

Undersökning av växtplankton i fem sjöar i Örebro län 2021

2021-11-18

Undersökning av växtplankton i fem sjöar i Örebro län

Rapportdatum: 2021-11-18

Version: 1.0

Projektnummer: 4294

Uppdragsgivare: Länsstyrelsen i Örebro län
701 86 Örebro

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
Tel +46 31-338 35 40 | <http://www.medinsab.se> | Org nr 556389-2545

Författare: Ingrid Hårding
Medverkande: Jessica Lindborg
Kvalitetsgranskare: Jessica Lindborg

Karta: Länsstyrelsen i Örebro län

Bilder: Omslagsbilden visar *Stephanodiscus* sp från Tisaren 2021.
Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs och Vattenkonsulter AB,
om inte annat anges

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Inledning	5
Metodik.....	7
Fältprovtagning	7
Utvärdering	8
Surhetsklassning.....	9
Expertbedömning	9
Resultat.....	10
Klassificering av näringsstatus.....	10
Klassificering av surhet	11
Referenser.....	12
Bilaga 1.....	13
Resultat och kommentarer om enskilda sjöar.....	13
Bilaga 2	19
Artlistor för alla sjöar	19
Bilaga 3	26
Fältprotokoll.....	26

Sammanfattning

I augusti 2021 utförde Länsstyrelsen i Örebro län växtplanktonprovtagning i fem sjöar i Örebro län. Sjöarna var Lången norra, Sottern, Sällingsjön, Tisaren och Vibysjön. Proven analyserades och utvärderades av Medins Havs och vattenkonsulter AB. Provtagning och analys utfördes enligt standardiserade metoder (Havs- och vattenmyndigheten 2016, SIS 2015a, SIS 2015b och SIS 2006) och utvärderingen följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrift för statusklassificering (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

Enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) klassificerades Sällingsjön till god status, Vibysjön till måttlig status och Lången, Sottern och Tisaren till dålig status (Tabell 1). Statusen för Sottern och Tisaren höjdes till otillfredsställande i expertbedömningen, främst på grund av tidigare års lägre biomassor.

Sjönamn	Sammanvägd näringsstatus	Expertbedömning
Lången norra	Dålig	Dålig
Vibysjön	Måttlig	Måttlig
Sällingsjön	God	God
Sottern	Dålig	Otillfredsställande
Tisaren	Dålig	Otillfredsställande

Tabell 1. Näringsstatus enligt bedömningsgrunderna samt expertbedömningen för de undersökta sjöarna 2021.

Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Örebro län har Medins Havs- och Vattenkonsulter utfört analys och utvärdering av växtplankton i fem sjöar år 2021 (Tabell 2 och Figur 1). Länsstyrelsen genomförde provtagningen. I denna rapport presenteras resultaten från provtagningen, laboratorieanalysen, statusklassificeringen samt expertbedömningar.

Växtplankton är primärproducenter och därmed fundamentala för näringskedjan i en sjö. Inom miljöövervakningen studeras växtplankton främst av två skäl. Dels för att växtplanktonsamhällets mängd och sammansättning avspeglar näringstillståndet i den aktuella sjön. Dels för att vissa växtplankton kan orsaka direkta problem till exempel genom giftiga algbloomningar, eller genom att problemskapande arter uppträder i dricksvattentäkter. I denna undersökning studerades växtplankton främst av det första skälet.

Viktiga faktorer som styr växtplanktonsamhällets artsammansättning och biomassa är bland annat näringstillgång, ljus, temperatur, humushalt och pH samt det övriga ekosystemets sammansättning, till exempel 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 mätbara förändringar ske snabbt. Olika växtplanktonarter har skilda miljökrav och genom att studera växtplanktonsamhället kan man därför få information om till exempel sjöars näringstillstånd och surhet.

Tabell 2. Sjöarna i växtplanktonundersökningen 2021. Koordinater anges i RT90.

Sjönamn	Datum	Vatten-	Vatten-	Lokal-	Lokal-
		koordinater (x) RT90 sex siffror	koordinater (y) RT90 sex siffror	koordinater (x) RT90	koordinater (y) RT90
Lången norra	2021-08-10	657972	146459	6583574	1465156
Vibysjön	2021-08-12	654719	144724	6546792	1446193
Sällingsjön	2021-08-10	659858	148291	6599353	1482444
Sottern	2021-08-18	654363	148473	6543850	1482120
Tisaren	2021-08-09	654333	146623	6542270	1461480



Figur 1. Karta som visar provtagningsplatserna för växtplanktonundersökningen i Örebro län 2021.

Metodik

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) och ISO 9001 certifierat av RISE (certifieringsnummer 4609 M). Medins är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).

Fältprovtagning

Provtagningen av växtplankton genomfördes av Mikael Nyberg och Linnea Fahlqvist från Länsstyrelsen i Örebro län mellan den 9/8 och den 18/8 2021. Totalt togs prov i fem sjöar i Örebro län (Tabell 2 och Figur 1).

Vatten för kvantitativ analys insamlades med ett Rambergör genom att en vattenspelare från sjöspecifika djupintervall i epilimnion togs upp från en bestämd plats i sjön och ett delprov togs ut för analys. Vid varje lokal togs dessutom ett prov genom vertikal håvning (20 µm) som vid behov används för att underlätta artbestämningen. Proven konserverades med sur Lugols lösning. I samband med provtagningen mättes även temperatur och siktdjup i samtliga sjöar. Metoden följer svensk standard SS-EN 16698:2015 (SIS 2015a) och Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

Analys

Artbestämning, räkning och mätning av växtplankton utfördes av Jessica Lindborg och Ingrid Hårding på Medins Havs och Vattenkonsulter AB. Analysen gjordes med hjälp av ett omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Sedimenterade volymer var mellan 0,5 och 3 ml. Förfarandet vid analys överensstämmer med SS-EN 15204:2006 (SIS 2006), SS-EN 16695:2015 (SIS 2015b) och Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Namnsättning och taxonomi följer Artdatabankens lista över namn och synonymer (www.artdata.slu.se/dyntaxa).

Växtplanktonanalysen innebär i korthet att cirka 100 individer/enheter av den vanligaste arten räknas på två diagonaler i en räknekammare i 400 gångers förstoring, eller i hela kammaren i 100 gångers förstoring. Samtidigt artbestäms och räknas alla övriga arter som påträffas.

För beräkning av växtplanktonbiomassan bestäms alla arters biovolym genom mätningar.

Utvärdering

Utvärdering utfördes av Ingrid Hårding och Jessica Lindborg på Medins Havs och Vattenkonsulter AB, enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2019 och 2018) och genom en expertbedömning. På resultatsidorna i Bilaga 1 redovisas även bedömningar enligt Havs- och vattenmyndighetens äldre bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013).

Klassificering av näringsstatus

En sjös näringsstatus baserad på växtplanktonanalys enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) bestäms genom en sammanvägning av parametrarna Plankton Trophic Index (PTI), totalbiomassan och klorofyll a (möjlig, men ej nödvändig parameter). Bedömningen ska ske på prov som är tagna under perioden juli till augusti och om möjligt bör medelvärden från minst tre års provtagningar användas för den slutgiltiga klassificeringen.

Sammanvägningen av biomassa, klorofyll och PTI ger ett värde som jämförs med referensvärden och näringsstatusen fastställs. Referensvärdena skiljer sig mellan olika sjötyper och bestäms av sjöns region, medeldjup, alkalinitet och humushalt (Tabell 3), enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2017 och 2018a). Vissa sjötyper saknar dock referensvärden, och för dessa sjöar används i stället värdena för en grovtyp (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Grovtypen bestäms utifrån sjöns regionindelning och humushalt i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019). Vilken sjötyp eller grovtyp som sjöarna i denna undersökning tilldelats anges på resultatsidorna (Bilaga 1). Klassningen av näringsstatus i sjöarna görs i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status (Tabell 4).

Tabell 3. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (2017 och 2018a). Sjöarna klassificeras efter region, medeldjup, alkalinitet och humushalt.

	Regionsindelning				Medeldjup (m)			Alkalinitet (mekv/l)		Humus (mg Pt/l)	
	Södra Sverige	Norra Sverige; < 200m ö.h.	Norra Sverige; 200-800m ö.h.	Norra Sverige; > 800m ö.h.	<3	3 – 15	>15	≤1	>1	≤30	>30
Beteckning	1	2	3	4	G	M	D	L	H	K	B

Tabell 4. Klasser för näringsstatus och deras indelning i numeriska värden vid växtplanktonanalyser enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2019).

Klass	Kombinerat EKnorm
Hög	$0,8 \leq EK$
God	$0,6 \leq EK < 0,8$
Måttlig	$0,4 \leq EK < 0,6$
Otillfredsställande	$0,2 \leq EK < 0,4$
Dålig	$< 0,2$

I sjöar som domineras av släktet *Gonyostomum* kan totalbiomassan vara stor utan att det motsvarar näringsbelastningen. I enlighet med de nya bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019) har sjöar med dominans av *Gonyostomum* (återkommande >5% av totalbiomassan) specifika referensvärden vid statusklassningen. Släktet kan orsaka problem när den förekommer i stor mängd, tex ge klåda vid bad eller sätta igen filter.

En mer utförlig beskrivning av bedömningsgrunderna finns tillgänglig i rapportform (Havs- och vattenmyndigheten 2018b och 2019) på Havs- och vattenmyndighetens hemsida. Där redovisas klassgränserna för de ingående parametrarna för de olika sjötyperna och detaljerna i förfarandet vid beräkning av planktontrofiskt index (PTI) och sammanvägd näringsstatus beskrivs.

Taxanamnen i Medins artlistor uppdateras årligen, för att stämma med den senaste rekommenderade namnsättningen, men PTI-värdena ändras inte utan stämmer överens med det som gäller enligt listan i bedömningsgrunderna. Listan med olika arters index för beräkning av PTI har sitt ursprung i en artikel från 2012 (Phillips et al. 2012). Efter att den kom ut har dock flera taxa bytt namn och därför kan slakten i Medins artlistor ibland ha PTI-värden trots att släktet saknas i bedömningsgrundens PTI-lista.

Plankton Trophic Index (PTI), bygger på att olika växtplanktonarter förekommer mest vid olika näringsförhållanden. Indexet konstruerades med hjälp av data från många europeiska länder (Phillips et al. 2012). Näringskänsliga arter har låga indexvärden och arter i näringsrikmiljö har höga värden, även arter i mellanregistret har värden vilket gör indexet mer robust än det tidigare använda TPI (trofiskt planktonindex). Indexvärdena multipliceras med biomassan för respektive art och ett samlat PTI-värde för sjön räknas ut.

Surhetsklassning

För bedömning av surhet kan parametern artantal (antal taxa) av växtplankton användas. Klassning av surhet görs i en fyrgradig skala: hög status, god status, måttlig status och otillfredsställande status.

I sura sjöar är artantalet lägre än i neutrala sjöar men eftersom parametern inte kan skilja naturligt sura sjöar från de som är försurade av mänsklig aktivitet används det endast vid misstanke om försurning och om pH-värdet i sjön är under 7 (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Artantal är en parameter som är starkt beroende av analysansträngningen. Det finns även andra orsaker än surhet som kan medföra låga artantal, till exempel metallbelastning, mycket stark näringspåverkan eller algbloomning.

Expertbedömning

I utvärderingen gjordes även en expertbedömning av status- och surhetsklass som tar hänsyn till erfarenhet från det aktuella vattnet/avrinningsområdet samt förekomst av partiklar, bentiska alger och eventuella djurplankton i provet. Dessutom beaktas förekomsten av indikatorarter och ytterligare ett antal index, bland annat de som fanns med i tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999 a, b och Havs- och vattenmyndigheten 2013). I de fall Medins bedömning avviker från statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019) har detta kommenterats.

Resultat

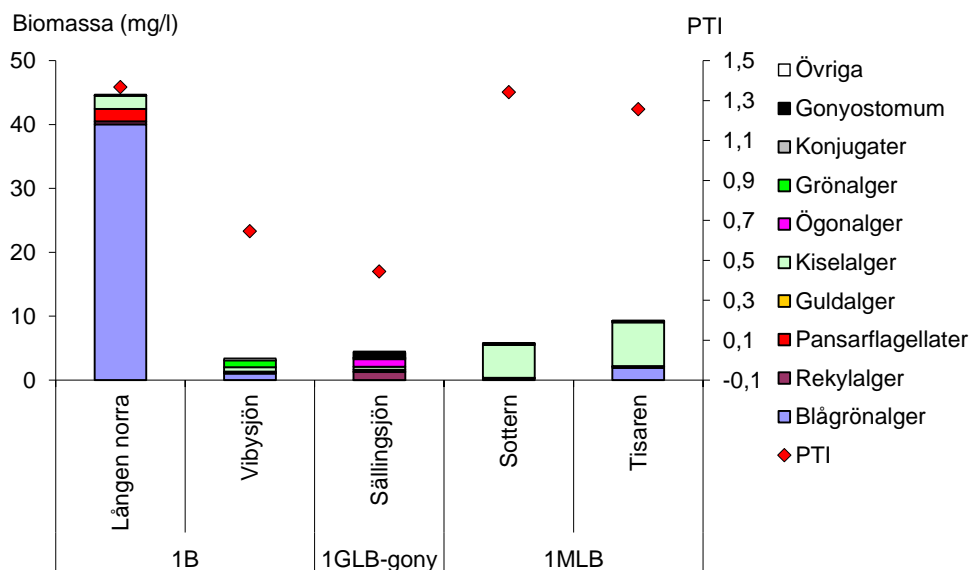
Klassificering av näringsstatus

Tre av sjöarna i undersökningen hade sjötypen 1GLB. Denna sjötyp saknar referensvärden om den inte kan räknas som en *Gonyostomum*-sjö, vilket är fallet om *Gonyostomum* utgör minst 5% av biomassen (Havs- och vattenmyndigheten 2019). För Sällingsjön vars biomassa utgjordes av 18% av *Gonyostomum* så användes gränsvärden för 1GLB-gonyostomum och för Lången norra och Vibysjön som inte var *Gonyostomum*-sjöar så användes gränsvärdena för grovtypen 1B.

Lången norras biomassa var mycket stor och dominerades stort av cyanobakterier därför fick sjön dålig status (Figur 2 och Tabell 5). Det förekom många potentiellt toxinbildande släkten och försiktighet bör iaktas när man vistas vid ett sådant vatten, särskilt om man har barn eller hundar med sig.

Mängden växtplankton i **Vibysjön** var betydligt mindre än i Lången men artsammansättningen tydde även här på näringspåverkan med en relativt stor andel cyanobakterier och andra näringsgynnade arter (Figur 2 och Tabell 5). Vibysjön fick därför måttlig sammanvägd status.

I **Sällingsjön** var däremot artsammansättningen annorlunda och de mindre näringskrävande arterna fler, vilket gav ett lägre PTI-värde (Figur 2 och Tabell 5). Biomassan var större än i Vibysjön men Sällingsjöns sjötyp har mer generösa gränsvärden för totalbiomassa och den sammanvägda statusen för Sällingsjön blev god.



Figur 2. Totalbiomassa och artsammansättning av växtplanktonsamhället i de fem sjöarna i Örebro län 2021, uppdelat på sjötyp.

Både Sottern och Tisaren har 1MLB som sjötyp och ingen av dom räknas som *Gonyostomum*-sjö. Referensvärdena för medeldjupa sjöar (M) är lägre än för grunda sjöar (G), så Sottern och Tisaren förväntas ha lägre biomassor än Lången, Vibysjön och Sällingsjön.

Sotterns biomassa var stor för sjötypen och **Tisarens** mycket stor (Figur 2 och Tabell 5). De näringsgynnade släktena dominerade artsammansättningen vilket gav ett mycket högt PTI-värde. Båda sjöarnas klorofyllvärden visade på måttlig status. Den sammanvägda statusen blev dålig enligt bedömningsgrunderna men höjdes till otillfredsställande i expertbedömningen. Höjningen berodde till stor del på att tidigare års resultat visat på en bättre status än årets gjorde (Bilaga 1).

Tabell 5. Totalbiomassa, klorofyll, PTI och näringsstatus enligt bedömningsgrunderna samt expertbedömningen för de undersökta sjöarna 2021. Färgen motsvarar vilken status värdet ger: Blått= hög, grönt= god, gult=måttlig, orange= otillfredsställande och rött= dålig status.

Sjönamn	Totalbiomassa (mg/liter)	Klorofyll (µg/liter)	PTI	Sammanvägd näringsstatus	Expertbedömning
Lången norra	44,7	56,0	1,4	Dålig	Dålig
Vibysjön	3,4	14,0	0,6	Måttlig	Måttlig
Sällingsjön	4,5	17,0	0,4	God	God
Sottern	5,8	11,0	1,3	Dålig	Otillfredsställande
Tisaren	9,3	17,0	1,3	Dålig	Otillfredsställande

Klassificering av surhet

Artantalet var högt i Vibysjön, Sällingsjön, Sottern och Tisaren (46–62 taxa). I Lången norra var dock artantalet lägre (29) vilket beror på blomningen av cyanobakterier. Vid blomning påträffas ofta färre arter vid analysen, bland annat på grund av att man behöver späda provet för att kunna räkna och artbestämma innehållet. Ingen av sjöarna bedömdes som surhetspåverkade enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2019) eller expertbedömningen (Bilaga 1 och 2).

Referenser

- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. HVMFS 2017:20 Konsoliderad elektronisk utgåva. Uppdaterad 2020-01-01.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018a. Typologi för sjöar och vattendrag. Vägledning för tillämpning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018b. Växtplankton i sjöar. Vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:39.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- Havs och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4. 2016-11-01.
- Phillips G., Lyche-Solheim A., Skjelbred B., Mischke U., Drakare S., Free G., Järvinen M., de Hoyos C., Morabito G., Poikane S. & Carvalho L. 2012. A phytoplankton trophic index to assess the status of lakes for the Water Framework Directive. *Hydrobiologia* 704 (1): 75-95.
- SIS 2006. Svensk standard. SS-EN 15204: 2006. Vattenundersökningar: vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikrokopi (Utermöhlteknik).
- SIS 2015a. Svensk standard. SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar: vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.
- SIS 2015b. Svensk standard. SS-EN 16695:2015. Vattenundersökningar – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.
- Naturvårdsverket. 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Naturvårdsverket. 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitteilungen Int Ver Limnol* 9: 1-38.

Bilaga 1

Resultat och kommentarer om enskilda sjöar

FÖRKLARING TILL RESULTATSIDORNA

Gällande bedömningsgrunder

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2019, (HVMFS 2019:25). För att klassificera näringsstatus används två basparametrar 1) totalbiomassa av växtplankton (ev sammanvägt med klorofyll) samt 2) Planktontrofiskt index (PTI). Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på sammanvägd näringsstatus. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

PTI (Plankton Trophic Index). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de taxa som finns i provet och 2) PTI-värdet hos dessa taxa. Näringskänsliga släkten har låga indexvärden och släkten i näringsrikmiljö höga värden, även släkten i mellanregistret har tilldelats värden vilket gör indexet mer robust än det tidigare använda TPI (trofiskt planktonindex). Indexvärdena multipliceras med biomassan för respektive art och ett samlat PTI-värde för sjön räknas ut.

Ekologisk kvalitetskvot (EK). Bestäms av relationen mellan det uppmätta värdet av en basparameter och ett referensvärde som är unikt för den aktuella sjötypen.

Expertbedömning. Vid expertbedömningen av näringsstatus tar vi hänsyn till bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2013, 2018 och 2019), andra kriterier som kan vara relevanta (t ex mängd *Gonyostomum*, förekomst av indikatorarter enligt andra bedömningssystem, antal taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier) samt annan erfarenhet, t.ex. från det aktuella vattnet/avrinningsområdet.

Tidigare bedömningsgrunder

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2013, (HVMFS 2013:19). För att klassificera näringsstatus används tre parametrar 1) totalbiomassa av växtplankton, 2) andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan, samt 3) trofiskt planktonindex (TPI). Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde på sammanvägd näringsstatus. För att klassificera försurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

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

Indikatorantal. Indikatorantal för växtplanktonart som definieras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, för ca 35 oligotrofi- och ca 60 eutrofiindikatorer. Indikatorantalet varierar från -3 (de bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (de bästa eutrofiindikatorerna)

302. Lången, norr

Sjötyp: 1B



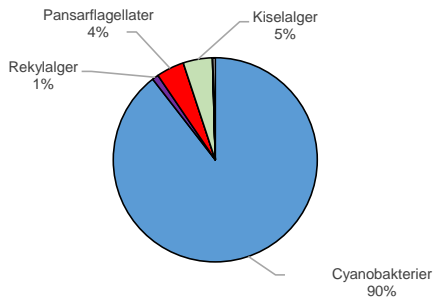
Provtagningsdatum: 2021-08-10

Lokalkoordinater: 6583574 / 1465156

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Årets värden:			
Totalbiomassa (mg/liter)	44,7	0,00	Dålig
Klorofyll (µg/l)	56,0	0,24	Otillfredsställande
PTI	1,37	0,00	Dålig
Sammanvägd näringsstatus		0,06	Dålig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	29		Måttlig
Tvåårsmedel: Medel-EK	0,07		Dålig
Expertbedömning			
Näringsstatus			Dålig
Surhetsklassning			Nära neutralt
Klassning enligt HVMFS 2013:19			
Totalbiomassa (mg/l)	44,7		Dålig
Andel cyanobakterier (%)	89,5		Dålig
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,2		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	0,89		Dålig
Artantal (surhetsklassning)	29		Mycket surt
Naturvårdsverkets kriterier (1999)			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

* Status avser årets värden

Biomassans fördelning på olika grupper



Jämförelse med tidigare år

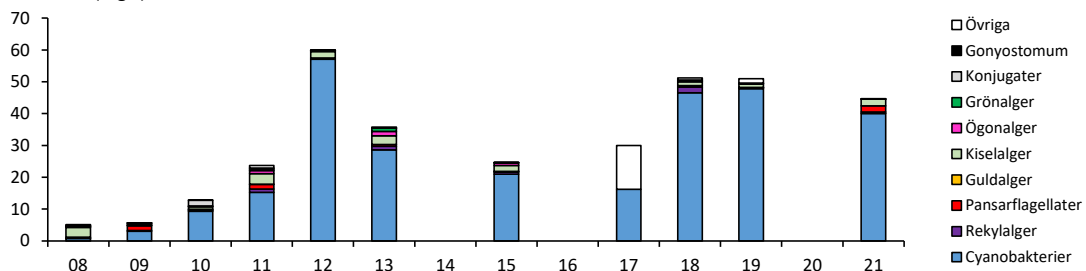
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):

År: 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

Expertbedömning: O D O - O - O D D - D

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

Biomassa (mg/l)


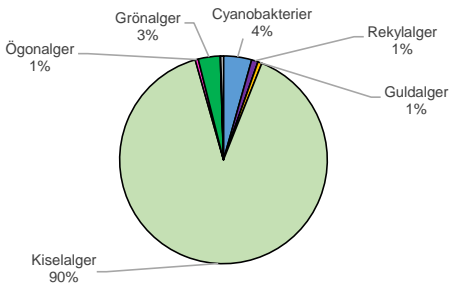
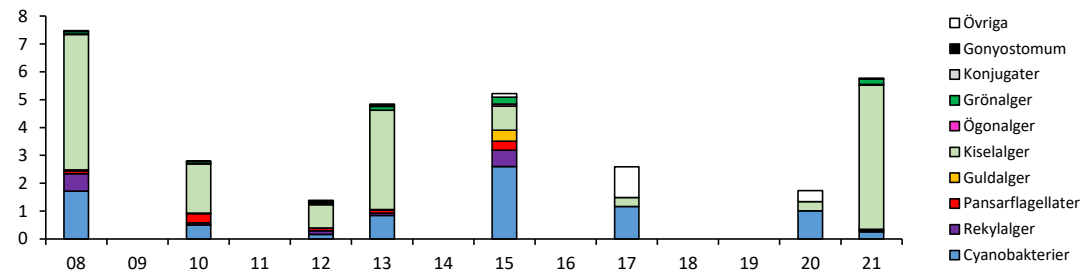



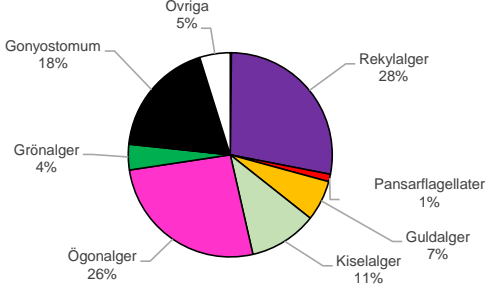
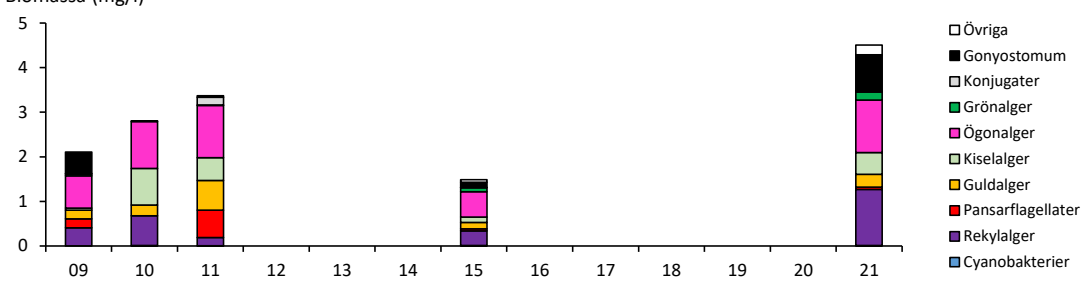
Kommentar


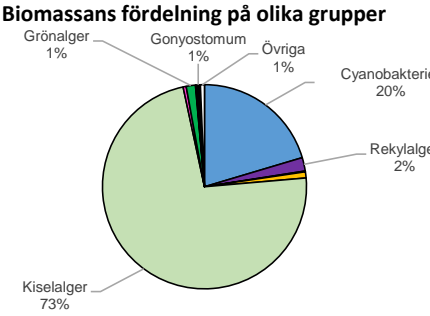
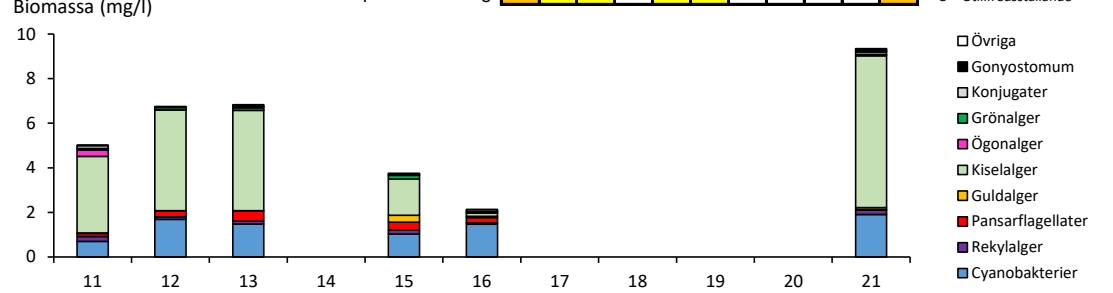
Växtplanktonbiomassan i Lången, norra var mycket stor och klorofyllhalten hög, för sjötypen. Biomassan dominerades av cyanobakterier. Det förekom fem potentiellt giftbildande släkten av cyanobakterier vilket är ett mycket stort antal. De näringsgynnade arterna var vanliga och därför blev PTI mycket högt. Den sammanvägda statusen för Lången, norra blev dålig baserat på växtplanktonresultaten både enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) och enligt expertbedömningen.


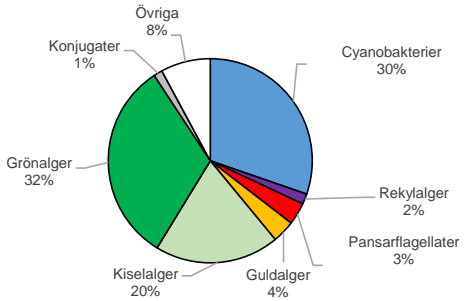
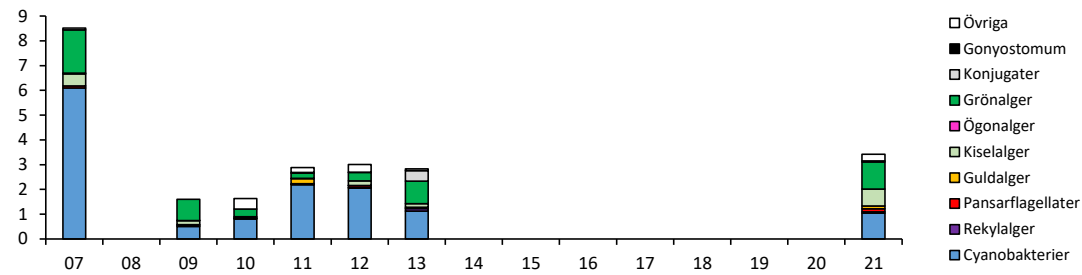
Även vid tidigare års undersökningar har biomassan varit mycket stor och dominerats av cyanobakterier.

Lången, norra klassas som en 1GLB sjö, med eftersom den sjötypen saknar referensvärden så används istället gränsvärden för grovtypen 1B.

Sottern, SSO				Provtagningsdatum: 2021-08-18 Lokalkoordinater: 6543850 / 1482120																																														
Sjötyp: 1MLB																																																		
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *																																															
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	5,8	0,21	Ottillfredsställande																																														
	Klorofyll (µg/l)	11,0	0,58	Måttlig																																														
	PTI	1,34	0,00	Dålig																																														
	Sammanvägd näringsstatus		0,198	Dålig																																														
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	57		Hög																																														
Tvåårsmedel:	Medel-EK	0,231		Ottillfredsställande																																														
Expertbedömning	Näringsstatus			Ottillfredsställande																																														
	Surhetsklassning			Nära neutralt																																														
Klassning enligt HVMFS 2013:19	Totalbiomassa (mg/l)	5,8		Ottillfredsställande																																														
	Andel cyanobakterier (%)	4,4		Hög																																														
	Trofiskt planktonindex (TPI)	2,0		Ottillfredsställande																																														
	Sammanvägd näringsstatus	2,68		Måttlig																																														
	Artantal (surhetsklassning)	57		Nära neutralt																																														
Naturvårdsverkets kriterier (1999)	Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa																																														
				* Status avser årets värden																																														
<p>Biomassans fördelning på olika grupper</p> 																																																		
<p>Jämförelse med tidigare år</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>08</th> <th>09</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>17</th> <th>18</th> <th>19</th> <th>20</th> <th>21</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):</td> <td>M</td> <td></td> <td>M</td> <td></td> <td>G</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>O</td> <td>-</td> <td>O</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>O</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>O</td> <td>-</td> <td>O</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> </tbody> </table> <p>Biomassa (mg/l)</p> 						År	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):	M		M		G	M	-	O	-	O	-	-	O	D	Expertbedömning:	M	-	M	-	M	M	-	O	-	O	-	-	O	O
År	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21																																				
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):	M		M		G	M	-	O	-	O	-	-	O	D																																				
Expertbedömning:	M	-	M	-	M	M	-	O	-	O	-	-	O	O																																				
<p>Kommentar</p> <p>Växtplanktonbiomassan i Sottern var stor och klorofyllhalten måttligt hög för sjötypen 1MLB som Sottern tillhör. Biomassan dominerades av kiselalger, främst av <i>Stephanodiscus</i> sp. Det förekom fem potentiellt giftbildande släkten av cyanobakterier vilket är ett mycket högt antal. Näringsgynnade arter var vanliga och därför blev PTI mycket högt. Den sammanvägda statusen för Sottern blev dålig baserat på växtplanktonresultaten enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019). I expertbedömningen höjdes statusen till ottillfredsställande på grund av att mängden cyanobakterier var liten, tidigare års resultat och för att EK-värdet för den sammanvägda statusen (0,198) var nära ottillfredsställande ($\geq 0,2$).</p> <p>Statusen har bedömts som ottillfredsställande vid de tre provtagningarna innan denna.</p>																																																		

Sällingsjön, östra				Provtagningsdatum: 2021-08-10	
Sjötyp: 1GLB Gonyostomum-sjö				Lokalkoordinater: 6599353 / 1482444	
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *		
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	4,5	0,82	Hög		
Klorofyll (µg/l)	17,0	0,99	Hög		
PTI	0,44	0,61	God		
Sammanvägd näringsstatus		0,75	God		
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	46		Hög		
Treårsmedel: Medel-EK	-		-		
Expertbedömning			God		
Näringsstatus			Nära neutralt		
Surhetsklassning					
Klassning enligt HVMFS 2013:19					
Totalbiomassa (mg/l)	4,5		Otilfredsställande		
Andel cyanobakterier (%)	0,2		Hög		
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,5		Otilfredsställande		
Sammanvägd näringsstatus	2,72		Måttlig		
Artantal (surhetsklassning)	46		Nära neutralt		
Naturvårdsverkets kriterier (1999)					
Gonyostomum semen (mg/l)	0,83		Liten biomassa		
			* Status avser årets värden		
Biomassans fördelning på olika grupper					
					
Jämförelse med tidigare år					
År: 09 10 11 15 21 Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund): G G G - G - G Expertbedömning: G M M - M - G					
Biomassa (mg/l) 					
Kommentar					
Totalbiomassan var mycket liten och klorofyllhalten mycket låg och PTI-värdet var lågt, för sjötypen. Rekylalger, ögonalger och <i>Gonyostomum semen</i> dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav god status. Sällingsjön gavs god status även i expertbedömningen. Sjön har sjötyp 1GLB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom <i>Gonyostomum</i> dominerade biomassan användes sjötypens referensvärden för <i>Gonyostomum</i> -sjöar vilka är relativt generösa.					
Inga potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades. Den besvärsbildande nålflagellaten <i>Gonyostomum semen</i> påträffades i provet, dock i en relativt liten mängd och har troligen inte varit besvärande. Även vid tidigare undersökningar har sjön uppvisat liknande förhållanden men biomassan var något högre än tidigare vid årets provtagning.					

Tisaren, mitt				Provtagningsdatum: 2021-08-09	
Sjötyp: 1MLB				Lokalkoordinater: 6542270 / 1461480	
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *		
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	9,3	0,00	Dålig		
Klorofyll (µg/l)	17,0	0,46	Måttlig		
PTI	1,26	0,00	Dålig		
Sammanvägd näringsstatus		0,12	Dålig		
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	62		Hög		
Treårsmedel: Medel-EK	-		-		
Expertbedömning					
Näringsstatus			Ottillfredsställande		
Surhetsklassning			Nära neutralt		
Klassning enligt HVMFS 2013:19					
Totalbiomassa (mg/l)	9,3		Dålig		
Andel cyanobakterier (%)	20,4		God		
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,2		Ottillfredsställande		
Sammanvägd näringsstatus	2,08		Måttlig		
Artantal (surhetsklassning)	62		Nära neutralt		
Naturvårdsverkets kriterier (1999)					
Gonyostomum semen (mg/l)	0,06		Mycket liten biomassa		
			* Status avser årets värden		
<p>Biomassans fördelning på olika grupper</p> 					
<p>Jämförelse med tidigare år</p> <p>År: 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21</p> <p>Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund): M M M - M O - - - - D</p> <p>Expertbedömning: O M M - M M - - - - O</p> <p>H = Hög G = God M = Måttlig O = Ottillfredsställande</p> <p>Biomassa (mg/l)</p>  <p> Övriga Gonyostomum Konjugater Grönalger Ögonalger Kiselalger Guldalger Pansarflagellater Rekylalger Cyanobakterier </p>					
<p>Kommentar</p> <p>Växtplanktonbiomassan var mycket stor, klorofyllvärdet var måttligt högt och PTI-värden var mycket högt för sjötypen. Växtplanktonbiomassan dominerades kiselalgen <i>Stephanodiscus</i> sp. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav dålig status. Tisaren gavs ottillfredsställande status i expertbedömningen pga tidigare års resultat med lägre biomassor än 2021.</p> <p>Fem potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, och mängden cyanobakterier var måttligt stor. Den potentiellt besvärsbildande nålflagellaten <i>Gonyostomum semen</i> påträffades i provet. Mängden <i>G. semen</i> var dock mycket liten och bör ej ha orsakat besvär.</p>					

Vibysjön, södra Sjötyp: 1B				Provtagningsdatum: 2021-08-12 Lokalkoordinater: 6546792 / 1446193																														
Klassning enligt HVMFS 2019:25		Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *																														
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	3,4	0,79	God																														
	Klorofyll (µg/l)	14,0	0,90	Hög																														
	PTI	0,65	0,35	Otilfredsställande																														
	Sammanvägd näringsstatus		0,60	Måttlig																														
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	51		Hög																														
Treårsmedel:	Medel-EK	-		-																														
Expertbedömning																																		
	Näringsstatus			Måttlig																														
	Surhetsklassning			Nära neutralt																														
Klassning enligt HVMFS 2013:19																																		
	Totalbiomassa (mg/l)	3,4		Otilfredsställande																														
	Andel cyanobakterier (%)	30,3		Måttlig																														
	Trofiskt planktonindex (TPI)	1,8		Måttlig																														
	Sammanvägd näringsstatus	2,27		Måttlig																														
	Artantal (surhetsklassning)	51		Nära neutralt																														
Naturvårdsverkets kriterier (1999)																																		
	Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa																														
* Status avser årets värden																																		
Biomassans fördelning på olika grupper																																		
																																		
Jämförelse med tidigare år																																		
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):																																		
Expertbedömning:																																		
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>År:</td> <td>07</td> <td>08</td> <td>09</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Näringsstatus</td> <td>O</td> <td>-</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>O</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning</td> <td>O</td> <td>-</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>-</td> <td>M</td> </tr> </table>						År:	07	08	09	10	11	12	13	21	Näringsstatus	O	-	M	M	O	M	M	-	M	Expertbedömning	O	-	O	O	O	O	O	-	M
År:	07	08	09	10	11	12	13	21																										
Näringsstatus	O	-	M	M	O	M	M	-	M																									
Expertbedömning	O	-	O	O	O	O	O	-	M																									
Biomassa (mg/l)																																		
																																		
Kommentar																																		
Totalbiomassan var liten för sjötypen, klorofyllhalten mycket låg men PTI-värdet högt. Cyanobakterier, grönalger och kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav måttlig status. Vibysjön gavs måttlig status även i expertbedömningen. Vibysjön har sjötyp 1GHB (Havs- och vattenmyndigheten 2017), men eftersom referensvärden saknas för sjötypen användes referensvärden för grovtypen 1B.																																		
Två potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, och mängden cyanobakterier var måttligt stor. Även vid tidigare undersökningar (2007-2013) har sjön uppvisat näringsrika förhållanden.																																		

Bilaga 2

Artistor för alla sjöar

FÖRKLARING TILL ARTLISTORNA

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

I = indikatorantal hos växtplanktonart enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Varierar från -3 (starkaste oligotrofiindikatorerna) till 3 (starkaste eutrofiindikatorerna). Ger TPI-värde efter sammanräkning.

PTI-värde = ett taxas näringsoptimum-värde enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Näringskänsliga släkten har låga indexvärden och släkten i näringsrikmiljö höga värden, även släkten i mellanregistret har tilldelats värden.

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 $\text{mm}^3 \text{l}^{-1}$).

302. Lången, norr

Provtagningsdatum: 2021-08-10

Lokalkoordinater: 6583574 / 1465156

Nivå: 0 - 2 m

Det: Ingrid Hårding

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		69997	0,023
Microcystis sp. (>4 µm) - KÜTZING		1,788		60	0,003
Woronichinia sp. - ELENKIN		0,043		220	0,014
Nostocales					
Aphanizomenon cf. klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	1,595	572610		4,667
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	455657		3,040
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		68	0,015
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		277	0,046
Oscillatoriales					
Limnothrix sp. - MEFFERT		1,441	79118		0,388
Planktolyngbya brevicellularis - CRONBERG & KOM.	3	1,513	88400		0,336
Planktolyngbya cf. limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	1,513	99008		0,448
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2	1,416	4177332		30,866
Pseudanabaena cf. limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	87074		0,175
CRYPTOPHYCEAE (rekytalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		340	0,211
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		62	0,079
Katablepharis ovalis - SKUJA				1083	0,118
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		588	0,042
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		35	0,991
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		6	0,386
Ceratium sp. - SHRANK		0,583		14	0,398
Gymnodinium sp. - STEIN		-1,000		93	0,127
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		2	0,074
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		5304	2,071
Bacillariophyceae					
Bacillariophyceae (100-200 µm) - HAECKEL		0,577		1	0,004
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		186	0,008
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		18	0,003
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		124	0,013
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS		0,732		2	0,001
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		4	0,004
Staurastrum chaetoceras - (SCHRÖDERT) G. M. SMITH	2	0,526		1	0,001
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		588	0,010
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				4701	0,038
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				4179	0,048
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				1045	0,071

* = 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Sottern, SSO

Provtagningsdatum: 2021-08-18
 Lokalkoordinater: 6543850 / 1482120
 Nivå: 0 - 2 m
 Det: Jessica Lindborg
 Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT
 utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Anathece cf. bachmannii - (KOM. & CRON.) KOM., KAST. & JEZ.		0,154		3596	0,001
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		650	0,013
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		1009	0,029
Snowella sp. - ELINKIN		-0,157		473	0,008
Woronichinia cf. compacta - (LEMMERMANN) KOMÁREK & HINDÁK		0,043		50	0,003
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				946	0,002
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				4416	0,069
Nostocales					
Aphanizomenon sp. (ej tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	1,595	8455		0,105
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		35	0,006
Oscillatoriales					
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM-LEGN. & CRONB.	3	1,513	4291		0,006
Planktothrix isothrix - (SKUJA) KOMÁREK & KOMÁRK-LEGN.	1	1,416	584		0,008
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	2349		0,002
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		114	0,0003
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG		0,189		44	0,035
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG		0,189		6	0,006
Katablepharis sp. - SKUJA				132	0,010
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		196	0,007
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		57	0,007
Dinobryon sociale - EHRENBURG		-0,727		8	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		6	0,017
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		13	0,006
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		6	0,005
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		13	0,002
Aulacoseira granulata - (EHRENBURG) SIMONSEN	2	0,847		1	0,004
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		5	0,0002
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		26	0,031
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		19	0,004
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		44	0,053
Stephanodiscus sp. (30-40 µm) - EHRENBURG	2	1,427		28	0,688
Stephanodiscus sp. (>40 µm) - EHRENBURG	2	1,427		111	4,344
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		13	0,002
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		26	0,012
Belonastrum berolinense - (LEMMERM.) ROUND & MAIDANA	3	1,801		4	0,001
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		37	0,009
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		2	0,006
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		1	0,009
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		32	0,006
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Euglena sp. - EHRENBURG	3	2,095		1	0,015
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		6	0,004
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBURG	3	1,227		6	0,009
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		19	0,0004
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		2	0,090
Chlamydomonas-typ		0,182		13	0,0003
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		50	0,0002
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		19	0,0002
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		101	0,018
Monactinus simplex - (MEYEN) CORDA		1,260		189	0,055
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM-LEG.		-0,744		50	0,0005
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		44	0,001
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		0,755		25	0,001
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		-0,436		19	0,001
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBURG) CHODAT		1,340		13	0,00004
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		13	0,00004
Stauridium privum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		38	0,0002
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		114	0,029
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		13	0,0001
Chlorophyceae		1,336		32	0,002
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		13	0,002
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112		27	0,002
Staurastrum cf. teliferum - RALFS		0,526		0,3	0,001
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		587	0,011
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		13	0,0002
Gyromitus cordiformis - SKUJA				6	0,008
Övriga, färglösa flagellat (5-10 µm)				44	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				397	0,004

* = 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Sällingsjön, östra

Prövtagningsdatum: 2021-08-10

Lokalkoordinater: 6599353 / 1482444

Nivå: 0 - 2 m

Det: Ingrid Hårding

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar

Kvantitativ växtplanktonanalys



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	PTI- I	värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Cyanocataena imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN		0,318		2166	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				3837	0,002
Oscillatoriales					
Planktolyngbya cf. limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	1,513	579		0,004
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		278	0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		959	0,745
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		155	0,304
Katablepharis ovalis - SKUJA				1392	0,125
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1	-0,618		1052	0,083
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Ceratium sp. - SHRANK		0,583		1	0,034
Peridinium sp. - EHRENBERG		-0,125		62	0,019
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Bicosoeca sp. - JAMES-CLARK				217	0,014
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		12	0,003
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		124	0,167
Mallomonas spp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		31	0,012
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				62	0,006
Spiniferomonas sp. - TAKAHASHI	-2	-1,435		62	0,007
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		217	0,052
Chrysophyceae obestämda monader (5-10 µm)		-1,468		248	0,028
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		62	0,006
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	0,847		278	0,053
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		20	0,007
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		17	0,007
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		30	0,073
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		588	0,086
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		340	0,223
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		93	0,001
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		93	0,004
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		25	0,016
Eunotia zasuminensis - (CABEJSZEKOWNA) KÖRNER		-0,318		8	0,004
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		124	0,006
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Lepocinclis sp. - PETRY	3	1,951		31	0,047
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		31	0,141
Trachelomonas sp. (<10 µm) - EHRENBERG	3	1,227		124	0,042
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		371	0,562
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		124	0,389
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	-1,008		1	0,157
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	0,056		93	0,004
Desmodesmus cf. bicaudatus - (DEDUS.) P.M.TSARENKO		1,340		124	0,001
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		217	0,002
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		62	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		124	0,005
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744		31	0,001
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		309	0,004
Spermatozopsis exsultans - KORSHIKOV		2,214		62	0,001
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		13	0,002
Chlamydomonadales - F.E.FRITSCH, obestämd elliptisk cell (2 gissel)		-0,436		93	0,006
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium cf. limneticum - LEMMERMANN	1	0,732		4	0,008
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		1	0,0003
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		82	0,826
ÖVRIGA					
Pseudostaurastrum sp. - CHODAT (cf. enorme)		1,095		31	0,081
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				1980	0,051
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				1052	0,087

* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Tisaren, mitt

Provtagningsdatum: 2021-08-09

Lokalkoordinater: 6542270 / 1461480

Nivå: 0 - 2 m

Det: Jessica Lindborg

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)					
Chroococcales					
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI		0,559		25	0,004
Cyanonephron sp. - HICKEL		1,289		1577	0,004
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		1000	0,082
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		2523	0,035
Microcystis sp. (>4 µm) - KÜTZING		1,788		473	0,032
Woronichinia elorantae - KOMÁREK et KOMÁRKOVÁ-LEG.		0,043		2839	0,083
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		817	0,018
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				6308	0,005
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				2523	0,035
Nostocales					
Aphanizomenon sp. (tomma ändceller) - MORREN ex BORNET et FLAH.	3	1,595	6384		0,040
Dolichospermum sp. böjd - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		980	0,133
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		92	0,068
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		6377	1,315
Oscillatoriales					
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	1,513	9042		0,024
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	1130		0,012
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		4460	0,017
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)					
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		145	0,080
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		32	0,051
Katablepharis sp. - SKUJA				177	0,017
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		669	0,052
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		0,3	0,010
Gymnodinium sp. (<10 µm) - STEIN	-3	-1,000		32	0,0003
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		6	0,002
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		88	0,019
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		4	0,001
Dinobryon sertularia - EHRENBERG		-0,727		11	0,003
Dinobryon sociale - EHRENBERG		-0,727		7	0,002
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY		-0,766		63	0,019
Pedinellaceae (Pseudopedinella sp./Pedinella sp.)				6	0,004
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		107	0,036
Uroglena sp. - EHRENBERG		-0,772		101	0,007
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)					
Coscinodiscophyceae					
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		4	0,003
Stephanodiscus sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	2	1,427		12	0,292
Stephanodiscus sp. (30-40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		139	6,496
Bacillariophyceae					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		30	0,027
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		20	0,004
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		1	0,002
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		0,3	0,0004
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		0,3	0,009
Euglena sp. (annan) - EHRENBERG	3	2,095		1	0,015
Phacus tortus - (LEMMERMANN) SKVORTZOV	3	1,912		6	0,006
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		13	0,016

Fortsättning på nästa sida

Fortsättning från föregående sida

Tisaren, mitt

Provtagningsdatum: 2021-08-09

Lokalkoordinater: 6542270 / 1461480

Nivå: 0 - 2 m

Det: Jessica Lindborg

Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	I	PTI-värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYTA (grönalger)					
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA		0,470		25	0,002
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		-0,071		13	0,001
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	-1,008		2	0,066
Chlamydomonas-typ		0,182		189	0,017
Coelastrum sphaericum - NÄGELI	3	1,078		76	0,009
Desmodesmus cf. denticulatus - (LAGERHEIM) AN, FRIEDL & E. HEGEWALD		1,340		25	0,002
Kirchneriella lunaris - (KIRCHNER) MÖBIUS		1,056		63	0,002
Kirchneriella sp. - SCHMIDLE		1,056		25	0,0003
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		114	0,003
Micractinium quadrisetum - (LEMMERM.) G.M. SM.		1,444		25	0,0004
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		-0,744		6	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		76	0,005
Planktosphaeria gelatinosa - G. M. SMITH		0,755		25	0,005
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		8	0,003
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		50	0,003
Scenedesmus cf. quadricauda - (TURPIN) BRÉB.		1,340		6	0,006
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		25	0,008
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		6	0,001
Chlorophyceae obestämda kolonibildande ovala		1,336		63	0,001
Chlorophyceae		1,336		69	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		32	0,003
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		13	0,002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		13	0,004
RAPHIDOPHYCEAE					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		7	0,064
ÖVRIGA					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		782	0,026
Elakatothrix sp. - WILLE		-0,995		13	0,0003
Gyromitus cordiformis - SKUJA				6	0,012
Monomastix sp. - SCHERFFEL				32	0,0004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				107	0,013
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				126	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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Vibysjön, södra

Provtagningsdatum: 2021-08-12
 Lokalkoordinater: 6546792 / 1446193
 Nivå: 0 - 1 m
 Det: Ingrid Hårding
 Metod: SS-EN15204:2006 + SS-EN16695:2015 + HaVs Undersökningstyp växtplankton i sjöar



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

Arter	PTI- värde	Längd*10 ³ µm/l	Antal*10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Anatheece sp. - (KOM. & ANA.) KOM., KAST. & JEZB.	0,154		121532	0,104
Aphanocapsa delicatissima - W. & G. S. WEST	0,562		185640	0,169
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		189352	0,174
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI	0,559		248	0,016
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI	0,559		248	0,104
Cyanocatenella imperfecta - (CRONBERG & WEIBULL) JOOSTEN	0,318		101854	0,065
Microcystis botrys - TEILING	3 1,788		500	0,007
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3 1,788		2460	0,132
Microcystis sp. - KÜTZING	1,788		1620	0,096
Snowella cf. atomus - KOMAREK & HINDÁK	-0,157		4950	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			89107	0,047
Nostocales				
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		350	0,056
Nostocales obestämd		866		0,019
Oscillatoriales				
Planktolyngbya contorta - (LEMM) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3 1,513	15099		0,020
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3 1,513	3610		0,020
Romeria sp. - KOCZWARA	3,035		3465	0,006
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Katablepharis ovalis - SKUJA			619	0,027
Katablepharis sp. - SKUJA			62	0,008
Plagioselmis cf. nannoplantica - (SKUJA) NOVAR., LUCAS & MORRALL	-1 -0,618		804	0,022
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		2	0,120
CHRYSOPHYCEAE (guldalger)				
Dinobryon bavaricum - IMHOF	-0,727		172	0,025
Pseudopedinella elastica - SKUJA	-1,104		619	0,081
Chrysoephyceae obestämda monader (5-10 µm)	-1,468		124	0,016
BACILLARIOPHYTA (kiselalger)				
Coscinodiscophyceae				
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		371	0,103
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD	-0,799		62	0,003
Bacillariophyceae				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		70	0,045
Fragilaria sp. (bandkoloni) - LYNGBYE	0,317		660	0,234
Staurisira construens - EHRENBERG	1,801		433	0,116
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	-0,790		30	0,054
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE	0,881		2	0,007
Bacillariophyceae (10-30 µm) - HAECKEL	0,577		248	0,067
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL	0,577		62	0,045
CHLOROPHYTA (grönalger)				
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.	0,056		990	0,008
Desmodesmus cf. subspicatus - (CHODAT) E. HEGEWALD & A. SCHMIDT	1,340		619	0,008
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD	1,340		2475	0,063
Dictyosphaerium ehrenbergianum - NÄGELI	0,094		1980	0,079
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		557	0,017
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2 -0,744		928	0,014
Mucidosphaerium cf. pulchellum - (WOOD) C. BOCK, PRÖSCH. & KRIENITZ	1 0,094		743	0,035
Paulschulzia tenera - (KORSHIKOV) LUND	0,121		1114	0,192
Pediastrum duplex - MEYEN	3 1,260		28	0,002
Scenedesmus quadricauda - (TURPIN) BRÉB.	1,340		804	0,107
Scenedesmus sp. - MEYEN	1,340		2104	0,239
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2 1,260		990	0,112
Tetraëdron caudatum - (CORDA) HANSGIRG	0,476		248	0,009
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG	0,476		866	0,175
Tetrastrum heteracanthum - (NORDSTEDT) CHODAT	1,100		248	0,022
Chlamydomonadales - F.E. FRITSCH, obestämd klotformig kolonibildande	-0,436		371	0,015
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Cosmarium sp. - RALFS	0,081		62	0,011
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS	0,526		186	0,037
ÖVRIGA				
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2 -0,472		4517	0,041
Elakathrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK	-0,995		124	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			8416	0,226

* = 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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Bilaga 3

Fältprotokoll

302. Lången, norr			
Vattenområdesuppgifter		Län:	18 Örebro
Sjönamn:	Lången	Kommun:	Örebro
Lokalnummer:	302	Stationens EU-id:	SE658357-146516
Lokalnamn:	norr	Vattenkoordinater:	657972 / 146459
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6583574 / 1465156 (RT 90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Mikael Nyberg & Linnea Fahlqvist
Datum:	2021-08-10	Organisation:	Länsstyrelsen i Örebro
Tid på dygnet:	09:30	Syfte:	Regional miljöövervakning, RMÖ
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	3	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	19,3	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	Halvklart svag sydväst vind	Märkning av lokal:	Mitt i sjön
Språngskikt (j/n):	nej	Språngskiktets läge (m):	-
Siktdjup m vattenkik. (m):	0,4		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0 - 2
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3 4		
Djupintervall (m):	0 - 2 - - -		
Övrigt			
-			
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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

Sottern, SSO

Vattenområdesuppgifter		Län:	18 Örebro
Sjönamn:	Sottern	Kommun:	Örebro, Hallsberg
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE654385-148213
Lokalnamn:	SSO	Vattenkoordinater:	654363 / 148473
Huvudflodområde:	65 Nyköpingsån	Lokalkoordinater:	6543850 / 1482120 (RT90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Mikael Nyberg & Linnea Fahlqvist
Datum:	2021-08-18	Organisation:	Länsstyrelsen i Örebro
Tid på dygnet:	10:00	Syfte:	Regional miljöövervakning, RMÖ
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	12	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	18,1	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	Mulet frisk västlig vind	Märkning av lokal:	Södra sidan av sjön
Språngskikt (j/n):	nej	Språngskiktets läge (m):	-
Sikt djup m vattenkik. (m):	2		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0-2
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0 - 2 - -		-
Övrigt			
-			
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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

Sällingsjön, östra

Vattenområdesuppgifter		Län:	18 Örebro
Sjönamn:	Sällingsjön	Kommun:	Lindesberg
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE659935-148244
Lokalnamn:	östra	Vattenkoordinater:	659858 / 148291
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6599353 / 1482444 (RT 90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Mikael Nyberg & Linnea Fahlqvist
Datum:	2021-08-10	Organisation:	Länsstyrelsen i Örebro
Tid på dygnet:	11:30	Syfte:	Regional miljöövervakning, RMÖ
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	4,4	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	19,3	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	Halvklart svag sydväst vind	Märkning av lokal:	-
Språngskikt (j/n):	nej	Språngskiktets läge (m):	-
Sikt djup m vattenkik. (m):	0,6		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0 - 2
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0 - 2 - -		-
Övrigt			
-			
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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

Tisaren, mitt

Vattenområdesuppgifter		Län:	18 Örebro
Sjönamn:	Tisaren	Kommun:	Askersund, Hallsberg
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE654227-146148
Lokalnamn:	mitt	Vattenkoordinater:	654333 / 146623
Huvudflodområde:	65 Nyköpingsån	Lokalkoordinater:	6542270 / 1461480 (RT 90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Mikael Nyberg & Linnea Fahlqvist
Datum:	2021-08-09	Organisation:	Länsstyrelsen i Örebro
Tid på dygnet:	14:00	Syfte:	Regional miljöövervakning, RMÖ
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	5	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	19,4	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	Mulet svag östlig vind	Märkning av lokal:	centralt i sjön
Språngskikt (j/n):	nej	Språngskiktets läge (m):	-
Siktdjup m vattenkik. (m):	1,3		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0 - 2
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0 - 2 - -		-
Övrigt			
-			
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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

Vibysjön, södra

Vattenområdesuppgifter		Län:	18 Örebro
Sjönamn:	Vibysjön	Kommun:	Hallsberg
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE654700-144622
Lokalnamn:	södra	Vattenkoordinater:	654719 / 144724
Huvudflodområde:	61 Norrström	Lokalkoordinater:	6546792 / 1446193 (RT 90)
Provtagningsuppgifter		Provtagare:	Mikael Nyberg & Linnea Fahlqvist
Datum:	2021-08-12	Organisation:	Länsstyrelsen i Örebro
Tid på dygnet:	11:30	Syfte:	Regional miljöövervakning, RMÖ
Lokaluppgifter			
Djup provplatsen (m):	1,3	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	19,3	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	ja	Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	Halvklart svag syd vind	Märkning av lokal:	-
Språngskikt (j/n):	nej	Språngskiktets läge (m):	-
Siktdjup m vattenkik. (m):	0,9		
Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	20	Djupintervall (m):	0 - 1
Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"			
Typ av hämtare:	Rambergrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1 2 3		4
Djupintervall (m):	0 - 1 - -		-
Övrigt			
-			
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 (2018). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			