



# Undersökning av växtplankton i 14 sjöar 2021

– på uppdrag av Länsstyrelsen i  
Södermanland

2022-02-23

Titel: Undersökning av växtplankton i 14 sjöar 2021

Utgiven av: Länsstyrelsen i Södermanland

Utgivningsår: 2022

Författare: Ingrid Hårding, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Foto: Omslagsbilden föreställer cyanobakterien *Woronichinia naegeliana* från sjön Nyckelsjön i Södermanlands län 2019, den förekom även 2021.

Diariernr: 3826-2021

Rapportnr: 2022:19

ISSN-nr: 1400-0792

Layout: Linda Sundregård

Rapporten finns på: [www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer](http://www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer)

eller kan beställas hos Länsstyrelsen i Södermanlands län, 611 86 Nyköping,

Tel: 010-223 40 00

# Innehållsförteckning

Inledning .....	4
Metodik.....	5
Fältprovtagning .....	5
Analys .....	6
Utvärdering .....	6
Klassificering av näringsstatus .....	6
Surhetsklassning.....	8
Expertbedömning .....	8
Resultat.....	9
Klassificering av näringsstatus.....	9
Sjöar med hög status.....	10
Sjöar med god eller måttlig status .....	10
Sjöar med otillfredsställande status.....	11
Sjöar med dålig status.....	11
Klassificering av surhet .....	12
Gonyostomum-sjöar.....	13
Sammanfattning .....	14
Referenser.....	15
Bilaga .....	17
Resultat och kommentarer.....	18
Artlistor .....	33
Fältprotokoll.....	49

## Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland har Medins Havs och Vattenkonsulter AB genomfört en växtplanktonundersökning omfattande 14 sjöar i Södermanlands län under 2021. Analyserna gjordes av WEAQ AB och provtagningen av SGS AB. Undersökningen genomfördes främst i syfte att bedöma näringsstatusen i sjöarna. Provtagning och analys utfördes enligt standardiserad metod (Havs- och vattenmyndigheten 2016, SS-EN 16698:2015 och SS-EN 15204: 2006) och gällande bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2019). I denna rapport presenteras resultaten från provtagningen, laboratorieanalysen och statusklassificeringen.

Växtplankton är primärproducenter och därmed fundamental för näringskedjan i en sjö. Inom miljöövervakningen studeras växtplankton främst av två skäl. Dels för att växtplanktonsamhällets mängd och sammansättning avspeglar näringsstillståndet i den aktuella sjön. Dels kan en del växtplankton själva bli ett direkt problem som till exempel 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. näringsstillgång, 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 arter har olika krav på omvärldsförhållanden kan man genom att studera växtplanktonsamhället få information om framför allt sjöars näringsituation och surhet.

# Metodik

## Fältprovtagning

Fältprovtagningen utfördes av Bergström och Thiberg på SGS AB. Totalt togs planktonprov i 14 olika sjöar i Södermanlands län (Tabell 1). Provtagningen skedde 1 till 8 september 2021, vilket är lite senare än den rekommenderade perioden (juli-augusti) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (Havs- och vattenmyndighetens 2019). Metoden vid provtagningen utfördes i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndighetens 2016) och den vedertagna standarden SS-EN 16698:2015 (SIS 2015).

Vid växtplanktonprovtagning görs alltid en bedömning av sjön utifrån hur vattnet och omgivningarna ser ut. När något avvikande observeras har det noterats i fältprotokollet, se bilaga.

Vid växtplanktonprovtagningen insamlades vatten med ett s.k. Rambergör (ett två meter långt plexiglasrör), på en förbestämd punkt i sjön (exakta koordinater anges i fältprotokollen och i Tabell 1 och i Bilaga). Språngskiktets början identifierades genom mätning med temperatursond. Hela vattenpelaren provtogs sedan ned till ett djup som motsvarade minst 75 % av epilimnion (den övre vattenmassan i en skiktad sjö). Vid provpunkterna togs även håvprov för att samla in material som hjälp vid artbestämningen. Samtliga planktonprov konserverades med sur Lugols (jodjodkalium) lösning. I sjöarna mättes även siktdjupet vid provtagningen.

Tabell 1. Provtagningsstationerna i undersökningen i Södermanlands län 2021. Lokalkoordinater anges i SWEREF99 TM.

Sjönamn	Lokalkoordinater (x)	Lokalkoordinater (y)	Provtagningsdatum
Eknaren	6532075	618368	2021-09-03
Enaren	6518298	585152	2021-09-01
Forssjösjön	6535516	573748	2021-09-02
Kolsnaren	6546529	553581	2021-09-02
Långhalsen	6534573	590065	2021-09-02
Nedingen	6551157	597413	2021-09-03
Nyckelsjön	6555553	625283	2021-09-03
Näsnaren	6542208	566659	2021-09-08
Södra Kärrlängen	6574215	622602	2021-09-08
Sibbofjärden	6518733	632946	2021-09-01
Storsjön	6528866	573658	2021-09-02
Trobbofjärden	6519400	635987	2021-09-03
Veckeln	6540856	588860	2021-09-02
Visnaren	6569383	620557	2021-09-08

## Analys

Artbestämning, räkning och mätning av växtplankton utfördes av Lars Edler, WEAQ AB. Analysen gjordes med hjälp av omvänt faskontrastmikroskop enligt så kallad Utermöhl-teknik (Utermöhl 1958). Förfarandet vid analys överensstämmer med SS-EN 15204:2006, SS-EN 16695:2015 och Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

Analysinsatsen har följt den svenska standarden (SS-EN 15204: 2006 och SS-EN 16695:2015) och Havs- och vattenmyndighetens handledning (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

Det innebär bland annat 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 mer glest förekommande arter artbestämdes och räknades.

## Utvärdering

Utvärdering utfördes av Ingrid Hårding på Medins Havs och Vattenkonsulter AB, enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (Havs- och vattenmyndigheten 2019 och 2018a) 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. I den här undersökningen har data från två år använts 2019 och 2020. Tidigare år användes andra bedömningsgrunder som då var gällande.

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 2), 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). Klassningen av näringsstatus i sjöarna görs i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status (

Tabell 3).

Tabell 2. Sjötypologi enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift och vägledning (2017 och 2018b). 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
<b>Beteckning</b>	1	2	3	4	G	M	D	L	H	K	B

Tabell 3. 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 2018a 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 2018a 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 släkten 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 näringsrik miljö 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

På uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland undersöktes 14 sjöar med avseende på växtplankton. I bilagan finns ett resultatblad för varje sjö med kommentar samt artlistor och fältprotokoll.

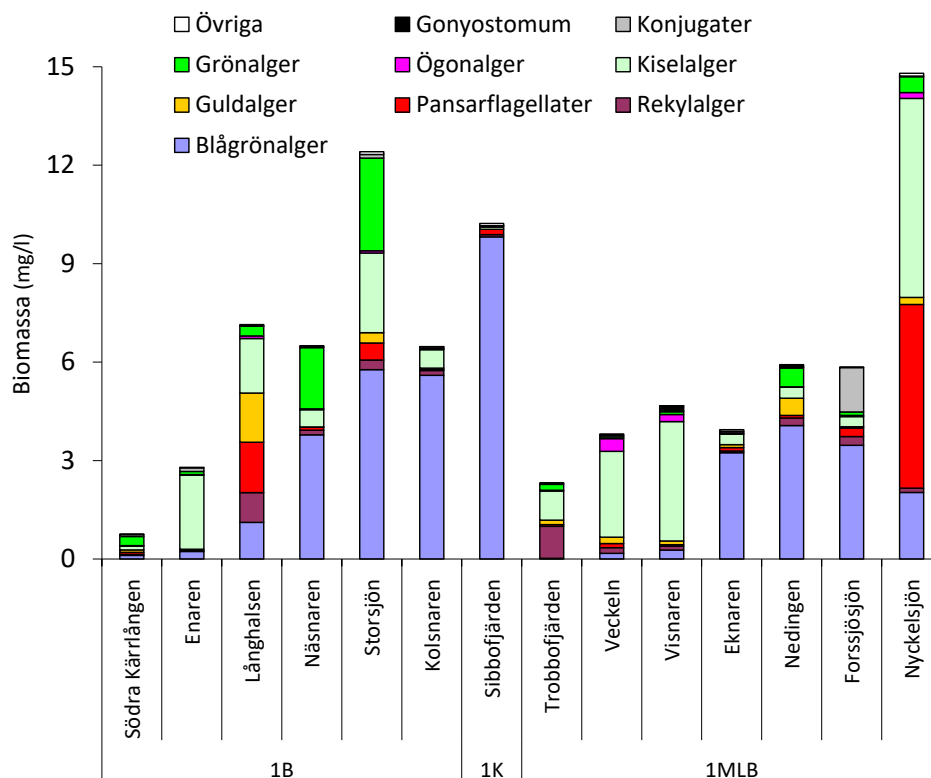
### Klassificering av näringsstatus

Enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) klassificerades två sjöar till hög status, en sjö till god status, tre sjöar till måttlig status, tre sjöar fick otillfredsställande status och fem dålig enligt ettårsvärden för 2021 (Tabell 4). Tvåårsmedel som sammanvägde resultaten från 2019 och 2021 avvek i sex fall från klassningen på data från enbart 2021. Expertbedömningen stämde väl överens med tvåårsmedel i de flesta fall men för Enaren sänktes statusen till god från hög och för Trobbofjärden höjdes den till måttlig istället för otillfredsställande (Tabell 4).

Referensvärden saknades för sju sjöars sjötyp varför referensvärdena för en grovtyp användes istället i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens vägledning och föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2018a och 2019).

Tabell 4. Sjönamn, sjötyp, numeriskt värde för 2021, sammanvägd näringsstatus enligt bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019) för ettårs- och tvåårsvärden samt expertbedömningens statusklassning för de undersökta sjöarna 2021, sorterat från högsta till lägsta numeriska värde.

Sjönamn	Sjötyp	Numeriskt värde för sammanvägd status	HVMFS (2019:25) Resultat 2021	HVMFS (2019:25) Tvåårsmedel 2019+2021	Expertbedömning
Södra Kärrlängen	1B	0,85	Hög	Hög	Hög
Enaren	1B	0,83	Hög	Hög	God
Långhalsen	1B	0,65	God	Måttlig	Måttlig
Näsnaren	1B	0,49	Måttlig	Måttlig	Måttlig
Storsjön	1B	0,45	Måttlig	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Trobbofjärden	1MLB	0,44	Måttlig	Otillfredsställande	Måttlig
Kolsnaren	1B	0,31	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Veckeln	1MLB	0,26	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Visnaren	1MLB	0,25	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Eknen	1MLB	0,16	Dålig	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Nedingen	1MLB	0,14	Dålig	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Forsssjön	1MLB	0,12	Dålig	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Nyckelsjön	1MLB	0,11	Dålig	Dålig	Dålig
Sibbofjärden	1K	0,06	Dålig	Dålig	Dålig



Figur 1. Totalbiomassa av växtplankton och biomassans taxonomiska sammansättning i sjöarna i Södermanlands län 2021 enligt bedömningsgrunden (HVMFS 2019:25). Sjöarna visas ordnade efter sjötyp och numeriskt värde för sammanvägda statusen 2021.

### Sjöar med hög status

Växtplanktonsamhället i **Södra Kärriången** uppvisade mycket låg totalbiomassa (Figur 1) och lågt PTI-värden vilket resulterade i statusklassificeringen hög näringsstatus, både enligt bedömningsgrunderna och i expertbedömningarna (Tabell 4).

**Enaren** dominerades av kiselalger (Figur 1) och fick hög näringsstatus enligt bedömningsgrunderna men god status i expertbedömningen (Tabell 4). Eftersom referensvärden för sjötypen 1GLB saknas användes referensvärden för grovtypen 1B, vilka är generösa. Biomassans storlek och artsammansättningen bedömdes inte spegla hög näringsstatus i expertbedömningen.

För båda dessa sjöar användes referensvärdena för grovtyp 1B.

### Sjöar med god eller måttlig status

**Långhalsen** fick god status enligt resultaten från 2021 men måttlig status efter tvåårs-sammanvägningen och i expertbedömningen (Tabell 4). Tidigare år har mängden cyanobakterier varit högre än den var 2021 då artsammansättningen var blandad och inte dominerad av någon särskild grupp (Figur 1 och Bilaga). Så artsammansättningen 2021 var bättre än tidigare. Kommande års provtagningar kommer visa om årets resultat står sig.

**Näsaren** fick genomgående måttlig status. Biomassan i sjön har varierat mellan åren, med bland annat mycket stora mängder cyanobakterier 2010 och 2015 år. De senaste åren har biomassorna varit lägre vilket är positivt, men art-sammansättningen tyder fortfarande på näringsrika förhållanden och cyanobakterier dominerade även 2021 (Figur 1).

För Långhalsen och Näsaren användes referensvärden för grovtyp 1B.

**Trobbofjärden** har sjötyp 1MLB och bedöms därför hårdare än de sjöar som får referensvärden för grovtyp 1B. Sjöns status har växlat mellan måttlig och otillfredsställande de senaste undersökningarna. Den fick otillfredsställande status enligt tvåårsmedel (Tabell 4) men måttlig status enligt ettårs-värdet för 2021. Eftersom biomassan var måttligt stor (Figur 1) och cyanobakterier har inte dominerat biomassan vid något tillfälle de senaste fyra undersökningstillfällena fick sjön måttlig status även i expertbedömningen.

### Sjöar med otillfredsställande status

Både **Storsjön** och **Kolsnaren** har sjötyp 1B och båda hade mycket stora mängder av cyanobakterier vid undersökningen 2021 (Figur 1). Sjöarna fick otillfredsställande status enligt både tvåårs-medel och i expertbedömningen (Tabell 4).

**Veckeln** och **Visnaren** fick genomgående otillfredsställande status (Tabell 4). Båda har en för sjötypen 1MLB stor biomassa men ingen större mängd cyanobakterier, varken 2021 eller tidigare år (Figur 1). Sjöarna fick otillfredsställande status även i expertbedömningen, men de bedöms vara närmre måttlig status än övriga sjöar som fick otillfredsställande status i denna undersökning.

**Eknaren**, **Nedingen** och **Forssjösjön** fick dålig status 2021 men otillfredsställande status enligt tvåårsmedel och i expertbedömningen (Tabell 4). Biomassan av cyanobakterier var stor i alla dessa sjöar 2021 (Figur 1). Deras sjötyp är 1MLB.

### Sjöar med dålig status

**Nyckelsjön** och **Sibbofjärden** tillhör olika sjötyper (1MLB och 1K) men båda fick dålig status enligt både ettårs-, tvåårsbedömningen och i expertbedömningen (Tabell 4). De hade bland de högst biomassorna i undersökningen 2021 (Figur 1). Nyckelsjön har tidigare haft lägre biomassor och bedöms vara nära otillfredsställande status. Sibbofjärden däremot har återkommande haft mycket stora biomassor av cyanobakterier och fått dålig status även tidigare år. Risken för potentiellt giftiga cyanobakterieblomningar i Sibbofjärden bedömdes vara stor och vid stora blomningar finns anledning till försiktighet när man vistas vid sjön med djur eller barn.

## Klassificering av surhet

De flesta av sjöarna var artrika med ett medelvärde på 46 taxa, men antalet taxa varierade från 18 i Sibbofjärden till 59 i Nyckelsjön. Tre stationer hade så låga artantal att de bedömdes ha sämre än god surhetsstatus enligt bedömningsgrunderna: Eknaren (38 taxa), Näsnaren (29 taxa) och Sibbofjärden (18 taxa). Orsak till det lägre antalet taxa i proven från dessa sjöar bedöms dock bero på annat än surhetspåverkan.

I Sibbofjärden förekom brackvattenarter vilket visar att vatten från Östersjön tränger in i sjön vilket troligen kan orsaka en svår miljö för många sötvattenplankton och orsaka det låga artantalet i sjön. Näsnarens och Eknarens växtplanktonsamhällen dominerades av cyanobakterier vilka inte trivs i sur miljö. Näsnaren hade dessutom ett mycket stort artantal 2019 (74 taxa). Och Eknaren har också haft höga artantal tidigare år (47 taxa 2019 och 70 taxa 2017). Så dessa sjöars något låga artantal bedömdes inte heller bero på surhetspåverkan.

## Gonyostomum-sjöar

Nålflagellaten *Gonyostomum semen* kan bland annat orsaka hudirritationer för badande personer. Mängden av arten i den övre vattenmassan kan variera mycket eftersom den kan migrera vertikalt under dygnet. Med hjälp av sitt flagell (ett gissel) kan algen förflytta sig upp och ned i vattenmassan. På så sätt kan den hämta näring under språngskiktet och även undvika predation i den övre delen av vattenmassan under den ljusa delen av dygnet.

*Gonyostomum semen* hittades i två av sjöarna: Visnaren och Nedingen (Tabell 5). Enligt Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder (Wiederholm 1999a och 1999b) var dess biomassa liten i Visnaren och mycket liten i Nedingen.

Tabell 5 Förekomst av *Gonyostomum semen* i växtplanktonproverna från Södermanlands län 2021. Sjöarna är sorterade från största till minsta biomassa av *G. semen*.

Sjönamn	Totalbiomassa (mg/liter)	Biomassa <i>Gonyostomum semen</i> (mg/l)	Andel <i>Gonyostomum semen</i> (%)
Visnaren	4,7	0,15	3,05
Nedingen	5,9	0,05	0,79
Eknaren	3,9	0	0
Enaren	2,8	0	0
Forssjösjön	5,8	0	0
Kolsnaren	6,5	0	0
Långhalsen	7,1	0	0
Nyckelsjön	14,8	0	0
Näsnaren	6,5	0	0
Södra Kärrlången	0,8	0	0
Sibbofjärden	10,2	0	0
Storsjön	12,4	0	0
Trobbofjärden	2,3	0	0
Veckeln	3,8	0	0

Nålflagellaten *Gonyostomum semen* är en vanligt förekommande encellig alg som påträffas i sjöar världen över. Arten trivs bäst i humösa sjöar och har spridit sig samt ökat i mängd i Sverige under de senaste decennierna.

Algcellen innehåller slembehållare som exploderar om cellen utsätts för värme eller beröring. När koncentrationerna överstiger ca 0,1mg/l kan badande känna obehag och klåda på huden. Slemmet kan även sätta igen filter i vattenverk.

## Sammanfattning

Växtplanktonundersökning genomfördes för 14 sjöar i Södermanlands län 2021. Statusklassificering på tvåårs-medel enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (Havs- och vattenmyndigheten 2019) visade att tolv av dessa sjöar ej uppnår god status.

Undersökningen 2021 var den andra som utfördes enligt de nya bedömningsgrunderna (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Därför bedömdes sjöarnas status från två-årsmedel för resultaten från 2019 och 2021, vilket är säkrare än ettårs-värden eftersom mellanårsvariationer kan vara stora.

*Gonyostomum semen* påträffades i två sjöar men endast i liten eller mycket liten mängd så arten anses inte ha varit besvärande.

Ingen sjö i undersökningen hade ett växtplanktonsamhälle som var märkbart surhetspåverkat, vilket kan visa sig i extremt låga artantal. Generellt sett var proven artrika och de låga artantalen i några av sjöarna bedömdes bero på annat än försurning.

## Referenser

- Bergh, R. 2020. Undersökning av växtplankton i 17 sjöar 2019 – på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland. Rapport till Länsstyrelsen i Södermanland.
- Bergh, R. 2021. Undersökning av växtplankton på 17 stationer 2020 – på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland. Rapport till Länsstyrelsen i Södermanland.
- 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.
- Bloch, I. Hårding, I. Garberg, Å. Sundberg, I. Matsson, M. och Liungman, A. 2017. Undersökning av växtplankton i 9 sjöar 2016 – på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland. Rapport till Länsstyrelsen i Södermanland.
- Bodin, I. 2019. Undersökning av växtplankton i 33 sjöar 2018 – på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland. Rapport till Länsstyrelsen i Södermanland.
- Garberg, Å. och Hårding, I., 2015. Undersökning av växtplankton i 16 sjöar 2014 – på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland. Rapport till Länsstyrelsen i Södermanland.
- 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 2016.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Växtplankton i sjöar. Version 1:4, 2016-11-01.
- 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. Växtplankton i sjöar. Vägledning för statusklassificering. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:39.
- Havs- och vattenmyndigheten 2018b. Typologi för sjöar och vattendrag. Vägledning för tillämpning av 6§ i HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:33.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- 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. 2016. Undersökning av växtplankton i 13 sjöar 2015 – på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland. Rapport till Länsstyrelsen i Södermanland.

- Liungman A och Mohlin, M. 2018. Undersökning av växtplankton i 37 sjöar 2017 – på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland. Rapport till Länsstyrelsen Södermanland.
- 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.
- SS-EN 15204: 2006. Vattenundersökningar: vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhlteknik).
- SS-EN 16695:2015. Vattenundersökningar – Vägledning för beräkning av mikroalgers biovolym.
- SS-EN 16698:2015. Vattenundersökningar: vägledning för kvantitativ och kvalitativ provtagning av fytoplankton från sjöar och vattendrag.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, 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

## Resultat och kommentarer

### FÖRKLARING TILL RESULTATSIDORNA

#### Gällande bedömningsgrunder

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2019, (HVMFS 2019:25). För att klassificera näringsstatus används två basparametrar 1) to-talbiomassa 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 förurning/surhet använder bedömningsgrunderna endast parametern artantal.

PTI (planktontrofiskt index). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de taxa som finns i provet och 2) PTI-värdet hos dessa taxa.

Ekologisk kvalitetskvot (EK). Bestäms av relationen mellan det upp-mätta 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.


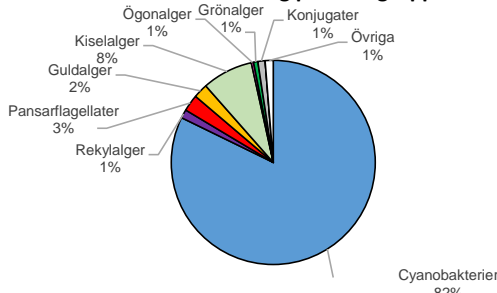
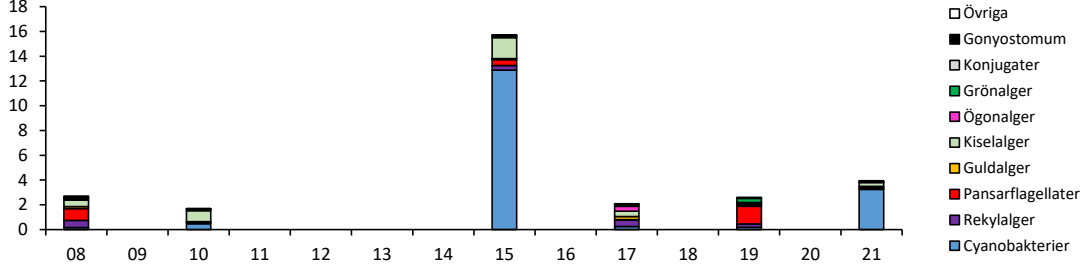
#### Tidigare bedömningsgrunder


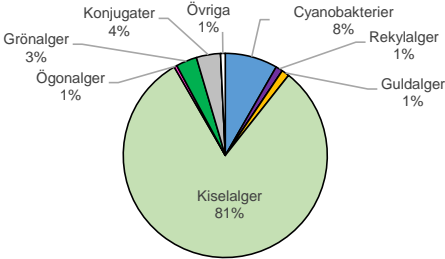
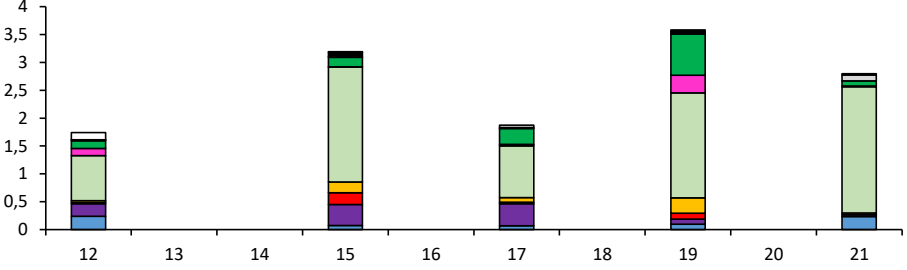
*Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2013, (HVMFS 2013:19). För att klassificera näringsstatus används tre parametrar 1) totalbiomassa av växtplankton, 2) andelen cyanobakterier (blågrönalger) av totalbiomassan, samt 3) trofiskt planktonindex (TPI). Med hjälp av dessa parametrar beräknas ett värde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

*TPI (trofiskt planktonindex). Beräknas med hjälp av 1) biomassan av de eventuella indikatorarter som finns i provet och 2) 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. Indikatoralet varierar från -3 (de bästa oligotrofiindikatorerna) till +3 (de bästa eutrofiindikatorerna).*

Bakgrundsdata till tidsserierna har erhållits från tidigare rapporter (Bergh 2021, Bergh 2020, Bodin 2019, Liungman & Mohlin 2018, Bloch 2017, Hårding 2016, Garberg & Hårding 2015, Bloch 2014, Hårding 2013) och äldre data från Länsstyrelsen.

<b>Eknaren</b> Sjötyp: 1MLB			Provtagningsdatum: 2021-09-03 Lokalkoordinater: 6532075 / 618368
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	3,9	0,32	Otillfredsställande
Klorofyll (µg/l)	-	-	-
PTI	0,90	0,00	Dålig
Sammanvägd näringsstatus		0,16	Dålig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	38		God
Tvåårsmedel: Medel-EK	0,28		Otillfredsställande
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Otillfredsställande
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	3,9		Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	82,2		Dålig
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,8		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	1,41		Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	38		Surt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
			* Status avser årets värden
<p align="center"><b>Biomassans fördelning på olika grupper</b></p> 			
<p><b>Jämförelse med tidigare år</b></p> <p>Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund): År: 15 16 17 18 19 20 21</p> <p>Expertbedömning: År: 15 16 17 18 19 20 21</p> <p>H = Hög G = God M = Måttlig O = Otillfredsställande</p> <p>Biomassa (mg/l)</p>  <p>Legend: Övriga, Gonyostomum, Konjugater, Grönalger, Ögonalger, Kiselalger, Guldalger, Pansarflagellater, Rekylalger, Cyanobakterier</p>			
<p><b>Kommentar</b></p> <p>Totalbiomassan var stor och PTI-värdet mycket högt för sjötypen. Cyanobakterier dominerade växtplanktonbiomassan. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav dålig status 2021 men otillfredsställande enligt tvåårsmedel (2019 och 2021). Eknaren gavs otillfredsställande status även i expertbedömningen.</p> <p>Fyra potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, och mängden cyanobakterier var stor. Den besvärbildande näsflagellaten <i>Gonyostomum semen</i> påträffades inte i provet.</p>			

<b>Enaren</b> Sjötyp: 1B			Provtagningsdatum: 2021-09-01 Lokalkoordinater: 6518298 / 585152								
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>								
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	2,8	0,86	Hög								
Klorofyll (µg/l)	-	-	-								
PTI	0,18	0,79	God								
Sammanvägd näringsstatus		0,83	Hög								
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	45		Hög								
Tvåårsmedel: Medel-EK	0,81		Hög								
<b>Expertbedömning</b>											
Näringsstatus			God								
Surhetsklassning			Nära neutralt								
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>											
Totalbiomassa (mg/l)	2,8		Otillfredsställande								
Andel cyanobakterier (%)	8,3		Hög								
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,9		Måttlig								
Sammanvägd näringsstatus	2,97		Måttlig								
Artantal (surhetsklassning)	45		Nära neutralt								
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>											
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa								
			* Status avser årets värden								
<b>Biomassans fördelning på olika grupper</b>											
											
<b>Jämförelse med tidigare år</b>	År: 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21										H = Hög G = God M = Måttlig O = Otillfredsställande
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):	G - - - G - G - G - H										
Expertbedömning:	M - - - M - M - G - G										
Biomassa (mg/l)											<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Övriga</li> <li>■ Gonyostomum</li> <li>□ Konjugater</li> <li>■ Grönalger</li> <li>■ Ögonalger</li> <li>■ Kiselalger</li> <li>■ Guldalger</li> <li>■ Pansarflagellater</li> <li>■ Rekyalger</li> <li>■ Cyanobakterier</li> </ul>
<b>Kommentar</b>	<p>Den totala växtplanktonbiomassan var mycket liten för sjötypen och dominerades av kiselalger. PTI-värdet var lågt och den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) gav hög status (0,83), men var nära god (&lt;0,8). I expertbedömningen fick Enaren god status på grund av PTI-värdet, tidigare års status och att tvåårsmedel är så nära god status.</p> <p>Artantalet var högt och indikerar ingen surhet. Tre potentiellt giftproducerande släkten av cyanobakterier påträffades, dock i mycket liten mängd. Den besvärsskapande nålflagellaten <i>Gonyostomum semen</i> påträffades inte i provet.</p> <p>Enarens sjötyp är 1GLB, en eftersom referensvärden för sjötypen saknas användes grovtypen 1B.</p>										

# Forssjösjön

Sjötyp: 1MLB



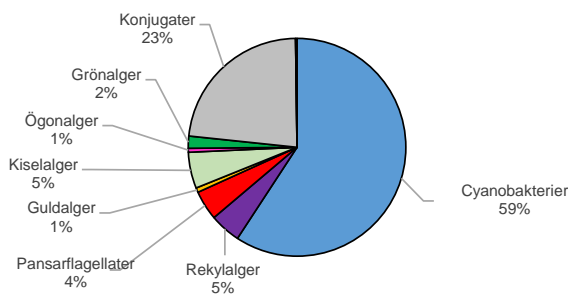
Provtagningsdatum: 2021-09-02

Lokalkoordinater: 6535516 / 573748

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	5,8	0,21	Otillfredsställande
Klorofyll (µg/l)	-	-	-
PTI	0,87	0,04	Dålig
Sammanvägd näringsstatus		0,12	Dålig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	53		Hög
Tvåårsmedel: Medel-EK	0,27		Otillfredsställande
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Otillfredsställande
Surhetsklassning			Surt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	5,8		Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	59,2		Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,6		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	1,49		Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	53		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper



## Jämförelse med tidigare år

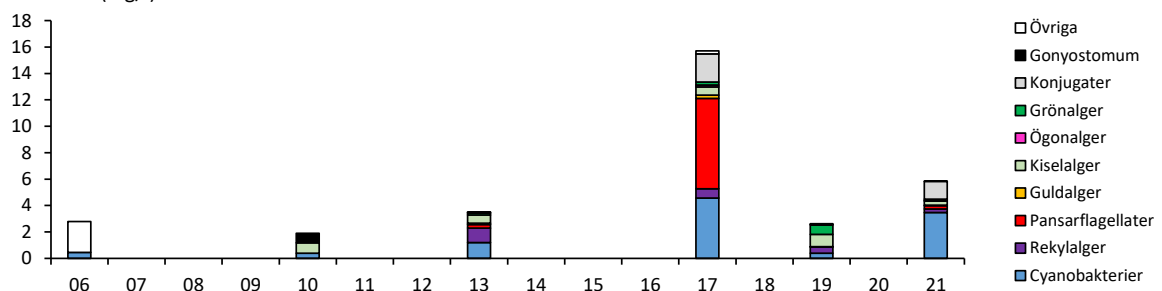
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):

Expertbedömning:

År	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Näringsstatus	G	-	-	M	-	-	-	O	-	M	-	D
Expertbedömning	-	-	-	M	-	-	-	O	-	M	-	O

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

Biomassa (mg/l)


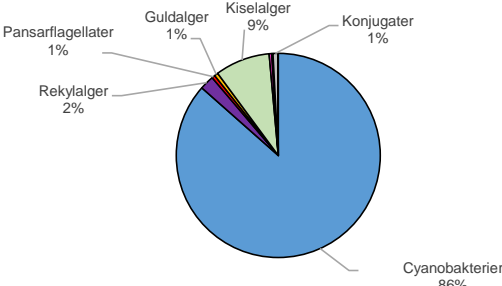
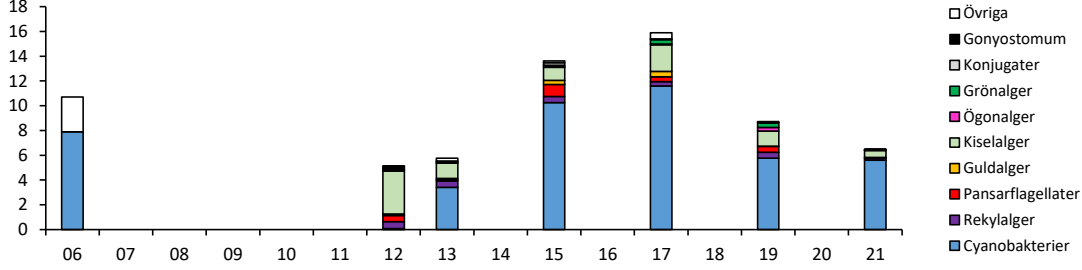



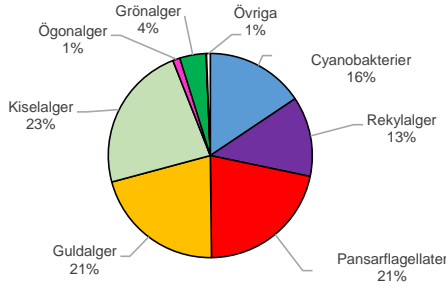
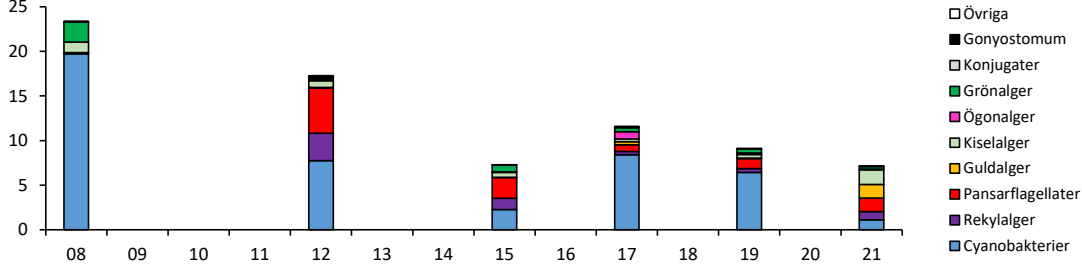
## Kommentar

Totalbiomassan var stor för sjötypen och PTI- värdet mycket högt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav dålig status. Forssjösjön gavs otillfredsställade status i expertbedömningen på grund av totalbiomassans storlek och för att tvåårsmedel visade på det.

Fem potentiellt toxinbildande cyanobacteriesläkten påträffades, vilket är ett stort antal. Mängden cyanobakterier var stor. Artantalet var högt och indikerade ingen surhetspåverkan.

Tidigare växtplanktonundersökningar har resulterat i väldigt skiftande klassningar: god, måttlig och otillfredsställande.

Kolsnaren				Provtagningsdatum: 2021-09-02
Sjötyp: 1B				Lokalkoordinater: 6546529 / 553581
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>	
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	6,5	0,63	God	
Klorofyll (µg/l)	-	-	-	
PTI	1,44	0,00	Dålig	
Sammanvägd näringsstatus		0,31	Otillfredsställande	
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	55		Hög	
Tvåårsmedel: Medel-EK	0,29		Otillfredsställande	
<b>Expertbedömning</b>			Otillfredsställande	
Näringsstatus			Nära neutralt	
Surhetsklassning				
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>				
Totalbiomassa (mg/l)	6,5		Dålig	
Andel cyanobakterier (%)	86,5		Dålig	
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,9		Otillfredsställande	
Sammanvägd näringsstatus	1,16		Otillfredsställande	
Artantal (surhetsklassning)	55		Nära neutralt	
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>				
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa	
* Status avser årets värden				
<b>Biomassans fördelning på olika grupper</b>				
				
<b>Jämförelse med tidigare år</b>				
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund): År: 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 Expertbedömning: M O - O - O - O - O				
Biomassa (mg/l) 				
<b>Kommentar</b>				
Växtplanktonbiomassan i Kolsnaren var liten för sjötypen men dominerades av cyanobakterier. PTI-värdet var mycket högt och den sammanvägda näringsstatusen klassificerades som otillfredsställande enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25). Samma bedömning gjordes i expertbedömningen.				
Tre potentiellt toxinbildande släkter cyanobakterier identifierades. Det är ett måttligt antal men kombinerat med den stora biomassan cyanobakterier både vid årets undersökning och tidigare år gör att risken för toxiska algbloomingar bedöms som stor. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan. Vid tidigare undersökningar har näringsstatusen i de flesta fall varit otillfredsställande.				
Kolsnarens sjötyp är 1GLB, då referensvärden för sjötypen saknas användes grovtypen 1B.				

Långhalsen				Provtagningsdatum: 2021-09-02	
Sjötyp: 1B				Lokalkoordinater: 6534573 / 590065	
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>		
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	7,1	0,59	Måttlig		
Klorofyll (µg/l)	-	-	-		
PTI	0,27	0,71	God		
Sammanvägd näringsstatus		0,65	God		
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	57		Hög		
Tvåårsmedel: Medel-EK	0,46		Måttlig		
<b>Expertbedömning</b>					
Näringsstatus			Måttlig		
Surhetsklassning			Nära neutralt		
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>					
Totalbiomassa (mg/l)	7,1		Dålig		
Andel cyanobakterier (%)	15,6		God		
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,9		Måttlig		
Sammanvägd näringsstatus	2,29		Måttlig		
Artantal (surhetsklassning)	57		Nära neutralt		
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>					
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa		
* Status avser årets värden					
<b>Biomassans fördelning på olika grupper</b>					
					
<b>Jämförelse med tidigare år</b>					
År: 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund): O - - - O - O - - O - - G Expertbedömning: O - - - O - O - - O - - M					
Biomassa (mg/l) 					
<b>Kommentar</b>					
Totalbiomassan var måttligt stor för sjötypen och PTI var lågt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav god status. Långhalsen gavs måttlig status i expertbedömningen på grund av att mängden cyanobakterier ofta varit större än vid årets provtagning. Även tvåårsmedel gav måttlig status.					
Två potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades. Vid tidigare undersökningar har andelen cyanobakterier varit betydande och näringsstatusen bedömts som otillfredsställande.					
Långhalsens sjötyp är 1MHB, då referensvärden för sjötypen saknas användes grovtypen 1B.					

## Nedingen

Sjötyp: 1MLB



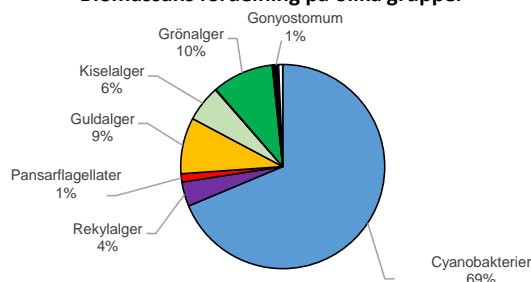
Provtagningsdatum: 2021-09-03

Lokalkoordinater: 6551157 / 597413

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	5,9	0,20	Otillfredsställande
Klorofyll (µg/l)	-	-	-
PTI	0,85	0,07	Dålig
Sammanvägd näringsstatus		0,14	Dålig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	45		Hög
Tvåårsmedel: Medel-EK	0,21		Otillfredsställande
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Otillfredsställande
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	5,9		Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	68,7		Otillfredsställande
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,5		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	1,41		Otillfredsställande
Artantal (surhetsklassning)	45		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,05		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper

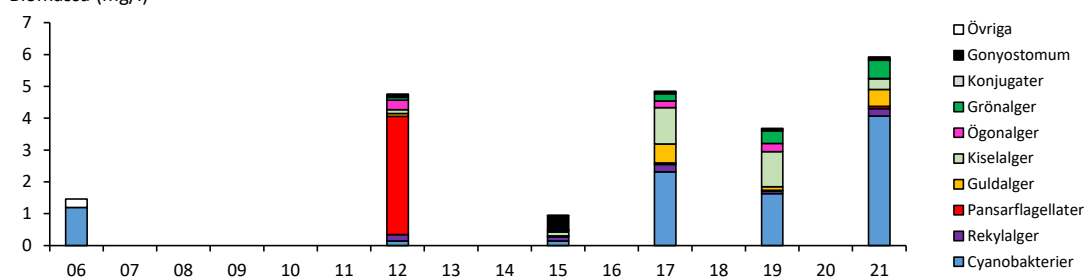


## Jämförelse med tidigare år

År	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):	G	-	-	G	-	O	-	O	-	D
Expertbedömning:	M	-	-	M	-	O	-	O	-	O

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

Biomassa (mg/l)



## Kommentar

Totalbiomassan av växtplankton i provet från Nedingen var för sjötypen stor och PTI-värdet mycket högt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav dålig status 2021. Tvåårsmedel gav otillfredsställande status. Nedingen gavs otillfredsställande status även i expertbedömningen. Cyanobakterier dominerade provet.

Fyra potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades, vilket är ett stort antal. Artantalet var högt och indikerade ingen surhetspåverkan. Tidigare undersökningar har visat på otillfredsställande, måttlig eller god status.



# Nyckelsjön

Sjötyp: 1MLB



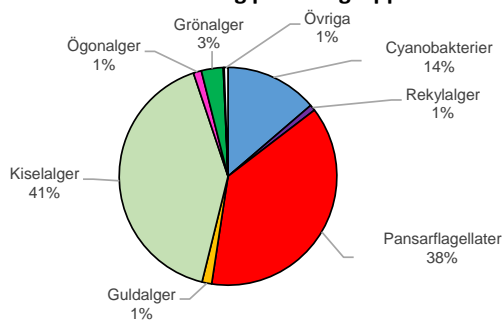
Provtagningsdatum: 2021-09-03

Lokalkoordinater: 6555553 / 625283

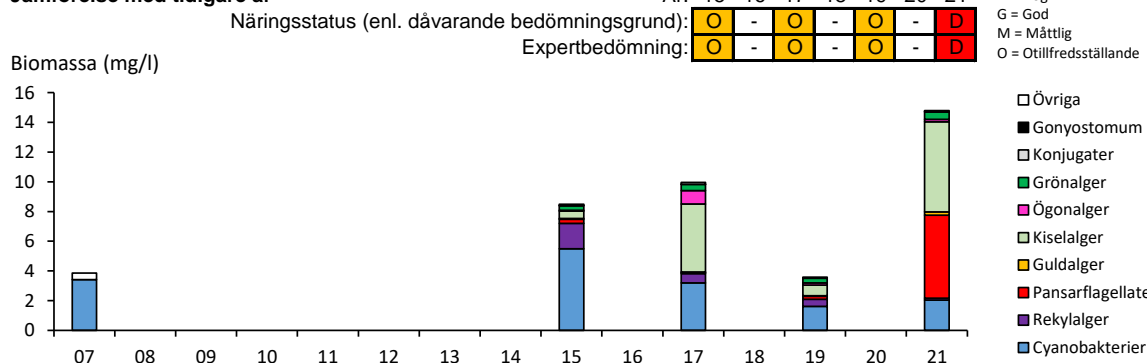
Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	14,8	0,00	Dålig
Klorofyll (µg/l)	-	-	-
PTI	0,72	0,21	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus		0,11	Dålig
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	59		Hög
Tvåårsmedel: Medel-EK	0,18		Dålig
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Dålig
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	14,8		Dålig
Andel cyanobakterier (%)	13,7		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,1		Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus	2,16		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	59		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa

\* Status avser årets värden

## Biomassans fördelning på olika grupper



## Jämförelse med tidigare år




## Kommentar

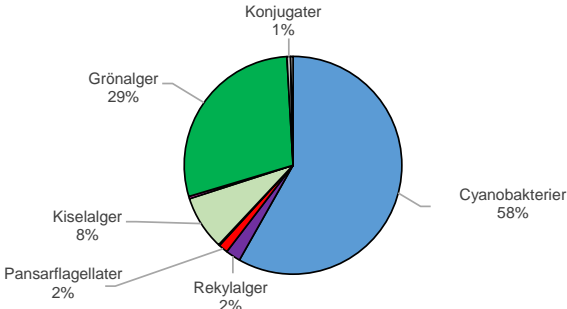
Den totala växtplanktonbiomassan var mycket stor för sjötypen och dominerades av pansarflagellater och kiselalger. PTI-värdet var högt och den sammanvägda statusen, enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) blev dålig näringsstatus. Samma bedömning gjordes i expertbedömningen.

Det förekom fyra potentiellt toxiska cyanobakterier i provet, vilket är ett stort antal. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

Vid tidigare undersökningar har sjöns näringsstatus klassificerats som otillfredsställande.

Näsnaren		 Provtagningsdatum: 2021-09-08 Lokalkoordinater: 6542208 / 566659		
Sjötyp: 1B				
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>	
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	6,5	0,62	God
	Klorofyll (µg/l)	-	-	-
	PTI	0,63	0,36	Otillfredsställande
	Sammanvägd näringsstatus		0,49	Måttlig
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	29		Måttlig
Tvåårsmedel:	Medel-EK	0,54		Måttlig
<b>Expertbedömning</b>	Näringsstatus			Måttlig
	Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>	Totalbiomassa (mg/l)	6,5		Dålig
	Andel cyanobakterier (%)	58,2		Otillfredsställande
	Trofiskt planktonindex (TPI)	2,6		Otillfredsställande
	Sammanvägd näringsstatus	1,47		Otillfredsställande
	Artantal (surhetsklassning)	29		Mycket surt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>	Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
				* Status avser årets värden

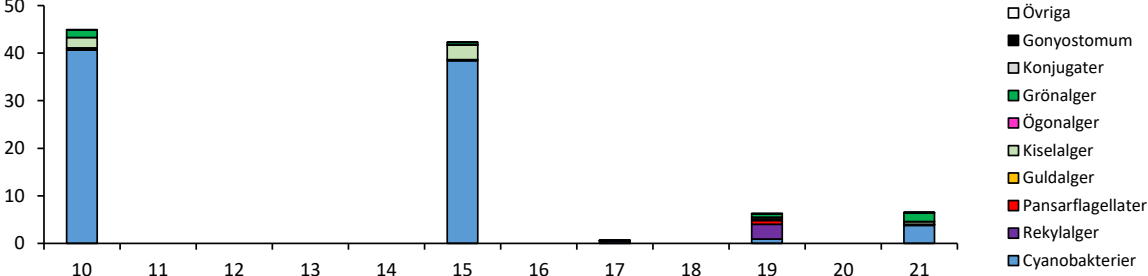
  

Biomassans fördelning på olika grupper	
	


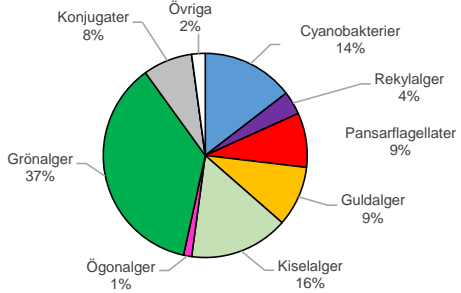
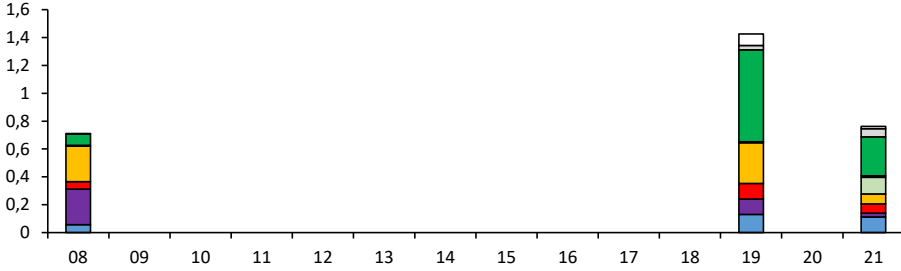
Jämförelse med tidigare år	År: 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):	D	-	-	-	-	D	-	G	-	M	-	M	H = Hög
Expertbedömning:	-	-	-	-	-	D	-	D	-	M	-	M	G = God
													M = Måttlig
													O = Otillfredsställande


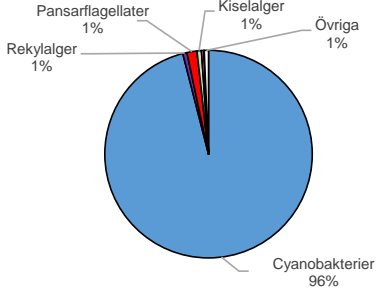
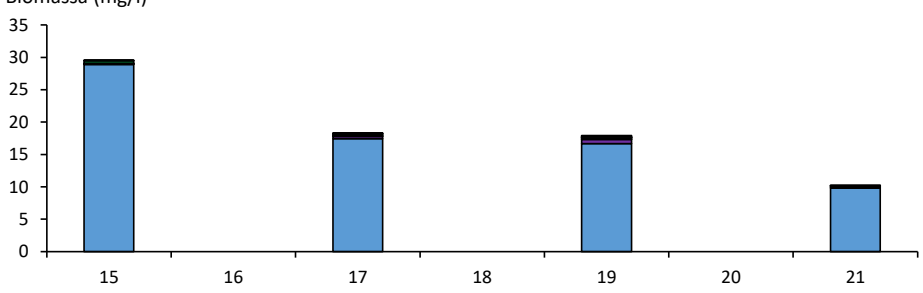
  


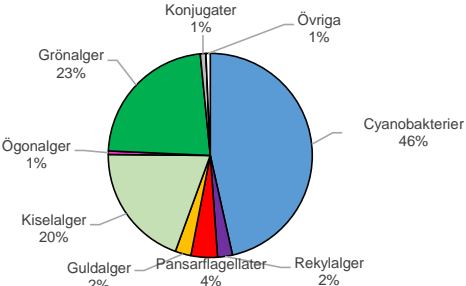
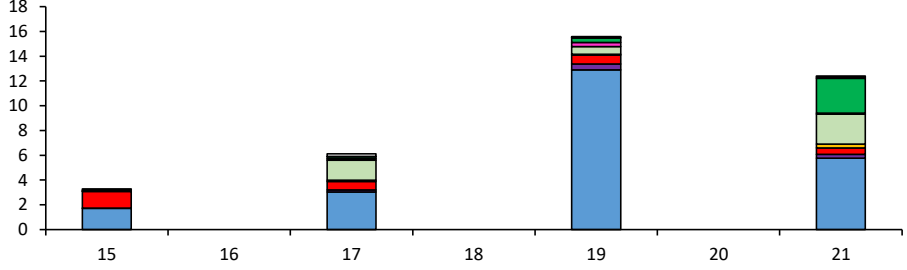
Biomassa (mg/l)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
												


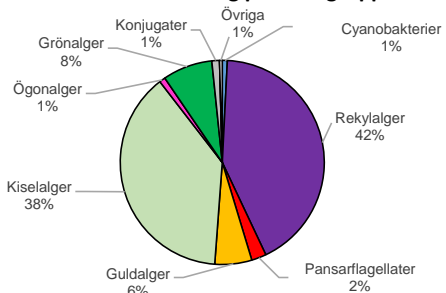
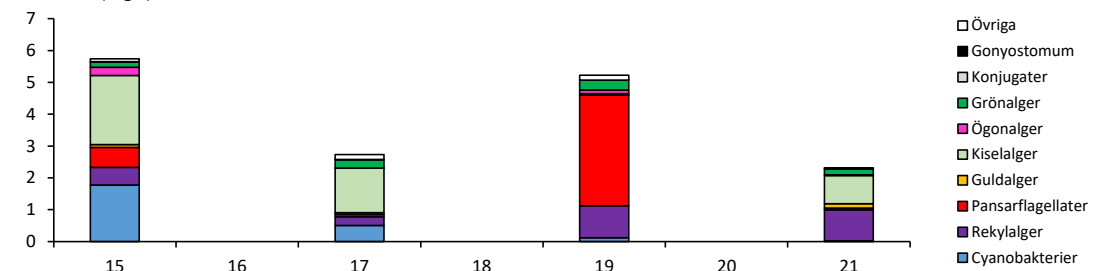
  


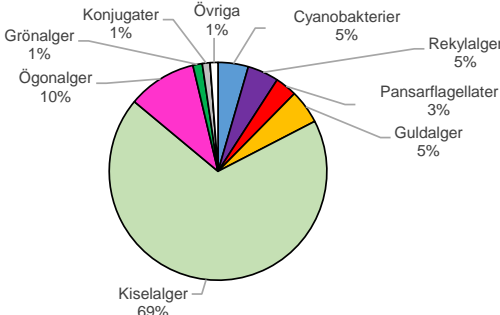
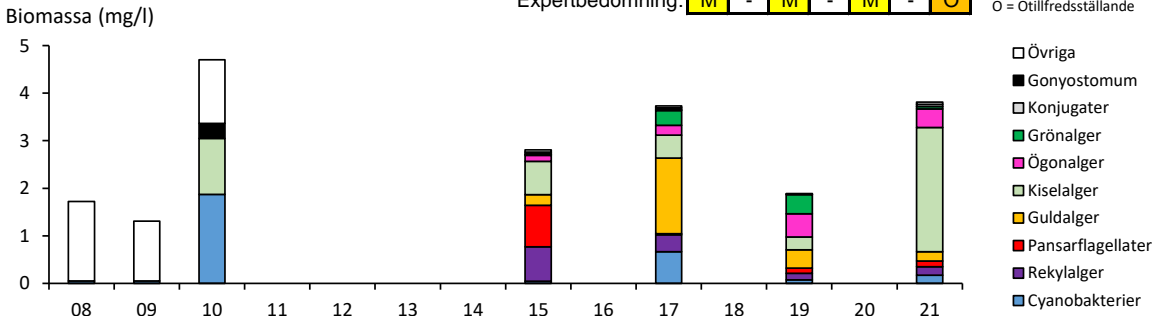
Kommentar
<p>Totalbiomassan var liten för sjötypen men PTI var högt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav måttlig status. Cyanobakterier och grönalger dominerade den totala växtplanktonbiomassan. Näsnaren gavs måttlig status även i expertbedömningen. Tre potentiellt giftproducerande släkter av cyanobakterier påträffades. Artantalet var något lågt.</p> <p>En förändring av sjöns växtplanktonsamhälle föreföll ha inträffat mellan undersökningarna 2015 och 2017. Tidigare uppvisade sjön mycket stora biomassor kraftigt dominerat av cyanobakterier för att vid undersökningen 2017 visa ett mycket artfattigt växtplanktonsamhälle (17 taxa) med mycket låg biomassa. Undersökningarna 2019 och 2021 visar på högre biomassa än 2017 och ett artrikare växtplanktonsamhälle.</p> <p>Näsnarens sjötyp är 1MHB, då referensvärden för sjötypen saknas användes grovtypen 1B.</p>

Södra Kärrlångan				Provtagningsdatum: 2021-09-08
Sjötyp: 1B				Lokalkoordinater: 6574215 / 622602
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>	
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	0,8	1,00	Hög	
Klorofyll (µg/l)	-	-	-	
PTI	0,29	0,69	God	
Sammanvägd näringsstatus		0,85	Hög	
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	56		Hög	
Tvåårsmedel: Medel-EK	0,88		Hög	
<b>Expertbedömning</b>				
Näringsstatus			Hög	
Surhetsklassning			Nära neutralt	
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>				
Totalbiomassa (mg/l)	0,8		God	
Andel cyanobakterier (%)	14,6		God	
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,6		Måttlig	
Sammanvägd näringsstatus	3,29		God	
Artantal (surhetsklassning)	56		Nära neutralt	
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>				
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa	
			* Status avser årets värden	
<b>Biomassans fördelning på olika grupper</b>				
				
<b>Jämförelse med tidigare år</b>				
			År: 19 20 21	H = Hög
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):			H - H	G = God
Expertbedömning:			H - H	M = Måttlig
				O = Otillfredsställande
Biomassa (mg/l)				
				
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Övriga</li> <li>■ Gonyostomum</li> <li>□ Konjugater</li> <li>■ Grönalger</li> <li>■ Ögonalger</li> <li>■ Kiselalger</li> <li>■ Guldalger</li> <li>■ Pansarflagellater</li> <li>■ Rekylalger</li> <li>■ Cyanobakterier</li> </ul>				
<b>Kommentar</b>				
Totalbiomassan var mycket liten för sjötypen och PTI-värdet var lågt. Provet dominerades av grönalger. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav hög status. Södra Kärrlångan gavs hög status även i expertbedömningen.				
Två potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades. Vid växtplanktonundersökningen av sjön 2008 bedömdes näringsstatusen som god enligt då gällande bedömningsgrunder och 2019 som hög.				
Södra Kärrlångens sjötyp är 1GLB, eftersom referensvärden för den sjötypen saknas används grovtypen 1B.				

Sibbofjärden				Provtagningsdatum: 2021-09-01
Sjötyp: 1K				Lokalkoordinater: 6518733 / 632946
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>	
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	10,2	0,11	Dålig	
Klorofyll (µg/l)	-	-	-	
PTI	1,46	0,00	Dålig	
Sammanvägd näringsstatus		0,06	Dålig	
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	18		Otillfredsställande	
Tvåårsmedel: Medel-EK	0,03		Dålig	
<b>Expertbedömning</b>				
Näringsstatus			Dålig	
Surhetsklassning			Nära neutralt	
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>				
Totalbiomassa (mg/l)	10,2		Dålig	
Andel cyanobakterier (%)	96,0		Dålig	
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,9		Otillfredsställande	
Sammanvägd näringsstatus	0,87		Dålig	
Artantal (surhetsklassning)	18		Mycket surt	
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>				
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa	
* Status avser årets värden				
<b>Biomassans fördelning på olika grupper</b>				
				
<b>Jämförelse med tidigare år</b>				
År: 15 16 17 18 19 20 21 Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund): <b>D - D - D - D</b> Expertbedömning: <b>D - D - D - D</b>				
H = Hög G = God M = Måttlig O = Otillfredsställande				
Biomassa (mg/l)				
				
Övriga Gonyostomum Konjugater Grönalger Ögonalger Kiselalger Guldalger Pansarflagellater Rekylalger Cyanobakterier				
<b>Kommentar</b>				
Totalbiomassan växtplankton i provet från Sibbofjärden var mycket stor för sjötypen och PTI-värdet var mycket högt. Provet dominerades av cyanobakterier. Tre potentiellt toxinbildande släkten cyanobakterier noterades. Den sammanvägda statusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019) gav dålig status och samma bedömning gjordes i expertbedömningen.				
Artantalet var lågt vilket kan indikera surhetspåverkan. Liksom tidigare år förekom brackvattenarter i provet, vilket visar att saltvatten från Östersjön når sjön. Att artantalet var lågt kan bero på att saltvattnet gör levnadsmiljön mindre lämpad för många arter. En annan tänkbar förklaring är att blomningen av cyanobakterier begränsar förekomsten av andra växtplankton.				
Sibbofjärdens sjötyp är 1MHK, då referensvärden för sjötypen saknas användes grovtypen 1K.				

<b>Storsjön</b> Sjötyp: 1B				Provtagningsdatum: 2021-09-02 Lokalkoordinater: 6528866 / 573658				
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>					
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	12,4	0,45	Måttlig					
Klorofyll (µg/l)	-	-	-					
PTI	0,55	0,44	Måttlig					
Sammanvägd näringsstatus		0,45	Måttlig					
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	45		Hög					
Tvåårsmedel: Medel-EK	0,32		Otillfredsställande					
<b>Expertbedömning</b>			Otillfredsställande					
Näringsstatus			Nära neutralt					
Surhetsklassning								
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>								
Totalbiomassa (mg/l)	12,4		Dålig					
Andel cyanobakterier (%)	46,5		Otillfredsställande					
Trofiskt planktonindex (TPI)	2,3		Otillfredsställande					
Sammanvägd näringsstatus	1,40		Otillfredsställande					
Artantal (surhetsklassning)	0		Extremt surt					
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>								
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa					
* Status avser årets värden								
<b>Biomassans fördelning på olika grupper</b>								
								
<b>Jämförelse med tidigare år</b>								
	År: 15	16	17	18	19	20	21	
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):	O	-	O	-	D	-	M	H = Hög
Expertbedömning:	O	-	O	-	D	-	O	G = God
								M = Måttlig
								O = Otillfredsställande
Biomassa (mg/l)								<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Övriga</li> <li>■ Gonyostomum</li> <li>□ Konjugater</li> <li>■ Grönalger</li> <li>■ Ögonalger</li> <li>■ Kiselalger</li> <li>■ Guldalger</li> <li>■ Pansarflagellater</li> <li>■ Rekyalger</li> <li>■ Cyanobakterier</li> </ul>
	15	16	17	18	19	20	21	
<b>Kommentar</b>								
Totalbiomassan var måttligt stor för sjötypen och PTI-värdet var måttligt högt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav måttlig status 2021. Cyanobakterier dominerade den totala växtplanktonbiomassan. Storsjön gavs otillfredsställande status i expertbedömningen på grund av tvåårsmedel och den stora mängden cyanobakterier.								
Tre potentiellt giftproducerande cyanobakteriesläkten påträffades.								
Storsjöns sjötyp är 1MHB, då referensvärden för sjötypen saknas användes grovtypen 1B. Även vid tidigare undersökningar har sjön uppvisat näringsrika förhållanden. Totalbiomassan 2019 var den hittills störst uppmätta.								

Trobbofjärden				Provtagningsdatum: 2021-09-03																																														
Sjötyp: 1MLB				Lokalkoordinater: 6519400 / 635987																																														
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>																																															
Årets värden: Totalbiomassa (mg/liter)	2,3	0,45	Måttlig																																															
Klorofyll (µg/l)	-	-	-																																															
PTI	0,41	0,42	Måttlig																																															
Sammanvägd näringsstatus		0,44	Måttlig																																															
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	42		Hög																																															
Tvåårsmedel: Medel-EK	0,37		Otilfredsställande																																															
<b>Expertbedömning</b>																																																		
Näringsstatus			Måttlig																																															
Surhetsklassning			Nära neutralt																																															
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>																																																		
Totalbiomassa (mg/l)	2,3		Måttlig																																															
Andel cyanobakterier (%)	0,8		Hög																																															
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,9		Måttlig																																															
Sammanvägd näringsstatus	3,07		God																																															
Artantal (surhetsklassning)	42		Nära neutralt																																															
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>																																																		
Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa																																															
* Status avser årets värden																																																		
<b>Biomassans fördelning på olika grupper</b>																																																		
																																																		
<b>Jämförelse med tidigare år</b>																																																		
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund): År: 15 16 17 18 19 20 21 Expertbedömning:																																																		
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):</td> <td>O</td> <td>-</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>O</td> <td>-</td> <td>M</td> <td>H = Hög</td> </tr> <tr> <td>Expertbedömning:</td> <td>O</td> <td>-</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>O</td> <td>-</td> <td>M</td> <td>G = God</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>M = Måttlig</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>O = Otilfredsställande</td> </tr> </table>							15	16	17	18	19	20	21		Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):	O	-	M	-	O	-	M	H = Hög	Expertbedömning:	O	-	M	-	O	-	M	G = God									M = Måttlig									O = Otilfredsställande
	15	16	17	18	19	20	21																																											
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):	O	-	M	-	O	-	M	H = Hög																																										
Expertbedömning:	O	-	M	-	O	-	M	G = God																																										
								M = Måttlig																																										
								O = Otilfredsställande																																										
Biomassa (mg/l)																																																		
																																																		
<b>Kommentar</b>																																																		
Totalbiomassan var måttligt stor och PTI-värdet var måttligt högt, för sjötypen. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav måttlig status. Rekyalger och kiselalger dominerade växtplanktonbiomassan. Trobbofjärden gavs måttlig status även i expertbedömningen.																																																		
Fyra släkter av potentiellt giftproducerande cyanobakterier förekom men dess mängd var mycket liten.																																																		
Vid tidigare undersökningar har sjöns status klassats som otilfredsställande och måttlig.																																																		

<b>Veckeln</b> Sjötyp: 1MLB				Provtagningsdatum: 2021-09-02 Lokalkoordinater: 6540856 / 588860
<b>Klassning enligt HVMFS 2019:25</b>	<b>Värde</b>	<b>Eknorm</b>	<b>Status/surhetsklass *</b>	
Årets värden:	Totalbiomassa (mg/liter)	3,8	0,33	Otillfredsställande
	Klorofyll (µg/l)	-	-	-
	PTI	0,76	0,18	Dålig
	Sammanvägd näringsstatus		0,26	Otillfredsställande
	Artantal (antal unika dyntaxa-id)	54		Hög
Tvåårsmedel:	Medel-EK	0,38		Otillfredsställande
<b>Expertbedömning</b>	Näringsstatus			Otillfredsställande
	Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>				
	Totalbiomassa (mg/l)	3,8		Otillfredsställande
	Andel cyanobakterier (%)	4,5		Hög
	Trofiskt planktonindex (TPI)	1,4		Måttlig
	Sammanvägd näringsstatus	3,01		God
	Artantal (surhetsklassning)	54		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>				
	Gonyostomum semen (mg/l)	0,00		Mycket liten biomassa
* Status avser årets värden				
<b>Biomassans fördelning på olika grupper</b>				
				
<b>Jämförelse med tidigare år</b>				
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund): År: 15 16 17 18 19 20 21 Expertbedömning: G - M - M - M - O				
Biomassa (mg/l) 				
<b>Kommentar</b>				
Totalbiomassan var stor och PTI-värdet var mycket högt. Den sammanvägda näringsstatusen enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) gav otillfredsställande status. Även i expertbedömning gavs otillfredsställande status, likaså enligt tvåårsmedlet.				
Fyra potentiellt toxiska släkter av cyanobakterier identifierades i provet. Artantalet var högt och indikerade ingen surhet.				
Vid tidigare växtplanktonundersökningar i Veckeln har näringsstatus bedömts vara god eller måttlig.				
I diagrammet ovan visas endast totalbiomassa och cyanobakterier för åren 2008 och 2009. För året 2010 visas även kiselalger och <i>Gonyostomum</i> .				

# Visnaren

Sjötyp: 1MLB



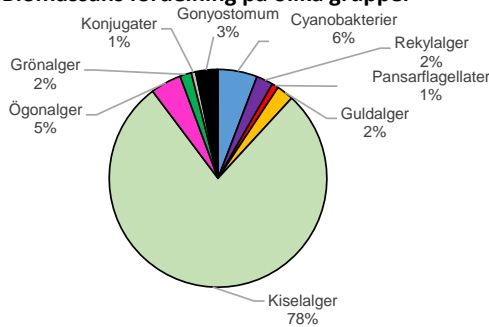
Provtagningsdatum: 2021-09-08

Lokalkoordinater: 6569383 / 620557

Klassning enligt HVMFS 2019:25	Värde	Eknorm	Status/surhetsklass *
Årets värden:			
Totalbiomassa (mg/liter)	4,7	0,28	Otillfredsställande
Klorofyll (µg/l)	-	-	-
PTI	0,73	0,21	Otillfredsställande
Sammanvägd näringsstatus		0,25	Otillfredsställande
Artantal (antal unika dyntaxa-id)	54		Hög
Tvåårsmedel:			
Medel-EK	0,24		Otillfredsställande
<b>Expertbedömning</b>			
Näringsstatus			Otillfredsställande
Surhetsklassning			Nära neutralt
<b>Klassning enligt HVMFS 2013:19</b>			
Totalbiomassa (mg/l)	4,7		Otillfredsställande
Andel cyanobakterier (%)	5,8		Hög
Trofiskt planktonindex (TPI)	1,9		Måttlig
Sammanvägd näringsstatus	2,80		Måttlig
Artantal (surhetsklassning)	54		Nära neutralt
<b>Naturvårdsverkets kriterier (1999)</b>			
Gonyostomum semen (mg/l)	0,15		Liten biomassa

\* Status avser årets värden

### Biomassans fördelning på olika grupper



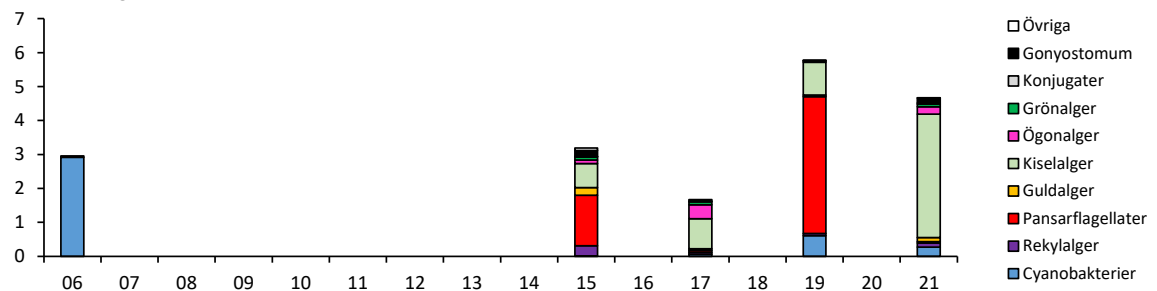
### Jämförelse med tidigare år

Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):

År:	15	16	17	18	19	20	21
Näringsstatus (enl. dåvarande bedömningsgrund):	M	-	G	-	O	-	O
Expertbedömning:	M	-	M	-	O	-	O

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

Biomassa (mg/l)



### Kommentar

Den totala växtplanktonbiomassan i Visnaren var stor och dominerades av kiselalger. PTI-värdet var högt. Den sammanvägda statusen bedömdes vara otillfredsställande enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25). Samma bedömning gjordes i expertbedömningen.

Fem potentiellt toxinbildande släkter av cyanobakterier identifierades. Artantalet indikerade ingen surhetspåverkan.

Tidigare har sjön bedömts ha otillfredsställande, måttlig eller god näringsstatus enligt då gällande bedömningsgrunder för plankton.



## Artlistor

### FÖRKLARING TILL ARTLISTORNA

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

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

**PTI-värde** = ett taxas näringsoptimum-värde enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

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

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

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

## Eknaren

Provtagningsdatum: 2021-09-03  
 Lokalkoordinater: 6532075 / 618368  
 Nivå: 0-1,5 m  
 Det: Lars Edler, WEAQ AB  
 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 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI		0,559		269	0,0002
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		572	0,016
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		370	0,021
Microcystis sp. (annan) - KÜTZING		1,788		135	0,004
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		46778	1,197
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon flos-aquae - (LINNÉ) RALFS ex BORNET & FLAHL.	3	1,595	108390		1,434
Aphanizomenon sp. (flos-aquae/klebahni) - MORREN ex BORN. et FLAHL.	3	1,595	44010		0,505
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAHL.) WACKLIN et al.	2	0,984		122	0,026
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAHL.) WACKLIN et al.	3	0,984		110	0,024
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	1,513	2380		0,011
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		83	0,004
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		47	0,023
Katablepharis sp. - SKUJA				97	0,020
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		83	0,007
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		1	0,037
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,028
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		27	0,038
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		4	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		20	0,089
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		54	0,028
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		27	0,029
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		43	0,127
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		11	0,004
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		52	0,028
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		14	0,025
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		1	0,004
Coscinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		1	0,009
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		7	0,002
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		47	0,059
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		4	0,001
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		0,3	0,001
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		20	0,014
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		11	0,004
Crucigenia quadrata - MORREN		0,056		165	0,006
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		27	0,001
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		203	0,009
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744		97	0,003
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		27	0,002
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		23	0,002
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		3	0,0001
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		128	0,035
Spondylosium sp. - BRÉBISSON		-0,480		14	0,010
<b>ÖVRIGA</b>					
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				207	0,004
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				234	0,031
Övriga, oidentifierad flagellat (20-30 µm)				28	0,008
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				28	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				110	0,006

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

## Enaren

Provtagningsdatum: 2021-09-01  
Lokalkoordinater: 6518298 / 585152  
Nivå: 0-3,5 m  
Det: Lars Edler, WEAQ AB  
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	PTI- I värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Anatheece clathrata - (W.WEST & G.S.WEST) KOM., KAST. & JEZBE.	0,154		35	0,0001
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		5829	0,007
Aphanothece sp. - NÄGELI	0,154		5330	0,002
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3 1,788		880	0,033
Microcystis viridis - (A. BRAUN) LEMMERMANN	3 1,788		310	0,006
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	0,043		6215	0,173
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)			172	0,008
<b>Nostocales</b>				
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3 0,984		40	0,005
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		49	0,002
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		12	0,007
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		6	0,011
Katablepharis sp. - SKUJA			20	0,004
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		86	0,007
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2 -0,468		37	0,003
Dinobryon divergens - IMHOF	-0,727		14	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2 -0,766		29	0,008
Mallomonas caudata - IWANOFF	-0,766		8	0,011
Synura sp. - EHRENBERG	-0,316		32	0,011
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		32	0,020
Aulacoseira distans - (EHRENB.) SIMONSEN	0,847		143	0,045
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2 0,847		20	0,093
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES	0,847		8	0,020
Aulacoseira sp. (15-20 µm) - THWAITES	0,847		3	0,021
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		133	0,134
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		56	0,265
Coscinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		6	0,085
<b>Bacillariophyceae</b>				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		1658	1,496
Fragilaria crotonensis - KITTON	2 0,317		56	0,054
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW	-0,790		21	0,026
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE	0,881		6	0,007
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>				
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3 1,912		1	0,013
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD	1,340		115	0,005
Keratococcus suecicus - HINDÁK	0,579		20	0,003
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		25	0,001
Oocystis sp. - BRAUN	-0,405		16	0,002
Pediastrum duplex - MEYEN	3 1,260		19	0,003
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEHINI	3 1,260		3	0,001
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2 1,260		22	0,003
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga	1,336		197	0,075
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1 0,732		90	0,024
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS	0,526		0,3	0,002
Staurastrum longipes - (NORDSTEDT) TEILING	0,526		0,1	0,0001
Staurastrum pingue - TEILING	0,526		6	0,012
Staurastrum cf. pseudopelagicum - W. & G. S. WEST	0,526		2	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS	0,526		2	0,003
Staurodesmus mamillatus - (NORDSTEDT) TEILING	-1,155		1	0,003
Staurodesmus cf. megacanthus - (LUND.) THUNM.	-1,155		4	0,063
<b>ÖVRIGA</b>				
Elakathrix gelatinosa - WILLE	-0,995		25	0,0003
Goniocloris contorta - (BOURELLY) ETTL	1,984		6	0,004
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			107	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)			74	0,010
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			119	0,002
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			53	0,003

\* = 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.

## Forsssjön

Provtagningsdatum: 2021-09-02

Lokalkoordinater: 6535516 / 573748

Nivå: 0-3,5 m

Det: Lars Edler, WEAQ AB

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	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Microcystis wessenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788	651	0,019
Microcystis viridis - (A. BRAUN) LEMMERMANN	3	1,788	254	0,004
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788	277	0,006
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043	11038	0,282
Woronichinia sp. - ELENKIN		0,043	84	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			9653	0,033
<b>Nostocales</b>				
Aphanizomenon sp. (flos-aquae/kebahni) - MORREN ex BORN. et FLAH.	3	1,595	68955	0,867
Aphanizomenon sp. (kebahni/yezoense) - MORREN ex BORN. et FLAH.	3	1,595	45970	0,449
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORN. et FLAHAULT	3	1,595	35154	0,535
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3	1,595	8112	0,068
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984	2109	0,122
<b>Oscillatoriales</b>				
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	1,513	56787	0,247
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2	1,416	16225	0,321
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	166304	0,431
Pseudanabaena sp. - LAUTERBORN		1,570	20281	0,077
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189	152	0,006
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189	155	0,079
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189	74	0,129
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189	7	0,017
Katablepharis sp. - SKUJA			138	0,028
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618	124	0,010
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583	2	0,043
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583	3	0,123
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS		-0,125	3	0,091
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468	41	0,003
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766	55	0,017
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316	41	0,020
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561	20	0,014
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847	176	0,045
Aulacoseira sp. (15-20 µm) - THWAITES		0,847	74	0,049
Aulacoseira sp. - THWAITES		0,847	34	0,010
Coscinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063	4	0,102
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799	34	0,009
<b>Bacillariophyceae</b>				
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317	22	0,028
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790	30	0,058
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>				
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095	0,3	0,007
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227	14	0,027
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH.-LAVR.		0,73	68	0,008
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008	1	0,052
Coelastrum sphaericum - NÄGELI	3	1,078	5	0,002
Crucigenia quadrata - MORREN		0,056	303	0,004
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340	54	0,001
Keratococcus suecicus - HINDÅK		0,579	27	0,005
Koliella spiculiformis - (VISCHER) HINDÅK		-0,898	41	0,003
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744	69	0,001
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	-0,744	41	0,002
Monoraphidium cf. mirabile - (W. & G.S. WEST) PANKOW		-0,744	27	0,002
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260	14	0,002
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEHINI	3	1,260	27	0,004
Scenedesmus cf. ecorinis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340	55	0,002
Tetradesmus cf. obliquus - (TURPIN) M.J.WYNNE	3	1,340	27	0,003
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336	216	0,014
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Closterium acutum - BRÉBISSON		0,732	1	0,001
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732	101	0,029
Mougeotia sp. - C. AGARDH		-0,112	872	1,305
Staurodesmus cf. patens - (NORDST.) CROAS.		-1,155	0,3	0,007
Xanthidium antilopaeum - (BRÉBISSON) KÜTZING		-0,055	0,3	0,011
<b>ÖVRIGA</b>				
Elakatothrix gelatinosa - WILLE		-0,995	28	0,0003
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			110	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)			41	0,005
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			69	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			55	0,003

\* = 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.

## Kolsnaren

Provtagningsdatum: 2021-09-02

Lokalkoordinater: 6546529 / 553581

Nivå: 0-2 m

Det: Lars Edler, WEAQ AB

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 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		1435	0,002
Aphanothece sp. - NÄGELI		0,154		8610	0,005
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI		0,559		5330	0,033
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		53	0,002
Chroococcales obestämd kolonibildande art (2-5 µm)				904	0,010
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon cf. flos-aquae - (LINNÉ) RALFS ex BORNET & FLAH.	3	1,595	1968		0,026
Aphanizomenon gracile - (LEMMERMANN) LEMMERMANN	3	1,595	641697		5,235
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3	1,595	1483		0,013
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		247	0,057
Dolichospermum sp. spiräl - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		179	0,030
<b>Oscillatoriales</b>					
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	69696		0,161
Romeria sp. - KOCZWARA		3,035		459	0,002
Oscillatoriales obestämd		1,600	6560		0,021
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		66	0,002
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		26	0,012
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		46	0,092
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		6	0,021
Katablepharis sp. - SKUJA				94	0,019
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		0,2	0,004
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		0,1	0,005
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		0,4	0,003
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY		-0,125		0,4	0,003
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		1	0,004
Peridinium cf. bipes - STEIN		-0,125		1	0,014
<b>CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysiidialstrum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		20	0,029
Chrysococcus cf. rufescens - KLEBS	-2	-0,468		20	0,004
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		25	0,002
Uroglena sp. (annan) - EHRENBERG		-0,772		60	0,002
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRÜN) SIMONSEN		0,561		8	0,005
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		229	0,159
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		1	0,001
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		4	0,023
Coscinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		9	0,205
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		20	0,005
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		9	0,012
Diatoma tenuis - AGARDH		1,082		38	0,065
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		38	0,040
Tabellaria fenestrata - (LYNGB.) KÜTZING		-0,790		4	0,005
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790		16	0,003
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		28	0,028
Ulnaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2	0,881		4	0,003
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		4	0,009
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		0,4	0,008
Euglena sp. (annan) - EHRENBERG	3	2,095		1	0,002
Euglena spp. - EHRENBERG	3	2,095		8	0,007
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3	1,912		0,3	0,004
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		0,3	0,003
Trachelomonas sp. (25-30 µm) - EHRENBERG	3	1,227		0,2	0,002
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Crucigenia quadrata - MORREN		0,056		32	0,0005
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		49	0,008
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		8	0,0005
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		8	0,0002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		25	0,001
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744		12	0,0004
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		5	0,0005
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		30	0,002
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		30	0,012
Cosmarium sp. (annan) - RALFS		0,081		20	0,011
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		-0,480		12	0,026
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2	-0,472		74	0,002
Elakatothrix gelatinosa - WILLE		-0,995		12	0,001
Ophiocytium sp. - NÄGELI		0,582		0,1	0,0002
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				41	0,001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				33	0,001

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratoriet ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SveDAC) 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.

## Långhalsen

Provtagningsdatum: 2021-09-02  
 Lokalkoordinater: 6534573 / 590065  
 Nivå: 0-2,5 m  
 Det: Lars Edler, WEAQ AB  
 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	PTI- I	värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Anatheece clathrata - (W.WEST & G.S.WEST) KOM., KAST. & JEZBE.		0,154		6895	0,003
Aphanocapsa sp. - NÅGELI		0,562		807	0,001
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÅGELI		0,559		1622	0,055
Microcystis botrys - TEILING	3	1,788		710	0,060
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		774	0,043
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		18686	0,509
<b>Nostocales</b>					
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3	1,595	4151		0,034
<b>Oscillatoriales</b>					
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	209278		0,410
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekytalger)</b>					
Cryptomonas sp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	0,189		1	0,004
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		303	0,013
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		297	0,182
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		297	0,651
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		2	0,007
Katablepharis sp. - SKUJA				110	0,023
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		290	0,025
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		28	0,001
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		22	0,758
Ceratium rhomboideum - HICKEL		0,583		4	0,037
Gymnodinium sp. (20-40 µm) - STEIN		-1,000		4	0,018
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY		-0,125		69	0,144
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		4	0,044
Peridiniopsis polonica - (WOLOSZYNSKA) BOURRELLY		-0,057		4	0,063
Peridinium cinctum - PÉNARD		-0,125		2	0,136
Peridinium willeyi - HUITFELD-KAAS		-0,125		11	0,337
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		14	0,001
Chrysiasterium catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		27	0,022
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		108	0,037
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		128	0,019
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		399	1,369
Mallomonas sp. (20-30 µm) - PERTY		-0,766		20	0,050
Pseudopedinella sp. - N. CARTER		-1,104		14	0,004
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		101	0,055
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		108	0,124
Aulacoseira distans - (EHRENB.) SIMONSEN		0,847		108	0,062
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		399	0,422
Aulacoseira sp. (annan) - THWAITES		0,847		88	0,075
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		61	0,089
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		3	0,027
Stephanodiscus spp. (30-40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		7	0,114
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		203	0,190
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		155	0,117
Fragilaria sp. (bandkoloni) - LYNGBYE		0,317		135	0,080
Unaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		54	0,296
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		14	0,006
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3	1,912		2	0,013
Trachelomonas sp. (<10 µm) - EHRENBERG	3	1,227		41	0,011
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		20	0,019
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		14	0,038
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH.-LAVR.		0,73		88	0,007
Crucigenia quadrata - MORREN		0,056		165	0,002
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		54	0,004
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		24	0,010
Keratococcus suecicus - HINDÁK		0,579		110	0,013
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		20	0,001
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		703	0,059
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		28	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		165	0,016
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		74	0,013
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		110	0,005
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga		1,336		538	0,167
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		10	0,002
Staurodesmus mamillatus - (NORDSTEDT) TEILING		-1,155		1	0,002
<b>ÖVRIGA</b>					
Elakatothrix gelatinosa - WILLE		-0,995		124	0,002
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		-0,995		97	0,011
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				138	0,003
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				55	0,007
Övriga, oidentifierad flagellat (20-30 µm)				14	0,006
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				221	0,005
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				165	0,009

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

## Nedingen

Provtagningsdatum: 2021-09-03

Lokalkoordinater: 6551157 / 597413

Nivå: 0-2,5 m

Det: Lars Edler, WEAQ AB

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 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		45	0,00003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		3337	0,085
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon flos-aquae - (LINNÉ) RALFS ex BORNET & FLAH.	3	1,595	91346		1,209
Aphanizomenon cf. klebahnii - (ELENK) PECH. & KALINA	3	1,595	67874		0,714
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		7019	1,511
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	1,513	37371		0,170
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	2	1,416	19767		0,248
Pseudanabaena sp. - LAUTERBORN		1,570	73485		0,130
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		55	0,003
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		169	0,053
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		101	0,165
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		110	0,009
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		1	0,026
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		1	0,006
Peridinium cf. willei - HUITFELD-KAAS		-0,125		1	0,045
<b>CHRYSTOPHYCEAE (gulalger)</b>					
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2	-0,727		20	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		48	0,004
Mallomonas acaroides - PETRY		-0,766		14	0,018
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		34	0,126
Synura sp. - EHRENBERG cf.		-0,316		248	0,379
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		27	0,015
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		26	0,030
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		13	0,044
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		5	0,002
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		41	0,026
Aulacoseira spp. (<5 µm) - THWAITES		0,847		15	0,005
Aulacoseira spp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		16	0,049
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		14	0,059
Coscinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		1	0,020
Urosolenia eriensis - (H.L. SMITH) ROUND & R.M. CRAWFORD		-0,799		7	0,003
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		26	0,030
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		-0,790		41	0,056
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		1	0,002
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3	1,912		0,3	0,006
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Actinastrum hantzschii - LAGERHEIM	2	2,608		2	0,0002
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH.-LAVR.		0,73		149	0,015
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		4	0,463
Coelastrum microporum - NÄGELI	3	1,078		203	0,077
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		3	0,001
Koliella spiculiformis - (VISCHER) HINDÅK		-0,898		14	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		54	0,017
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		41	0,002
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		6	0,002
Staurastrum pingue - TEILING		0,526		0,3	0,001
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		0,3	0,001
Staurastrum sp. (annan) - (MEYEN) RALFS cf. S. leptocladium ????		0,526		0,3	0,001
Teilingia granulata - (ROY & BISSET) BOURRELLY		-0,715		14	0,007
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		2	0,047
<b>ÖVRIGA</b>					
Centritractus belonophorus - (SCHMIDLE) LEMMERMANN		0,992		20	0,021
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÅK		-0,995		41	0,004
Övriga, identifierad flagellat (<10 µm)				110	0,002
Övriga, identifierad flagellat (10-20 µm)				41	0,005
Övriga, identifierad monad (2-5 µm)				69	0,001
Övriga, identifierad monad (5-10 µm)				83	0,005

\* = 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.

## Nyckelsjön

Provtagningsdatum: 2021-09-03  
Lokalkoordinater: 6555553 / 625283  
Nivå: 0-1,5 m  
Det: Lars Edler, WEAQ AB  
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	PTI- I värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		14535	0,017
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI	0,559		2366	0,120
Merismopedia sp. - MEYEN	-1,242		2542	0,0005
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3 1,788		1144	0,032
Microcystis viridis - (A. BRAUN) LEMMERMANN	3 1,788		2624	0,075
Snowella spp. - ELINKIN	-0,157		304	0,004
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	0,043		35999	0,887
Chroococcales obestämd kolonibildande art (<1 µm)			28959	0,003
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			13790	0,029
<b>Nostocales</b>				
Aphanizomenon flos-aquae - (LINNÉ) RALFS ex BORNET & FLAH.	3 1,595	12899		0,171
Aphanizomenon sp. (flos-aquae/lebahni) - MORREN ex BORN. et FLAH.	3 1,595	1717		0,020
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3 1,595	7693		0,067
Cuspidothrix issatschenkoi - (USAČEV) P. RAJANIEMI et al	3 1,595	3434		0,028
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		182	0,042
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		615	0,119
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3 0,984		1024	0,269
<b>Oscillatoriales</b>				
Planctolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3 1,513	17577		0,077
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2 1,570	27663		0,072
Romeria sp. - KOCZWARA	3,035		662	0,001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekyalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		276	0,012
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		95	0,057
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG	0,189		20	0,044
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1 -0,618		124	0,010
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.	-0,618		28	0,008
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2 0,583		60	2,431
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		84	2,974
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY	-0,057		3	0,034
Peridinium cf. bipes - STEIN	-0,125		1	0,021
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS	-0,125		5	0,134
<b>CHRYSTOPHYCEAE (gulalger)</b>				
Chrysooccus sp. - KLEBS	-2 -0,468		138	0,042
Mallomonas caudata - IWANOFF	-0,766		20	0,047
Synura sp. - EHRENBERG	-0,316		221	0,124
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	0,561		41	0,018
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1 0,847		189	0,241
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3 0,847		277	0,077
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES	0,847		54	0,012
Aulacoseira sp. - THWAITES	0,847		162	0,182
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		7	0,012
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		527	3,229
Coscinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD	1,063		73	1,106
<b>Bacillariophyceae</b>				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		500	0,439
Fragilaria crotonensis - KITTON	2 0,317		13	0,013
Sunirella sp. - TURPIN	1,626		1	0,736
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE	0,881		2	0,003
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>				
Euglena allorgei - DEF LANDRE	3 2,095		1	0,008
Euglena sp. - EHRENBERG	3 2,095		2	0,045
Euglena sp. (annan) - EHRENBERG	3 2,095		1	0,004
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3 1,912		2	0,039
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3 1,227		27	0,083
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA	0,470		41	0,003
Botryococcus braunii - KÜTZING	* -1,008		3	0,396
Coelastrum sphaericum - NÄGELI	3 1,078		12	0,004
Comasiella cf. arcuata - (LEMMERM.) HEGEW., WOLF, KELLER, FRIEDL & KRIEN.	1,340		135	0,014
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD	1,340		110	0,004
Koliella sp. - HINDÁK	-0,898		14	0,0003
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS	1,260		24	0,002
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2 1,444		250	0,011
Monoraphidium arcuatum - (KORSHIKOV) HINDÁK	-0,744		69	0,001
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.	-0,744		110	0,002
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2 -0,744		74	0,003
Pediastrum duplex - MEYEN	3 1,260		28	0,003
Scenedesmus obtusus - MEYEN	1,340		54	0,006
Stauridium primum - (PRINTZ) HEGEWALD	2 1,260		110	0,025
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG	0,476		14	0,005
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1 0,732		61	0,017
Staurastrum longipes - (NORDSTEDT) TEILING	0,526		0,3	0,0002
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS	0,526		1	0,003
<b>ÖVRIGA</b>				
Gyromitus cordiformis - SKUJA			41	0,068
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			55	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)			69	0,009
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			110	0,006

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymbestämning = 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.



## Näsaren

Provtagningsdatum: 2021-09-08  
 Lokalkoordinater: 6542208 / 566659  
 Nivå: 0-1 m  
 Det: Lars Edler, WEAQ AB  
 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 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		2665	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		127411	2,797
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				4510	0,015
<b>Nostocales</b>					
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		5967	0,918
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	4657		0,041
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	2814		0,007
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		148	0,006
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		64	0,033
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		52	0,095
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		4	0,011
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		8	0,091
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		53	0,011
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		137	0,099
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		70	0,226
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		72	0,025
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		10	0,006
Aulacoseira sp. (10-15 µm) - THWAITES		0,847		62	0,165
Aulacoseira sp. - THWAITES		0,847		3	0,001
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		33	0,023
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		66	0,018
Desmodesmus spp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		131	0,008
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		20	0,0005
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		8	0,0002
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		41	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		16	0,0005
Pediastrum sp. - MEYEN		1,260		94	0,002
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		1	0,0002
Scenedesmus cf. ecoris - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		246	0,009
Scenedesmus obtusus - MEYEN		1,340		8	0,002
Tetradesmus lagerheimii - M.J.WYNNE & GUIRY	3	1,340		40	0,020
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga		1,336		5330	1,806
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium gracile - BRÉBISSON ex RALFS		0,732		12	0,022
Cosmarium sp. - RALFS		0,081		4	0,005
Staurastrum cf. anatinum - COOKE & WILLS		0,526		4	0,009
<b>ÖVRIGA</b>					
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				86	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				86	0,011
Övriga, oidentifierad flagellat (20-30 µm)				16	0,005
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				78	0,005

\* = 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.

## Södra Kärrlängen

Provtagningsdatum: 2021-09-08  
 Lokalkoordinater: 6574215 / 622602  
 Nivå: 0-1 m  
 Det: Lars Edler, WEAQ AB



**RAPPORT**  
 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kvantitativ växtplanktonanalys

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

Arter	PTI- värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>				
<b>Chroococcales</b>				
Aphanocapsa sp. - NÄGELI	0,562		29108	0,033
Aphanothece sp. - NÄGELI	0,154		9020	0,001
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3 0,318		533	0,002
Microcystis botrys - TEILING	3 1,788		14	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)			1845	0,006
<b>Nostocales</b>				
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2 0,984		340	0,068
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>				
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG	0,189		20	0,001
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	0,189		34	0,020
Katablepharis sp. - SKUJA			33	0,007
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>				
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN	0,583		1	0,066
<b>CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)</b>				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	-2 -1,586		45	0,008
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2 -0,468		16	0,005
Dinobryon bavaricum - IMHOF	-0,727		56	0,010
Dinobryon crenulatum - W. & G.S. WEST	-2 -0,727		6	0,0003
Mallomonas acaroides - PETRY	-0,766		8	0,002
Mallomonas caudata - IWANOFF	-0,766		16	0,048
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>				
<b>Coscinodiscophyceae</b>				
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES	0,847		28	0,008
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER	-0,799		16	0,004
<b>Bacillariophyceae</b>				
Asterionella formosa - HASSALL	-0,227		45	0,044
Fragilaria crotonensis - KITTON	2 0,317		14	0,010
Fragilaria sp. (bandkoloni) - LYNGBYE	0,317		86	0,030
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	-0,790		4	0,001
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE	0,881		9	0,016
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL	0,577		0,1	0,0002
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL	0,577		0,4	0,007
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>				
Euglena sp. - EHRENBERG	3 2,095		0,1	0,002
Lepocinclis cf. oxyuris - (SCHMARD) B.MARIN & MELKONIAN	3 1,951		0,1	0,003
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3 1,227		2	0,005
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>				
Actinastrum hantzschii - LAGERHEIM	2 2,608		3	0,0003
Ankistrodesmus fusiformis - CORDA	0,470		18	0,003
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH.-LAVR.	0,73		380	0,037
Botryococcus braunii - KÜTZING	* -1,008		1	0,099
Crucigenia quadrata - MORREN	0,056		115	0,004
Crucigenia sp. - MORREN	0,056		24	0,001
Desmodesmus cf. armatus - (CHODAT) E. HEGEWALD	1,340		82	0,016
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD	1,340		33	0,005
Dimorphococcus sp. - A. BRAUN			41	0,003
Koliella spiculiformis - (VISCHER) HINDÁK	-0,898		62	0,006
Monoraphidium arcuatum - (KORSHIKOV) HINDÁK	-0,744		29	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	-0,744		41	0,005
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2 -0,744		53	0,001
Oocystis sp. - BRAUN	-0,405		33	0,002
Pediastrum duplex - MEYEN	3 1,260		9	0,001
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEHINI	3 1,260		8	0,001
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	-0,436		2	0,0002
Scenedesmus cf. eornis - (EHRENBERG) CHODAT	1,340		28	0,001
Stauridium primum - (PRINTZ) HEGEWALD	2 1,260		56	0,013
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2 1,260		28	0,002
Chlorophyceae obestämda enstaka klotformiga	1,336		180	0,052
Chlorophyceae obestämda kolonibildande klotformiga	1,336		389	0,025
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>				
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1 0,732		6	0,001
Cosmarium sp. - RALFS	0,081		8	0,012
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST	-0,480		0,4	0,0004
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS	0,526		0,1	0,0002
Staurastrum sp. (annan) - (MEYEN) RALFS	0,526		30	0,046
Staurodesmus mamillatus - (NORDSTEDT) TEILING	-1,155		0,1	0,0003
<b>ÖVRIGA</b>				
Elakatothrix gelatinosa - WILLE	-0,995		16	0,0002
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK	-0,995		20	0,001
Goniochloris fallax - FOTT	1,984		12	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)			127	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)			53	0,007
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			66	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			57	0,003

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

Laboratoriet 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.

## Sibbofjärden

Provtagningsdatum: 2021-09-01

Lokalkoordinater: 6518733 / 632946

Nivå: 0-2,5 m

Det: Lars Edler, WEAQ AB

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 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon flos-aquae - (LINNÉ) RALFS ex BORNET & FLAH.	3	1,595	336477		4,228
Aphanizomenon sp. (flos-aquae/klebahnii) - MORREN ex BORN. et FLAH.	3	1,595	121352		1,525
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	7722		0,083
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		5665	0,173
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		1061	0,115
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	1,513	5598		0,017
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	170996		3,116
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	215731		0,488
Oscillatoriales obestämd		1,600	35302		0,073
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekytalger)</b>					
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		47	0,026
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		14	0,025
Katablepharis ovalis - SKUJA				55	0,017
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Gymnodinium sp. (10-20 µm) - STEIN		-1,000		165	0,159
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		34	0,047
<b>Bacillariophyceae</b>					
Bacillariophyceae (50-100 µm) - HAECKEL		0,577		14	0,024
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		41	0,041
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Koliella spiculiformis - (VISCHER) HINDÁK		-0,898		20	0,001
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744		69	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		34	0,001
<b>ÖVRIGA</b>					
Chrysochromulina sp. - LACKEY	-2	-0,472		552	0,010
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				28	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				138	0,018
Övriga, oidentifierad flagellat (20-30 µm)				55	0,026
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				179	0,003
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				193	0,011

\* = 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.

## Storsjön

Provtagningsdatum: 2021-09-02  
 Lokalkoordinater: 6528866 / 5736368  
 Nivå: 0-4 m  
 Det: Lars Edler, WEAQ AB  
 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 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Aphanocapsa sp. - NÄGELI		0,562		22985	0,023
Chroococcus sp. (<5 µm) - NÄGELI		0,559		269	0,014
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		7132	0,201
Woronichinia sp. - ELENKIN		0,043		5476	0,070
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon flos-aquae - (LINNÉ) RALFS ex BORNET & FLAH.	3	1,595	69077		0,868
Dolichospermum sp. spirale - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		1622	0,170
<b>Oscillatoriales</b>					
Limnithrix sp. - MEFFERT		1,441	903634		2,839
Planktolyngbya sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	3	1,513	88256		0,314
Pseudanabaena limnetica - (LEMMERMANN) KOMÁREK	2	1,570	648849		1,271
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		110	0,005
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		149	0,076
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		101	0,202
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		124	0,011
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		5	0,183
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		6	0,328
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		1	0,010
<b>CHRYSTOPHYCEAE (gulalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		28	0,004
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		22	0,007
Dinobryon cylindricum - IMHOF	-3	-0,727		5	0,0004
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		37	0,006
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		41	0,293
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		27	0,018
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		47	0,018
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		433	0,405
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		54	0,282
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		27	0,005
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		20	0,019
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		1420	1,509
Surirella sp. - TURPIN		1,626		0,3	0,003
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		95	0,171
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Phacus cf. suecicus - LEMMERMANN	3	1,912		27	0,049
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		7	0,009
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		20	0,012
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		34	2,725
Crucigenia quadrata - MORREN		0,056		243	0,003
Golenkinia sp. - CHODAT		1,053		196	0,067
Koliella sp. - HINDÁK		-0,898		14	0,001
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		2	0,0001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		-0,744		248	0,014
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKÓVA-LEG.	-2	-0,744		28	0,001
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		55	0,003
Pandorina morum - (O. F. MÜLLER) BORY cf.		1,763		108	0,006
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		149	0,041
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST		-0,480		27	0,067
Staurastrum longipes - (NORDSTEDT) TEILING		0,526		0,3	0,001
Staurastrum pingue - TEILING		0,526		1	0,002
<b>ÖVRIGA</b>					
Gyromitus cordiformis - SKUJA				14	0,030
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				97	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				83	0,011
Övriga, oidentifierad flagellat (20-30 µm)				41	0,019
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				179	0,004
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				331	0,018

\* = 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.

## Trobbofjärden

Provtagningsdatum: 2021-09-03

Lokalkoordinater: 6519400 / 635987

Nivå: 0-2 m

Det: Lars Edler, WEAQ AB

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 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Microcystis botrys - TEILING	3	1,788		20	0,001
Microcystis sp. - KÜTZING		1,788		18	0,001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		54	0,001
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				70	0,0001
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon cf. flos-aquae - (LINNÉ) RALFS ex BORNET & FLAH.	3	1,595	448		0,006
Aphanizomenon sp. - MORREN ex BORNET et FLAHAULT	3	1,595	116		0,001
Dolichospermum sp. rak - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		219	0,007
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		7	0,001
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		164	0,007
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		175	0,098
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		340	0,846
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		2	0,009
Katablepharis sp. - SKUJA				16	0,003
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		152	0,013
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		25	0,001
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY		-0,125		25	0,054
<b>CHRYSOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		12	0,001
Mallomonas acaroides - PETRY		-0,766		41	0,048
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		28	0,082
Pseudopedinella sp. - N. CARTER		-1,104		12	0,005
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		19	0,017
Aulacoseira cf. islandica - (O. MÜLLER) SIMONSEN		0,847		2	0,020
Aulacoseira spp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		4	0,007
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		10	0,003
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		94	0,227
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		49	0,364
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		205	0,234
Diatoma tenuis - AGARDH		1,082		6	0,008
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		5	0,004
Gyrosigma sp. - HASALL				0,1	0,003
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		0,2	0,005
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		8	0,018
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	1,078		44	0,009
Crucigenia lauterbornii - (SCHMIDLE) SCHMID.		0,056		32	0,011
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		16	0,001
Eudorina sp. - EHRENBERG		0,694		129	0,058
Golenkinia radiata - (CHODAT) KORSHIKOV		1,053		14	0,005
Micractinium pusillum - FRESENIUS	2	1,444		225	0,019
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		2	0,001
Pseudopediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		44	0,020
Scenedesmus cf. ecornis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		8	0,0003
Scenedesmus sp. - MEYEN		1,340		8	0,001
Tetraëdron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		4	0,002
Chlorophyceae obestämda klotformiga		1,336		207	0,055
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		25	0,006
Closterium sp. - NITSCH ex RALFS C. moliniferum bild bifogad		0,732		0,1	0,020
Staurostrum pingue - TEILING		0,526		1	0,002
<b>ÖVRIGA</b>					
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				90	0,002
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				25	0,003
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				94	0,002
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				53	0,003

\* = 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.

## Veckeln

Provtagningsdatum: 2021-09-02  
 Lokalkoordinater: 6540856 / 588860  
 Nivå: 0-1,5 m  
 Det: Lars Edler, WEAQ AB  
 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	I	PTI-värde	Längd*10 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Microcystis aeruginosa - (KÜTZING) KÜTZING	3	1,788		168	0,006
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		84	0,003
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		0,043		5920	0,151
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon flos-aquae - (LINNÉ) RALFS ex BORNET & FLAH.	3	1,595	101		0,001
Dolichospermum sp. nystan - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	2	0,984		57	0,007
Dolichospermum sp. spiral - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		25	0,003
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		110	0,005
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		149	0,070
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		54	0,094
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBERG		0,189		1	0,002
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		83	0,007
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		1	0,049
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) DUJARDIN		0,583		1	0,036
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		1	0,007
Peridinium cf. bipes - STEIN		-0,125		1	0,032
<b>CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)</b>					
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	-1,586		193	0,028
Chrysidiastrum catenatum - LAUTERBORN	-2	-1,320		68	0,104
Dinobryon bavaricum - IMHOF		-0,727		5	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		-0,727		13	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		110	0,029
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		2	0,020
Pseudopedinella sp. - N. CARTER		-1,104		69	0,005
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		4	0,002
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		34	0,027
Aulacoseira cf. alpigena - (GRUNOW) KRAMMER	-2	0,847		74	0,030
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		913	1,044
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		22	0,109
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	0,847		230	0,099
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		193	0,059
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		0,847		317	0,091
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		169	0,102
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		169	0,271
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		68	0,426
Coscinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		1	0,014
Stephanodiscus sp. (20-30 µm) - EHRENBERG	2	1,427		11	0,115
Stephanodiscus sp. (>40 µm) - EHRENBERG	2	1,427		3	0,122
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		47	0,011
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		27	0,034
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		29	0,024
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		17	0,024
Ulnaria delicatissima var. angustissima - (GRUNOW) ABOAL & P.C.SILVA		0,881		5	0,014
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		1	0,013
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3	1,912		2	0,042
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBERG	3	1,227		97	0,120
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		101	0,216
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH-LAVR.		0,73		6	0,001
Coelastrum microporum - NÄGELI	3	1,078		24	0,003
Crucigenia quadrata - MORREN		0,056		81	0,001
Desmodesmus sp. - (CHODAT) AN, FRIEDL & HEGEWALD		1,340		386	0,009
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		27	0,011
Koliella spiculiformis - (VISCHER) HINDÁK		-0,898		28	0,003
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		4	0,0002
Monoraphidium contortum - (THURET) KOMARKÓVA-LEG.		-0,744		110	0,003
Oocystis sp. - BRAUN		-0,405		3	0,003
Pediastrum duplex - MEYEN	3	1,260		77	0,010
Scenedesmus cf. ecomis - (EHRENBERG) CHODAT		1,340		221	0,009
Scenedesmus obtusus - MEYEN		1,340		1	0,0003
Stauridium tetras - (EHRENBERG) E. HEGEWALD	2	1,260		3	0,0002
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum - BRÉBISSEON		0,732		1	0,001
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		27	0,006
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS		0,526		1	0,005
Staurastrum cf. brachiatum - RALFS		0,526		7	0,031
Staurastrum sp. - (MEYEN) RALFS		0,526		1	0,001
<b>ÖVRIGA</b>					
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				162	0,020
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				276	0,004
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				372	0,020

\* = räknade som kolonier

Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %

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

## Visnaren

Provtagningsdatum: 2021-09-08  
 Lokalkoordinater: 6569383 / 620557  
 Nivå: 0-2,5 m  
 Det: Lars Edler, WEAQ AB  
 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 <sup>3</sup> µm/l	Antal*10 <sup>3</sup> celler/l	Biom. mg/l
<b>CYANOPHYCEAE (blågrönalger)</b>					
<b>Chroococcales</b>					
Microcystis aeruginosa - (KÜTZING) KÜTZING	3	1,788		820	0,038
Microcystis botrys - TEILING	3	1,788		45	0,003
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) KOMÁREK in KONDRATEVA	3	1,788		130	0,004
Woronichinia naegelianae - (UNGER) ELENKIN		0,043		8051	0,198
Chroococcales obestämd kolonibildande art (1-2 µm)				140	0,0005
<b>Nostocales</b>					
Aphanizomenon flos-aquae - (LINNÉ) RALFS ex BORNET & FLAH.	3	1,595	1708		0,021
Dolichospermum sp. spirale - (RALFS ex BOR. & FLAH.) WACKLIN et al.	3	0,984		19	0,006
<b>Oscillatoriales</b>					
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK		1,416	92		0,002
<b>CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)</b>					
Cryptomonas spp. (<10 µm) - EHRENBERG		0,189		61	0,003
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG		0,189		98	0,046
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBERG		0,189		30	0,055
Plagioselmis lacustris - (PASCHER & RUTTNER) JAVORN.	-1	-0,618		66	0,006
Plagioselmis sp. - BUTCHER ex G.NOVAR., I.A.N.LUCAS & S.MORR.		-0,618		25	0,007
Cryptomonadales		1,055		0,2	0,001
<b>DINOPHYCEAE (pansarflagellater)</b>					
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	0,583		0,1	0,004
Ceratium rhomboideum - HICKEL		0,583		0,1	0,002
Parvodinium umbonatum - (F.STEIN) CARTY		-0,125		8	0,016
Peridiniopsis penardiformis - (LINDEMANN) BOURRELLY		-0,057		0,1	0,001
Peridinium cinctum - PÉNARD		-0,125		0,3	0,022
<b>CHRYSTOPHYCEAE (gulalger)</b>					
Chrysoococcus sp. - KLEBS	-2	-0,468		45	0,014
Mallomonas acaroides - PETRY		-0,766		25	0,020
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	-0,766		20	0,006
Mallomonas caudata - IWANOFF		-0,766		6	0,013
Mallomonas cf. punctifera - KORSHIKOV		-0,766		10	0,021
Synura sp. - EHRENBERG		-0,316		74	0,045
<b>BACILLARIOPHYTA (kiselalger)</b>					
<b>Coscinodiscophyceae</b>					
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		0,561		41	0,021
Aulacoseira ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	0,847		830	0,470
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	2	0,847		211	0,573
Aulacoseira sp. (alpigena/distans) - THWAITES		0,847		149	0,106
Aulacoseira sp. (<5 µm) - THWAITES		0,847		255	0,112
Aulacoseira sp. (5-10 µm) - THWAITES		0,847		330	0,238
Aulacoseira sp. - THWAITES		0,847		165	0,198
Coscinodiscophyceae (<10 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		74	0,029
Coscinodiscophyceae (10-20 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		133	0,263
Coscinodiscophyceae (20-30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		100	0,576
Coscinodiscophyceae (>30 µm) - ROUND & R.M. CRAWFORD		1,063		2	0,045
Stephanodiscus sp. - EHRENBERG	2	1,427		6	0,377
Urosolenia longiseta - (ZACHARIAS) EDLUND & STOERMER		-0,799		37	0,010
<b>Bacillariophyceae</b>					
Asterionella formosa - HASSALL		-0,227		86	0,072
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	0,317		281	0,302
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - GRUNOW		-0,790		92	0,139
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (annan) - GRUNOW		-0,790		54	0,095
Ulnaria sp. - (KÜTZ.) COMPÈRE		0,881		4	0,008
Bacillariophyceae (30-50 µm) - HAECKEL		0,577		12	0,003
<b>EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)</b>					
Euglena sp. - EHRENBERG	3	2,095		6	0,147
Phacus longicauda - (EHRENBERG) DUJARDIN	3	1,912		0,1	0,001
Phacus sp. - DUJARDIN	3	1,912		20	0,012
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	1,227		29	0,054
<b>CHLOROPHYTA (grönalger)</b>					
Binuclearia lauterbornii - (SCHMIDLE) PROSH.-LAVR.		0,73		38	0,003
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	-1,008		0,3	0,006
Coelastrum microporum - NÄGELI	3	1,078		64	0,006
Eudorina elegans - EHRENBERG		0,694		15	0,015
Keratococcus suecicus - HINDÁK		0,579		234	0,035
Lacunastrum gracillimum - (W.WEST & G.S.WEST) H. Mc MANUS		1,260		72	0,003
Monoraphidium griffithii - (BERKELEY) KOMARKOVA-LEG.	-2	-0,744		33	0,001
Monoraphidium cf. mirabile - (W. & G.S. WEST) PANKOW		-0,744		4	0,0001
Pseudopediastrium boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	3	1,260		11	0,001
Stauridium primum - (PRINTZ) HEGEWALD	2	1,260		33	0,008
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		0,476		4	0,002
<b>CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)</b>					
Closterium acutum - BRÉBISSON		0,732		2	0,003
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	0,732		103	0,027
<b>RAPHIDOPHYCEAE</b>					
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		-0,069		20	0,147
<b>ÖVRIGA</b>					
Övriga, oidentifierad flagellat (<10 µm)				78	0,001
Övriga, oidentifierad flagellat (10-20 µm)				25	0,003
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)				74	0,001
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)				25	0,001

\* = räknade som kolonier


Mätosäkerhet för volymsbestämning = 5 %


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








## Fältprotokoll

<b>Eknaren</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Eknaren	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE653258-157164
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	653344 / 157228
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6532075 / 618368 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2021-09-03	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	09:00	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokalluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	5	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	16	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	halvklart nno 7-9 m/s	Märkning av lokal:	-
Språngskikt (j/n):	nej	Språngskiktets läge (m):	-
Sikt djup m vattenkik. (m):	0,7		
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-1,5
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3      4		
Djupintervall (m):	0-1,5    -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			

<b>Enaren</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Enaren	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE651936-153849
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	651974 / 153903
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6518298 / 585152 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Hjort
Datum:	2021-09-01	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	08:20	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokalluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	4	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	16,5	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	halvklart no 3-5 m/s	Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-3,5
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3      4		
Djupintervall (m):	0-3,5    -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			


<b>Forssjösjön</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Forssjösjön	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE653651-152831
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	653651 / 152831
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6535516 / 573748 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2021-09-02	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:30	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokalluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	7,5	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	17,2	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	klart ono 5-7 m/s	Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-3,5
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3      4		
Djupintervall (m):	0-3,5    -      -      -		
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			

<b>Kolsnaren</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Kolsnaren	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE654601-151038
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	654601 / 151038
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6546529 / 553581 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2021-09-02	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	13:30	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokalluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	5	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	16,2	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	halvklart nno 8-10 m/s	Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-2
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3		4
Djupintervall (m):	0-2      -      -		-
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			


<b>Långhalsen</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Långhalsen	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE653726-154008
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	653620 / 154581
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6534573 / 590065 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2021-09-02	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	15:35	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokalluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	5,5	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	16,9	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	halvklart nno 10-12 m/s	Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-2,5
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3		4
Djupintervall (m):	0-2,5      -      -		-
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			


<b>Nedingen</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Nedingen	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE655225-155130
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	655063 / 155044
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6551157 / 597413 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2021-09-03	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:55	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokalluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	5,5	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	16,3	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	halvklart nno 4-6 m/s	Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-2,5
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3		4
Djupintervall (m):	0-2,5    -    -		-
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			


<b>Nyckelsjön</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Nyckelsjön	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE655629-157923
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	655464 / 158075
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6555553 / 625283 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2021-09-03	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	12:20	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokalluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	6	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	16	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	halvklart nno 8-10 m/s	Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-1,5
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3		4
Djupintervall (m):	0-1,5    -    -		-
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			


<b>Näsaren</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Näsaren	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE654395-152051
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	654403 / 151922
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6542208 / 566659 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2021-09-08	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	09:05	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokalluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	1,6	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	15,6	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	halvklart sv 8-10 m/s	Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-1
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-1      -      -	-	
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			


<b>Södra Kärrlången</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Södra Kärrlången	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE657500-157677
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	657573 / 157633
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6574215 / 622602 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2021-09-08	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	14:05	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokalluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	1,3	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	16,1	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	halvklart ssv 6-8 m/s	Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-1
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-1      -      -	-	
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			

<b>Sibbofjärden</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Sibbofjärden	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE651922-158641
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	651593 / 158749
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6518733 / 632946 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Hjort
Datum:	2021-09-01	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	10:15	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	7,5	Grumlighet:	grumligt
Ytvattentemperatur (°C):	16,4	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	halvklart nno 8-10 m/s	Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-2,5
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3		4
Djupintervall (m):	0-2,5    -    -		-
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			

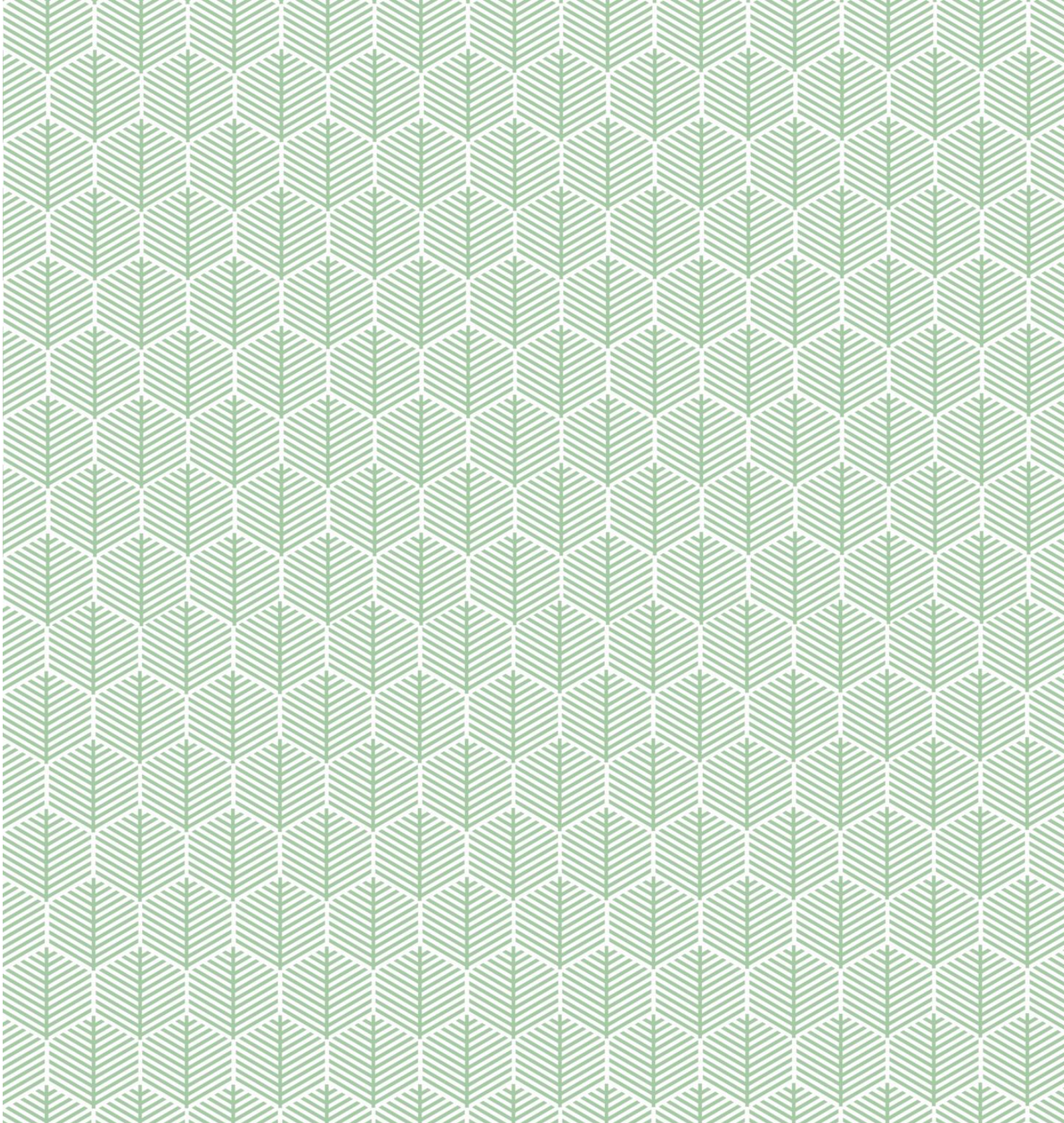
<b>Storsjön</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Storsjön	Kommun:	Katrineholm
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE655205-157920
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	653015 / 152780
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6528866 / 573658 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2021-09-02	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	09:10	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokaluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	6	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	16,7	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	oligotrof
Väderlek:	klart nno 3-5 m/s	Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-4
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3		4
Djupintervall (m):	0-4    -    -		-
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			

<b>Trobbofjärden</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Trobbofjärden	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE652002-158949
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	651945 / 159069
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6519400 / 635987 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2021-09-03	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	14:50	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokalluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	5,5	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	16,6	Vattenfärg:	klart
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	eutrof
Väderlek:	halvklart nno 8-10 m/s	Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-2
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-2      -      -	-	
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			

<b>Veckeln</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Veckeln	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE654272-154138
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	654188 / 154289
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6540856 / 588860 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2021-09-02	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	16:45	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokalluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	2,5	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	16,9	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	halvklart nno 8-10 m/s	Märkning av lokal:	-
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod:	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-1,5
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod:	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3	4	
Djupintervall (m):	0-1,5      -      -	-	
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			

<b>Visnaren</b>		 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
<b>Vattenområdesuppgifter</b>		Län:	4 Södermanland
Sjönamn:	Visnaren	Kommun:	-
Lokalnummer:	-	Stationens EU-id:	SE657011-157430
Lokalnamn:	-	Vattenkoordinater:	657041 / 157465
Huvudflodområde:	-	Lokalkoordinater:	6569383 / 620557 (SWEREF99 TM)
<b>Provtagningsuppgifter</b>		Provtagare:	Bergström/Thiberg
Datum:	2021-09-08	Organisation:	SGS
Tid på dygnet:	11:10	Syfte:	VER, sjöar i Södermanlands län, växtplankton
<b>Lokalluppgifter</b>			
Djup provplatsen (m):	4	Grumlighet:	klart
Ytvattentemperatur (°C):	15,6	Vattenfärg:	färgat
Vattenkemi (j/n):	nej	Trofinivå:	mesotrof
Väderlek:	halvklart sv 7-9 m/s	Märkning av lokal:	-
		Språngskikt (j/n):	nej
		Språngskiktets läge (m):	-
		Siktdjup m vattenkik. (m):	1,2
<b>Kvalitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Håvdiameter (cm):	15	Konserveringsmetod :	Sur Lugol
Maskstorlek (µm):	25	Djupintervall (m):	0-2,5
<b>Kvantitativ metod: SS-EN16698:2015 + HaVs "Handledning för miljöövervakning"</b>			
Typ av hämtare:	Rambergsrör	Antal profiler:	5
Konserveringsmetod :	Sur Lugol	Uppdelning av profil i separata prov (j/n):	nej
Provflaska:	1      2      3		4
Djupintervall (m):	0-2,5    -    -		-
<b>Övrigt</b>			
-			
<small>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.</small>			





LÄNSSTYRELSEN  
Södermanlands län

Länsstyrelsen Södermanlands län

Besöksadress: Stora Torget 13 • Postadress: 611 86 Nyköping

010-223 40 00 • [sodermanland@lansstyrelsen.se](mailto:sodermanland@lansstyrelsen.se) • [www.lansstyrelsen.se/sodermanland](http://www.lansstyrelsen.se/sodermanland)