

Mälaren 2016

Nationell miljöövervakning



CALLUNA

 **eurofins**



MÄLARENS
VATTENVÅRDSFÖRBUND 

OM RAPPORTEN:

Titel: Mälaren 2016 – Nationell miljöövervakning

Version/datum: Korrigerad version/2017-06-16

Rapporten bör citeras såhär: Kokic, J. och Brutemark, A. (2017). *Mälaren 2016 – Nationell miljöövervakning*. Calluna AB.

Foton i rapporten: © Calluna AB, Linda Fransson

Omslag: Mälaren vid Hjulstabron

OM PROJEKTET:

Utfört av: Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping
Hemsida: www.calluna.se
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

På uppdrag av: Mälarens vattenvårdsförbund (Adress: c/o Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 89 Västerås)

Beställarens kontaktperson: Ingrid Hägermark

Projektledare: Andreas Brutemark (Calluna AB)

Rapportförfattare: Jovana Kokic (Calluna AB)

Ansvarig rapportförfattare: Andreas Brutemark (Calluna AB)

Kartor: Jovana Kokic (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Nils Ekeroth (Calluna AB)

Intern projektkod: ABK0013 Mälaren miljöövervakning 2016

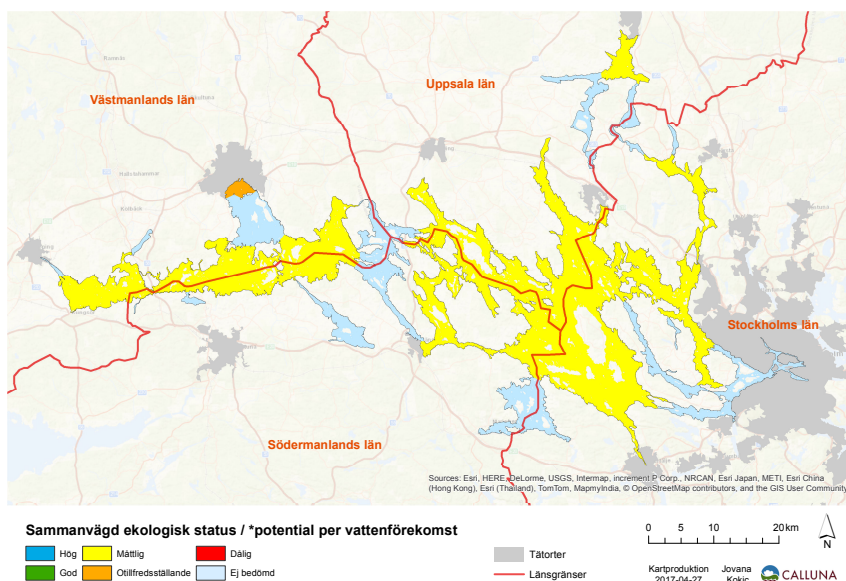
Sammanfattning

I föreliggande rapport redovisas resultat från vattenundersökningar år 2016 i Mälaren som skett inom ramen för den nationella miljöövervakningen, som till stor del finansieras av Havs- och vattenmyndigheten. Huvudfokus är bedömningar av ekologisk status i enlighet med rådande bedömningsgrunder. Som underlag till bedömningar ligger mätdata insamlat under 2014–2016. Undersökningen 2016 utfördes av Calluna AB i samarbete med Eurofins Environment Testing Sweden AB och Pelagia Nature and Environment AB på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund. Mätningarna innefattade såväl fysikalisk-kemiska som biologiska parametrar.

Totalfosforkoncentrationen under 2014–2016 indikerar i huvudsak god eller hög status med avseende på **näringsämnen**. Fyra av de elva undersökta stationerna uppnår måttlig status men ligger mycket nära gränsen till god. Bedömningarna för **syreförhållanden** påvisar överlag måttlig eller sämre status då årsminimumhalterna av löst syrgas i bottenvattnet vid nio av elva stationer understiger 6 mg O₂/l. Stationsmedelvärdena av **siktdjup** under augusti 2014–2016 varierade mellan 0,8–5,6 m med högst värden i den östra delen av Mälaren. De tre stationerna belägna i Stockholms län samt Ekoln och Prästfjärden uppnår god eller hög status med avseende på siktdjup, medan övriga stationer når otillfredsställande eller måttlig status utom Galten som klassificeras som dålig. Samtliga stationer bedöms uppnå hög status med avseende på **försurning** då mätningarna under 2014–2016 indikerar att Mälaren är opåverkad av försurning.

Växtplankton analyserades kvantitativt (klorofyll a, biomassa) och kvalitativt genom bestämning av växtplanktonsamhällets sammansättning. Klorofyll a-halterna under 2014–2016 indikerar hög till god status vid tre av stationerna och måttlig eller sämre status vid de resterande åtta. Vid fem av stationerna undersöktes växtplankton kvalitativt och resultatet påvisar måttlig status för samtliga stationer. Vid fyra av stationerna skedde **bottenfaunaundersökningar** i september 2016. Undersökningen indikerade varierande status (måttlig–hög). Statusklassningen av Björkfjärden och Görvältn (hög) är dock mycket osäker då bedömningen baseras på få antal individer.

Den sammanvägda bedömningen av respektive vattenförekomst visas nedan. Bedömningarna bygger på grundprincipen ”sämst styr” vilket innebär att den övergripande bedömningen, med vissa undantag, bestäms utifrån kvalitetsfaktorn med sämst status. Med detta angreppssätt kan vattenförekomsternas sammanvägda status anses vara måttlig eller otillfredsställande.





Innehåll

1	<u>Bakgrund och syfte</u>	7
1.1	Mälarens förutsättningar.....	7
1.2	Nationell miljöövervakning.....	7
2	<u>Metod</u>	8
2.1	Provtagning och analys.....	8
2.2	Förändringar från kontrollprogram.....	8
2.3	Databearbetning, status och tillståndsbedömningar	12
3	<u>Resultat och diskussion</u>	14
3.1	Temperatur och nederbörd.....	14
3.2	Näringsämnen: fosfor och kväve.....	15
3.3	Syrgassituationen.....	18
3.4	Ljusförhållanden.....	20
3.5	Surhetstillstånd.....	21
3.6	Klorofyll a och växtplankton.....	23
3.7	Djurplankton	31
3.8	Bottenfauna.....	36
4	<u>Ekologisk status/potential per vattenförekomst</u>	38
4.1	Galten.....	38
4.2	Blacken.....	39
4.3	Västerås hamnområde (representeras av station Västeråsfjärden).....	40
4.4	Granfjärden	41
4.5	Arnöfjärden (representeras av station Svinnegarnsviken)	42
4.6	Tynnelsöfjärden (representeras av station Ulvhällsfjärden)	43
4.7	Prästfjärden (representeras av stationerna Prästfjärden och S. Björkfjärden).....	44
4.8	Ekoln	45
4.9	Skarven	46
4.10	Görväl.....	47
	<u>Referenser</u>	49
	<u>Bilaga 1 – Metoder och standarder</u>	
	<u>Bilaga 2 – Vattenkemi 2016: Analysresultat från Eurofins Environment Testing Sweden AB och Calluna AB</u>	
	<u>Bilaga 3 – Växtplankton 2016: Analysrapport från Pelagia Nature and Environment AB</u>	
	<u>Bilaga 4 – Djurplankton 2016: Analysrapport från Pelagia Nature and Environment AB</u>	
	<u>Bilaga 5 – Bottenfauna 2016: Analysrapport från Pelagia Nature and Environment AB</u>	



1 Bakgrund och syfte

1.1 Mälarens förutsättningar

Mälaren är Sveriges tredje största sjö med en total yta om 1140 km² och ett medeldjup på 12,8 m. Maxdjupet är 66 m och medelvattenståndet 0,33 m över havet (SMHI, 2016).

Tillrinningsområdet är ungefär 22 600 km² (SMHI, 2016) och utbreder sig framförallt väster om sjön. Tillrinningsområdet utgör en stor del av Norra Östersjöns vattendistrikt. Fyra stora åar (Arbogaån, Hedströmmen, Kolbäcksån och Köpingsån) mynnar i Mälarens västliga del och svarar för nästan hälften av tillrinningen till sjön. Ytterligare en fjärdedel av Mälarens totala tillrinning sker via Eskilstunaån, Sagån och Svartån. I de nordöstra delarna av Mälaren svarar Örsundaån och Fyrisån för cirka en tiondel av tillrinningen, medan resterande tillrinning (en femtedel) tillförs Mälaren via små tillflöden från närområdet (SMHI, 2016; Naturvårdsverket 2011).

Mälarens naturliga utlopp är Norrström i Stockholms och avvattningen som sker via Södertälje kanal är normalt försumbar (Naturvårdsverket 2011). Mälarevattnets ungefärliga omsättningstiden bedöms vara 3 år (SMHI, 2016).

Mälarens avrinningsområde innefattar sex län och ett 40-tal kommuner (Naturvårdsverket 2011). Mälaren är vattentäkt för mer än två miljoner människor varav ca 1,5 miljon i Storstockholmsområdet (Mälarens vattenvårdsförbund 2012).

1.2 Nationell miljöövervakning

Mälaren är av nationellt intresse med avseende på bland annat dricksvattenförsörjning, fiske och rekreation. Dessa värden påverkas av ett flertal mänskliga verksamheter, vilket är oundvikligt med tanke på avrinningsområdets storlek och läge. Noggrann miljöövervakning och en god samverkan kring miljöfrågor är centralt för att möjliggöra ett hållbart nyttjande av sjön.

År 1998 bildades Mälarens vattenvårdsförbund. Syftet var att skapa en bred grund för samarbete kring Mälarens miljö, inte minst den regelbundna miljöövervakningen. Medlemmarna i förbundet utgörs av kommuner, länsstyrelser, företag, intresseorganisationer och statliga myndigheter.

Miljöövervakning av Mälaren har utförts sedan 1965. Parametrar, provtagningsutrustning, stationer och provtagningsfrekvens har dock i viss mån justerats över åren. Resultaten i föreliggande rapport har samlats in inom ramen för den återkommande övervakningen, som utförs på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund. Övervakningen finansieras till stor del av Havs- och vattenmyndigheten och ingår i den nationella miljöövervakningen.

Under 2016 omfattade övervakningen (inom ramarna för Calluna ABs uppdrag) provtagning, analys, utvärdering och rapportering av fysikaliska och kemiska parametrar i vatten, profunderal bottenfauna, växtplankton samt djurplankton.

2 Metod

2.1 Provtagning och analys

Calluna AB tog under 2016 prover i Mälaren för vattenkemiska analyser, bottenfauna, växtplankton och djurplankton. Provtagningsstationerna och provtagningsfrekvens för de olika parametrarna samt analyspaketens innehåll visas i figur 1 och tabell 1a–b. Provtagningen följde kontrollprogrammet för 2016 (tabell 1b) med undantagen som redovisas i kapitel 2.2 (tabell 2).

Eurofins Environment Testing Sweden AB utförde alla laboratorieknutna vattenkemiska bestämningar och Pelagia Nature and Environment AB ansvarade för alla biologiska analyser. Calluna AB ansvarade för parametrarna som mättes i fält i samband med provtagningen (syre, temperatur och siktdjup).

Samtliga utförare var ackrediterade för sina respektive ansvarsområden, vilket innebär att all provtagning och alla analyser/mätningar har utförts inom ramen för, av SWEDAC, ackrediterad verksamhet. Ackrediteringsnummer för Calluna AB är 1959, för Eurofins Environment Testing Sweden AB 1125, och Pelagia Nature and Environment AB 1846. Vilket företag som ansvarat för vilken parameter framgår av bilaga 1.

2.2 Förändringar av kontrollprogram och avvikelser

Avtalsstart för uppdraget var juli 2016, varför provtagningarna i månadsskiftet februari/mars, april och maj ej ingick i uppdraget. Kontrollprogrammet för 2016 avvek således från ordinarie kontrollprogram (jfr. tabell 1a och tabell 1b) och på grund av projektstartens fördröjning skedde första provtagning i slutet av juli. De planktonprov som då insamlades har vi betraktat som juli-prov. De stationer där ytterligare provtagning enligt kontrollprogrammet skulle skett i månadsskiftet juli/augusti har i samråd med kunden utelämnats, då en extra provtagning och efterföljande analys inte skulle ge något mervärde.

Ett antal datapunkter saknas på grund av utebliven provtagning, bristande provhantering eller provanalys (tabell 2):

Analysresultat för fysikalisk-kemiska variabler saknas för flertalet provtagningsstationer i september 2016. Klorofyll a-resultat saknas också för Blacken, Ekoln, Görväln S och Skarven från juli 2016 (tabell 2).

För växtplanktonproverna (växtplankton 1, fullanalys) saknas det resultat i juli för station Galten, Granfjärden och Ekoln. Därtill saknas data för cyanobakterier (växtplankton 2) från september/oktober vid Görväln och Ekoln (tabell 2).

2.2.1. Utökad provtagning

I bilaga 2 finns analysresultat enligt analyspaket Kemi 1 (tabell 1b) från utökad provtagning (fler provtagningsdjup) Blacken, Galten, Svinnegarnsviken, Ulvhällsfjärden och Västeråsfjärden i augusti månad. Mätningar för syrgashalt, syremättnad samt temperatur för fler provtagningsdjup vid de stationer som endast provtas på 0,5 m djup enligt kontrollprogram (tabell 1b) återfinns även i bilaga 2. Dessa värden har använts för statusklassning av syre (se tabell 2 samt avsnitt 3.3).

Tabell 1a. Ordinarie kontrollprogram för provtagning av vattenkemi, växt- och djurplankton samt bottenfauna i Mälaren. Koordinater enligt RT90. Provtagningsdjup avser djup i meter. För de ingående delprogrammen (kemi 1 och 2, växtplankton 1 och 2, djurplankton samt bottenfauna) motsvarar varje siffra den aktuella provtagningsmånaden för respektive station. X/X avser månadsskiftet. Siktdjup tas med vattenkikare.

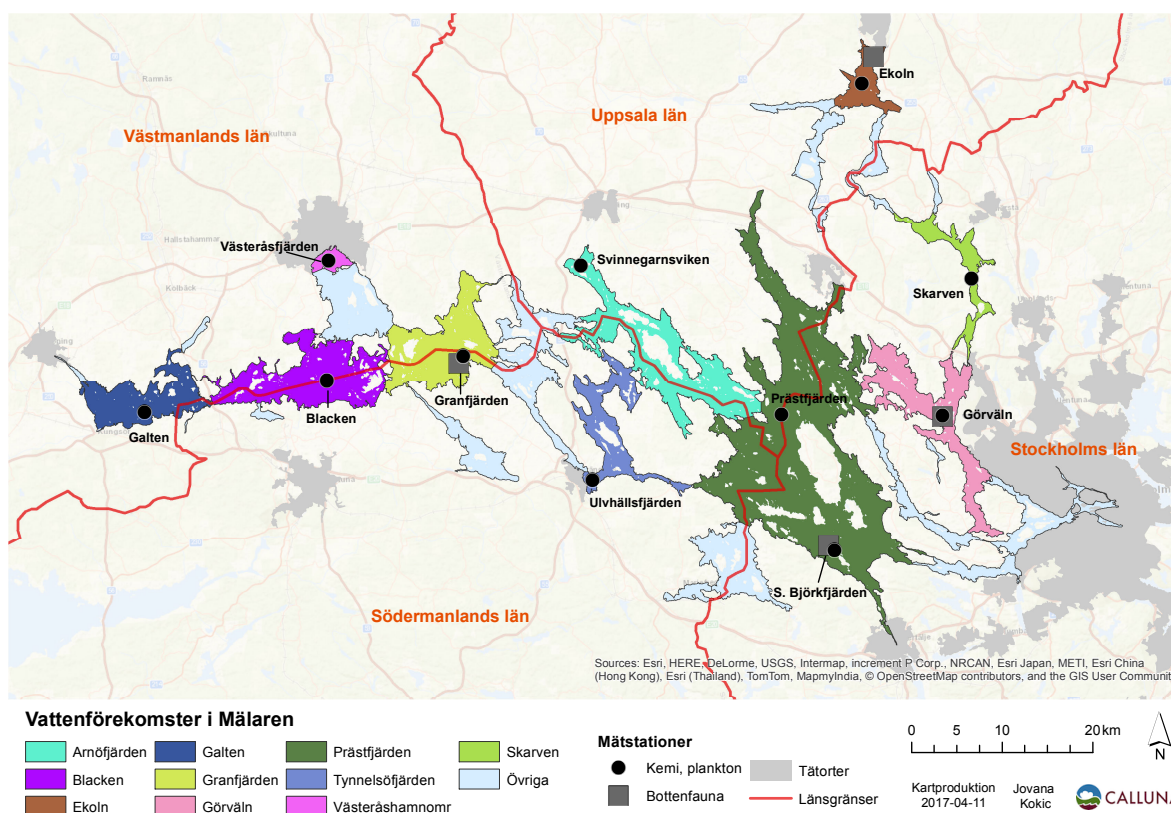
Vattenförekomst	Station (enligt VISS)	X	Y	Provtagningsdjup för kemi 1 och 2	Kemi 1	Kemi 2	Växtplankton 1 (fullanalys)	Växtplankton 2 (cyanobakterier)	Djurplankton	Bottenfauna
Galten	Galten	6591800	1521700	0,5; 10	2/3, 4, 5, 7, 8, 9		4, 5, 7, 8, 9	7/8		
Blacken	Blacken	6595030	1541900	0,5; 15; 25	2/3, 4, 5, 7, 8, 9					
Västeråshamn	Västeråsfjärden N	6608310	1542220	0,5; 8	2/3, 4, 5, 7, 8, 9			7, 7/8, 8, 9		
Granfjärden	Granfj. Djurgårds Udde	6597550	1556970	0,5; 15; 30	2/3, 4, 5, 7, 8, 9	2/3, 4, 5, 7, 8, 9	4, 5, 7, 8, 9		5, 7, 8, 9	
	Granfjärden 25 m	6596730	1556490							9
Tynnelsöfjärden	Ulvhällsfjärden	6583680	1571070	0,5; 10	2/3, 4, 5, 7, 8, 9			7, 7/8, 8, 9		
Arnöfjärden	Svinnegarnsviken	6607430	1570060	0,5; 10	2/3, 4, 5, 7, 8, 9			7, 7/8, 8, 9		
Prästfjärden	Prästfjärden	6590720	1592030	0,5; 15; 40	2/3, 4, 5, 7, 8, 9					
	S. Björkfjärden SO	6575620	1597720	0,5; 15; 40	2/3, 4, 5, 7, 8, 9	2/3, 4, 5, 7, 8, 9	4, 5, 7, 8, 9		5, 7, 8, 9	
	S. Björkfjärden 45 m	6576120	1597070							9
Görväln	Görväln S	6590360	1609840	0,5; 15; 40	2/3, 4, 5, 7, 8, 9		4, 5, 7, 8, 9	7/8, 9/10	5, 7, 8, 9	
	Görväln 45 m	6590230	1609830							9
Skarven	Skarven	6605420	1613220	0,5; 15; 30	2/3, 4, 5, 7, 8, 9			7, 7/8, 8, 9		
Ekoln	Ekoln Vreta Udd	6627090	1601360	0,5; 15; 30	2/3, 4, 5, 7, 8, 9	2/3, 4, 5, 7, 8, 9	4, 5, 7, 8, 9	7/8, 9/10	5, 7, 8, 9	
	N. Ekoln 30 m	6630040	1602680							9
Kemi 1 Parametrar		Kemi 2 Parametrar		Växtplankton 1 (fullanalys av växtplankton)		Växtplankton 2 (cyanobakterieanalys)		Djurplankton		Bottenfauna
Abs (420/5, filtr.)		PO ₄ -P		Antal per liter		Antal per liter		Antal per liter		Fem Ekmanhugg tas på varje station. Proverna konserveras i etanol.
Abs (420/5, ofiltr.)		Si		Biomassa per liter		Biomassa per liter		Artlista		
Alkalinitet		Siktdjup		Klorofyll a		Klorofyll a				
Ca, Mg, Na, K, Cl, SO ₄		Syrgas		Artlista		Artlista				
Klorofyll a (endast vid 0,5 m djup)		Temperatur		Prover analyseras på ett integrerat slangprov från 0-8 m (eller 0-2 m i Galten). Proverna för mikroskopiering lugolkonserveras.		Prover analyseras på ett integrerat slangprov från 0-8 m (eller 0-2 m i Galten, Ulvhällsfjärden, Västeråsfjärden och Svinnegarnsviken). Proverna för mikroskopiering lugolkonserveras.		Analyser görs på blandprov från 0,5-10 m respektive >15 m djup. Prover tas med Limnoshämtare och filtreras med 45 µm nät. Proverna lugolkonserveras.		
Konduktivitet		TOC								
NH ₄ -N		Tot- P								
NO ₂ -N+NO ₃ -N		Tot-N								
pH		Turbiditet								

Tabell 1b. Justerat kontrollprogram (se avsnitt 2.2) för provtagning av vattenkemi, växt- och djurplankton samt bottenfauna i Mälaren 2016. Koordinater enligt RT90. Provtagningsdjup avser djup i meter. För de ingående delprogrammen (kemi 1 och 2, växtplankton 1 och 2, djurplankton samt bottenfauna) motsvarar varje siffra den aktuella provtagningsmånaden för respektive station. X/X avser månadsskiftet. Siktdjup tas med vattenkikare.

Vattenförekomst	Station (enligt VISS)	X	Y	Provtagningsdjup för kemi 1 och 2	Kemi 1	Kemi 2	Växtplankton 1 (fullanalys)	Växtplankton 2 (cyanobakterier)	Djurplankton	Bottenfauna
Galten	Galten	6591800	1521700	0,5; 10	7, 8, 9		7, 8, 9			
Blacken	Blacken	6595030	1541900	0,5; 15; 25	7, 8, 9					
Västeråshamn	Västeråsfjärden N	6608310	1542220	0,5; 8	7, 8, 9			7, 8, 9		
Granfjärden	Granfj. Djurgårds Udde	6597550	1556970	0,5; 15; 30	7, 8, 9	7, 8, 9	7, 8, 9		7, 8, 9	
	Granfjärden 25 m	6596730	1556490							9
Tynnelsöfjärden	Ulvhällsfjärden	6583680	1571070	0,5; 10	7, 8, 9			7, 8, 9		
Arnöfjärden	Svinnegarnsviken	6607430	1570060	0,5; 10	7, 8, 9			7, 8, 9		
Prästfjärden	Prästfjärden	6590720	1592030	0,5; 15; 40	7, 8, 9					
	S. Björkfjärden SO	6575620	1597720	0,5; 15; 40	7, 8, 9	7, 8, 9	7, 8, 9		7, 8, 9	
	S. Björkfjärden 45 m	6576120	1597070							9
Görväln	Görväln S	6590360	1609840	0,5; 15; 40	7, 8, 9		7, 8, 9	9/10	7, 8, 9	
	Görväln 45 m	6590230	1609830							9
Skarven	Skarven	6605420	1613220	0,5; 15; 30	7, 8, 9			7, 8, 9		
Ekoln	Ekoln Vreta Udd	6627090	1601360	0,5; 15; 30	7, 8, 9	7, 8, 9	7, 8, 9	9/10	7, 8, 9	
	N. Ekoln 30 m	6630040	1602680							9
Kemi 1 Parametrar		Kemi 2 Parametrar		Växtplankton 1 (fullanalys av växtplankton)		Växtplankton 2 (cyanobakterieanalys)		Djurplankton		Bottenfauna
Abs (420/5, filtr.)		PO ₄ -P		Antal per liter		Antal per liter		Antal per liter		Fem Ekmanhugg tas på varje station. Proverna konserveras i etanol.
Abs (420/5, ofiltr.)		Si		Biomassa per liter		Biomassa per liter		Artlista		
Alkalinitet		Siktdjup		Klorofyll a		Klorofyll a				
Ca, Mg, Na, K, Cl, SO ₄		Syrgas		Artlista		Artlista				
Klorofyll a (endast vid 0,5 m djup)		Temperatur		Prover analyseras på ett integrerat slangprov från 0-8 m (eller 0-2 m i Galten). Proverna för mikroskopiering lugolkonserveras.		Prover analyseras på ett integrerat slangprov från 0-8 m (eller 0-2 m i Galten, Ulvhällsfjärden, Västeråsfjärden och Svinnegarnsviken). Proverna för mikroskopiering lugolkonserveras.		Analyser görs på blandprov från 0,5-10 m respektive >15 m djup. Prover tas med Limnoshämtare och filtreras med 45 µm nät. Proverna lugolkonserveras.		
Konduktivitet		TOC								
NH ₄ -N		Tot- P								
NO ₂ -N+NO ₃ -N		Tot-N								
pH		Turbiditet								

Tabell 2. Avvikande provtagning/analys från kontrollprogram (tabell 1b) från och med start av provtagningsuppdrag i juli 2016.

Station	Analyspaket/variabel	Provtagningsmånad	Kommentar
Ekoln	Kemi 1 och 2	September	Provtagna men utebliven analys
Granfjärden	Kemi 1 och 2		
Prästfjärden	Kemi 1		
S. Björkfjärden	Kemi 1 och 2		
Svinnegarnsviken	Kemi 1		
Ulvhällsfjärden	Kemi 1		
Blacken	Klorofyll a (0,5 m)	Juli	
Ekoln			
Görvåln			
Skarven			
Ekoln	Klorofyll a (0-8 m)	September	
Galten	Växtplankton 1 (fullanalys)	Juli	Utebliven analys
Granfjärden			
Ekoln			
Görvåln	Växtplankton 2	September/oktober	Missad provtagning
Ekoln			
Görvåln	Djurplankton	Augusti	



Figur 1. Karta över Mälaren med provtagningsstationer 2016. Färgmarkeringar anger vattenförekomster.

2.3 Databearbetning, status och tillståndsbedömningar

Calluna har utfört all databearbetning och alla bedömningar som rör fysikalisk-kemiska parametrar och klorofyll a. Pelagia har ansvarat för bedömningarna av de biologiska parametrarna för 2016 medan Calluna har utfört den sammanvägda bedömningen för 2014–2016. Samtliga värden som i resultatfilerna är noterade som mindre än (< eller ≤) har halverats för databearbetning och figurproduktion.

Alla bedömningar har i möjligaste mån utförts i enlighet med gällande bedömningsgrunder för ytvatten (Havs- och vattenmyndigheten 2013, med stöd från Naturvårdsverket 2007 och Vattenmyndigheterna 2013). Nedan (tabell 3) finns en kort beskrivning av hur de enskilda parametrarna bedömts. I de fall bedömningen avser Västeråsfjärden som ligger i Västerås hamnområde har vi bedömt den ekologiska potentialen, då vattenförekomsten är kraftigt modifierad. I texten används för enkelhets skull dock begreppet ekologisk status i en bemärkelse som innefattar denna station.

För att beskriva ekologisk status eller potential används en femgradig skala (hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status alternativt maximal, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig potential). Skalan används både för att beskriva den sammanvägda ekologiska statusen/potentialen för en vattenförekomst liksom för att beskriva olika biologiska och fysikalisk - kemiska parametrars enskilda status/potential. I den sammanvägda bedömningen av olika kvalitetsparametrar väger de biologiska parametrarna normalt sett tyngre än de fysikalisk-kemiska parametrarna. I föreliggande rapport används grundprincipen "sämst styr" vid bestämning av sammanvägd status utifrån flera kvalitetsfaktorer (Vattenmyndigheterna 2013 och Naturvårdsverket 2007). Den sammanvägda statusen av en vattenförekomst bedöms med andra ord generellt av kvalitetsfaktorn med sämst status. De biologiska kvalitetsfaktorerna med fastställda gränsvärden för samtliga klassgränser (dvs. "växtplankton i sjöar" och "bottenfauna i sjöar") är dock utslagsgivande i de fall de indikerar en högre status än de fysikalisk-kemiska parametrarna (Naturvårdsverket, 2007). I motsats till övriga biologiska kvalitetsfaktorer är parametern "klorofyll a i sjöar" inte utslagsgivande enligt ovanstående princip eftersom status för "klorofyll a i sjöar" som sämst kan bli måttlig. Bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007, HaV 2013) för att fastställa status är framtagna efter krav från EU:s vattendirektiv att samtliga vattenförekomster (inom olika tidsramar) ska uppnå god status.



Tabell 3. Kortfattad metodikbeskrivning av statusbedömningarna i föreliggande rapport och redogörelser för avsteg från bedömningsgrunderna (HaV 2013).

Parameter	Bedömningsförfarande	Lokaler med avvikelse
Näringsämnen (P)	Växtplanktonproduktionen i Mälaren är fosforbegränsad (se 3.2.) Totalfosforhalt är således en lämplig parameter för att bedöma kvalitetsfaktorn näringsämnen. Bedömningen grundar sig på mätningar i ytvatten (årsmedelvärden från 0,5 m djup, se Vattenmyndigheterna 2013) insamlad under treårsperioden 2014–2016. För att beräkna referensvärdet har en höjd över havet om 0,34 m använts (Holmborn och Brutemark 2015). Vattenområdets medeldjup, som också påverkar referensvärdet, är hämtat från Jonas Hagströms (Lst Stockholms län) excel-fil som legat till grund för aktuella bedömningar på VISS.	<i>Inga</i>
Syrgas i sjöar	Bedömningen är baserad på 2016 års lägsta uppmätta halt i bottenvattnet vid respektive station. Samtliga mätningar under året har beaktats. Steg 2 i bedömningsgrundernas instruktioner har inte kunnat genomföras då data saknas. Enligt rekommendationen (Vattenmyndigheterna 2013) har statusen bestämts som måttlig eller sämre om årsminimumvärdet understiger gränsvärdet 6 mg/l.	<i>Samtliga</i>
Försurning i sjöar	En förenklad bedömning är baserad på minimumvärden och medianvärden för åren 2014–2016 för både pH och alkalinitet på respektive station och jämförs även med gränsvärden i Naturvårdsverket (1999).	<i>Samtliga</i>
Siktdjup i sjöar	Bedömningen är gjord på augustivärden för åren 2014–2016. För att beräkna referensvärdet har absorbansvärden från ytvattnet (0,5 m) från respektive mätillfälle använts samt referensvärdet för klorofyll a i södra Sverige (HaV 2013).	<i>Inga</i>
Klorofyll a i sjöar	Bedömningen är gjord för juli- och augustivärden från 2014–2016. Referensvärdet för klorofyll a (2,5-3 µg/l) är för sjöar i södra Sverige och är beräknat från absorbansmätningar på respektive station (HaV 2013).	<i>Inga</i>
Växtplankton i sjöar	Bedömningar är gjorda för såväl enskilda prov 2016 (bilaga 3) som för respektive station (sammanvägd bedömning). Den sammanvägda stationsbedömningen är baserad på treårsmedelvärden (2014–2016) av växtplanktonanalyser från augusti. Den sammanvägda statusen är baserad på medelvärdet av samtliga N-klass-värden efter omräkning från respektive parameters EK-värde (för treårsmedlet).	<i>Inga</i>
Bottenfauna i sjöar	Statusklassningen har baserats på 2016 års bottenfaunaresultat. För att beräkna EK-värde har referensvärdet om 2,68 för Ekoregion 14 (Centralslätten) använts.	<i>Inga</i>

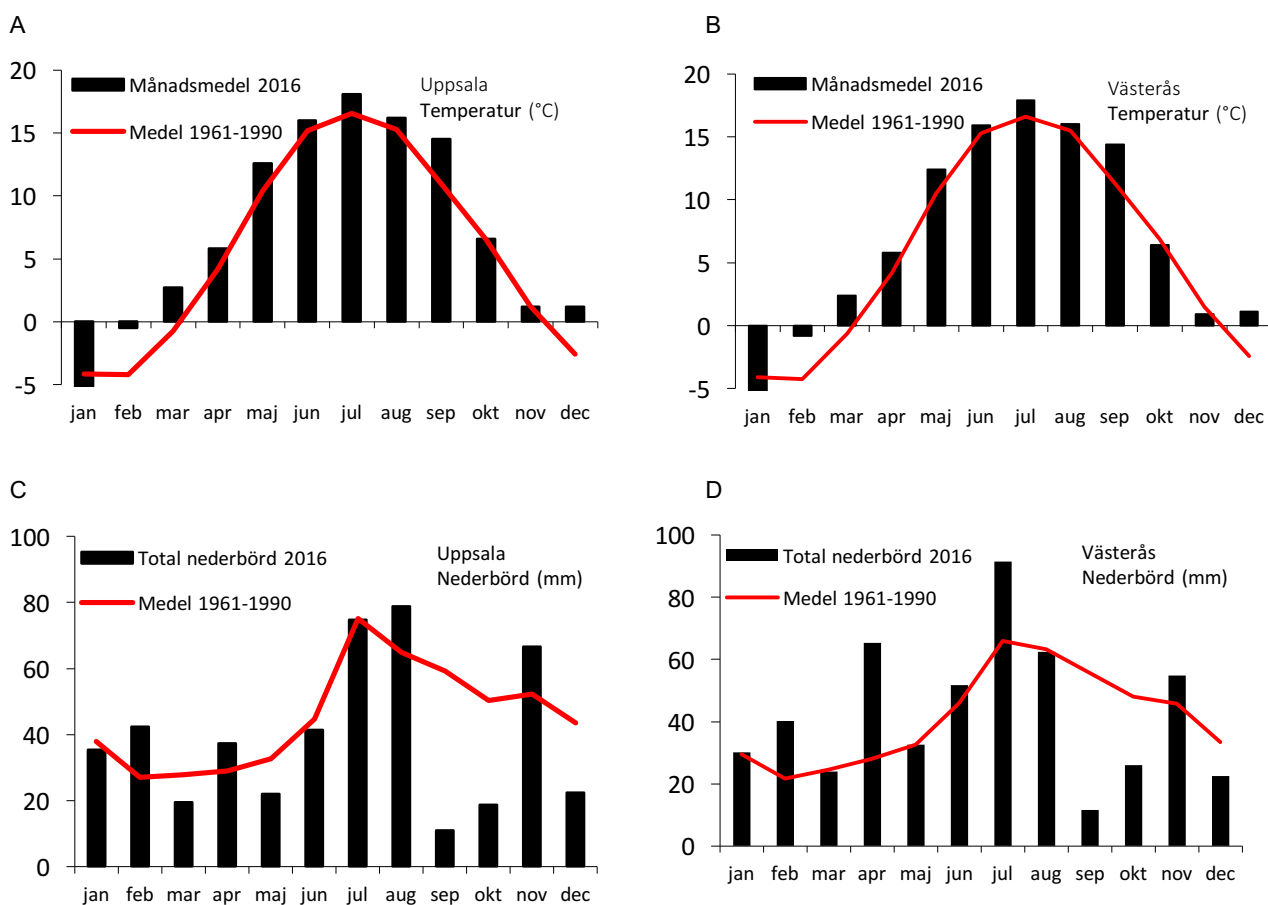
3 Resultat och diskussion

3.1 Temperatur och nederbörd

Temperatur- och nederbördsdata (månadsmedelvärden respektive total månadsnederbörd) för Uppsala och Västerås har hämtats från SMHI:s klimatdata (figur 2). Referensdata som visas i anslutning till 2016 års värden är månadsmedelvärden för åren 1961–1990, i enlighet med SMHI:s rekommendation.

Väderstationerna i Uppsala och Västerås uppmätte likartade resultat vad gäller temperatur och nederbörd 2016. Året var jämförelsevis varmt (figur 2A och B), i synnerhet under våren och vintern. I genomsnitt var 2016 1,7°C varmare i Uppsala och 1,3°C varmare i Västerås jämfört med referensåren.

Den årliga nederbörden var i genomsnitt något lägre i Uppsala än under referensåren. Sammantaget föll 18 mm (ca 4%) mer nederbörd i Västerås än under referensperioden och 75 mm (ca 14%) mindre i Uppsala än under referensperioden. Den månadsvisa variationen i nederbörd var dock mycket stor i såväl Uppsala som Västerås. Februari, augusti och november i Uppsala samt februari, juli och november i Västerås var mycket nederbördsrika jämfört med referensåren (figur 2C och D).



Figur 2. Månadsmedeltemperaturer (°C) och månatlig nederbörd (mm) i Uppsala (A och C) och Västerås (B och D) för år 2016 (staplar). Den röda linjen markerar referensdata från 1961-1990 (månadsmedelvärden).

3.2 Näringsämnen: fosfor och kväve

Marsmedelvärdet 2014–2016 av förhållandet mellan löst kväve och fosfat (N:P-kvot) var 11–46:1 på viktbasis vid de undersökta stationerna. Detta ska jämföras med det så kallade Redfieldförhållandet (N:P = 7,2:1) som beskriver växtplanktons behov av kväve och fosfor. De höga N:P-kvoterna visar att sjön Mälaren är fosforbegränsad, vilket är en förutsättning för statusbedömning utifrån fosforkoncentrationer (Naturvårdsverket 2007).

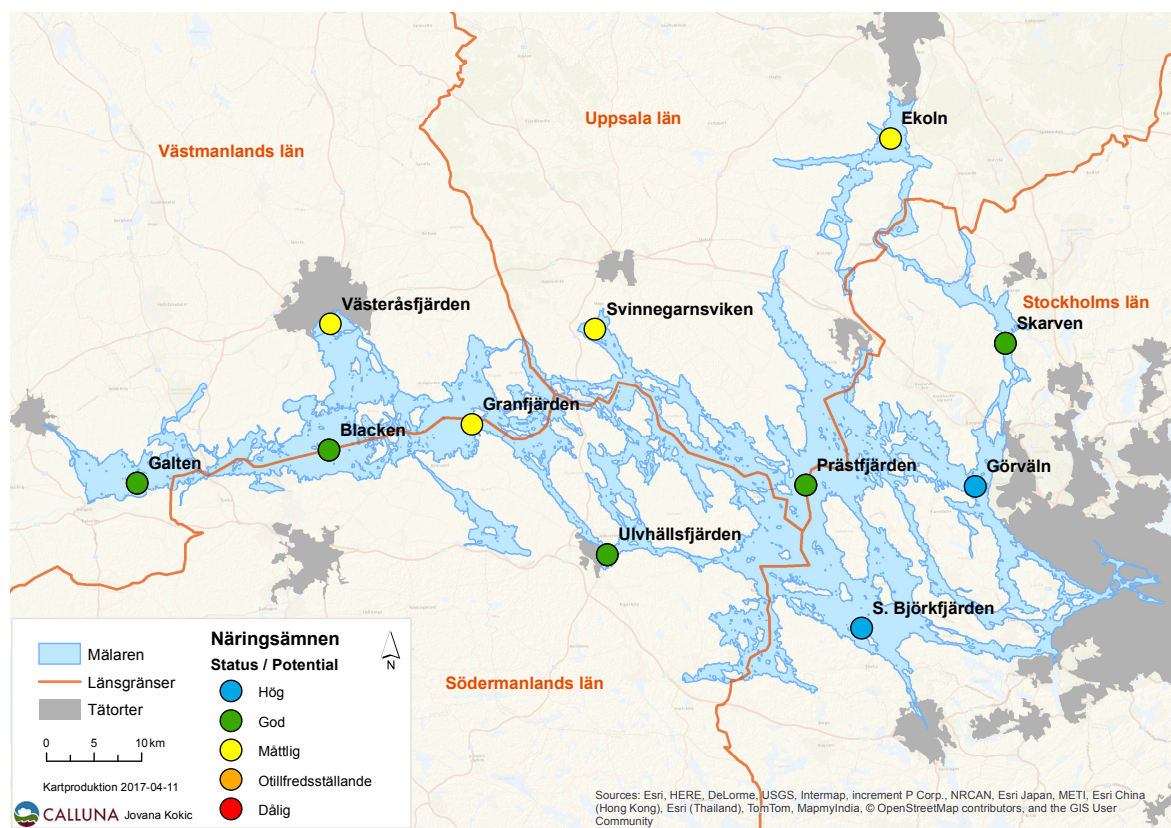
Den statusklassning som gjorts för perioden 2014–2016 (tabell 4, figur 3) redovisas och kommenteras separat för samtliga vattenförekomster i kapitel 4. Fyra av de elva stationerna uppvisade måttlig status, fem stationer uppvisade god och två stationer hög status med avseende på näringsämnen (figur 3, tabell 4). Vattenförekomsten Prästfjärden, där de båda stationerna Prästfjärden och S. Björkfjärden ingår, bedömdes uppnå hög status.

Den generella bilden i Mälaren är med andra ord måttlig till hög status med avseende på näringsämnen. De stationer vars status bedöms som måttlig (Ekoln, Granfjärden, Svinnegarnsviken och Västeråsfjärden) ligger nära gränsen till god status ($EK \geq 0,5$, tabell 4). Blacken, som uppvisar god status ($EK = 0,53$), ligger nära gränsen till måttlig status ($EK < 0,5$, tabell 4). Statusen för Granfjärden och Västeråsfjärden har försämrats från god till måttlig jämfört med föregående års bedömning (Brutemark och Ekeröth 2016).

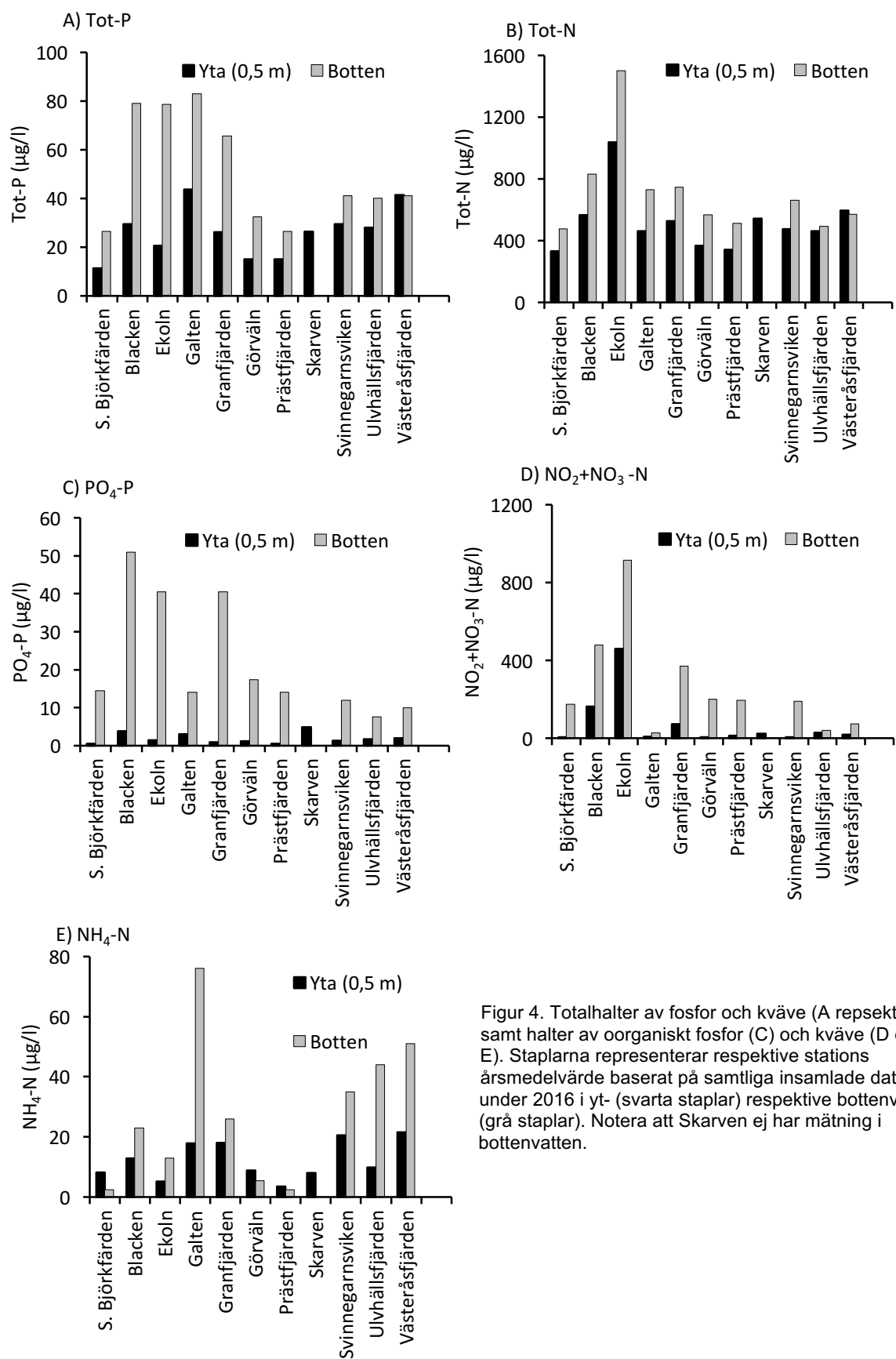
Medelhalterna av totalfosfor och totalkväve under 2016 var som lägst i Björkfjärden, Görvåln och Prästfjärden (figur 4A–B). Såväl totalkväve- och nitrat + nitrithalterna som fosfor- och fosfathalterna i bottenvattnet var betydligt högre i Ekoln jämfört med de andra stationerna (figur 4A–D). Även Blacken, Galten och Granfjärdens bottenvatten uppvisade höga halter av totalfosfor. Höga halter av fosfatfosfor i noterades bottenvattnet i Blacken och Granfjärden samt höga halter av ammoniumhalter Galtens bottenvatten. Data för mellanskiktet vid de stationer där provtagning sker vid tre djup ges i bilaga 2.

Tabell 4. Bedömning av näringsämnenstatus (totalfosforhalter) vid provtagna stationer i Mälaren, baserat på åren 2014–2016. Absorbans (absF) och totalfosforhalten är baserat på samtliga mätningar i ytvattnet (0,5m). EK avser ekologisk kvalitetskvot.

Station	MÖH (m)	Medel absF (420nm/5cm)	Medel-djup (m)	Ref-P	Medelhalt Tot-P ($\mu\text{g/l}$)	EK	Status
S. Björkfjärden	0,34	0,057	16,9	13,9	16,9	0,83	Hög
Blacken	0,34	0,120	10	18,6	34,9	0,53	God
Ekoln	0,34	0,131	20	16,5	37,1	0,45	Måttlig
Galten	0,34	0,167	3,4	24,9	43,5	0,57	God
Granfjärden	0,34	0,108	10	18,1	38,1	0,47	Måttlig
Görvåln	0,34	0,056	14	14,4	18,1	0,80	Hög
Prästfjärden	0,34	0,060	16,9	14,1	20,5	0,69	God
Skarven	0,34	0,096	10	17,6	32,5	0,54	God
Svinnegarnsviken	0,34	0,081	16,9	15,2	32,0	0,47	Måttlig
Ulvhällsfjärden	0,34	0,107	5	20,7	32,6	0,63	God
Västeråsfjärden	0,34	0,124	7	20,1	40,8	0,49	Måttlig



Figur 3. Ekologisk status/potential för näringsämnen 2014–2016 i Mälaren.



Figur 4. Totalhalter av fosfor och kväve (A respektive B) samt halter av oorganiskt fosfor (C) och kväve (D och E). Staplarna representerar respektive stations årsmedelvärde baserat på samtliga insamlade data under 2016 i yt- (svarta staplar) respektive bottenvattnet (grå staplar). Notera att Skarven ej har mätning i bottenvattnet.

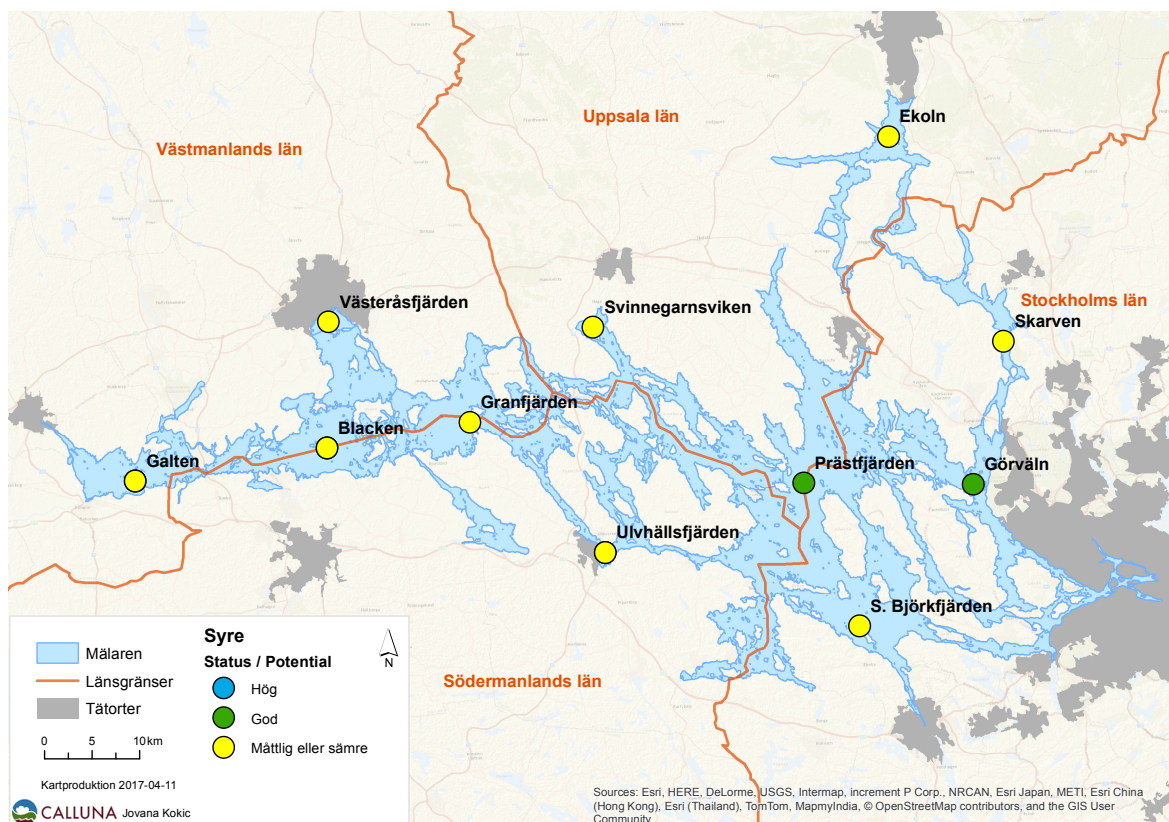
3.3 Syrgassituationen

Inom kontrollprogrammet mäts löst syre i samband med den fysikalisk-kemiska vattenprovtagningen. Förutom direkta mätningar av syre ger undersökningar av till exempel bottenfaunan indikationer på syresituationen, då artsammansättningen speglar syreförhållandena under en längre tid. Under 2016 utfördes bottenfaunaanalyser i fyra av vattenförekomsterna. Resultaten från bottenfaunaundersökningarna ges i kapitel 3.8.

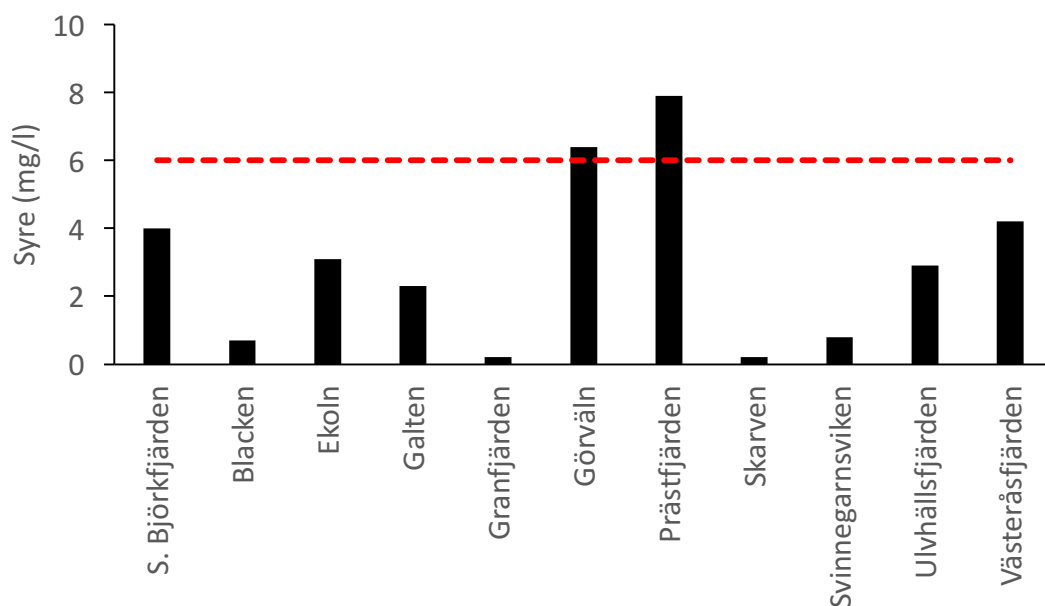
3.3.1. Syrgas i bottenvattnet

Bedömningen för syrestatus i sjöar baseras på minimivärden i bottenvattnet under det gångna året (HaV 2013). Två av de elva stationerna bedömdes ha god syrestatus (figur 5). Övriga stationer hade vid minst ett tillfälle en syrgashalt under 6 mg/l (figur 5, tabell 5), vilket innebär att de bedöms ha måttlig eller sämre syrestatus. Juli och augusti månad uppvisar generellt lägst syrgashalter av de månader som provtagits (tabell 5).

Om en lokal bedöms ha måttlig eller sämre syrestatus ska tillståndet, enligt bedömningsgrunderna (HaV 2013), jämföras med beräknade referensvärden. Dessa beräkningar har inte kunnat genomföras då flertal av de ingående variablerna inte finns tillgängliga. Exempelvis behövs datum för isläggning, datum för när sjön skiktades, vattenförekomstens maxdjup och medeldjup, samt vattentemperatur under vintern. Datum för isläggning och islossning finns att tillgå från SMHI men datamaterialet är sporadiskt och i många fall gammalt (1800-tal till tidigt 1900-tal). Det är föga troligt att de väderförhållanden som rådde då är aktuella idag. Likaså saknas bra underlag för maxdjup för varje provtagningspunkt och vattenförekomst. Temperaturen mäts inte heller på vintern och likaså är det svårt att uppskatta när vattenförekomsten skiktas. På grund av det bristfälliga beräkningsunderlaget kan en närmare klassificering av syrestatus än de klasser som ges i figur 5 ej genomföras.



Figur 5. Ekologisk status/potential för syrgas 2014–2016 i Mälaren. Bedömningarna är baserade på den lägsta uppmätta syrgashalten (mg/l) i bottenvattnet vid respektive station under 2016 (HaV 2013, Vattenmyndigheterna 2013).



Figur 6. Minimumhalter 2016 av syrgas (svarta staplar) vid respektive station. Den streckade röda linjen anger den övre gränsen (6 mg/l) för måttlig status med avseende på syretillstånd i vatten med huvudsakligen salmonider (HaV 2013).

Tabell 5. Samtliga mätningar 2016 där syrgashalten understeg 6 mg/l, vilket representerar måttlig status med avseende på syretillstånd (HaV 2013, Vattenmyndigheterna 2013).

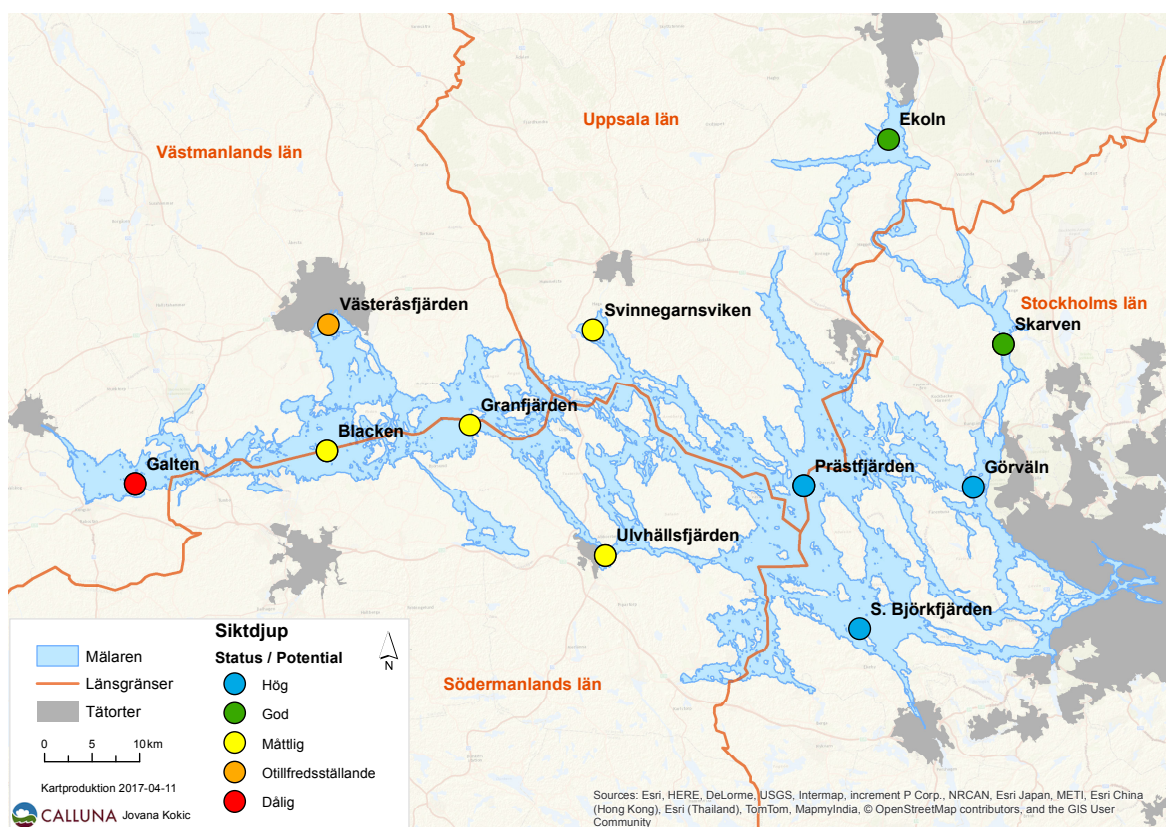
Station	Datum	Djup (m)	Syrgashalt (mg/l)
S. Björkfjärden	2016-09-21	40	4
Blacken	2016-07-28	25	3,7
Blacken	2016-08-22	25	0,7
Blacken	2016-09-23	25	5,5
Ekoln	2016-07-27	30	4,6
Ekoln	2016-08-23	30	3,1
Ekoln	2016-09-22	30	3,7
Galten	2016-07-29	10	2,3
Granfjärden	2016-07-28	30	2,5
Granfjärden	2016-08-22	30	0,2
Skarven	2016-07-27	30	0,3
Skarven	2016-08-19	30	0,3
Skarven	2016-09-21	30	0,2
Svinnegarnsviken	2016-07-28	10	0,8
Svinnegarnsviken	2016-08-23	10	3
Svinnegarnsviken	2016-09-22	10	5,4
Ulvhällsfjärden	2016-07-29	10	2,9
Ulvhällsfjärden	2016-09-23	10	6
Västeråsfjärden	2016-07-28	8	4,2

3.4 Ljusförhållanden

Ljusförhållandena i vatten påverkar bland annat den biologiska produktionen av fotosyntetiserande organismer. Vattnets färg och antalet partiklar (i form av plankton, detritus, sediment m.m.) i vattnet påverkar ljusförhållandena. Ljusförhållandena kan utvärderas med hjälp av siktdjupmätningar, färgrelaterade analyser eller partikelrelaterade analyser. Till exempel kan färgen utvärderas med parametrarna järn, mangan, filtrerad absorbans och TOC (totalt organiskt kol).

3.4.1. Siktdjup

Statusbedömningarna med avseende på siktdjup baserades på treårsmedelvärden (2014–2016) av mätningar genomförda i augusti (HaV 2013). Det lägsta siktdjupsmedelvärdet för perioden (0,8 m) observeras för Galten och det högsta (5,6 m) noterades i Görvål. Årets bedömningar visar på dålig status i Galten och otillfredsställande potential i Västeråsfjärden (figur 7). Båda stationernas EK-värde var nära gränsen till nästa högre klass (tabell 6). Blacken, Granfjärden, Svinnegarnsviken och Ulvhällsfjärden visade på måttlig status, där de två sistnämnda var nära gränsen till otillfredsställande. Övriga stationer bedömdes ha god eller hög siktdjupsstatus för åren 2014–2016. Sammanfattningsvis uppvisar de grunda bassängerna i väster en sämre siktdjupsstatus än de djupa, öppna, bassängerna i öster (figur 7).



Figur 7. Ekologisk status/potential för siktdjup 2014–2016 i Mälaren.

Tabell 6. Bedömning av siktdjup vid provtagna stationer i Mälaren. Bedömningarna är baserade på augustivärden för åren 2014–2016 (HaV 2013). Ett referensvärde om 2,5 eller 3 µg/l klorofyll a baserat på respektive absorptions (absF) ingår referensvärdesberäkningen. EK avser ekologisk kvalitetskvot.

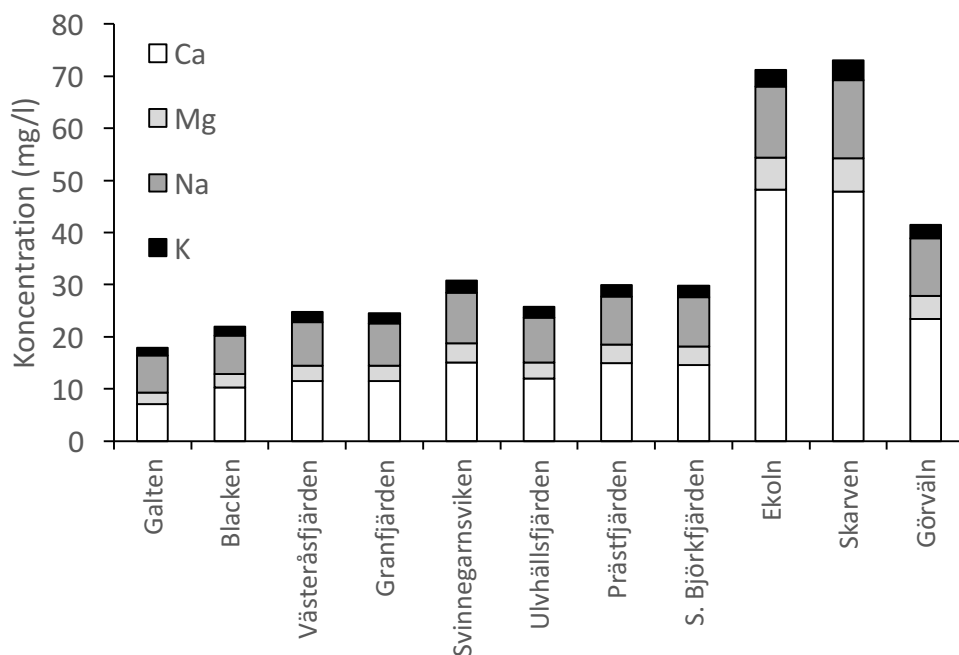
Station	Medel absF (420nm/5cm)	Ref-siktdjup	Medel siktdjup (m)	EK	Status
S. Björkfjärden	0,048	4,4	3,67	0,83	Hög
Blacken	0,097	3,7	1,73	0,47	Måttlig
Ekoln	0,104	3,7	2,17	0,59	God
Galten	0,134	3,6	0,83	0,23	Dålig
Granfjärden	0,090	3,8	1,50	0,40	Måttlig
Görvån	0,047	4,1	5,57	1,26	Hög
Prästfjärden	0,049	4,0	3,63	0,83	Hög
Skarven	0,078	3,8	2,20	0,58	God
Svinnegarnsviken	0,061	3,9	1,37	0,35	Måttlig
Ulvhällsfjärden	0,081	3,8	1,35	0,36	Måttlig
Västeråsfjärden	0,090	3,8	1,17	0,31	Otillfredsställande

3.5 Surhetstillstånd

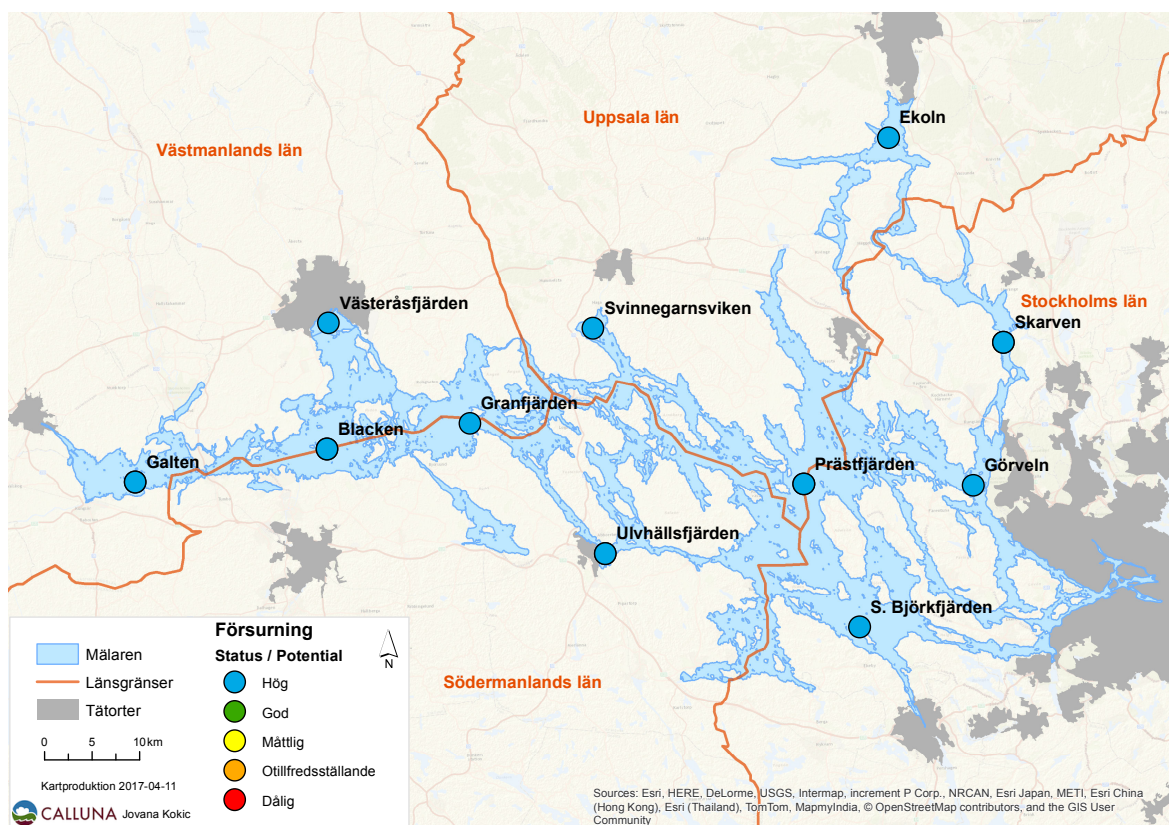
Av samtliga pH-värden från 2014–2016 i Mälaren framgår att lägsta pH om 6,90 uppmättes i augusti 2016 på 25 m djup vid Blacken. På grundare djup vid samma provtagningsstillfälle var pH betydligt högre (pH = 8,1 på 0,5 m och pH = 7,4 på 15 m, bilaga 2). För alla övriga stationer är lägsta noterade pH $\geq 7,10$ och median-pH $\geq 7,30$. Buffertkapaciteten (alkaliniteten) var generellt mycket bra i Mälaren. Lägst minimum- och medianalkalinitet observerades i Blacken (tabell 7) vilket överensstämmer med att Blacken även påvisade lägst pH jämfört med de andra stationerna. De östra delarna uppvisar en högre alkalinitet (tabell 7) på grund av en högre förekomst av kalkrika leror i det östra avrinningsområdet, vilket också återspeglas av en väst-östlig gradient i koncentrationen av katjoner (figur 8). En förenklad bedömning av försurningstillstånd baserad på att lägsta pH med säkerhet ska överstiga 6,5 (VISS 2017) visar på att samtliga stationer har hög status (figur 9). Bedömning av försurningstillstånd enligt gränsvärden i Naturvårdsverket (1999) visar även på att samtliga stationer har nära neutralt tillstånd med avseende på pH och mycket god buffertkapacitet med avseende på alkalinitet.

Tabell 7. Median- och minimumvärden vid respektive station i Mälaren åren 2014–2016 för alkalinitet (alk, mekv/l) och pH. Data är baserat på samtliga provtagningsdjup och provtagningsstillfällena vid respektive station.

Station	Median Alk (mekv/l)	Min. Alk (mekv/l)	Median pH	Min. pH
S. Björkfjärden	0,69	0,65	7,80	7,30
Blacken	0,43	0,35	7,40	6,90
Ekoln	2,1	1,8	7,90	7,50
Galten	0,30	0,20	7,30	7,10
Granfjärden	0,47	0,39	7,60	7,10
Görvån	1,1	0,91	7,85	7,50
Prästfjärden	0,68	0,65	7,70	7,20
Skarven	2,1	2,0	8,00	7,60
Svinnegarnsviken	0,70	0,63	7,70	7,20
Ulvhällsfjärden	0,53	0,47	7,60	7,40
Västeråsfjärden	0,48	0,43	7,55	7,30



Figur 8. Medelvärden av uppmätta halter av de positivt laddade jonerna kalcium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na) och kalium (K) vid de provtagna stationerna i Mälaren. Medelhalterna är baserade på mätningar från samtliga provtagningsdjup 2014–2016.



Figur 9. Ekologisk status/potential för försurning 2014–2016 i Mälaren, baserat på en förenklad bedömning av pH och alkalinitet.

3.6 Klorofyll a och växtplankton

Inom ramen för Mälarens miljöövervakningsprogram insamlas ett flertal typer av prover av växtplankton och klorofyll a (tabell 1a). Fullanalys av växtplankton utförs vid fem stationer och vid fyra andra stationer analyseras endast cyanobakterier (tabell 1a). I kontrollprogrammet benämns dessa analyser "växtplankton 1" (fullanalys) och "växtplankton 2" (cyanobakterier). Proverna är i båda fallen tagna med slang från 0–2 eller 0–8 m djup. Från samma djupintegrerade prov analyseras även klorofyll a. Utöver dessa klorofyllprover analyseras även klorofyll a på ytvattenprovet (0,5 m djup) i samband med ordinarie fysikalisk-kemisk provtagning.

3.6.1. Växtplanktonsamhället 2016

Under 2016 noterades totalt 89 taxa i Mälaren (tabell 8). Artantalet är rimligtvis betydligt högre då flera taxa endast är angivna med släktestillhörighet. Lägst antal taxa hittades i Ekoln (32) och flest i Görväln (53). Totaltaxonlistorna per station (för de stationer där fullanalys skett) ges i tabell 9. Taxonlistor för varje enskilt prov återfinns i bilaga 3. Den problematiska algen Gubbslem (*Gonyostomum semen*) hittades vid Ekoln och Görväln i augusti samt vid Galten i september men dominerade inte vid något tillfälle växtplanktonsamhället.

Klorofyll a-halterna som mättes i de integrerade proverna för fullanalys av växtplankton respektive cyanobakterieanalys speglade med få undantag väl de halter som uppmättes vid 0,5 m djup i samband med ordinarie fysikalisk-kemisk provtagning (figur 10A). Halterna var överlag högst i augusti. Där mätningar för klorofyll a och växtplanktonbiomassa finns tillgängliga under samma period följer likartade mönster (figur 10A och B). I S. Björkfjärden i juli är växtplanktonbiomassan betydligt högre än under resten av perioden och även andra provpunkter (figur 10B och 11A), och beror på en jämförelsevis stor andel pansarflagellater som utgjorde det mesta av den totala växtplanktonbiomassan (figur 11 och bilaga 3).

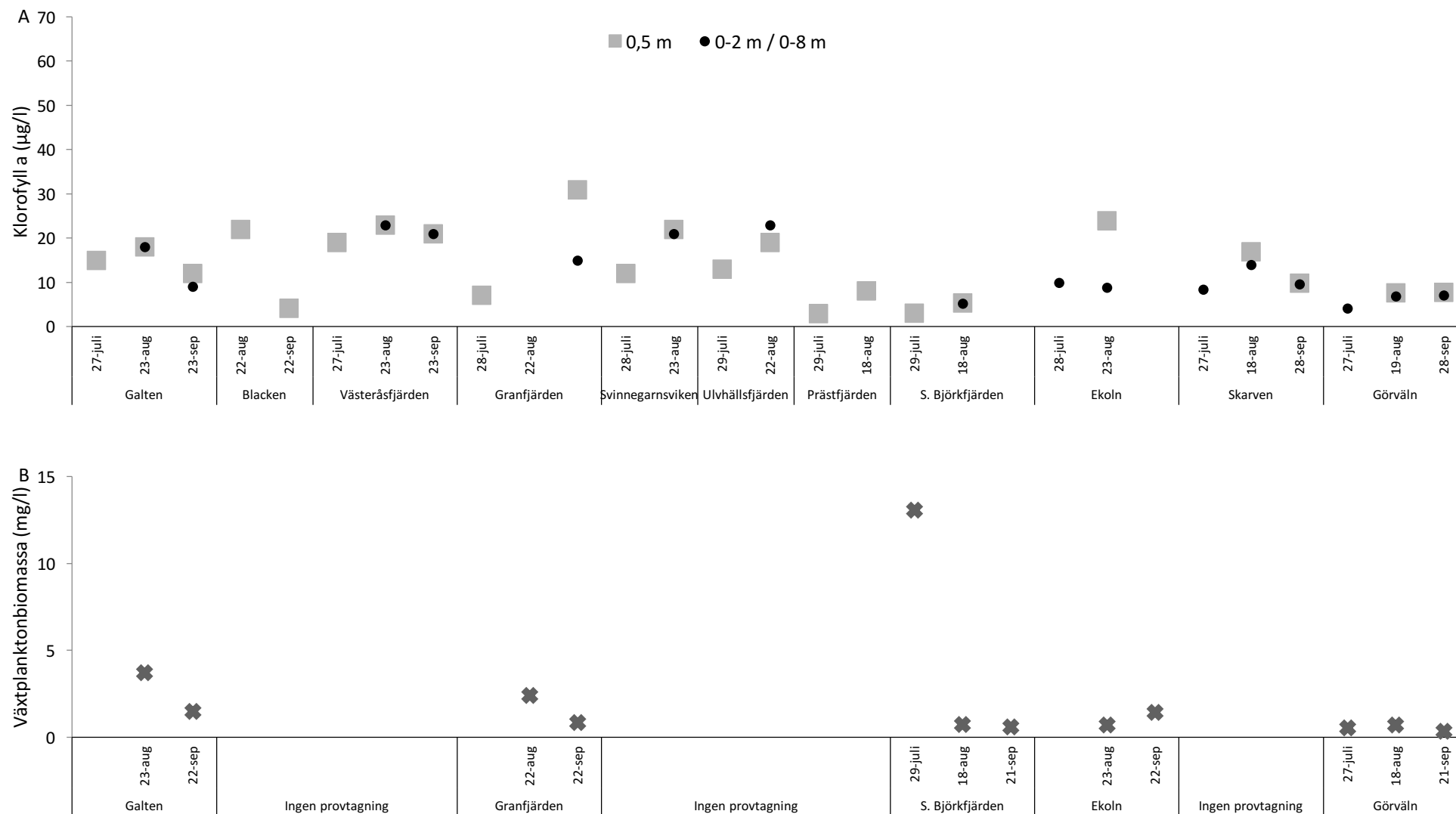
Förekomsten av cyanobakterier var försumbar vid Görväln (figur 12A). Högst cyanobakteriebiomassa noterades i Svinnegarnsviken i september. I Västeråsfjärden och Ulvhällsfjärden dominerade grupperna Nostocales och Chroococcales cyanobakteriesamhället (figur 12B). Ordningen Nostocales inbegriper många av de kvävefixerande arterna, till exempel de potentiellt toxiska släktena *Aphanizomenon* och *Dolichospermum*. Ekoln, Svinnegarnsviken och Görväln samt Skarven i september hade större inslag av arter inom gruppen Oscillatoriales där släktena *Planktolyngbya* och *Planktothrix* ingår

Tabell 8. Total taxonlista för Mälarens växtplanktonanalyser (fullanalys och cyanobakterieanalys) 2016.

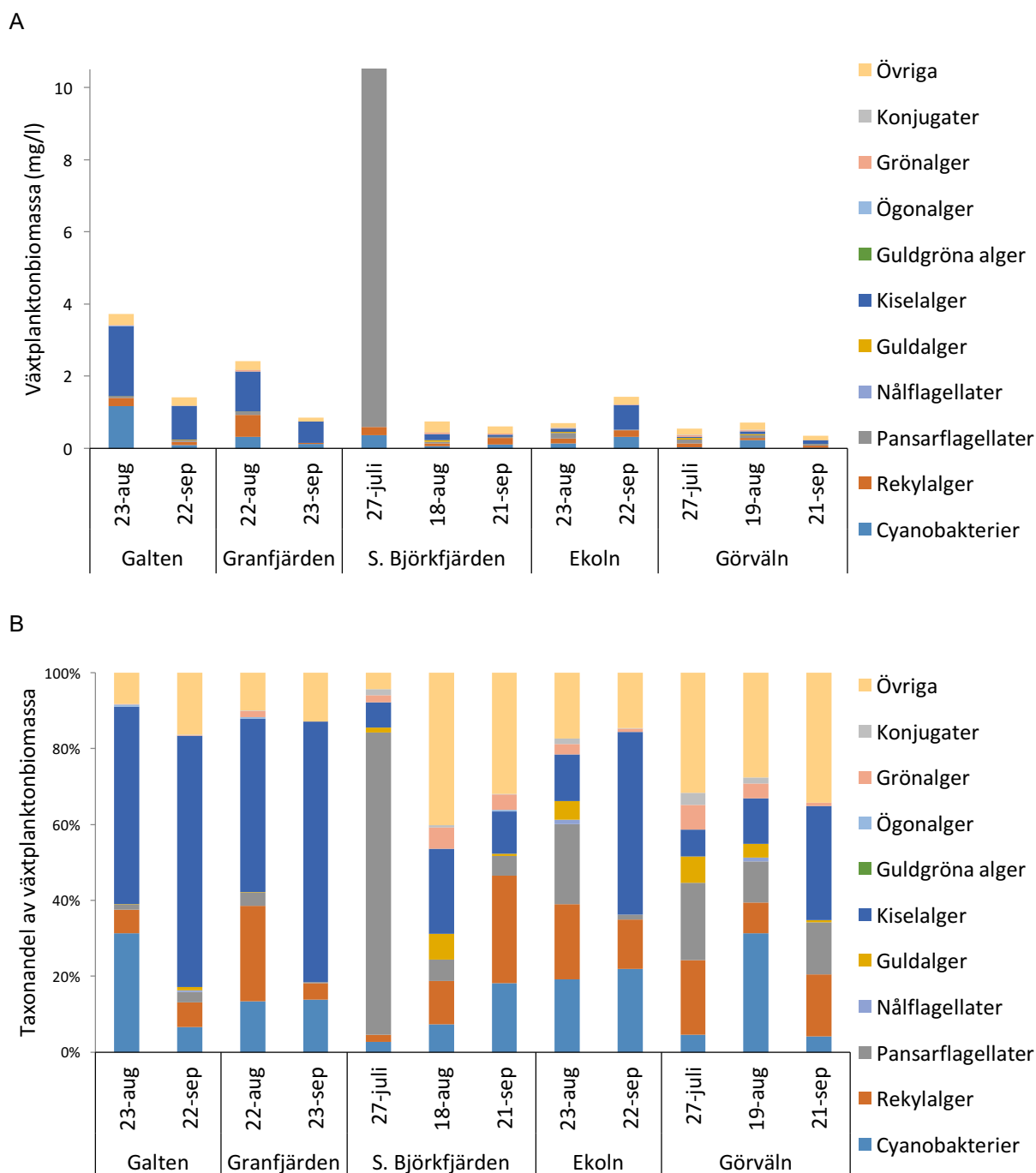
Totalt Mälaren 2016 (89 taxa)			
Cyanophyceae - cyanobakterier			
<i>Aphanizomenon</i> sp.	<i>Dolichospermum crassum</i>	<i>Microcystis viridis</i>	<i>Woronichinia naegeliana</i>
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	<i>Dolichospermum lemmermanii</i>	<i>Microcystis wesenbergii</i>	
<i>Aphanizomenon gracile</i>	<i>Dolichospermum nystan</i>	<i>Planktolyngbya</i> cf.	
<i>Chroococcus</i> sp.	<i>Dolichospermum</i> sp.	<i>Planktothrix agardhii</i>	
<i>Coelosphaerium kuetzingianum</i>	<i>Dolichospermum spiroides</i> c.f	<i>Romeria elegans</i>	
Cyanophyceae sp.	<i>Merismopedia tenuissima</i>	<i>Romeria</i> sp.	
<i>Cuspidothrix issatschenkoi</i>	<i>Microcystis aeruginosa</i>	<i>Woronichinia compacta</i>	
Cryptophyceae-rekylalger			
<i>Cryptomonas</i> sp.			
<i>Katablepharis ovalis</i>			
<i>Rhodomonas lacustris</i>			
<i>Rhodomonas lens</i>			
Dinophyceae-dinoflagellater			
<i>Amphidinium</i> sp.			
<i>Ceratium hirundinella</i>			
<i>Gymnodinium</i> sp.			
<i>Gymnodinium helveticum</i>			
<i>Peridinium</i> sp.			
<i>Peridinium cinctum</i>			
Raphidophyceae-nåflagellater			
<i>Gonyostomum semen</i>			
Chrysophyceae-guldalger			
Chrysophyceae sp.			
<i>Dinobryon bavaricum</i>			
<i>Dinobryon divergens</i>			
<i>Mallomonas</i> sp.			
<i>Mallomonas akrokomos</i>			
<i>Synura</i> sp.			
Euglenophyceae-ögonalger			
<i>Phacus longicauda</i>			
Diatomophyceae-kiselalger			
<i>Asterionella formosa</i>	Centrales	<i>Urosolenia longiseta</i>	
<i>Aulacoseira ambigua</i>	<i>Diatoma tenuis</i>		
<i>Aulacoseira distans</i>	<i>Fragilaria crotonensis</i>		
<i>Aulacoseira granulata</i>	<i>Melosira varians</i>		
<i>Aulacoseira islandica</i>	Pennales		
<i>Aulacoseira</i> sp.	<i>Stephanodiscus rotula</i>		
<i>Aulacoseira subarctica</i>	<i>Tabellaria fenestrata</i>		
Chlorophyceae-grönalger			
<i>Actinastrum hatschii</i>	<i>Coelastrum microporum</i>	<i>Monoraphidium minutum</i>	<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>
<i>Ankyra</i> sp.	<i>Comasiella arcuata</i> var <i>arcuata</i>	<i>Oocystis</i>	
<i>Botryococcus</i>	<i>Desmodesmus</i>	<i>Pediastrum duplex</i>	
<i>Chlamydomonas</i>	<i>Elakatothrix genevensis</i>	<i>Pediastrum duplex</i> var. <i>gracillimum</i>	
Chlorophyceae	<i>Eudorina elegans</i>	<i>Pediastrum privum</i>	
Chlorococcales	<i>Monoraphidium</i> sp.	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	
<i>Coelastrum</i> sp.	<i>Monoraphidium griffithii</i>	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	
Conjugatophyceae-konjugater			
<i>Closterium</i> sp.	<i>Xanthidium</i> sp.		
<i>Closterium aciculare</i>			
<i>Closterium acutum</i> var. <i>variabile</i>			
<i>Cosmarium</i> sp.			
<i>Staurastrum anatinum</i>			
<i>Staurastrum pingue</i>			
<i>Staurastrum</i> sp.			
Övriga			
Flagellater	<i>Gyromitus cordiformis</i>	Monader/flagellater	

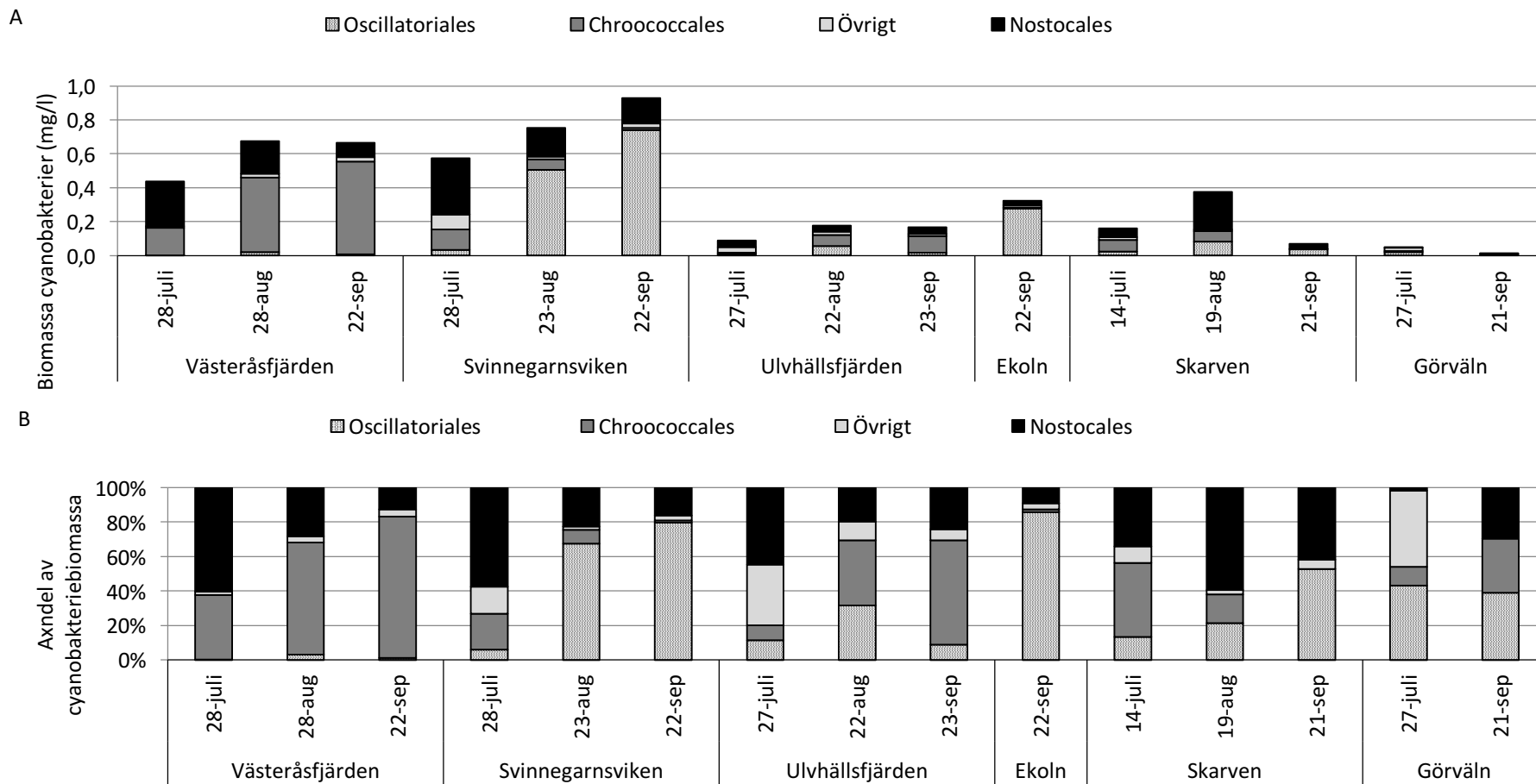
Tabell 9. Total taxonlista (från fullanalyser och cyanobakterieanalyser för de stationer i Mälaren som under 2016 analyserades med avseende på fullanalys av växtplankton. Listorna är sorterade i alfabetisk ordning.

Totalt Mälaren 2016 (89 taxa)	Galten (41 taxa)	Granfjärden (41 taxa)	S. Björkfjärden (53 taxa)	Ekoln (32 taxa)	Görväln (53 taxa. enheter)
Chlorophyceae-grönalger					
Actinastrum hatschii	Botryococcus	Botryococcus	Actinastrum hatschii	Botryococcus	Ankyra
Ankyra	Desmodesmus	Coelastrum microporum	Botryococcus	Coelastrum microporum	Botryococcus
Botryococcus	Monoraphidium	Desmodesmus	Chlorophyceae	Desmodesmus	Chlamydomonas
Chlamydomonas	Pediastrum duplex	Monoraphidium griffithii	Coelastrum microporum	Elakatothrix genevensis	Chlorococcales
Chlorophyceae		Oocystis	Desmodesmus	Monoraphidium minutum	Desmodesmus
Chlorococcales		Pediastrum duplex	Eudorina elegans	Planktosphaeria gelatinosa	Elakatothrix genevensis
Coelastrum sp.		Pediastrum primum	Monoraphidium		Monoraphidium
Coelastrum microporum		Planktosphaeria gelatinosa	Monoraphidium griffithii		Monoraphidium griffithii
Comasiella arcuata var arcuata		Tetrastrum staurogeniaeforme	Oocystis		Oocystis
Desmodesmus			Pediastrum duplex		Pediastrum duplex
Elakatothrix genevensis			Pediastrum primum		Pediastrum duplex var. gracillimum
Eudorina elegans			Planktosphaeria gelatinosa		Sphaerocystis schroeteri
Monoraphidium sp.					Tetrastrum staurogeniaeforme
Monoraphidium griffithii					
Monoraphidium minutum					
Oocystis					
Pediastrum duplex					
Pediastrum duplex var. gracillimum					
Pediastrum primum					
Planktosphaeria gelatinosa					
Sphaerocystis schroeteri					
Tetrastrum staurogeniaeforme					
Chrysophyceae-guldalger					
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	Mallomonas	Chrysophyceae	Mallomonas	Dinobryon divergens
Dinobryon bavaricum	Gonyostomum semen		Dinobryon bavaricum		Mallomonas
Dinobryon divergens	Mallomonas		Dinobryon divergens		Mallomonas akrokomos
Mallomonas	Synura		Mallomonas		
Mallomonas akrokomos					
Synura					
Conjugatophyceae-konjugater					
Closterium	Closterium acutum var. variabile	Staurastrum	Closterium aciculare	Closterium	Closterium
Closterium aciculare			Closterium acutum var. variabile	Closterium acutum var. variabile	Closterium acutum var. variabile
Closterium acutum var. variabile			Cosmarium		Cosmarium
Cosmarium			Staurastrum		Staurastrum anatinum
Staurastrum anatinum			Staurastrum anatinum		Staurastrum pingue
Staurastrum pingue			Staurastrum pingue		
Staurastrum sp.			Xanthidium		
Xanthidium					
Cryptophyceae-rekylalger					
Cryptomonas	Cryptomonas	Cryptomonas	Cryptomonas	Cryptomonas	Cryptomonas
Katablepharis ovalis	Katablepharis ovalis	Rhodomonas lacustris	Katablepharis ovalis	Katablepharis ovalis	Katablepharis ovalis
Rhodomonas lacustris	Rhodomonas lacustris		Rhodomonas lacustris	Rhodomonas lacustris	Rhodomonas lacustris
Rhodomonas lens			Rhodomonas lens	Rhodomonas lens	
Cyanophyceae - cyanobakterier					
Aphanizomenon	Aphanizomenon	Aphanizomenon	Aphanizomenon	Aphanizomenon	Aphanizomenon
Aphanizomenon flos-aquae	Coelosphaerium kuetzingianum	Cyanophyceae	Aphanizomenon flos-aquae	Cyanophyceae	Coelosphaerium kuetzingianum
Aphanizomenon gracile	Cyanophyceae	Dolichospermum nystan	Chroococcus	Dolichospermum lemmermanii	Cyanophyceae
Chroococcus	Dolichospermum böjd	Dolichospermum rak	Coelosphaerium kuetzingianum	Microcystis aeruginosa	Dolichospermum
Coelosphaerium kuetzingianum	Dolichospermum nystan	Dolichospermum spiroides cf	Cyanophyceae	Planktolyngbya cf	Dolichospermum nystan
Cyanophyceae	Dolichospermum rak	Dolichospermum crassum	Dolichospermum		Dolichospermum rak
Cuspidothrix isatschenkoii	Dolichospermum crassum	Dolichospermum lemmermanii	Dolichospermum nystan		Dolichospermum lemmermanii
Dolichospermum crassum	Dolichospermum lemmermanii	Microcystis aeruginosa	Microcystis spiroides cf		Planktolyngbya cf
Dolichospermum lemmermanii	Microcystis aeruginosa	Microcystis viridis	Microcystis aeruginosa		Planktolyngbya cf
Dolichospermum nystan	Microcystis viridis	Microcystis wesenbergii	Planktolyngbya cf		Romeria
Dolichospermum sp.	Microcystis wesenbergii	Planktolyngbya cf	Romeria		Romeria elegans
Dolichospermum spiroides cf	Woronichinia compacta	Planktolyngbya cf	Woronichinia compacta		Woronichinia compacta
Merismopedia tenuissima	Woronichinia naegeliana	Woronichinia compacta	Woronichinia naegeliana		Woronichinia naegeliana
Microcystis aeruginosa		Woronichinia naegeliana			
Microcystis viridis					
Microcystis wesenbergii					
Planktolyngbya cf					
Planktolyngbya cf					
Planktolyngbya cf					
Romeria					
Romeria elegans					
Romeria sp.					
Woronichinia compacta					
Woronichinia naegeliana					
Diatomophyceae-kiselalger					
Asterionella formosa	Asterionella formosa	Aulacoseira ambigua	Asterionella formosa	Asterionella formosa	Asterionella formosa
Aulacoseira ambigua	Aulacoseira	Aulacoseira distans	Aulacoseira islandica	Aulacoseira	Aulacoseira granulata
Aulacoseira distans	Aulacoseira ambigua	Aulacoseira granulata	Centrales	Aulacoseira granulata	Aulacoseira islandica
Aulacoseira granulata	Aulacoseira distans	Aulacoseira islandica	Fragilaria crotonensis	Aulacoseira islandica	Centrales
Aulacoseira islandica	Aulacoseira granulata	Aulacoseira subarctica	Pennales	Centrales	Fragilaria crotonensis
Aulacoseira sp.	Aulacoseira islandica	Centrales	Tabellaria fenestrata	Diatoma tenue	Stephanodiscus rotula
Aulacoseira subarctica	Aulacoseira subarctica	Fragilaria crotonensis		Fragilaria crotonensis	Tabellaria fenestrata
Centrales	Centrales	Melosira varians		Tabellaria fenestrata	
Diatoma tenue	Fragilaria crotonensis	Pennales		Urosolenia longisetata	
Fragilaria crotonensis	Stephanodiscus rotula	Stephanodiscus rotula			
Melosira varians		Tabellaria fenestrata			
Pennales					
Stephanodiscus rotula					
Tabellaria fenestrata					
Urosolenia longisetata					
Dinophyceae-dinoflagellater					
Amphidinium	Ceratium hirundinella	Ceratium hirundinella	Amphidinium	Ceratium hirundinella	Amphidinium
Ceratium hirundinella	Gymnodinium	Gymnodinium	Ceratium hirundinella	Gymnodinium	Ceratium hirundinella
Gymnodinium sp.	Gymnodinium helveticum	Gymnodinium helveticum	Gymnodinium	Gymnodinium helveticum	Gymnodinium
Gymnodinium helveticum	Peridinium	Peridinium	Gymnodinium helveticum		Gymnodinium helveticum
Peridinium			Peridinium		Peridinium
Peridinium cinctum			Peridinium cinctum		Peridinium aciculiferum
					Peridinium inconspicuum
Euglenophyceae-ögonalger					
Phacus longicauda	Phacus longicauda	Euglena	Euglena		
Raphidophyceae-nållflagellater					
Gonyostomum semen	Gonyostomum semen			Gonyostomum semen	Gonyostomum semen
				Gyromitus cordiformis	
Övriga					
Flagellater					Gyromitus cordiformis
Gyromitus cordiformis					
µ-alger					
Monader/flagellater					



Figur 10. Klorofyll a-halter (A) i ytvatten (0,5 m) och i djupintegrerade prover (0-2 m eller 0-8 m) samt växtplanktonbiomassa (B) från fullanalyser av växtplankton i Mälaren 2016.





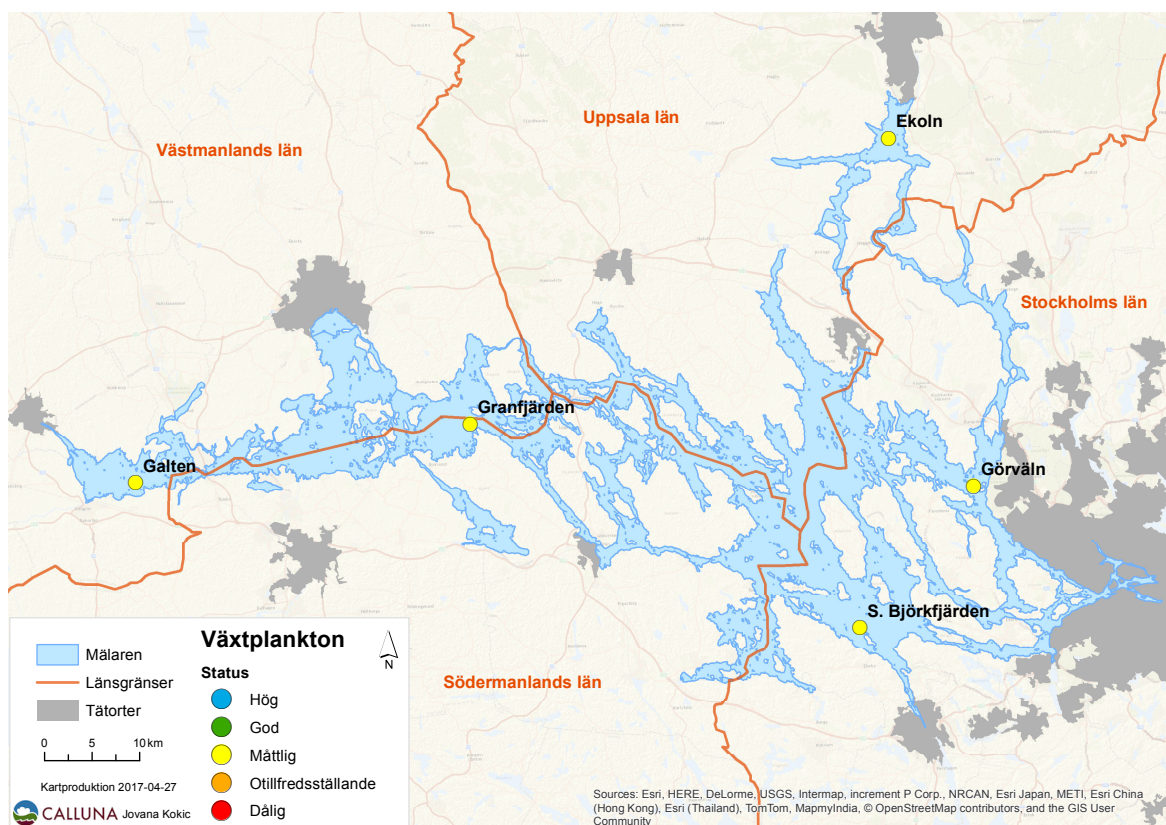
Figur 12. Cyanobakteriemassa (mg/l, A) samt respektive cyanobakterietaxas andel av cyanobakteriemassan (%), B) i Mälaren 2016. Proverna är tagna med slang på 0-2 m eller 0-8 m djup (beroende på provpunkt).

3.6.2. Bedömning av växtplankton

Sammanvägd bedömning av växtplankton har utförts för de fem stationer som provtas med avseende på fullanalys av växtplankton. Bedömningarna är baserade på medelvärden från 2014–2016 års augustiprover. Samtliga stationer bedömdes till måttlig status med avseende på växtplankton (tabell 10 och figur 13).

Tabell 10. Statusbedömning av växtplankton för åren 2014-2016 baserat på treårsmedelvärden av växtplanktonanalyser från augusti (HaV, 2013). Tabeller visar EK-värde för biomassa, andel cyanobakterier och TPI (trofiskt planktonindex) för respektive station. Den sammanvägda statusen (redovisas som N-klass) är baserad på medelvärdet av dessa EK-värden.

Station	EK-biomassa	EK-% cyanobakterier	EK-TPI	Sammanvägd status
Ekoln	0,23	0,61	0,13	2,28
Galten	0,08	0,87	0,13	2,42
Granfjärden	0,16	0,79	0,14	2,53
Görvåln	0,27	0,89	0,12	2,66
S. Björkfjärden	0,26	0,92	0,10	2,73



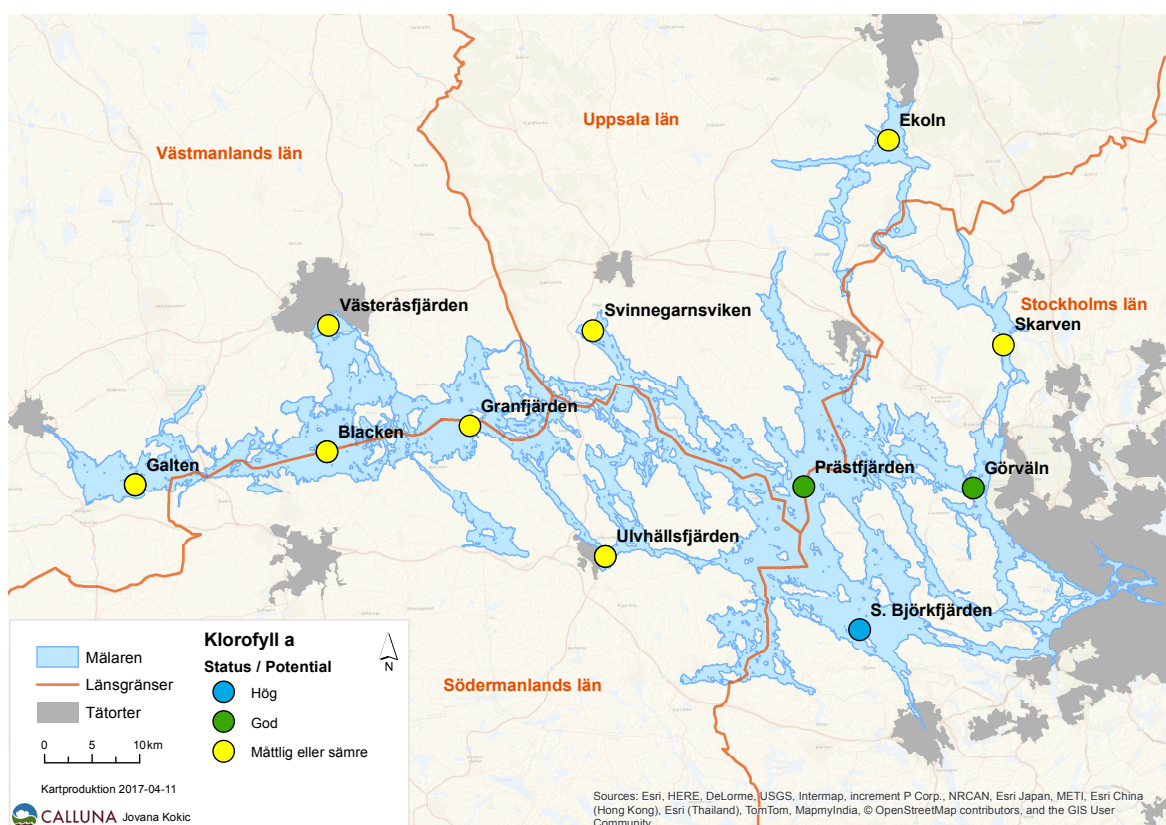
Figur 13. Ekologisk status/potential för växtplankton 2014–2016 i Mälaren.

3.6.3. Bedömning av klorofyll a

Klorofyll a-halterna 2014–2016 indikerar hög status i S. Björkfjärden och god status i Görväln och Prästfjärden (tabell 11, figur 14). Övriga stationer uppnådde inte god status och erhöll därmed statusen måttlig eller sämre för åren 2014–2016 (HaV 2013; Vattenmyndigheterna 2013). Den sammanvägda bedömningen för vattenförekomsten Prästfjärden, som representeras av de två stationerna Prästfjärden och S. Björkfjärden, är god status.

Tabell 11. Bedömning av klorofyll a för vid provtagna stationer i Mälaren. Bedömningarna är baserade på juli och augustivärden för åren 2014–2016. Referensvärden är baserade på färgtal omräknat från absorbans uppmätt vid respektive provstation. EK avser ekologisk kvalitetskvot.

Station	Färgtal (mg Pt/l)	Referens värde	Medel klorofyll a (µg/l)	EK	Status
S. Björkfjärden	25	2,5	4,88	0,51	Hög
Blacken	54	3	11,4	0,26	Måttlig eller sämre
Ekoln	56	3	24,2	0,12	Måttlig eller sämre
Galten	68	3	21,9	0,14	Måttlig eller sämre
Granfjärden	49	3	13,0	0,23	Måttlig eller sämre
Görväln	25	2,5	6,12	0,41	God
Prästfjärden	26	2,5	5,92	0,42	God
Skarven	41	3	19,1	0,16	Måttlig eller sämre
Svinnegarnsviken	37	3	16,0	0,19	Måttlig eller sämre
Ulvhällsfjärden	42	3	12,3	0,24	Måttlig eller sämre
Västeråsfjärden	53	3	19,7	0,15	Måttlig eller sämre



Figur 14. Ekologisk status/potential med avseende på klorofyll a 2014–2016 i Mälaren.

3.7 Djurplankton

Djurplankton utgör en viktig länk mellan primärproduktionen och planktonätande fisk. Genom att studera djurplanktonsamhällets artsammansättning, individtäthet och biomassa kan man få en inblick i näringstillstånd, ekosystemets struktur och eventuell påverkan på systemet. Djurplankton bedöms inte enligt gällande bedömningsgrunder. Nedan presenteras istället de övergripande resultaten från 2016 års djurplanktonanalyser i Mälaren. I bilaga 4 återfinns analysrapport med rådata från analyserna.

Djurplankton provtogs vid fyra stationer i juli, augusti och september 2016. Den totala biomassan och individtätheten varierade såväl över tid inom respektive station som mellan undersökta stationer. Med avseende på biomassa dominerade kräftdjur (Crustacea) över hjuldjur (Rotatoria) frånsett vid S. Björkfjärden i september och Granfjärden i juli (bilaga 4). Hjuldjuren var dock numerärt dominerande vid ett flertal tillfällen (bilaga 4). Kräftdjuren utgörs av hinnkräftor (Cladocera) och hoppkräftor (Copepoda) som är mycket stora (och tunga) i förhållande till hjuldjuren.

Artrikedomen var ungefär densamma vid samtliga lokaler (tabell 12). Totalt sett noterades 25 taxa i Mälaren under 2016 till skillnad från föregående års 51 taxa (Brutemark och Ekeröth 2016). Artantalet är dock rimligtvis något högre. Tidigare uppgifter vittnar om ca 65 arter (Naturvårdsverket 2011).

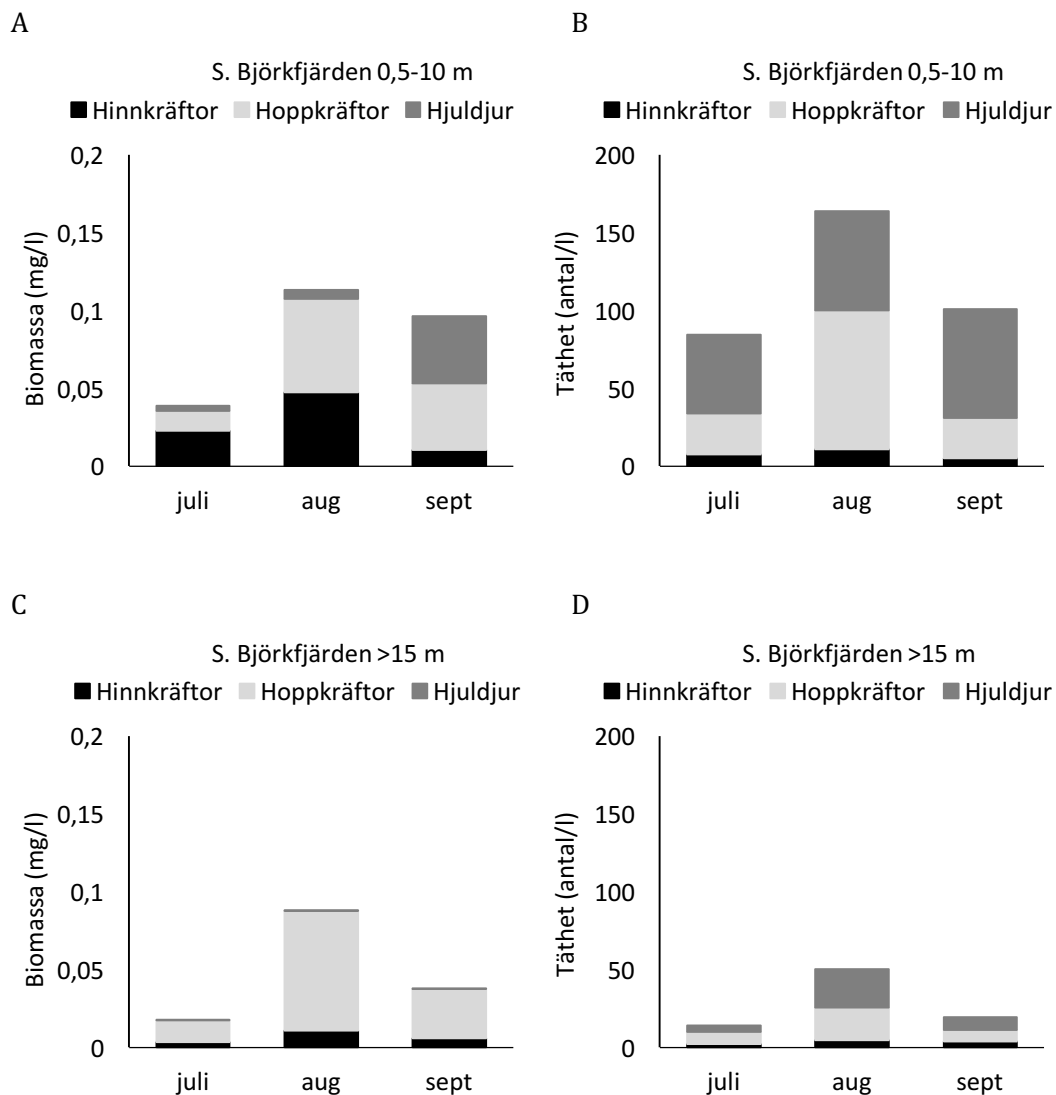
Insektgruppen *Chaoboridae* som påträffades vid Ekoln och Granfjärden klassas normalt inte som djurplankton. Biomassa och individtäthet för denna grupp har därför inte medräknats i dataanalysen.

Tabell 12. Artistor för respektive station samt totalt för Mälaren avseende djurplankton för juli till och med september 016. Cladocera avser hinnkräftor, copepoda – hoppkräftor och rotifiera – hjuldjur. Vid Ekln och Granfjärden noterades *Chaoboridae* (tofsmygglarver) som normalt inte klassas som djurplankton. Dessa fynd har noterats som "+1" i beräkningen av antalet noterade taxa i tabellhuvudet men medräknas inte i övrigt.

Ekoln (21+1 taxa)	Granfjärden (24+1 taxa)	Görväln (20 taxa)	S. Björkfjärden (23 taxa)	Totalt Mälaren (25+1 taxa)
Cladocera	Cladocera	Cladocera	Cladocera	Cladocera
<i>Bosmina coregoni</i>	<i>Bosmina coregoni</i>	<i>Bosmina coregoni</i>	<i>Bosmina coregoni</i>	<i>Bosmina coregoni</i>
<i>Bosmina longirostris</i>	<i>Bosmina longirostris</i>	<i>Bosmina longirostris</i>	<i>Bosmina longirostris</i>	<i>Bosmina longirostris</i>
<i>Bythotrephes longimanus</i>	<i>Bythotrephes longimanus</i>	<i>Chydorus sphaericus</i>	<i>Bythotrephes longimanus</i>	<i>Bythotrephes longimanus</i>
<i>Chydorus sphaericus</i>	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	<i>Daphnia cristata</i>	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>
<i>Daphnia cristata</i>	<i>Chydorus sphaericus</i>	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	<i>Chydorus sphaericus</i>	<i>Chydorus sphaericus</i>
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	<i>Daphnia cristata</i>		<i>Daphnia cristata</i>	<i>Daphnia cristata</i>
	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>		<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>
	<i>Eurycercus</i> sp.		<i>Leptodora kinditii</i>	<i>Eurycercus</i> sp.
	<i>Leptodora kinditii</i>			<i>Leptodora kinditii</i>
Copepoda	Copepoda	Copepoda	Copepoda	Copepoda
Calanoid copepodit	Calanoid copepodit	Calanoid copepodit	Calanoid copepodit	Calanoid copepodit
Calanoid nauplii	Calanoid nauplii	Calanoid nauplii	Calanoid nauplii	Calanoid nauplii
Cyclopoid copepodit	Cyclopoid copepodit	Cyclopoid copepodit	Cyclopoid copepodit	Cyclopoid copepodit
Cyclopoid Nauplii	Cyclopoid Nauplii	Cyclopoid Nauplii	Cyclopoid Nauplii	Cyclopoid Nauplii
<i>Cyclops scutifer</i>	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	<i>Cyclops scutifer</i>	<i>Cyclops scutifer</i>	<i>Cyclops scutifer</i>
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	<i>Limnocalanus macrurus</i>	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	<i>Eudiaptomus gracilis</i>
<i>Limnocalanus macrurus</i>		<i>Limnocalanus macrurus</i>	<i>Limnocalanus macrurus</i>	<i>Limnocalanus macrurus</i>
Rotifera	Rotifera	Rotifera	Rotifera	Rotifera
<i>Ascomorpha saltans</i>	<i>Ascomorpha saltans</i>	<i>Ascomorpha saltans</i>	<i>Ascomorpha saltans</i>	<i>Ascomorpha saltans</i>
<i>Asplanchna priodonta</i>	<i>Asplanchna priodonta</i>	<i>Asplanchna priodonta</i>	<i>Asplanchna priodonta</i>	<i>Asplanchna priodonta</i>
<i>Euchlanis</i> sp.	<i>Euchlanis</i> sp.	<i>Euchlanis</i> sp.	<i>Euchlanis</i> sp.	<i>Euchlanis</i> sp.
<i>Kellicottia longispina</i>	<i>Filinia longiseta</i>	<i>Kellicottia longispina</i>	<i>Kellicottia longispina</i>	<i>Filinia longiseta</i>
<i>Keratella cochlearis</i>	<i>Kellicottia longispina</i>	<i>Keratella cochlearis</i>	<i>Keratella cochlearis</i>	<i>Kellicottia longispina</i>
<i>Keratella quadrata</i>	<i>Keratella cochlearis</i>	<i>Keratella quadrata</i>	<i>Keratella quadrata</i>	<i>Keratella cochlearis</i>
<i>Polyarthra vulgaris</i>	<i>Keratella quadrata</i>	<i>Polyarthra vulgaris</i>	<i>Polyarthra vulgaris</i>	<i>Keratella quadrata</i>
<i>Trichocerca</i> sp.	<i>Polyarthra vulgaris</i>	<i>Trichocerca</i> sp.	<i>Trichocerca</i> sp.	<i>Polyarthra vulgaris</i>
	<i>Trichocerca</i> sp.			<i>Trichocerca</i> sp.
Insecta	Insecta	Insecta	Insecta	Insecta
<i>Chaoboridae</i>	<i>Chaoboridae</i>			<i>Chaoboridae</i>

3.7.1. Djurplankton i S. Björkfjärden

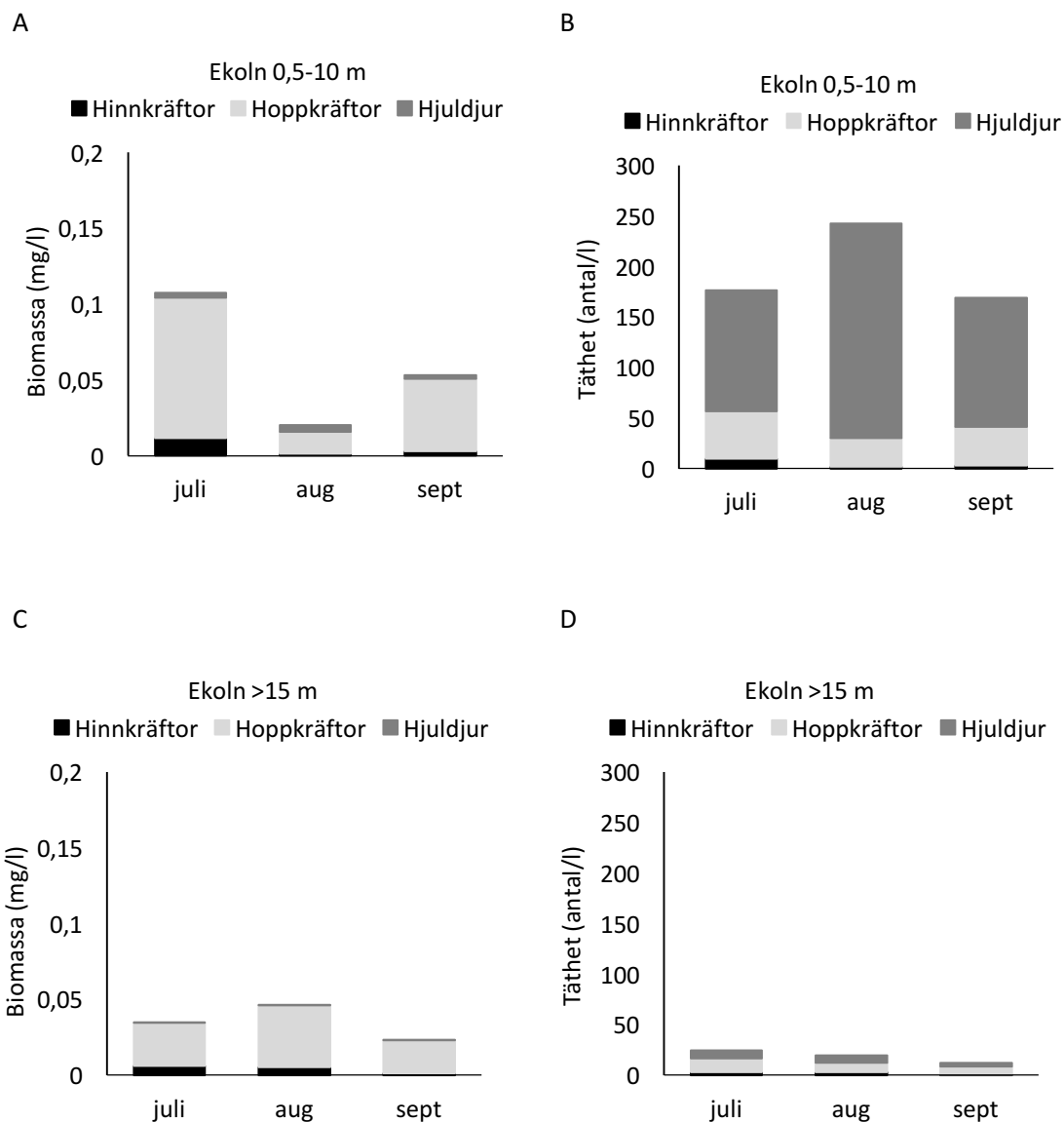
I S. Björkfjärden noterades högst djurplanktonbiomassa och -täthet i augusti och lägst värden under juliprovtagningen (figur 15). Biomassan bestod främst av hoppkräftor (figur 15A och C) utom i september på 0,5-10 m djup där hjuldjuren utgjorde en ungefär lika stor andel (figur 15A). Hjuldjuren var dock numerärt betydelsefulla (figur 15B). Såväl biomassa som individtäthet var generellt betydligt högre mellan 0,5–10 m än under 15 m djup.



Figur 15. Djurplankton i S. Björkfjärden år 2016. Biomassa (A och C) och täthet (B och D) i proven från 0,5-10 m respektive >15 m djup.

3.7.2. Djurplankton i Ekoln

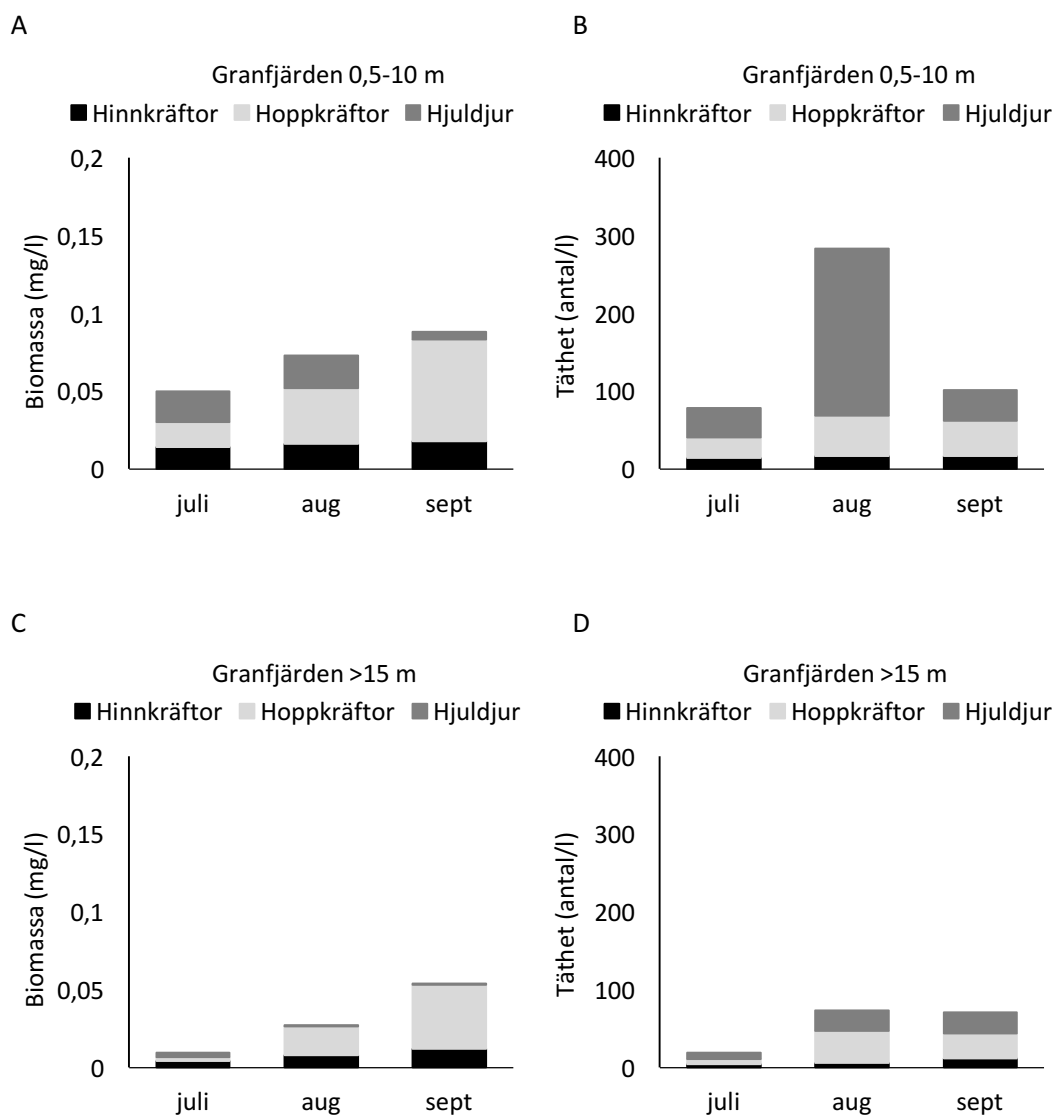
I Ekoln noterades högst djurplanktonbiomassa på 0,5-10 m djup i juli (figur 16A). Biomassan bestod främst av hoppkräftor under samtliga provtagningstillfällen och djup (figur 16A-C). Hjulldjur var däremot numerärt dominerande på 0,5-10 m djup (figur 16B-D).



Figur 16. Djurplankton i Ekoln år 2016. Biomassa (A och C) och täthet (B och D) i proven från 0,5-10 m respektive >15 m djup.

3.7.3. Djurplankton i Granfjärden

I Granfjärden var såväl biomassa som individtätet högre mellan 0,5–10 m djup än under 15 m (figur 17). Högst biomassa noterades på 0,5-10 m djup i september och den högsta tätheten noterades under augusti (figur 17A-B). Under 15 m djup var biomassan högst i september medan tätheten var störst under augusti och september (figur 17C-D). Hinnkräftor och hoppkräftor dominerade generellt djurplanktonsamhället på viktbasis, medan hjuldjur utgjorde en betydande andel av det totala antalet individer.

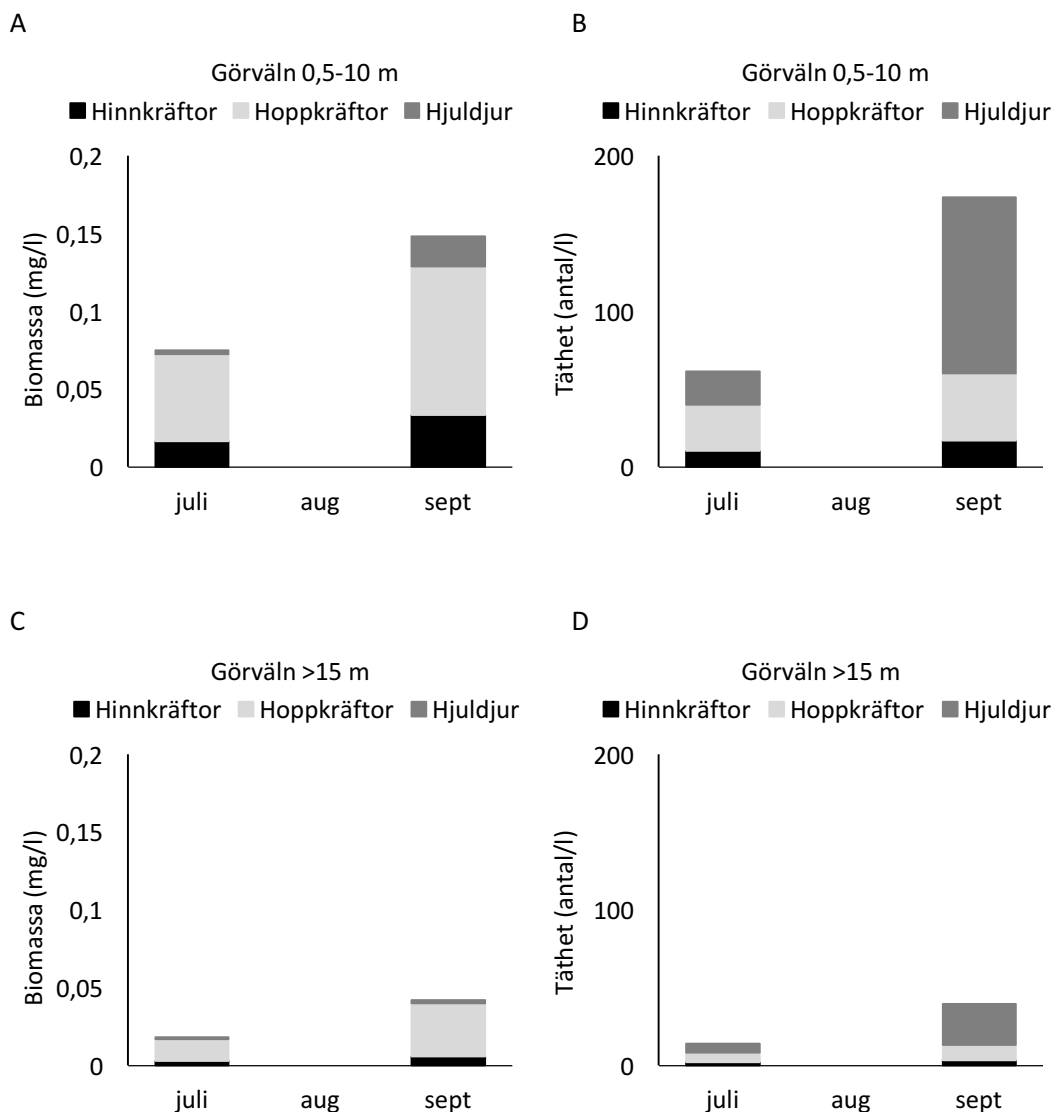


Figur 17. Djurplankton i Granfjärden år 2016. Biomassa (A och C) och täthet (B och D) i proven från 0,5-10 m respektive >15 m djup.

3.7.4. Djurplankton i Görvål

På 0–10 m djup i Görvål noterades högst djurplanktonbiomassa och individtäthet i september (figur 18A-B). Djurtätheten och biomassan var genomgående betydligt lägre under 15 m djup där dock högst värden noterades i september (figur 18C–D).

Biomassan utgjordes främst av hoppkräftor på båda djupen. Numerärt var fördelningen av hoppkräftor och hjuldjur relativt jämn utom i september då hjuldjuren dominerade tätheten, medan hinnkräftor utgjorde en låg andel (figur 18B och D).



Figur 18. Djurplankton i Görvål år 2016. Biomassa (A och C) och täthet (B och D) i proven från 0,5-10 m respektive >15 m djup.

3.8 Bottenfauna

Bottenfauna provtogs på fyra stationer med mjukbotten i september 2016. Fem bottenhugg insamlades per station med Ekmanhuggare. Proverna indikerade måttlig till hög status (tabell 13-14, figur 19), dock är bedömningarna av hög status vid S. Björkfjärden och Görvål mycket

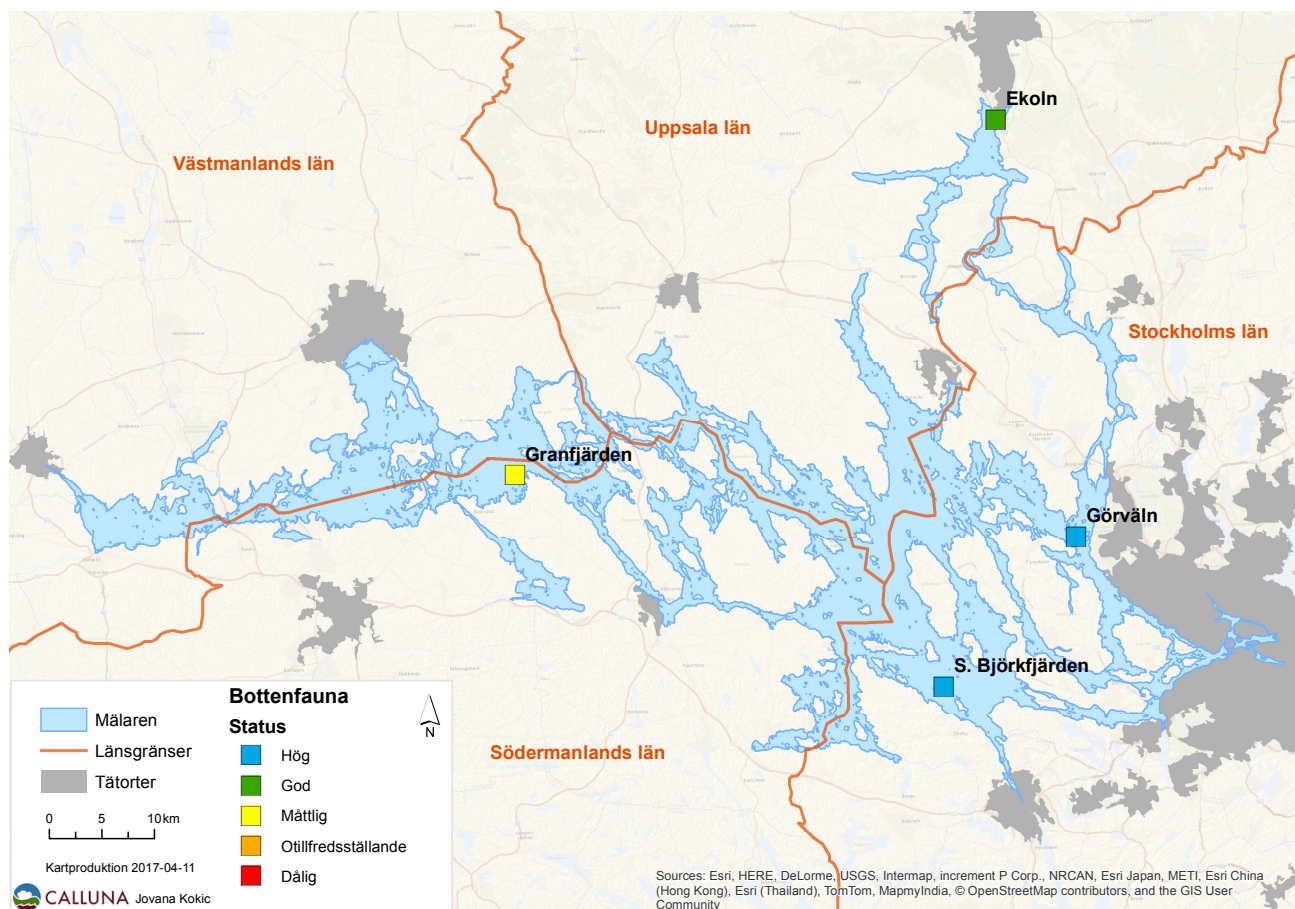
osäkra då de baseras på väldigt få antal individer. Artlistor och antal funna individer per hugg vid respektive lokal ges i bilaga 5.

Tabell 13. Förteckning över de arter som påverkade BQI-värdena som ligger till grund för bottenfaunabedömningarna i Mälaren 2016 (HaV 2013). För respektive station anges det totala antalet funna individer av respektive taxa från de fem huggen. Känslighetsindex anger hur respektive taxa inverkar på BQI-värdet. Ett högt känslighetsindex ger ett högt BQI vilket påverkar status i positiv bemärkelse.

Taxa	Känslighets-index (KI)	Björkfjärden (antal ind.)	Ekoln (antal ind.)	Granfjärden (antal ind.)	Görväln (antal ind.)
Sergentia coracina	3	1			1
Chironomus anthracinus	2		34	155	2
Chironomus plumosus	1			155	

Tabell 14. Bedömning av bottenfauna i Mälaren 2016. Notera att bedömning av Björkfjärden och Görväln är mycket osäkra då bedömningen är baserad på endast en respektive tre individer.

Station	BQI (Benthic quality index)	EK	Status (näringpåverkan)
S. Björkfjärden	3,00	1,12	Hög (osäker)
Ekoln	2,00	0,75	God
Granfjärden	1,50	0,56	Måttlig
Görväln	2,33	0,87	Hög (osäker)



Figur 19. Ekologisk status/potential för näringsämnen 2014–2016 i Mälaren. Notera att status för S. Björkfjärden och Görväln är mycket osäker.

4 Ekologisk status/potential per vattenförekomst

4.1 Galten

4.1.1. Om Galten

Galten är Mälarens västligaste bassäng som sträcker sig från Köping i väster till Kvicksund i öster (figur 1). Vattenförekomsten är 54 km² och ligger i Södermanlands och Västmanlands län. I de föreslagna miljö kvalitetsnormerna för Galten skall god ekologisk status uppnås senast 2027.

4.1.2. Sammanfattning av ekologisk status och jämförelse med tidigare statusbedömningar

Bedömningen med avseende på näringsämnen för åren 2014–2016 i Galten bedöms som god, vilket skiljer sig från bedömningen av måttlig status enligt VISS (tabell 15), dock gjordes samma bedömning i föregående års rapport (Brutemark och Ekeroth 2016). Den höga medelabsorbansen och bassängens grunda djup ger ett relativt högt referensvärde för totalfosfor. Minimumhalten av syrgas i Galten bedöms som måttlig eller sämre men en fullständig bedömning av syrestatusen kan inte göras på grund av avsaknad av vissa parametrar. Det finns inte heller någon klassificering av syreförhållanden av Galten i VISS (tabell 15).

Ingen försurningspåverkan råder i Galten. Statusen är hög i årets bedömning, liksom bedömningen för tidigare år enligt VISS (tabell 15). Siktdjupet i denna rapport bedöms vara dåligt baserat på ett medelvärde av 0,8 m, vilket skiljer sig från VISS bedömning av otillfredsställande status (tabell 15). Klorofyll a-halterna bedöms vara måttliga eller sämre (tabell 15). Vid sådan klorofyllstatus kan en växtplanktonanalys genomföras för att kunna bedöma statusen som i detta fall visade sig vara måttlig. Sonsten m.fl. (2013) visade att Galtens tidigare sammanvägda status för växtplankton varit otillfredsställande men att utvecklingen varit något positiv och att den år 2011 var att betrakta som måttlig. År 2012 konstaterade ALcontrol (Hilding 2013) att statusen var måttlig och 2013 otillfredsställande (Hilding 2014). Holmborn och Brutemark (2015) konstaterade otillfredsställande status i Galten med avseende på växtplankton 2012–2014, och Brutemark och Ekeroth (2016) bedömde statusen till måttlig.

Vid 2013 års bedömning erhöll Galten måttlig ekologisk status enligt VISS (tabell 15) och det var växtplanktonstatusen för åren 2007–2011 och en makrofyttundersökning år 2011 som var avgörande. Föreliggande sammanställning indikerar även den måttlig status (tabell 15), vilket är detsamma som fjolårets bedömning (Brutemark och Ekeroth 2016).

Tabell 15. Bedömningar utförda i denna rapport samt bedömningar enligt VISS för vattenförekomsten Galten. Notera att årtalen inom parentes anger vilka års data som ingår i bedömningen.

	Ekologisk status enligt årets bedömning	Ekologisk status enligt VISS	Kommentar
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer			
Näringsämnen (Tot-P)	God (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Syrgas i sjöar	Måttlig eller sämre (2016)	Ej klassad	
Försurning i sjöar	Hög (2014-2016)	Hög (2007-2012)	Bedömning enligt Naturvårdsverket (1999), se tabell 3, avsnitt 2.3.
Siktdjup i sjöar	Dålig (2014-2016)	Otillfredsställande (2007-2012)	
Biologiska index/kvalitetsfaktorer			
Klorofyll a i sjöar	Måttlig eller sämre (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Växtplankton i sjöar	Måttlig (2014-2016)	Måttlig (2007-2011)	
Bottenfauna i sjöar	Ej klassad	Ej klassad	
Sammanvägd status	Måttlig	Måttlig	

4.2 Blacken

4.2.1. Om Blacken

Vattenförekomsten Blacken ligger i Mälarens västra del mellan Galten och Granfjärden, söder om Västeråsfjärden (figur 1). Vattenförekomsten är 87 km² och ligger i Södermanlands och Västmanlands län. I de föreslagna miljö kvalitetsnormerna för Blacken skall god ekologisk status uppnås senast 2027.

4.2.2. Sammanfattning av ekologisk status och jämförelse med tidigare statusbedömningar

Statusen för näringsämnen i Blacken bedöms vara god, likt föregående års rapport (Brutemark och Ekeröth 2016), vilket är en högre status än vad som anges i VISS (tabell 16). Avsaknaden av vissa stödparametrar omöjliggör en fullständig bedömning av syrgashalterna och endast statusen måttlig eller sämre kan fastställas. Syre har inte klassats i VISS (tabell 16). Ingen försurningspåverkan råder i Blacken och status är hög i årets bedömning liksom bedömningen för tidigare år enligt VISS (tabell 16). Siktdjupet bedöms vara måttligt, vilket är samma status som redovisas på VISS (tabell 16). Klorofyll a-halterna bedöms vara måttliga eller sämre. Vid sådan klorofyllstatus måste en fullanalys av växtplankton genomföras för att precisera exakt status för kvalitetsfaktorn växtplankton i sjöar. Analys av växtplankton görs inte i Blacken.

Vid 2013 års bedömning erhöll Blacken måttlig ekologisk status enligt VISS (tabell 16). Det var klorofyll a (2008–2012), siktdjup (2008–2012) samt näringsämnen (2007–2012), som var avgörande. Föreliggande rapportens resultat indikerar likaså måttlig status (tabell 16) i Blacken.

Tabell 16. Bedömningar utförda i denna rapport samt bedömningar enligt VISS för vattenförekomsten Blacken. Notera att årtalen inom parentes anger vilka års data som ingår i bedömningen.

	Ekologisk status enligt årets bedömning	Ekologisk status enligt VISS	Kommentar
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer			
Näringsämnen (Tot-P)	God (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Syrgas i sjöar	Måttlig eller sämre (2016)	Ej klassad	
Försurning i sjöar	Hög (2014-2016)	Hög (2007-2012)	Bedömning enligt Naturvårdsverket (1999), se tabell 3, avsnitt 2.3.
Siktdjup i sjöar	Måttlig (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Biologiska index/kvalitetsfaktorer			
Klorofyll a i sjöar	Måttlig eller sämre (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Växtplankton i sjöar	Ej klassad	Måttlig (2007-2012)	
Bottenfauna i sjöar	Ej klassad	Ej klassad	
Sammanvägd status	Måttlig	Måttlig	

4.3 Västerås hamnområde (representeras av station Västeråsfjärden)

4.3.1. Om Västerås hamnområde

Vattenförekomsten Västerås hamnområde är endast 7 km² och ligger i Västmanlands län, i direkt anslutning till Västerås stad och dess hamnområde (figur 1). Då vattenförekomsten anses vara kraftigt modifierad skall ekologisk potential, inte status, bedömas. I de föreslagna miljö kvalitetsnormerna för Västerås hamnområde skall god ekologisk potential uppnås 2027.

4.3.2. Sammanfattning av ekologisk status och jämförelse med tidigare statusbedömningar

Potentialen för näringsämnen i Västerås hamnområde bedöms vara måttlig (tabell 17) med ett EK-värde som dock tyder på mycket nära god status (tabell 4). Potentialen för kvalitetsfaktorn syrgas är även den måttlig och det bedöms inte föreligga någon försurningspåverkan. Siktdjupet bedöms vara otillfredsställande, vilket är samma potential som redovisas i VISS (tabell 17). Det dåliga siktdjupet kan vara en effekt av närheten till Västerås hamn. Klorofyll a-halterna bedöms vara måttliga eller sämre (tabell 17). Vid sådan klorofyllpotential kan en fullanalys av växtplankton genomföras för att bedöma potentialen, vilket dock inte skett.

Vid 2013 års bedömning erhöll Västerås hamnområde måttlig ekologisk potential enligt VISS (tabell 17). Det var klorofyll a (2007-2012), ljusförhållanden (2007-2012) samt näringsämnen (2007-2012), som var avgörande. Årets sammanvägda bedömning av Västerås hamnområde indikerar otillfredsställande potential (tabell 17), i likhet med fjolårets rapport (Brutemark och Ekeroth 2016). Den sammanvägda statusen avgörs av den lägst klassade kvalitetsfaktorn siktdjup. Otillfredsställande status är en statusklass sämre än vad som står att finna i VISS för vattenförekomsten (tabell 17), även fast statusklassningen av kvalitetsfaktorn siktdjup är densamma.

Tabell 17. Bedömningar utförda i denna rapport samt bedömningar enligt VISS för vattenförekomsten Västerås hamnområde. Notera att årtalen inom parentes anger vilka års data som ingår i bedömningen.

	Ekologisk status enligt årets bedömning	Ekologisk status enligt VISS	Kommentar
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer			
Näringsämnen (Tot-P)	Måttlig (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Syrgas i sjöar	Måttlig eller sämre (2016)	Ej klassad	
Försurning i sjöar	Hög (2014-2016)	Maximal (2007-2012)	Bedömning enligt Naturvårdsverket (1999), se tabell 3, avsnitt 2.3.
Siktdjup i sjöar	Otillfredsställande (2014-2016)	Otillfredsställande (2007-2012)	
Biologiska index/kvalitetsfaktorer			
Klorofyll a i sjöar	Måttlig eller sämre (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Växtplankton i sjöar	Ej klassad	Ej klassad	
Bottenfauna i sjöar	Ej klassad	Ej klassad	
Sammanvägd status	Otillfredsställande	Måttlig	

4.4 Granfjärden

4.4.1. Om Granfjärden

Vattenförekomsten Granfjärden ligger i Mälarens centrala delar mellan Västerås och Enköping (figur 1). Vattenförekomsten är 77 km² och ligger i Södermanlands och Västmanlands län. I de föreslagna miljökvalitetsnormerna för Granfjärden skall god ekologisk status uppnås senast 2027.

4.4.2. Sammanfattning av ekologisk status och jämförelse med tidigare statusbedömningar

Status för näringsämnen i Granfjärden bedöms vara måttlig vilket är samma klassning som anges i VISS (tabell 18). Syrgashalterna bedöms som måttliga eller sämre men avsaknaden av vissa parametrar gör det omöjligt att fastställa exakt status. Det finns ingen klassificering av syrestatus i Granfjärden i VISS (tabell 18). Växtplanktonundersökningen indikerar dock måttlig status. Ingen försurningspåverkan råder i Granfjärden vilket ger hög status, i liket med bedömningen i VISS. Siktdjupet bedöms vara måttligt i föreliggande rapport och otillfredsställande i VISS (tabell 18). Bottenfaunan indikerar måttlig status i Granfjärden vilket är lägre än vad som anges för bottenfauna i VISS (god status).

Vid 2013 års bedömning erhöll Granfjärden måttlig ekologisk status enligt VISS (tabell 18). Det var växtplanktonstatusen för åren 2007–2011 som var avgörande. Årets sammanvägda bedömning av Granfjärden indikerar även den måttlig status (tabell 18), baserat på flertalet kvalitetsfaktorer.

Tabell 18. Bedömningar utförda i denna rapport samt bedömningar enligt VISS för vattenförekomsten Granfjärden. Notera att årtalen inom parentes anger vilka års data som ingår i bedömningen.

	Ekologisk status enligt årets bedömning	Ekologisk status enligt VISS	Kommentar
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer			
Näringsämnen (Tot-P)	Måttlig (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Syrgas i sjöar	Måttlig eller sämre (2016)	Ej klassad	
Försurning i sjöar	Hög (2014-2016)	Hög (2007-2012)	Bedömning enligt Naturvårdsverket (1999), se tabell 3, avsnitt 2.3.
Siktdjup i sjöar	Måttlig (2014-2016)	Otillfredsställande (2007-2012)	
Biologiska index/kvalitetsfaktorer			
Klorofyll a i sjöar	Måttlig eller sämre (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Växtplankton i sjöar	Måttlig (2014-2016)	Måttlig (2007-2011)	
Bottenfauna i sjöar	Måttlig (2016)	God (2007-2011)	
Sammanvägd status	Måttlig	Måttlig	

4.5 Arnöfjärden (representeras av station Svinnegarnsviken)

4.5.1. Om Arnöfjärden

I Arnöfjärdens nordligaste del, i viken söder om Enköping ligger provpunkten som benämns Svinnegarnsviken. Vattenförekomsten Arnöfjärden är 99 km² och ligger i Uppsala och Södermanlands län (figur 1). I de föreslagna miljökvalitetsnormerna för Arnöfjärden skall god ekologisk status uppnås senast 2027.

4.5.2. Sammanfattning av ekologisk status och jämförelse med tidigare statusbedömningar

Status i Arnöfjärden för samtliga undersökta kvalitetsfaktorer utom försurning bedöms vara måttlig (alternativt måttlig eller sämre) (tabell 19). För kvalitetsfaktorerna näringsämnen samt klorofyll är bedömningarna samstämmiga med VISS medan status med avseende på siktdjup är god enligt VISS. Någon växtplanktonundersökning har inte genomförts, varför kvalitetsfaktorn växtplankton inte kan bedömas närmare.

Vid 2013 års bedömning erhöll Arnöfjärden måttlig ekologisk status enligt VISS (tabell 19). Det var näringsämnen (2007–2012) som var avgörande. Årets sammanvägda bedömning av Arnöfjärden indikerar även den måttliga status (tabell 19).

Tabell 19. Bedömningar utförda i denna rapport samt bedömningar enligt VISS för vattenförekomsten Arnöfjärden. Notera att årtalen inom parentes anger vilka års data som ingår i bedömningen.

	Ekologisk status enligt årets bedömning	Ekologisk status enligt VISS	Kommentar
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer			
Näringsämnen (Tot-P)	Måttlig (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Syrgas i sjöar	Måttlig eller sämre (2016)	Ej klassad	
Försurning i sjöar	Hög (2014-2016)	Hög (2007-2012)	Bedömning enligt Naturvårdsverket (1999), se tabell 3, avsnitt 2.3.
Siktdjup i sjöar	Måttlig (2014-2016)	God (2007-2012)	
Biologiska index/kvalitetsfaktorer			
Klorofyll a i sjöar	Måttlig eller sämre (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Växtplankton i sjöar	Ej klassad	Ej klassad	
Bottenfauna i sjöar	Ej klassad	Ej klassad	
Sammanvägd status	Måttlig	Måttlig	

4.6 Tynnelsöfjärden (representeras av station Ulvhällsfjärden)

4.6.1. Om Tynnelsöfjärden

I Tynnelsöfjärdens sydvästra ände, i viken utanför Strängnäs, ligger provpunkten som benämns Ulvhällsfjärden (figur 1). Vattenförekomsten är 45 km² och ligger i Södermanlands län. I de föreslagna miljökvalitetsnormerna för Tynnelsöfjärden skall god ekologisk status uppnås senast 2027.

4.6.2. Sammanfattning av ekologisk status och jämförelse med tidigare statusbedömningar

Potentialen för näringsämnen i Tynnelsöfjärden bedöms vara god (tabell 20) och föreligger inte någon försurningspåverkan. Näringsämnesklassningen skiljer sig från bedömningen i VISS av måttlig status. Syrgashalterna bedöms som måttliga eller sämre men avsaknaden av vissa parametrar gör det omöjligt att fastställa exakt status. Det finns ingen klassificering av syrestatus i Tynnelsöfjärden i VISS (tabell 20). Siktdjupsstatusen är måttlig och skiljer sig från VISS bedömning som är otillfredsställande. Klorofyll a-mätningarna indikerar måttlig status eller sämre, i likhet med VISS.

Den sammanvägda bedömningen av Tynnelsöfjärden blir måttlig och skiljer sig från föregående års rapport som bedömdes till otillfredsställande, då på grund av lägre status för siktdjup (Brutemark och Ekeröth 2016). Den sammanvägda bedömningen i VISS anges som måttlig baserat på status för växtplankton i sjöar (tabell 20).

Tabell 20. Bedömningar utförda i denna rapport samt bedömningar enligt VISS för vattenförekomsten Tynnelsöfjärden. Notera att årtalen inom parentes anger vilka års data som ingår i bedömningen.

	Ekologisk status enligt årets bedömning	Ekologisk status enligt VISS	Kommentar
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer			
Näringsämnen (Tot-P)	God (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Syrgas i sjöar	Måttlig eller sämre (2016)	Ej klassad	
Försurning i sjöar	Hög (2014-2016)	Hög (2007-2012)	Bedömning enligt Naturvårdsverket (1999), se tabell 3, avsnitt 2.3.
Siktdjup i sjöar	Måttlig (2014-2016)	Otillfredsställande (2007-2012)	
Biologiska index/kvalitetsfaktorer			
Klorofyll a i sjöar	Måttlig eller sämre (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Växtplankton i sjöar	Ej klassad	Måttlig (2009-2011)	
Bottenfauna i sjöar	Ej klassad	Ej klassad	
Sammanvägd status	Måttlig	Måttlig	

4.7 Prästfjärden (representeras av stationerna Prästfjärden och S. Björkfjärden)

4.7.1. Om Prästfjärden

Vattenförekomsten Prästfjärden ligger i Mälarens östra delar mellan Bålsta i norr och Södertälje i söder (figur 1). Vattenförekomsten är stor, hela 320 km², och ligger i Stockholms, Uppsalas och Södermanlands län. Inom provtagningen som Calluna ansvarat för är det två stationer som tillhör vattenförekomsten Prästfjärden; Prästfjärden och S. Björkfjärden. Vattenförekomsten bedöms i dagsläget uppfylla god ekologisk status enligt VISS vilket är den föreslagna miljökvalitetsnormen.

4.7.2. Sammanfattning av ekologisk status och jämförelse med tidigare statusbedömningar

Status för näringsämnen i Prästfjärden bedöms vara hög, på gränsen till god (beräknad för de två vattenförekomsterna Prästfjärden och Björkfjärden, tabell 21). Enligt VISS är status med avseende på näringsämnen god (tabell 21). Även syreförhållandena bedöms vara goda men någon klassning med avseende på syrgas ges inte i VISS. Kvalitetsfaktorn försurning i sjöar bedöms som hög, i likhet med VISS. Även status beträffande siktdjupet bedöms som högt, vilket är högre än vad som anges i VISS (god).

Sämst status fås för parametern växtplankton som endast uppnår måttlig status (beräknat för S. Björkfjärden) vilket leder till att den sammanvägda bedömningen för vattenförekomsten blir måttlig status (tabell 21). Bottenfaunaundersökningen som utfördes endast i S. Björkfjärden genererade hög status, dock är denna bedömning mycket osäker (se avsnitt 3.8).

Den sammanvägda bedömningen av Prästfjärden blir måttlig i likhet med fjolårets rapport (Brutemark och Ekeröth 2016) men skiljer sig från sammanvägda bedömningen som anges i VISS (god, tabell 21).

Tabell 21. Bedömningar utförda i denna rapport samt bedömningar enligt VISS för vattenförekomsten Prästfjärden. Notera att årtalen inom parentes anger vilka års data som ingår i bedömningen.

	Ekologisk status enligt årets bedömning	Ekologisk status enligt VISS	Kommentar
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer			
Näringsämnen (Tot-P)	Hög (2014-2016)	God (2007-2012)	
Syrgas i sjöar	Måttlig eller sämre (2016)	Ej klassad	
Försurning i sjöar	Hög (2014-2016)	Hög (2007-2012)	Bedömning enligt Naturvårdsverket (1999), se tabell 3, avsnitt 2.3.
Siktdjup i sjöar	Hög (2014-2016)	God (2007-2012)	
Biologiska index/kvalitetsfaktorer			
Klorofyll a i sjöar	God (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Växtplankton i sjöar	Måttlig (2014-2016)	God (2007-2011)	
Bottenfauna i sjöar	Hög (2016)	God (2007)	
Sammanvägd status	Måttlig	God	

4.8 Ekoln

4.8.1. Om Ekoln

Vattenförekomsten Ekoln ligger i Mälarens norra del, precis söder om Uppsala i Uppsala län (figur 1). Vattenförekomsten är 22 km². I de föreslagna miljö kvalitetsnormerna för Ekoln skall god ekologisk status uppnås senast 2027.

4.8.2. Sammanfattning av ekologisk status och jämförelse med tidigare statusbedömningar

Statusen för näringsämnen i Ekoln bedöms vara måttlig, vilket är samma status som anges i VISS (tabell 22). Även syrgasstatusen bedöms vara måttlig eller sämre i Ekoln men avsaknaden av vissa parametrar gör att exakt status inte kan fastställas. Ingen försurningspåverkan råder i Ekoln. Status är hög enligt årets bedömning liksom bedömningen för tidigare år enligt VISS (tabell 22). Siktdjupet bedöms uppnå god status, vilket motsvarar bedömningen som redovisas i VISS (tabell 22). Fullanalyserna av växtplankton i Ekoln indikerar måttlig status, vilket är en försämring jämfört med bedömningen noterad hos VISS (tabell 22). Bottenfaunaundersökningen för året indikerar god status, vilket motsvarar VISS tidigare bedömning (tabell 22).

Vid 2013 års bedömning erhöll Ekoln måttlig ekologisk status enligt VISS (tabell 22). Växtplanktonundersökningen i föreliggande rapport leder också den till en samlad bedömning av måttlig status.

Tabell 22. Bedömningar utförda i denna rapport samt bedömningar enligt VISS för vattenförekomsten Ekoln. Notera att årtalen inom parentes anger vilka års data som ingår i bedömningen.

	Ekologisk status enligt årets bedömning	Ekologisk status enligt VISS	Kommentar
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer			
Näringsämnen (Tot-P)	Måttlig (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Syrgas i sjöar	Måttlig eller sämre (2016)	Ej klassad	
Försurning i sjöar	Hög (2014-2016)	Hög (2007-2012)	Bedömning enligt Naturvårdsverket (1999), se tabell 3, avsnitt 2.3.
Siktdjup i sjöar	God (2014-2016)	God (2007-2012)	
Biologiska index/kvalitetsfaktorer			
Klorofyll a i sjöar	Måttlig eller sämre (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Växtplankton i sjöar	Måttlig (2014-2016)	God (2007-2011)	
Bottenfauna i sjöar	God (2016)	God (2007-2011)	
Sammanvägd status	Måttlig	Måttlig	

4.9 Skarven

4.9.1. Om Skarven

Vattenförekomsten Skarven ligger i Mälarens östra del, nordost om vattenförekomsten Görväln och sträcker sig mellan Kungsängen i söder och Sigtuna i norr (figur 1). Vattenförekomsten är 26 km² och ligger i Stockholms län. I de föreslagna miljökvalitetsnormerna för Skarven skall god ekologisk status uppnås senast 2027.

4.9.2. Sammanfattning av ekologisk status och jämförelse med tidigare statusbedömningar

Statusen för näringsämnen i Skarven bedöms vara god, vilket är en högre status än vad som anges i VISS (tabell 23). Status med avseende på syrgas och klorofyll a bedöms vara måttlig eller sämre. En närmare klassificering av syrgas kan inte göras på grund av avsaknad av vissa stödparametrar och någon växtplanktonundersökning för att fastställa exakt växtplanktonstatus har inte genomförts. Ingen försurningspåverkan råder i Skarven. Statusen är hög i årets bedömning liksom bedömningen för tidigare år enligt VISS (tabell 23). Siktdjupet bedöms uppnå god status, vilket även det motsvarar bedömningen som redovisas i VISS (tabell 23). Den sammanvägda bedömningen i föreliggande rapport är även den måttlig status.

Tabell 23. Bedömningar utförda i denna rapport samt bedömningar enligt VISS för vattenförekomsten Skarven. Notera att årtalen inom parentes anger vilka års data som ingår i bedömningen.

	Ekologisk status enligt årets bedömning	Ekologisk status enligt VISS	Kommentar
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer			
Näringsämnen (Tot-P)	God (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Syrgas i sjöar	Måttlig eller sämre (2016)	Ej klassad	
Försurning i sjöar	Hög (2014-2016)	Hög (2007-2012)	Bedömning enligt Naturvårdsverket (1999), se tabell 3, avsnitt 2.3.
Siktdjup i sjöar	God (2014-2016)	God (2007-2012)	
Biologiska kvalitetsfaktorer			
Klorofyll a i sjöar	Måttlig eller sämre (2014-2016)	Måttlig (2007-2012)	
Växtplankton i sjöar	Ej klassad	Måttlig (2009-2012)	
Bottenfauna i sjöar	Ej klassad	God (2007-2011)	
Sammanvägd status	Måttlig	Måttlig	

4.10 Görväln

4.10.1. Om Görväln

Vattenförekomsten Görväln ligger i Mälarens östra del och sträcker sig mellan Ekerö i söder och Bro i norr (figur 1). Vattenförekomsten är 73 km² och ligger i Stockholms län.

Vattenförekomsten bedöms i dagsläget uppfylla god ekologisk status enligt VISS vilket även är den föreslagna miljökvalitetsnormen.

4.10.2. Sammanfattning av ekologisk status och jämförelse med tidigare statusbedömningar

Statusen bedöms vara god eller hög för samtliga undersökta kvalitetsfaktorer utom växtplankton (tabell 24). Bottenfaunaundersökningen indikerar hög status, dock är denna bedömning mycket osäker (se avsnitt 3.8). Bedömningarna av de biologiska kvalitetsfaktorerna (växtplankton och bottenfauna) skiljer sig från bedömningarna i VISS. Till exempel indikerar växtplankton i föreliggande rapport måttlig status medan statusen enligt VISS är god. Görvälns sammanvägda bedömning är måttlig, vilket avviker från bedömningen i VISS av god status (tabell 24).

Tabell 24. Bedömningar utförda i denna rapport samt bedömningar enligt VISS för vattenförekomsten Görvån. Notera att årtalen inom parentes anger vilka års data som ingår i bedömningen.

	Ekologisk status enligt årets bedömning	Ekologisk status enligt VISS	Kommentar
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer			
Näringsämnen (Tot-P)	Hög (2014-2016)	God (2007-2012)	
Syrgas i sjöar	God (2016)	Ej klassad	
Försurning i sjöar	Hög (2014-2016)	Hög (2007-2012)	Bedömning enligt Naturvårdsverket (1999), se tabell 3, avsnitt 2.3.
Siktdjup i sjöar	Hög (2014-2016)	Hög (2007-2012)	
Biologiska kvalitetsfaktorer			
Klorofyll a i sjöar	God (2014-2016)	God (2007-2012)	
Växtplankton i sjöar	Måttlig (2014-2016)	God (2007-2011)	
Bottenfauna i sjöar	Hög (2016)	God (2007-2011)	
Sammanvägd status	Måttlig	God	

Referenser

- Brutemark, A. och Ekeroth, N. (2016). *Mälaren 2015*. Calluna AB.
- HaV (2013). Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten HVMFS 2013:19. Uppdaterad 2015-05-01.
- Hilding E (2013). *Mälaren 2012. Årsrapport för Mälarens miljöövervakning på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund*. ALcontrol
- Hilding E (2014). *Mälaren 2013. Årsrapport för Mälarens miljöövervakning på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund*. ALcontrol
- Holmborn, T. och Brutemark, A. (2015). *Mälaren 2014*. Calluna AB
- Naturvårdsverket (1999). *Bedömningsgrunder för miljökvalitet: Sjöar och vattendrag*. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket (2007). *Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon*. Handbok 2007:4
- Naturvårdsverket (2011). *Övervakning av främmande arter i Mälaren*. Rapport 6375.
- Sonesten L, Wallman K, Axenrot T, Beier U, Drakare S, Ecke F, Goedkoop W, Grandin U, Köhler S, Segersten J och Vrede T (2013). *Mälaren – Tillståndsutvecklingen 1965-2011*. Rapport om Mälarens miljöövervakning utförd på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund. SLU
- SMHI (2016). Fakta om Mälaren. Tillgänglig: <<http://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/fakta-om-malaren-1.5089>> [2016-04]
- SMHI (2017). Års- och månadsstatistik för klimatdata. Tillgänglig: <<http://www.smhi.se/klimatdata>> [2017-04-05]
- Vattenmyndigheterna (2013). *Kokbok för kartläggning och analys 2013-2014 – Hjälpreda för klassificering av ekologisk status i ytvatten*. Version IV, 2013-10-10
- VISS (2017). Vatteninformationssystem Sverige. Tillgänglig: <<https://viss.lansstyrelsen.se>> [2017-04]





RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

1959

ISO/IEC 17025

ORGANISATION
CERTIFIED BY

Inspecta

ISO 9001
ISO 14001



PELAGIA



1846
ISO/IEC 17025



1125
ISO/IEC 17025



Intertek



Bilaga 1 – Metoder och standarder



Metoder och standarder som användes i Mälaren 2016

Fysikaliska och Kemiska parametrar					
Provtagning				Metod	Ackreditering
Vattenprovtagning (Ruttnerhämtare)				SS-EN ISO 566721:2007 ISO 56672-4, utg 1 Naturvårdsverket – Handledning för miljöövervakning – Sötvatten – Vattenkemi i sjöar, Version 1:1, 2010-02-17	SWEDAC 1959 (Calluna)
Analysparameter	Enhet	LOQ	Mätosäkerhet	Analysmetod	Ackreditering
Abs 420nm/5 cm filtrerat		0,005	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Abs 420nm/5cm ofiltrerat		0,005	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Alkalinitet	mekv/l	0,03	25%	SS EN ISO 9963-2:1996	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Ca	mg/l	0,05	10%	SS-EN ISO 11885 utg 2 mod	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Cl	mekv/l	0,002	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Fe	mg/l	0,02	10%	SS-EN ISO 11885 utg 2 mod	SWEDAC 1125 (Eurofins)
K	mg/l	0,1	10%	SS-EN ISO 11885 utg 2 mod	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Klorofyll a	µg/l	0,1	15%	SS 028146-1	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Konduktivitet	mS/m	2	10%	SS-EN 27888:1994	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Mg	mg/l	0,1	15%	SS-EN ISO 11885 utg 2 mod	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Mn	mg/l	0,01	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Na	mg/l	0,1	15%	SS-EN ISO 11885 utg 2 mod	SWEDAC 1125 (Eurofins)
NH ₄ -N	µg/l	3	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	SWEDAC 1125 (Eurofins)
NO ₂ -N + NO ₃ -N	µg/l	1	15%	SS-EN ISO 13395:1997 / QuAAtro	SWEDAC 1125 (Eurofins)
pH		2	0,2	SS-EN ISO 10523:2012	SWEDAC 1125 (Eurofins)
PO ₄ -P	µg/l	1	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Si	µg/l	10	15%	SS-EN ISO 16264:2004	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Siktdjup med vattenkikare*	m	0	ej tillgänglig	Naturvårdsverket - Handledning för miljöövervakning – Hav – Siktdjup, utg. 2001-02-20	SWEDAC 1959 (Calluna)
SO ₄	mekv/l	0,01	15%	StMeth 4500-SO ₄ ,E,1998 / Kone	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Syrgashalt*	mg/l	0,1	5-20mg/l, 10 %; <5mg/l, 15 %	SS-EN ISO 5814:2012	SWEDAC 1959 (Calluna)
Syrgasmättnad*	%	Beräkning från ovan		SS-EN ISO 5814:2012	SWEDAC 1959 (Calluna)
TOC	mg/l	2	20%	SS EN 1484:1997	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Tot-N	µg/l	50	10%	SS-EN ISO 29441:2010	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Tot-P	µg/l	5	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Turbiditet	FNU	0,1	20%	SS-EN ISO 7027:2000	SWEDAC 1125 (Eurofins)
Vattentemperatur*	°C	-1	1	F d SLV metod 1990-01-01	SWEDAC 1959 (Calluna)
Biologiska parametrar					
Provtagning				Metod	Ackreditering
Växtplankton				Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning - Sötvatten – Växtplankton i sjöar, utg. 2010-02-18	SWEDAC 1959 (Calluna)
Djurplankton				SS-EN 15110:2006 Naturvårdsverket – Handledning för miljöövervakning –Sötvatten – Djurplankton i sjöar, utg. 2003-05-27.	SWEDAC 1959 (Calluna)
Bottenfauna				SS 02 81 90, utg. 1 Naturvårdsverket – Handledning för miljöövervakning – Sötvatten – Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral”, utg. 2010-03-01	SWEDAC 1959 (Calluna)
Analys			Mätosäkerhet	Analysmetod	Ackreditering
Växtplankton			Biomassa 20%	SS-EN 15204:2006 Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning - Sötvatten – Växtplankton i sjöar, utg. 2010-02-18 HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.	SWEDAC 1846 (Pelagia)
Djurplankton			Biomassa 20%	SS-EN 15110:2006 Naturvårdsverket – Handledning för miljöövervakning –Sötvatten – Djurplankton i sjöar, version 1:1, utg. 2003-05-27	SWEDAC 1846 (Pelagia)
Bottenfauna			Biomassa 10%	SS 02 81 90, utg. 1. Naturvårdsverket, Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Bilaga A till Handbok 2007:4. Naturvårdsverket – Handledning för miljöövervakning – Sötvatten – Bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral”, utg. 2010-03-01 HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, Bilaga 1: Bedömningsgrunder för biologiska kvalitetsfaktorer i sjöar och vattendrag.	SWEDAC 1846 (Pelagia)

* Parametern är mätt i fält



CALLUNA

 eurofins



Bilaga 2 – Vattenkemi 2016:
Analysresultat från Eurofins
Environment Testing Sweden AB
och Calluna AB



Datum	Provpunkt	Djup	Absorbans 420/5cm, ofiltr.	Absorbans 420/5cm, filtr.	Alk. (mekv/l)	Ca (mg/l)	Cl (mekv/l)	Fe (mg/l)	K (mg/l)	Klorofyll a (µg/l)	Kond. (mS/m)	Mg (mg/l)	Mn (mg/l)	Na (mg/l)	NH4-N (µg/l)	NO2+NO3-N (µg/l)	pH	PO4-P (µg/l)	Si (µg/l)	Siktdjup med vattenklare (m)	SO4 (mekv/l)	Syrgashalt, O2 (mg/l)	Syremättnad (%)	TOC (mg/l)	Tot-P (µg/l)	Tot-N (µg/l)	Turb. (FNU)	Vattentemperatur vid provtagning (°C)
2016-07-29	S. Björkfjärden	0,5	0,06	0,042	0,7	15	0,34	0,03	2	3	15	3,7	0,002	10	3,6	2,6	8	<1,0	150	4	0,4	8,1	87	8	10	310	1,3	18,2
2016-08-18	S. Björkfjärden	0,5	0,06	0,046	0,7	14	0,34	0,03	2	5	16	3,5	0,003	10	13	8,6	8	<1,0	150	3,4	0,42	9,1	94	9	13	350	1,9	16,4
2016-09-21	S. Björkfjärden	0,5																				9,5	96					15,9
2016-07-29	S. Björkfjärden	15	0,06	0,045	0,7	15	0,31	0,05	2		15	3,7	0,006	10	<3,0	110	8	1,9	270		0,4	8,1	74	8	10	390	2,6	11,1
2016-08-18	S. Björkfjärden	15	0,06	0,046	0,7	15	0,34	0,02	2		16	3,7	0,003	10	15	8,5	8	<1,0	150		0,42	9,5	98	9	11	360	1,8	16,5
2016-09-21	S. Björkfjärden	15																				8,5	87					14,3
2016-07-29	S. Björkfjärden	40	0,07	0,045	0,7	15	0,34	0,04	2		15	3,7	0,008	10	<3,0	140	8	10	380		0,4	8,2	71	8	22	440	3,1	9
2016-08-18	S. Björkfjärden	40	0,09	0,051	0,7	15	0,34	0,06	3		16	3,6	0,015	10	3,6	210	7	19	650		0,4	7,1	62	8	31	510	4,2	9,3
2016-09-21	S. Björkfjärden	40																				4	36					10,2
2016-08-18	S. Björkfjärden	0-8								5																		
2016-07-28	Blacken	0,5	0,14	0,103	0,5	10	0,25		2		12	2,7		8	26	170	8	1,3	320	1,6	0,33	10	108	10	24	570	4,8	19,5
2016-08-22	Blacken	0,5	0,16	0,101	0,5	10	0,26		2	22	12	2,4		7	5,7	130	8	1	590	1,4	0,35	11	120	8	32	540	9,3	18,8
2016-09-22	Blacken	0,5	0,14	0,093	0,5	10	0,25		2	4	12	2,7		8	7,2	190	8	9	690	1,8	0,35	8,3	85	8	32	580	7,1	16,4
2016-07-28	Blacken	15																				6,4	64					15,3
2016-08-22	Blacken	15	0,18	0,101	0,5	9	0,26		2		12	2,5		7	13	220	7	9,8	830		0,35	8	83	8	28	590	9,1	17,2
2016-09-22	Blacken	15																				9	92					16,4
2016-07-28	Blacken	25																				3,7	35					12,9
2016-08-22	Blacken	25	0,47	0,118	0,5	10	0,25		2		12	2,5		7	23	480	7	51	3100		0,35	0,7	7	9	79	830	32	14,7
2016-09-22	Blacken	25																				5,5	5					16,1
2016-07-27	Ekoln	0,5	0,12	0,097	2,3	54	0,71	0,02	4		38	7,2	0,003	17	6,6	430	9	<1,0	2300	2,5	0,81	9,3	103	12	22	970	2,2	19,7
2016-08-23	Ekoln	0,5	0,11	0,091	2,3	44	0,71	0,03	3	24	38	6,1	0,005	15	3,9	490	8	2,4	2700	2,6	0,81	9,5	98	11	19	1100	2	18,7
2016-09-22	Ekoln	0,5																				9,7	98					15,9
2016-07-27	Ekoln	15	0,14	0,113	2,3	55	0,68	0,13	4		38	7,2	0,013	17	4,9	810	8	3,6	3700		0,83	5,4	48	12	24	1400	4,4	10,6
2016-08-23	Ekoln	15	0,11	0,092	2,3	45	0,71	0,04	3		38	6,3	0,01	15	13	600	8	11	3000		0,81	6,8	69	11	52	1200	3,4	16,2
2016-09-22	Ekoln	15																				8,4	83					14,8
2016-07-27	Ekoln	30	0,22	0,118	2,3	55	0,65	0,25	4		38	7,3	0,22	17	15	860	8	32	4400		0,83	4,6	38	12	62	1400	12	8,5
2016-08-23	Ekoln	30	0,23	0,118	2,3	48	0,65	0,16	3		38	6,2	0,12	14	11	970	8	49	5000		0,81	3,1	27	11	95	1600	19	9,8
2016-09-22	Ekoln	30																				3,7	33					10,2
2016-07-27	Ekoln	0-8								10																		
2016-08-23	Ekoln	0-8								9																		
2016-07-29	Galten	0,5	0,2	0,111	0,4	8	0,21		2	15	10	2,3		8	7,6	5,1	8	<1,0	280	1	0,27	7,8	88	10	34	400	11	21,1
2016-08-23	Galten	0,5	0,18	0,106	0,4	7	0,23		2	18	11	2,1		7	22	8,7	8	2,9	120	1	0,29	9,2	97	9	43	530	10	17,7
2016-09-23	Galten	0,5	0,17	0,098	0,4	8	0,23		2	12	11	2,2		8	24	15	8	5,5	360	1,2	0,31	8,5	86	9	54	450	11	16
2016-07-29	Galten	10																				2,3	25					19,8

Datum	Provpunkt	Djup	Absorbans 420/5cm, ofilt.	Absorbans 420/5cm, filtr.	Alk. (mekv/l)	Ca (mg/l)	Cl (mekv/l)	Fe (mg/l)	K (mg/l)	Klorofyll a (µg/l)	Kond. (mS/m)	Mg (mg/l)	Mn (mg/l)	Na (mg/l)	NH4-N (µg/l)	NO2+NO3-N (µg/l)	pH	PO4-P (µg/l)	Si (µg/l)	Siktdjup med vattenkikare (m)	SO4 (mekv/l)	Syrgashalt, O2 (mg/l)	Syremättnad (%)	TOC (mg/l)	Tot-P (µg/l)	Tot-N (µg/l)	Turb. (FNU)	Vattentemperatur vid provtagning (°C)
2016-08-23	Galten	10	0,27	0,099	0,4	7	0,23		1		11	2,1		7	76	28	7	14	380		0,29	6,8	70	14	83	730	39	16,6
2016-09-23	Galten	10																				7,8	78					15,6
2016-08-23	Galten	0-2								18																		
2016-09-23	Galten	0-2								9																		
2016-07-28	Granfjärden	0,5	0,12	0,089	0,5	11	0,28	0,17	2	7	13	2,9	0,016	9	30	97	8	<1,0	230	1,7	0,38	10	113	10	22	510	5,3	19,3
2016-08-22	Granfjärden	0,5	0,15	0,093	0,6	10	0,28	0,14	2	31	13	2,7	0,021	8	6,3	48	8	1,4	540	1,1	0,38	11	122	9	30	540	13	18,4
2016-09-22	Granfjärden	0,5																					9	91				16
2016-07-28	Granfjärden	15	0,2	0,086	0,5	11	0,28	0,27	2		13	2,8	0,077	9	4,7	290	7	13	1200	1,7	0,38	4,8	48	9	33	630	19	15
2016-08-22	Granfjärden	15	0,17	0,084	0,6	10	0,28	0,16	2		13	2,8	0,032	8	21	150	8	13	750		0,38	8,4	86	8	31	530	12	16,7
2016-09-22	Granfjärden	15																				9,7	98					16,3
2016-09-22	Granfjärden	22																				10	105					16,1
2016-07-28	Granfjärden	30	0,27	0,092	0,6	12	0,28	0,35	2		14	3,1	0,57	9	7,1	360	7	27	2000		0,38	2,5	25	9	55	680	14	14,2
2016-08-22	Granfjärden	30	0,41	0,087	0,6	12	0,28	0,35	2		14	3	0,67	8	45	380	7	54	2800		0,38	0,2	2	9	76	810	32	14
2016-08-22	Granfjärden	0-8								15																		
2016-07-27	Görvån	0,5	0,05	0,04	1,1	22	0,42		2		21	4,3		12	8	3	8	<1,0	180	3,2	0,5	8	88	9	13	370	1,5	19,7
2016-08-19	Görvån	0,5	0,06	0,039	1	22	0,42		3	8	20	4,3		12	7,5	5,2	8	1,2	260	3,1	0,5	8,7	92	8	16	340	1,6	17,2
2016-09-28	Görvån	0,5	0,06	0,041	1	21	0,4		3	8	21	4,2		11	11	7	8	1,9	160	3,8	0,5	9	92	8	16	390	1	15,6
2016-07-27	Görvån	15	0,05	0,043	1,1	23	0,42		3		21	4,4		12	6,8	67	8	6,7	380		0,52	6,1	56	8	18	400	1,7	10,9
2016-08-19	Görvån	15	0,06	0,043	1,1	22	0,42		3		21	4,4		12	11	77	8	8,7	400		0,52	6,8	58	8	21	390	2	15,1
2016-09-28	Görvån	15	0,05	0,041	1,1	21	0,4		3		21	4,1		11	11	7,6	8	2,1	170		0,5	10	103	8	44	1100	0,9	14,8
2016-07-27	Görvån	40	0,07	0,045	1,1	24	0,42		3		22	4,6		12	10	150	8	11	440		0,52	7,9	66	9	24	520	2	8,1
2016-08-19	Görvån	40	0,07	0,047	1,2	25	0,45		3		23	4,6		12	4,8	220	8	17	560		0,52	7,4	65	9	32	570	2,1	9,1
2016-09-28	Görvån	40	0,07	0,046	1,1	24	0,42		3		22	4,3		11	<3,0	230	8	24	700		0,52	6,4	52	8	41	610	3,1	9,7
2016-07-27	Görvån	0-8								4																		
2016-08-19	Görvån	0-8								7																		
2016-09-28	Görvån	0-8								7																		
2016-07-29	Prästfjärden	0,5	0,06	0,042	0,7	15	0,34		2	3	15	3,7		10	<3,0	3	8	<1,0	140	4,9	0,42	8,3	89	8	14	330	1,2	19,1
2016-08-18	Prästfjärden	0,5	0,07	0,043	0,7	15	0,34		2	8	16	3,6		10	5,7	26	8	<1,0	180	3,1	0,42	9,1	94	8	16	350	2,1	16,2
2016-09-21	Prästfjärden	0,5																					9,5	95				15,6
2016-07-29	Prästfjärden	15	0,07	0,048	0,7	15	0,31		2		15	3,7		10	<3,0	150	8	4,9	330		0,42	8,2	73	8	19	440	2,9	10,3
2016-08-18	Prästfjärden	15	0,06	0,043	0,7	15	0,34		2		16	3,7		10	6,9	47	8	2,3	220		0,42	9,5	96	8	17	360	2	15,7
2016-09-21	Prästfjärden	15																				11	104					14,9
2016-07-29	Prästfjärden	40	0,07	0,05	0,7	15	0,34		2		15	3,6		10	<3,0	180	8	12	420		0,4	8,9	78	8	22	480	3	9,6
2016-08-18	Prästfjärden	40	0,07	0,049	0,7	14	0,31		2		16	3,6		10	3,4	210	8	16	490		0,42	7,9	71	8	31	540	3,1	10,2
2016-09-21	Prästfjärden	40																				10	59					10,3
2016-07-27	Skarven	0,5	0,09	0,069	2,2	50	0,71		4		37	7		17	7,3	3,5	9	<1,0	220	2,5	0,81	7,8	87	11	22	530	2,2	21,5
2016-08-19	Skarven	0,5	0,09	0,065	2,2	47	0,71		4	17	37	6,9		17	4	37	8	4,8	820	2,4	0,79	8,3	88	11	25	530	2,6	17,7
2016-09-21	Skarven	0,5	0,08	0,063	2,2	46	0,65		4	10	37	6,5		16	13	31	8	9,4	1000	3,5	0,79	8	82	10	32	570	1,4	14,9
2016-07-27	Skarven	15																				2,8	25					12,3
2016-08-19	Skarven	15																				1,1	10					12,3
2016-09-21	Skarven	15																				0,2	2					12,8



CALLUNA



Bilaga 3 – Växtplankton 2016: Analysrapport från Pelagia Nature and Environment AB





Växtplankton i Mälaren 2016

Analysrapport till Calluna AB

2017-04-26

Pelagia Nature & Environment AB



Adress:

Industrivägen 14
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:

090-702170 (+46 90 702170)

E-post:

info@pelagia.se

Hemsida:

www.pelagia.se

Författare:

Chatarina Karlsson

Kvalitetsgranskat av:

Peder Larsson

Direkt:

090 – 702179 (+46 90 702179)
chatarina.karlsson@pelagia.se



Akred. nr. 1846
Provning
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Calluna AB utfört analys av växtplanktonprover från nio lokaler, totalt 27 st prov, i Mälaren 2016. Provtagning utfördes av Calluna AB under juli, augusti och september 2016.

2 Material och metod

Proverna har analyserats av Mats Nebaeus och Chatarina Karlsson har utvärderat resultaten samt sammanställt rapporten. Båda är anställda vid Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av Swedac ackrediterat organ för växtplanktonanalys och indexberäkning (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, växtplankton i sjöar, version 1:3 2010.
- Svensk standard SS-EN 15204:2006.
- Naturvårdsverkets Bilaga A till Handbok 2007:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.

Minst 100 enheter av vanligast förekommande taxa har räknats, vilket gör att det 95%-iga konfidensintervallet blir +/- 20%.

Två olika metoder har använts, dels en för att räkna den totala växtplanktonbiomassan i provet och dels en metod där enbart cyanobakterier räknades.

Då den totala växtplanktonbiomassan i sjöar analyseras betraktas primärt tre huvudparametrar för att kunna åstadkomma en rättvis statusklassificering; biovolym, andel cyanobakterier och trofiskt planktonindex (TPI). Biovolymen är till stor del beroende av näringsstillståndet i vattnet, där en hög biovolym oftast innebär höga nivåer av näringsämnen. Utöver näringsämnen påverkar faktorer såsom vattentemperatur och ljusklimat biovolymen. Andelen cyanobakterier ger en bild av i vilken utsträckning potentiellt toxiska arter förekommer. Vidare är även cyanobakterier generellt sett gynnade av ökade näringsnivåer. TPI används för att ge en bild av de ingående arternas krav på livsmiljö. I TPI viktas de näringskrävande arternas förekomst mot de arter som gynnas av en näringsfattig livsmiljö. Sålunda ger detta index en fingervisning om huruvida vattenförekomsten i fråga är näringsrik eller näringsfattig. Dessa tre parametrar (biovolym, andel cyanobakterier och TPI) vägs sedan samman för att undvika att en av dessa får alltför stort genomslag. Sammanvägningen görs genom att beräkna ekologisk kvot utifrån analysresultaten och bör göras från ett medel av de senaste tre åren. Den ekologiska kvoten omvandlas sedan till ett numeriskt värde mellan 1-5 (Nklass) för de olika parametrarna. Dessa numeriska värden sammanvägs genom att beräkna medelvärdet, vilket ligger till grund för statusklassificeringen.

Vid analys av enbart cyanobakterier kan ingen klassning göras utan där redovisas enbart biovolymen.

3 Resultat

Kompleta analysprotokoll för 2016 års undersökning återfinns i Bilaga 1.

För tolv stycken av proven redovisas den totala växtplanktonbiovolymen och för femton stycken av proven den totala biovolymen av cyanobakterier. Notera att tre av dessa cyanobakterieprov (Ekoln 2016-09-22; Görväln 2016-07-27 och 2016-09-28) är urklippta från den ordinarie växtplanktonräkningen.

I Tabell 1 återfinns noteringar för biovolym, andel cyanobakterier och TPI för stationerna med totalbiovolym växtplankton 2016. I Tabell 3 redovisas de prov där enbart cyanobakterier räknades.

Tabell 1. Biovolym, andel cyanobakterier och TPI för stationerna med totalbiovolym växtplankton 2016.

Station		Biovolym (mg/l)	Andel cyanobakt (%)	TPI
Ekoln	2016-08-23	0,696	19	1,92
Ekoln	2016-09-22	1,424	22	2,52
Galten	2016-08-23	3,718	31	2,74
Galten	2016-09-23	1,483	7	1,96
Granfjärden	2016-08-22	2,415	13	2,2
Granfjärden	2016-09-22	0,850	14	2,14
Görväln	2016-07-27	0,552	5	1,36
Görväln	2016-08-19	0,710	31	1,64
Görväln	2016-09-28	0,342	4	1,72
S. Björkfjärden	2016-07-29	13,069	3	2,81
S. Björkfjärden	2016-08-18	0,739	7	1,88
S. Björkfjärden	2016-09-21	0,601	18	2,54

Kiselalger dominerade artsamhället i Ekoln i september samt i Galten och Granfjärden i både augusti och september. Cyanobakterier dominerade samhället i Görväln i augusti med arten *Dolichospermum* spp., annars noterades stora andelar cyanobakterier i relation till totala biomassan i Ekoln i september och i Galten i augusti. För resterande lokaler samdominerades dinoflagellater, små flagellater samt rekylalger.

Den sammanvägda statusen gav vid 2016 års undersökning *Hög* status för Görväln i september, *God* status för Görväln i juli, Ekoln i augusti, Galten och Granfjärden i september samt i S. Björkfjärden både i augusti och september. Resterande fem stationer visade på *Måttlig* status (Tabell 2).

Tabell 2. Statusklassificering för biovolym, andel cyanobakterier och TPI samt sammanvägd status för stationerna med totalbiovolym växtplankton 2016.

Station	Datum	Status			
		Biovolym	Cyanobakterier	TPI	Sammanvägd status
Ekoln	2016-08-23	God	God	Måttlig	God
Ekoln	2016-09-22	Måttlig	God	Otillfredsställande	Måttlig
Galten	2016-08-23	Otillfredsställande	Måttlig	Otillfredsställande	Måttlig
Galten	2016-09-23	Måttlig	Hög	Måttlig	God
Granfjärden	2016-08-22	Måttlig	Hög	Otillfredsställande	Måttlig
Granfjärden	2016-09-22	God	Hög	Otillfredsställande	God
Görväln	2016-07-27	Hög	Hög	Måttlig	God
Görväln	2016-08-19	God	Måttlig	Måttlig	Måttlig
Görväln	2016-09-28	Hög	Hög	Måttlig	Hög
S. Björkfjärden	2016-07-29	Dålig	Hög	Otillfredsställande	Måttlig
S. Björkfjärden	2016-08-18	God	Hög	Måttlig	God
S. Björkfjärden	2016-09-21	God	God	Otillfredsställande	God

För de femton prov som enbart räknades med hänsyn till cyanobakterier noterades högst biomassa vid Svinnegarnsviken och Västeråsfjärden vid alla provtagningarna och lägst vid Görväln. I Svinnegarnsviken dominerades cyanobakteriesamhället av *Dolichospermum* spp.

och *Planktolyngbya* spp., medan den potentiellt toxiska *Microcystis* spp. dominerade i Västeråsfjärden.

Tabell 3. Biovolym för stationerna med enbart cyanobakterier noterade 2016. Biovolym med asterisk bakom betyder att provet är urklippt ur ordinarie växtplanktonberäkning.

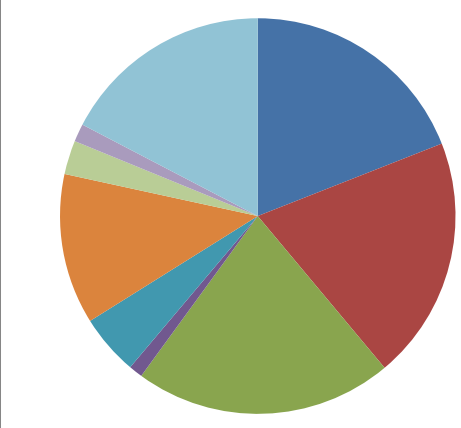
Station	Datum	Biovolym cyanobakterier (mg/l)
Ekoln	2016-09-22	0,324*
Görväln	2016-07-27	0,046*
Görväln	2016-09-28	0,024*
Skarven	2016-07-27	0,161
Skarven	2016-08-19	0,375
Skarven	2016-09-21	0,069
Svinnegarnsviken	2016-07-28	0,540
Svinnegarnsviken	2016-08-23	0,751
Svinnegarnsviken	2016-09-22	0,928
Ulvhällsfjärden	2016-07-29	0,088
Ulvhällsfjärden	2016-08-22	0,175
Ulvhällsfjärden	2016-09-23	0,166
Västeråsfjärden	2016-07-28	0,437
Västeråsfjärden	2016-08-23	0,674
Västeråsfjärden	2016-09-22	0,664

Bilaga 1. Analysprotokoll



Ekolin										
Det: Mats Nebaeus						Provtagningsdatum				
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning						Analysdatum				
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s a barti
Cyanophyceae- cyanobakterier						0	0,133	19		
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	17708	0,035			0,104	0,035
Aphanizomenon gracile	(Lemmermann) Lemmermann		3	236932	13773	0,008			0,025	0,008
Dolichospermum nystan	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	41328	0,002			0,005	0,002
Merismopedia tenuissima	Lemmermann		-2	236847	59025	0,019			-0,037	0,019
Microcystis viridis	(A. Braun) Lemmermann		3	236831	295200	0,019			0,058	0,019
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	<2µm	3	1010240	11805	0,002			0,006	0,002
Planktolyngbya cf	Caval.-Sm. Cf Planktolyngbya sp Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	149530	0,047			0,141	0,047
Cryptophyceae-rekylalger						0,000	0,138	20	0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	9838	0,007			0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	23610	0,030				
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	29513	0,083			0,000	
Katablepharis ovalis	Skuja			238624	7870	0,001			0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner		-1	238071	143628	0,017			-0,017	0,017
Dinophyceae- dinoflagellater						0,000	0,147	21	0,000	
Ceratium hirundinella	(O. Müller) Dujardin			238303	984	0,026				
Gymnodinium helveticum	Penard			238337	13773	0,121				
Raphidophyceae- nållagellater						0,000	0,008	1	0,000	
Gonyostomum semen	(Ehrenberg) Diesing			237131	492	0,008				
Chrysophyceae-guldalger						0,000	0,034	5	0,000	
Mallomonas	Perty	10-25µm		1010326	1968	0,002				
Mallomonas	Perty	>25µm		1010326	9838	0,032				
Diatomophyceae-kiselalger						0,000	0,086	12	0,000	
Asterionella formosa	Hassall			257393	9840	0,005				
Aulacoseira islandica	(O. Mill.) Simonsen	<5µm		237397	15740	0,003			0,000	
Centrales	Round & R.M.Crawford	10-20µm		4000164	11805	0,020				
Centrales	Round & R.M.Crawford	20-30µm		4000164	1968	0,009				
Fragilaria crotonensis	Kitton		2	238014	55090	0,038			0,076	0,038
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz.			237977	3936	0,003				
Urosolenia longisetata	(O. Zacharias) Edlund & Stoermer			237464	1968	0,007			0,000	
Chlorophyceae-grönalger						0,000	0,019	3	0,000	
Botryococcus	Kützing			1010753	5903	0,014			0,000	
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	6-8µm		1010759	1968	0,002				
Elakatothrix genevensis	(Reverdin) Hindák			257396	5903	0,001			0,000	
Monoraphidium minutum	(Nägeli) Komáreková - Legenerová		2	238759	5903	0,001			0,001	0,001
Planktosphaeria gelatinosa	G.M.Sm			238776	5903	0,002				
Conjugatophyceae-konjugater						0,000	0,010	1	0,000	
Closterium	Nitsch ex. Ralfs			1010716		0,009				
Closterium acutum var. variabile	(Lemmermann) W. Krieger		1	248654	1968	0,001			0,001	0,001
Övriga						0,000	0,121	17	0,000	
Gyromitus cordiformis	Skuja			257414	1968	0,002				
µ-alger		1-2µm			4840050	0,010			0,000	
Monader/flagellater		<3µm			779130	0,028			0,000	
Monader/flagellater		3-5µm			613860	0,058			0,000	
Monader/flagellater		5-7µm			39350	0,005			0,000	
Flagellater		10-25µm			13773	0,018				
Total volym						0,696		100		
Utan Gonyostomum semen						0,688				
Antal indextaxa										11
TPI-larti*barti-summa									0,363	
TPI-indikatortotalvolym										0,189
TPI-värde									1,920	
Antal taxa										37

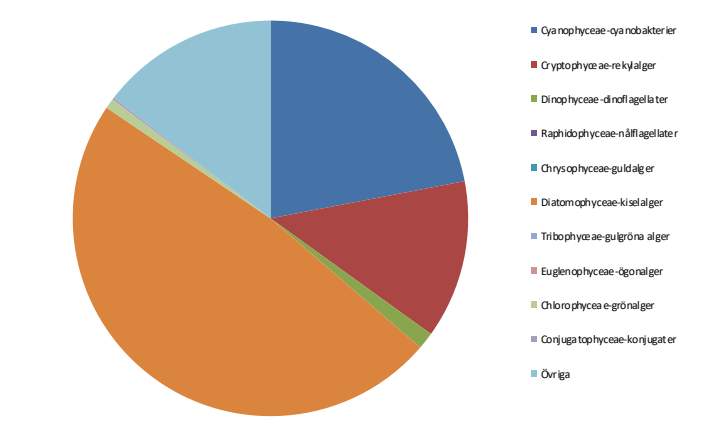
		Ekoln 2016-08-23					
EKOLOGISK STATUS							
Södra Sverige humös							
Ekologisk status (TPI)				TPI-värde	Nklass	Status	
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$		Ek beräkn	0,15		1,92	2,10	Måttlig
		Ref (r50)	-1,00	Ref(r75)(hög)	-0,50		
		Nnedre	2	Antal indikatorarter			
		Ek nedre	0,14	11			
		Ek övre	0,20				
n=antal arter med indikatorarter i en sjö							
l=indikatorarter för arti							
B=biomassa per liter för arti							
art i=art med indikatorarter							
Ekologisk status (Biomassa)				Volym	Nklass	Status	
				696	3,72	God	
Ek beräkn		0,43					
Ref		300					
Nnedre		3					
Ek nedre		0,25					
Ek övre		0,50					
Cyanobakterier				Cyanophyceer procent	Nklass	Status	
Ek beräkn		0,85		19	3,60	God	
Ref		7					
Nnedre		3					
Ek nedre		0,75					
Ek övre		0,92					
Artantal				Artantal	Nklass	Status	
				37	2,72	Surt	
Ek beräkn		0,82					
Ref		45					
Nnedre		2					
Ek nedre		0,67					
Ek övre		0,88					
N-klass							
Hög status		4-4,99					
God status		3-3,99					
Måttlig status		2-2,99					
Otillfredsställande status		1-1,99					
Dålig status		0-0,99					



- Cyanophyceae-cyanobakterier
- Cryptophyceae-rekylalger
- Dinophyceae-dinoflagellater
- Raphidophyceae-nåfflagellater
- Chrysophyceae-guldalger
- Diatomophyceae-kiselalger
- Tribophyceae-gulgröna alger
- Euglenophyceae-ögonalger
- Chlorophyceae-grönalger
- Conjugatophyceae-konjugater
- Övriga

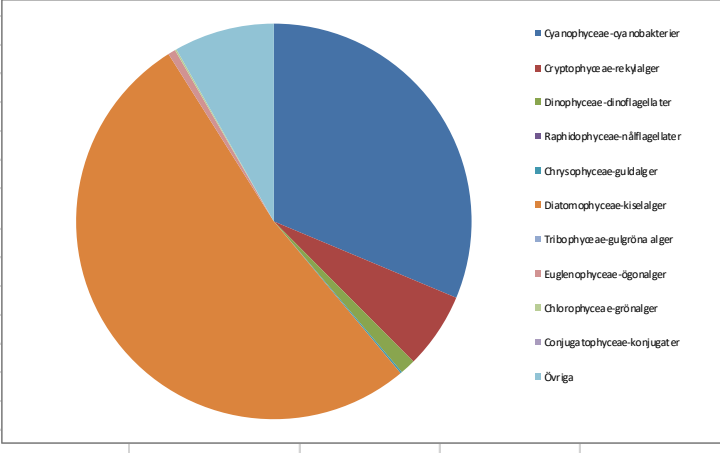


Ekolin										
Det: Mats Nebaeus				Provtagningsdatum			2016-09-22			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning				Analysdatum			2017-01-11			
Mätosäkerhet: +/- 20 %										
Taxon	Auktor	Storlek	Indikator	Dyntaxa Kod	Antal celler/ alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti* barti	TPI s a barti
Cyanophyceae- cyanobakterier										
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	9348	0,018			0,055	0,018
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	295125	0,001			0,000	
Dolichospermum lemmermanii	(P.G.Ficht.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		1	263659	173140	0,011			0,011	0,011
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	82656	0,005			0,014	0,005
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	885375	0,278			0,834	0,278
Cryptophyceae-rekylalger										
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	9838	0,007		0,184	13	0,000
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	984	0,001				0,000
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	59025	0,167			0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	>40µm	2	1010525	492	0,003			0,006	0,003
Katablepharis ovalis	Skuja			238624	9838	0,002			0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner		-1	238071	27545	0,003			-0,003	0,003
Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner			238072	7870	0,002			0,000	
Dinophyceae-dinoflagellater										
Gymnodinium	Stein	20-40µm		1010606	984	0,002		0,020	1	0,000
Gymnodinium helveticum	Penard			238377	1968	0,017				0,000
Diatomophyceae-kiselalger										
Asterionella formosa	Hassall			257393	10824	0,005				
Aulacoseira	Thw aites			1010397	163303	0,294				
Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen		2	237396	120018	0,204			0,408	0,204
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	5-12µm		237397	47220	0,113			0,000	
Centrales	Round & R.M.Craw ford	10-20µm		4000164	1968	0,003				
Centrales	Round & R.M.Craw ford	20-30µm		4000164	9838	0,047				
Diatoma tenuis	C.Agardh	>50µm		238026	1476	0,003				
Fragilaria crotonensis	Kitton		2	238014	24108	0,017			0,033	0,017
Chlorophyceae-grönalger										
Botryococcus	Kützing			1010753	492	0,001		0,012	1	0,000
Coelastrum microporum	Nägeli		3	238794	492	0,002			0,005	0,002
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegew ald	2celler		1010759	1968	0,000				
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegew ald	<6µm		1010759	9838	0,004				
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegew ald	6-8µm		1010759	5903	0,005				
Conjugatophyceae-konjugater										
Closterium acutum var. variable	(Lemmermann) W. Krieger		1	248654	5903	0,002		0,002	0	0,002
Övriga										
µ-alger		1-2µm			5471618	0,011		0,208	15	0,000
Monader//lagellater		<3µm			1227720	0,044				0,000
Monader//lagellater		3-5µm			873570	0,083				0,000
Monader//lagellater		5-7µm			283320	0,034				0,000
Flagellater					23610	0,035				
Total volym						1,424			100	
Antal indextaxa										10
TPI-larti* barti-summa									1,366	
TPI-indikatortotalvolym										0,543
TPI-värde									2,515	
Antal taxa				33						

		Ekoln 2016-09-22				
EKOLOGISK STATUS						
Södra Sverige humös						
Ekologisk status (TPI)				TPI-värde	Nklass	Status
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$				2,52	1,89	Otillfredsställande
Ek beräkn	0,12	Ref (r50)	-1,00	Ref(r75)(hög)	-0,50	
Nnedre	1	Ek nedre	0,00	Antal indikatorarter		
Ek övre	0,14				10	
n=antal arter med indikatorart i en sjö I=indikatorart för art B=biomassa per liter för art art i=art med indikatorart						
Ekologisk status (Biomassa)				Volym	Nklass	Status
				1424	2,72	Måttlig
Ek beräkn	0,21					
Ref	300					
Nnedre	2					
Ek nedre	0,11					
Ek övre	0,25					
Cyanobakterier				Cyanophyceer procent	Nklass	Status
Ek beräkn	0,84			22	3,52	God
Ref	7					
Nnedre	3					
Ek nedre	0,75					
Ek övre	0,92					
Artantal				Artantal	Nklass	Status
				33	2,30	Surt
Ek beräkn	0,73					
Ref	45					
Nnedre	2					
Ek nedre	0,67					
Ek övre	0,88					
N-klass						
Hög status	4-4,99					
God status	3-3,99					
Måttlig status	2-2,99					
Otillfredsställande status	1-1,99					
Dålig status	0-0,99					
						

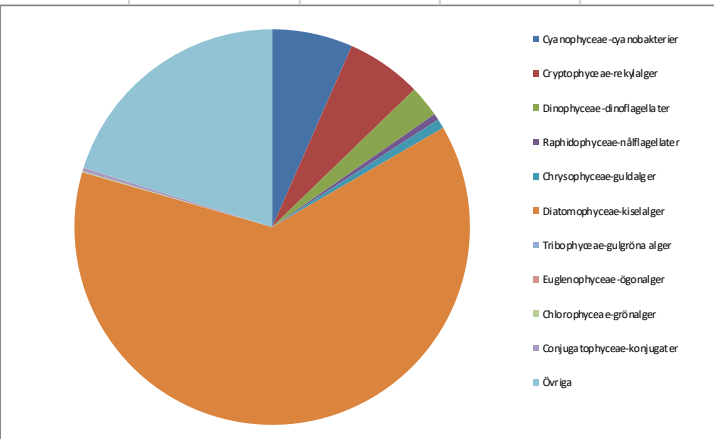


Galten										
Det: Mats Nebaeus					Provtagningsdatum 2016-08-23					
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					Analysdatum 2017-01-11			Mätosäkerhet: +/- 20 %		
Taxon	Auktor	Storlek	Indikator	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Cyanophyceae- cyanobakterier						0	1,164	31		
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	208555	0,409			1,228	0,409
Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli			236853	236100	0,002			0,000	
Dolichospermum böjd	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		3	1016289	550900	0,061			0,183	0,061
Dolichospermum nystan	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	480070	0,029			0,058	0,029
Dolichospermum rak	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	787000	0,083			0,165	0,083
Dolichospermum crassum	(Lemmermann) Komárek		3	236905	472200	0,329			0,986	0,329
Dolichospermum lemmermannii	(P.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		1	263659	98375	0,006			0,006	0,006
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	1156200	0,067			0,201	0,067
Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek in Kondrateva		3	236830	1888800	0,113			0,340	0,113
Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann		3	236831	472200	0,031			0,093	0,031
Woronichinia naegelliana	(Unger) Elenkin			257609	13776	0,033			0,000	
Cryptophyceae-rekylalger						0,000	0,231	6	0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	1968	0,001			0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	7870	0,010				
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	70830	0,200			0,000	
Katablepharis ovalis	Skuja			238624	5903	0,001			0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner		-1	238071	157400	0,019			-0,019	0,019
Dinophyceae-dinoflagellater						0,000	0,047	1	0,000	
Ceratium hirundinella	(O.Müller) Dujardin			238303	492	0,013				
Gymnodinium	Stein	10-20µm		1010606	5903	0,009			0,000	
Gymnodinium	Stein	20-40µm		1010606	5903	0,014			0,000	
Gymnodinium helveticum	Penard			238377	492	0,004				
Peridinium	Ehrenberg.			1010576	492	0,006				
Chrysophyceae-guldalger						0,000	0,005	0	0,000	
Dinobryon bavaricum	O.E. Imhof			237039	33448	0,005				
Diatomophyceae-kiselalger						0,000	1,938	52	0,000	
Asterionella formosa	Hassall			257393	9840	0,005				
Aulacoseira	Thw aites			1010397	881440	1,587				
Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen		1	237393	19675	0,014			0,014	0,014
Aulacoseira distans	Ehrenb.			237395	1968	0,005				
Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen		2	237396	29513	0,100			0,201	0,100
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	5-12µm		237397	41318	0,099			0,000	
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	>12µm		237397	27545	0,094			0,000	
Aulacoseira subarctica	(O.Müller) E.Y.Haw		1	237400	11805	0,006			0,006	0,006
Centrales	Round & R.M.Crawford	<10µm		4000164	1968	0,001			0,000	
Centrales	Round & R.M.Crawford	10-20µm		4000164	5903	0,010				
Centrales	Round & R.M.Crawford	20-30µm		4000164	3935	0,019				
Euglenophyceae-ögonalger						0,000	0,023	1	0,000	
Phacus longicauda	(Ehrenb.) Dujard.		3	238587	1968	0,023			0,068	0,023
Chlorophyceae-grönalger						0,000	0,005	0	0,000	
Botryococcus	Kützing			1010753	492	0,001			0,000	
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	6-8µm		1010759	1968	0,002				
Monoraphidium	Komárek-Legn.			1016310	1968	0,000				
Pediastrum duplex	Meyen		3	257419	492	0,002			0,006	0,002
Övriga						0,000	0,305	8	0,000	
µ-alger		1-2µm			9774540	0,020			0,000	
Monader//lagellater		<3µm			2620710	0,094			0,000	
Monader//lagellater		3-5µm			460395	0,044			0,000	
Monader//lagellater		5-7µm			204620	0,025			0,000	
Flagellater					51155	0,123				
Total volym						3,718		100		
Antal indextaxa									15	
TPI-larti*Barti-summa									3,537	
TPI-indikatortotalvolym									1,292	
TPI-värde									2,738	
Antal taxa				43						

		Galten 2016-08-23					
EKOLOGISK STATUS							
Södra Sverige humös							
Ekologisk status (TPI)				TPI-värde	Nklass	Status	
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$				2,74	1,84	Otillfredsställande	
Ek beräkn	0,12	Ref (r50)	-1,00	Ref(r75)(hög)	-0,50		
Nnedre	1	Antal indikatorarter					
Ek nedre	0,00						
Ek övre	0,14	15					
n=antal arter med indikatorantal i en sjö l=indikatorantal för arti B=biomassa per liter för arti art i=art med indikatorantal							
Ekologisk status (Biomassa)				Volym	Nklass	Status	
				3718	1,51	Otillfredsställande	
Ek beräkn	0,08						
Ref	300						
Nnedre	1						
Ek nedre	0,05						
Ek övre	0,11						
Cyanobakterier				Cyanophyceer procent	Nklass	Status	
Ek beräkn	0,74	31				2,92	Måttlig
Ref	7						
Nnedre	2						
Ek nedre	0,60						
Ek övre	0,75						
Artantal				Artantal	Nklass	Status	
				43	3,63	Nära neutralt	
Ek beräkn	0,96						
Ref	45						
Nnedre	3						
Ek nedre	0,88						
Ek övre	1						
N-klass							
Hög status	4-4,99						
God status	3-3,99						
Måttlig status	2-2,99						
Otillfredsställande status	1-1,99						
Dålig status	0-0,99						
 <ul style="list-style-type: none"> Cyanophyceae-cyanobakterier Cryptophyceae-reaktialger Diatomophyceae-kejsalger Raphidophyceae-nållalger Chrysophyceae-guldalger Tribophyceae-gulgröna alger Euglenophyceae-ögonalger Chlorophyceae-grönalger Conjugatophyceae-kornigalger Övriga 							

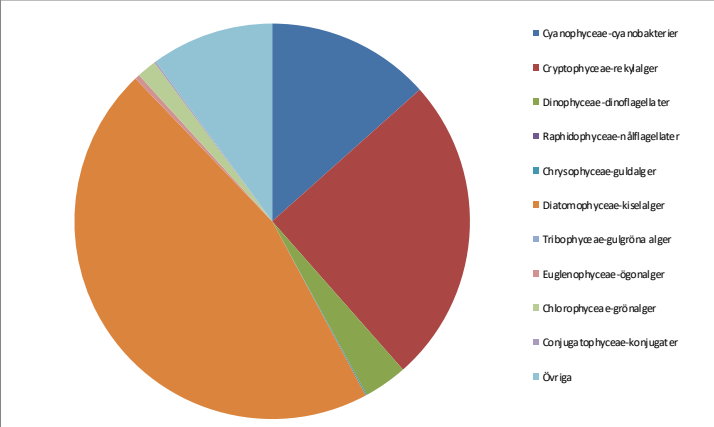


Galten										
Det: Mats Nebaeus					Provtagningsdatum		2016-09-23			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					Analysdatum		2017-01-12			
Taxon	Auktor	Storlek	Indikator	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Cyanophyceae-cyanobakterier										
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	157400	0,000	0,098	7		
Dolichospermum rak	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	55090	0,018			0,035	0,018
Dolichospermum lemmermannii	(P.G.Ficht.) Wacklin, L.Höf. & Komárek		1	263659	171173	0,011			0,011	0,011
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	334560	0,019			0,058	0,019
Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann		3	236831	29520	0,002			0,006	0,002
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	35415	0,026			0,000	
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin			257609	16236	0,021			0,000	
Cryptophyceae-rekylalger										
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	15740	0,020	0,092	6	0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	21643	0,061			0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner		-1	238071	86570	0,010			-0,010	0,010
Dinophyceae-dinoflagellater										
Gymnodinium	Stein	20-40µm		1010606	5903	0,014			0,000	
Peridinium	Ehrenberg.			1010576	1968	0,024				
Raphidophyceae-nållflagellater										
Gonyostomum semen	(Ehrenberg) Diesing			237131	492	0,008	0,008	1	0,000	
Chrysophyceae-guldalger										
Mallomonas	Perty	>25µm		1010326	984	0,003				
Synura	Ehrenberg			1010327	15740	0,008				
Diatomophyceae-kiselalger										
Asterionella formosa	Hassall			257393	43285	0,020				
Aulacoseira distans	Ehrenb.			237395	1968	0,002				
Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen		2	237396	26568	0,090			0,181	0,090
Aulacoseira islandica	(O.Müller) Simonsen	>12µm		237397	6888	0,023			0,000	
Aulacoseira subarctica	(O.Müller) E.Y.Haw		1	237400	19675	0,010			0,010	0,010
Centrales	Round & R.M.Crawford	10-20µm		4000164	1968	0,003			0,000	
Centrales	Round & R.M.Crawford	20-30µm		4000164	13773	0,066				
Fragilaria crotonensis	Kitton		2	238014	118050	0,081			0,162	0,081
Stephanodiscus rotula	(Kützing) Hendey		2	257391	25578	0,635			1,271	0,635
Chlorophyceae-grönalger										
Botryococcus	Kützing			1010753	492	0,001	0,001	0	0,000	
Conjugatophyceae-konjugater										
Closterium acutum var. variable	(Lemmermann) W. Krieger		1	248654	11805	0,004	0,004	0	0,004	0,004
Övriga										
µ-alger		1-2µm			15193035	0,030	0,299	20	0,000	
Monader/flagellater		<3µm			3069300	0,110			0,000	
Monader/flagellater		3-5µm			1204110	0,114			0,000	
Monader/flagellater		5-7µm			263645	0,032			0,000	
Flagellater					7870	0,012				
Total volym						1,483		100		
Utan Gonyostomum semen						1,475				
Antal indextaxa										10
TPI-larti*Barti-summa									1,728	
TPI-indikatortotalvolym										0,880
TPI-värde									1,964	
Antal taxa						31				

Galten 2016-09-23					
EKOLOGISK STATUS					
Södra Sverige humös					
Ekologisk status (TPI)					
			TPI-värde	Nklass	Status
			1,96	2,07	Måttlig
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$			Ek beräkn 0,14		
			Ref (r50) -1,00	Ref(r75)(hög) -0,50	
			Nnedre 2	Antal indikatorarter	
			Ek nedre 0,14		
			Ek övre 0,20	10	
n=antal arter med indikatortal i en sjö					
l=indikatortal för arti					
B=biomassa per liter för arti					
art i=art med indikatortal					
Ekologisk status (Biomassa)					
			Volym	Nklass	Status
			1483	2,66	Måttlig
Ek beräkn 0,20					
Ref 300					
Nnedre 2					
Ek nedre 0,11					
Ek övre 0,25					
Cyanobakterier					
			Cyanophyceer procent	Nklass	Status
			7	5,00	Hög
Ek beräkn 1,00					
Ref 7					
Nnedre 4					
Ek nedre 0,92					
Ek övre 1,00					
Artantal					
			Artantal	Nklass	Status
			31	2,09	Surt
Ek beräkn 0,69					
Ref 45					
Nnedre 2					
Ek nedre 0,67					
Ek övre 0,88					
N-klass					
Hög status		4-4,99			
God status		3-3,99			
Måttlig status		2-2,99			
Otillfredsställande status		1-1,99			
Dålig status		0-0,99			
					

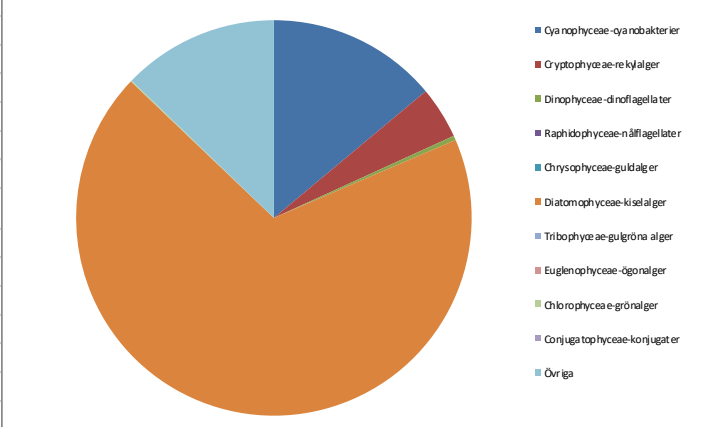


Granfjärden										
Det: Mats Nebaeus					Provtagningsdatum 2016-08-22					
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					Analysdatum 2017-01-11		Mätosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Cyanophyceae- cyanobakterier						0	0,324	13		
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	13773	0,027			0,081	0,027
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	2927400	0,006			0,000	
Dolichospermum spiroides cf	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		3	236918	212490	0,024			0,071	0,024
Dolichospermum nystan	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	103320	0,006			0,012	0,006
Dolichospermum crassum	(Lemmermann) Komárek		3	236905	90505	0,063			0,189	0,063
Dolichospermum lemmermanii	(P.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		1	263659	491875	0,032			0,032	0,032
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	1008600	0,058			0,175	0,058
Microcystis wesenbergii	(Komárek) Komárek in Kondratieva		3	236830	236100	0,014			0,042	0,014
Microcystis viridis	(A. Braun) Lemmermann		3	236831	885600	0,058			0,175	0,058
Panktolynbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	27545	0,009			0,026	0,009
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin			257609	10824	0,026			0,000	
Cryptophyceae-rekylalger						0,000	0,606	25	0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	13773	0,009			0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	29513	0,038				
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	186913	0,528			0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	>40µm	2	1010525	3935	0,023			0,045	0,023
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner		-1	238071	70830	0,008			-0,008	0,008
Dinophyceae-dinoflagellater						0,000	0,086	4	0,000	
Ceratium hirundinella	(O.Müller) Dujardin			238303	984	0,026				
Gymnodinium	Stein	20-40µm		1010606	5903	0,014			0,000	
Gymnodinium helveticum	Penard			238377	492	0,004				
Peridinium	Ehrenberg.			1010576	3444	0,041				
Chrysophyceae-guldalger						0,000	0,002	0	0,000	
Mallomonas	Perty	10-25µm		1010326	1968	0,002				
Diatomophyceae-kiselalger						0,000	1,104	46	0,000	
Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen		1	237393	62960	0,044			0,044	0,044
Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen		2	237396	31480	0,107			0,214	0,107
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	5-12µm		237397	179043	0,427			0,000	
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	>12µm		237397	35415	0,121			0,000	
Aulacoseira subarctica	(O.Müller) E.Y.Haw		1	237400	33448	0,016			0,016	0,016
Centrales	Round & R.M.Craw ford	<10µm		4000164	5903	0,003			0,000	
Centrales	Round & R.M.Craw ford	10-20µm		4000164	23610	0,041			0,000	
Centrales	Round & R.M.Craw ford	20-30µm		4000164	5903	0,028			0,000	
Fragilaria crotonensis	Kittou		2	238014	146616	0,101			0,202	0,101
Melosira varians	C.A. Agardh			237445	2952	0,032			0,000	
Pennales	Haeckel	10-20µm		4000165	1968	0,002			0,000	
Stephanodiscus rotula	(Kützing) Hendey		2	257391	6888	0,171			0,342	0,171
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz.			237977	6888	0,011			0,000	
Euglenophyceae-ögonalger						0,000	0,010	0	0,000	
Euglena	Ehrenberg		3	1010670	1968	0,010			0,029	0,010
Chlorophyceae-grönalger						0,000	0,039	2	0,000	
Botryococcus	Kützing			1010753	984	0,002			0,000	
Coelastrum microporum	Nägeli		3	238794	3935	0,013			0,038	0,013
Monoraphidium griffithii	(Berk.) Komárek-Legn.		-2	238757	9838	0,002			-0,003	0,002
Oocystis	Braun	>10µm		1010735	31480	0,016			0,000	
Pediastrum duplex	Meyen		3	257419	492	0,002			0,006	0,002
Pediastrum privum	(Printz) E. Hegewald		2	238728	1968	0,001			0,002	0,001
Planktosphaeria gelatinosa	G.M. Sm			238776	5903	0,002			0,000	
Tetrastrum staurigenaeforme	(Schröd.) Lemmerm.		2	238826	5903	0,001			0,003	0,001
Conjugatophyceae-konjugater						0,000	0,003	0	0,000	
Staurastrum	Meyen ex Ralfs			1010714	1968	0,003				
Övriga						0,000	0,242	10	0,000	
µ-alger		1-2µm			14343075	0,029			0,000	
Monader//lagellater		<3µm			2856810	0,103			0,000	
Monader//lagellater		3-5µm			613860	0,058			0,000	
Monader//lagellater		5-7µm			165270	0,020			0,000	
Flagellater					21643	0,032				
Total volym						2,415		100		
Antal indextaxa										22
TPI-larti*Barti-summa									1,735	
TPI-indikatortotalvolym										0,790
TPI-värde									2,196	
Antal taxa						48				

Granfjärden 2016-08-22					
EKOLOGISK STATUS					
Södra Sverige humös					
Ekologisk status (TPI)					
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$			TPI-värde	Nklass	Status
Ek beräkn			0,14	2,20	1,97
Ref (r50)			-1,00		
Nnedre			1		
Ek nedre			0,00		
Ek övre			0,14		
				Antal indikatorarter	
				22	
n=antal arter med indikatorantal i en sjö I=indikatorantal för arti B=biomassa per liter för arti art i=art med indikatorantal					
Ekologisk status (Biomassa)					
			Volym	Nklass	Status
			2415	2,10	Måttlig
Ek beräkn			0,12		
Ref			300		
Nnedre			2		
Ek nedre			0,11		
Ek övre			0,25		
Cyanobakterier					
			Cyanophyceer procent	Nklass	Status
Ek beräkn			0,93	4,14	Hög
Ref			7		
Nnedre			4		
Ek nedre			0,92		
Ek övre			1,00		
Artantal					
			Artantal	Nklass	Status
			49	4,74	Nära neutralt
Ek beräkn			1,09		
Ref			45		
Nnedre			3		
Ek nedre			0,88		
Ek övre			1		
N-klass					
Hög status			4-4,99		
God status			3-3,99		
Måttlig status			2-2,99		
Otillfredsställande status			1-1,99		
Dålig status			0-0,99		
					

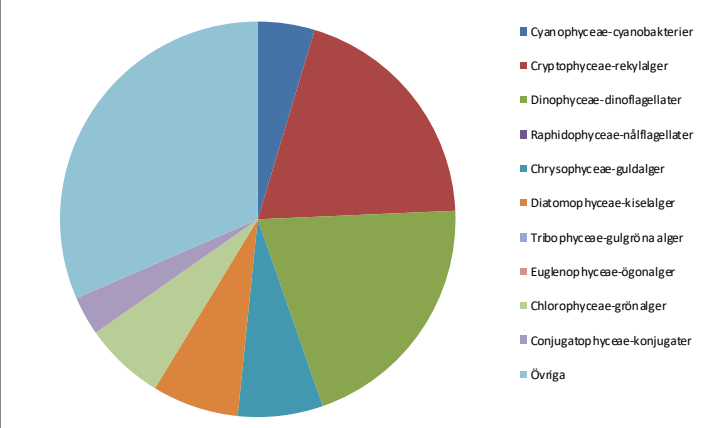


Granfjärden										
Det: Mats Nebaeus					Provtagningsdatum 2016-09-22					
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					Analysdatum 2017-01-11		Mätosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Indikator	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Cyanophyceae-cyanobakterier						0	0,118	14		
Dolichospermum spiroides cf	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		3	236918	68863	0,008			0,023	0,008
Dolichospermum rak	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	47724	0,005			0,010	0,005
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	688800	0,040			0,120	0,040
Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann		3	236831	221400	0,015			0,044	0,015
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	78700	0,025			0,074	0,025
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek		2	236768	5903	0,012			0,023	0,012
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	5903	0,004			0,000	
Woronichinia naegelianiana	(Unger) Elenkin			257609	4428	0,011			0,000	
Cryptophyceae-rekylalger						0,000	0,036	4	0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	1968	0,001			0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	7870	0,010				
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	7870	0,022			0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner		-1	238071	21643	0,003			-0,003	0,003
Dinophyceae-dinoflagellater						0,000	0,003	0	0,000	
Gymnodinium	Stein	10-20µm		1010606	1968	0,003			0,000	
Diatomophyceae-kiselalger						0,000	0,583	69	0,000	
Aulacoseira ambigua	(Grunow) Simonsen		1	237393	17708	0,012			0,012	0,012
Aulacoseira distans	Ehrenb.			237395	3935	0,005				
Aulacoseira granulata	(Ehrenberg) Simonsen		2	237396	27545	0,094			0,187	0,094
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	5-12µm		237397	27545	0,066			0,000	
Aulacoseira subarctica	(O.Müller) E.Y.Haw		1	237400	7870	0,004			0,004	0,004
Centrales	Round & R.M.Crawford	20-30µm		4000164	15740	0,076			0,000	
Centrales	Round & R.M.Crawford	>30µm		4000164	13773	0,129			0,000	
Fragilaria crotonensis	Kitton		2	238014	3936	0,003			0,005	0,003
Stephanodiscus rotula	(Kützling) Hendey		2	257391	7870	0,195			0,391	0,195
Chlorophyceae-grönalger						0,000	0,001	0	0,000	
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	<6µm		1010759	1968	0,001				
Övriga						0,000	0,109	13	0,000	
µ-alger		1-2µm			8818335	0,018			0,000	
Monader/flagellater		<3µm			802740	0,029			0,000	
Monader/flagellater		3-5µm			220360	0,021			0,000	
Monader/flagellater		5-7µm			72798	0,009			0,000	
Flagellater					21643	0,032				
Total volym						0,850		100		
Antal indextaxa										12
TPI-larti*barti-summa									0,891	
TPI-indikatortotalvolym										0,416
TPI-värde									2,143	
Antal taxa					28					

Granfjärden 2016-09-22					
EKOLOGISK STATUS					
Södra Sverige humös					
Ekologisk status (TPI)					
			TPI-värde	Nklass	Status
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$			2,14	1,98	Otillfredsställande
Ek beräkn	0,14				
Ref (r50)	-1,00	Ref(r75)(hög)	-0,50		
Nnedre	1			Antal indikatorarter	
Ek nedre	0,00				
Ek övre	0,14			12	
n=antal arter med indikatorantal i en sjö I=indikatorantal för arti B=biomassa per liter för arti art i=art med indikatorantal					
Ekologisk status (Biomassa)					
			Volym	Nklass	Status
			850	3,41	God
Ek beräkn	0,35				
Ref	300				
Nnedre	3				
Ek nedre	0,25				
Ek övre	0,50				
Cyanobakterier					
			Cyanophyceer procent	Nklass	Status
Ek beräkn	0,93		14	4,07	Hög
Ref	7				
Nnedre	4				
Ek nedre	0,92				
Ek övre	1,00				
Artantal					
			Artantal	Nklass	Status
			28	1,86	Mycket surt
Ek beräkn	0,62				
Ref	45				
Nnedre	1				
Ek nedre	0,33				
Ek övre	0,67				
N-klass					
Hög status	4-4,99				
God status	3-3,99				
Måttlig status	2-2,99				
Otillfredsställande status	1-1,99				
Dålig status	0-0,99				
					

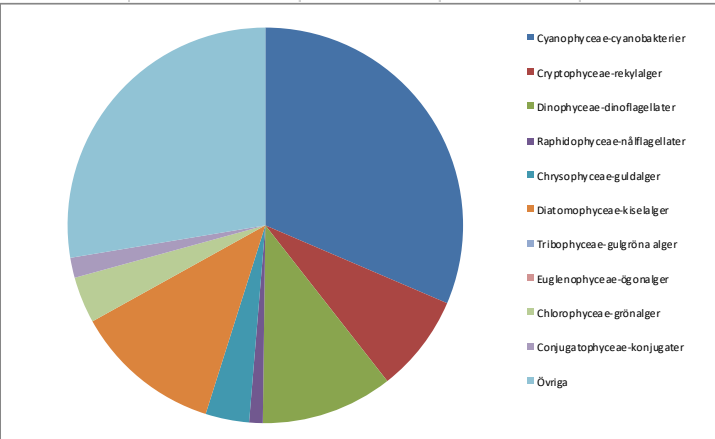


Görväln											
Det: Mats Nebaeus						Provtagningsdatum		2016-07-27			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV.s+ Handledning för miljöövervakning						Analysdatum		2016-12-07		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikator	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Sum ma	%	TPI larti* Barti	TPI s a barti	
Cyanophyceae- cyanobakterier							0	0,026	5		
Coelosphaerium kuetszingianum	Nägeli			236853	5903	0,000				0,000	
Dolichospermum nystan	(Falts ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	13776	0,001				0,002	0,001
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	<2µm	3	1010240	1968	0,001				0,002	0,001
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	5903	0,002				0,006	0,002
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek		2	236768	7870	0,015				0,031	0,015
Romeria elegans	(Woloszy' nska) Woloszy' nska & Koczw ara			236783	125920	0,002					
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	5903	0,004				0,000	
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin			257609	492	0,001				0,000	
Cryptophyceae-rekylalger							0,000	0,108	20	0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	1968	0,001				0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	13773	0,018					
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	27545	0,078				0,000	
Katablepharis ovalis	Skuja			238624	35415	0,006				0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner		-1	238071	51155	0,006				-0,006	0,006
Dinophyceae-dinoflagellater							0,000	0,112	20	0,000	
Ceratium hirundinella	(O.Müller) Dujardin			238303	3444	0,090					
Gymnodinium	Stein	10-20µm		1010606	1968	0,003				0,000	
Gymnodinium	Stein	20-40µm		1010606	492	0,001				0,000	
Peridinium	Ehrenberg.			1010576	1476	0,018					
Chrysophyceae-guldalger							0,000	0,038	7	0,000	
Dinobryon divergens	O.E. Imhof			237043	58056	0,009					
Mallomonas	Perty	10-25µm		1010326	5903	0,007					
Mallomonas	Perty	>25µm		1010326	5903	0,019					
Mallomonas akrokomos	Ruttner in Pascher		-2	237095	3935	0,003				-0,007	0,003
Diatomophyceae-kiselalger							0,000	0,039	7	0,000	
Asterionella formosa	Hassall			257393	21648	0,010					
Centrales	Round & R.M.Craw ford	10-20µm		4000164	5903	0,010					
Fragilaria crotonensis	Kitton		2	238014	18696	0,013				0,026	0,013
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz.			237977	3936	0,006					
Chlorophyceae-grönalger							0,000	0,036	7	0,000	
Ankyra	Fott			1010719	1968	0,000					
Botryococcus	Kützing			1010753	3935	0,009				0,000	
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegew ald	<6µm		1010759	5903	0,002					
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegew ald	6-8µm		1010759	1968	0,002					
Bakatothrix genevensis	(Reverdin) Hindák			257396	13773	0,003				0,000	
Monoraphidium griffithii	(Berk.) Komárk.-Legn.		-2	238757	3935	0,001				-0,001	0,001
Pediastrum duplex	Meyen		3	257419	984	0,004				0,011	0,004
Sphaerocystis schroeteri	Chodat			238885	13773	0,014				0,000	
Tetrastrum staurogeniaeforme	(Schröd.) Lemmerm.		2	238826	5903	0,001				0,003	0,001
Conjugatophyceae-konjugater							0,000	0,018	3	0,000	
Closterium	Nitsch ex. Falts			1010716	984	0,002					
Closterium acutum var. variable	(Lemmermann) W. Krieger		1	248654	5903	0,005				0,005	0,005
Cosmarium	Corda ex Falts			1010708	984	0,001					
Staurostrum anatinum	Cooke & Wills in Cooke 1881			238686	492	0,003					
Staurostrum pingue	Teiling 1942			238690	1968	0,006					
Övriga							0,000	0,174	32	0,000	
Gyromitus cordiformis	Skuja			257414	9838	0,011					
µ-alger		1-2µm			10152300	0,020				0,000	
Monader/flagellater		<3µm			2597100	0,093				0,000	
Monader/flagellater		3-5µm			318735	0,030				0,000	
Monader/flagellater		5-7µm			110180	0,013				0,000	
Flagellater		10-25µm			3935	0,006					
Total volym							0,552		100		
Antal indextaxa											11
TPI-larti*barti-summa										0,071	
TPI-indikatortotalvolym											0,052
TPI-värde										1,363	
Antal taxa											45

Görväln 2016-07-27						
EKOLOGISK STATUS						
Södra Sverige humös						
Ekologisk status (TPI)						
				TPI-värde	Nklass	Status
				1,36	2,58	Måttlig
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$				Ek beräkn 0,17		
				Ref (r50) -1,00	Ref(r75)(hög)	
				Nnedre 2	Antal indikatorarter	
				Ek nedre 0,14		
				Ek övre 0,20	11	
n=antal arter med indikatorarter i en sjö						
l=indikatorarter för art						
B=biomassa per liter för art						
art i=art med indikatorarter						
Ekologisk status (Biomassa)						
				Volym	Nklass	Status
				552	4,09	Hög
Ek beräkn 0,54						
Ref 300						
Nnedre 4						
Ek nedre 0,50						
Ek övre 1,00						
Cyanobakterier						
				Cyanophyceer procent	Nklass	Status
				5	5,00	Hög
Ek beräkn 1,03						
Ref 7						
Nnedre 4						
Ek nedre 0,92						
Ek övre 1,00						
Artantal						
				Artantal	Nklass	Status
				45	4,00	Nära neutralt
Ek beräkn 1,00						
Ref 45						
Nnedre 3						
Ek nedre 0,88						
Ek övre 1						
N-klass						
Hög status		4-4,99				
God status		3-3,99				
Måttlig status		2-2,99				
Otillfredsställande status		1-1,99				
Dålig status		0-0,99				
						



Görvån										
Det: Mats Nebaeus					Provtagningsdatum		2016-08-19			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					Analysdatum		2016-12-08		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatoralt	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Cyanophyceae- cyanobakterier										
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	29513	0,058			0,174	0,058
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	944400	0,002			0,000	
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	>2µm		4000147	9838	0,000			0,000	
Dolichospermum nystan	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	2093420	0,126			0,251	0,126
Dolichospermum rak	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	57058	0,006			0,012	0,006
Dolichospermum lemmermanii	(P.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		1	263659	322670	0,021			0,021	0,021
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostisidis & Komárek		2	236768	1968	0,004			0,008	0,004
Romeria	Koczwara			1010243	47220	0,000				
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	1968	0,001			0,000	
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin			257609	1968	0,005			0,000	
Cryptophyceae-rekylalger										
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	5903	0,008	0,057	8	0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	11805	0,033			0,000	
Katablepharis ovalis	Skuja			238624	11805	0,002			0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner		-1	238071	116083	0,014			-0,014	0,014
Dinophyceae-dinoflagellater										
Amphidinium	Claparède & Lachmann			1010608	9838	0,002	0,077	11	0,000	
Ceratium hirundinella	(O.Müller) Dujardin			238303	2460	0,065			0,000	
Gymnodinium	Stein	20-40µm		1010606	1968	0,005			0,000	
Peridinium inconspicuum	Lemmerm.		-1	238191	1967,5	0,005			-0,005	0,005
Raphidophyceae-nålfagellater										
Gonyostomum semen	(Ehrenberg) Diesing			237131	492	0,008	0,008	1	0,000	
Chrysophyceae-guldalger										
Dinobryon divergens	O.E. Imhof			237043	1968	0,000				
Mallomonas	Perty	10-25µm		1010326	5903	0,007				
Mallomonas akrokomos	Ruttner in Pascher		-2	237095	21643	0,018			-0,036	0,018
Diatomophyceae-kiselalger										
Asterionella formosa	Hassall			257393	26568	0,012	0,086	12	0,000	
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	<5µm		237397	11805	0,003			0,000	
Centrales	Round & R.M.Crawford	10-20µm		4000164	13773	0,024				
Centrales	Round & R.M.Crawford	20-30µm		4000164	1968	0,009				
Fragilaria crotonensis	Kitton		2	238014	23610	0,016			0,032	0,016
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz.			237977	25092	0,021				
Chlorophyceae-grönalger										
Botryococcus	Kützing			1010753	1968	0,005			0,000	
Chlamydomonas	Ehrenberg			1010783	3935	0,001			0,000	
Chlorococcales	F.E.Fritsch			3000506	15744	0,005			0,000	
Monoraphidium griffithii	(Berk.) Komárek-Legn.		-2	238757	3935	0,001			-0,001	0,001
Oocystis	Braun	<10µm		1010735	35415	0,003			0,000	
Pediastrum duplex var. gracillimum	(W. & G.S. West) H. McManus		3	6001147	492	0,002			0,006	0,002
Sphaerocystis Schroeteri	Chodat			238885	9838	0,010				
Tetrastrum staurogeniaeforme	(Schröd.) Lemmerm.		2	238826	5903	0,002			0,003	0,002
Conjugatophyceae-konjugater										
Closterium acutum var. variable	(Lemmermann) W. Krieger		1	248654	7870	0,004	0,012	2	0,000	
Cosmarium	Corda ex Raalfs			1010708	1968	0,001			0,004	0,004
Staurastrum pingue	Teiling 1942			238690	1968	0,006				
Övriga										
µ-alger		1-2µm			6374700	0,013	0,196	28	0,000	
Monaderflagellater		<3µm			2738760	0,099			0,000	
Monaderflagellater		3-5µm			566640	0,054			0,000	
Monaderflagellater		5-7µm			173140	0,021			0,000	
Flagellater		10-25µm			7870	0,010				
Total volym										
						0,710		100		
Utan Gonyostomum semen						0,702				
Antal indextaxa										13
TPI-larti*Barti-summa									0,455	
TPI-indikatortotalvolym										0,277
TPI-värde									1,643	
Antal taxa										44

Görväln 2016-08-19					
EKOLOGISK STATUS					
Södra Sverige humös					
Ekologisk status (TPI)					
			TPI-värde	Nklass	Status
			1,64	2,32	Måttlig
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$			Ek beräkn 0,16		
			Ref (r50) -1,00	Ref(r75)(hög) -0,50	
			Nnedre 2	Antal indikatorarter	
			Ek nedre 0,14		
			Ek övre 0,20	13	
n=antal arter med indikatorarter i en sjö					
l=indikatorarter för art					
B=biomassa per liter för art					
art i=art med indikatorarter					
Ekologisk status (Biomassa)					
			Volym	Nklass	Status
			710	3,69	God
Ek beräkn 0,42					
Ref 300					
Nnedre 3					
Ek nedre 0,25					
Ek övre 0,50					
Cyanobakterier					
			Cyanophyceer procent	Nklass	Status
			31	2,91	Måttlig
Ek beräkn 0,74					
Ref 7					
Nnedre 2					
Ek nedre 0,60					
Ek övre 0,75					
Artantal					
			Artantal	Nklass	Status
			44	3,00	Nära neutralt
Ek beräkn 0,98					
Ref 45					
Nnedre 3					
Ek nedre 0,88					
Ek övre 1					
N-klass					
Hög status		4-4,99			
God status		3-3,99			
Måttlig status		2-2,99			
Otillfredsställande status		1-1,99			
Dålig status		0-0,99			
					



Görvån										
Det: Mats Nebæus					Provtagningsdatum		2016-09-28			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					Analysdatum		2017-01-12		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti* Barti	TPI s:a barti
Cyanophyceae- cyanobakterier										
Dolichospermum	(Falts ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. &		2	1016289	70830	0,004	0,014	4	0,008	0,004
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	17712	0,006			0,017	0,006
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostisidis & Komárek		2	236768	492	0,001			0,002	0,001
Woronichinia naegelianae	(Unger) Elenkin			257609	1476	0,004			0,000	
Cryptophyceae-rekylalger										
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	1968	0,001	0,056	16	0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	7870	0,010				
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	13773	0,039			0,000	
Katablepharis ovalis	Skuja			238624	9838	0,002			0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Flutner		-1	238071	35415	0,004			-0,004	0,004
Dinophyceae-dinoflagellater										
Ceratium hirundinella	(O.Müller) Dujardin			238303	1476	0,039	0,047	14	0,000	
Gymnodinium helveticum	Penard			238337	984	0,009				
Chrysophyceae-guldalger										
Mallomonas	Perty	>25µm		1010326	492	0,002	0,002	0	0,000	
Diatomophyceae-kiselalger										
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	>12µm		237397	15740	0,054	0,103	30	0,000	
Fragilaria crotonensis	Kitton		2	238014	10824	0,007			0,015	0,007
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz.			237977	27552	0,042				
Chlorophyceae-grönalger										
Botryococcus	Kützing			1010753	984	0,002	0,003	1	0,000	
Monoraphidium	Komárk.-Legn.			1016310	1968	0,000				
Övriga										
µ-alger		1-2µm			4840050	0,010	0,117	34	0,000	
Monader/flagellater		<3µm			1511040	0,054			0,000	
Monader/flagellater		3-5µm			330540	0,031			0,000	
Monader/flagellater		5-7µm			54106	0,006			0,000	
Flagellater					9838	0,015				
Total volym						0,342	100			
Antal indextaxa										5
TPI-larti*barti-summa										0,038
TPI-indikatortotalvolym										0,022
TPI-värde										1,716
Antal taxa				22						



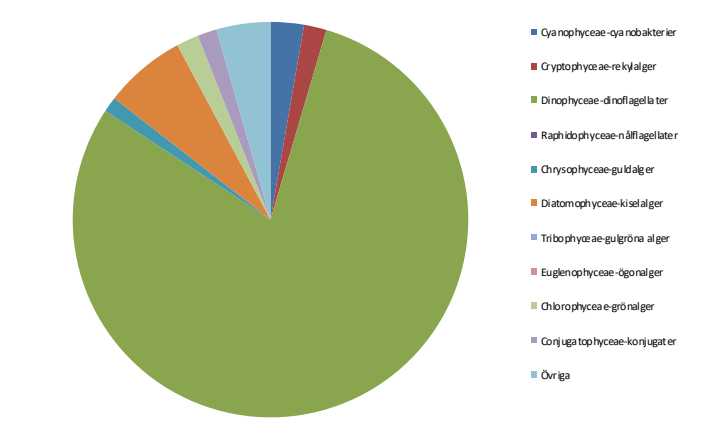
PELAGIA



Görväln 2016-09-28					
EKOLOGISK STATUS					
Södra Sverige humös					
Ekologisk status (TPI)					
			TPI-värde	Nklass	Status
			1,72	2,26	Måttlig
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$			Ek beräkn 0,16		
			Ref (r50) -1,00	Ref(r75)(hög) -0,50	
			Nnedre 2	Antal indikatorarter	
			Ek nedre 0,14		
			Ek övre 0,20	5	
n=antal arter med indikatorantal i en sjö					
l=indikatorantal för arti					
B=biomassa per liter för arti					
art i=art med indikatorantal					
Ekologisk status (Biomassa)					
			Volym	Nklass	Status
			342	4,76	Hög
Ek beräkn 0,88					
Ref 300					
Nnedre 4					
Ek nedre 0,50					
Ek övre 1,00					
Cyanobakterier					
			Cyanophyceer procent	Nklass	Status
			4	5,00	Hög
Ek beräkn 1,03					
Ref 7					
Nnedre 4					
Ek nedre 0,92					
Ek övre 1,00					
Artantal					
			Artantal	Nklass	Status
			22	1,47	Mycket surt
Ek beräkn 0,49					
Ref 45					
Nnedre 1					
Ek nedre 0,33					
Ek övre 0,67					
N-klass					
Hög status			4-4,99		
God status			3-3,99		
Måttlig status			2-2,99		
Otillfredsställande status			1-1,99		
Dålig status			0-0,99		



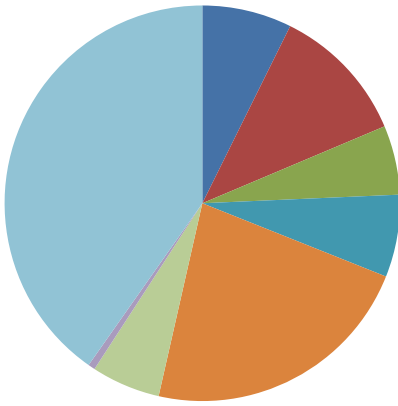
Södra Björkfjärden											
Det: Mats Nebaeus						Provtagningsdatum		2016-07-29			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s Handledning för miljöövervakning						Analysdatum		2016-12-06			
								Mätosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Indikator	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s a barti	
Cyanophyceae- cyanobakterier						0		0,356 3			
Aphanizomenon flos-aquae	Ralfs ex Bornet & Flahault		3	236930	47220	0,093			0,278	0,093	
Chroococcus	Nägeli			1010249	62960	0,017			0,000		
Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli			236853	472200	0,005			0,000		
Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. &		2	1016289	39360	0,002			0,005	0,002	
Microcystis aeruginosa	(Kütz. (Kütz.		3	236821	1476000	0,086			0,257	0,086	
Pomeria	Koczw ara			1010243	15740	0,000					
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	27545	0,020			0,000		
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin			257609	102310	0,133			0,000		
Cryptophyceae-rekylalger						0,000		0,241 2 0,000			
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	84603	0,239			0,000		
Katablepharis ovalis	Skuja			238624	11805	0,002			0,000		
Dinophyceae- dinoflagellater						0,000		10,417 80 0,000			
Ceratium hirundinella	(O.Müller) Dujardin			238303	377760	9,910					
Gymnodinium	Stein	20-40µm		1010606	13773	0,034			0,000		
Peridinium	Ehrenberg			1010576	27545	0,331					
Peridinium cinctum	Pénard			238189	3935	0,142			0,000		
Chrysophyceae-guldalger						0,000		0,162 1 0,000			
Chrysophyceae	Pascher			4000155	3935	0,001					
Dinobryon divergens	O.E. Imhof			237043	5904	0,001					
Mallomonas	Perty	10-25µm		1010326	15740	0,018					
Mallomonas	Perty	>25µm		1010326	43285	0,141					
Diatomophyceae-kiselalger						0,000		0,874 7 0,000			
Asterionella formosa	Hassall			257393	115128	0,053					
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	>12µm		237397	7870	0,032			0,000		
Centrales	Pound & R.M.Crawford	10-20µm		4000164	35415	0,061					
Centrales	Pound & R.M.Crawford	20-30µm		4000164	43285	0,208					
Centrales	Pound & R.M.Crawford	>30µm		4000164	39350	0,369					
Fragilaria crotonensis	Kitton		2	238014	72816	0,050			0,100	0,050	
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz.			237977	65928	0,101					
Chlorophyceae-grönalger						0,000		0,238 2 0,000			
Botryococcus	Kützing			1010753	23610	0,057			0,000		
Chlorophyceae	Wille			4000128	165270	0,040			0,000		
Coelastrum microporum	Nägeli		3	238794	17708	0,057			0,171	0,057	
Eudorina elegans	Ehrenberg			238916	188880	0,051			0,000		
Monoraphidium griffithii	(Berk.) Komárek-Legn.		-2	238757	3935	0,001			-0,001	0,001	
Oocystis	Braun	>10µm		1010735	11805	0,006			0,000		
Pediastrum duplex	Meyen		3	257419	5903	0,022			0,067	0,022	
Pediastrum primum	(Printz) E. Hegewald		2	238728	3935	0,002			0,004	0,002	
Planktosphaeria gelatinosa	G.M.Srn.			238776	5903	0,003					
Conjugatophyceae-konjugater						0,000		0,206 2 0,000			
Cosmarium	Corda ex Ralfs			1010708	11805	0,041					
Staurastrum	Meyen ex Ralfs			1010714	3935	0,006					
Staurastrum anatinum	Cooke & Wills in Cooke 1881			238686	492	0,003					
Staurastrum pingue	Telling 1942			238690	47220	0,152					
Xanthidium	Ehrenberg ex Ralfs 1848			1015138	984	0,003					
Övriga						0,000		0,576 4 0,000			
µ-alger		1-2µm			14166000	0,028			0,000		
Monader/f lagellater		<3µm			4485900	0,161			0,000		
Monader/f lagellater		3-5µm			2337390	0,222			0,000		
Monader/f lagellater		5-7µm			897180	0,108			0,000		
Flagellater					47220	0,057					
Total volym						13,069		100			
Antal indextaxa								8			
TPI-larti*Barti-summa								0,880			
TPI-indikatortotalvolym								0,313			
TPI-värde								2,812			
Antal taxa						44					

Södra Björkfjärden 2016-07-29						
EKOLOGISK STATUS						
Södra Sverige humös						
Ekologisk status (TPI)						
				TPI-värde	Nklass	Status
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$				2,81	1,83	Otillfredsställande
Ek beräkn	0,12	Ref (r50)	-1,00	Ref(r75)(hög)	-0,50	
Nnedre	1	Ek nedre	0,00	Antal indikatorarter		
Ek övre	0,14			8		
n=antal arter med indikatorantal i en sjö I=indikatorantal för arti B=biomassa per liter för arti art i=art med indikatorantal						
Ekologisk status (Biomassa)						
				Volym	Nklass	Status
				13069	0,46	Dålig
Ek beräkn	0,02	Ref	300			
Nnedre	0	Ek nedre	0,00			
Ek övre	0,05					
Cyanobakterier						
				Cyanophyceer procent	Nklass	Status
Ek beräkn	1,05	Ref	7	3	5,00	Hög
Nnedre	4	Ek nedre	0,92			
Ek övre	1,00					
Artantal						
				Artantal	Nklass	Status
				44	3,81	Nära neutralt
Ek beräkn	0,98	Ref	45			
Nnedre	3	Ek nedre	0,88			
Ek övre	1					
N-klass						
Hög status	4-4,99	God status	3-3,99	Måttlig status	2-2,99	Otillfredsställande status
Otillfredsställande status	1-1,99	Dålig status	0-0,99			
						



Södra Björkfjärden										
Det: Mats Nebaeus					Provtagningsdatum 2016-08-18					
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					Analysdatum 2016-12-06		Mätosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Cyanophyceae- cyanobakterier										
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	5903	0,012			0,035	0,012
Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli			236853	472200	0,005			0,000	
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	354150	0,001			0,000	
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	>2µm		4000147	1180500	0,004			0,000	
Dolichospermum nystan	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	114115	0,007			0,014	0,007
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	393600	0,023			0,068	0,023
Romeria	Koczw ara			1010243	47220	0,000				
Woronichinia naegelliana	(Unger) Elenkin			257609	492	0,003			0,000	
Cryptophyceae-rekylalger										
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	1968	0,001		0,084	11	0,000
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	17708	0,023				0,000
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	15740	0,044			0,000	
Katablepharis ovalis	Skuja			238624	9838	0,002			0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner		-1	238071	114115	0,014			-0,014	0,014
Dinophyceae-dinoflagellater										
Ceratium hirundinella	(O.Müller) Dujardin			238303	1476	0,039				
Gymnodinium	Stein	10-20µm		1010606	1968	0,003			0,000	
Chrysophyceae-guldalger										
Dinobryon divergens	O.E. Imhof			237043	9838	0,002				
Mallomonas	Perty	10-25µm		1010326	13773	0,016				
Mallomonas	Perty	>25µm		1010326	9838	0,032				
Diatomophyceae-kiselalger										
Asterionella formosa	Hassall			257393	60516	0,028		0,166	23	0,000
Aulacoseira islandica	(O.Müll.) Simonsen	5-12µm		237397	15740	0,038			0,000	
Centrales	Round & R.M.Crawford	10-20µm		4000164	7870	0,014				
Centrales	Round & R.M.Crawford	20-30µm		4000164	7870	0,038				
Centrales	Round & R.M.Crawford	>30µm		4000164	492	0,005				
Fragilaria crotonensis	Kitton		2	238014	13776	0,009			0,019	0,009
Pennales	Haeckel	10-20µm		4000165	3936	0,003				
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz.			237977	37884	0,032				
Chlorophyceae-grönalger										
Botryococcus	Kützing			1010753	9838	0,024		0,042	6	0,000
Coelastrum	Nägeli		3	1010744	1968	0,006			0,019	0,006
Comasiella arcuata var arcuata	Lemmerm.			248624	5903	0,005				
Desmodesmus	E.Hegewald	2celler		1010759	1968	0,000				
Monoraphidium griffithii	(Berk.) Komárk.-Legn.		-2	238757	9838	0,002			-0,003	0,002
Oocystis	Braun	>10µm		1010735	9838	0,005			0,000	
Conjugatophyceae-konjugater										
Closterium acutum var. variable	(Lemmermann) W. Krieger		1	248654	1968	0,001		0,004	1	0,000
Staurastrum	Meyen ex Ralfs			1010714	1968	0,003			0,001	0,001
Övriga										
µ-alger		1-2µm			4840050	0,010		0,297	40	0,000
Monader/flagellater		<3µm			2597100	0,093				0,000
Monader/flagellater		3-5µm			1227720	0,117				0,000
Monader/flagellater		5-7µm			220360	0,026				0,000
Flagellater					39350	0,051				
Total volym										
Antal indextaxa										8
TPI-larti*Barti-summa									0,139	
TPI-indikatortotalvolym										0,074
TPI-värde									1,882	
Antal taxa										
				39						

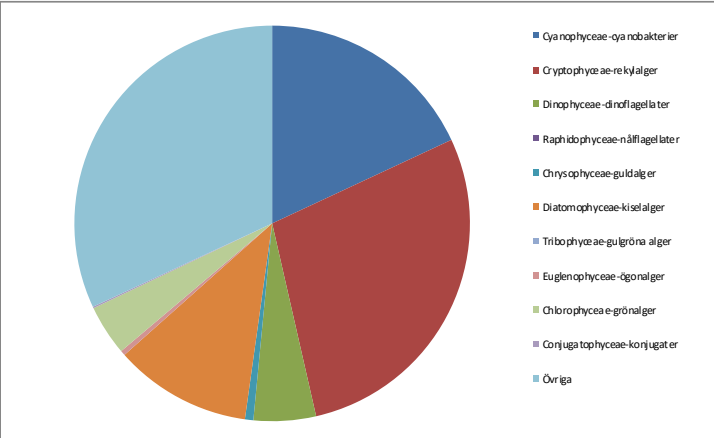
Södra Björkfjärden 2016-08-18					
EKOLOGISK STATUS					
Södra Sverige humös					
Ekologisk status (TPI)					
			TPI-värde	Nklass	Status
			1,88	2,13	Måttlig
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$		Ek beräkn	0,15		
		Ref (r50)	-1,00	Ref(r75)(hög)	-0,50
		Nnedre	2	Antal indikatorarter	
		Ek nedre	0,14		
		Ek övre	0,20	8	
n=antal arter med indikatortal i en sjö					
l=indikatortal för arti					
B=biomassa per liter för arti					
art i=art med indikatortal					
Ekologisk status (Biomassa)					
			Volym	Nklass	Status
			739	3,62	God
Ek beräkn		0,41			
Ref		300			
Nnedre		3			
Ek nedre		0,25			
Ek övre		0,50			
Cyanobakterier					
			Cyanophyceer procent	Nklass	Status
			7	4,96	Hög
Ek beräkn		1,00			
Ref		7			
Nnedre		4			
Ek nedre		0,92			
Ek övre		1,00			
Artantal					
			Artantal	Nklass	Status
			39	2,94	Surt
Ek beräkn		0,87			
Ref		45			
Nnedre		2			
Ek nedre		0,67			
Ek övre		0,88			
N-klass					
Hög status		4-4,99			
God status		3-3,99			
Måttlig status		2-2,99			
Otillfredsställande status		1-1,99			
Dålig status		0-0,99			



- Cyanophyceae-cyanobakterier
- Cryptophyceae-rekyalger
- Dinophyceae-dinoflagellater
- Raphidophyceae-nållflagellater
- Chrysophyceae-guldalger
- Diatomophyceae-kiselalger
- Tribophyceae-gulbröna alger
- Euglenophyceae-ögona alger
- Chlorophyceae-grönalger
- Conjugatophyceae-konjugater
- Övriga



Södra Björkfjärden										
Det: Mats Nebaeus					Provtagningsdatum		2016-09-21			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					Analysdatum		2017-01-12			
Taxon	Auktor	Storlek	Indikator	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	TPI larti*Barti	TPI s:a barti
Cyanophyceae- cyanobakterier						0	0,109	18		
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	9838	0,019			0,058	0,019
Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli			238853	590250	0,006			0,000	
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	472200	0,001			0,000	
Dolichospermum spiroides cf	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		3	1016289	98375	0,006			0,018	0,006
Dolichospermum nystan	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	55090	0,003			0,007	0,003
Planktolingbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	210523	0,066			0,198	0,066
Romeria	Koczw ara			1010243	15740	0,000				
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			238862	1476	0,001			0,000	
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin			257609	2460	0,006			0,000	
Cryptophyceae-rekylalger						0,000	0,171	28	0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	<15µm		1010525	19675	0,013			0,000	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm		1010525	45253	0,058				
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm		1010525	27545	0,078			0,000	
Katablepharis ovalis	Skuja			238624	45253	0,007			0,000	
Rhodomonas lacustris	Pascher & Ruttner		-1	238071	60993	0,007			-0,007	0,007
Rhodomonas lens	Pascher & Ruttner			238072	27545	0,008			0,000	
Dinophyceae-dinoflagellater						0,000	0,031	5	0,000	
Amphidinium	Claparède & Lachmann			1010608	1968	0,000			0,000	
Ceratium hirundinella	(O.Müller) Dujardin			238303	984	0,026				
Gymnodinium helveticum	Penard			238337	492	0,004				
Chrysophyceae-guldalger						0,000	0,004	1	0,000	
Dinobryon bavaricum	O.E. Imhof			237039	11805	0,002				
Malomonas	Perty	10-25µm		1010326	1968	0,002				
Diatomophyceae-kiselalger						0,000	0,067	11	0,000	
Asterionella formosa	Hassall			257393	25584	0,012				
Centrales	Round & R.M.Crawford	20-30µm		4000164	1968	0,009				
Fragilaria crotonensis	Kitton		2	238014	5904	0,004			0,008	0,004
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz.			237977	27545	0,042				
Euglenophyceae-ögonalger						0,000	0,002	0	0,000	
Euglena	Ehrenberg		3	1010670	492	0,002			0,007	0,002
Chlorophyceae-grönalger						0,000	0,025	4	0,000	
Actinastrum hatschii	Lagerh.		2	1010757	23610	0,003			0,006	0,003
Botryococcus	Kützing			1010753	984	0,002			0,000	
Coelastrum microporum	Nägeli		3	238794	2952	0,009			0,028	0,009
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	2celler		1010759	15740	0,003			0,000	
Monoraphidium	Komárk-Legn.			1016310	19680	0,002			0,000	
Monoraphidium griffithii	(Berk.) Komárk-Legn.		-2	238757	23610	0,004			-0,007	0,004
Oocystis	Braun	>10µm		1010735	1968	0,001			0,000	
Planktosphaeria gelatinosa	G.M. Sm.			238776	1968	0,001				
Conjugatophyceae-konjugater						0,000	0,001	0	0,000	
Closterium aciculare	T.West		1	238696	1968	0,001			0,001	0,001
Övriga						0,000	0,192	32	0,000	
µ-alger		1-2µm			4485900	0,009			0,000	
Monader//lagellater		<3µm			2455440	0,088			0,000	
Monader//lagellater		3-5µm			228230	0,022			0,000	
Monader//lagellater		5-7µm			165270	0,020			0,000	
Flagellater					35415	0,053				
Total volym						0,601		100		
Antal indextaxa										11
TPI-larti*Barti-summa									0,316	
TPI-indikatortotalvolym										0,124
TPI-värde									2,541	
Antal taxa				39						

Södra Björkfjärden 2016-09-21						
EKOLOGISK STATUS						
Södra Sverige humös						
Ekologisk status (TPI)						
				TPI-värde	Nklass	Status
$TPI_{sjö} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{arti} \times B_{arti})}{\sum_{i=1}^n B_{arti}}$				2,54	1,89	Otillfredsställande
Ek beräkn	0,12					
Ref (r50)	-1,00	Ref(r75)(hög)	-0,50			
Nnedre	1	Antal indikatorarter				
Ek nedre	0,00					
Ek övre	0,14			11		
n=antal arter med indikatorarter i en sjö I=indikatorarter för art B=biomassa per liter för art art i=art med indikatorarter						
Ekologisk status (Biomassa)						
				Volym	Nklass	Status
				601	4,00	God
Ek beräkn	0,50					
Ref	300					
Nnedre	3					
Ek nedre	0,25					
Ek övre	0,50					
Cyanobakterier						
				Cyanophyceer procent	Nklass	Status
Ek beräkn	0,88		18	3,77	God	
Ref	7					
Nnedre	3					
Ek nedre	0,75					
Ek övre	0,92					
Artantal						
				Artantal	Nklass	Status
				39	2,94	Surt
Ek beräkn	0,87					
Ref	45					
Nnedre	2					
Ek nedre	0,67					
Ek övre	0,88					
N-klass						
Hög status	4-4,99					
God status	3-3,99					
Måttlig status	2-2,99					
Otillfredsställande status	1-1,99					
Dålig status	0-0,99					
						



Urklippt från det kvantitativa växtplanktonprovet.

Ekoln						
Det: Mats Nebaeus			Provtagningsdatum		2016-09-22	
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning			Analysdatum		2017-01-11 Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l
Cyanophyceae- cyanobakterier						
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	9348	0,018
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	295125	0,001
Dolichospermum lemmermanii	(P.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		1	263659	173140	0,011
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	82656	0,005
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	885375	0,278
µ-alger		1-2µm			5471618	0,011
Total volym						0,324
Antal taxa				6		

Urklippt från det kvantitativa växtplanktonprovet.

Görvån						
Det: Mats Nebaeus			Provtagningsdatum		2016-07-27	
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning			Analysdatum		2016-12-07 Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l
Cyanophyceae- cyanobakterier						
Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli			236853	5903	0,000
Dolichospermum nystan	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	13776	0,001
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	<2µm	3	1010240	1968	0,001
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	5903	0,002
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostisidis & Komárek		2	236768	7870	0,015
Romeria elegans	(Woloszy ´nskia) Woloszy ´nskia & Koczw ara			236783	125920	0,002
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	5903	0,004
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin			257609	492	0,001
µ-alger		1-2µm			10152300	0,020
Total volym						0,046
Antal taxa				9		

Urklippt från det kvantitativa växtplanktonprovet.

Görvån						
Det: Mats Nebaeus			Provtagningsdatum		2016-09-28	
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning			Analysdatum		2017-01-12 Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l
Cyanophyceae- cyanobakterier						
Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. &		2	1016289	70830	0,004
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	17712	0,006
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostisidis & Komárek		2	236768	492	0,001
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin			257609	1476	0,004
µ-alger		1-2µm			4840050	0,010
Total volym						0,024
Antal taxa					5	



Skarven							
Det: Mats Nebæus				Provtagningsdatum	2016-07-27		
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning				Analysdatum	2016-12-09		
				Mätosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatortotal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	
Cyanophyceae- cyanobakterier							
Aphanizomenon flos-aquae	Ralfs ex Bornet & Flahault		3	236930	23610	0,046	
Chroococcus	Nägeli			1010249	35415	0,009	
Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. &		2	1016289	19680	0,001	
Dolichospermum rak	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	23610	0,008	
Microcystis aeruginosa	(Kütz. (Kütz.		3	236821	984000	0,057	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	<2µm	3	1010240	1968	0,000	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	7870	0,002	
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostisidis & Komárek		2	236768	7870	0,015	
Romeria	Koczwara			1010243	330540	0,003	
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	3935	0,003	
µ-alger		1-2µm			15346500	0,015	
Total volym							0,161
Antal taxa						11	

Skarven							
Det: Mats Nebæus				Provtagningsdatum	2016-08-19		
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning				Analysdatum	2017-01-08		
				Mätosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatortotal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	
Cyanophyceae- cyanobakterier							
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	86570	0,170	
Cuspidothrix issatschenkoi	(Usácev) P. Rajaneemi et. al		3	263645	5903	0,012	
Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. &		2	1016289	44280	0,003	
Dolichospermum rak	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	54120	0,023	
Dolichospermum cf crassum	(Lemmermann) Komárek		3	236905	39360	0,017	
Merismopedia tenuissima	Lemmermann		-2	236847	7870	0,002	
Microcystis aeruginosa	(Kütz. (Kütz.		3	236821	1033200	0,060	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	<2µm	3	1010240	7870	0,002	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	136426	0,043	
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostisidis & Komárek		2	236768	17708	0,035	
µ-alger		1-2µm			4769220	0,010	
Total volym							0,375
Antal taxa						12	



Skarven							
Det: Mats Nebaeus				Provtagningsdatum 2016-09-21			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning				Analysdatum 2016-01-12		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	
Cyanophyceae- cyanobakterier							
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	7870	0,015	
Aphanizomenon gracile	(Lemmermann) Lemmermann		3	236932	5903	0,004	
Dolichospermum rak	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	94440	0,010	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	104278	0,033	
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostisidis & Komárek		2	236768	1968	0,004	
µ-alger		1-2µm			1865190	0,004	
Total volym							0,069
Antal taxa							6

Svinnegarnsviken							
Det: Mats Nebaeus				Provtagningsdatum 2016-07-28			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning				Analysdatum 2016-12-09		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	
Cyanophyceae- cyanobakterier							
Aphanizomenon flos-aquae	Ralfs ex Bornet & Flahault		3	236930	23610	0,046	
Dolichospermum nystan	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	118050	0,007	
Dolichospermum rak	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	424980	0,136	
Dolichospermum cf crassum	(Lemmermann) Komárek		3	236905	196750	0,137	
Dolichospermum lemmermanii	(P.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		1	263659	59025	0,004	
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	373825	0,022	
Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann		3	236831	983750	0,065	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	<2µm	3	1010240	1968	0,000	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	3935	0,001	
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin			257609	13773	0,033	
µ-alger			1-2µm		88639953	0,089	
Total volym							0,540
Antal taxa							11

Svinnegarnsviken							
Det: Mats Nebaeus				Provtagningsdatum 2016-08-23			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning				Analysdatum 2016-01-11		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatorantal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	
Cyanophyceae- cyanobakterier							
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	33448	0,066	
Coelosphaerium kuetzingianum	Nägeli			236853	236100	0,002	
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	236100	0,000	
Dolichospermum nystan	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	314880	0,019	
Dolichospermum rak	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	297168	0,031	
Dolichospermum crassum	(Lemmermann) Komárek		3	236905	58056	0,040	
Dolichospermum lemmermanii	(P.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		1	263659	201720	0,013	
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	226320	0,013	
Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann		3	236831	609925	0,040	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	<2µm	3	1010240	7870	0,001	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	1570065	0,493	
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostisidis & Komárek		2	236768	5903	0,012	
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	1968	0,001	
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin			257609	2460	0,003	
µ-alger		1-2µm			7437150	0,015	
Total volym							0,751
Antal taxa							15

Svinnegarnsviken						
Det: Mats Nebaeus			Provtagningsdatum		2016-09-22	
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning			Analysdatum		2017-01-11	
					Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatortotal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l
Cyanophyceae- cyanobakterier						
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	984	0,002
Aphanizomenon gracile	(Lemmermann) Lemmermann		3	236932	13773	0,008
Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. &		2	1016289	9840	0,001
Dolichospermum cf crassum	(Lemmermann) Komárek		3	236905	200685	0,140
Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann		3	236831	59040	0,004
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	2353130	0,739
Woronichinia naegelliana	(Unger) Elenkin			257609	3936	0,009
µ-alger		1-2µm			12430665	0,025
Total volym						0,928
Antal taxa						8

Ulvhällsfjärden						
Det: Mats Nebaeus			Provtagningsdatum		2016-07-29	
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning			Analysdatum		2016-12-09	
					Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatortotal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l
Cyanophyceae- cyanobakterier						
Aphanizomenon flos-aquae	Ralfs ex Bornet & Flahault		3	236930	17708	0,035
Aphanizomenon gracile	(Lemmermann) Lemmermann		3	236932	7870	0,005
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	236100	0,000
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	>2µm		4000147		0,001
Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann		3	236831	59040	0,004
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	<2µm	3	1010240	5903	0,001
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	17708	0,006
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostisidis & Komárek		2	236768	1968	0,004
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	1968	0,001
Woronichinia naegelliana	(Unger) Elenkin			257609	984	0,002
µ-alger		1-2µm			29246685	0,029
Total volym						0,088
Antal taxa						



Ulvhällsfjärden							
Det: Mats Nebaeus				Provtagningsdatum 2016-08-22			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning				Analysdatum 2017-01-11		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatortotal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	
Cyanophyceae- cyanobakterier							
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	5904	0,012	
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	688625	0,001	
Dolichospermum nystan	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	118080	0,007	
Dolichospermum cf crassum	(Lemmermann) Komárek		3	236905	22632	0,016	
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	688800	0,040	
Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann		3	236831	132840	0,009	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	<2µm	3	1010240	3935	0,001	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	167238	0,053	
Romeria	Koczw ara			1010243	196750	0,002	
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin			257609	7380	0,018	
µ-alger		1-2µm			8818335	0,018	
Total volym						0,175	
Antal taxa					11		

Ulvhällsfjärden							
Det: Mats Nebaeus				Provtagningsdatum 2016-09-23			
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning				Analysdatum 2017-01-10		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatortotal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l	
Cyanophyceae- cyanobakterier							
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	9838	0,019	
Cyanophyceae	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	393500	0,001	
Dolichospermum böjd	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		3	1016289	158424	0,018	
Dolichospermum rak	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	18696	0,002	
Dolichospermum lemmermanii	(P.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		1	263659	18696	0,001	
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	1072560	0,062	
Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann		3	236831	305040	0,020	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	45253	0,014	
Romeria	Koczw ara			1010243	62960	0,001	
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	5903	0,004	
Woronichinia naegeliana	(Unger) Elenkin			257609	5904	0,014	
µ-alger		1-2µm			4887270	0,010	
Total volym						0,166	
Antal taxa					12		



Västeråsfjärden						
Det: Mats Nebaeus			Provtagningsdatum	2016-07-28		
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning			Analysdatum	2016-12-09	Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatortal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l
Cyanophyceae- cyanobakterier						
Aphanizomenon flos-aquae	Ralfs ex Bornet & Flahault		3	236930	49188	0,097
Coelohaerium kuetzingianum	Nägeli			236853	177075	0,002
Cyanophyceae						
	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	236100	0,000
Dolichoerium nystan	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	995555	0,060
Dolichoerium rak	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	249873	0,080
Dolichoerium cf crassum	(Lemmermann) Komárek		3	236905	3936	0,003
Dolichoerium lemmermanii	(P.G.Ficht.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		1	263659	373825	0,025
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	2253360	0,131
Microcystis w esenbergii	(Komárek) Komárek in Kondratieva		3	236830	236160	0,014
Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann		3	236831	113160	0,007
Romeria elegans	(Woloszy ´nskia) Woloszy ´nskia & Koczwar			236783	15740	0,000
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	3935	0,003
Woronichinia naegelliana	(Unger) Elenkin			257609	2952	0,007
µ-alger		1-2µm			8818335	0,009
Total volym						0,437
Antal taxa						

Västeråsfjärden						
Det: Mats Nebaeus			Provtagningsdatum	2016-08-23		
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning			Analysdatum	2017-01-10	Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatortal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. µm/l	Biomassa mg/l
Cyanophyceae- cyanobakterier						
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	41318	0,081
Aphanizomenon gracile	(Lemmermann) Lemmermann		3	236932	3935	0,002
Cyanophyceae						
	J.H. Schaffn.	<2µm		4000147	2361000	0,005
Dolichospermum böjd	(Ralfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		3	1016289	59025	0,007
Dolichospermum rak	(Raalfs ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	55090	0,029
Dolichospermum crassum	(Lemmermann) Komárek		3	236905	62960	0,044
Dolichospermum lemmermanii	(P.G.Ficht.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		1	263659	448590	0,030
Microcystis aeruginosa	(Kütz.) Kütz.		3	236821	5804125	0,337
Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann		3	236831	1168695	0,077
Planktolingbya cf	Anagn. & Komárek	>2µm	3	1010240	1968	0,001
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek		2	236768	9838	0,019
Romeria	Koczwar			1010243	62960	0,001
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	7870	0,006
Woronichinia naegelliana	(Unger) Elenkin			257609	15252	0,020
µ-alger		1-2µm			8818335	0,018
Total volym						0,674
Antal taxa					15	



Västeråsfjärden						
Det: Mats Nebaeus			Provtagningsdatum	2016-09-22		
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning			Analys datum	2016-08-12		
Taxon	Auktor	Storlek	Indikatortal	Dyntaxa Kod	Antal celler/l alt. $\mu\text{m}/\text{l}$	Biomassa mg/l
Cyanophyceae- cyanobakterier						
Aphanizomenon	Morren ex Bornet et Flahault		3	1010276	31480	0,062
Aphanizomenon gracile	(Lemmermann) Lemmermann		3	236932	5903	0,004
Cuspidothrix issatschenkoi	(Usácev) P. Rajaneiem et. al		3	263645	3935	0,006
Dolichospermum nystan	(Raals ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	78700	0,005
Dolichospermum rak	(Raals ex Bor. & Flah.) Wacklin et al		2	1016289	43285	0,005
Dolichospermum lemmermannii	(P.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		1	263659	29513	0,002
Microcystis aeruginosa	(Kütz. (Kütz.		3	236821	4348175	0,252
Microcystis viridis	(A.Braun) Lemmermann		3	236831	4131750	0,273
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	<2 μm	3	1010240	5903	0,001
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	>2 μm	3	1010240	21643	0,007
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák			236862	7870	0,006
Woronichinia naegelliana	(Unger) Elenkin			257609	5903	0,014
μ -alger		1-2 μm			14449320	0,029
Total volym						0,664
Antal taxa						



CALLUNA



**Bilaga 4 – Djurplankton 2016:
Analysrapport från Pelagia Nature
and Environment AB**





Zooplankton i Mälaren 2016

Analysrapport till
Calluna AB

2017-04-12

Adress:

Industrivägen 14
901 30 Umeå
Sweden

Telefon:

090-702170 (+46 90 702170)

E-post:

info@pelagia.se

Hemsida:

www.pelagia.se

Författare:

Chatarina Karlsson

Kvalitetsgranskat av:

Peder Larsson

Direkt:

090 – 702179 (+46 90 702179)
chatarina.karlsson@pelagia.se



Ackred. nr. 1846
Provning
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Calluna AB analyserat 11 st zooplanktonprover från Mälaren. Provtagning utfördes av kunden under juli till september 2016.

2 Material och metod

Proverna har analyserats av Mårten Söderquist, Pelagia Nature & Environment AB och Chatarina Karlsson, Pelagia Nature & Environment AB har utvärderat resultaten och sammanställt rapporten.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av Swedac ackrediterat organ för zooplanktonanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- NaturvårdsverketsHandledning för miljöövervakning, djurplankton i sjöar, version 1:1 2003-05-27
- Svensk standard SS-EN 15110:2006

I de fall det var möjligt räknades minst 200 enheter av vanligast förekommande taxa (av rotatorier respektive mesozooplankton). I några av fallen saknades dock ett tillräckligt antal individer för att antalet skulle nå 200.

3 Resultat

Kompleta analysprotokoll för 2016 års undersökning återfinns i Bilaga 1.

I Tabell 1 återfinns biomassa från de olika proven både vad gäller rotatorier, mesozooplankton och insecta.

Tabell 1. Biomassa från 2016 års zooplanktonundersökning. OBS! Biomassan är uttryckt som mg torrsvikt/liter.

Station	Datum	Biomassa mesozooplankton (mg/L)	Biomassa rotatorier (mg/L)	Biomassa insecta (mg/L)
Ekoln	2016-07-27	0,138	0,004	-
	2016-08-23	0,062	0,067	0,003
	2016-09-22	0,073	0,003	0,019
Granfjärden	2016-07-28	0,037	0,022	-
	2016-08-22	0,079	0,022	0,015
	2016-09-22	0,137	0,006	-
Görväln	2016-07-27	0,090	0,004	-
	2016-09-21	0,169	0,021	-
S. Björkfjärden	2016-07-29	0,053	0,003	-
	2016-08-18	0,195	0,006	-
	2016-09-21	0,091	0,001	-

Bilaga 1. Analysprotokoll



Ekoln

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-07-27

Filtrerad volym: 15 liter

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001518797	0,00202506	1,33
0,5-10 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001029757	0,00686505	6,67
0,5-10 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,001244161	0,00265421	2,13
0,5-10 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002893396	0,00154314	0,53
0,5-10 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001107351	0,01594585	14,40
0,5-10 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,00014218	0,0033365	23,47
0,5-10 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,008679669	0,07175193	8,27
>15 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,0028536	0,00076096	0,27
>15 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001930057	0,00077202	0,40
>15 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001919653	0,00435121	2,27
>15 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,001196538	0,00031908	0,27
>15 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,00242066	0,00129102	0,53
>15 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001125994	0,00405358	3,60
>15 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000141947	0,00098417	6,93
>15 m	Cyclops scutifer	Copepoda	Crustaceae	0,00299931	0,00039991	0,13
>15 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,009436567	0,02138955	2,27
				Totalt:	0,13844	73,47

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Ascomorpha saltans	Rotifera	Rotifera	3,62656E-05	9,6708E-06	0,27
0,5-10 m	Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,002891993	0,0007712	0,27
0,5-10 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	8,25428E-06	0,00011006	13,33
0,5-10 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,80421E-06	0,00010055	55,73
0,5-10 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,95351E-05	0,00026989	4,53
0,5-10 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	4,9533E-05	0,00223229	45,07
0,5-10 m	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	1,53588E-05	4,0957E-06	0,27
>15 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	9,28181E-06	2,9702E-05	3,20
>15 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	2,00383E-06	2,9389E-06	1,47
>15 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000290374	0,00019358	0,67
>15 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	6,32731E-05	0,00017716	2,80
				Totalt:	0,00390	127,60

**Ekoln**

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-08-23

Filtrerad volym: 15 liter

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0-10 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,001062022	0,00042481	0,40
0-10 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,00067267	0,0008072	1,20
0-10 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,001135424	0,00030278	0,27
0-10 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001064706	0,00156157	1,47
0-10 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000221891	0,00248518	11,20
0-10 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,000925504	0,00703383	7,60
0-10 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	9,54402E-05	0,00072535	7,60
0-10 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,004595582	0,00245098	0,53
>15 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,002209407	0,00176753	0,80
>15 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001718217	0,00343643	2,00
>15 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,004205374	0,00168215	0,40
>15 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000235681	0,00018855	0,80
>15 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001286813	0,00360308	2,80
>15 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000103006	0,00030215	2,93
>15 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,009026371	0,02045977	2,27
>15 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustaceae	0,027608344	0,01472445	0,53
				Totalt:	0,06196	42,80

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0-10 m	Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,00110117	0,00029365	0,27
0-10 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	8,35414E-06	8,9111E-06	1,07
0-10 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,43638E-06	8,1778E-05	56,93
0-10 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	6,2935E-05	6,7131E-05	1,07
0-10 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	2,67252E-05	0,00405867	151,87
0-10 m	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	0,000161656	0,00010777	0,67
>15 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	9,5735E-06	5,3612E-05	5,60
>15 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	2,18945E-06	2,0435E-06	0,93
>15 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	2,55723E-05	2,3867E-05	0,93
				Totalt:	0,06665	262,13

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	(mg/L)	Antal/L
>15 m	Chaoboridae	Insecta	Arthropoda	0,02029694	0,00270626	0,13
				Totalt:	0,00271	0,13

**Ekoln**

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-09-22

Filtrerad volym: 15 liter

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0-10 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustacea	0,001040752	0,000555068	0,53
0-10 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustacea	0,000519296	0,000276958	0,53
0-10 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustacea	8,32555E-05	2,22015E-05	0,27
0-10 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustacea	0,001058332	0,001975553	1,87
0-10 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustacea	0,003618301	0,011578562	3,20
0-10 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustacea	0,000210172	0,00263416	12,53
0-10 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustacea	0,001567672	0,010451148	6,67
0-10 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustacea	7,71307E-05	0,000925569	12,00
0-10 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustacea	0,006101796	0,017898601	2,93
0-10 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustacea	0,007920452	0,004224241	0,53
>15 m	Bythotrephes longimanus	Cladocera	Crustacea	0,000342986	4,57314E-05	0,13
>15 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustacea	0,002738959	0,001095583	0,40
>15 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustacea	0,003813197	0,003050557	0,80
>15 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustacea	0,000187657	0,000225188	1,20
>15 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustacea	0,00214732	0,005726186	2,67
>15 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustacea	9,24867E-05	0,000184973	2,00
>15 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustacea	0,007175995	0,005740796	0,80
>15 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustacea	0,016795046	0,006718018	0,40
				Totalt:	0,07333	49,47

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Ascomorpha saltans	Rotifera	Rotifera	2,07181E-05	5,52483E-06	0,27
	Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,000665274	0,001064439	1,60
	Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	5,71258E-05	0,000137102	2,40
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,88115E-06	0,000148987	79,20
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,88491E-05	0,00040802	6,93
	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	2,81881E-05	0,001029804	36,53
	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	3,80198E-05	4,05545E-05	1,07
	Ascomorpha saltans	Rotifera	Rotifera	1,16822E-05	1,55763E-06	0,13
	Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	3,61293E-05	1,44517E-05	0,40
	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	6,00023E-06	4,00015E-06	0,67
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,97429E-06	4,21181E-06	2,13
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	3,67137E-05	9,79032E-06	0,27
	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	2,38891E-05	6,37043E-06	0,27
	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	4,78991E-05	1,27731E-05	0,27
				Totalt:	0,00289	132,13



Granfjärden
Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-07-28
Filterrad volym: 15 liter

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,00131458	0,00718637	5,47
0,5-10 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000878534	0,00081996	0,93
0,5-10 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustaceae	5,86016E-05	0,0001172	2,00
0,5-10 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,000989493	0,0048815	4,93
0,5-10 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,001608212	0,00107214	0,67
0,5-10 m	Leptodora kindtii	Cladocera	Crustaceae	0,001094702	0,00014596	0,13
0,5-10 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001042686	0,0005561	0,53
0,5-10 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000208709	0,00144705	6,93
0,5-10 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,000981148	0,00497115	5,07
0,5-10 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	8,82813E-05	0,00113	12,80
0,5-10 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustaceae	0,009878359	0,00790269	0,80
>15 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,001476938	0,00108309	0,73
>15 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000772365	0,00015447	0,20
>15 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustaceae	0,000127171	0,0001526	1,20
>15 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001372923	0,00283737	2,07
>15 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,00317045	0,00063409	0,20
>15 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000201737	0,00032278	1,60
>15 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001134844	0,00113484	1,00
>15 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	8,52512E-05	0,00035237	4,13
				Totalt:	0,03690	51,40

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,013757386	0,01834318	1,33
0,5-10 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	7,48335E-06	3,9911E-05	5,33
0,5-10 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,43872E-06	9,016E-06	6,27
0,5-10 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	4,47986E-05	0,00108114	24,13
0,5-10 m	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	8,88028E-05	7,1042E-05	0,80
>15 m	Ascomorpha saltans	Rotifera	Rotifera	1,19388E-05	7,9592E-07	0,07
>15 m	Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,012610933	0,00252219	0,20
>15 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	8,35514E-06	1,2811E-05	1,53
>15 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	2,70257E-06	4,6844E-06	1,73
>15 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,38273E-05	7,177E-06	0,13
>15 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	5,517E-05	0,00020229	3,67
>15 m	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	8,73176E-05	4,6569E-05	0,53
				Totalt:	0,02234	45,73



Granfjärden
Det: Märten Söderqvist

Provdatum: 2016-08-22
Filterrad volym: 15 liter

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,001236477	0,00329727	2,67
0,5-10 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001292664	0,0034471	2,67
0,5-10 m	Bythotrephes longimanus	Cladocera	Crustaceae	0,000376338	0,00020071	0,53
0,5-10 m	Ceriodaphnia quadrangula	Cladocera	Crustaceae	0,000404851	0,00021592	0,53
0,5-10 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustaceae	0,000107037	0,00017126	1,60
0,5-10 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,000917418	0,00782864	8,53
0,5-10 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,001882479	0,00100399	0,53
0,5-10 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001809177	0,00482447	2,67
0,5-10 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000178547	0,0015236	8,53
0,5-10 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,00110159	0,02820069	25,60
0,5-10 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	8,85244E-05	0,00127475	14,40
>15 m	Ceriodaphnia quadrangula	Cladocera	Crustaceae	0,000949292	0,00493632	5,20
>15 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustaceae	0,00015464	4,1237E-05	0,27
>15 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,003723401	0,00297872	0,80
>15 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae			0,40
>15 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000153479	0,00128923	8,40
>15 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,000906127	0,00845718	9,33
>15 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	7,15047E-05	0,00158264	22,13
>15 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,011055955	0,00147413	0,13
>15 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustaceae	0,011044511	0,00589041	0,53
				Totalt:	0,07864	115,47

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Ascomorpha saltans	Rotifera	Rotifera	9,18718E-05	4,8998E-05	0,53
0,5-10 m	Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,008930488	0,01428878	1,60
0,5-10 m	Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	0,000142465	0,00022794	1,60
0,5-10 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	8,22427E-06	0,00011843	14,40
0,5-10 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,13574E-06	5,815E-05	51,20
0,5-10 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	2,85127E-05	0,00342152	120,00
0,5-10 m	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	0,000106916	0,00273705	25,60
>15 m	Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	0,000220126	2,935E-05	0,13
>15 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	8,62663E-06	5,6361E-05	6,53
>15 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,52089E-06	1,3384E-05	8,80
>15 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,65863E-05	1,509E-05	0,27
>15 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	1,95374E-05	1,042E-05	0,53
>15 m	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	4,7768E-05	0,00049679	10,40
				Totalt:	0,02152	241,60

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
>15 m	Chaoboridae	Insecta	Arthropoda	0,112054671	0,01494062	0,13
				Totalt:	0,01494	0,13

**Granfjärden**

Det: Märten Söderqvist

Provdatum: 2016-09-22

Filtrerad volym: 15 liter

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,001331748	0,00426159	3,20
0,5-10 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000855599	0,00159712	1,87
0,5-10 m	Ceriodaphnia quadrangula	Cladocera	Crustaceae	0,000366932	0,00078279	2,13
0,5-10 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustaceae	0,000150336	0,00020045	1,33
0,5-10 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001016275	0,00731718	7,20
0,5-10 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,001494514	0,00119561	0,80
0,5-10 m	Leptodora kindtii	Cladocera	Crustaceae	0,009203379	0,00245423	0,27
0,5-10 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002390973	0,00510074	2,13
0,5-10 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000229477	0,00293731	12,80
0,5-10 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001345409	0,02009144	14,93
0,5-10 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	9,51233E-05	0,00101465	10,67
0,5-10 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,007422435	0,02968974	4,00
0,5-10 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustaceae	0,0126349	0,00673861	0,53
>15 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,00125016	0,00200026	1,60
>15 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000705904	0,00188241	2,67
>15 m	Ceriodaphnia quadrangula	Cladocera	Crustaceae	0,000638597	0,00153263	2,40
>15 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustaceae	5,46551E-05	2,9149E-05	0,53
>15 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,00113515	0,00423789	3,73
>15 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,002799898	0,00074664	0,27
>15 m	Eurycercus sp.	Cladocera	Crustaceae	0,005453005	0,00145413	0,27
>15 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001075275	0,00057348	0,53
>15 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000202899	0,00140677	6,93
>15 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001691902	0,031131	18,40
>15 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000101069	0,00059294	5,87
>15 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,007135662	0,00761137	1,07
				Totalt:	0,13658	106,13

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Ascomorpha saltans	Rotifera	Rotifera	4,49464E-05	4,7943E-05	1,07
0,5-10 m	Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	8,33011E-05	4,4427E-05	0,53
0,5-10 m	Filinia longiseta	Rotifera	Rotifera	1,0486E-05	2,7963E-06	0,27
0,5-10 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	6,53567E-06	8,7142E-06	1,33
0,5-10 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,45188E-06	1,6648E-05	11,47
0,5-10 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,007540068	0,00402137	0,53
0,5-10 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	2,8989E-05	0,00052567	18,13
0,5-10 m	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	4,66905E-05	0,00027392	5,87
>15 m	Ascomorpha saltans	Rotifera	Rotifera	4,18514E-05	3,3481E-05	0,80
>15 m	Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	0,00010846	0,00017354	1,60
>15 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	6,15315E-06	1,3127E-05	2,13
>15 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,47088E-06	1,4905E-05	10,13
>15 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	3,38955E-05	0,00028924	8,53
>15 m	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	4,31994E-05	0,00014976	3,47
				Totalt:	0,00562	65,87

**Görvåln**

Det: Märten Söderqvist

Provdatum: 2016-07-27

Filtrerad volym: 15 liter

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,005722148	0,00076295	0,13
0,5-10 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustaceae	0,000170703	2,276E-05	0,13
0,5-10 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001535922	0,00901074	5,87
0,5-10 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,001554843	0,006634	4,27
0,5-10 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,004565594	0,00486997	1,07
0,5-10 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000501575	0,00013375	0,27
0,5-10 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,00167019	0,01469768	8,80
0,5-10 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,00016307	0,00219601	13,47
0,5-10 m	Cyclops scutifer	Copepoda	Crustaceae	0,002609011	0,00834884	3,20
0,5-10 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,00922003	0,02581609	2,80
>15 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,002161333	0,00028818	0,13
>15 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001418306	0,00075643	0,53
>15 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001372896	0,00155595	1,13
>15 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,001066462	0,00049768	0,47
>15 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,00156509	0,00046953	0,30
>15 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000234186	0,00017954	0,77
>15 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001326485	0,00207816	1,57
>15 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000103979	0,00027728	2,67
>15 m	Cyclops scutifer	Copepoda	Crustaceae	0,002988103	0,00079683	0,27
>15 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,007179618	0,00071796	0,10
>15 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustaceae	0,023767795	0,00950712	0,40
				Totalt:	0,08962	48,33

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,008091051	0,00107881	0,13
0,5-10 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	6,70725E-06	3,6666E-05	5,47
0,5-10 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	2,01598E-06	5,3759E-06	2,67
0,5-10 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,00145848	0,00077786	0,53
0,5-10 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	5,73572E-05	0,00071123	12,40
>15 m	Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,010820505	0,00108205	0,10
>15 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	8,93263E-06	2,382E-05	2,67
>15 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	2,3195E-06	2,7834E-06	1,20
>15 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,82504E-05	3,8834E-06	0,07
>15 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	7,39791E-05	0,00013316	1,80
				Totalt:	0,00386	27,03

**Görvåln**

Det: Märten Söderqvist

Provdatum: 2016-09-21

Filtrerad volym: 15 liter

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,002320049	0,02474719	10,67
0,5-10 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001804994	0,00048133	0,27
0,5-10 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustaceae	0,000139429	0,00029745	2,13
0,5-10 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,002009719	0,0064311	3,20
0,5-10 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,002931128	0,00156327	0,53
0,5-10 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,003209046	0,01540342	4,80
0,5-10 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000357162	0,00142865	4,00
0,5-10 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001891833	0,05246683	27,73
0,5-10 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000130296	0,00052118	4,00
0,5-10 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,008901242	0,02373665	2,67
0,5-10 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustaceae	0,007021657	0,00187244	0,27
>15 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,002474401	0,00395904	1,60
>15 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000992728	0,00092655	0,93
>15 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustaceae	6,1098E-05	8,1464E-06	0,13
>15 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001158753	0,0010815	0,93
>15 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,003787761	0,00252517	0,67
>15 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000352693	0,00037621	1,07
>15 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,00200555	0,00989405	4,93
>15 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000138045	0,00022087	1,60
>15 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,006734967	0,00538797	0,80
>15 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustaceae	0,023709008	0,01580601	0,67
				Totalt:	0,16914	73,60

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Ascomorpha saltans	Rotifera	Rotifera	8,34388E-06	2,225E-06	0,27
0,5-10 m	Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,007097136	0,01703313	2,40
0,5-10 m	Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	9,41519E-05	0,00032639	3,47
0,5-10 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	9,51285E-06	3,0441E-05	3,20
0,5-10 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,84141E-06	0,00012865	69,87
0,5-10 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	6,47113E-05	0,00020708	3,20
0,5-10 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	4,0226E-05	0,00122287	30,40
0,5-10 m	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	0,000612488	0,00016333	0,27
>15 m	Ascomorpha saltans	Rotifera	Rotifera	9,87319E-05	1,3164E-05	0,13
>15 m	Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,011623056	0,00154974	0,13
>15 m	Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	0,000110302	5,8828E-05	0,53
>15 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	6,10499E-06	8,954E-06	1,47
>15 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,96219E-06	3,375E-05	17,20
>15 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,47955E-05	5,1142E-05	0,93
>15 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	3,07406E-05	0,00017625	5,73
				Totalt:	0,02101	139,20



S. Björkfjärden
Det: Märten Söderqvist

Provdatum: 2016-07-29
Filtrerad volym: 15 liter

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,001888827	0,00100737	0,53
0,5-10 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001238523	0,00792655	6,40
0,5-10 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,000883666	0,00023564	0,27
0,5-10 m	Leptodora kindtii	Cladocera	Crustaceae	0,034212075	0,01368483	0,40
0,5-10 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000212183	0,00115993	5,47
0,5-10 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,000797175	0,00786546	9,87
0,5-10 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	9,61375E-05	0,00102547	10,67
0,5-10 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,009721991	0,00259253	0,27
>15 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001453987	0,00133767	0,92
>15 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001613332	0,00206506	1,28
>15 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002471522	0,00059317	0,24
>15 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000176228	0,00042295	2,40
>15 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,000906982	0,00177768	1,96
>15 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	8,85135E-05	0,00025138	2,84
>15 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,01132866	0,00045315	0,04
>15 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustaceae	0,021732429	0,01043157	0,48
				Totalt:	0,05283	44,03

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,002891993	0,0007712	0,27
0,5-10 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	3,62656E-05	9,6708E-06	0,27
0,5-10 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,53588E-05	4,0957E-06	0,27
0,5-10 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,95351E-05	0,00026989	4,53
0,5-10 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	4,9533E-05	0,00223229	45,07
>15 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	8,43418E-06	6,0726E-06	0,72
>15 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	2,4003E-06	9,6012E-07	0,40
>15 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	7,33125E-05	2,9325E-06	0,04
>15 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	5,40741E-05	0,00014276	2,64
				Totalt:	0,00344	54,20

**S. Björkfjärden**

Det: Märten Söderqvist

Provdatum: 2016-08-18

Filtrerad volym: 15 liter

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,004189543	0,00223442	0,53
0,5-10 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000803499	0,00085707	1,07
0,5-10 m	Bythotrephes longimanus	Cladocera	Crustaceae	0,030372243	0,01619853	0,53
0,5-10 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,00363128	0,01743014	4,80
0,5-10 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,00283212	0,01057325	3,73
0,5-10 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,003591512	0,00957736	2,67
0,5-10 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000257029	0,00644286	25,07
0,5-10 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,000995568	0,01699103	17,07
0,5-10 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000100882	0,00425048	42,13
0,5-10 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,007086152	0,01133784	1,60
0,5-10 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustaceae	0,01089546	0,01162182	1,07
>15 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,003069898	0,00171914	0,56
>15 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001047267	0,00041891	0,40
>15 m	Ceriodaphnia quadrangula	Cladocera	Crustaceae	0,001981346	0,00015851	0,08
>15 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustaceae	0,000226525	1,8122E-05	0,08
>15 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,002386866	0,00725607	3,04
>15 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,001901962	0,0010651	0,56
>15 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,00505523	0,00161767	0,32
>15 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000181738	0,00053794	2,96
>15 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001291814	0,00506391	3,92
>15 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	8,53403E-05	0,00088754	10,40
>15 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,010808134	0,00951116	0,88
>15 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustaceae	0,023166847	0,05930713	2,56
Totalt:					0,19508	126,03

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,00689627	0,00367801	0,53
0,5-10 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	9,39438E-06	0,00021043	22,40
0,5-10 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,49279E-06	7,9616E-06	5,33
0,5-10 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	8,37392E-05	8,9322E-05	1,07
0,5-10 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	5,3107E-05	0,00181272	34,13
>15 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	7,46782E-06	7,9458E-05	10,64
>15 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,79097E-06	1,2895E-05	7,20
>15 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	2,37276E-05	1,8982E-06	0,08
>15 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	4,62652E-05	0,0003035	6,56
>15 m	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	4,37536E-05	7,0006E-06	0,16
Totalt:					0,00620	88,11



S. Björkfjärden
Det: Märten Söderqvist

Provdatum: 2016-09-21
Filtrerad volym: 15 liter

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,00230481	0,00921924	4,00
0,5-10 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustaceae	9,74167E-05	2,5978E-05	0,27
0,5-10 m	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,002887134	0,0007699	0,27
0,5-10 m	Diaphanosoma brachyurum	Cladocera	Crustaceae	0,000411969	0,00021972	0,53
0,5-10 m	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002435749	0,00129907	0,53
0,5-10 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,00021605	0,00149795	6,93
0,5-10 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001659539	0,01725921	10,40
0,5-10 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,00012181	0,00064965	5,33
0,5-10 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,007552727	0,01409842	1,87
0,5-10 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustaceae	0,010175278	0,00814022	0,80
>15 m	Bosmina coregoni	Cladocera	Crustaceae	0,002054221	0,00410844	2,00
>15 m	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001002653	0,00184488	1,84
>15 m	Chydorus sphaericus	Cladocera	Crustaceae	7,87003E-05	6,296E-06	0,08
>15 m	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000293914	0,00016459	0,56
>15 m	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002039448	0,00978935	4,80
>15 m	Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000113956	0,00011851	1,04
>15 m	Cyclops scutifer	Copepoda	Crustaceae	0,00947458	0,00075797	0,08
>15 m	Eudiaptomus gracilis	Copepoda	Crustaceae	0,011877896	0,00095023	0,08
>15 m	Limnocalanus macrurus	Copepoda	Crustaceae	0,022363591	0,01967996	0,88
				Totalt:	0,09060	42,29

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
0,5-10 m	Ascomorpha saltans	Rotifera	Rotifera	3,75281E-05	6,0045E-05	1,60
0,5-10 m	Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	6,65965E-05	0,00010655	1,60
0,5-10 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	6,74427E-06	2,6977E-05	4,00
0,5-10 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	1,90936E-06	6,3136E-05	33,07
0,5-10 m	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	2,12031E-05	2,8271E-05	1,33
0,5-10 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	2,74172E-05	0,00076768	28,00
0,5-10 m	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	9,68618E-06	5,166E-06	0,53
>15 m	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	6,48838E-06	1,7129E-05	2,64
>15 m	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	2,34602E-06	1,0886E-05	4,64
>15 m	Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	1,86339E-05	2,9814E-06	0,16
>15 m	Trichocerca sp.	Rotifera	Rotifera	4,95682E-05	3,9655E-05	0,80
				Totalt:	0,00113	78,37

A horizontal decorative bar at the bottom of the page, divided into three segments: a large purple segment on the left, a smaller green segment in the middle, and a smaller blue segment on the right.

Bilaga 5 – Bottenfauna 2016: Analysrapport från Pelagia Nature and Environment AB





Mälaren

Bottenfauna september 2016

Analysrapport till Calluna AB

2017-04-28

Pelagia Nature & Environment



Adress:

Industrivägen 14
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:

090-702170 (+46 90 702170)

E-post:

info@pelagia.se

Hemsida:

www.pelagia.se

Författare:

Mats Uppman

Kvalitetsgranskat av:

Kenneth Karlsson

Direkt:

090 – 702176 (+46 90 702176)

Mats.Uppman@pelagia.se



Ackred. nr. 1846
Provning
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Calluna AB utfört analys av 20 stycken bottenfaunaprover från Mälaren. Provtagning utfördes av kunden 2016-09-21--28.

2 Material och metod

Proverna har analyserats av Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB, som också har utfört indexberäkningar och sammanställt rapporten.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av Swedac ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- Naturvårdsverket, Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Bilaga A till Handbok 2007:4.
- HVMFS 2013:19 Bilaga 1: Bedömningsgrunder för biologiska kvalitetsfaktorer i sjöar och vattendrag.
- NaturvårdsverketsHandledning för miljöövervakning, bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag, version 1:1 2010-03-01.

3 Resultat

Lokalen Ekoln uppnådde *God status* och lokalen Granfjärden *Måttlig status* med avseende på BQI-index. Lokalerna S. Björkfjärden och Görvältn uppnådde *Hög status*, vilket dock är mycket osäkert då värdet bygger på endast en individ i S. Björkfjärden och tre individer i Görvältn.

Pelagia Nature & Environment AB

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917



ANALYSRAPPORT

Utförd av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag.

Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846



Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Ekoln	Hugg 1	Hugg 2	Hugg 3	Hugg 4	Hugg 5
Provtagningsdatum: 2016-09-23					
Analysdatum: 2017-03-20					
Pisidium sp.	1	4	3	1	2
Tubificidae (Tubifex-typ)	45	42	87	51	51
Limnodrilus sp.	13	15	21	26	4
Chaoborus flavicans	86	108	123	109	104
Procladius sp.	1		1		
Psectrocladius sp.	1				
Chironomus anthracinus-gr	4	2	10	12	6
Chironomus neocorax		1			
BQI	2,00				
Ekologisk kvot	0,75				
Statusklass	God				
S.Björkfjärden	Hugg 1	Hugg 2	Hugg 3	Hugg 4	Hugg 5
Provtagningsdatum: 2016-09-21					
Analysdatum: 2017-03-27					
Pisidium sp.	2	1	1	5	2
Tubificidae (Tubifex-typ)	53	23	29	27	47
Psammoryctides barbatus				1	
Limnodrilus sp.	4	3	3	1	
Limnodrilus hoffmeisteri	1			2	
Spirosperma ferox					1
Procladius sp.	1	1		1	1
Monodiamesa sp.	1				
Sergentia coracina		1			
BQI	3,00				
Ekologisk kvot	1,12				
Statusklass	Hög				

Pelagia Nature & Environment AB

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917



ANALYSRAPPORT

Utförd av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag.

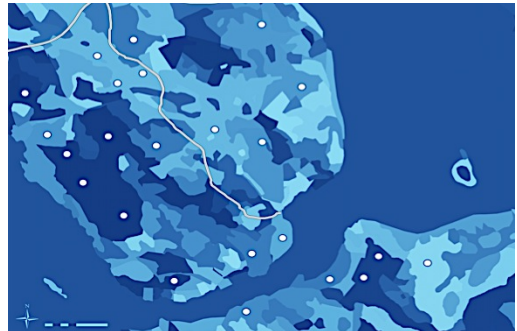
Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846



Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Granfjärden	Hugg 1	Hugg 2	Hugg 3	Hugg 4	Hugg 5
Provtagningsdatum: 2016-09-22					
Analysdatum: 2017-03-28					
Tubificidae (Tubifex-typ)	16	4	15	6	6
Limnodrilus sp.	12	21	35	11	32
Chaoborus flavicans	175	113	61	91	54
Procladius sp.	4	1	1	2	
Chironomus anthracinus-gr	34	43	10	20	48
Chironomus plumosus-gr	60	39	23	24	9
Cryptochironomus sp.		1			
BQI	1,50				
Ekologisk kvot	0,56				
Statusklass	Måttlig				
Görväln	Hugg 1	Hugg 2	Hugg 3	Hugg 4	Hugg 5
Provtagningsdatum: 2016-09-28					
Analysdatum: 2017-03-27					
Tubificidae (Tubifex-typ)	189	41	70	92	116
Tubifex ignotus				2	3
Potamothenis moldaviensis	33	11	1	32	16
Ostracoda				1	
Chaoborus flavicans	1	1			
Procladius sp.	6	1	2	3	1
Chironomus anthracinus-gr				2	
Chironomus neocorax		1			
Sergentia coracina				1	
BQI	2,33				
Ekologisk kvot	0,87				
Statusklass	Hög				



Hemsida: www.calluna.se • E-post: info@calluna.se • Telefon växel: 013-12 25 75

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping