaten från respektive sjö.

Klassificering av näringsstatus

För att klassificera näringsstatus enligt bedömningsgrunderna används tre parametrar:

- Totalbiomassan av växtplankton
- Andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan
- Trofiskt planktonindex (TPI)

De tre parametrarnas värden ligger sedan till grund för beräkningen av den sammanvägda näringsstatusen.

TPI-värdet beräknas med hjälp av biomassan av indikatorarter. Det finns oligotrofiindikerande arter (som indikerar näringsfattigdom) och eutrofiindikerande arter (som indikerar näringsrikedom). Dessa arter har fått ett värde på en skala från -3 (bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (bästa eutrofiindikatorerna). Ett växtplanktonprovs TPI-värde kan således i teorin variera mellan -3 och 3. Ju större biomassa av näringskrävande indikatorarter som finns i provet desto högre blir TPI-värdet. Enligt bedömningsgrunderna bör TPI inte användas på prov som innehåller färre än fyra indikatorarter. I samtliga sjöar i denna undersökning överskreds detta antal med god marginal.

Ovanstående tre parametrar redovisas var och en för sig som värden, ekologisk kvalitetskvot och statusklass i den femgradiga klassningsskalan: hög, god, måttlig, otillfredsställande, dålig. Den ekologiska kvalitetskvoten (EK) bestäms av

relationen mellan det uppmätta värdet och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen.

I sjöar som domineras av arten *Gonyostomum semen* kan totalbiomassan ofta vara stor utan att det motsvarar näringsbelastningen. I bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007) rekommenderas det att *Gonyostomum*-sjöar klassificeras enbart med hjälp av TPI eller genom en sammanvägning av TPI och andel cyanobakterier. *Gonyostomum* påträffades i relativt höga tätheter i några av undersökningens sjöar, i de fall mängden *Gonyostomum* varit så stor att den sammanvägda statusen påverkats negativt har totalbiomassan tagits ur sammanvägningen. När detta skett har det kommenterats.

Surhetsklassning

För bedömning av surhet används en parameter:

- Artantal (antal taxa) av växtplankton

Parametern kan inte skilja ut naturligt sura sjöar, från sjöar som är försurade av mänsklig aktivitet. Surhetsklassning med hjälp av växtplankton bör dessutom endast utföras vid misstanke om surhet/försurning eftersom artantal är en svårtolkad parameter som är starkt beroende av analysansträngning. Sjöarna i denna undersökning ligger i en region med viss antropogen belastning eller naturligt surt vatten och det är därför befogat att göra en surhetsklassning av resultaten från växtplanktonundersökningen.

3.2 Statusklassning enligt expertbedömning

De tre parametrarna som ingår i bedömningsgrunderna har olika kvaliteter. Andelen och mängden cyanobakterier kan variera mycket beroende på hur vädret varit tiden innan provtagningen, men om mängd cyanobakterier är stor visar det tydligt att en sjö har problem kopplade till näringspåverkan. Totalbiomassan och det trofiska plankton indexet (TPI) är mer stabila parametrar, men även totalbiomassan kan variera ganska mycket i vissa sjöar. Det är därför bra att ha resultat från flera provtagningar när man statusklassar.

I Medins expertbedömning beaktas även parametrar som varit viktiga i växtplanktonundersökningar innan vattendirektivet började tillämpas. Vid bedömningen av näringsstatus beaktas, förutom de nya bedömningsgrundernas tre parametrar, särskilt:

- Biomassa och mångfald bland cyanobakterier, t.ex. antalet potentiellt toxiska släkten enligt Naturvårdsverket (1999)
- Biomassan av *Gonyostomum semen* enligt Naturvårdsverket (1999)
- Hörnströms trofiindex (Hörnström 1979)

- Förekomst av indikatorarter enligt OEI-systemet

Hörnströms trofiindex kan i teorin variera mellan 11 och 100. Ju högre värdet är desto vanligare är näringskrävande växtplanktonarter i provet.

OEI-systemets indikatorer (Oligotrofiindikatorer, Eutrofiindikatorer, Indifferentia) har sitt ursprung i en definiering av indikatorarter som gjorts vid Limnologiska institutionen, Lunds universitet. Definieringen av indikatorarter enligt Naturvårdsverkets TPI-system, Hörnströms metod och OEI-systemet avviker ibland från varandra och avspeglar i viss mån olika experters åsikter. Även andra parametrar i de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999) beaktas, liksom speciella iakttagelser i provet, t.ex. av partiklar, bentiska alger och vissa djurplankton.

De parametrar som ingår i bedömningsgrunderna från 2007 och äldre bedömningsgrunder beskrivs mer utförligt i Hårding m.fl. (2011).

4 Resultat

Tio sjöar undersöktes på uppdrag av Västmanland län (Figur 3). I Bilagan finns ett resultatblad för varje sjö med kommentar till resultaten samt artlistor och lokalbeskrivningar.

4.1 Klassificering av näringsstatus

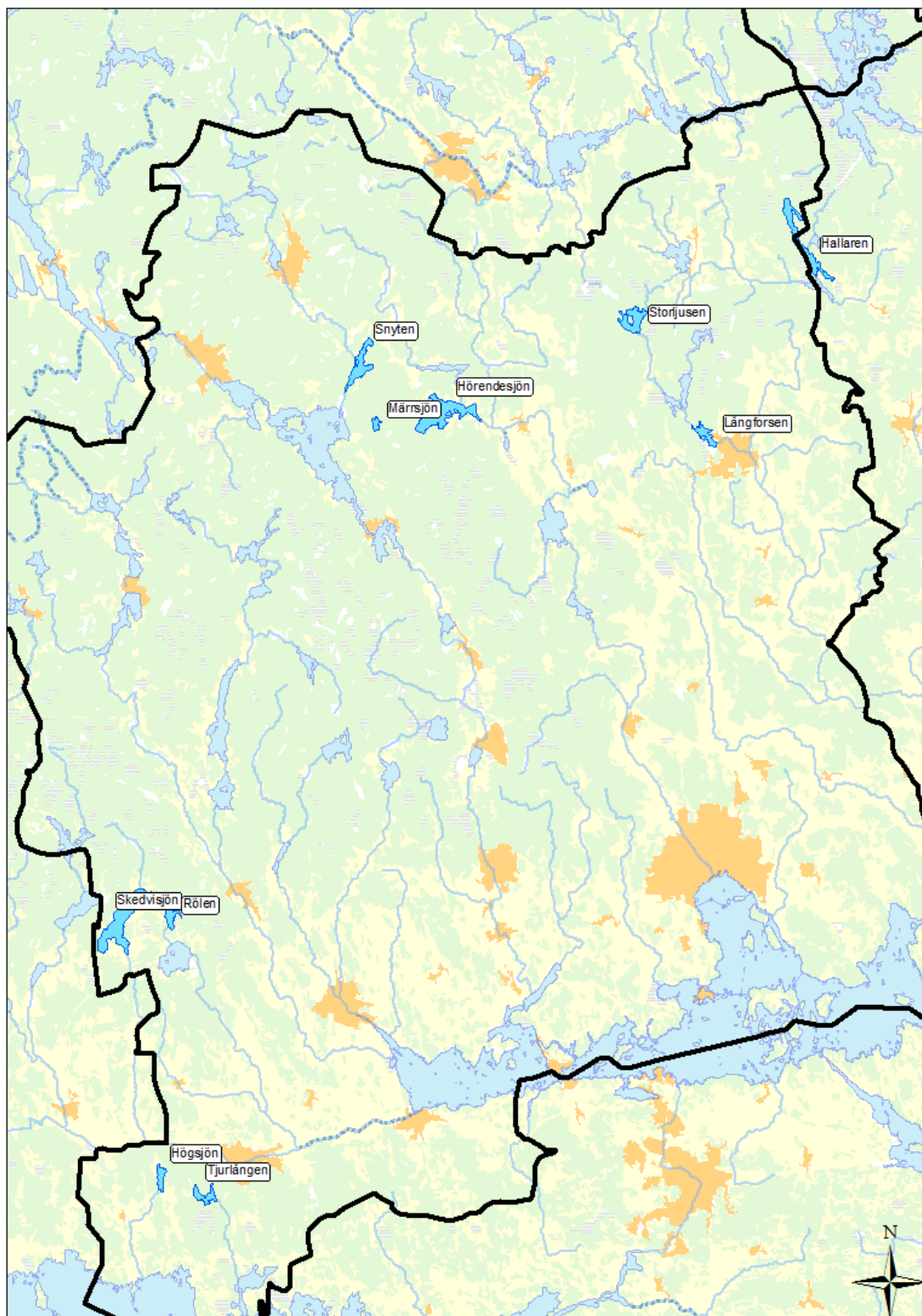
Enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) fick en sjö otillfredsställande status och tre av sjöarna fick måttlig status. Övriga sex sjöar fick god eller hög sammanvägd näringsstatus enligt bedömningsgrunderna. I Medins Biologis expertbedömning sänktes näringsstatusen för en av sjöarna som fick god status till måttlig status (Tabell 2)

De nya klassgränserna, som trädde i kraft i och med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2013, är skärpta jämfört med tidigare bedömningsgrunder och utfallet stämmer nu bättre överens med expertbedömningen. Framst är det sjöar nära gränsen mellan två statusklasser som har fått en ändrad status i expertbedömningen.

Det fanns inga aktuella absorbansvärden från 2014 men istället användes information från tidigare undersökningar och bedöms då att alla sjöar har ett färgtal över 30 mg Pt/l, och de klassas därmed som humösa. Dessutom klassades fyra av sjöarna som norrlandssjöar eftersom de ligger norr om norrlandsgränsen (*limes norrlandicus*). Norrlandssjöar förväntas ha en mindre biomassa och få eutrofiindikatorer, så dessa sjöar får otillfredsställande status även vid relativt låga värden på totalbiomassa och TPI. Vad gäller andel cyanobakterier bedöms Norrlandssjöar och sjöar i södra Sverige lika.

Tabell 2. Numerisk värde, sammanvägd näringsstatus enligt bedömningsgrunderna och expertbedömningens statusklassning för de undersökta sjöarna, sorterat efter numeriskt värde. Norrlandssjöar har markerats med (N). Numeriskt värde kan vara som minst 0 och som mest 5, 0-1 motsvarar dålig status, 1-2 otillfredsställande status, 2-3 måttlig status, 3-4 god status och 4-5 hög status.

Lokal	Numeriskt värde för sammanvägd status	HVMFS (2013)	Expertbedömning
53 Hallaren	1,71	Otillfr.	Otillfr.
56 Tjurlången	2,41	Måttlig	Måttlig
51 Skedvisjön	2,46	Måttlig	Måttlig
49 Hörendesjön (N)	2,98	Måttlig	Måttlig
52 Snyten (N)	3,16	God	God
55 Långforsen	3,23	God	God
50 Rölen	3,33	God	Måttlig
54 Högsjön	3,46	God	God
58 Märrensjön (N)	3,75	God	God
57 Storljusen (N)	4,22	Hög	Hög



Figur 3. Karta över sjöar där växtplanktonprovtagning utfördes på uppdrag av Västmanlands län 2014.

4.1.1 Sjö med hög eller god status

Norrlandssjöarna Snyten och Märresjön fick god status både enligt bedömningsgrunderna och i expertbedömningen. Ingen av dem hade någon större mängd cyanobakterier, men det förekom näringsgynnade arter i båda sjöar. Tidserien för Märresjön visar att biomassan varit liten vid alla provtagningar, 2008-2014, men också att cyanobakterier förekommer i sjön och vissa år utgjort ca 20 % av biomassan (se Bilaga 2).

Högsjön och Långforsen som dock tillhör sjötypen ”Södra Sverige, humösa sjöar” fick också god status. Långforsen hade en måttlig stor biomassa på grund av förekomsten av *Gonyostomum semen* och det hittades en stor mängd eutrofiindikatorer i provet från sjön. Högsjön hade en liten totalbiomassa, liten andel cyanobakterier och ett lågt TPI-värde.

Storljusen, som också ligger norr om den geografiska norrlandsgränsen, var den enda sjö som fick hög status både enligt bedömningsgrunderna och i expertbedömningen. Sjön kännetecknades av en mycket liten totalbiomassa och en liten mängd eutrofiindikatorer och cyanobakterier (Figur 4).

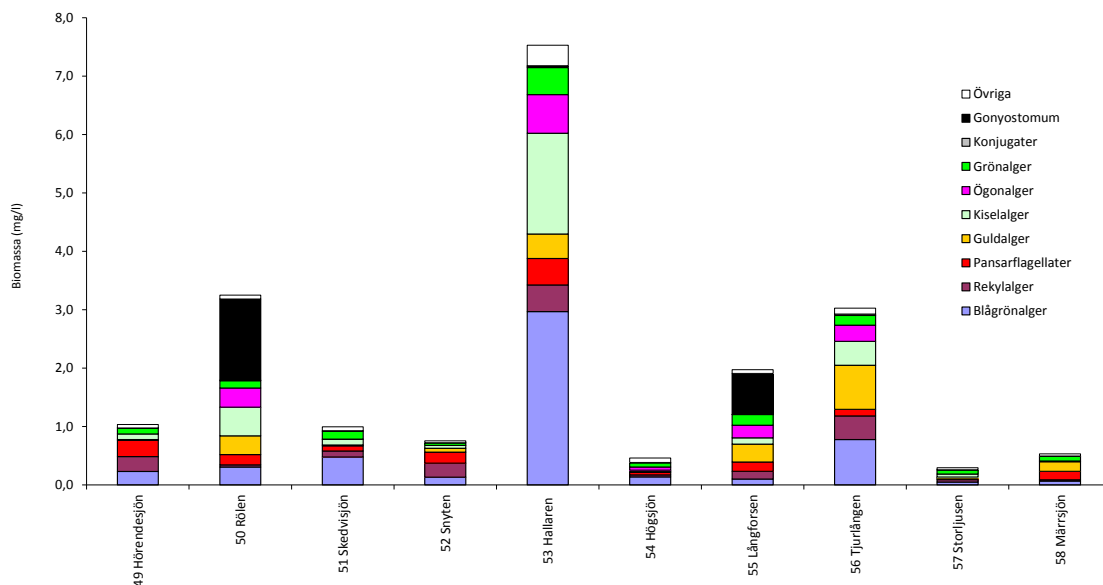
4.1.2 Sjö med måttlig status

Tre sjöar fick måttlig sammanvägd näringsstatus, Hörendesjön, Skedvidsjön och Tjurlången. Hörendesjön är belägen norr om norrlandsgränsen och jämförs därför med referensvärden för norrlandssjöar. Skedvidsjön dominerades av cyanobakterier medan Hörendesjön och Tjurlången kännetecknades av en måttligt stor respektive stor biomassa (Figur 4). I alla dessa sjöar fanns en stor mängd näringsgynnade arter och de fick därför hög TPI-värden.

Rölen fick god status enligt bedömningsgrunden efter totalbiomassan uteslutits på grund av rikligt förekomst av *Gonyostomum semen* (Figur 4), men i expertbedömningen sänktes statusen till måttlig vilket motiveras med att det förekom ett stort antal näringsgynnande arter och med hänsyn till bedömningar från tidigare undersökningar.

4.1.3 Sjö med otillfredsställande status

Hallaren hade störst biomassa av sjöarna i Västmanland län (Figur 4). Sjön dominerades av cyanobakterier och andra näringsgynnade arter, vilket i kombination med den stora biomassan, ledde till att den fick otillfredsställande status enligt bedömningsgrunderna. Jämfört med tidigare undersökningar har biomassan och mängden cyanobakterier ökat (se Bilaga 2), och Hallaren fick otillfredsställande status även i expertbedömningen.



Figur 4. Totalbiomassa av växtplankton och biomassans taxonomiska sammansättning i sjöarna undersökta på uppdrag av länsstyrelsen i Västmanland län 2014.

4.2 Klassificering av surhet

Artrikedomen varierade från 48 taxa i Storljusen till 93 taxa i Hallaren. Generellt var artantalet högt, med ett medelvärde på 64 taxa. Alla sjöar bedömdes som nära neutrala, både enligt bedömningsgrunden och expertbedömningen.

4.3 Gonyostomum-sjöar

Gonyostomum semen påträffades i tre av sjöarna. Enligt de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999) var dess biomassa måttligt stor i Rølen och liten i Långforsen. I Hallaren förekom *Gonyostomum* endast i liten mängd (Figur 4). Arten kan bland annat orsaka hudirritationer för personer som badar i sjön och mängden *Gonyostomum* kan troligen ha varit besvärande i Rølen.

5 Frågor och svar

I det här kapitlet svarar konsulten på länsstyrelsens frågor om resultaten i rapporten. Frågorna refererar till resultaten i bilaga 2 ”Resultat och kommentarer om enskilda sjöar”.

Fråga 1: *Hallaren har fått otillfredsställande status med avseende på näringsämnen. Sjön har ett högt artantal. Borde inte ett högt artantal vara ett gott tecken för en sjös välmående? Brukar inte en störning snarare kunna innebära ett lägre artantal då ett fåtal arter gynnas? Hur hänger näringsstatus ihop med artantal och diversitet?*

Svar på fråga 1: Hallaren är en grund sjö och grunda sjöar kan vara svårbedömda eftersom bedömningsgrunderna inte är helt anpassade för bedömning av dessa. Men 2014 dominerades provet av potentiellt toxiska cyanobakterier och bedömningen för detta år är därför entydig. Generellt kan man säga att artantalet ofta är högst i mesotrofa sjöar, men många faktorer spelar in och artantalet är därför inte en parameter som ingår i bedömningsgrunderna för näringsstatus. I grunda sjöar förekommer både pelagiala och litorala arter och eftersom artdiversiteten är större i litoralen t.ex. bland ögonalger och grönalger, leder det till att grunda sjöar ofta har extra höga artantal.

Fråga 2: *Det står att Hallaren lätt kan påverkas av näringsbelastning, eftersom det är en väldigt grund sjö. Hallaren är dessutom en väldigt avlång sjö. Kan även detta medföra att sjön påverkas lätt av näringsbelastning? Kan statusen för växtplankton skilja sig åt beroende på var i sjön man tar växtplanktonprovet just med tanke på sjöns form och borde man i så fall överväga framöver att ta prover på fler ställen i sjön?*

Svar på fråga 2: Bottendjup, avrinningsområde och vattenomsättning är mer avgörande för näringsstatusen än sjöns form. I Hallarens fall är det viktigaste att ta provet på en plats som är så lite strandpåverkad som möjligt och heller inte för nära botten. Vill man få en bättre bild av sjön skulle det vara bra att ta prov i sjön årligen eller flera gånger per säsong för att se hur vanligt förekommande blomningar av cyanobakterier är.

Fråga 3: *I Tjurlången dominerade år 2008 obestämda alger ”troligtvis grönalger”. Åren 2011, 2012 och 2014 dominerades växtplanktonsamhället i sjön av en art, vilket kan vara samma art som 2008. Eftersom det ”troligtvis” är*

*grönalger, kan det i sig säga något om Tjurlångens växtplanktonsamhälle?
Vidare i samma avsnitt står det att växtplanktonsamhället i sjön är avvikande och
växlande när det gäller mängd och artsammansättning. Vad menas med det?*

Svar på fråga 3: Den dominerande arten i Tjurlången är svårbestämd (obestämd grönalg/guldalg) men den är i alla fall ingen av indikatorarterna som beskrivs i bedömningsgrunderna. Artens biomassa är dock intressant eftersom hög biomassa tyder på ett näringsrikt tillstånd. Med växlande menas att biomassan och/eller artsammansättningen har varierat mycket mellan provtagningarna. Med avvikande menas att sjöns artsammansättning är ovanlig på grund av den svårbestämda arten.

Referenser

- Bloch, I., Garberg, Å. och Hårding, I. 2014 Undersökning av växtplankton i 57 sjöar - på uppdrag av länsstyrelserna i Stockholm, Södermanland och Västmanland 2013. Rapport till Länsstyrelserna i Stockholm, Södermanland och Västmanland.
- Cronberg, G., Gustavsson, S. och Enstedt, K. 2008. Undersökning av växtplankton i 30 sjöar från Västmanland, augusti 2008. Rapport till Länsstyrelsen i Västmanland.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Hårding, I. 2013. Växtplankton i 24 sjöar 2012 – på uppdrag av länsstyrelserna i Västmanland och Södermanland. Rapport till Länsstyrelserna i Södermanland och Västmanland.
- 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)
- Hörnström, E. 1979. Trofigradering av sjöar genom kvalitativ fytoplanktonanalys. Statens Naturvårdsverk PM 1221.
- Hörnström, E. 1981. Trophic characterization of lakes by means of qualitative phyto-plankton analysis. *Limnologica* (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).

Svensson, J., Hårding, I., och Medin, M. 2012. Växtplankton i 33 sjöar i Västmanlands, Stockholms och Dalarnas län 2011. Rapport till Länsstyrelserna.

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

Bilaga 1 Jämförelse mellan bedömningsgrunderna från 2007 och 2013

Totalbiomassa (mg/l), status för totalbiomassa samt sammanvägd näringsstatus enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (NV 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013) för de undersökta sjöarna. Norrlandssjöar har markerats med (N).

Sjö	Totalbiomassa (mg/liter)	Totalbiomassa Status enl. NV 2007	Totalbiomassa Status enl. HVMFS 2013	Sammanvägd status enl. NV 2007	Sammanvägd status enl. HVMFS 2013
Hörendesjön (N)	1,03	Måttlig	Måttlig	Måttlig	Måttlig
Rölen	3,25	Måttlig	Otillfredsställande	God	God
Skedvisjön	1,00	God	God	Måttlig	Måttlig
Snyten (N)	0,76	God	God	God	God
Hallaren	7,53	Otillfredsställande	Dålig	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Högsjön	0,46	Hög	Hög	God	God
Långforsen	1,97	God	Måttlig	God	God
Tjurlången	3,03	Måttlig	Otillfredsställande	Måttlig	Måttlig
Storljusen (N)	0,29	Hög	Hög	Hög	Hög
Märrsjön (N)	0,53	God	God	God	God

Bilaga 2 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) indikatortalet 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. 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 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 (Bloch 2014, Cronberg 2008, Hårding 2013 och Svensson 2012) och länsstyrelsen.

49. Hörendesjön, VAXTP_U_29

Norrländ, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

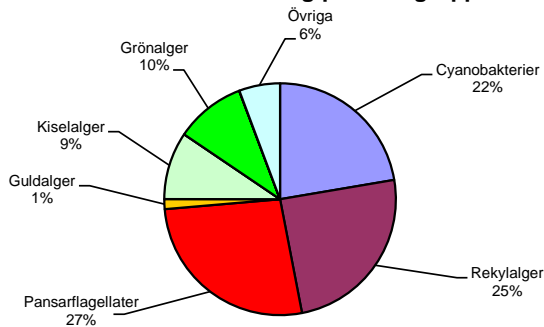


Datum: 2014-07-30
Koordinat: 6647623 / 564926

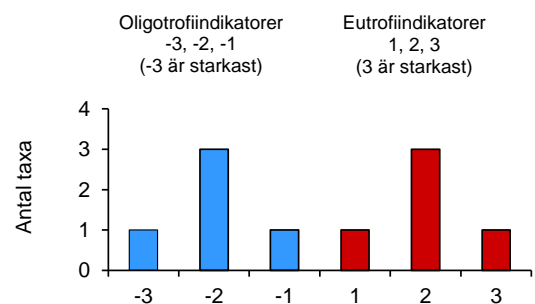
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	52		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	2,98		Måttlig
Totalbiomassa (mg/l)	1,03	0,29	Måttlig
Andel cyanobakterier (%)	22,33	0,84	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,14	0,27	Måttlig
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			Måttlig

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



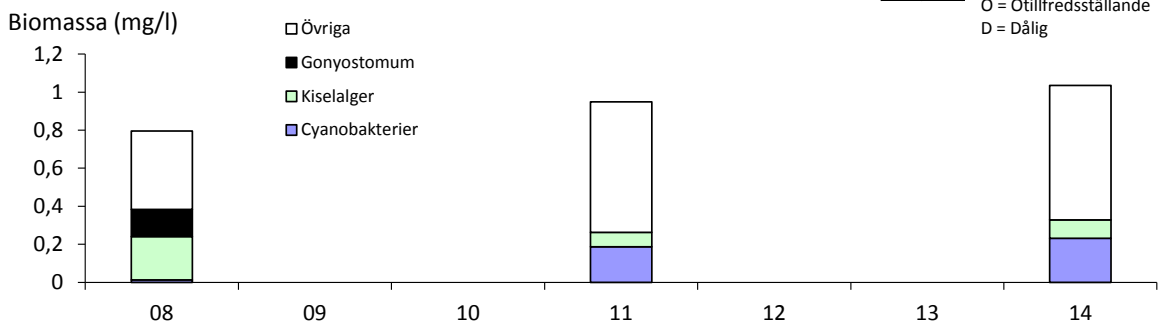
Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):
Expertbedömning: M M M M

År: 11 14
H = Högt
G = God
M = Måttlig
O = Otillfredsställande
D = Dåligt



Kommentar

Växtplanktonsamhället i Hörendesjön dominerades av cyanobakterier, rekylalger och pansarflagellater. Den totala växtplanktonbiomassan var måttligt stor, andelen cyanobakterier var liten och TPI-värdet var högt. Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunderna gav måttlig status och det gjordes samma klassificering i expertbedömningen. *Gonyostomum semen* påträffades inte i det analyserade provet. Artantalet var 52 och indikerar således ingen försurningspåverkan.

Sjön antas ha sjötypen Norrländ, humösa sjöar som referensområde med avseende på växtplankton. Sjön ligger dock mycket nära den naturgeografiska Norrlandsgränsen. Om sjön ansatts sjötypen Södra Sverige, humösa sjöar istället visade sammanvägningen god status enligt bedömningsgrunderna (numeriskt värde=3,41).

Hörendesjön har tidigare undersökts 2008 och 2011. Biomassan 2014 låg i nivå med den 2011, 2008 uppmättes en något lägre totalbiomassa, 0,79 mg/l, och en lägre andel cyanobakterier, 1,6%. *Gonyostomum semen* var vanlig i den tidigaste undersökningen men har inte påträffats senare år. Näringsstatusen bedömdes som likvärdig vid de tre undersökningarna och växtplanktonsamhället tydde på måttlig näringsrika förhållanden.

För undersökningen från 2008 finns ingen bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift.

50. Rölen, VAXTP_U_2

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

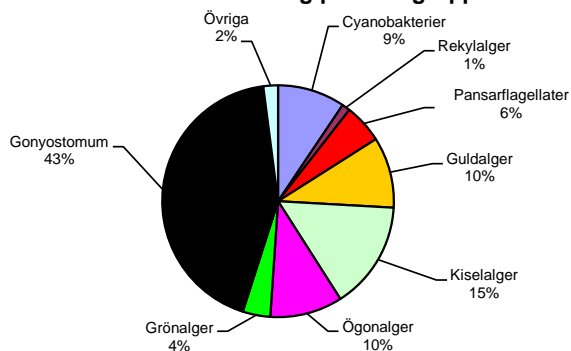


Datum: 2014-07-29
Koordinat: 6604104 / 541893

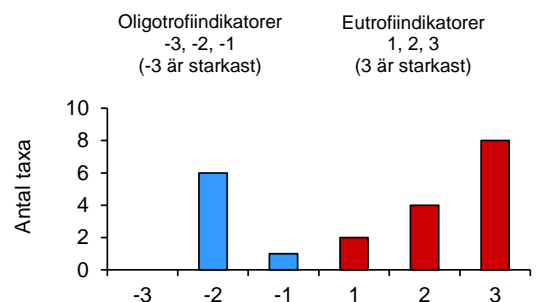
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	62		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	3,33		God **
Totalbiomassa (mg/l)	3,25	0,09	Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	9,42	0,97	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,10	0,14	Otillfredsställande
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	1,39		Måttligt stor biomassa
Expertbedömning			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			Måttlig

* Status avser årets värden ** Totalbiomassan är utesluten ur sammanvägningen

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatortal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

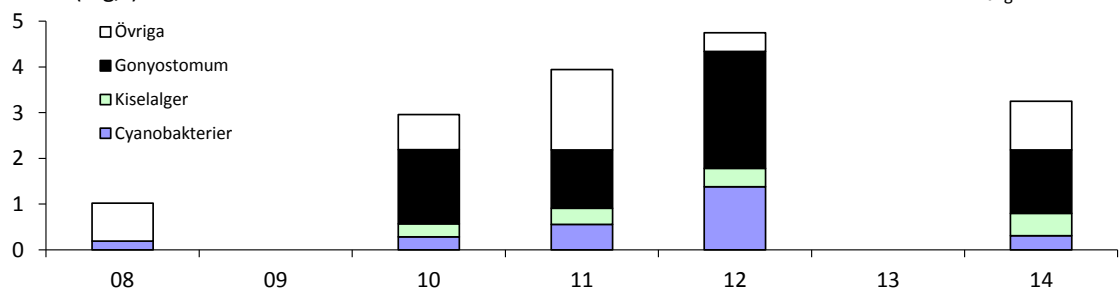
År: 10 11 12 14

G M M G

Expertbedömning: - M M M

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

I enlighet med bedömningsgrunderna (NV 2007) har totalbiomassa tagits bort från sammanvägningen eftersom arten *Gonyostomum semen* bidrog till att totalbiomassan gav sämre status. Efter att totalbiomassan tagits bort från den sammanvägda bedömningen fick Rölen god status istället för måttlig. I expertbedömningen fick sjön måttligt status vilket grundas på att det förekom ett flertal eutrofiindikerande arter och bedömningar från tidigare undersökningar. Artantalet indikerade ingen surhet.

Jämfört med undersökningarna 2011 och 2012 var biomassan något lägre 2014 och andelen cyanobakterier var något mindre i år, ca 9% jämfört med 29%, 18% och 14% i tidigare undersökningar. Cyanobakteriernas biomassa var dock lika stor som 2008, 2010 och 2011. Artantalet har varit högt vid alla undersökningarna. Växtplanktonsamhället tydde på viss näringspåverkan. Näringsstatusen bedöms som likvärdig den 2011 och 2012.

Diagramstapeln från år 2008 i figuren visar bara cyanobakterier och totalbiomassa. För undersökningen från 2008 finns ingen bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift.

51. Skedvisjön, VAXTP_U_3

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

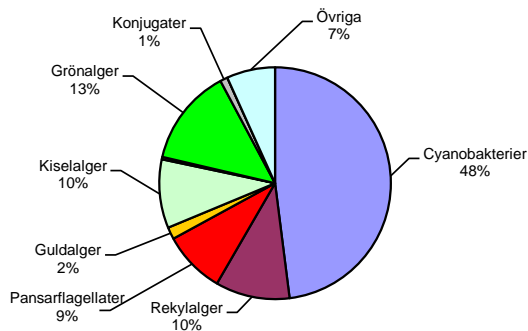


Datum: 2014-07-29
Koordinat: 6605276 / 538380

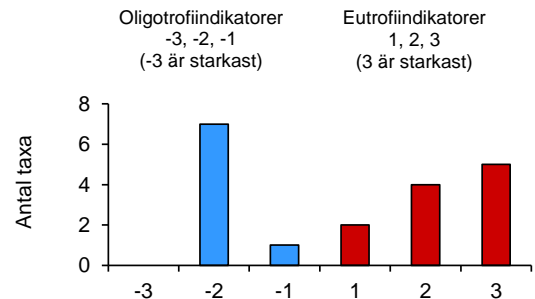
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	67		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	2,46		Måttlig
Totalbiomassa (mg/l)	1,00	0,30	God
Andel cyanobakterier (%)	47,99	0,56	Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,70	0,16	Måttlig
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			Måttlig

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



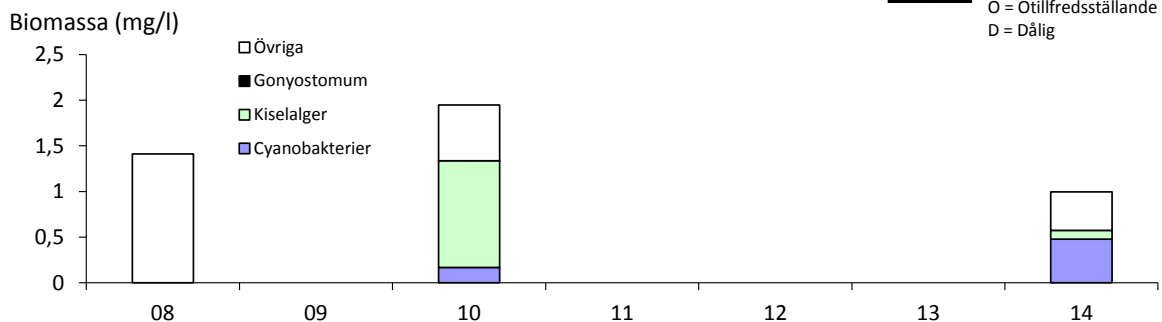
Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): År: 10 14
Expertbedömning: G M - M

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



Kommentar

Skedvisjön tillhör typområdet Södra Sverige, men det finns inget aktuell absorbansvärde. Index beräknades både för humöst och klart vatten och statusen blev den samma, därför antogs att sjön är humös som många andra sjöar i området. Totalbiomassan i Skedvisjön var liten och dominerades av cyanobakterier (48%), framförallt av släktet *Dolichospermum*. Det förekom en del eutrofiindikatorer och TPI blev därmed högt. Enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift fick sjön måttlig status och i expertbedömningen gjordes samma klassning. Artantalet var högt och indikerade ingen surhetspåverkan. Det påträffades tre släkten av potentiellt toxiska cyanobakterier och även andra arter som indikerar näringsrika förhållanden i sjön.

Jämfört med tidigare år har totalbiomassan minskat lite 2014 men jämfört med 2010 var andelen cyanobakterier högre (stapeln för 2008 visar bara totalbiomassan).

För undersökningen från 2008 finns ingen bedömning enligt Havs-och vattenmyndighetens föreskrift.

52. Snyten, VAXTP_U_18

Norrland, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

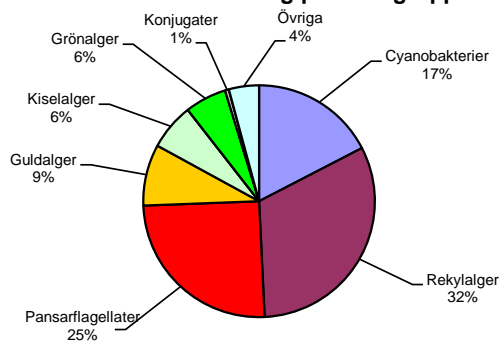


Datum: 2014-07-30
Koordinat: 6652328 / 558035

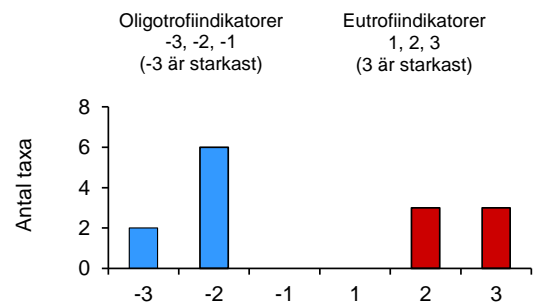
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	58		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	3,16		God
Totalbiomassa (mg/l)	0,76	0,40	God
Andel cyanobakterier (%)	17,42	0,89	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,06	0,26	Måttlig
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			God

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



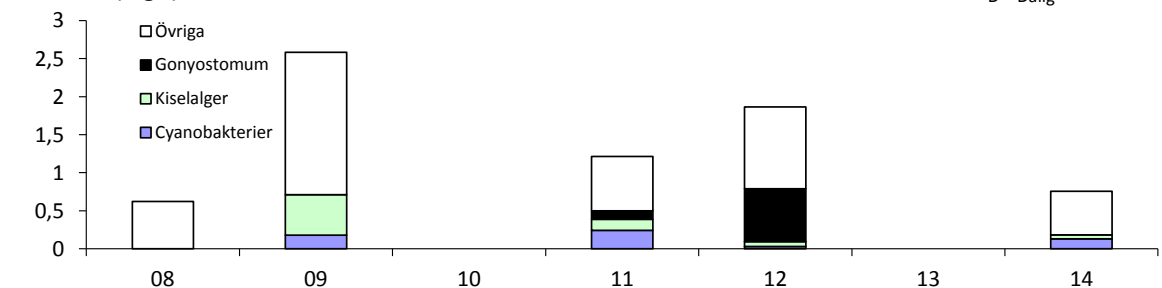
Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): År: 11 12 14
 Expertbedömning: G M G H = Hög
 G = God
 M = Måttlig
 O = Otillfredsställande
 D = Dålig

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Växtplanktonbiomassan i Snyten var liten och dominerades av rekylalger och pansarflagellater. Andelen cyanobakterier var liten men TPI-värdet högt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrund gav god status och i expertbedömningen gjordes samma klassificering. Sjön är nära den naturgeografiska norrlandsgränsen och den sammanvägda statusen blev god även om sjön sägs tillhöra "Södra Sverige, humösa sjöar". Det förekom flera släkten av potentiellt toxiska cyanobakterier. *Gonyostomum semen* påträffades inte i år. Artantalet var högt och indikerade ingen surhetspåverkan.

Totalbiomassan har varierat under åren. Vid växtplanktonundersökningen 2008, 2011 och i år uppmättes en något lägre total biomassa än 2012 och 2009 då biomassan var störst. Andelen cyanobakterier var störst 2011 (20 %). Artantalet har varit relativt högt vid alla provtagningar. Sjöns växtplanktonsamhälle växlar något mellan åren men har i stort visat på god status, förutom möjligen 2009 då situationen såg ut att vara något sämre.

Diagramstapeln från år 2008 i figuren visar bara totalbiomassa. För undersökningen från 2008 och 2009 finns ingen bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift.

53. Hallaren , VAXTP_U_5

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

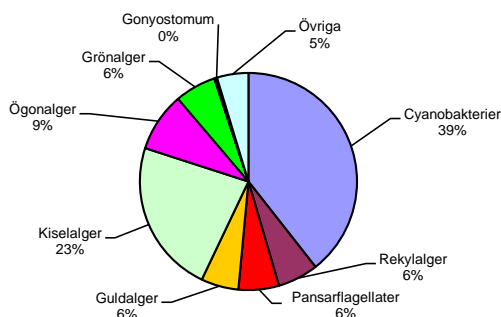


Datum: 2014-07-29
Koordinat: 6659589 / 595486

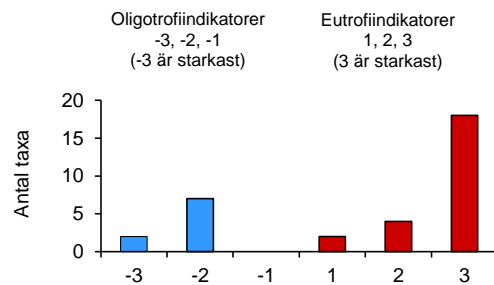
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	93		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	1,71		Otillfredsställande
Totalbiomassa (mg/l)	7,53	0,04	Dålig
Andel cyanobakterier (%)	39,40	0,65	Måttlig
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,08	0,14	Otillfredsställande
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,01		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			Otillfredsställande

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



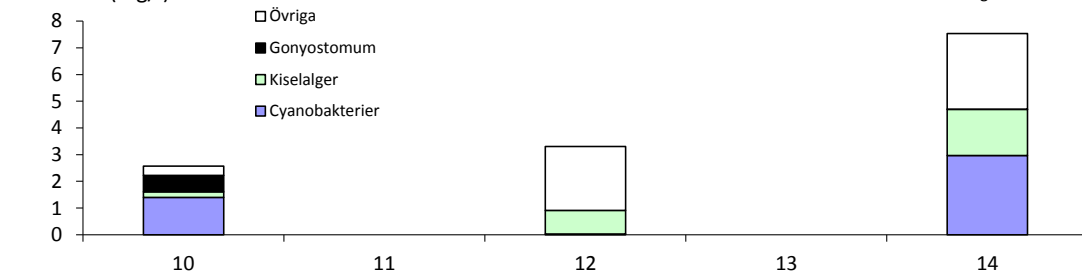
Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **M G O**
Expertbedömning: **- M O**

År: 10 12 14

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Växtplanktonbiomassan i Hallaren var mycket stor och dominerades av cyanobakterier (blågrönalger) och kiselalger. Andelen cyanobakterier var måttligt stor. Det förekom även många eutrofiindikatorer, främst bland ögonalger, och TPI blev därför mycket högt (otillfredsställande status). Den sammanvägda bedömningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift gav otillfredsställande status. I expertbedömningen gjordes samma bedömning. Artantalet var mycket högt (93) och lokalen klassas därför som nära neutral. Det förekom fyra släkten av potentiellt toxiska cyanobakterier och det finns en risk för framtida blomningar.

Jämfört med tidigare undersökningar var biomassan mycket större 2014 och även mängden cyanobakterier var större. Hallaren är en väldigt grund sjö och kan därför lätt påverkas av näringsbelastning.

54. Högsjön, VAXTP_U_6

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

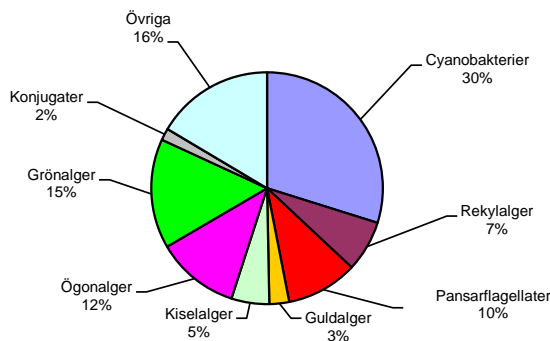


Datum: 2014-07-28
Koordinat: 6583226 / 540986

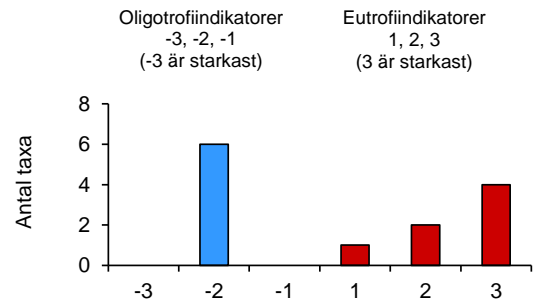
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	56		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	3,46		God
Totalbiomassa (mg/l)	0,46	0,65	Hög
Andel cyanobakterier (%)	29,83	0,75	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	0,85	0,21	God
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			God

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

År: 10 11 12 14

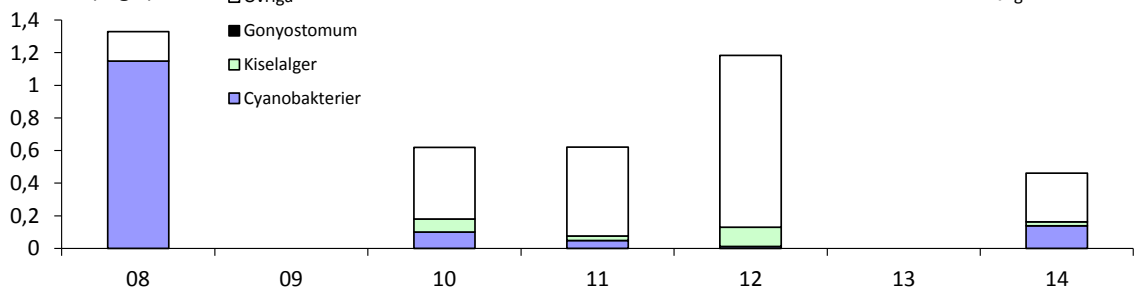
G G G G

Expertbedömning:

- G G G

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Växtplanktonbiomassan i Högsjön var mycket liten, andelen cyanobakterier liten och TPI-värdet lågt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift gav god status. I expertbedömningen gjordes samma klassificering. *Gonyostomum semen* påträffades inte. Artantalet var 56 och indikerade ingen surhetspåverkan.

Högsjöns växtplanktonsamhälle har undersökts flera gånger under de senaste åren. 2014-års biomassa var i nivå med den 2010 och 2011, medan biomassan var större 2008 och 2012. 2008 var andelen cyanobakterier avsevärt större (ca 85%) än de övriga undersökningar men totalbiomassan var liten även då. Sammantaget tydde detta på fördelaktigare förhållanden 2014.

Diagramstapeln från år 2008 i figuren visar bara cyanobakterier och totalbiomassa. För undersökningen från 2008 finns ingen bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift.

55. Långforsen, VAXTP_U_23

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

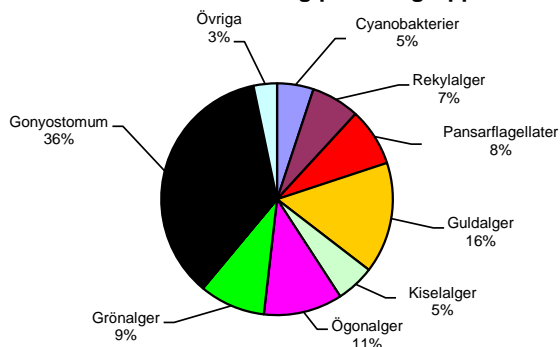


Datum: 2014-07-29
Koordinat: 6644553 / 587360

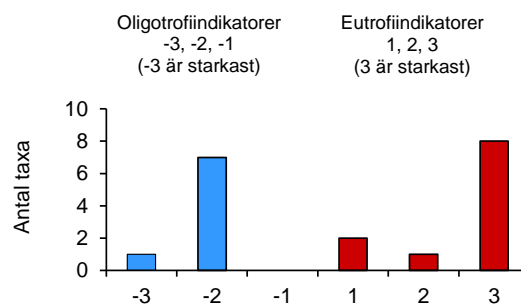
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	63		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	3,23		God
Totalbiomassa (mg/l)	1,97	0,15	Måttlig
Andel cyanobakterier (%)	5,10	1,00	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,55	0,16	Måttlig
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,70		Liten biomassa
Expertbedömning			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			God

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

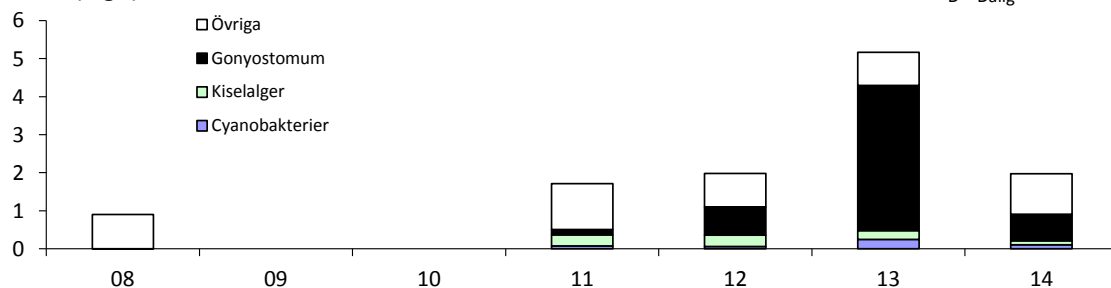
År: 11 12 13 14

G G H G

Expertbedömning: M G G G

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Växtplanktonsamhället i Långforsen dominerades av *Gonyostomum semen*. Den totala växtplanktonbiomassan var måttligt stor, andelen cyanobakterier mycket liten, men TPI-värdet var högt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens metod gav god status. I expertbedömningen gjordes samma klassning, men det noterades att sjön ligger på gränsen mot måttlig status p.g.a. den stora artrikedomen bland eutrofiindikatorerna. Biomassan av *Gonyostomum semen* bedömdes som liten. Artrikedomen, som var mycket hög, antydde ingen surhetspåverkan.

Jämfört med tidigare undersökningar låg 2014-års biomassan i nivå med den 2011 och 2012. Biomassatoppen 2013 berodde på den stora biomassan av *Gonyostomum semen* som kan varieras mycket under olika år. Näringsstatusen bedömdes som likvärdig med tidigare år.

Diagramstapeln från år 2008 i figuren visar bara cyanobakterier och totalbiomassa. För undersökningen från 2008 finns ingen bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift.

56. Tjurlången, VAXTP_U_7

S. Sverige, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

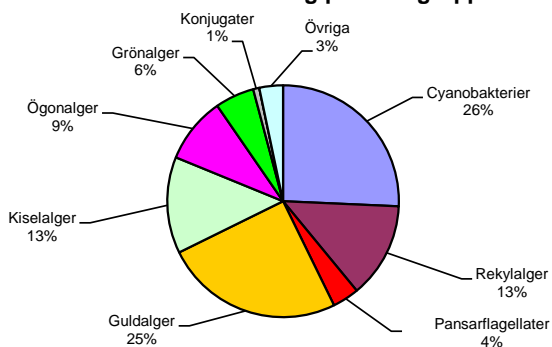


Datum: 2014-07-29
Koordinat: 6581882 / 543930

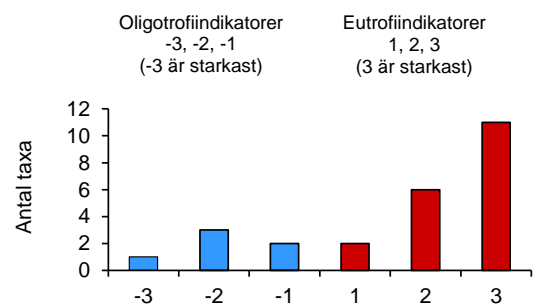
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	78		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	2,41		Måttlig
Totalbiomassa (mg/l)	3,03	0,10	Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	25,70	0,80	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,88	0,15	Måttlig
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			Måttlig

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

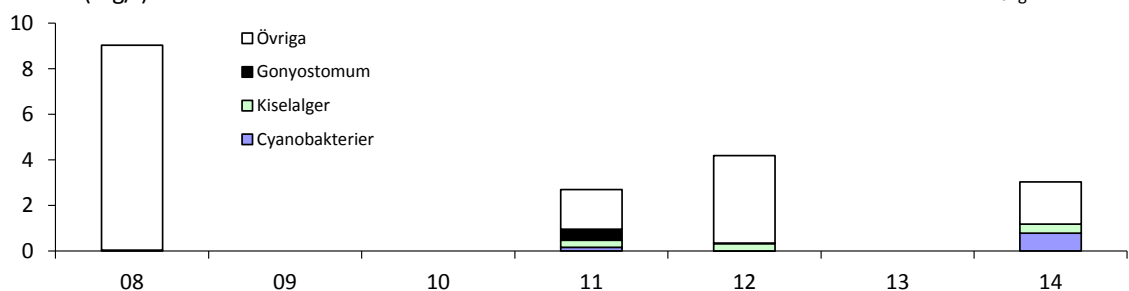
År: 11 12 14

Expertbedömning:

G	G	M
-	M	M

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Växtplanktonsamhället i Tjurlången dominerades liksom tidigare år av en obestämd, relativt liten guldalg (ca 10 µm). Den totala växtplanktonbiomassan var stor, andelen cyanobakterier liten och TPI-värdet var högt. Det förekom ett flertal eutrofiindikatorer. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens metod gav måttlig status och även i expertbedömningen klassades statusen som måttlig. *Gonyostomum semen* påträffades inte. Artrikedomen antydde ingen surhetspåverkan.

Tjurlångens växtplanktonsamhällen har tidigare undersökts 2008, 2011 och 2012. 2008 var biomassan störst (9,03 mg/l) och även 2012 var den lite större. Men biomassan 2014 låg i samma nivå som 2011. Även tidigare år dominerade obestämda alger, "troligtvis grönalger" (2008), och det går inte att utesluta att det rör sig om samma art 2011, 2012 och 2014. Växtplanktonsamhället i Tjurlången är avvikande och växlande vad gäller mängd och artsammansättning.

Diagramstapeln från år 2008 i figuren visar bara cyanobakterier och totalbiomassa. För undersökningen från 2008 finns ingen bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift.

57. Storljusen, VAXTP_U_26

Norrländ, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

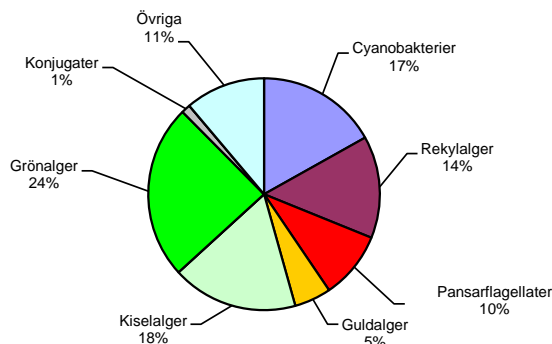


Datum: 2014-07-28
Koordinat: 6654289 / 580017

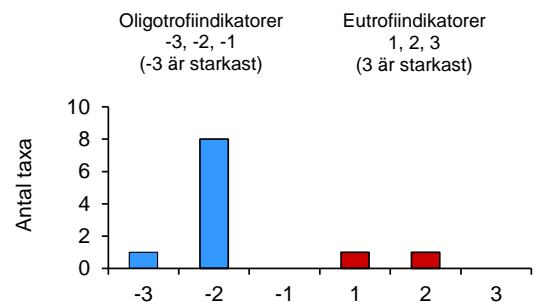
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	48		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	4,22		Hög
Totalbiomassa (mg/l)	0,29	1,00	Hög
Andel cyanobakterier (%)	16,88	0,89	God
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,93	0,47	God
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			Hög

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal

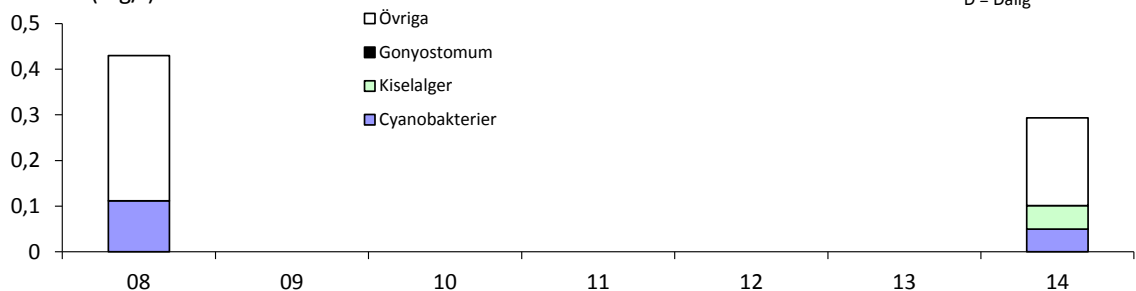


Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **H** (År: 14)
Expertbedömning: **H**

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Storljusen ligger norr om den naturgeografiska norrlandsgränsen och tillhör typområdet Norra Sverige. Det finns inget aktuell absorbansvärde och index beräknades både för humös och ofärgat vatten och statusen blev den samma, därför antogs att sjön är humös som många andra sjöar i området. Statusen blev hög även om sjön sägs tillhöra "Södra Sverige, humösa sjöar".

Växtplanktonbiomassan i Storljusen var mycket liten och mängden eutrofiindikatorer och cyanobakterier var också liten. TPI var lågt. Den sammanvägda statusen blev hög enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) och i expertbedömningen gjordes samma bedömning.

I undersökningen från 2008 var sjöns biomassa lite större och andelen cyanobakterier var också större (26%). Potentiellt toxiska cyanobakterier påträffades inte.

Diagramstapeln från år 2008 i figuren visar bara cyanobakterier och totalbiomassa. För undersökningen från 2008 finns ingen bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift.

58. Mårssjön, VAXTP_U_31

Norrland, humösa sjöar, >30 mg Pt/l

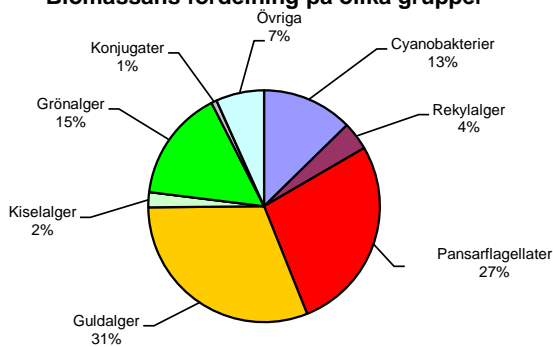


Datum: 2014-07-30
Koordinat: 6645757 / 559142

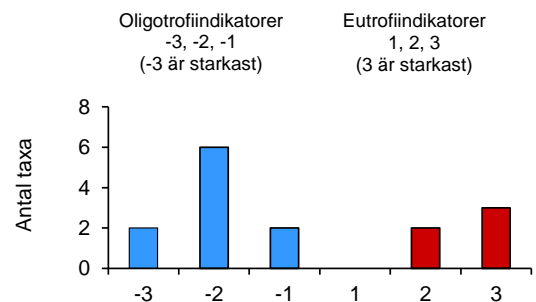
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Årsvärde	EK	Status/surhetsklass *
Artantal (surhetsklassning)	58		Nära neutralt
Sammanvägd näringsstatus	3,75		God
Totalbiomassa (mg/l)	0,53	0,56	God
Andel cyanobakterier (%)	12,68	0,94	Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	-0,76	0,40	God
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
Expertbedömning			
Surhetsklassning			Nära neutralt
Näringsstatus			God

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Arternas fördelning på indikatorantal



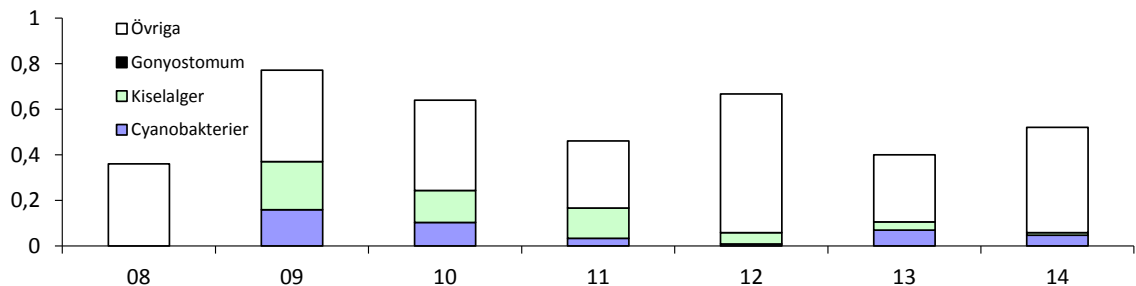
Jämförelse med tidigare år

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013):

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

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

Biomassa (mg/l)



Kommentar

Totalbiomassan i Mårssjön var liten och dominerades av guldalger och pansarflagellater, främst av arten *Gymnodinium uberrimum* som förekommer huvudsakligen i oligotrofa vatten. Cyanobakterier utgjorde en mycket liten andel av biomassan och TPI var lågt. Sjöns sammanvägda status enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013) blev god. Även i expertbedömningen gjordes samma bedömning.

Växtplanktonbiomassan har varierat något mellan åren och 2014 är i samma storleksordning som tidigare år. Andelen cyanobakterier var som störst år 2009 (20,7%). Statusen har växlat mellan hög och god.

Sammantaget bedömdes det att det inte skett några större förändringar i Mårssjöns näringsstatus under provtagningsperioden.

Diagramstapeln från år 2008 i figuren visar bara totalbiomassa. För undersökningen från 2008 finns ingen bedömning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift.

Bilaga 3 Artlistor för alla sjöar

FÖRKLARING TILL ARTLISTORNA

Det. = determinant, 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 mg l^{-1} (1 mg l^{-1} motsvarar en biovolym på $1 \text{ mm}^3 \text{ l}^{-1}$).

49. Hörendesjön, VAXTP_U_29

2014-07-30

Lokalkoordinater: 6647623 / 564926 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-2 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

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		26156	0,018
Aphanothece sp. - NÄGELI				3		25210	0,021
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI				2		214	0,012
Cyanonephron styloides - HICKEL			E	2		756	0,001
Microcystis sp. - KUTZING			E	2		183	0,007
Snowella litoralis - (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK			I	2		8382	0,061
Woronichinia compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK			E	2		1008	0,018
Woronichinia naegelianiana - (UNGER) ELENKIN			E	3		2567	0,059
Nostocales							
Aphanizomenon sp. (flos-aquae/klebahnii) - MORREN ex BORN. et FLAH.	3	E		3	1067		0,007
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		2		12	0,002
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		2		227	0,025
Oscillatoriales							
Planktothrix cf. prolifica - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMAREK				2	160		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)							
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG			I	3		120	0,090
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG			I	2		50	0,064
Katablepharis ovalis - SKUJA			I	3		82	0,007
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)			I	5		2382	0,094
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)							
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I		2		1	0,010
Ceratium hirundinella - (O. F. MULLER) DUJARDIN			I	3		9	0,212
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	I		2		2	0,021
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I		2		38	0,005
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN			I	2		19	0,009
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN			I	2		1	0,012
Peridiniopsis penardiforme - (LINDEMANN) BOURRELLY				2		1	0,007
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)							
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O		1		6	0,001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY			I	1		6	0,003
Pseudopedinella sp. - N. CARTER				2		44	0,008
Synura sp. - EHRENBERG			I	2		17	0,002
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)				1		6	0,001
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)							
Coccinodiscophyceae							
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O		1		13	0,003
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD			I	1		6	0,009
Bacillariophyceae							
Tabellaria fenestrata - (LYNGB.) KÜTZING			I	3		91	0,085
CHLOROPHYTA (grönalger)							
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT			I	2		13	0,0001
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT			I	3		202	0,003
Chlamydomonas-typ			I	2		13	0,0002
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*		I	1		6	0,001
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PROSCH. & KRIENITZ	1	I		2		227	0,010
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.			O	3		82	0,001
Monoraphidium sp. - KOMARKOVA-LEGENEROVA			I	1		6	0,0002
Oocystis sp. - BRAUN			I	2		32	0,004
Oocystis sp. (annan) - BRAUN			I	1		13	0,001
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH				2		13	0,001
Quadrigula pfitzeri - (SCHRODER) G. M. SMITH			O	1		3	0,00002
Sphaerocystis schroeteri - CHODAT				2		126	0,006
Övrigt							
Botryococcus sp. - KUTZING	*		I	3		6	0,055
Chlorophyta obestämda klotformiga				1		113	0,013
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				2		101	0,005
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala				1		19	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)							
Staurodesmus cf. mamillatus - (NORDSTEDT) TEILING			O	1		0,3	0,0003
ÖVRIGA							
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			5		1853	0,039
Monomastix sp. - SCHERFFEL				2		50	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				3		208	0,003
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				3		233	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.

50. Rölen, VAXTP_U_2

2014-07-29

Lokalkoordinater: 6604104 / 541893 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-2 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Frekv.		Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
	I	EG (1 - 5)			
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Aphanothece sp. - NÄGELI			3	68698	0,039
Cyanodictyon cf. planctonicum - MEYER	3	I	2	18277	0,009
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	E	2	300	0,017
Nostocales					
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I	4	14800	0,127
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2	252	0,007
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2	83	0,007
Oscillatoriales					
Limnothrix sp. - MEFFERT		E	2	4916	0,0002
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	4	170976	0,099
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2	101	0,006
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3	202	0,020
Cryptomonadales			2	25	0,011
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	2	5	0,064
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	I	2	4	0,038
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2	38	0,025
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	2	3	0,050
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	2	25	0,001
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	1	13	0,002
Chrysosphaerella longispina - LAUTERBORN		O	2	44	0,007
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2	38	0,003
Epipyxis sp. - EHRENBERG			1	13	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	3	15	0,048
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2	25	0,002
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2	63	0,003
Synura sp. - EHRENBERG		I	4	832	0,165
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	4	908	0,081
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)			2	50	0,009
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coccinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2	38	0,038
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2	88	0,021
Aulacoseira cf. ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	I	2	65	0,212
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2	176	0,097
Coccinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2	88	0,005
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2	25	0,010
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2	25	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2	126	0,002
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		I	2	655	0,094
Eunotia zasuminensis - (CABEJSZEKOWNA) KÖRNER		O	3	79	0,011
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	E	2	3	0,017
Phacus sp. (longicauda/tortus) - DUJARDIN	3	E	2	2	0,027
Trachelomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	3	E	2	50	0,018
Trachelomonas spp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	2	101	0,267
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	3	252	0,002
Coenocystis sp. - KORSHIKOV	-2		1	113	0,010
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	2	101	0,028
Kirchneriella obesa - (W. WEST) SCHMIDLE		I	1	13	0,0001
Koliella longiseta - (VISCHER) HINDÁK			2	50	0,0001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2	76	0,001
Monoraphidium cf. griffithii - (BERKELEY) KOMARKOVA-LEG.	-2		1	13	0,0002
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKOVA-LEGENEROVA	2	I	3	139	0,005
Monoraphidium sp. - KOMARKOVA-LEGENEROVA		I	2	38	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		I	2	88	0,008
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH			1	13	0,001
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1	50	0,001
Tetrastrum komarekii - HINDÁK		E	2	50	0,003
Övrigt					
Botryococcus sp. - KUTZING	*	I	3	11	0,064
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2	227	0,010
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	4	63	1,388

Forts. Rölen

50. Rölen, VAXTP_U_2

2014-07-29

Lokalkoordinater: 6604104 / 541893 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-2 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

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
OVRIGA						
Centritractus sp. - LEMMERMANN			1		13	0,007
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÅK	I		2		50	0,0003
Goniochloris sp. - GEITLER			2		25	0,025
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2		113	0,001
Ovriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		845	0,021
Ovriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		88	0,013

* = 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.

51. Skedvisjön, VAXTP_U_3

2014-07-29

Lokalkoordinater: 6605276 / 538380 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-2 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

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						
Aphanothece bachmannii - KOM:-LEGN. & CRONB.		E	2		500	0,0004
Aphanothece sp. - NAGELI			4		103877	0,052
Chroococcus sp. (>10 µm) - NÄGELI			1		5	0,003
Chroococcus sp. - NÄGELI			2		151	0,013
Cyanonephron styloides - HICKEL		E	2		536	0,002
Merismopedia sp. - MEYEN			2		1008	0,0004
Radiocystis geminata - (SKUJA)		I	1		504	0,002
Snowella sp. - ELINKIN		I	2		3782	0,018
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	1		189	0,007
Chroococcales obestämd kolonibildande art			1		158	0,0001
Nostocales						
Aphanizomenon gracile - (LEMMERMANN) LEMMERMANN	3	E	2	577		0,003
Aphanizomenon klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	E	1	240		0,003
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	3		1286	0,179
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	3		800	0,179
Oscillatoriales						
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	3	10714		0,014
Romeria elegans - (WOLOSZYNSKA) WOLOSZYNSKA & KOCZWARA		E	3		681	0,002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3		69	0,055
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I	2		2	0,005
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		63	0,005
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		517	0,038
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	2		3	0,073
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	I	2		1	0,005
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	1		6	0,009
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Bicosoeca sp. - JAMES-CLARK			1		6	0,00004
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	2		19	0,001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1		63	0,005
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	1		6	0,0001
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	2		50	0,004
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		25	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		25	0,001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		13	0,002
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		19	0,001
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)			1		6	0,001
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	3		4	0,001
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2		63	0,018
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	1		6	0,001
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		13	0,013
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	3		158	0,008
Bacillariophyceae						
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	3		45	0,053
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I	1		0,3	0,001
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E	2		13	0,003
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		I	1		3	0,00003
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	3		107	0,002
Chlamydomonas typ		I	2		32	0,002
Mucidosphaerium cf. pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PROSCH. & KRIENITZ	1	I	2		139	0,014
Lagerheimia genevensis - CHODAT	2	E	2		25	0,0004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		44	0,005
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		57	0,008
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	2	19	0,002
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	*	3	E	1	0,3	0,002
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH			2		25	0,005
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		88	0,001
Tetraedron triangulare - KORSHIKOV		E	1		6	0,002
Tetrastrum komarekii - HINDÁK		E	3		151	0,014
Treubaria setigera - (ARCHER) G. M. SMITH			1		6	0,0005
Ovrigt						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*		I	2	1	0,023
Chlorophyta obestämda enstaka klotformiga			2		19	0,018
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			1		25	0,0003
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala			2		277	0,036
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	3		4	0,0002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	2		13	0,010

Forts. Skedvisjön

51. Skedvisjön, VAXTP_U_3

2014-07-29

Lokalkoordinater: 6605276 / 538380 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-2 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

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
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3		208	0,007
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDAK		I	1		13	0,0001
Monomastix sp. - SCHERFFEL			3		151	0,005
Nephroselmis olivacea - STEIN			2		25	0,003
Ovriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		290	0,005
Ovriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			4		277	0,048

* = 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.

52. Snyten, VAXTP_U_18

2014-07-30

Lokalkoordinater: 6652328 / 558035 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-2 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

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			2		11660	0,021
Aphanothece sp. - NÄGELI			3		35925	0,049
Merismopedia cf. tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	1		202	0,0003
Microcystis cf. aeruginosa - (KÜTZING) KÜTZING	3	E	2		300	0,007
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	2		1067	0,030
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			2		9769	0,004
Nostocales						
Aphanizomenon sp. (flos-aquae/klebahni) - MORREN ex BORN. et FLAH.	3	E	3	783		0,010
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	1		82	0,005
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMAREK			1	77		0,003
Romeria elegans - (WOLOSZYNSKA) WOLOSZYNSKA & KOCZWARA		E	3		643	0,002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3		101	0,137
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		195	0,009
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	5		2130	0,094
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		57	0,007
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	3		88	0,067
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		I	2		25	0,053
Peridiniopsis penardiforme - (LINDEMANN) BOURRELLY			2		1	0,004
Peridiniopsis sp. - LEMMERMANN		E	2		38	0,059
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	2		19	0,001
Chrysiasterium catenatum - LAUTERBORN	-2	I	2		32	0,014
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1		25	0,002
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	2		13	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		2	0,0002
Dinobryon sociale - EHRENBERG		I	1		25	0,003
Dinobryon sociale var. americanum - (BRUNNT.) BACHMAN	-3	I	1		44	0,006
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	1		6	0,002
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		44	0,004
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	1		6	0,0002
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		11	0,002
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	4		271	0,026
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)			2		32	0,003
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coccinodiscophyceae						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	3		5	0,001
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		2	0,012
Coccinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	1		6	0,001
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	3		151	0,009
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		50	0,010
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		8	0,002
Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		1		0,3	0,001
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	2		19	0,003
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	2		38	0,009
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	3		95	0,002
Chlamydomonas-typ		I	2		32	0,003
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I	2		76	0,006
Eudorina sp. - EHRENBERG			2		11	0,001
Golenkinia radiata - (CHODAT) KORSHIKOV		E	2		25	0,002
Koliella sp. - HINDAK			4		693	0,006
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	2		63	0,002
Oocystis sp. - BRAUN		I	1		25	0,003
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1	0,3	0,003
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	1		6	0,001
Övrigt						
Botryococcus sp. - KUTZING	*		I	2	1	0,013
Nephroselmis sp. - STEIN			2		44	0,001
Chlorophyta obestämda enstaka klotformiga			2		25	0,002
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. - RALFS		O	2		32	0,004
ÖVRIGA						
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2		4		700	0,016
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDAK		I	2		25	0,0002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3		95	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		101	0,014

* = 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.

53. Hallaren , VAXTP_U_5

2014-07-29

Lokalkoordinater: 6659589 / 595486 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-1 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utförd 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		150001	0,216
Aphanothece sp. - NÄGELI			2		32773	0,021
Chroococcus sp. - NÄGELI			2		403	0,037
Cyanodictyon filiforme - KOMÁREK & KOMÁRKOVA-LEG.	3	E	2		8824	0,002
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3		3		78152	0,043
Microcystis botrys - TEILING	3	E	2		167	0,004
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	E	2		387	0,053
Microcystis sp. - KÜTZING		E	2		567	0,058
Snowella sp. - ELINKIN		I	2		44118	0,246
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	2		80673	1,225
Nostocales						
Aphanizomenon gracile - (LEMMERMANN) LEMMERMANN	3	E	3	2267		0,012
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	3		1671	0,153
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	3		5260	0,882
Oscillatoriales						
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	2	15882		0,015
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3		529	0,404
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I	1		1	0,004
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		429	0,028
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3		706	0,021
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	3		580	0,037
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	3		630	0,385
Peridiniopsis penardiforme - (LINDEMANN) BOURRELLY			2		3	0,013
Peridinales (Peridinium sp./Peridiniopsis sp.)			2		3	0,020
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		25	0,002
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	3		303	0,044
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		429	0,044
Dinobryon crenulatum - W: & G.S. WEST	-2	O	2		101	0,006
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		202	0,027
Dinobryon sertularia - EHRENBERG		I	1		202	0,010
Kephyrion sp. - PASCHER	-3	I	2		50	0,004
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	1		25	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	3		13	0,023
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		101	0,002
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		101	0,006
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	4		3303	0,204
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)			3		378	0,048
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coccinodiscophyceae						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		50	0,008
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2		353	0,053
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	E	1		101	0,015
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		I	3		3515	1,126
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	2		309	0,303
Coccinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	3		983	0,103
Coccinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		50	0,074
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		101	0,006
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		50	0,001
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		5	0,002
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		I	2		176	0,018
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	2		101	0,016
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Euglena acus - EHRENBERG	3	E	2		3	0,015
Euglena sp. - EHRENBERG	3	E	2		1	0,018
Lepocinclis sp. - PETRY	3	E	2		5	0,097
Phacus sp. (longicauda/tortus) - DUJARDIN	3	E	2		126	0,234
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E	1		25	0,061
Trachelomonas cf. armata - (EHRENBERG) STEIN	3	E	1		1	0,005
Trachelomonas spp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	2		76	0,140
Euglenales	3		3		277	0,092
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	2		76	0,001
Chlamydomonas-typ		I	2		126	0,011
Coelastrum sphaericum - NÄGELI	3	I	1		8	0,001
Crucigeniella pulchra - (W. & G. S. WEST) KOMÁREK		E	2		303	0,003
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I	2		2672	0,104
Mucidosphaerium cf. pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	I	2		1261	0,026
Koliella longiseta - (VISCHER) HINDÁK			2		126	0,0004
Monoraphidium arcuatum - (KORSHIKOV) HINDÁK			2		101	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		50	0,006
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMÁRKOVA-LEGENEROVA	2	I	1		25	0,002
Oocystis sp. - BRAUN		I	1		25	0,007
Oocystis sp. (annan) - BRAUN		I	1		101	0,004
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	3	10	0,015

Forts. Hallaren
53. Hallaren , VAXTP_U_5

2014-07-29

Lokalkoordinater: 6659589 / 595486 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-1 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

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
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	2	3	0,014
Comasiella cf. arcuata - (LEMMERM.) HEGEW., WOLF, KELLER, FRIEDL & Kf			E	2	403	0,005
Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BREB.			E	2	353	0,028
Scenedesmus sp. - MEYEN			E	2	403	0,007
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG			E	3	303	0,080
Tetrastrum komarekii - HINDAK			E	2	176	0,046
Treubaria triappendiculata - BERNARD		3		2	101	0,025
Övrigt						
Botryococcus sp. - KUTZING	*		I	2	1	0,004
Chlorophyta obestämda klotformiga				3	277	0,048
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				2	403	0,008
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala				2	454	0,015
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium cf. limneticum - LEMMERMANN		1	E	2	2	0,002
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS			I	2	1	0,007
Cosmarium sp. - RALFS			O	1	25	0,006
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS			I	2	76	0,008
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING			O	2	2	0,009
ÖVRIGA						
Centritractus belonophorus - (SCHMIDLE) LEMMERMANN				2	50	0,007
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2		2	50	0,001
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDAK			I	2	252	0,002
Monomastix sp. - SCHERFFEL				3	403	0,007
Nephroselmis olivacea - STEIN				2	50	0,004
Pseudopolyedriopsis skujae - HOLLERB.				1	25	0,009
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT			I	2	50	0,036
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				4	1538	0,054
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				4	1034	0,233

* = 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.

54. Högsjön, VAXTP_U_6

2014-07-28

Lokalkoordinater: 6583226 / 540986 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-2 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

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	12920	0,019	
Aphanothece sp. - NÄGELI			2	6933	0,007	
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			2	57	0,014	
Merismopedia cf. tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	1	151	0,0001	
Microcystis sp. (botrys/novacekii) - KÜTZING		E	1	83	0,009	
Snowella cf. atomus - KOMAREK & HINDAK		I	2	1134	0,001	
Snowella lacustris - (CHODAT) KOMAREK & HINDAK		I	3	14559	0,072	
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	2	1008	0,004	
Nostocales						
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	I	3	613	0,006	
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2	18	0,005	
Oscillatoriales						
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMAREK	2	E	1	117	0,001	
Romeria sp. - KOCZWARA		E	2	321	0,0002	
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	1	6	0,002	
Cryptomonas sp. (30-40 µm) - EHRENBERG		I	2	2	0,005	
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2	19	0,001	
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4	498	0,025	
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MULLER) DUJARDIN		I	2	1	0,022	
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2	19	0,024	
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2	19	0,003	
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2	13	0,002	
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O	1	6	0,001	
Dinobryon divergens - IMHOF		I	1	6	0,001	
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2	25	0,001	
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1	0,3	0,001	
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	1	6	0,001	
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2	25	0,001	
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	2	25	0,002	
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Bacillariophyceae						
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	2	11	0,018	
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	1	6	0,006	
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	2	19	0,054	
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		I	1	6	0,0001	
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	4	233	0,003	
Chlamydomonas-typ		I	2	32	0,002	
Coelastrum sphaericum - NÄGELI	3	I	1	5	0,001	
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I	1	227	0,002	
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDAK & KOM.-LEG.		O	2	107	0,008	
Monoraphidium sp. - KOMARKOVA-LEGENEROVÁ		I	1	19	0,002	
Oocystis sp. - BRAUN		I	1	151	0,003	
Oocystis sp. (annan) - BRAUN		I	1	32	0,003	
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1	0,023	
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH			2	69	0,006	
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	1	6	0,001	
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	2	25	0,003	
Volvocales, (Eudorina sp./Pandorina sp.)			1	5	0,0004	
Ovrigt						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*		I	2	2	0,003
Chlorophyta obestämda klotformiga			2	13	0,003	
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2	277	0,006	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	3	4	0,0003	
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		I	2	1	0,001	
Xanthidium antilopaeum - (BREBISSON) KÜTZING		O	1	0,3	0,007	
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		5	2042	0,060	
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDAK		I	2	44	0,001	
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2	38	0,001	
Tetraëdriella jovetii - (BOURELLY) BOURELLY			2	13	0,003	
Ovriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4	258	0,003	
Ovriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3	88	0,008	

* = 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.

55. Långforsen, VAXTP_U_23

2014-07-29

Lokalkoordinater: 6644553 / 587360 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-2 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

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						
Aphanothece sp. - NÄGELI			1		1261	0,001
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	E	1		83	0,005
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	1		117	0,003
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)			2		5672	0,003
Nostocales						
Aphanizomenon cf. gracile - (LEMMERMANN) LEMMERMANN	3	E	2	7563		0,069
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	3		117	0,012
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	383		0,008
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3		202	0,048
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		176	0,015
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	4		1588	0,070
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	3		5	0,073
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		50	0,004
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2		88	0,080
Peridiniopsis penardiforme - (LINDEMANN) BOURRELLY		I	1		0,3	0,001
Peridinales (Peridinium sp./Protoperdinium sp.)			1		0,3	0,002
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		113	0,027
Chrysochaerella longispina - LAUTERBORN		O	4		467	0,067
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		202	0,013
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		50	0,001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O	2		25	0,001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		88	0,006
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	2		50	0,051
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		50	0,011
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)			2		38	0,005
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2		76	0,009
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		63	0,011
Uroglena sp. - EHRENBERG		I	4		1803	0,103
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coccinodiscophyceae						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		3	0,001
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MULLER) SIMONSEN	3	E	2		63	0,019
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I	2		38	0,007
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		126	0,014
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		61	0,041
Eunotia zasuminensis - (CABEJSZEKOWNA) KORNER		O	2		25	0,005
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		I	2		17	0,015
Ulnaria sp. - (KUTZ.) COMPERE			2		2	0,004
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		I	1		13	0,001
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Phacus sp. (longicauda/tortus) - DUJARDIN	3	E	2		1	0,011
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	E	2		76	0,064
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	2		63	0,123
Euglenales	3		2		25	0,019
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		I	2		38	0,001
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	2		113	0,0004
Coenocystis sp. - KORSHIKOV	-2		2		252	0,073
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		25	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		I	2		50	0,008
Oocystis sp. (annan) - BRAUN		I	2		50	0,003
Pseudopediastrium boryanum - (TURPIN) MENEHINI	*	3	E	1	0,3	0,002
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH			2		50	0,014
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		50	0,001
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	1		13	0,007
Övrigt						
Botryococcus sp. - KUTZING	*	I	2		3	0,043
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2		113	0,025
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala			1		50	0,005
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		25	0,001
Closterium cf. limneticum - LEMMERMANN	1	E	1		0,3	0,000002
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	4		56	0,703
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3		252	0,006
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		I	2		113	0,0003
Gyromitus cordiformis - SKUJA			2		13	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL			3		202	0,005
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		908	0,019
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		63	0,020
Övriga, oidentifierad			2		63	0,013

* = 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.

56. Tjurlången, VAXTP_U_7

2014-07-29

Lokalkoordinater: 6581882 / 543930 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-1 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

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		17647	0,012
Cyanocadena cf. imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		E	1		504	0,0004
Cyanonephron styloides - HICKEL		E	2		1261	0,004
Snowella litoralis - (HAYREN) KOMAREK & HINDAK		I	2		2521	0,011
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			2		8824	0,006
Nostocales						
Aphanizomenon gracile - (LEMMERMANN) LEMMERMANN	3	E	4	72152		0,725
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3	E	2	617		0,004
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I	2		65	0,011
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	I	2		43	0,003
Oscillatoriales						
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	1	1576		0,002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	4		618	0,315
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	2		44	0,037
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	3		107	0,012
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I	3		189	0,020
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	3		151	0,019
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I	1		0,3	0,003
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	2		25	0,004
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	2		50	0,107
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1		25	0,006
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		4	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	2		2	0,005
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	I	3		69	0,032
Mallomonas spp. (10-20 µm) - PERTY		I	2		50	0,029
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)		I	3		139	0,008
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	3		145	0,006
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		63	0,022
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm) (Chrysococcus-typ)			5		1412	0,647
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)						
Coscinodiscophyceae						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		19	0,004
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	4		1462	0,243
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	E	2		25	0,019
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MULLER) SIMONSEN	3	E	2		139	0,031
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		I	1		19	0,005
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		13	0,003
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		38	0,050
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2		19	0,0003
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	2		44	0,001
Bacillariophyceae						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		15	0,004
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	1		2	0,007
Ulnaria ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		4		14	0,035
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL		I	2		63	0,003
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		I	2		13	0,002
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Euglena sp. - EHRENBERG	3	E	2		1	0,005
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E	2		1	0,002
Trachelomonas sp. (>30 µm) - EHRENBERG	3	E	1		0,3	0,005
Trachelomonas spp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	E	4		372	0,267
CHLOROPHYTA (grönalger)						
Actinastrum hantzschii - LAGERHEIM	2	I	1		2	0,0001
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	2		57	0,001
Chlamydomonas-typ		I	2		38	0,003
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	2		101	0,002
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	2		57	0,003
Crucigeniella pulchra - (W. & G. S. WEST) KOMAREK		E	1		25	0,0001
Mucidosphaerium pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	I	2		101	0,008
Franceia sp. - LEMMERMANN 1898			2		32	0,007
Golenkinia radiata - (CHODAT) KORSHIKOV		E	2		38	0,004
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	3		120	0,009
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKOVA-LEGENEROVA	2	I	3		120	0,006
Oocystis sp. - BRAUN		I	3		69	0,006
Oocystis sp. (annan) - BRAUN		I	2		50	0,003
Pseudopediastrium boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	*	3	E	1	6	0,009
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	*	2	E	2	13	0,008
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH			2		44	0,003
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		101	0,005
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I	2		19	0,003
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	2		44	0,009
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	2		19	0,0005
Volvocales, (Eudorina sp./Pandorina sp.)			1		1	0,001
Volvocales, obestämd elliptisk cell (2 gissel)			2		57	0,064
Willea vilhelmii - (FOTT) KOMAREK			1		63	0,001

Forts. Tjurlången

56. Tjurlången, VAXTP_U_7

2014-07-29

Lokalkoordinater: 6581882 / 543930 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-1 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

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
Övrigt						
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			3		126	0,010
Chlorophyta obestämda kolonibildande ovala			2		50	0,002
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	3		82	0,004
Euastrum sp. - EHRENBERG		O	3		151	0,022
ÖVRIGA						
Centritractus belonophorus - (SCHMIDLE) LEMMERMANN			3		69	0,082
Chrysochromulina parva - LACKEY		-2	4		366	0,011
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDAK		I	1		25	0,0003
Monomastix sp. - SCHERFFEL			4		309	0,005
Nephroselmis olivacea - STEIN			1		6	0,001
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT		I	1		0,3	0,001

* = 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.

57. Storljusen, VAXTP_U_26

2014-07-28

Lokalkoordinater: 6654289 / 580017 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-2 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

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		11030	0,004
Aphanothece sp. - NÄGELI		3		15126	0,014
Chroococcus sp. - NÄGELI		2		3	0,0005
Merismopedia sp. - MEYEN		2		378	0,0003
Radiocystis geminata - (SKUJA)		1		756	0,006
Snowella lacustris - (CHODAT) KOMAREK & HINDAK	I	2		4601	0,024
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG	I	2		32	0,004
Katablepharis ovalis - SKUJA	I	3		120	0,009
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)	I	4		542	0,029
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I	3	88	0,009
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I	3	88	0,019
CHRYSOPHYCEAE (gulalger)					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	2	19	0,001
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	I	1	6	0,004
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	1	6	0,003
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2	9	0,001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	1	6	0,0001
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O	2	44	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2	13	0,001
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I	1	6	0,001
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I	2	38	0,003
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira cf. tenella - (NYGAARD) SIMONSEN			2	63	0,024
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I	2	44	0,026
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O	4	14	0,001
Bacillariophyceae					
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I	2	2	0,001
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Chlamydomonas-typ		I	2	32	0,001
Mucidosphaerium cf. pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1	I	2	252	0,015
Golenkinia sp. - CHODAT		E	1	6	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	3	120	0,002
Oocystis rhomboidea - FOTT		O	2	38	0,0004
Oocystis sp. - BRAUN		I	2	107	0,011
Oocystis sp. (annan) - BRAUN		I	2	44	0,004
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	2	0,005
Planctosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		O	1	6	0,001
Quadrigula pfizleri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		O	1	25	0,0002
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		E	2	25	0,0004
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1	25	0,0002
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I	1	6	0,0004
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	2	38	0,005
Övrigt					
Botryococcus sp. - KÜTZING	*		I	1	0,3
Chlorophyta obestämda klotformiga			2	19	0,018
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga			2	239	0,005
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Cosmarium sp. - RALFS		O	1	6	0,004
ÖVRIGA					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		4	447	0,009
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		I	2	19	0,0001
Monomastix sp. - SCHERFFEL			2	44	0,0003
Tetraëdriella jovetii - (BOURELLY) BOURELLY			1	6	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4	492	0,006
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			4	208	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.

58. Märssjön, VAXTP_U_31

2014-07-30

Lokalkoordinater: 6645757 / 559142 (SWEREF99 TM)

Nivå: 0-2 m

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

Det. Ina Bloch



Kvantitativ växtplanktonanalys

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		13866	0,013
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI				2		113	0,005
Cyanodictyon filiforme - KOMÁREK & KOMÁRKOVÁ-LEG.	3	E		1		221	0,0001
Cyanodictyon cf. planctonicum - MEYER	3	I		3		4097	0,002
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3			2		4097	0,003
Merismopedia sp. - MEYEN				3		7008	0,007
Radiocystis geminata - (SKUJA)		I		2		2332	0,004
Rhabdogloea cf. ellipsoidea - SCHRÖDER		I		3		731	0,020
Snowella cf. atomus - KOMÁREK & HINDÁK		I		2		2836	0,002
Nostocales							
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	I		1		150	0,013
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)							
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I		2		32	0,009
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I		1		6	0,006
Katablepharis ovalis - SKUJA		I		2		57	0,005
Pyrenomonadales (Chroomonas sp./Rhodomonas sp.)		I		2		13	0,001
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)							
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		I		2		1	0,045
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	I		3		12	0,057
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	I		3		113	0,012
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		I		3		126	0,032
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)							
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O		1		6	0,0001
Chrysidium catenatum - LAUTERBORN	-2	I		2		25	0,003
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O		3		410	0,032
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I		3		76	0,0003
Dinobryon cf. crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	O		2		63	0,005
Dinobryon divergens - IMHOF		I		2		120	0,008
Dinobryon sertularia - EHRENBERG		I		2		158	0,019
Epipyxis sp. - EHRENBERG				2		25	0,001
Kephyrion sp. - PASCHER	-3	I		1		6	0,0001
Mallomonas tonsurata - TEILING emend. W. KRIEG.	-1	I		2		13	0,004
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		I		2		38	0,013
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				2		38	0,007
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	I		2		38	0,004
Uroglena sp. - EHRENBERG		I		4		687	0,056
Chrysophyceae obestämda monader (10-20 µm)				3		88	0,012
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)							
Coccinodiscophyceae							
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		I		1		13	0,006
Coccinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		I		2		13	0,002
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		O		2		44	0,002
Bacillariophyceae							
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		I		3		7	0,001
CHLOROPHYTA (grönalger)							
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I		1		6	0,001
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I		2		328	0,012
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O		4		290	0,013
Monoraphidium sp. - KOMÁRKOVÁ-LEGENEROVÁ		I		2		13	0,001
Oocystis rhomboidea - FOTT		O		1		13	0,0001
Oocystis sp. - BRAUN		I		2		38	0,004
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH				2		32	0,008
Quadrigula sp. - PRINTZ		O		1		50	0,0004
Scenedesmus sp. - MEYEN		E		1		25	0,0002
Tetrastrum komarekii - HINDÁK		E		2		19	0,002
Willea vilhelmii - (FOTT) KOMÁREK				1		50	0,002
Övrigt							
Botryococcus sp. - KUTZING	*	I		3		4	0,011
Chlorophyta obestämda kolonibildande klotformiga				2		479	0,028
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)							
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		O		2		38	0,002
Staurostrum cf. chaetoceras - (SCHRÖDERT) G. M. SMITH	2	E		2		1	0,001
Staurodesmus sp. - TEILING		I		2		2	0,001
OVRIGA							
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2			2		25	0,0005
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		I		2		126	0,001
Monomastix sp. - SCHERFFEL				3		139	0,002
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				4		536	0,011
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				3		107	0,022

* = 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 4 Fältprotokoll

49. Hörendesjön, VAXTP_U_29			
Vattenområdesuppgifter		Län:	19 Västmanland
Sjö/vattendrag:	Hörendesjön	Kommun:	Sala
Lokalnummer:	49	EU_CD:	SE664754-151956
Lokalnamn:	VAXTP_U_29	Vattenkoordinater:	664773 / 152324
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6647623 / 564926 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Annika Liungman, Ina Bloch
Datum:	2014-07-30	Organisation:	Medins Biologi AB
Tid på dygnet:	09:40	Syfte:	RMO
Lokaluppgifter		Vattentemperatur (0,5m):	25 °C
Djup provplatsen (m):	21	Språngskikt (j/n):	ja
Grumlighet:	klart	Språngskiktets läge:	2,5 m
Vattenfärg:	färgat	Siktdjup m vattenkikare:	3,1 m
Trofinivå:	mesotrof	Vattenkemi (j/n):	nej
Väderlek:	sol, vindstill		
Märkning av lokal:	centralt		
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek:	25 µm	Djupinterval (m):	0-2
Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall (m):	0-2	-	-
Ovrigt			
-			

50. Rölen, VAXTP_U_2			
Vattenområdesuppgifter		Län:	19 Västmanland
Sjö/vattendrag:	Rölen	Kommun:	Köping
Lokalnummer:	50	Top. karta:	SE660659-149643
Lokalnamn:	VAXTP_U_2	Vattenkoordinater:	660571 / 149616
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6604104 / 541893 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Annika Liungman, Ina Bloch
Datum:	2014-07-29	Organisation:	Medins Biologi AB
Tid på dygnet:	15:45	Syfte:	RMO
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	3,5	Vattentemperatur (0,5m):	27,3 °C
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge:	<1 m
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkikare:	1,7 m
Väderlek:	sol, svag vind	Vattenkemi (j/n):	nej
Märkning av lokal:	södra delen, centralt		
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek:	25 µm	Djupinterval (m):	0-2
Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall (m):	0-2	-	-
Ovrigt			
-			

51. Skedvisjön, VAXTP_U_3			
Vattenområdesuppgifter		Län:	19 Västmanland
Sjö/vattendrag:	Skedvisjön	Kommun:	Köping
Lokalnummer:	51	EU_CD:	SE660650-149200
Lokalnamn:	VAXTP_U_3	Vattenkoordinater:	660342 / 149267
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6605276 / 538380 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Annika Liungman, Ina Bloch
Datum:	2014-07-29	Organisation:	Medins Biologi AB
Tid på dygnet:	17:00	Syfte:	RMO
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	9,1	Vattentemperatur (0,5m):	26,3 °C
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge:	2,5 m
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkikare:	1,9 m
Väderlek:	sol, svag vind	Vattenkemi (j/n):	nej
Märkning av lokal:	södra delen, centralt		
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek:	25 µm	Djupinterval (m):	0-2
Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall (m):	0-2	-	-
Ovrigt			
-			

52. Snyten, VAXTP_U_18			
Vattenområdesuppgifter		Län:	19 Västmanland
Sjö/vattendrag:	Snyten	Kommun:	Norberg
Lokalnummer:	52	EU_CD:	SE665181-151230
Lokalnamn:	VAXTP_U_18	Vattenkoordinater:	665050 / 151163
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6652328 / 558035 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Annika Liungman, Ina Bloch
Datum:	2014-07-30	Organisation:	Medins Biologi AB
Tid på dygnet:	11:00	Syfte:	RMO
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	7,9	Vattentemperatur (0,5m):	25,4 °C
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge:	2,5 m
Trofinivå:	mesotrof	Siktdjup m vattenkikare:	2,5 m
Väderlek:	sol, måttligt vind	Vattenkemi (j/n):	nej
Märkning av lokal:	centralt		
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek:	25 µm	Djupinterval (m):	0-2
Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall (m):	0-2	-	-
Ovrigt			
-			

53. Hallaren , VAXTP_U_5			
Vattenområdesuppgifter		Län:	19 Västmanland
Sjö/vattendrag:	Hallaren	Kommun:	Heby
Lokalnummer:	53	EU_CD:	SE666078-155067
Lokalnamn:	VAXTP_U_5	Vattenkoordinater:	666202 / 155038
Huvudflodområde:	53 Dalälven	Lokalkoordinater:	6659589 / 595486 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Annika Liungman, Ina Bloch
Datum:	2014-07-29	Organisation:	Medins Biologi AB
Tid på dygnet:	12:00	Syfte:	RMO
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	1,5	Vattentemperatur (0,5m):	25,7 °C
Grumlighet:	grumligt	Språngskikt (j/n):	nej
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge:	- m
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkikare:	0,6 m
Väderlek:	mulet, vindstill	Vattenkemi (j/n):	nej
Märkning av lokal:	centralt i mellersta bassängen		
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek:	25 µm	Djupinterval (m):	0-1
Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall (m):	0-1	-	-
Ovrigt			
-			

54. Högsjön, VAXTP_U_6			
Vattenområdesuppgifter		Län:	19 Västmanland
Sjö/vattendrag:	Högsjön	Kommun:	Arboga
Lokalnummer:	54	EU_CD:	SE658474-149526
Lokalnamn:	VAXTP_U_6	Vattenkoordinater:	658366 / 149508
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6583226 / 540986 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Annika Liungman, Ina Bloch
Datum:	2014-07-28	Organisation:	Medins Biologi AB
Tid på dygnet:	16:30	Syfte:	RMÖ
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	8,1	Vattentemperatur (0,5m):	26,1 °C
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge:	3 m
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkikare:	3,3 m
Väderlek:	sol, svag vind	Vattenkemi (j/n):	nej
Märkning av lokal:	centralt		
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek:	25 µm	Djupintervall (m):	0-2
Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall (m):	0-2	-	-
Ovrigt			
-			

55. Långforsen, VAXTP_U_23			
Vattenområdesuppgifter		Län:	19 Västmanland
Sjö/vattendrag:	Långforsen	Kommun:	Sala
Lokalnummer:	55	EU_CD:	SE664591-154232
Lokalnamn:	VAXTP_U_23	Vattenkoordinater:	664564 / 154264
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6644553 / 587360 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Annika Liungman, Ina Bloch
Datum:	2014-07-29	Organisation:	Medins Biologi AB
Tid på dygnet:	09:50	Syfte:	RMO
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	3,9	Vattentemperatur (0,5m):	24,7 °C
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge:	2,5 m
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkikare:	2 m
Väderlek:	sol, vindstill	Vattenkemi (j/n):	nej
Märkning av lokal:	centralt		
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek:	25 µm	Djupinterval (m):	0-2
Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall (m):	0-2	-	-
Ovrigt			
-			

56. Tjurlången, VAXTP_U_7			
Vattenområdesuppgifter		Län:	19 Västmanland
Sjö/vattendrag:	Tjurlången	Kommun:	Arboga
Lokalnummer:	56	EU_CD:	SE658311-149888
Lokalnamn:	VAXTP_U_7	Vattenkoordinater:	658277 / 149990
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6581882 / 543930 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Annika Liungman, Ina Bloch
Datum:	2014-07-29	Organisation:	Medins Biologi AB
Tid på dygnet:	19:50	Syfte:	RMO
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	2,8	Vattentemperatur (0,5m):	27 °C
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	färgat	Språngskiktets läge:	<1 m
Trofinivå:	eutrof	Siktdjup m vattenkikare:	1,1 m
Väderlek:	vindstill, mulet	Vattenkemi (j/n):	nej
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek:	25 µm	Djupinterval (m):	0-1
Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall (m):	0-1	-	-
Ovrigt			
-			

57. Storljusen, VAXTP_U_26			
Vattenområdesuppgifter		Län:	19 Västmanland
Sjö/vattendrag:	Storljusen	Kommun:	Sala
Lokalnummer:	57	EU_CD:	SE665561-153515
Lokalnamn:	VAXTP_U_26	Vattenkoordinater:	665508 / 153620
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6654289 / 580017 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Annika Liungman, Ina Bloch
Datum:	2014-07-28	Organisation:	Medins Biologi AB
Tid på dygnet:	19:30	Syfte:	RMO
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	7	Vattentemperatur (0,5m):	24,6 °C
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge:	2,5 m
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkikare:	4 m
Väderlek:	sol, måttlig vind	Vattenkemi (j/n):	nej
Märkning av lokal:	centralt i område mellan och stor ö		
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek:	25 µm	Djupinterval (m):	0-2
Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3
Djupintervall (m):	0-2	-	-
Ovrigt	-		

58. Märssjön, VAXTP_U_31			
Vattenområdesuppgifter		Län:	19 Västmanland
Sjö/vattendrag:	Märssjön	Kommun:	Fagersta
Lokalnummer:	58	EU_CD:	SE664731-151415
Lokalnamn:	VAXTP_U_31	Vattenkoordinater:	664715 / 151400
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6645757 / 559142 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Annika Liungman, Ina Bloch
Datum:	2014-07-30	Organisation:	Medins Biologi AB
Tid på dygnet:	12:30	Syfte:	RMÖ
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	8,5	Vattentemperatur (0,5m):	24,8 °C
Grumlighet:	klart	Språngskikt (j/n):	ja
Vattenfärg:	klart	Språngskiktets läge:	2,5 m
Trofinivå:	oligotrof	Siktdjup m vattenkikare:	3 m
Väderlek:	sol, måttligt vind	Vattenkemi (j/n):	nej
Märkning av lokal:	-		
Kvalitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15,5	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek:	25 µm	Djupintervall (m):	0-3
Kvantitativ metod: SS-EN15204:2006 + NVVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	1
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1	2	3 4
Djupintervall (m):	0-2	-	- -
Ovrigt			
-			

Ingår i Länsstyrelsens rapportserie
ISSN 0284 - 8813

Har du frågor eller önskar fler exemplar, kontakta
Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 86 Västerås

Tfn 010-224 90 00 | Fax 010-224 91 10 | E-post: vastmanland@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/vastmanland