



Sveriges
lantbruksuniversitet

**Mälarens
vattenvårdsförbund**

Miljöövervakning i Mälaren 2008





Sveriges
lantbruksuniversitet

**Mälarens
vattenvårdsförbund**

Miljöövervakning i Mälaren 2008

Karin Wallman, Lars Sonesten och Mats Wallin

Institutionen för vatten och miljö (fd miljöanalys), SLU
Box 7050
750 07 Uppsala
Tel. 018 - 67 31 10
<http://www.ma.slu.se>

Omslagsfoto: Pär Eriksson

Tryck: Institutionen för vatten och miljö, SLU
Uppsala, juni 2009.

Innehåll

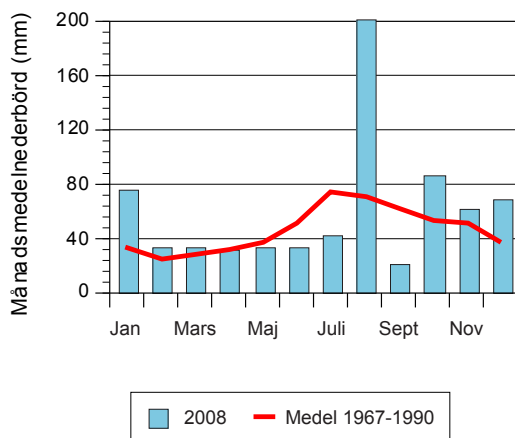
Sammanfattning	6
Inledning	8
Sjön och avrinningsområdet	8
Avrinningsområdet	8
Mälarens bassänger	8
Mälarens miljöövervakningsprogram	10
Provtagningsstationer	10
Vattenkemiska undersökningar	10
Växtplankton	10
Djurplankton	10
Bottenfauna	10
Väder och vattenstånd 2008	11
Resultat från undersökningarna 2008	12
Vattenkemi	12
<i>Vattentemperatur</i>	12
<i>Näringsämnen: Fosfor, kväve och kisel</i>	12
<i>Syrgas</i>	12
<i>Organiska ämnen och vattenfärg</i>	13
<i>Klorofyll</i>	13
<i>Siktdjup</i>	13
<i>pH och alkalinitet</i>	13
<i>Jämförelse med tidigare år</i>	13
Biologiska undersökningar	25
<i>Växtplankton</i>	25
<i>Vattenblommande cyanobakterier</i>	25
<i>Djurplankton</i>	27
<i>Bottenfauna</i>	30
Litteratur	32
Bilaga 1. Vattenkemi i Mälaren	
Bilaga 2. Växtplankton i Mälaren	
Bilaga 3. Vattenblommande cyanobakterier i Mälaren	
Bilaga 4. Djurplankton i Mälaren	
Bilaga 5. Bottenfauna i Mälaren	

Mälaren 2008 - Sammanfattning

Institutionen för vatten och miljö (fd miljöanalys) vid SLU har på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund varit utförare av miljöövervakningsprogrammet för Mälaren under 2008. Denna rapport redovisar en sammanfattning av resultaten från dessa undersökningar.

Väder och vattenstånd

Väderåret 2008 började med två avvikande varma månader med stor nederbörd och högt vattenstånd. Därefter följde flera månader med låg nederbörd vilket resulterade i avvikande lågt vattenstånd april-juli. I början av augusti drog ett sommarväder fram med riklig nederbörd (figur A), vilket ledde till avvikande högt vattenstånd resten av året.

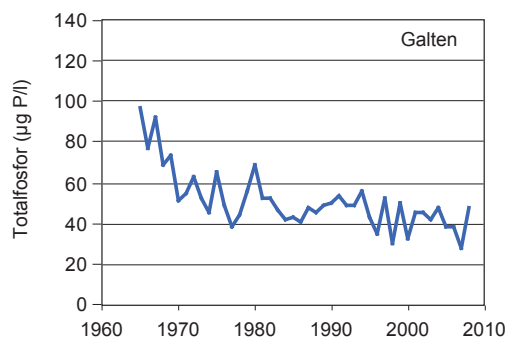


Figur A. Nederbörd uttryckt som månadsmedel jämfört med referensperioden 1967-90.

Vattenkemi - kväve och fosfor

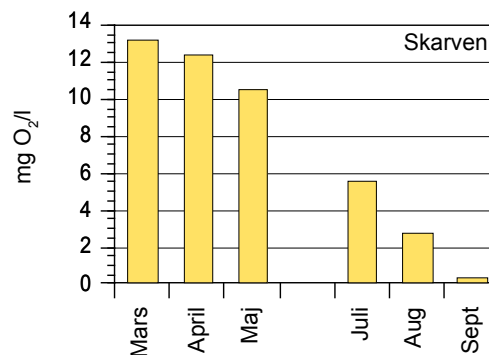
Halterna totalfosfor och totalkväve var 2008 i nivå med föregående års data på de flesta stationerna. I Galten och Västeråsfjärden var dock totalfosforhalterna betydligt högre 2008 jämfört med 2007, vilket bryter den nedåtgående trend som man tidigare sett (figur B).

De förhöjda halterna fosfatfosfor i bottenvattnet i Skarven indikerar att en intern belastning från botten sedimentet eventuellt sker pga de låga syrgashalterna under september. Noterbart är också de mycket höga halterna ammoniumkväve i Svinne-garnsviken med maxvärde i bottenvattnet på 421 $\mu\text{g N/l}$ i april 2008. Detta sätts i samband med en extern tillförsel, sannolikt från avloppsreningsverket i Enköping. Även tidigare år har det noterats mycket höga halter i ammoniumkväve i Svinne-garnsvikens bottenvatten men då med betydligt högre halter än det här året och vanligtvis tidigare på året.



Figur B. Utvecklingen av totalfosfor ($\mu\text{g P/l}$) i Galten 1965–2008.

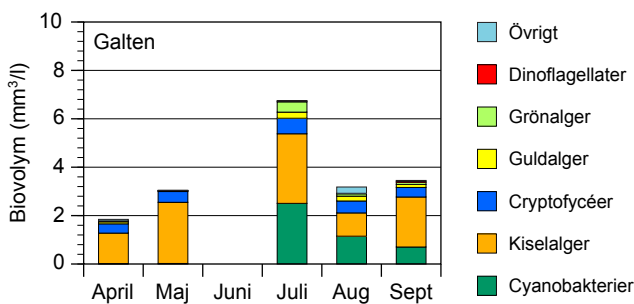
Syrgassituationen i de olika fjärdarnas bottenvatten är överlag god under årets första hälft, för att under sensommaren och inledningen av hösten försämrats i många av de djupare och/eller mer näringsbelastade fjärdarna. De stadigt sjunkande syrgashalterna beror på att syret går åt vid nedbrytningen av organiskt material och i de djupare delarna sker ingen tillförsel av ny syrgas från atmosfären pga av att vattnet är temperaturskiktat.



Figur C. Utvecklingen av syrgas ($\text{mg O}_2/\text{l}$) i Skarvens bottenvatten 2008.

Biologi - växtplankton

Tre fjärdar Granfjärden, Ekoln och Görvältn uppvisade på de tre provplatserna god ekologisk status under 2008 med avseende på växtplanktonsamhällets utveckling under året. Detta gäller både för Trofiskt planktonindex (TPI) och totalbiovolymerna i juli och augusti. Motsvarande statusbedömningar visade på måttlig status för Galten, medan statusen vid Södra Björkfjärden var hög. Samtliga dessa tre platser uppvisade jämförelsevis måttliga sommarblomningar av kiselalger och/eller cyanobakterier. Även årets totala sommarbiovolym var jämförelsevis måttliga, med undantag för Ekoln och Görvältn. Årets högsta biovolym noterades på året.



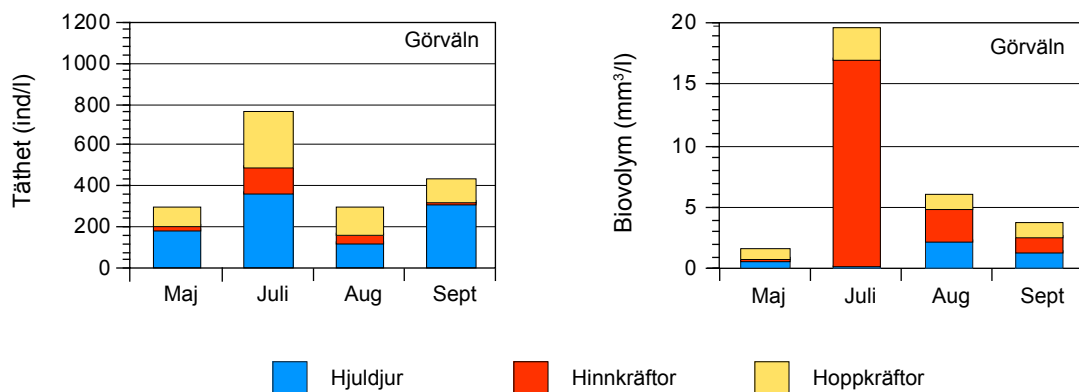
Figur D. Växtplanktonutvecklingen i Galten 2008.

des för Görväln i april, vilket till 97 % utgjordes av kiselalger. Galten uppvisade som vanligt bland de högsta biovolymerna under de övriga provtagningstillfällena, speciellt under sommarmånaderna och inledningen av hösten. Sommarbiovolymen i Ekoln var ovanligt låg, medan den i Görväln var bland de högst noterade för platsen.

Biologi - djurplankton

Utvecklingen av djurplankton var under 2008 jämförelsevis större än föregående år. Trenden med ett jämförelsevis lågt artantal höll i sig och årets artantal med totalt 45 var till och med lägre än fjolårets 48. Under senare åren har det totala artantalet vanligtvis legat på drygt 60. Av dessa är det som tidigare år hjuldjuren (rotatorier) som är de vanligast förekommande djurplanktonen, i år med 25 taxa, medan det återfanns 14 hinnkräftsarter och 6 arter av hoppkräftor.

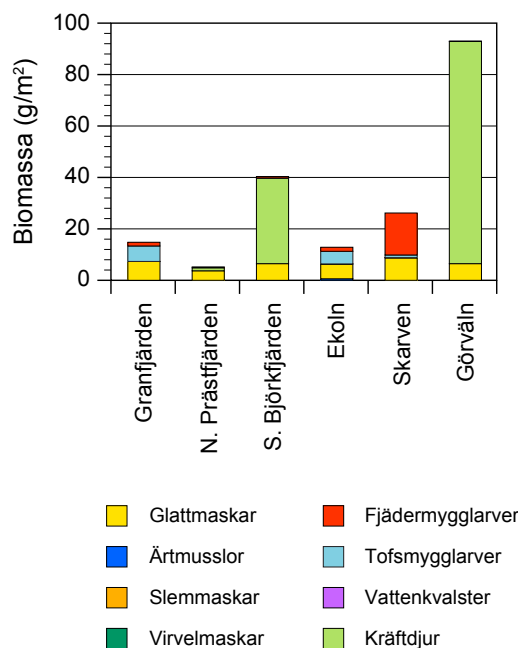
I Görväln dominerades zooplanktonutvecklingen av den storväxta och endast sporadiskt förekommande hinnkräftan *Leptodora kindtii* i Görväln, vilket gjorde att årets biovolym för juli var den hittills högsta som noterats för platsen (figur E). Biovolymen på 19,4 mm³/l bestod till 86% av hinnkräftor, varav nästan två 2/3 utgjordes av *Leptodora*. Resterande del av hinnkräftorna bestod till stor del av *Daphnia cristata* och *Eubosmina coregoni*.



Figur E. Utvecklingen av zooplankton med avseende på tätheter (ind/l) och biovolym (mm³/l) i Görväln 2008.

Biologi - bottenfauna

Den ekologiska statusen med avseende på bottenfaunasammansättningen på djupbottenarna i de undersökta delarna av Mälaren uppvisade under 2008 på hög eller god status. Sammansättningen kännetecknas vid samtliga sex platserna av förhållandevis mycket glattmaskar (*Oligochaeta*), vilket gäller såväl till antalet som till biomassan (figur F). Därutöver återfanns liksom tidigare år mycket av kräftdjuret vitmärla (*Monoporeia affinis*) i Södra Björkfjärden och Görväln. Eftersom detta kräftdjur är förhållandevis storvuxet får de höga tätheterna även ett stort genomslag på biomassorna vid dessa platser (figur F).



Figur F. Utvecklingen av bottenfaunan på Mälarens djupbottnar 2008.

Inledning

Institutionen för vatten och miljö (fd miljöanalys) vid SLU har på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund varit utförare av miljöövervakningsprogrammet för Mälaren under 2008. I uppdraget ingår vattenkemiska och biologiska provtagningar och analyser, samt utvärdering av data och årsrapportering (denna rapport). I rapporten presenteras miljöövervakningsprogrammet, samt resultaten från de vattenkemiska och biologiska undersökningarna med fokus på år 2008. För ett antal nyckelparametrar presenteras också längre tidsserier för att se den långsiktiga utvecklingen. Miljötillståndet kopplas så långt som möjligt till väder, vattenstånd och mänsklig påverkan.

I augusti 2008, två veckor efter ordinarie provtagning, utfördes en synoptisk provtagning av Mälaren där de elva ordinarie stationerna ingick. Resultaten från provtagningen inkluderas i denna rapport.

Sjön och avrinningsområdet

Nedan ges en allmän beskrivning av Mälarens bassänger och avrinningsområdet. Beskrivningen är till stora delar hämtad från Wallin m fl (2000).

Avrinningsområdet

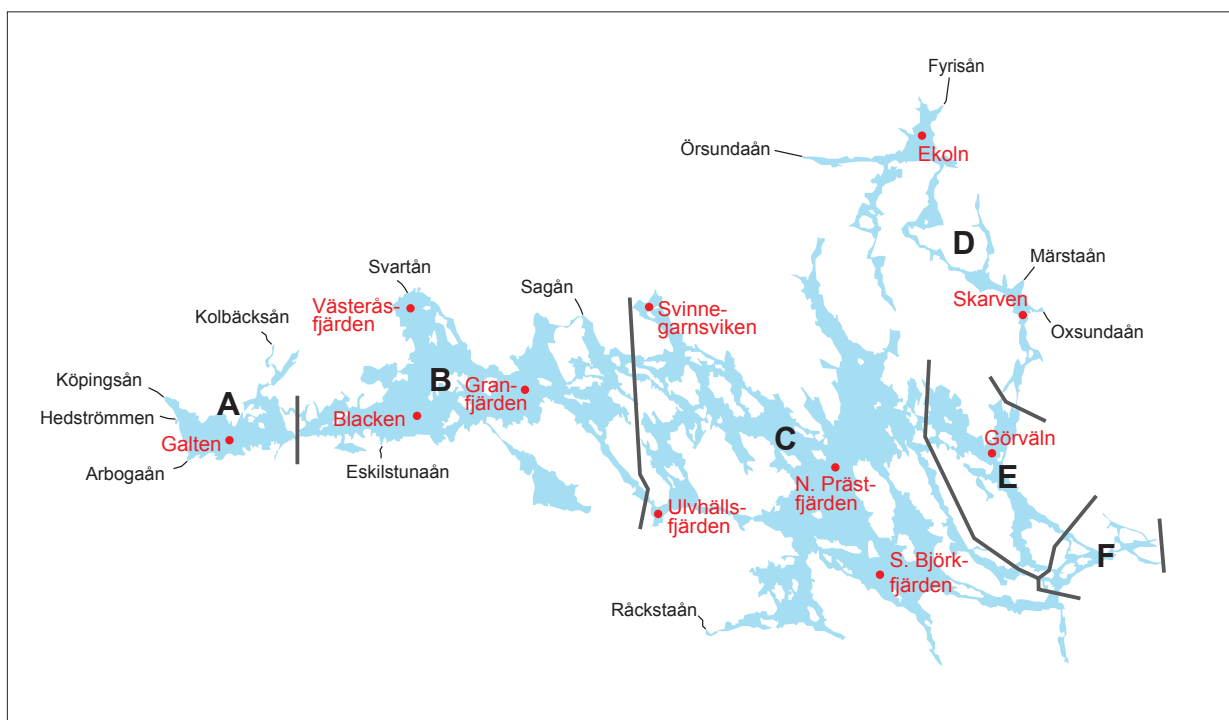
Mälarens 22 603 km² stora avrinningsområde utgör ca 5% av Sveriges yta och domineras av skogs- och myrmarker (70%), åker och ängsmarker (20%) och sjöar (11%). Avrinningsområdet omfattar delar av sex län och ett femtiotal kommuner. Av sjöarealen utgör själva Mälaren, inklusive öar, holmar och skär, 1 617 km², varav vattenytans area utgör 1 096 km². Tillrinningsområdet, som är rektangulärt till formen, är i huvudsak beläget norr och väster om sjön. I söder är vattendelaren i allmänhet belägen mindre än 30 km från stranden och i öster avgränsas området av en nordsydlig linje vilken i stort sett kan dras rätt igenom sjöns utloppströskel i centrala Stockholm. Enligt SMHI:s indelning av Sverige i huvudavrinningsområden mynnar tio större vattendrag i Mälaren och förs genom denna vidare till Östersjön via utloppet Norrström. Dessa är: Eskilstunaån, Arbogaån, Hedströmmen, Köpingsån, Kolbäcksån, Svartån, Sagån, Örsundaån, Fyrisån och Räckstaån (se figur 1). Tillsammans dränerar dessa åar ca 80% av tillrinningsområdets area.

Markanta skillnader i tillrinningsområdets jordartssammansättning mellan de områden som dräneras till den västra delen och de som dräneras till den norra delen är en huvudorsak till skillnaderna i vattenkemi mellan Mälarens olika delbassänger. I nordost är moränen relativt näringsrik och ovanpå den har lagrats näringsrika och delvis karbonatrika leror, medan andelen torvmarker är ringa. Detta leder till att avrinnande vatten blir väl buffrat mot försurning, får högt innehåll av näringsämnen och har tämligen ringa vattenfärg. I områdena i nordväst, vilka är belägna över högsta kustlinjen, är förhållandena närmast omvända: jordarna är karbonat- och näringsfattiga och andelen torvmarker är hög, vilket ger ett tämligen dåligt buffrat, näringsfattigt vatten med relativt hög vattenfärg. Berggrunds- och jordartsfördelningen i tillrinningsområdet påverkar således den naturliga variationen i vattenkvalitet mellan fjärdarna. Denna variation förstärks ytterligare av skillnader i vattenomsättning mellan fjärdarna (se nedan).

Mälarens bassänger

Mälarens flikighet och örikedom gör att sjön kan delas in i tydligt avgränsade bassänger (figur 1). Mälarens fjärdar uppvisar stora skillnader i morfologi och vattenomsättning vilket bidrar till naturliga skillnader i vattenkvalitet. Sjön som helhet kan betraktas som relativt grund med ett medeldjup på 12,8 m och ett djup på mindre än 3 m i drygt 20% av sjön.

Bassängernas olika volymer i kombination med tillrinningen avgör vilken uppehållstid vattnet får i respektive bassäng (se tabell 1). Den västligaste och minsta bassängen Galten tar emot hälften av den totala tillrinningen. Den har därför den snabbaste vattenomsättningen tillsammans med bassängen närmast mynningen i Norrström. Vattenomsättningen är en nyckelfaktor för bassängernas självrenande förmåga. I bassänger med långsam vattenomsättning ”tvättas” större andel av tillförda ämnen ur vattenmassan och fastläggs i sedimenten, jämfört med bassänger med snabbvattenomsättning. Detta gör också att olika bassänger naturligt har olika bakgrundsnivåer för olika ämnen.



Figur 1. Mälarens olika delbassänger och provtagningsstationer. Delbassängernas avgränsningar är markerade med grövre linjer. Övervakningsprogrammets provtagningsstationer är markerade med röda punkter.

Tabell 1. Arealer, volymer, djupförhållanden och den teoretiska omsättningstiden i Mälarens bassänger.

Bassäng	Areal (km ²)	Volym (km ³)	Medeldjup (m)	Maxdjup (m)	Vattenomsättning (år)
A	61	0,21	3,4	19	0,07
B	306	2,57	8,4	35	0,6
C	512	8,57	16,9	60	1,8
D	94,1	1,08	11,5	50	1,2
E	96,5	1,32	14,0	63	0,4
F	26,4	0,28	10,4	35	0,05
Mälaren	1096	14,03	12,8	63	2,8

Mälarens miljöövervakningsprogram

Provtagningsstationer

I miljöövervakningsprogrammet för Mälaren ingår totalt 11 provtagningsstationer (se figur 1).

Vattenkemiska undersökningar

Prover för vattenkemiska analyser tas 6 ggr per år på olika djupnivåer i slutet av februari/början av mars, i april, maj, juli, augusti och september. Analysomfattningen är något större vid stationerna Granfjärden, Södra Björkfjärden och Ekoln. Provtagnings- och analysmetodik följer Handbok för miljöövervakning, undersökningstyp vattenkemi i sjöar (Naturvårdsverket 2007).

De vattenkemiska parametrar som ingår är: temp, syrgas, pH, konduktivitet, Ca, Mg, Na, K, alkalinitet, Si, SO₄, Cl, NH₄-N, NO₂+NO₃-N, tot-N, Kjeldahl-N, PO₄-P, tot-P, TOC, absorbans före och efter filtrering, klorofyll *a*, samt siktdjup. För Norra Granfjärden, Södra Björkfjärden och Ekoln analyseras dessutom KMnO₄, Fe och Mn.

Biologiska undersökningar

Växtplankton

För fullanalys av växtplankton (alla taxa) tas blandprov på 0-8 m i Granfjärden, Södra Björkfjärden, Görväln och Ekoln, samt från 0-2 m i Galten. Analyserna omfattar antal per liter samt biovolym för ingående taxa (enl BIN PRO 66). Artlista upprättas för kvalitativt prov (enl BIN PRO 61). Dessutom analyseras klorofyll *a* i blandproven. Provtagnings- och analysmetodik följer Handbok för miljöövervakning, undersökningstyp växtplankton i sjöar. Det finns också kompletterande provtagning av vattenblombildande och potentiellt toxiska cyanobakterier i Ekoln, Skarven, Görväln, Galten, Ullvällsfjärden, Västeråsfjärden och Svinnegarnsviken.

Djurplankton

För djurplankton tas blandprov på 0,5-10 m och \geq 15 m djup. Analyserade variabler är antal per liter (enl BIN PRO 16), samt biovolym (enl BIN PRO 16 alt BIN PRO 11) för varje ingående taxa. Provtagnings- och analysmetodik följer Handbok för miljöövervakning, undersökningstyp djurplankton i sjöar.

Bottenfauna

Provtagning av bottenfauna görs på stationerna i Ekoln, Skarven, Görväln, Södra Björkfjärden, Norra Prästfjärden, och Granfjärden. Provtagnings- och analysmetodik följer Handbok för miljöövervakning, undersökningstyp bottenfauna i sjöars profundal och sublitoral.



Foto: Pär Eriksson

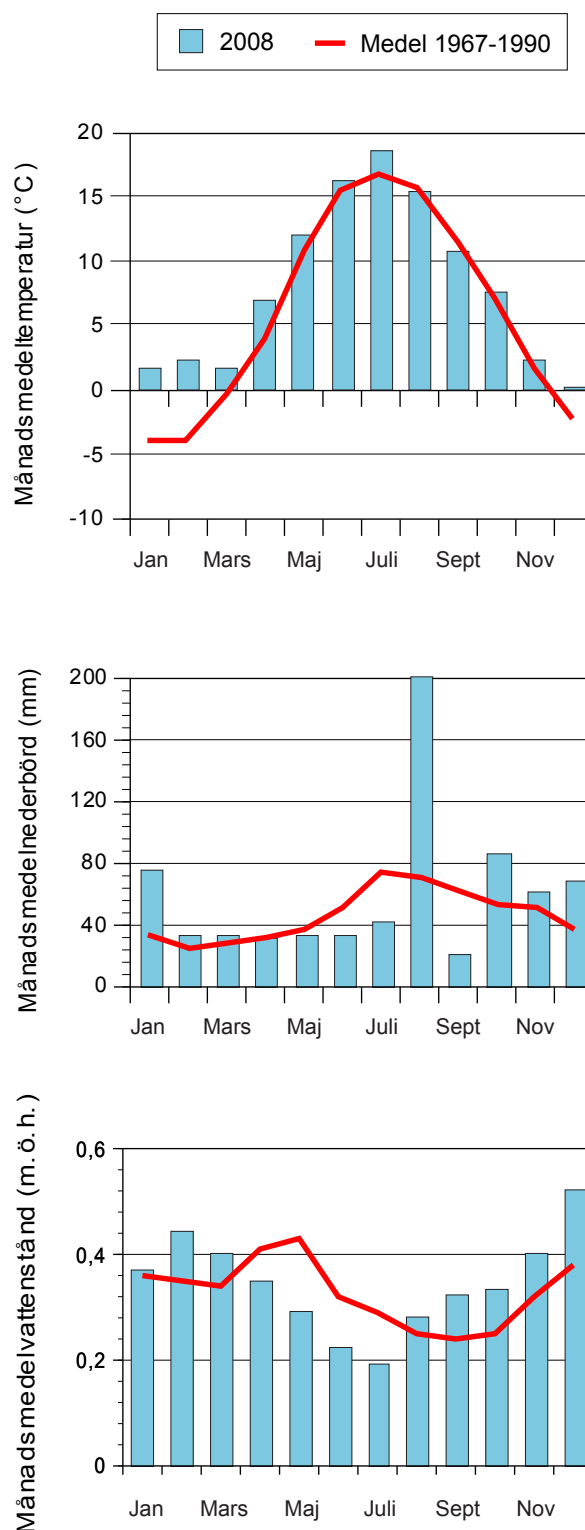
Väder & vattenstånd 2008

2008 inleddes av två månader med ovanligt hög lufttemperatur jämfört med referensperioden (se figur 2). Under januari månad föll dessutom stora mängder nederbörd, vilket resulterade i ett jämförelsevis högt vattenstånd under perioden februari till mars.

Under de följande månaderna fortsatte temperaturen att vara ovanligt hög och nederbörden gick från att vara i nivå med referensperioden till att vara betydligt lägre i juli. Vattenståndet var lågt från april till juli som en följd av den höga lufttemperaturen och den låga nederbörden.

I början av augusti bröts sommarvärmens av ett intensivt sommarväder som medförde rikliga regnmängder. Nederbörden var i nivå med rekordet från år 1951. September i sin tur blev en mycket torr månad, medan oktober till december var mer nederbördsrika än referensperioden. I november månad var det snöstorm i Uppland och snösmältningen ledde till höga flöden i de tillrinnande vattendragen och ett högt vattenstånd i Mälaren.

Data för väder och vattenstånd år 2008 har hämtats från väderstationen Västerås i SMHI:s månadskrift Väder och Vatten.



Figur 2 (till höger). Lufttemperatur (överst), nederbörd (mitten) och vattenstånd (längst ner) i Mälaren 2008 uttryckt som månadsmedel jämfört med perioden 1967-1990. För vattenståndet jämförs 2008 års värden med månadsmedelvärden för perioden 1968-2008. Källa: SMHI Väder och vatten - Väderstation Västerås.

Resultat från undersökningarna 2008

Samtliga resultat för 2008 redovisas i bilagorna i slutet av rapporten. Data från samtliga år kan även hämtas från hemsidan för Institutionen för vatten och miljö: <http://www.ma.slu.se>.

Vattenkemi

Vattentemperatur

Vid första provtagningen i mars månad var vattenmassan omblandad och det var ingen is vid provtagningsstationerna med undantag för Västeråsfjärden där det fanns tunna isflak. Ytvattnet värmdes så småningom upp och en tydlig temperaturskiktning tog form på alla stationer förutom vid de grundaste i början av sommaren. De grundaste stationerna: Galten, Svinnegarnsviken, Ulvhällsfjärden och Västeråsfjärden är mer vindkänsliga, vilket innebär att de sällan är temperaturskiktade under längre perioder. I Görväln, Skarven, Ekoln, Prästfjärden och Södra Björkfjärden kvarstod den tydliga skiktningen under resten av provtagningsperioden, medan Granfjärden och Blacken blandades om i september.

Näringsämnen: Fosfor, kväve och kisel

Fosfor och kväve är nödvändiga näringsämnen vid växtplanktonproduktion. Kiselalger kräver dessutom tillgång till kisel för att kunna föröka sig. Näringsämnena tillförs sjön i stora mängder med tillflödena. Halterna av fosfor, kväve och kisel i Mälarens fjärdar är således som högst i början av året, då tillrinningen är hög och produktionen låg (se figur 3-5). I de nordligaste bassängerna Ekoln och Skarven är halterna högre än i de centrala och västra bassängerna i och med de näringsrika jordarna i tillrinningsområdet. År 2008 var halterna även höga i Galten under början av året. Detta beror troligtvis på den milda vintern som möjliggjorde en hög ytavrinning och därigenom hög tillförsel av näringsämnen.

Tillrinningen minskar vanligen efter det att snön i tillrinningsområdet har smält och vårfloden har avtagit. Den minskade tillrinningen tillsammans med den i sjön ökande växtplanktonproduktionen gör att halterna av näringsämnen minskar successivt mot ett minimum under sommaren. Under sommaren är vattenmassan temperaturskiktad i

större delen av sjön och då är näringsinnehållet i ytvattnet lågt. Detta beror både på närsaltsupptaget från växtplankton och på att döda plankton sedimenterar ner till djupare vattenlager. I de djupare vattenlagren, under språngskiktet sker en ackumulation av näringsämnen på grund av nedbrytningen av sedimentande växt- och djurplankton, samt nedbrytningen av organiskt material i sedimenten.

Generellt sett över året är halterna av fosfor, kväve och kisel lägst i de tre djupa fjärdarna: Norra Prästfjärden, Södra Björkfjärden och Görväln. Prästfjärden och Björkfjärden saknar större tillflöden, samt har en långsam omsättningstid, vilket möjliggör effektivare sedimentation till botten. Görväln saknar också större tillflöden varför halterna av näringsämnen är låga.

De oorganiska lösta fraktionerna av fosfor och kväve är direkt tillgängliga för växtplanktonproduktionen och styr därmed till stor del växtplanktonutvecklingen. Halterna fosfatfosfor och nitrit+nitratkväve uppvisar samma mönster som totalhalterna vad gäller skillnader mellan olika bassänger och säsongsvariationer (se figur 3, 4, 6 och 7, samt bilaga 1).

Säsongsvariationen av ammoniumkväve följer i stort sett totalkvävehalten, men skillnaden mellan bassängerna är ej lika tydlig som för totalkväve. Årets högsta halt av ammoniumkväve uppmättes i april i Svinnegarnsvikens bottenvatten (421 µg N/l) troligtvis till följd av att vatten från Enköpings avloppsreningsverk skiktats in strax ovanför botten (se figur 7). Fenomenet har även tidigare noterats i Svinnegarnsviken och många gånger med halter som har varit betydligt högre än årets halt. Att det är fråga om extern påverkan och då sannolikt utgående vatten från Enköpings reningsverk, stöds av de samtidigt förhöjda halterna av totalkväve, totalfosfor, Na, Cl, samt alkalinitet och konduktivitet, medan syrgashalten är på en hög nivå. Det förefaller således inte vara fråga om någon reduktion av befintligt kväve, utan snarare handla om en tillförsel utifrån.

Syrgas

Syrgashalterna i bottenvattnet är som högst i början av våren då vattenmassan är omblandad (se figur 8). Syret förbrukas därefter successivt i samband med nedbrytningen av organiskt material som utsedimenterande växtplankton. Detta är mest markant i sjöns djupare delar som på grund av temperaturskiktningen under stora delar av som-

marhalvåret har ett begränsat utbyte med de grundare vattnet. Trenden med minskande syrgashalter bryts inte förrän vattenmassan återigen blandas om, vilket för de djupare delarna sker i början av hösten.

De lägsta nivåerna av syrgas återfinns i september i Skarvens bottenvatten. Den samtidigt förhöjda halten av fosfatfosfor i bottenvattnet vid den tidpunkten indikerar att en intern belastning från botten sedimentet sannolikt sker pga de låga syrgashalterna.

Organiska ämnen och vattenfärg

Vattenfärgen mäts som absorptions på filtrerat vatten (0,45 µm membranfilter) i 5 cm:s kyvett vid 420 nm. Vattenfärgen är högst i början av året pga av den större tillrinningen under vinterhalvåret då humusämnen tillförs från tillrinningsområdet. Humusämnena bryts efter hand ner och späds ut med klarare vatten, vilket framgår av figur 9. Det minst färgade vattnet återfinns i de centrala bassängerna Prästfjärden, Södra Björkfjärden och Görväln som saknar större tillflöden. Det mest färgade vattnet finns i Galten som har störst tillrinning och störst andel våtmarker i tillrinningsområdet. I Galten ökade vattenfärgen under slutet av augusti och september till följd av den stora nederbörden under augusti.

Organiska ämnen i vattnet mäts som totalt organiskt kol (TOC). Koncentrationen av TOC är högst i de nordöstra delarna, Ekoln och Skarven, vilket beror på att Fyrisån och Örsundaån mynnar där (figur 10). Dessa år transporterar slam och organiskt material från jordbruksmark i tillrinningsområdet.

Klorofyll

Klorofyll är ett indirekt mått på biomassan av växtplankton. På våren och på hösten är det främst kiselalger som bidrar till höga klorofyllhalter, medan det är en mer blandad växtplanktonflora under sommarmånaderna. Höga halter under sommaren kan bero på blommande cyanobakterier.

I de västra delarna av Mälaren var halterna av klorofyll som högst under sommaren och inledningen av hösten (se figur 11). I de norra delarna, dvs i Ekoln, Skarven och Görväln, var däremot halterna som högst under våren.

Siktdjup

Siktdjup ger information om vattnets färg och grumlighet och är ett enkelt mått på hur långt ner i vattenmassan som den ljuskrävande växtplanktonproduktionen kan ske. Siktdjupet är begränsat i samtliga Mälarbassänger. I de centrala och de djupaste fjärdarna: Prästfjärden, Södra Björkfjärden och Görväln är siktdjupet något större i och med att dessa fjärdar har mindre växtplanktonbiomassor, och därigenom lägre klorofyllhalt, samt mindre vattenfärg jämfört med övriga delar av Mälaren (se figur 12).

pH och alkalinitet

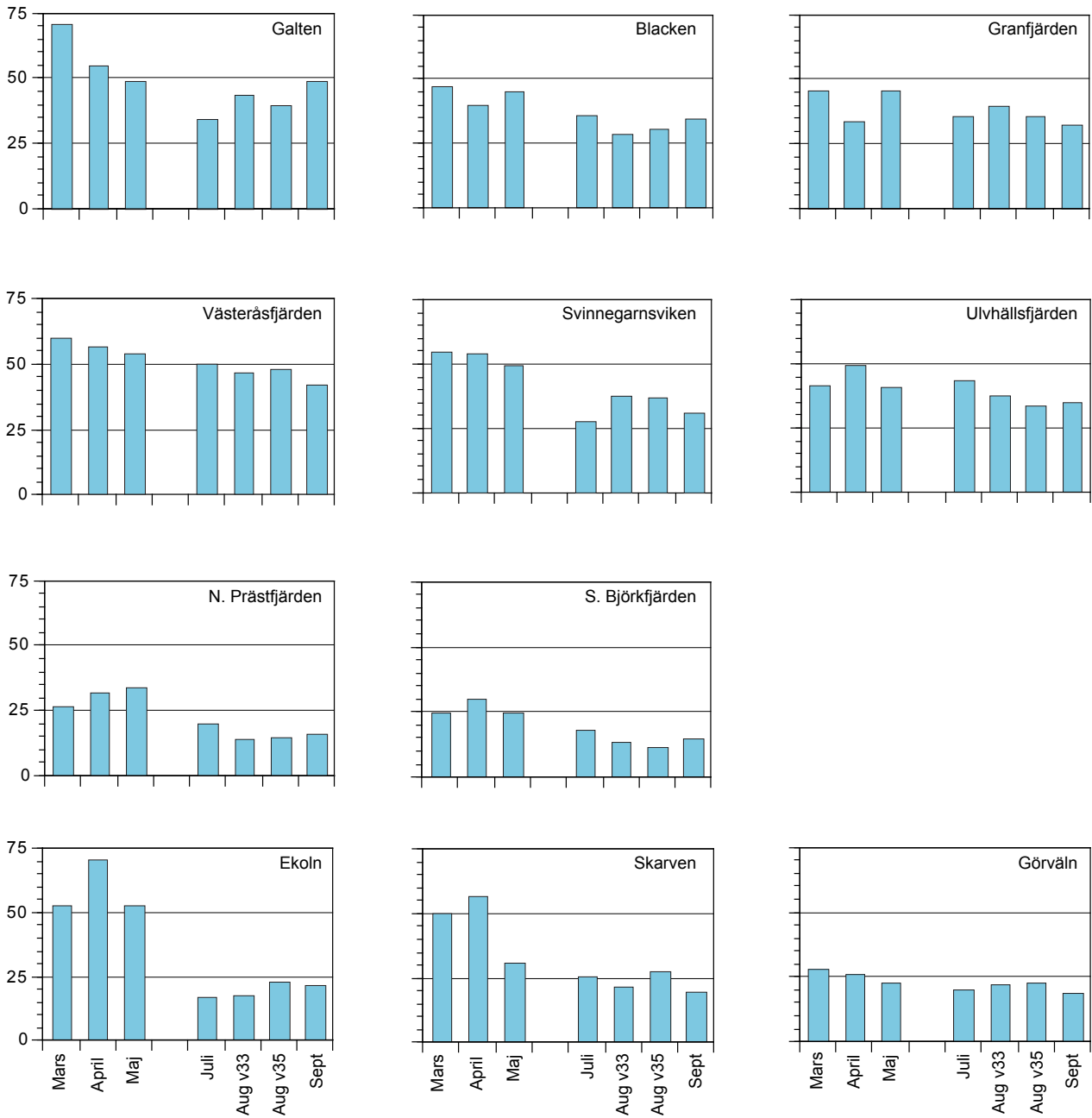
I Mälaren ligger pH-värdet över 7, vilket indikerar neutrala förhållanden, dvs ingen försurningspåverkan (se figur 13). Alkaliniteten är också hög i samtliga bassänger och buffertförmågan mot försurning är mycket god i hela Mälaren (se figur 14). Alkaliniteten är som högst i de nordöstra bassängerna Ekoln och Skarven på grund av de uppländska kalkrika lerorna i tillrinningsområdet.

Jämförelse med tidigare år

För totalfosfor och totalkväve redovisas också tidsserier med årsmedelvärden (se figur 15 och 16). För totalfosfor redovisas data för hela mätperioden från 1965 till 2008. För totalkväve redovisas endast data från 1987 då totalkväveanalyser introducerades. Innan dess baserades totalkväve på summan nitrit+nitratkväve och Kjeldahlkväve. Denna metod används fortfarande (kallas summakväve) parallellt med totalkväveanalyserna. En ny metod för analys av totalkväve, TNb, baserad på förbränning av kvävet till kväveoxider infördes 2007. Denna metod har ersatt metoden med persulfatuppslutet kväve. TNb bedöms vara en mer tillförlitlig metod som framförallt ger en mindre osäkerhet vid bestämningar vid lägre kvävehalter (Wallman m fl 2009), vilket framförallt förekommer i Mälarens centrala, djupa bassänger och i viss mån i sjöns västra delar.

Tidsserierna baseras till största delen på vattenkemiska analyser utförda av SLU. Undantag är åren 1996 (Svelab/Stockholm Vatten), 1998 (KM-lab) och 2004-2006 (Alcontrol) då andra utförare stått för provtagning och analys.

Totalfosfor ($\mu\text{g P/l}$)

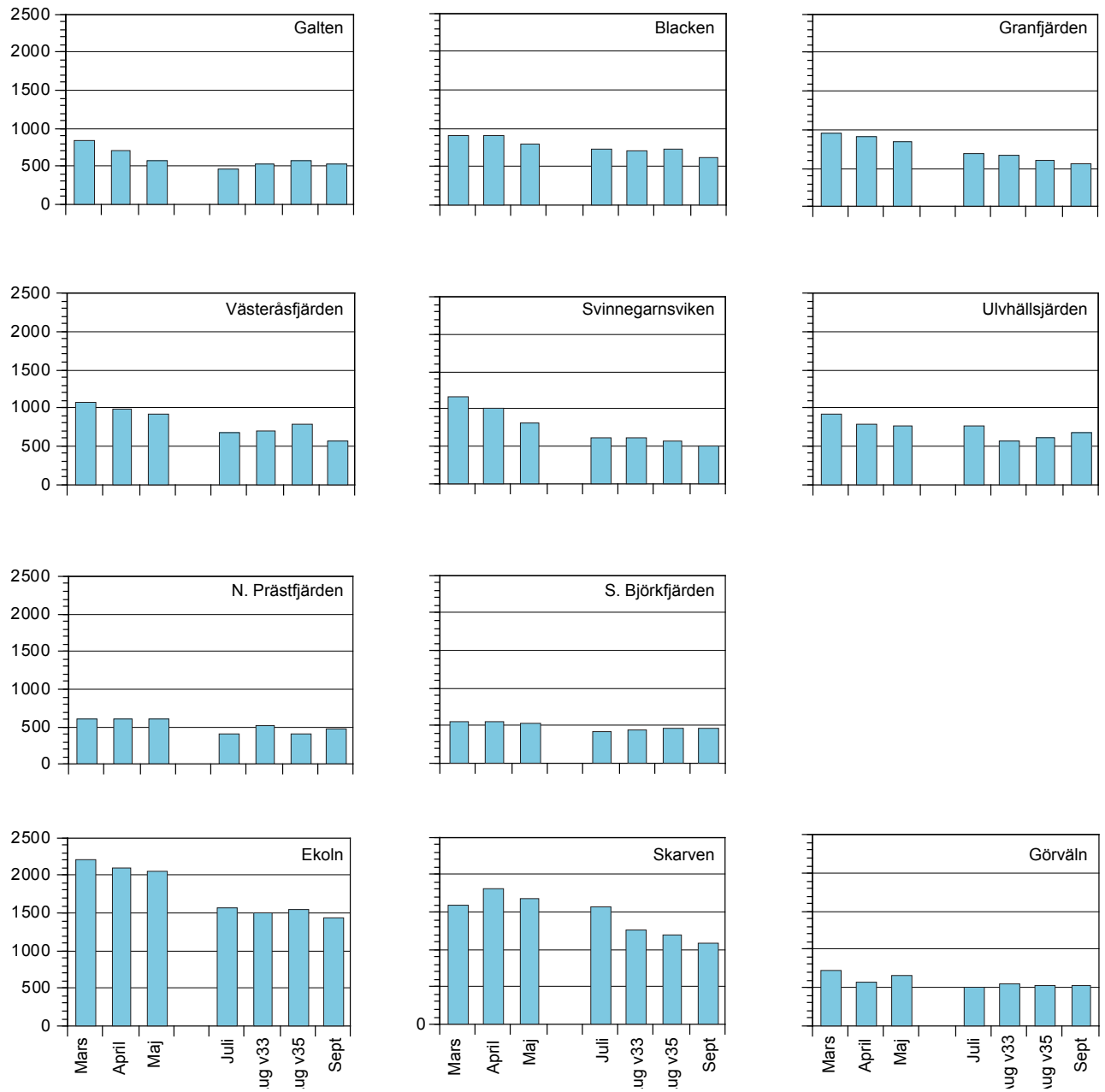


Figur 3. Totalfosforhalter i ytvattnet ($\mu\text{g P/l}$) i Mälaren 2008.

Halterna totalfosfor är på de flesta stationerna i nivå med föregående års data (se figur 13). I både Galten och Västeråsfjärden var dock halterna noterbart högre jämfört med 2007, vilket bryter den nedåtgående trend som man tidigare sett. Samma mönster syns i bottenvattnet.

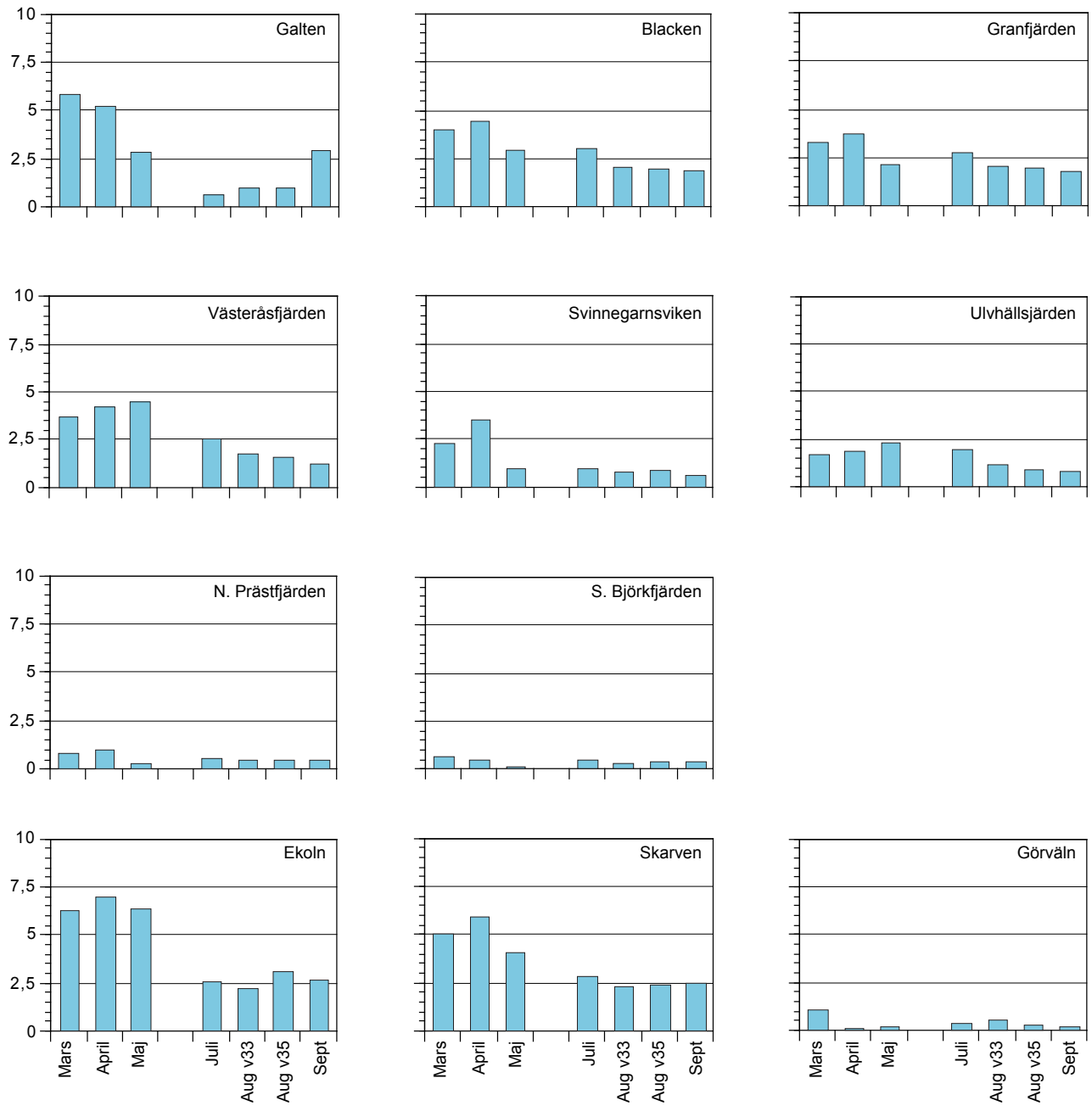
I samtliga fjärdar med undantag för Galten och Västeråsfjärden ligger totalkvävehalterna i nivå med tidigare år (figur 14). I Galten och Västeråsfjärden har totalkvävehaltens nivå under de sista två åren varit lägre än tidigare år.

Totalkväve ($\mu\text{g N/l}$)

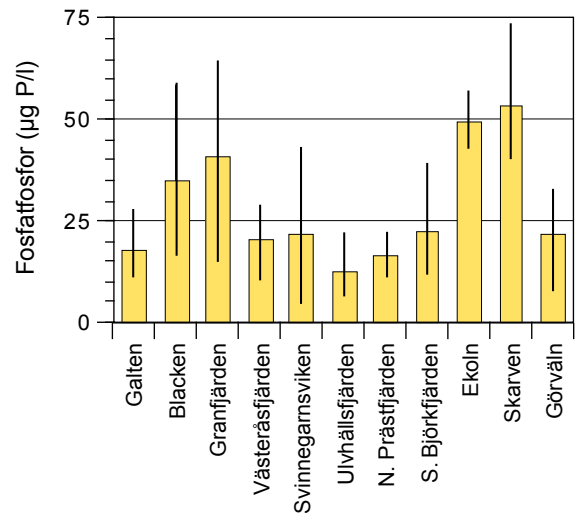
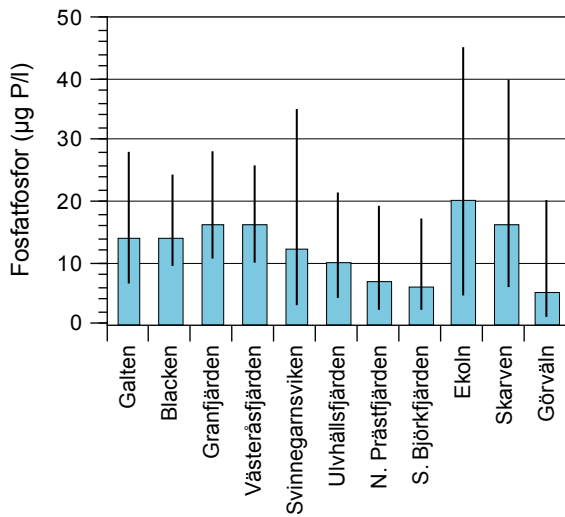


Figur 4. Totalkvävehalter ($\mu\text{g N/l}$) i ytvattnet i Mälaren 2008.

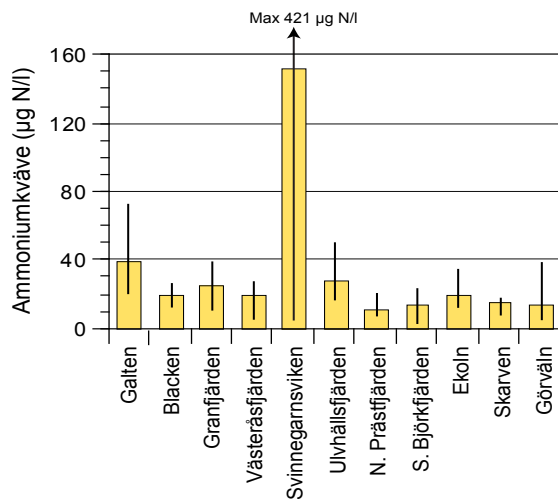
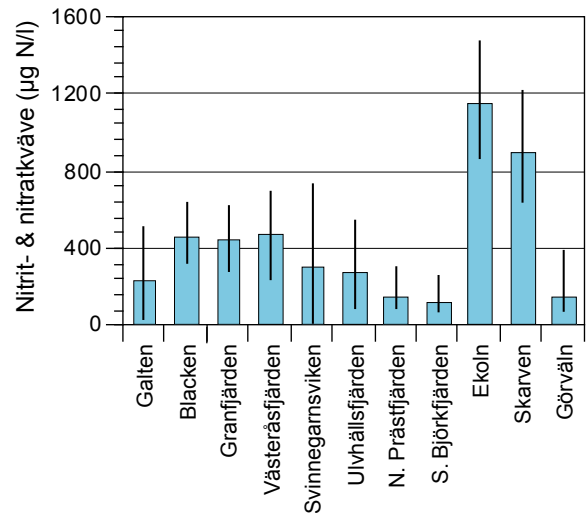
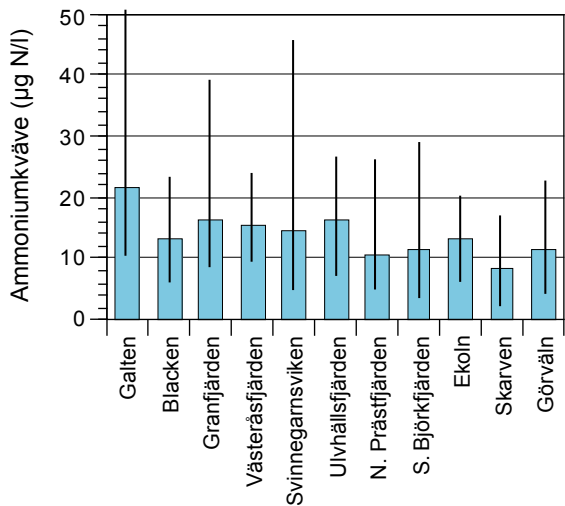
Kisel (mg Si/l)



Figur 5. Kiselhalter (mg Si/l) i ytvatten i Mälaren 2008.

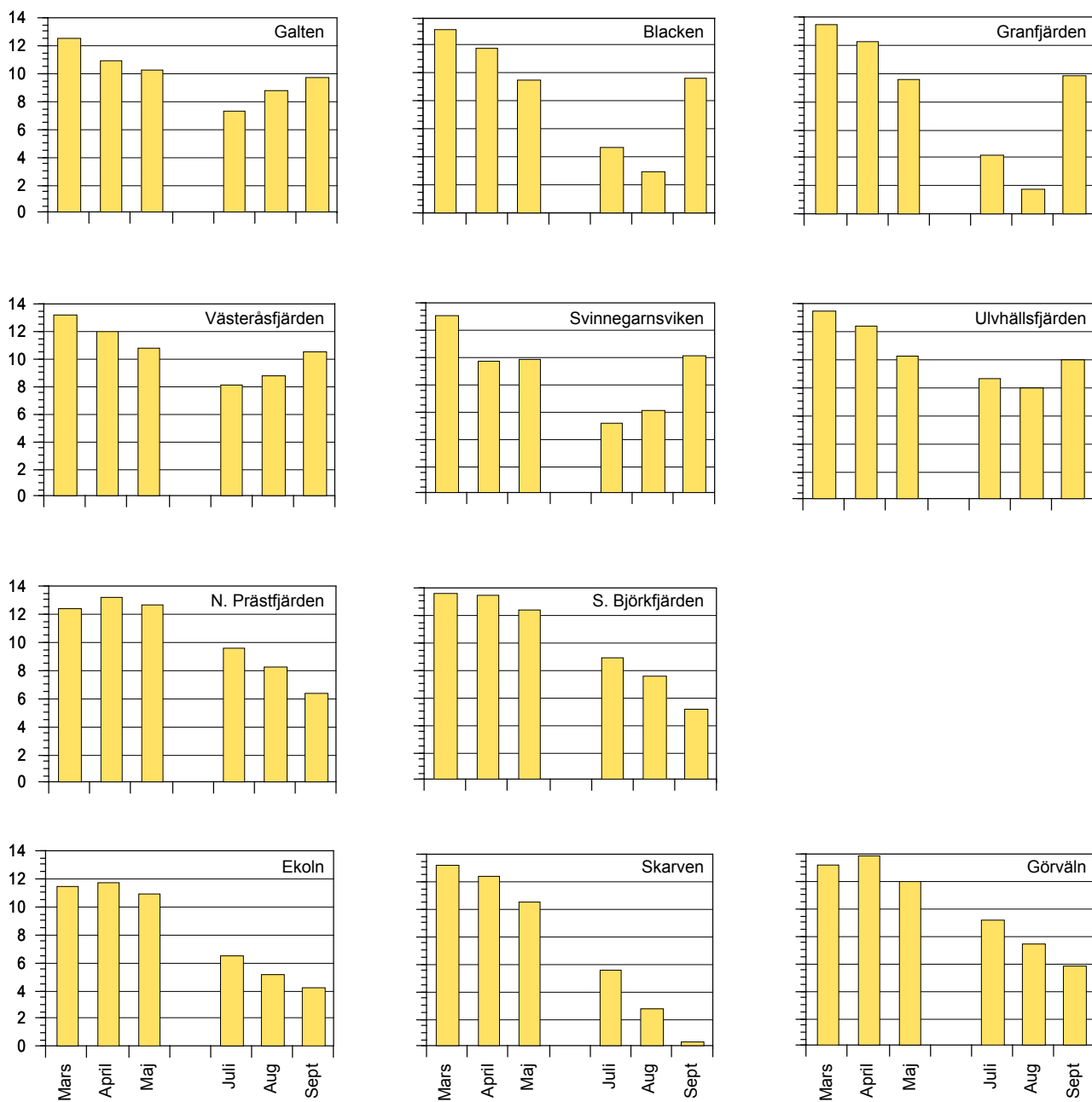


Figur 6. Fosfatfosfor ($\mu\text{g P/l}$) i ytvatten (vänster) och bottenvatten (höger) i Mälarens bassänger 2008. Halterna uttrycks som medelvärden (staplar), samt min- och max-värden under provtagningssäsongen (linjer).



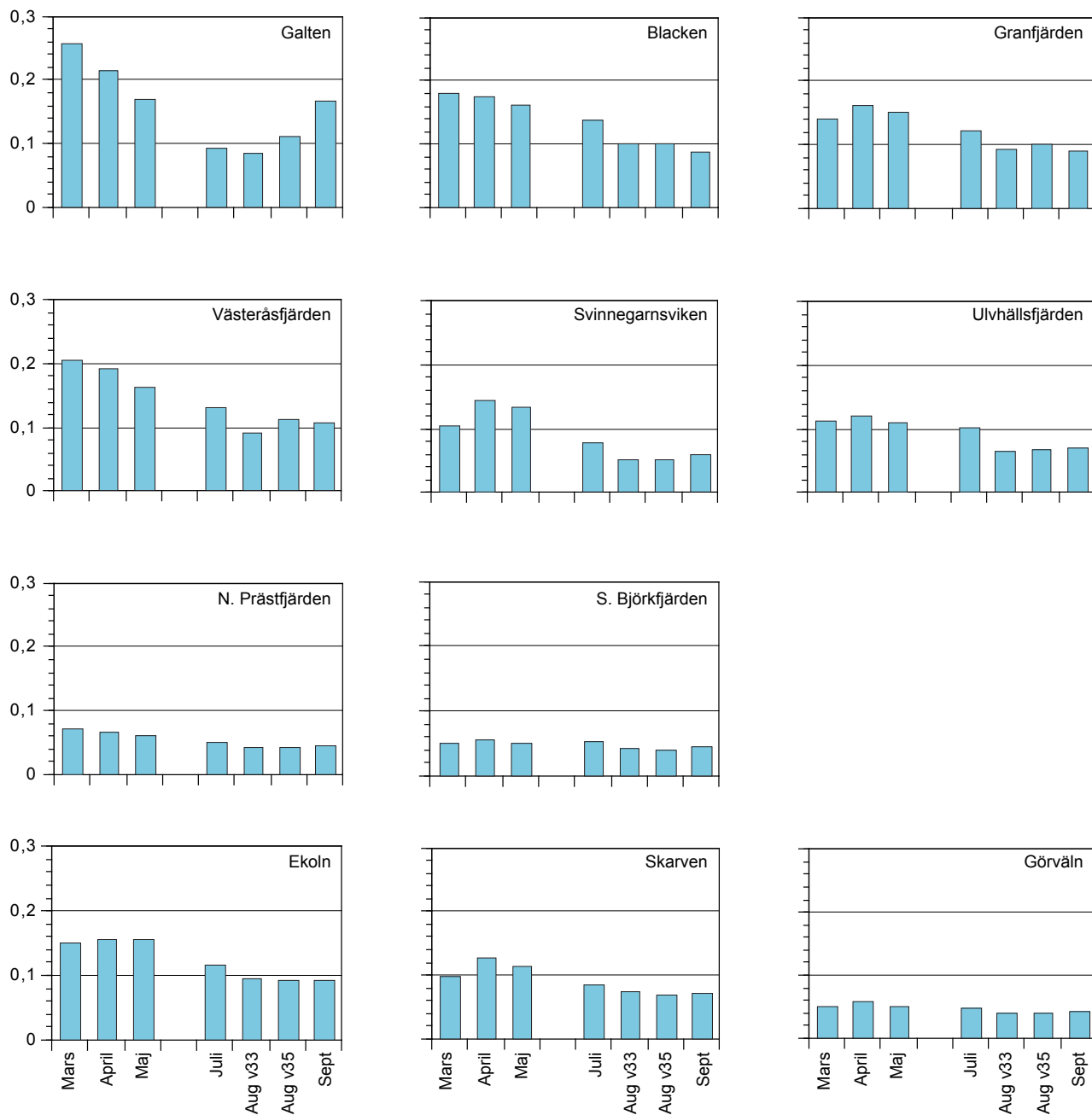
Figur 7. Ammoniumkväve ($\mu\text{g N/l}$) i ytvatten (överst vänster) och bottenvatten (nederst vänster), samt nitrit+nitratkväve i ytvatten (överst höger). Data från 2008 uttryckt som årsmedel (staplar), samt min- och max-värden under provtagningssäsongen (linjer).

mg O₂/l



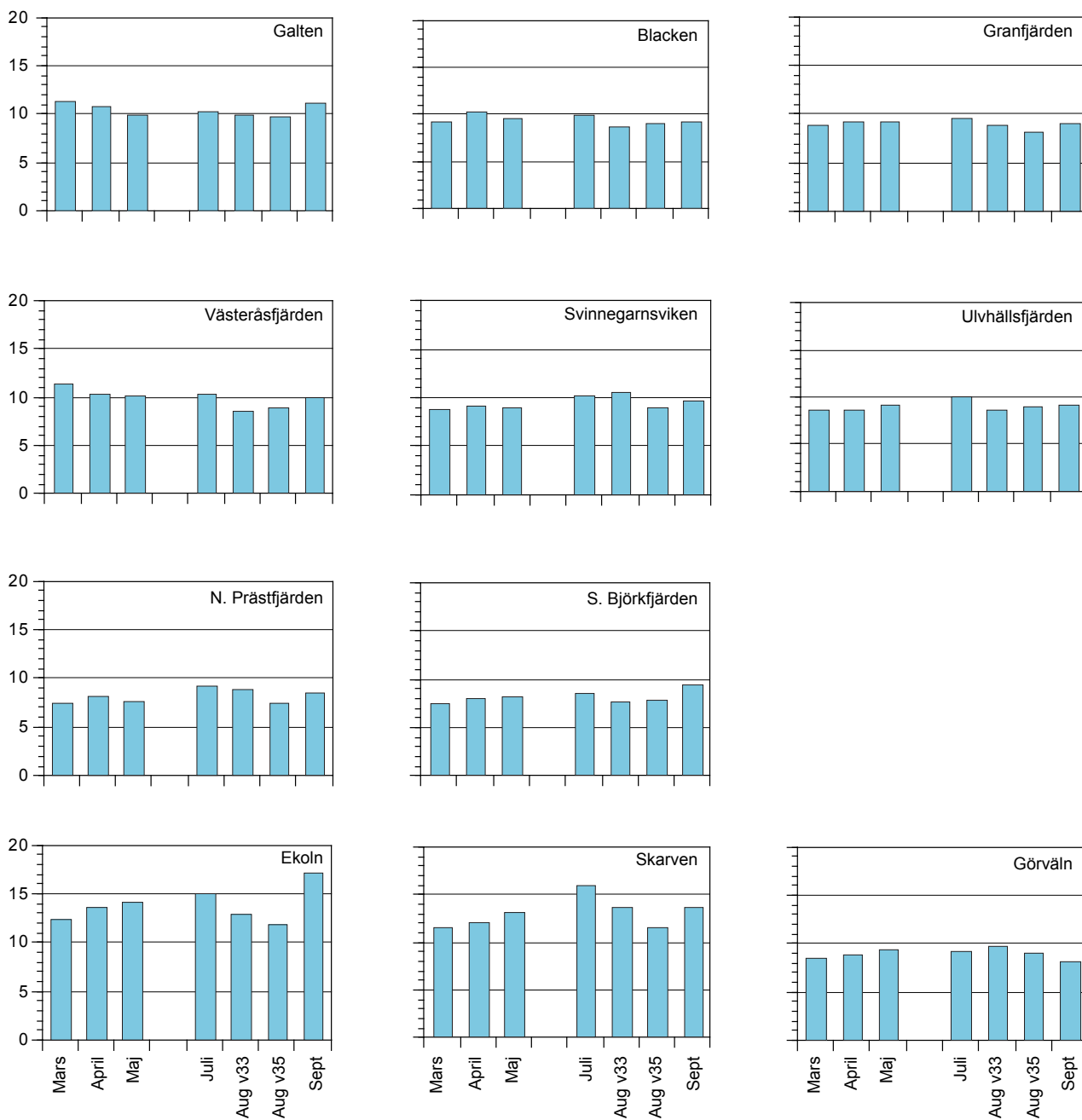
Figur 8. Syrgashalten i bottenvattnet (mg O₂/l) i Mälaren 2008.

Vattenfärg (absf 420nm/5cm)



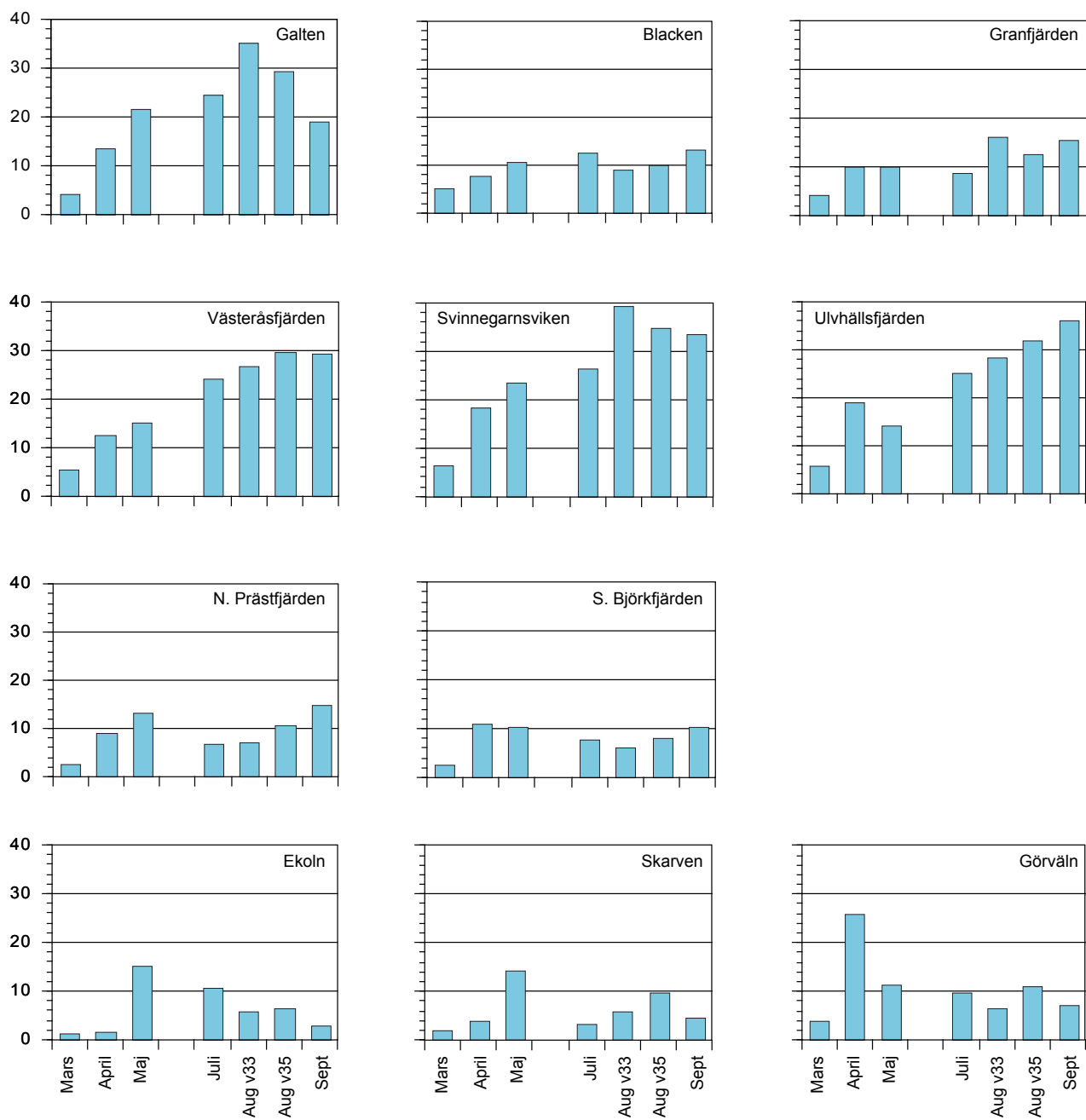
Figur 9. Vattenfärgen i ytvattnet i Mälaren 2008 uttryckt som absorbans i filtrerat vatten (420nm/5cm).

Totalt organiskt kol (mg C/l)

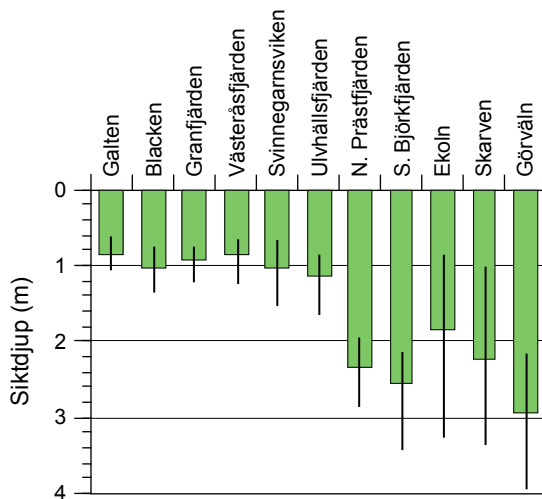


Figur 10. Mängden totalt organiskt kol, TOC, (mg C/l) i ytvatten i Mälaren 2008.

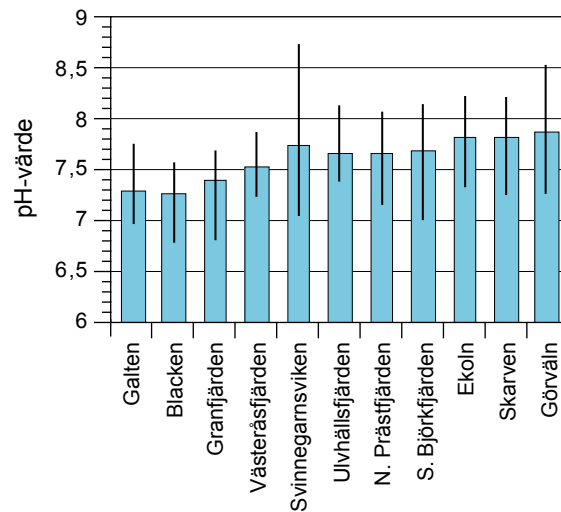
Klorofyll a (mg/l)



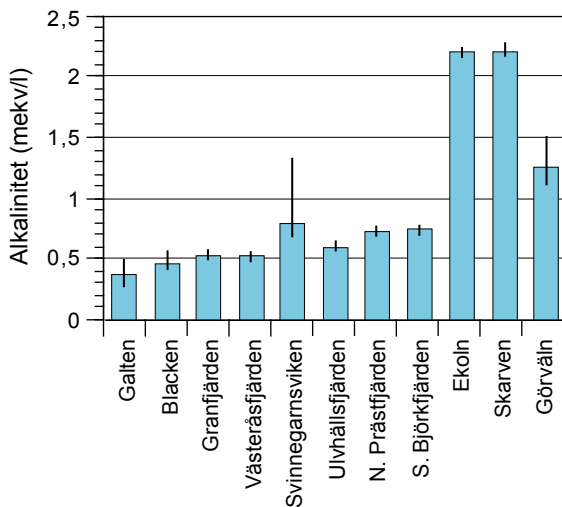
Figur 11. Klorofyll a (mg/l) i ytvatten i Mälaren 2008.



Figur 12. Siktdjupet (m) i Mälaren 2008 uttryckt som årsmedel (staplar), samt min- och maxvärden (linjer).

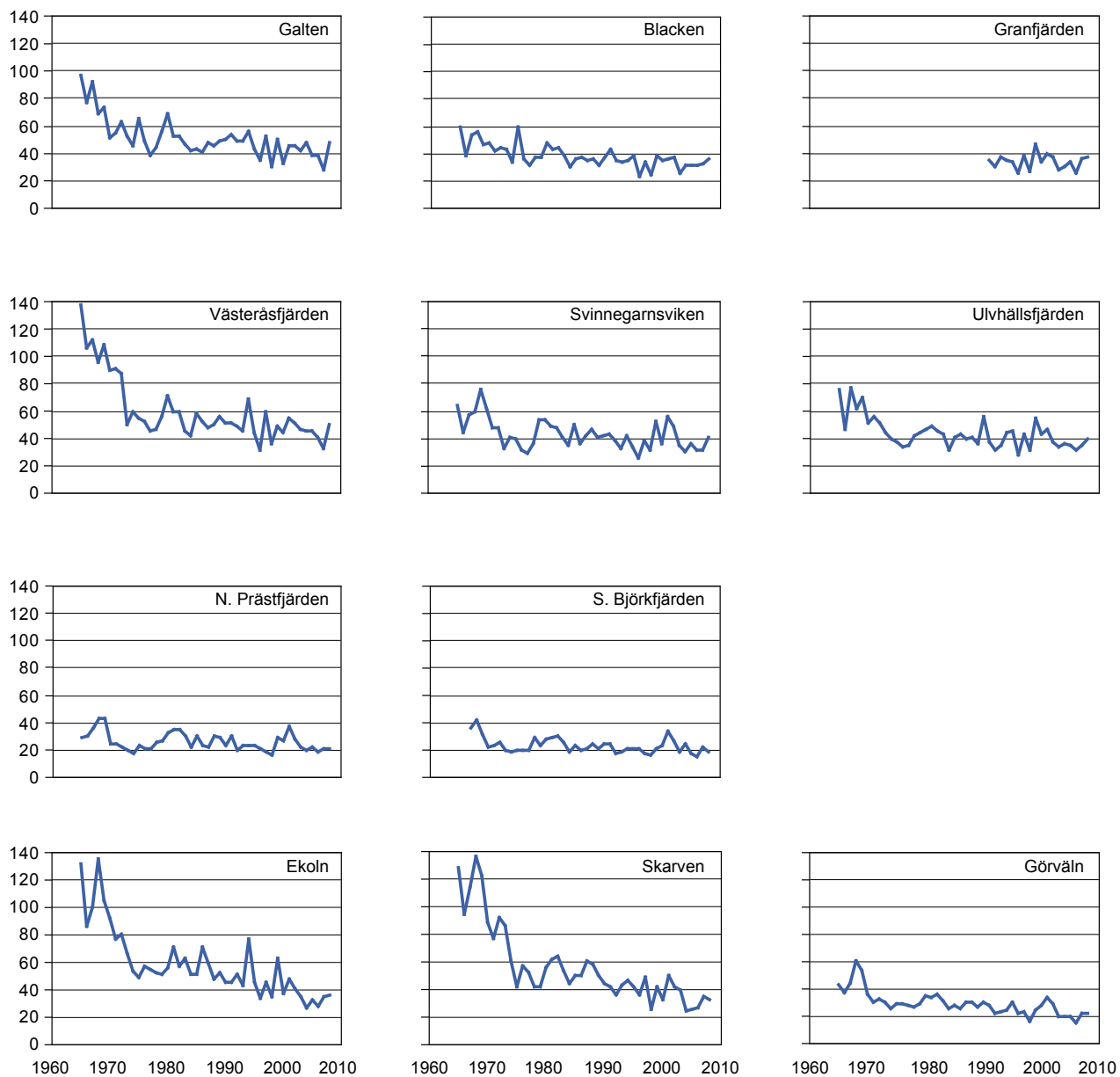


Figur 13. pH-värden i Mälarens ytvatten 2008 uttryckt som årsmedel (staplar), samt min- och maxvärden (linjer).



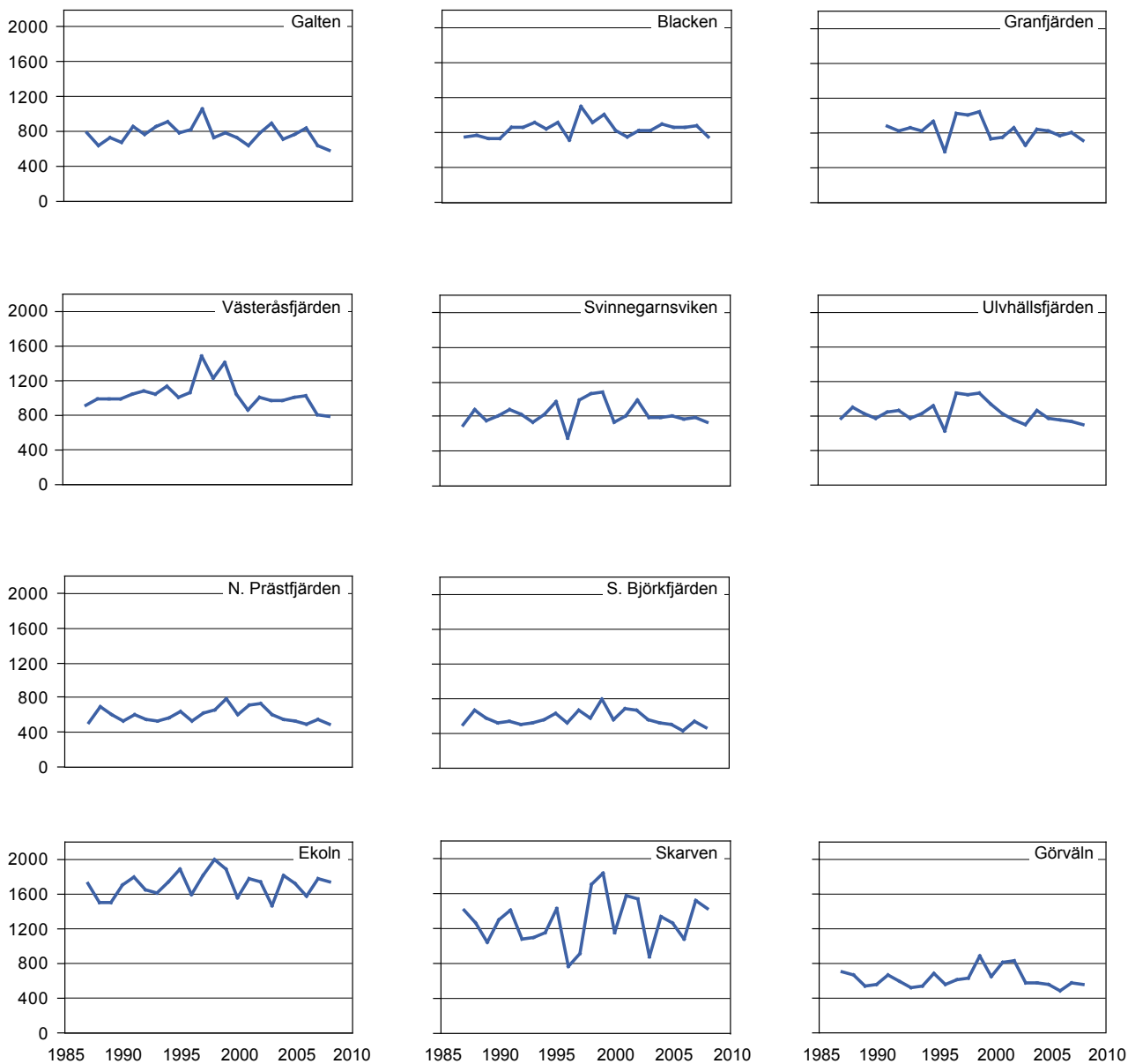
Figur 14. Alkaliniteten (mekv/l) i Mälarens ytvatten 2008 uttryckt som årsmedel (staplar), samt min- och maxvärden (linjer).

Totalfosfor ($\mu\text{g P/l}$)



Figur 15. Utvecklingen av årsmedelvärden för totalfosfor ($\mu\text{g P/l}$) i ytvattnet under perioden 1965–2008.

Totalkväve ($\mu\text{g N/l}$)



Figur 16. Utvecklingen av årsmedelvärden för totalkväve ($\mu\text{g N/l}$) i ytvattnet under perioden 1987–2008.

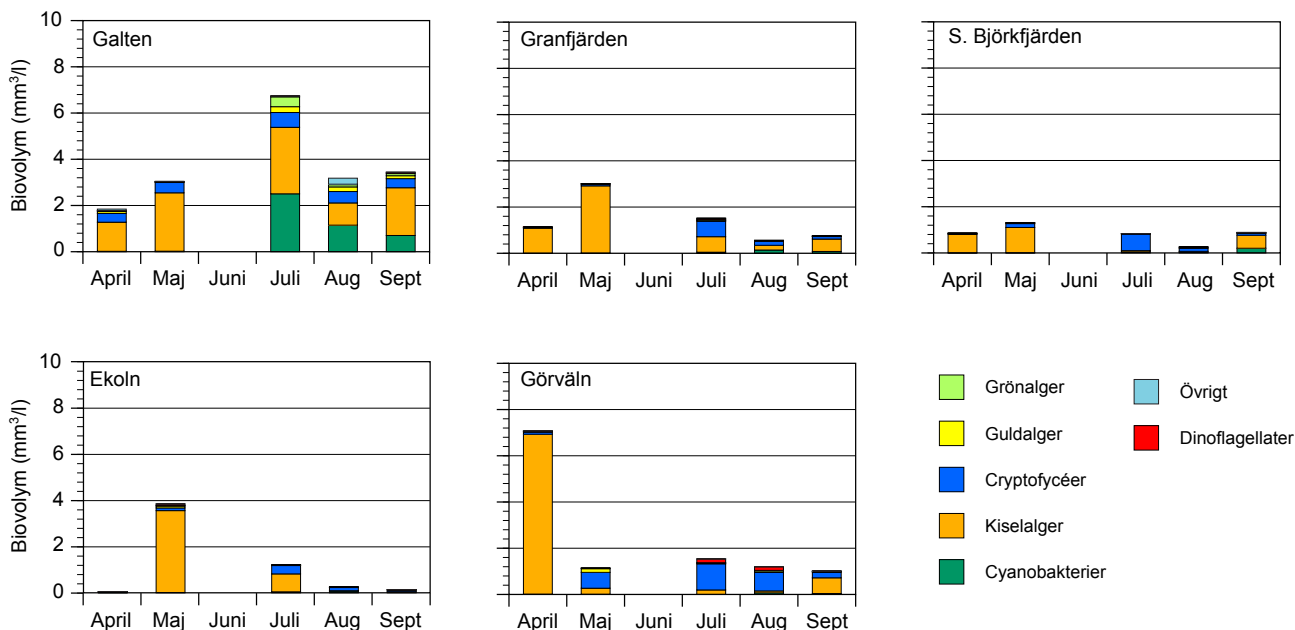
Biologiska undersökningar

Växtplankton

Växtplankton har en fundamental roll i ekosystemet som primärproducent. Information om biomassa och artsammansättning hos växtplankton är nödvändig för att tolka förändringar på andra trofnivåer som djurplankton, bottenfauna och fisk. Växtplanktonsamhällets utveckling styrs främst av klimatfaktorer som isläggnings (ljusklimatet) och temperaturen, samt tillgången på näringsämnen.

uppvisar sina högsta biovolym under sensvåren och tidig höst (figur 17). I vissa delar som Ekoln och Galten är det även vanligt med sommarblommande kiselalger. Det vanligaste kiselalgsläktet är *Aulacoseira*, vilket förekommer vid samtliga platser och tidpunkter under säsongen. Andra vanligt förekommande släkten är *Stephanodiscus* (t ex Södra Björkfjärden och Ekoln), samt *Diatoma* (Ekoln).

I Galten var inslaget av cyanobakterier påtagligt under sommaren och inledningen av hösten (figur 17). De vanligaste inslagen i år var släktena



Figur 17. Växtplanktonutvecklingen i olika delar av Mälaren under säsongen 2008.

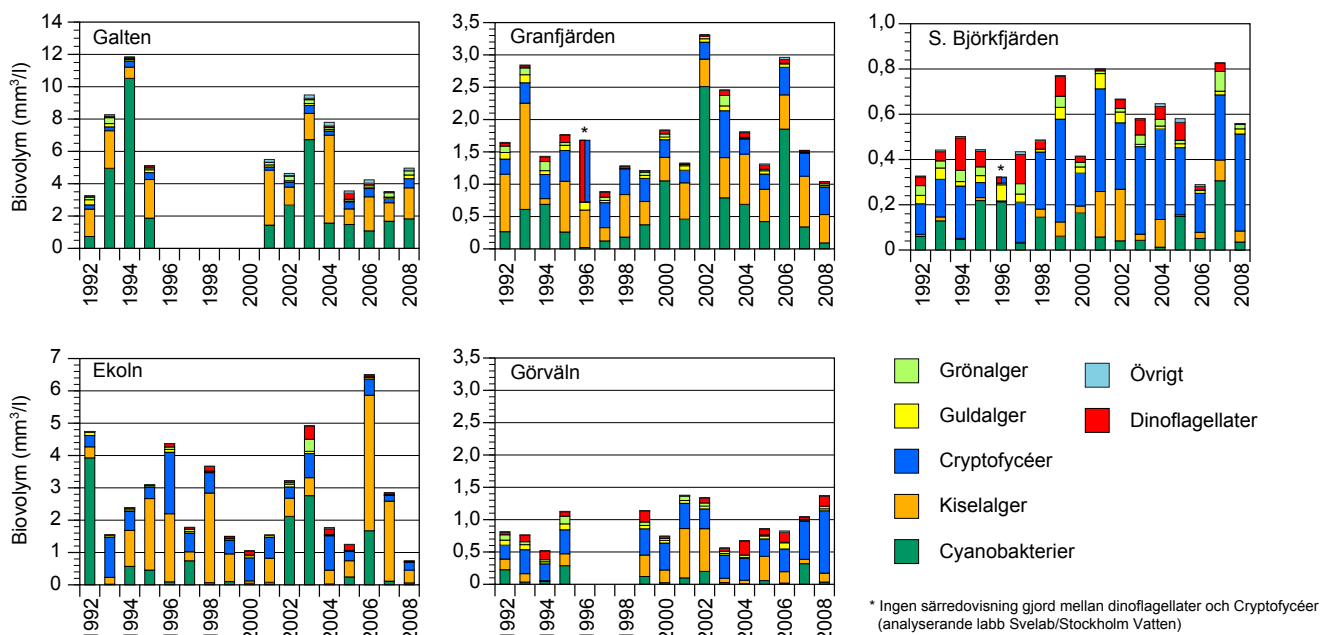
Växtplanktonsamhället uppvisade på de tre provplatserna Granfjärden, Ekoln och Görväln god ekologisk status med avseende på både Trofiskt planktonindex (TPI) och totalbiovolymerna i juli och augusti 2008. Motsvarande statusbedömning för Galten visade på måttlig status, medan statusen vid Södra Björkfjärden var hög. Samtliga dessa tre platser uppvisade jämförelsevis måttliga sommarblomningar av kiselalger och/eller cyanobakterier (figur 17). Årets högsta biovolym noterades för Görväln i april, vilket till 97 % utgjordes av kiselalger. Galten uppvisade som vanligt bland de högsta biovolymerna under de övriga provtagningstillfällena, speciellt under sommarmånaderna och inledningen av hösten (figur 17). Överlag var årets totala sommarbiovolym jämförelsevis måttliga, med undantag för Ekoln och Görväln (figur 18). Sommarbiovolymen i Ekoln var ovanligt låg, medan den i Görväln var bland de högst noterade för platsen.

Sammansättningen av växtplankton i Mälaren kännetecknas till stor del av kiselalger som vanligen

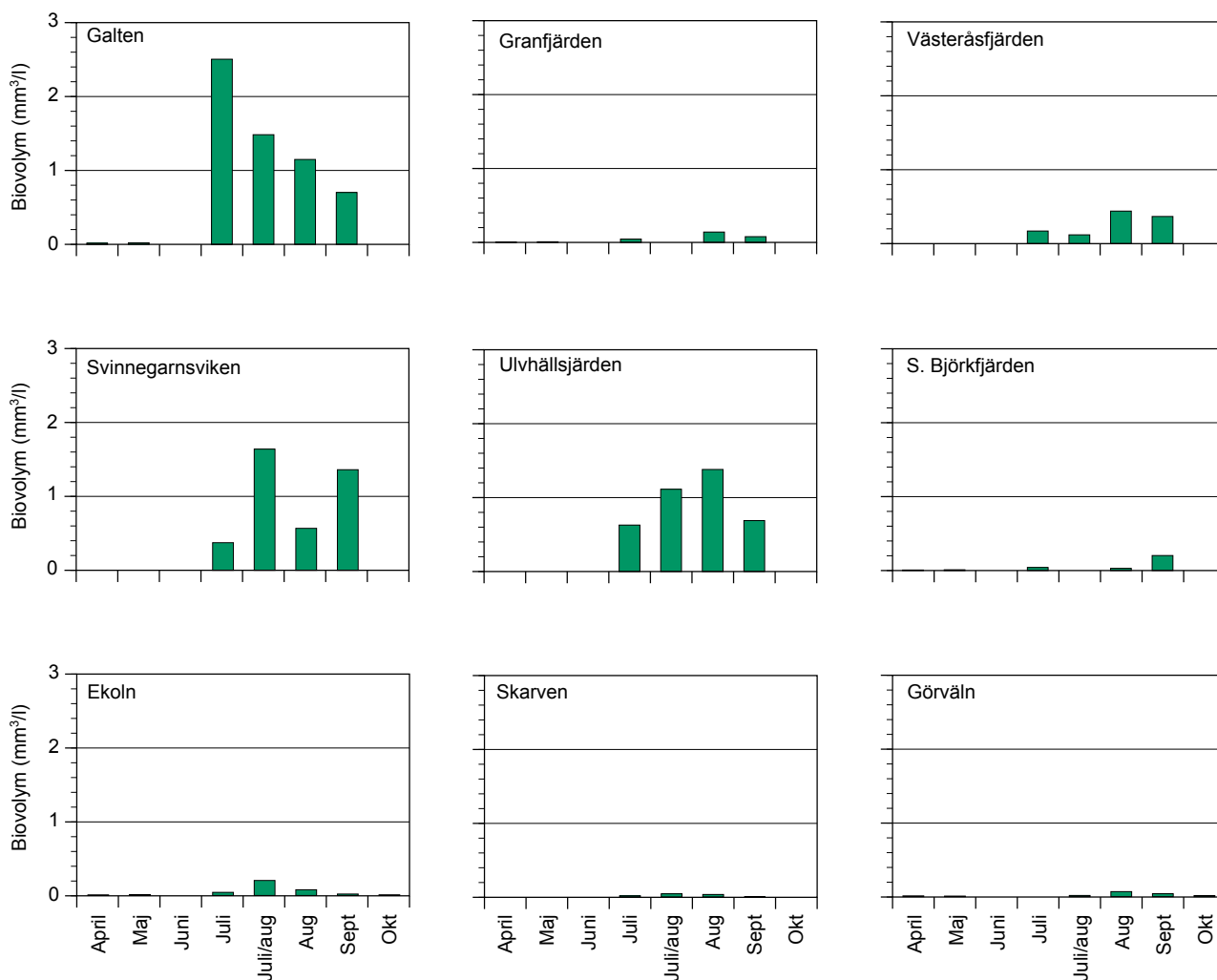
Aphanizomenon och/eller *Anabaena* som båda är vanligt förekommande trådformiga cyanobakterier. I juli utgjorde även släktet *Aphanocapsa* ett betydande inslag av cyanobakteriesamhället.

Vattenblommande cyanobakterier

Årets cyanobakteriemängder var liksom förra året låga (figur 18 och 19). De högsta biomassorna noterades för Galten, Svinnegarnsviken och Ulvhällsfjärden. Även i dessa fall så var nivåerna lägre än vad som kan anses vara normalt för dessa vikar. Generellt sett så dominerades cyanobakterierna av de potentiellt toxinbildande släktena *Aphanizomenon* och *Anabaena*. Andra vanliga släkten var *Woronichinia* och *Limnothrix planctonica*. I Galten förekom även arter av släktet *Aphanocapsa* i betydande mängd i juli. Arter inom det i vissa fall toxinbildande släktet *Microcystis* förekom endast i små mängder vid de olika provtagningsplatserna vid årets provtagningar.



Figur 18. Sommarmedelbiovolym (juli–augusti) av växtplankton i olika delar av Mälaren 1992–2008. OBS! Skallorna varierar mellan de olika delfigurerna. Under vissa år på slutet av 1990-talet utfördes inga mätningar i Galten och Görväln.

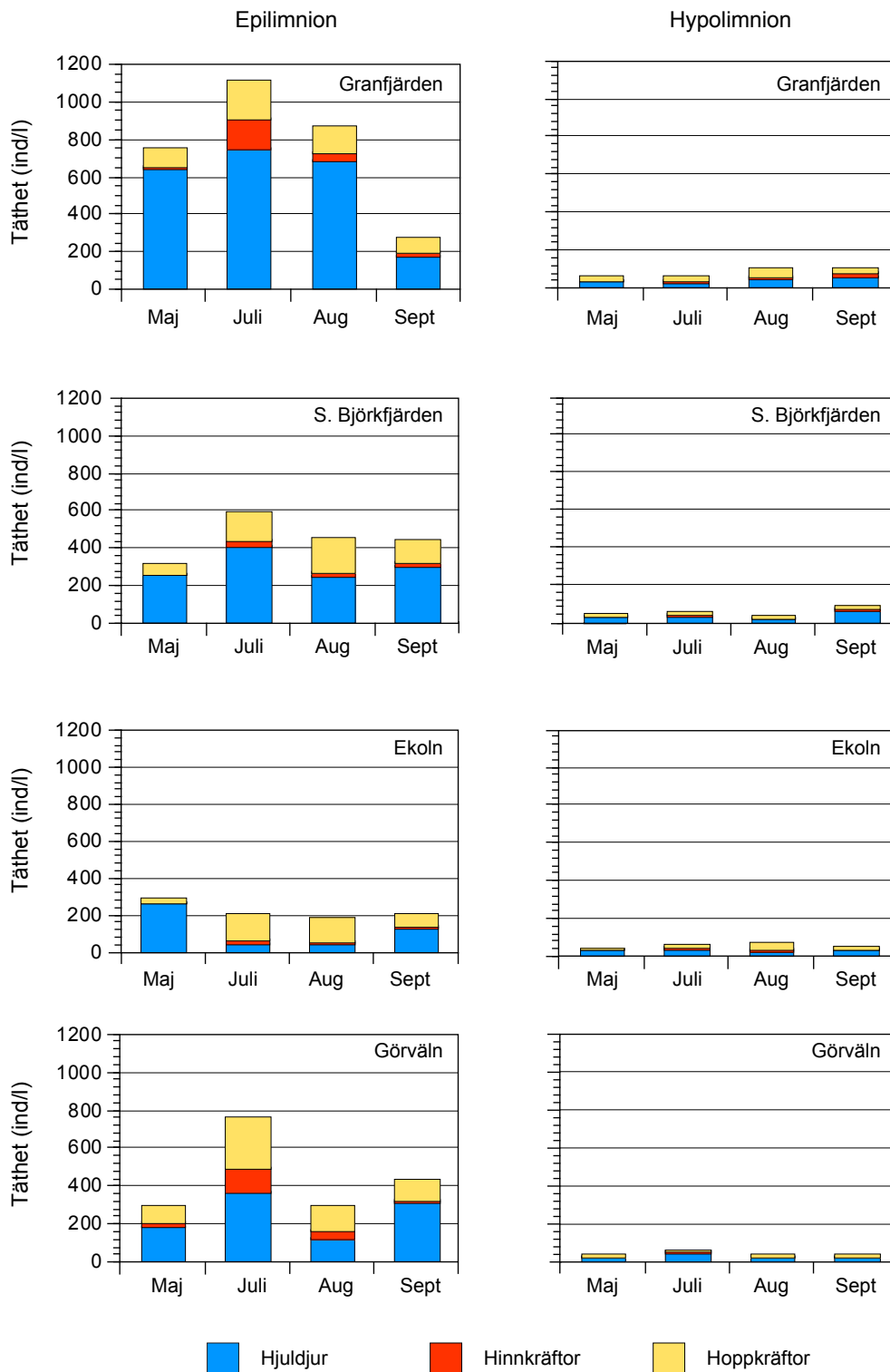


Figur 19. Utvecklingen av cyanobakterier i olika delar av Mälaren under säsongen 2008.

Djurplankton

Djurplanktonssamhället har en förmedlande roll i det akvatiska ekosystemet i och med att dessa organismer har en mellannivå i näringsväven. Samhällets struktur och utveckling styrs förutom av klimatfaktorer som vattentemperaturen, även av tillgången på näring i form av främst växt- och bakterieplankton, samt av förekomsten av predatorer som fisk och andra djurplankton.

Utvecklingen av djurplankton var under 2008 jämförelsevis större än föregående år, vilket uppvisade ett ovanligt klen djurplanktonssamhälle. Trenden med ett jämförelsevis lågt artantal höll dock i sig och årets artantal med totalt 45 stycken var till och med lägre än fjolårets 48. Under senare åren har det totala artantalet vanligtvis legat på drygt 60 stycken. Av dessa är som tidigare år hjuldjuren (rotatorier) de vanligast förekommande djurplanktonen (figur 20), i år med 25 stycken taxa, medan



Figur 20. Utvecklingen av individtätheter (individer/l) av djurplankton i Mälarens epilimnion (vänster) och hypolimnion (höger) 2008.



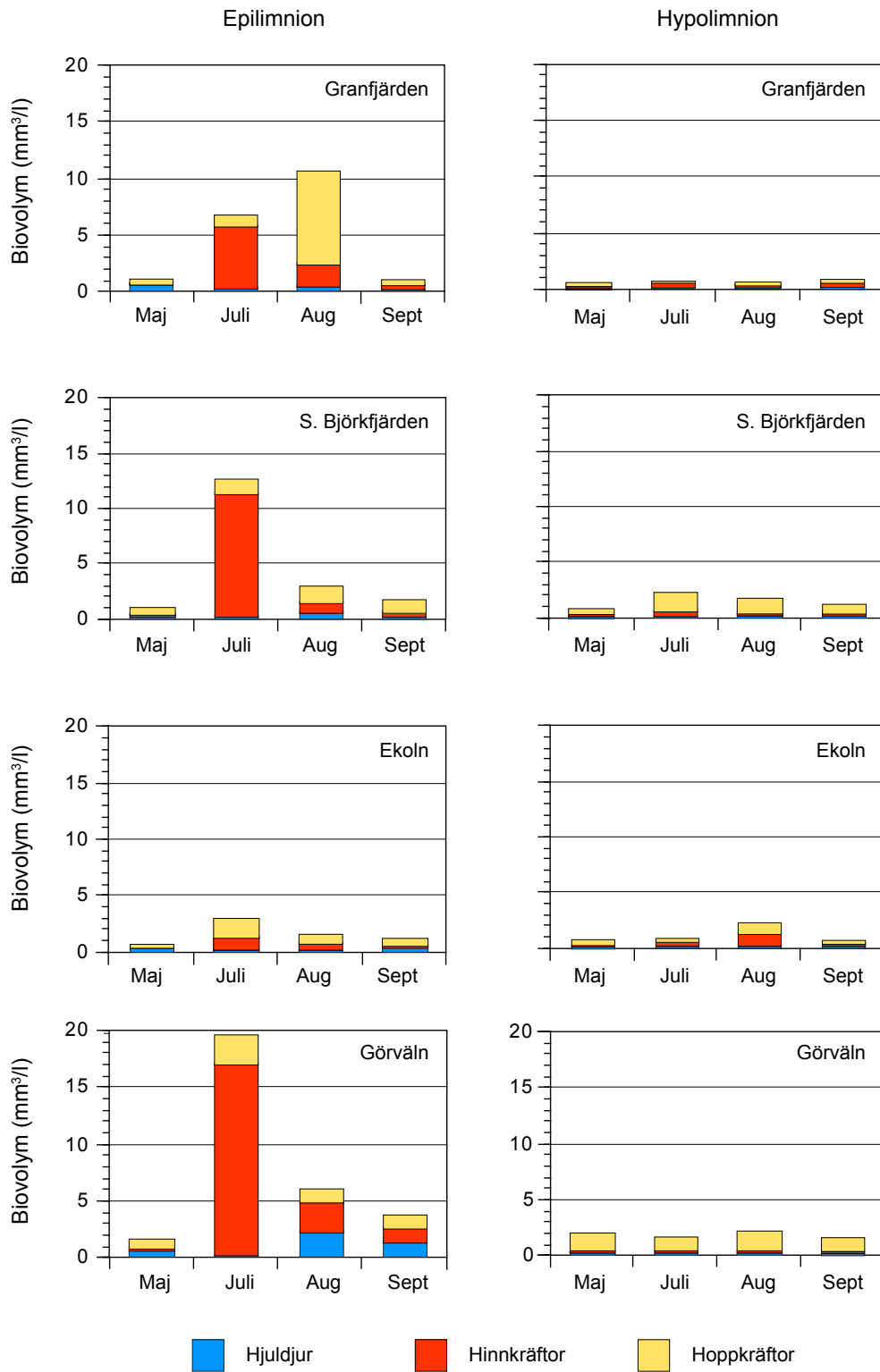
Hjuldjuret *Asplanchna priodonta*.

det återfanns 14 hinnkräftsarter och 6 arter av hoppkräftor.

Årets mest anmärkningsvärda djurplanktonobservationer var den ovanligt stora förekomsten av den storväxta och endast sporadiskt förekommande hinnkräftan *Leptodora kindtii* i Görväln, vilket gjorde att årets biovolym i juli är den hittills högsta som noterats för platsen (figur 21). Rekordbiovolymen på 19,4 mm³/l bestod till 86% av hinnkräftor, varav nästan två tredjedelar utgjordes av *Leptodora*. Resterande del av hinnkräfteandelen bestod till stor del av *Daphnia cristata* och *Eubosmina coregoni*.

Liksom i fjol var det även en avvikande stor biovolym i Södra Björkfjärdens epilimnion (0–10m) i juli, som även den orsakades av en ovanligt hög täthet av *Leptodora* (figur 21). Detta kräftdjur återfinns vanligtvis i mycket låga tätheter och kombinationen av normalt låga tätheter och storväxtheten gör att slumpvis fångst av endast några enstaka individer påverkar biovolymen kraftigt. På grund av sin storlek är den också ett attraktivt byte för bland annat fiskar, vilket också hindrar uppkomsten av stora tätheter i fiskrika sjöar eftersom dessa snabbt skulle bli nedbetade av planktonätande fisk. I Södra Björkfjärden var även den totala individtätheten i epilimnion högre än vad som varit normalt under senare år, vilket främst beror på stora tätheter av olika hjuldjur (figur 20). Även i Granfjärdens ytliga epilimnion var såväl individtätheterna som biovolymerna högre än vad som varit normalt under senare år. Även här så utgörs de stora tätheterna av olika hjuldjur, medan biovolymen främst utgjordes av olika *Daphnia*arter i juli, medan i augusti så var det istället hoppkräftorna som utgjorde merparten av biovolymen (knappt 80%).

Som vanligt så återfanns såväl de största tätheterna som biomassorna i sjöns epilimnion (definierad som skiktet 0–10m), även om det i det djupare hypolimniska skiktet ofta förekommer relativt stora bioolymer av olika hoppkräftor (figur 20 och 21). Talrikast i såväl epilimnion som i hypolimnion var de vanligaste förekommande arterna av hjuldjur *Conochilus unicornis*, *Kellicottia longispina*, *Polyarthra vulgaris*, *Synchaeta sp.*, samt *Keratella cochlearis* och *K. quadrata*, vilka återfanns i mer eller mindre samtliga prov. Av de för övrigt mycket småvuxna hjuldjur så är det endast den jämförelsevis större arten *Asplanchna priodonta* som har någon betydande andel av biovolymerna, även om andelen av de totala biovolymerna oftast är blygsam.



Figur 21. Utvecklingen av biovolym (mm³/l) av djurplankton i Mälarens epilimnion (vänster) och hypolimnion (höger) 2008.

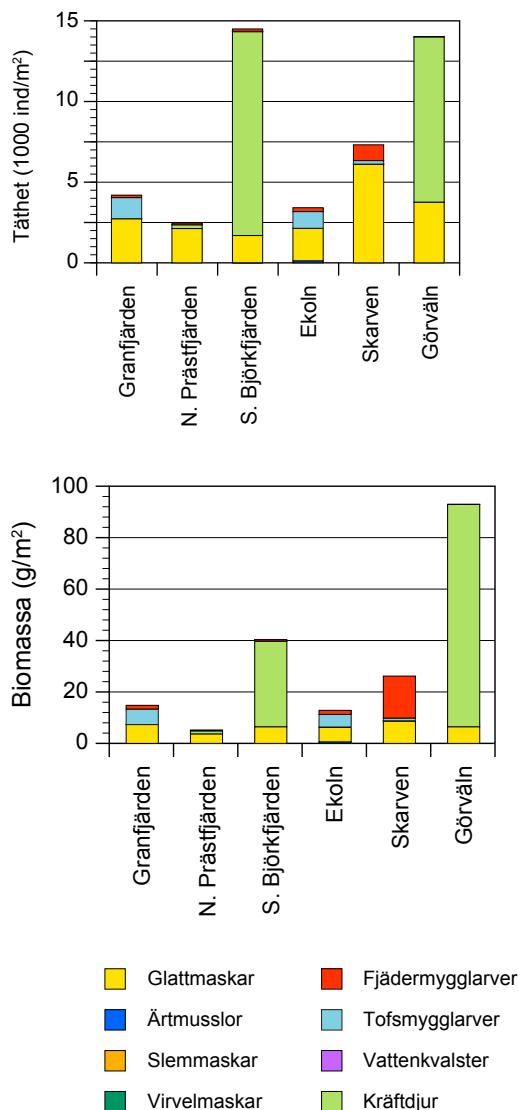
Bottenfauna

Bottenfaunasamhället består av olika konsumenter som antingen äter organiskt material som sedimenterar ned från ovanligande vattenmassa eller så lever de som rovdjur. Samhällets struktur och utveckling påverkas dels av tillgången på föda, dels på olika miljöfaktorer som temperatur och tillgången på syrgas. Eftersom olika arter är känsliga för olika typer av påverkan förändras artsammansättningen vid miljöpåverkan och resultaten kan därför användas för att bedöma sjöekosystemets samlade påverkan från olika påverkanskällor. Undersökningstypen är speciellt lämplig för att bedöma status och förändringar i sjöars näringsnivå.

Den ekologiska statusen i de undersökta delarna av Mälaren uppvisade under 2008 på hög eller god status med avseende på bottenfaunasammansättningen på djupbottnarna. Vid fyra av de sex undersökt platserna var statusen hög, medan den vid den sjätte platsen, Granfjärden, liksom ifjol var god. Vid den sjätte platsen, Södra Björkfjärden, återfanns inga av de indikatorarter som används för beräkning av BQI-indexet (Benthic Quality Index). Indexet används för att göra bedömningarna av sammansättningen av olika fjädermygglarver och är den enda bottenfaunaparameter för sjöars djupbottnar som klassificeras enligt de nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007).

Bottenfaunasammansättningen kännetecknas vid samtliga sex platserna av förhållandevis mycket glattmaskar (*Oligochaeta*). Detta gäller såväl till antalet som till biomassan (figur 22). Därutöver återfanns liksom tidigare år mycket av kräftdjuret vitmärkla (*Monoporeia affinis*) i Södra Björkfjärden och Görväln (figur 22). Eftersom detta kräftdjur är förhållandevis storvuxet får de höga tätheterna även ett stort genomslag på biomassorna vid dessa platser (figur 22). I Prästfjärden varierar mängden vitmärklar mycket mellan olika år, medan i Granfjärden var vitmärklan ett betydande inslag fram till mitten på 1990-talet, varefter populationen förefaller ha kraschat (figur 23 och 24). I Ekoln hittas vitmärklar endast sporadiskt, medan arten inte har påträffats hittills i Skarven. Vitmärklar utgör ofta ett betydelsefullt inslag i kosten hos fiskar som lever i närheten av djupbottnarna. Självt lever den på dött organiskt material på sedimentytan och påverkas i hög grad av kiselalger som sedimenterar ned från vattenmassan efter vårens kiselalgsblomningar.

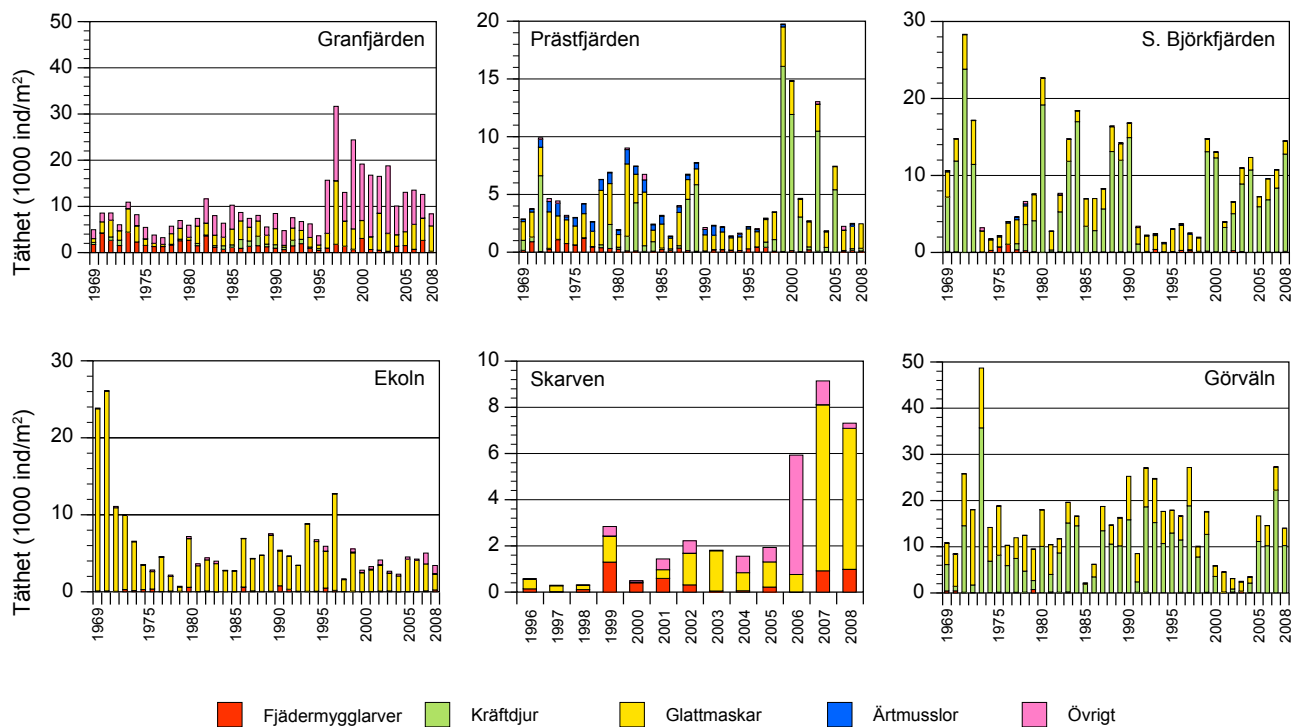
I avsaknad av vitmärklar så utgörs merparten av bottenfaunasamhället i de övriga delarna av Mäla-



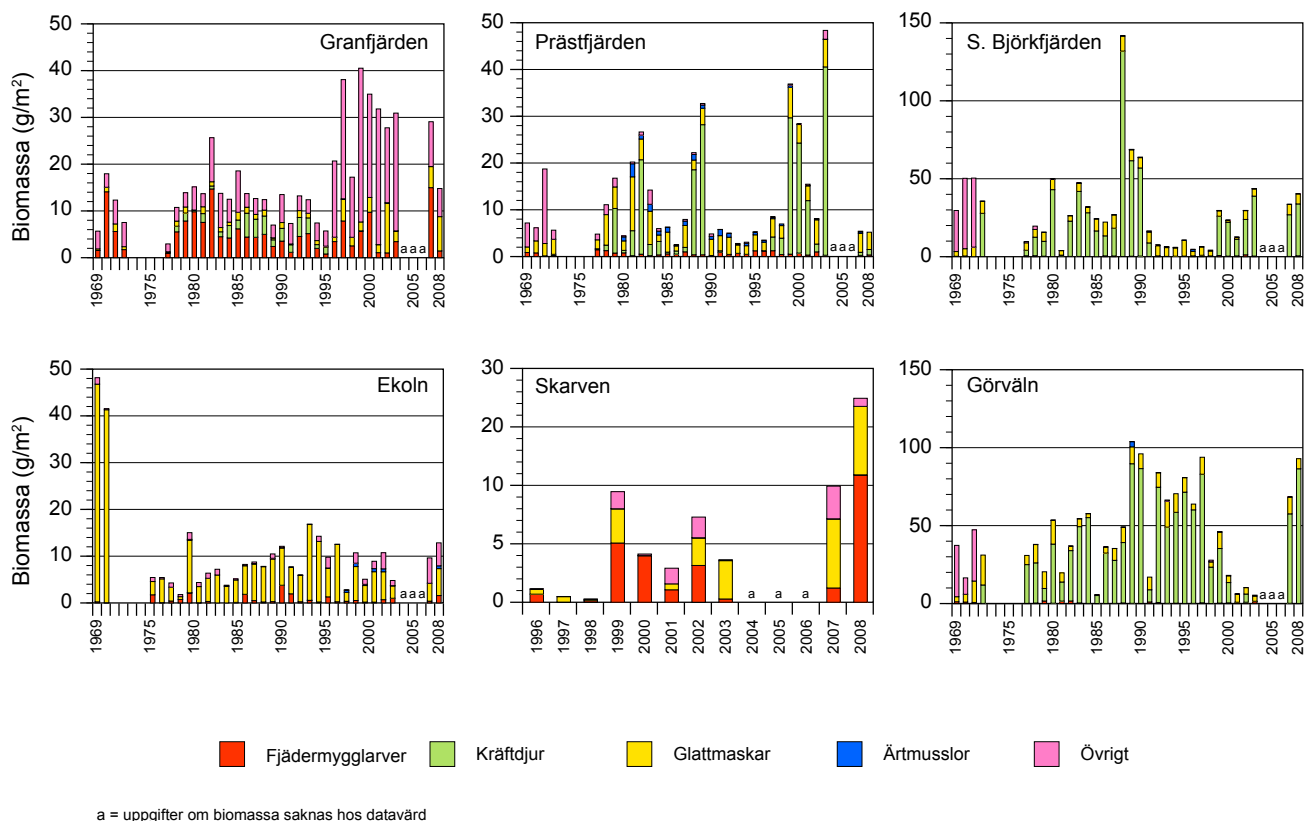
Figur 22. Tätheter (1000 ind/m²) och biomassa (g/m²) av de vanligast förekommande bottenfaunagrupperna på djupbottnarna i Mälaren 2008.

ren vanligen av glattmaskar och i många fall även av jämförelsevis stora mängder larver av fjäder- och tofsmyggor (*Chironomidae sp. resp. Chaoborus flavicans*). Merparten av fjädermygglarvarterna livnär sig på dött organiskt material i ytsedimentet, medan tofsmygglarverna är rolevande och rör sig även upp i vattenmassan.

Andra mer sällsynta kräftdjur som endast sporadiskt återfinns är taggmärkla (*Pallasea quadrispinosa*) och pungräka (*Mysis relicta*). Samtliga dessa kräftdjur, inklusive vitmärklan är s k ishavsrelikter som framförallt hittas i de djupare delarna av större sjöar. I år återfanns endast en taggmärkla i Ekoln. I och med att dessa arter förekommer i så låga tätheter orsakar slumpen att mellanårsvariationen ofta är mycket stor.



Figur 23. Tätheter (1000 ind/m²) av de vanligast förekommande bottenfaunagrupperna på djupbottnarna i Mälaren 1969–2008. OBS! Att skalorna varierar mellan de olika delfigurerna.



Figur 24. Biomassor (g/m²) av de vanligast förekommande bottenfaunagrupperna på djupbottnarna i Mälaren 1969–2008. OBS! Att skalorna varierar mellan de olika delfigurerna, samt att data saknas för perioden 2004–2006.

Litteratur

ALcontrol 2007. Miljöövervakningen i Mälaren 2006. ALcontrol Laboratories.

SMHI 2008. Väder och Vatten. Månadsskrift från SMHI.

Wallin, M. (red) 2000. Mälaren. Miljö tillstånd och utveckling 1965-98. – Mälarens vattenvårdsförbund, Västerås, ISBN 91-576-5986-9.

Wallin, M. och Sonesten, L. 2008. Miljöövervakning i Mälaren 2007. Institutionen för miljöanalys, SLU, Uppsala: Rapport 2008:14

Wallman K., Löfgren S., Sonesten L. och Demandt C. 2009. Totalkväveanalyser vid Institutionen för vatten och miljö – En genomgång av olika analysmetoder och deras betydelse för tidserierna. Institutionen för vatten och miljö, SLU, Rapport 2009:8.

Bilaga 1. Vattenkemi i Mälaren 2008

Bilaga 1 - Mälaren vattenkemi 2008

Ekoln Vreta Udd 2008

Månad	Dag	Djup m	Sikt djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond mS/m25	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	SO4_IC mekv/l	Cl mekv/l	Fluorid mg/l	NH4-N µg/l	NO2,3-N µg/l	Kjeld.-N µg/l	Tot-N_TNb µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF 420nm/5cm	Abs F 420nm/5cm	KMnO4 mg/l	Si mg/l	TOC mg/l	Fe µg/l	Mn µg/l	Klorofyll a mg/m3
3	17	0,5	1,0	2,0	12,71	7,78	37,9	2,564	0,577	0,661	0,096	2,136	0,884	0,558	0,31	14	1476	954	2183	45	52	0,357	0,148	55,8	6,22	12,2	802	25	0,8
3	17	15		2,0	12,71	7,85	38,0	2,566	0,571	0,658	0,095	2,139	0,882	0,556	0,30	14	1461	795	2112	46	56	0,362	0,153	55,2	6,19	12,5	802	25	
3	17	30		2,6	11,36	7,74	38,6	2,677	0,573	0,637	0,095	2,180	0,933	0,532	0,31	33	1787	971	2246	48	66	0,509	0,174	64,5	6,85	13,1	1300	43	
4	23	0,5	0,8	4,4	11,86	7,73	37,2	2,542	0,595	0,652	0,094	2,125	0,862	0,644	0,30	12	1355	1127	2080	45	70	0,385	0,152	52,2	6,86	13,4	655	28	1,3
4	23	15		4,4	11,93	7,81	37,3	2,537	0,590	0,648	0,093	2,135	0,861	0,610	0,30	13	1492	1002	2033	44	68	0,389	0,157	51,3	6,89	13,8	663	28	
4	23	30		4,2	11,61	7,77	37,6	2,592	0,586	0,641	0,092	2,159	0,871	0,608	0,30	17	1512	1060	2067	43	70	0,415	0,158	54,2	7,00	13,9	731	34	
5	21	0,5	0,8	9,9	11,55	8,01	37,0	2,524	0,611	0,665	0,090	2,139	0,865	0,561	0,30	12	1416	1038	2024	20	52	0,328	0,153	47,9	6,30	14,0	746	20	14,7
5	21	15		9,4	11,20	7,98	37,1	2,541	0,612	0,666	0,090	2,147	0,862	0,559	0,30	13	1469	1037	1831	24	48	0,327	0,154	50,1	6,94	14,8	763	21	
5	21	30		6,4	10,72	7,74	37,5	2,575	0,608	0,665	0,092	2,149	0,873	0,563	0,30	13	1682	898	1974	42	77	0,408	0,156	55,2	7,61	13,5	1030	48	
7	8	0,5	1,9	16,4	8,78	8,21	37,6	2,581	0,617	0,695	0,089	2,218	0,838	0,655	0,30	20	988	808	1536	4	16	0,168	0,112	52,0	2,46	14,8	170	8,3	10,3
7	8	15		10,3	7,70	7,63	37,2	2,571	0,606	0,656	0,090	2,163	0,838	0,615	0,30	14	1397	885	1859	12	30	0,242	0,138	55,5	5,62	17,0	465	12	
7	8	30		6,6	6,40	7,46	37,3	2,595	0,607	0,646	0,091	2,198	0,831	0,610	0,30	28	1349	827	1889	51	58	0,365	0,150	56,1	7,19	17,7	771	190	
7	29	0,5	2,1	21,2																									
8	12	0,5	2,3	18,5	8,05	8,02	37,9	2,534	0,597	0,706	0,091	2,219	0,865	0,674	0,33	16	911	805	1475	6	17	0,124	0,092	49,0	2,09	12,6	88	8,1	5,3
8	12	15		13,3	5,46	7,56	37,6	2,489	0,578	0,655	0,089	2,191	0,863	0,632	0,32	10	1318	891	1798	22	35	0,209	0,119	53,5	4,43	15,1	369	21	
8	12	30		7,2	5,07	7,40	37,5	2,514	0,575	0,634	0,090	2,204	0,855	0,609	0,30	9	1409	840	1873	56	67	0,333	0,126	56,6	6,55	15,2	713	304	
8	25	0,5	3,2	17,8																									6,1
9	15	0,5	2,7	14,7	9,04	8,00	37,7	2,510	0,596	0,709	0,092	2,236	0,868	0,681	0,32	6	923	855	1408	13	21	0,125	0,090	47,1	2,59	11,9	92	5,8	2,7
9	15	15		14,7	9,65	7,99	37,6	2,476	0,593	0,696	0,091	2,237	0,867	0,678	0,31	6	980	884	1408	14	23	0,130	0,090	48,2	2,61	15,0	98	7,1	
9	15	30		7,9	4,01	7,33	37,1	2,483	0,580	0,629	0,091	2,204	0,864	0,611	0,30	9	1245	908	1749	56	58	0,363	0,135	57,9	5,95	14,1	655	118	
10	6	0,5	1,8	12,6																									

Granfjärden Djurgårds Udde 2008

Månad	Dag	Djup m	Sikt djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond mS/m25	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	SO4_IC mekv/l	Cl mekv/l	Fluorid mg/l	NH4-N µg/l	NO2,3-N µg/l	Kjeld.-N µg/l	Tot-N_TNb µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF 420nm/5cm	Abs F 420nm/5cm	KMnO4 mg/l	Si mg/l	TOC mg/l	Fe µg/l	Mn µg/l	Klorofyll a mg/m3
3	14	0,5	1,0	2,2	13,35	7,35	13,5	0,596	0,268	0,383	0,063	0,484	0,381	0,257	0,23	15	603	556	928	28	45	0,336	0,138	37,9	3,20	8,7	908	45	3,9
3	14	15		2,2	13,28	7,42	13,5	0,599	0,268	0,384	0,063	0,484	0,380	0,253	0,23	14	606	544	926	30	44	0,344	0,137	37,8	3,24	8,7	903	45	
3	14	30		2,2	13,29	7,44	13,5	0,603	0,267	0,386	0,064	0,485	0,381	0,253	0,23	24	626	617	980	44	87	0,515	0,144	39,7	4,42	9,0	2060	231	
4	23	0,5	0,7	7,2	12,63	7,58	13,2	0,599	0,280	0,366	0,062	0,473	0,369	0,265	0,22	16	616	578	879	21	33	0,356	0,160	38,0	3,65	9,1	743	37	9,7
4	23	15		5,2	12,44	7,46	13,2	0,597	0,279	0,367	0,062	0,472	0,367	0,261	0,22	17	628	502	934	21	34	0,366	0,159	37,3	3,77	9,5	762	42	
4	23	30		4,6	12,08	7,37	13,2	0,599	0,281	0,369	0,063	0,476	0,369	0,262	0,22	23	637	576	920	24	35	0,412	0,167	37,6	4,02	9,4	871	103	
5	22	0,5	0,8	11,4	10,77	7,47	13,1	0,591	0,279	0,370	0,059	0,481	0,381	0,261	0,23	15	508	744	814	14	45	0,324	0,147	39,5	2,05	9,0	960	34	9,5
5	22	15		10,0	10,17	7,31	13,2	0,592	0,279	0,372	0,059	0,482	0,380	0,258	0,23	23	536	603	836	17	45	0,374	0,153	38,1	2,31	9,0	1110	63	
5	22	30		8,0	9,44	7,05	13,2	0,597	0,286	0,377	0,063	0,481	0,379	0,258	0,23	38	607	531	902	39	63	0,575	0,153	38,2	3,06	9,1	1620	200	
7	9	0,5	1,0	17,7	9,16	7,57	13,0	0,583	0,267	0,369	0,058	0,501	0,376	0,270	0,24	39	389	537	672	11	35	0,234	0,120	36,7	2,68	9,3	643	39	8,2
7	9	15		15,3	7,11	7,07	13,3	0,592	0,273	0,375	0,060	0,508	0,379	0,273	0,24	19	511	462	734	31	41	0,343	0,130	36,3	3,68	9,5	896	101	
7	9	30		12,1	4,07	6,84	13,5	0,605	0,282	0,376	0,061	0,523	0,370	0,272	0,24	29	588	508	797	64	69	0,498	0,164	36,3	5,35	9,2	1240	229	
8	12	0,5	0,8	19,2	9,08	7,60	13,2	0,594	0,261	0,369	0,057	0,520	0,369	0,268	0,24	10	316	629	642	12	39	0,248	0,090	36,3	1,96	8,7	574	53	15,8
8	12	15		18,2	8,27	7,41	13,2	0,596	0,259	0,368	0,057	0,519	0,370	0,269	0,23	13	347	526	638	13	28	0,259	0,089	34,3	2,21	8,8	650	67	
8	12	30		14,0	1,71	6,79	13,8	0,634	0,280	0,376	0,062	0,569	0,365	0,275	0,24	21	609	522	840	57	78	0,510	0,085	35,5	4,84	9,3	1240	435	
8	25	0,5	1,2	17,8																									12,1
9	16	0,5	1,1	14,3	9,26	7,63	13,1	0,524	0,258	0,359	0,061	0,522	0,366	0,268	0,24	8	253	544	524	13	32	0,237	0,088	34,3	1,73	8,8	443	62	15,1
9	16	15		14,4	9,88	7,63	12,9	0,510	0,254	0,354	0,061	0,522	0,368	0,270	0,23	10	250	473	519	13	36	0,256	0,088	33,8	1,86	8,6	529	80	
9	16	30		14,3	9,71	7,63	13,1	0,514	0,257	0,356	0,062	0,523	0,369	0,270	0,24	9	257	526	513	14	36	0,289	0,098	34,1	1,99	8,7	607	86	

Södra Björkfjärden SO 2008

Månad	Dag	Djup m	Sikt djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond mS/m25	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	SO4_IC mekv/l	Cl mekv/l	Fluorid mg/l	NH4-N µg/l	NO2,3-N µg/l	Kjeld.-N µg/l	Tot-N_TNb µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF 420nm/5cm	Abs F 420nm/5cm	KMnO4 mg/l	Si mg/l	TOC mg/l	Fe µg/l	Mn µg/l	Klorofyll a mg/m3
3	13	0,5	2,5	1,9	13,49	7,63	15,8	0,746	0,308	0,417	0,062	0,706	0,391	0,299	0,25	4	229	402	526	17	24	0,103	0,048	26,9	0,60	7,3	198	8,3	2,3
3	13	15		1,9	13,42	7,66	15,8	0,747	0,306	0,418	0,062	0,706	0,393	0,299	0,25	4	226	398	541	18	23	0,104	0,049	26,0	0,61	7,5	154	8,2	
3	13	40		2,0	13,42	7,67	15,8	0,741	0,309	0,416	0,061	0,709	0,393	0,300	0,25	3	231	389	534	17	26	0,103	0,049	26,2	0,61	7,3	159	8,4	
4	23	0,5	2,1	4,5	13,36	7,89	15,8	0,741	0,309	0,409	0,062	0,710	0,388	0,311	0,24	7	205	397	531	12	29								

Bilaga 1 forts - Mälaren vattenkemi 2008

Blacken 2008

Månad	Dag	Djup m	Sikt djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond mS/m25	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	SO4_IC mekv/l	Cl mekv/l	Fluorid mg/l	NH4-N µg/l	NO2,3-N µg/l	Kjeld.-N µg/l	Tot-N_TNb µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF 420nm/5cm	Abs F 420nm/5cm	Si mg/l	TOC mg/l	Klorofyll a mg/m3
3	18	0,5	0,8	2,2	13,08	7,28	12,3	0,569	0,238	0,331	0,060	0,424	0,347	0,223	0,22	15	624	532	887	24	46	0,385	0,177	3,89	9,1	4,9
3	18	15		2,2	13,08	7,31	12,4	0,561	0,259	0,334	0,059	0,426	0,360	0,230	0,22	15	579	518	897	23	44	0,384	0,184	3,76	9,2	
3	18	25		2,2	13,02	7,32	12,5	0,578	0,260	0,337	0,059	0,436	0,365	0,232	0,23	17	593	570	952	24	47	0,385	0,169	3,77	9,3	
4	24	0,5	0,7	5,6	12,08	7,19	11,7	0,546	0,245	0,314	0,055	0,407	0,328	0,234	0,21	11	588	669	884	17	39	0,369	0,171	4,35	10,0	7,3
4	24	15		5,7	12,07	7,26	11,8	0,550	0,246	0,315	0,055	0,409	0,330	0,235	0,21	13	597	520	920	17	40	0,371	0,172	4,39	9,9	
4	24	25		4,7	11,71	7,21	11,8	0,553	0,246	0,316	0,055	0,413	0,329	0,235	0,21	17	604	671	886	20	45	0,410	0,166	4,53	9,9	
5	22	0,5	1,0	10,5	10,51	7,26	11,3	0,520	0,240	0,314	0,051	0,398	0,327	0,226	0,22	15	495	519	769	13	44	0,328	0,158	2,82	9,4	10,1
5	22	15		9,0	10,24	7,14	11,4	0,522	0,242	0,316	0,052	0,397	0,328	0,228	0,22	14	531	466	814	16	39	0,350	0,170	3,11	9,5	
5	22	25		8,2	9,32	6,97	11,4	0,521	0,244	0,317	0,054	0,397	0,328	0,226	0,22	25	556	603	820	34	58	0,591	0,168	3,73	9,5	
7	9	0,5	0,9	17,7	9,20	7,55	11,9	0,541	0,247	0,336	0,053	0,442	0,340	0,244	0,23	23	418	656	695	10	35	0,241	0,134	2,92	9,8	12,1
7	9	15		16,3	9,21	7,27	11,9	0,531	0,244	0,331	0,053	0,434	0,334	0,241	0,23	24	470	519	705	14	30	0,263	0,136	3,33	9,2	
7	9	25		11,8	4,59	6,75	11,4	0,519	0,245	0,322	0,055	0,414	0,311	0,230	0,23	17	574	541	795	54	64	0,457	0,159	5,45	10,3	
8	13	0,5	1,2	18,2	8,32	7,36	12,2	0,543	0,244	0,341	0,052	0,461	0,343	0,250	0,23	16	360	483	676	9	28	0,208	0,098	1,93	8,5	8,5
8	13	15		18,1	8,10	7,31	12,2	0,546	0,244	0,342	0,052	0,464	0,344	0,252	0,23	17	363	495	652	10	27	0,224	0,102	2,03	8,5	
8	13	25		15,0	2,81	6,75	12,1	0,541	0,248	0,330	0,054	0,473	0,322	0,241	0,24	20	573	475	801	58	68	0,482	0,129	4,45	8,9	
8	25	0,5	1,1	17,8		7,45	12,4	0,558	0,252	0,357	0,053	0,474	0,348	0,263	0,23	6	332	714	12	30	0,219	0,099	1,86	8,8	9,5	
9	16	0,5	1,3	14,4	9,40	7,51	13,0	0,580	0,257	0,356	0,053	0,522	0,381	0,271	0,23	7	301	553	606	13	34	0,202	0,084	1,76	9,1	12,9
9	16	15		14,6	9,43	7,46	13,1	0,579	0,255	0,356	0,053	0,517	0,368	0,263	0,24	9	303	520	602	14	34	0,213	0,088	1,84	9,4	
9	16	25		14,6	9,52	7,47	13,0	0,580	0,255	0,356	0,054	0,520	0,371	0,265	0,23	11	299	463	605	16	33	0,225	0,085	1,87	9,2	

Galten 2008

Månad	Dag	Djup m	Sikt djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond mS/m25	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	SO4_IC mekv/l	Cl mekv/l	Fluorid mg/l	NH4-N µg/l	NO2,3-N µg/l	Kjeld.-N µg/l	Tot-N_TNb µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF 420nm/5cm	Abs F 420nm/5cm	Si mg/l	TOC mg/l	Klorofyll a mg/m3
3	18	0,5	0,6	3,2	12,28	6,98	8,6	0,335	0,188	0,283	0,050	0,241	0,254	0,169	0,19	50	495	609	827	28	70	0,557	0,253	5,74	11,2	3,7
3	18	10		3,2	12,46	6,99	8,6	0,331	0,187	0,282	0,050	0,240	0,251	0,168	0,19	51	499	621	911	28	69	0,569	0,268	5,49	11,4	
4	24	0,5	0,7	8,8	11,30	6,93	8,5	0,331	0,185	0,288	0,042	0,250	0,246	0,181	0,18	12	423	736	685	15	54	0,419	0,213	5,16	10,6	13,3
4	24	10		7,8	10,85	6,92	8,5	0,334	0,184	0,286	0,042	0,253	0,240	0,178	0,18	19	439	710	729	17	46	0,479	0,204	5,37	10,8	
5	22	0,5	0,7	12,2	10,19	7,23	9,1	0,359	0,190	0,303	0,040	0,294	0,263	0,195	0,20	18	300	526	562	15	48	0,399	0,166	2,72	9,7	21,3
5	22	10		12,0	10,13	7,25	9,2	0,362	0,192	0,305	0,041	0,296	0,264	0,196	0,20	20	306	521	563	14	46	0,422	0,166	2,81	9,6	
7	9	0,5	0,7	19,5	9,77	7,75	10,9	0,450	0,216	0,362	0,043	0,417	0,313	0,228	0,23	10	17	635	436	7	34	0,267	0,091	0,57	10,1	24,2
7	9	10		17,5	7,23	7,17	11,0	0,448	0,219	0,352	0,044	0,433	0,305	0,224	0,23	72	81	721	617	12	50	0,441	0,097	1,77	10,0	
7	30	0,5	1,0	22,5																						
8	13	0,5	0,8	18,6	9,16	7,50	11,7	0,478	0,224	0,385	0,046	0,464	0,333	0,245	0,24	16	2	625	501	10	43	0,335	0,081	0,84	9,7	34,8
8	13	10		18,5	8,58	7,44	11,6	0,473	0,224	0,377	0,046	0,462	0,328	0,242	0,23	26	2	771	496	10	49	0,338	0,080	0,96	9,2	
8	25	0,5	0,8	18,3		7,74	12,1	0,466	0,229	0,448	0,051	0,464	0,368	0,253	0,24	10	73	546	8	39	0,305	0,108	0,84	9,5	29,1	
9	16	0,5	0,7	13,1	9,69	7,30	11,1	0,382	0,192	0,427	0,055	0,405	0,356	0,213	0,22	33	156	762	510	18	48	0,412	0,163	2,85	10,9	18,7
9	16	10		12,9	9,61	7,29	11,2	0,413	0,190	0,430	0,051	0,403	0,356	0,212	0,21	33	164	633	537	18	49	0,438	0,165	3,05	11,0	

Görvän S 2008

Månad	Dag	Djup m	Sikt djup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond mS/m25	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	SO4_IC mekv/l	Cl mekv/l	Fluorid mg/l	NH4-N µg/l	NO2,3-N µg/l	Kjeld.-N µg/l	Tot-N_TNb µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF 420nm/5cm	Abs F 420nm/5cm	Si mg/l	TOC mg/l	Klorofyll a mg/m3
3	19	0,5	3,2	2,3	13,33	7,88	22,4	1,241	0,383	0,520	0,074	1,152	0,518	0,425	0,27	4	336	421	689	20	27	0,081	0,046	0,94	8,2	3,5
3	19	15		2,3	13,36	7,88	23,0	1,302	0,393	0,534	0,076	1,197	0,529	0,433	0,28	5	354	448	725	22	25	0,077	0,045	1,06	8,5	
3	19	40		2,4	13,11	7,90	27,1	1,624	0,445	0,593	0,083	1,471	0,614	0,496	0,29	4	567	444	896	26	31	0,099	0,055	1,90	8,9	
4	23	0,5	2,1	6,5	15,75	8,05	21,3	1,143	0,398	0,504	0,070	1,090	0,502	0,441	0,26	7	148	689	549	3	25	0,107	0,054	0,01	8,7	25,7
4	23	15		4,0	13,69	8,19	23,4	1,320	0,428	0,538	0,074	1,237	0,531	0,468	0,26	9	329	521	692	11	33	0,104	0,051	0,88	8,8	
4	23	40		4,4	13,78	8,32	25,3	1,478	0,456	0,567	0,077	1,363	0,574	0,497	0,28	8	402	671	786	7	33	0,125	0,055	0,96	9,1	
5	21	0,5	2,7	10,8	12,16	8,51	22,5	1,257	0,421	0,541	0,071	1,178	0,538	0,438	0,28	11	171	504	642	2	22	0,087	0,048	0,11	9,1	11,1
5	21	15		8,8	11,98	8,33	23,7	1,351	0,436	0,557	0,074	1,257	0,563	0,455	0,28	28	270	482	705	3	13	0,089	0,049	0,36	9,0	
5	21	40		5,8	11,89	7,89	25,6	1,501	0,460	0,588	0,078	1,373	0,599	0,482	0,28	36	435	549	823	13	32	0,156	0,053	1,09	8,9	
7	8	0,5	2,9	17,6	9,44	8,14	22,1	1,222	0,409	0,520	0,071	1,169	0,525	0,437	0,27	14	64	581	480	2	19	0,074	0,043	0,29	8,9	9,3
7	8	15		9,6	7,83	7,44	23,5	1,337	0,429	0,543	0,074	1,240	0,544	0,461	0,27	6	342	513	678	4	10	0,093	0,045	0,92	9,1	
7	8	40		6,2	9,05	7,47	24,8	1,433	0,443	0,561	0,077	1,321	0,573	0,485	0,26	8	444	517	750	19	25	0,161	0,050	1,48	8,6	
7	29	0,5	2,5	23,1																						
8	12	0,5	2,6	19,2	8,79	7,87	21,7	1,155	0,390	0,510	0,069	1,137	0,523	0,438	0,26	22	53	591	518	4	21	0,067	0,036	0,44	9,5	6,3
8	12	15		11,5	5,62	7,33	23,4	1,289	0,405	0,531	0,073	1,236	0,550	0,463	0,26	9	374	461	762	13	20	0,107	0,042	1,13	10,1	
8	12	40		6,5	7,23	7,33	24,6	1,369	0,425	0,550	0,076	1,314	0,571	0,485	0,27	8	466	472	858	27	32	0,171	0,046	1,60	10,3	
8	2																									

Bilaga 1 forts - Mälaren vattenkemi 2008

Prästfjärden 2008

Månad	Dag	Djup m	Siktdjup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond mS/m25	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	SO4_IC mekv/l	Cl mekv/l	Fluorid mg/l	NH4-N µg/l	NO2,3-N µg/l	Kjeld.-N µg/l	Tot-N_TNb µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF 420nm/5cm	Abs F 420nm/5cm	Si mg/l	TOC mg/l	Klorofyll a mg/m3
3	17	0,5	2,2	2,1	13,33	7,61	15,8	0,741	0,314	0,417	0,062	0,702	0,401	0,301	0,25	6	253	379	585	19	26	0,113	0,069	0,70	7,2	2,1
3	17	15		2,0	13,36	7,68	15,8	0,741	0,313	0,416	0,062	0,701	0,395	0,298	0,25	5	255	394	596	20	25	0,109	0,055	0,68	7,3	
3	17	40		2,2	12,29	7,72	16,1	0,763	0,318	0,425	0,062	0,722	0,403	0,304	0,25	5	228	387	595	18	24	0,096	0,050	0,55	7,2	
4	24	0,5	1,9	4,4	13,12	7,71	15,6	0,733	0,311	0,406	0,063	0,691	0,390	0,306	0,24	11	288	369	578	15	31	0,145	0,064	0,90	7,9	8,6
4	24	15		3,9	13,12	7,66	15,6	0,736	0,310	0,407	0,063	0,689	0,390	0,307	0,24	10	293	395	606	16	34	0,147	0,066	0,95	7,6	
4	24	40		3,9	13,03	7,72	15,6	0,733	0,310	0,406	0,063	0,686	0,389	0,305	0,24	9	300	406	617	16	35	0,148	0,069	1,08	7,8	
5	21	0,5	1,9	9,1	12,57	8,06	15,8	0,755	0,332	0,425	0,062	0,709	0,414	0,302	0,25	12	163	570	570	5	33	0,119	0,057	0,16	7,5	12,9
5	21	15		7,8	12,35	7,89	15,8	0,750	0,329	0,423	0,062	0,708	0,413	0,307	0,25	22	200	414	526	6	21	0,114	0,055	0,21	7,5	
5	21	40		6,4	12,53	7,73	15,8	0,746	0,328	0,422	0,062	0,700	0,409	0,304	0,25	19	242	418	570	10	22	0,126	0,060	0,39	7,6	
7	9	0,5	2,1	18,1	9,49	7,95	16,1	0,764	0,322	0,432	0,061	0,740	0,418	0,327	0,27	26	57	486	391	4	19	0,102	0,047	0,43	9,1	6,4
7	9	15		10,8	9,12	7,35	15,7	0,743	0,315	0,425	0,061	0,705	0,404	0,321	0,26	11	242	341	514	10	17	0,122	0,054	0,88	8,8	
7	9	40		8,5	9,41	7,32	15,7	0,742	0,318	0,423	0,062	0,702	0,405	0,321	0,26	7	283	316	554	13	19	0,131	0,052	1,03	8,6	
8	13	0,5	2,5	18,2	9,16	7,76	15,8	0,743	0,309	0,425	0,059	0,731	0,410	0,322	0,24	7	72	454	486	2	13	0,081	0,040	0,35	8,7	6,8
8	13	15		15,6	7,93	7,39	16,0	0,747	0,313	0,426	0,060	0,737	0,413	0,326	0,26	14	162	466	520	6	15	0,096	0,042	0,60	8,8	
8	13	40		8,9	8,16	7,15	15,7	0,734	0,310	0,424	0,062	0,706	0,404	0,322	0,27	6	338	387	604	17	23	0,121	0,051	1,02	8,3	
8	25	0,5	2,8	17,3	7,96	7,15	15,9	0,754	0,320	0,439	0,060	0,734	0,421	0,339	0,25	4	53	383	383	2	14	0,085	0,039	0,36	7,2	10,2
9	17	0,5	2,8	13,8	9,93	7,80	15,9	0,723	0,318	0,419	0,058	0,729	0,419	0,325	0,25	4	54	483	439	2	15	0,083	0,043	0,39	8,3	14,6
9	17	15		13,9	9,89	7,77	15,9	0,716	0,317	0,416	0,058	0,730	0,415	0,323	0,25	6	59	498	430	2	15	0,083	0,041	0,39	8,3	
9	17	40		9,8	6,28	7,20	15,9	0,712	0,318	0,414	0,061	0,713	0,411	0,325	0,24	7	339	396	584	21	28	0,143	0,055	1,55	7,7	

Skarven 2008

Månad	Dag	Djup m	Siktdjup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond mS/m25	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	SO4_IC mekv/l	Cl mekv/l	Fluorid mg/l	NH4-N µg/l	NO2,3-N µg/l	Kjeld.-N µg/l	Tot-N_TNb µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF 420nm/5cm	Abs F 420nm/5cm	Si mg/l	TOC mg/l	Klorofyll a mg/m3	
3	19	0,5	1,8	2,2	12,95	7,89	39,0	2,509	0,600	0,754	0,105	2,201	0,879	0,640	0,31	7	1149	726	1578	40	49	0,181	0,095	4,96	11,3	1,8	
3	19	15		2,1	13,01	7,96	39,0	2,521	0,598	0,756	0,105	2,204	0,880	0,637	0,31	6	1093	800	1593	40	48	0,183	0,095	4,87	11,3		
3	19	30		2,1	13	7,97	39,0	2,518	0,600	0,753	0,105	2,201	0,880	0,638	0,31	7	1101	661	1547	40	47	0,185	0,099	4,79	11,3		
4	23	0,5	1,0	6,0	11,92	7,98	38,3	2,521	0,613	0,719	0,099	2,157	0,882	0,662	0,30	9	1203	938	1777	35	56	0,243	0,125	5,79	11,9	3,7	
4	23	15		4,6	11,7	7,95	38,6	2,523	0,616	0,740	0,102	2,175	0,883	0,683	0,30	11	1113	851	1699	38	57	0,219	0,116	5,47	12,1		
4	23	30		4,3	12,23	7,95	38,9	2,518	0,617	0,741	0,102	2,177	0,878	0,679	0,30	14	1146	807	1714	41	57	0,220	0,105	5,61	12,4		
5	21	0,5	1,5	11,1	12,28	8,09	38,4	2,561	0,638	0,732	0,098	2,171	0,928	0,623	0,31	9	1198	901	1647	6	30	0,202	0,110	3,92	12,9	13,8	
5	21	15		7,9	10,92	7,90	38,8	2,549	0,636	0,733	0,099	2,167	0,919	0,627	0,31	13	1337	757	1729	27	51	0,231	0,111	6,11	12,4		
5	21	30		6,2	10,42	7,75	38,8	2,547	0,637	0,738	0,100	2,163	0,914	0,627	0,31	14	1353	814	1755	40	50	0,263	0,108	6,67	11,9		
7	8	0,5	2,9	18,5	8,04	8,20	38,2	2,530	0,632	0,738	0,096	2,186	0,907	0,693	0,31	2	760	872	1555	9	25	0,122	0,083	2,75	15,7	3,1	
7	8	15		8,9	7	7,58	38,4	2,488	0,607	0,715	0,098	2,176	0,884	0,688	0,31	15	1184	779	1611	18	26	0,202	0,103	5,29	13,1		
7	8	30		6,8	5,36	7,43	38,5	2,557	0,627	0,734	0,100	2,191	0,885	0,701	0,31	17	1137	777	1760	54	58	0,274	0,103	6,65	15,6		
7	29	0,5	1,9	23,5																							
8	12	0,5	2,2	18,9	7,58	8,01	37,3	2,377	0,588	0,713	0,094	2,130	0,903	0,676	0,30	4	637	859	1231	8	21	0,117	0,070	2,24	13,5	5,7	
8	12	15		9,8	4,62	7,47	38,6	2,489	0,598	0,719	0,097	2,187	0,914	0,684	0,30	8	1194	739	1641	25	30	0,189	0,094	5,04	13,7		
8	12	30		7,0	2,58	7,33	38,7	2,483	0,597	0,719	0,099	2,222	0,896	0,688	0,29	11	1139	773	1545	68	74	0,247	0,090	6,49	14,0		
8	25	0,5	3,0	18,1		8,10	37,6	2,451	0,619	0,731	0,097	2,158	0,931	0,695	0,32	7	603	1162	6	27	0,105	0,067	2,32	11,4	9,3		
9	15	0,5	3,3	14,4	8,95	8,03	38,2	2,407	0,602	0,727	0,097	2,173	0,930	0,688	0,31	16	627	802	1065	7	19	0,094	0,069	2,40	13,5	4,1	
9	15	15		9,9	2,78	7,37	38,9	2,471	0,599	0,715	0,096	2,200	0,925	0,685	0,32	5	1060	749	1416	30	34	0,166	0,089	5,32	12,2		
9	15	30		7,2	0,23	7,22	39,1	2,493	0,597	0,717	0,098	2,269	0,897	0,691	0,31	13	958	817	1343	73	83	0,198	0,088	4,34	12,6		

Svinnegarnsviken 2008

Månad	Dag	Djup m	Siktdjup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond mS/m25	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	SO4_IC mekv/l	Cl mekv/l	Fluorid mg/l	NH4-N µg/l	NO2,3-N µg/l	Kjeld.-N µg/l	Tot-N_TNb µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF 420nm/5cm	Abs F 420nm/5cm	Si mg/l	TOC mg/l	Klorofyll a mg/m3	
4	2	0,5	0,7	3,9	12,94	7,58	17,6	0,861	0,387	0,458	0,082	0,769	0,468	0,308	0,25	45	720	651	1132	35	54	0,394	0,102	2,17	8,6	6,2	
4	2	10		3,7	12,99	7,51	17,6	0,867	0,386	0,458	0,083	0,765	0,468	0,309	0,25	47	724	645	1127	34	60	0,399	0,100	2,16	8,6		
4	24	0,5	0,6	9,4	12,61	7,75	17,1	0,828	0,366	0,445	0,076	0,735	0,444	0,315	0,24	15	695	671	993	19	53	0,399	0,141	3,44	8,9	17,9	
4	24	10		6,0	9,56	7,35	26,4	1,373	0,557	0,625	0,102	1,329	0,689	0,502	0,29	421	1051	1006	1719	43	76	0,560	0,125	6,26	9,0		
5	22	0,5	0,7	11,8	12,03	8,03	15,8	0,746	0,343	0,432	0,069	0,660	0,435	0,297	0,25	15	477	619	782	12	49	0,327	0,130	0,90	8,7	23,1	
5	22	10		9,2	9,7	7,35	18,8	0,892	0,395	0,511	0,075	0,821	0,493	0,347	0,25	217	653	857	1132	17	53	0,348	0,120	2,25	8,8		
7	9	0,5	1,0	17,7	11,25	8,75	15,3	0,719	0,310	0,426	0,061	0,673	0,410	0,309	0,25	10	112	642	583	6	27	0,181	0,075	0,85	9,9	26,0	
7	9	10		13,9	5,03	7,03	15,5	0,727	0,315	0,425	0,064	0,679	0,410	0,311	0,25	77	340	509	671	21	43	0,306	0,082	2,89	8,2		
7	30	0,5	1,1	25,2																							
8	13	0,5	1,2	18,7	9,89	8,09	15,9	0,730	0,310	0,445	0,060	0,7															

Bilaga 1 forts - Mälaren vattenkemi 2008

Ulvhällsfjärden 2008

Månad	Dag	Djup m	Siktdjup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond mS/m25	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	SO4_IC mekv/l	Cl mekv/l	Fluorid mg/l	NH4-N µg/l	NO2,3-N µg/l	Kjeld.-N µg/l	Tot-N_TNb µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF 420nm/5cm	Abs F 420nm/5cm	Si mg/l	TOC mg/l	Klorofyll a mg/m3
4	2	0,5	0,9	3,5	13,32	7,37	13,9	0,632	0,269	0,403	0,068	0,516	0,381	0,269	0,24	13	548	479	900	21	41	0,307	0,110	1,62	8,5	5,4
4	2	10		3,5	13,28	7,56	14,0	0,630	0,267	0,403	0,069	0,517	0,391	0,276	0,24	13	552	493	911	21	44	0,308	0,108	1,57	9,0	
4	23	0,5	0,8	9,0	13,10	8,13	14,4	0,643	0,287	0,418	0,064	0,550	0,374	0,296	0,22	11	451	803	765	12	49	0,279	0,118	1,74	8,5	18,6
4	23	10		6,4	12,27	7,70	14,5	0,643	0,288	0,420	0,064	0,548	0,388	0,303	0,23	16	502	624	774	13	47	0,299	0,118	2,03	8,6	
5	21	0,5	1,0	11,9	10,40	7,60	14,3	0,638	0,295	0,420	0,062	0,548	0,401	0,293	0,25	24	398	639	749	12	40	0,254	0,107	2,16	9,0	14,0
5	21	10		11,5	10,10	7,49	14,2	0,635	0,293	0,417	0,062	0,542	0,402	0,292	0,25	28	430	545	765	12	42	0,269	0,112	2,19	9,1	
7	8	0,5	1,0	18,1	9,28	7,77	14,1	0,637	0,279	0,419	0,060	0,560	0,399	0,291	0,25	26	252	709	739	10	43	0,229	0,100	1,83	9,9	24,8
7	8	10		17,7	8,53	7,48	14,1	0,628	0,276	0,413	0,060	0,562	0,394	0,290	0,25	51	254	585	588	13	36	0,257	0,096	2,17	9,2	
7	29	0,5	0,9	25,0																						
8	12	0,5	1,0	19,0	8,82	7,60	14,2	0,633	0,277	0,414	0,058	0,592	0,396	0,297	0,26	7	82	650	535	6	37	0,225	0,063	1,01	8,4	28,2
8	12	10		18,9	7,81	7,42	14,2	0,627	0,274	0,409	0,056	0,594	0,393	0,295	0,25	30	100	590	547	8	37	0,231	0,063	1,18	8,3	
8	25	0,5	1,6	18,0		8,00	14,1	0,637	0,280	0,420	0,057	0,592	0,401	0,310	0,25	15	43		578	4	33	0,200	0,065	0,82	8,8	31,5
9	16	0,5	1,2	13,7	10,14	7,70	14,2	0,602	0,263	0,414	0,061	0,604	0,407	0,309	0,27	14	52	785	652	5	34	0,208	0,068	0,69	8,9	35,7
9	16	10		13,8	9,79	7,63	14,4	0,591	0,261	0,416	0,060	0,605	0,404	0,306	0,24	15	54	711	624	5	33	0,225	0,069	0,74	9,0	

Västeråsfjärden norra 2008

Månad	Dag	Djup m	Siktdjup m	Temp. °C	Syrgas mg/l	pH	Kond mS/m25	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	SO4_IC mekv/l	Cl mekv/l	Fluorid mg/l	NH4-N µg/l	NO2,3-N µg/l	Kjeld.-N µg/l	Tot-N_TNb µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF 420nm/5cm	Abs F 420nm/5cm	Si mg/l	TOC mg/l	Klorofyll a mg/m3
3	25	0,5	0,7	1,4	13,08	7,22	12,9	0,589	0,279	0,361	0,065	0,478	0,345	0,247	0,24	23	663	640	1057	26	59	0,433	0,203	3,62	11,1	5,0
3	25	8		1,5	13,01	7,23	13,0	0,594	0,280	0,367	0,066	0,478	0,349	0,251	0,23	23	674	650	1018	28	53	0,446	0,195	3,57	10,9	
4	23	0,5	0,6	8,2	11,87	7,43	13,4	0,614	0,280	0,364	0,065	0,498	0,348	0,270	0,22	22	675	691	971	22	56	0,445	0,188	4,12	10,1	12,2
4	23	8		6,5	11,82	7,37	13,2	0,602	0,276	0,361	0,064	0,486	0,346	0,269	0,22	27	701	696	1017	23	53	0,457	0,186	4,34	10,3	
5	21	0,5	0,7	10,9	10,70	7,54	13,2	0,606	0,283	0,369	0,062	0,486	0,368	0,271	0,24	14	648	628	895	18	53	0,391	0,161	4,33	9,9	14,6
5	21	8		10,9	10,64	7,55	13,1	0,607	0,282	0,367	0,062	0,485	0,362	0,267	0,23	16	586	597	869	22	53	0,392	0,157	4,04	9,8	
7	9	0,5	0,7	18,4	9,69	7,67	13,1	0,593	0,264	0,379	0,058	0,506	0,354	0,278	0,24	16	373	608	647	12	49	0,307	0,128	2,40	10,2	23,7
7	9	8		17,0	7,92	7,28	13,8	0,615	0,272	0,408	0,065	0,536	0,364	0,301	0,24	4	463	657	868	20	53	0,352	0,129	2,80	10,0	
7	29	0,5	1,2	24,9																						
8	12	0,5	0,6	19,1	9,39	7,64	13,4	0,591	0,261	0,387	0,059	0,536	0,355	0,292	0,24	10	311	748	682	14	46	0,295	0,089	1,63	8,4	26,5
8	12	8		18,4	8,65	7,46	13,5	0,596	0,261	0,391	0,061	0,537	0,357	0,292	0,24	26	348	624	700	16	41	0,300	0,088	1,79	8,9	
8	25	0,5	0,6	17,9		7,82	13,6	0,614	0,272	0,406	0,063	0,556	0,357	0,302	0,24	11	286		757	13	47	0,325	0,109	1,49	8,7	29,2
9	17	0,5	0,9	13,2	10,42	7,74	13,5	0,582	0,268	0,380	0,057	0,554	0,358	0,291	0,25	9	224	598	536	10	41	0,276	0,104	1,09	9,7	28,9
9	17	8		13,5	10,38	7,79	13,5	0,582	0,267	0,379	0,057	0,554	0,360	0,293	0,23	9	230	646	579	10	40	0,277	0,101	1,09	9,7	

Bilaga 2. Växtplankton i Mälaren 2008

Bilaga 2 - Växtlankton i Mälaren 2008

	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Galten	Galten	Galten	Galten	Galten	Gran-fjärden	Gran-fjärden	Gran-fjärden	Gran-fjärden	Gran-fjärden	Görvån	Görvån	Görvån	Görvån	Görvån	S. Björk-fjärden	S. Björk-fjärden	S. Björk-fjärden	S. Björk-fjärden	S. Björk-fjärden		
	23 apr	21 maj	08 jul	12 aug	15 sep	24 apr	22 maj	09 jul	13 aug	10 sep	23 apr	22 maj	09 jul	12 aug	16 sep	23 apr	21 maj	08 jul	12 aug	16 sep	23 apr	21 maj	08 jul	12 aug	15 sep		
	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m		
Bacillariophyceae/kiselalger																											
Acanthoceras zachariasii			<0,001				<0,001	0,009	0,001	<0,001		<0,001	0,009	0,001						<0,001							
Actinocyclus normanii f. subsalsus									0,014																		
Asterionella formosa	0,001	0,008	0,012	0,001	0,012	0,067	0,006	0,009	0,008	0,002	0,009	0,004	0,010	0,002	0,002	0,080	0,009	0,013	0,004	0,001	0,002	0,012	0,001			0,015	
Aulacoseira granulata			0,213				0,036	0,270	0,191	0,013			0,039														
Aulacoseira granulata v. angust.			<0,001										0,173														
Aulacoseira islandica			0,021	0,066		0,245	1,511	0,500	0,123	0,281	0,725	2,436		0,010		4,708	0,058			0,002	0,407	0,052					
Aulacoseira sp.	0,001					0,021	0,024		0,014				0,014	0,097						0,002							
Aulacoseira subarctica		0,019	0,306			0,663	0,458	0,093	0,154	0,116	0,062	0,354	0,201		0,123	0,655					0,048	0,233				0,012	
Cyclotella spp. <5 µ																											
Cyclotella spp. 5-10 µ														0,015	0,004	0,015				0,001							
Cyclotella spp. 10-15 µ						0,004																					
Cymatopleura solea															0,018												
Cymatopleura sp.																					0,006						
Diatoma tenuis		0,304	0,069						0,003			0,002	0,001			0,029	0,034					<0,001					
Eunotia zasuminensis		0,001				<0,001			0,005																		
Fragilaria construens																0,042											
Fragilaria crotonensis		0,001			0,016	0,001		0,006	0,022	0,055			<0,001	0,003				0,002	0,002	0,006	0,003				0,005	0,001	0,001
Fragilaria spp.		<0,001																									
Melosira varians		0,028				0,115	0,157	0,114			0,030							0,081									
Nitzschia intermedia f. actinastroid									0,017																		
Pennales						0,009	0,006			0,021		0,002															
Rhizosolenia eriensis								0,004	0,009																		
Rhizosolenia longiseta						0,005	0,009			0,032	<0,001	0,003		0,001	0,001												
Rhizosolenia spp.			<0,001									<0,001	0,007														
Skeletonema costatum							0,001																				
Skeletonema sp.			0,052					0,002																			
Stephanodiscus binderanus								0,761																			
Stephanodiscus hantzschii						0,016					0,016																
Stephanodiscus rotula							0,166	0,236	0,052																		
Stephanodiscus spp 5-10µ											0,025	0,042	0,018	0,027		0,003					0,018	0,212				0,001	
Stephanodiscus spp <5µ															<0,001												
Stephanodiscus spp >20µ	0,012	2,475		0,009	0,011	0,052	0,100	0,516	0,229	1,499	0,182	0,054			0,281	1,123	0,139	0,119	0,031	0,465	0,269	0,157		0,033	0,006		
Stephanodiscus spp 10-15µ		0,027			0,004			0,233		0,033					0,008	0,030	0,016	0,119	0,031	0,013	0,397					0,009	
Stephanodiscus spp 15-20µ		0,630				0,016			0,134				0,207	0,047							0,187	0,008					
Stephanodiscus spp.& cyclotella spp.	0,002	0,005	0,008	0,004		0,002	0,006	0,062			0,006					0,191		0,030		0,009	0,001		0,050	0,003			
Synedra acus v. angustissima		0,011	0,005				0,045																				
Synedra sp.	<0,001	0,013				0,041		0,008			0,001	0,004	0,008	0,001				0,029			0,001						
Synedra ulna						0,002		0,024							0,030												
Tabellaria flocculosa								0,031						0,001												0,519	
Tabellaria flocculosa v. ast.															0,026				0,038		0,013	0,009		0,004			
Thalassiosira baltica v. fluviatilis												0,006									0,020	0,019					
Summa Bacillariophyceae	0,016	3,543	0,775	0,013	0,044	1,259	2,526	2,876	0,962	2,066	1,081	2,907	0,672	0,204	0,536	6,919	0,261	0,192	0,083	0,680	0,791	1,092	0,059	0,039	0,563		

Bilaga 2 forts - Växtlankton i Mälaren 2008

	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Galten	Galten	Galten	Galten	Galten	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Görvåln	Görvåln	Görvåln	Görvåln	Görvåln	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	
	23 apr 0-8m	21 maj 0-8m	08 jul 0-8m	12 aug 0-8m	15 sep 0-8m	24 apr 0-2m	22 maj 0-2m	09 jul 0-2m	13 aug 0-2m	10 sep 0-2m	23 apr 0-8m	22 maj 0-8m	09 jul 0-8m	12 aug 0-8m	16 sep 0-8m	23 apr 0-8m	21 maj 0-8m	08 jul 0-8m	12 aug 0-8m	16 sep 0-8m	23 apr 0-8m	21 maj 0-8m	08 jul 0-8m	12 aug 0-8m	15 sep 0-8m	
Chlorophyceae/grönalger																										
Ankyra judayi				0,002																0,016			0,001			
Ankyra lanceolata																					<0,001			0,002		
Carteria sp.															0,014		0,014	0,001							0,001	
Chlamydomonas spp. < 5 µ						0,002										0,001									<0,001	<0,001
Chlamydomonas spp. 5 -10 µ	<0,001	0,002				0,021			0,001		0,002		0,006			0,021										
Chlamydomonas spp. 10 -20 µ																		0,013		0,011	0,002					
Chlorococcales	0,001	0,010				0,001		0,023	0,002	0,016	0,001									0,006		0,001	<0,001		0,001	
Coelastrum astroideum								0,002													0,001					
Coelastrum microporum									0,001				0,003								0,001					
Crucigenia sp.									0,004																	
Crucigenia tetrapedia						0,006																				
Dictyosphaerium pulchellum										0,027			0,019													
Dictyosphaerium sp.									0,005																	
Eudorina elegans		0,008	0,011						0,004		0,008	<0,001		0,001	0,002										<0,001	
Eudorina sp.																				0,001						
Golenkinia radiata									0,018																	
Keratococcus suecicus				<0,001																						0,001
Kirchneriella sp.										0,001					0,002											
Koliella longiseta									0,003																	
Koliella sp.										0,005																
Lagerheimia sp.																<0,001					0,001					
Lagerheimia subsalsa									0,007																	
Micractinium pusillum						0,001		0,017																		
Monomastix sp.									0,002																	
Monoraphidium contortum							0,005	0,005	0,004	0,003	0,001	0,002	0,004	0,001				0,001			0,001	0,001	<0,001			
Monoraphidium dybowskii				0,002					0,004	0,005											0,001					0,001
Monoraphidium komarkovae						0,003						0,001														
Monoraphidium minutum									0,001																	
Monoraphidium sp.						0,002																				
Mougeotia sp.									0,261		0,005															
Oocystis sp.					0,002	<0,001			0,026	0,005											0,001	0,022	0,004			
Oocystis spp.															0,002											
Pandorina morum									0,052																	
Pediastrum boryanum											<0,001														0,001	
Pediastrum duplex									0,004	0,001	0,018		0,016												<0,001	
Pediastrum primum															0,002											
Pediastrum tetras									0,005																	
Scenedesmus acuminatus									0,004																	
Scenedesmus armatus									0,002																	
Scenedesmus ecornis																										
Scenedesmus gr. armati		0,001					0,013	0,006	0,014																	
Scenedesmus gr. scenedesmus					0,001																					
Scenedesmus quadricauda			0,002																							
Scenedesmus sp.								0,006	0,027				0,001	0,001												
Selenastrum sp.								0,002																		
Sphaerocystis Schroeterii																									0,035	
Tetraedron minimum	<0,001																									
Tetrastrum sp.																										
Treubaria setigera								0,001	0,004																	
Treubaria sp.								0,001																		
Treubaria triappendiculata								0,001																		
Summa Chlorophyceae	0,001	0,021	0,012	0,004	0,003	0,034	0,019	0,425	0,096	0,091	0,004	0,003	0,050	0,006	0,024	0,024	0,017	0,017	0,062	0,008	0,002	<0,001	0,001	0,040	0,003	

Bilaga 2 forts - Växtlankton i Mälaren 2008

	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Galten	Galten	Galten	Galten	Galten	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Görvåln	Görvåln	Görvåln	Görvåln	Görvåln	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden
	23 apr	21 maj	08 jul	12 aug	15 sep	24 apr	22 maj	09 jul	13 aug	10 sep	23 apr	22 maj	09 jul	12 aug	16 sep	23 apr	21 maj	08 jul	12 aug	16 sep	23 apr	21 maj	08 jul	12 aug	15 sep
	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m
Chrysophyceae/guldalger																									
Bicosoeca ainikkiae	<0,001					0,001																			
Bicosoeca sp.	<0,001	<0,001	0,003		<0,001	0,001		0,001		0,001	<0,001							0,004	0,001		<0,001		<0,001		
Dinobryon bavaricum																									
Dinobryon cylindricum						0,001			<0,001																
Dinobryon divergens									<0,001				0,001												
Dinobryon sociale																									
Dinobryon sociale v. americanum																		0,029					<0,001		
Dinobryon sp.		<0,001				0,001																			
Mallomonas akrokomos					0,001	0,002													0,001	0,002					<0,001
Mallomonas allorgei							0,010																		
Mallomonas caudata					<0,001			0,002	0,006				0,019						0,014	0,007				0,008	0,002
Mallomonas sp.								0,094																	
Mallomonas tonsurata						0,021			0,004																
Monader <3 µ																									
Monader 3-5 µ	<0,001		0,008	0,007	0,001	0,003	0,002	0,008	0,004	0,030	<0,001	0,002	0,003	0,002	0,001	0,003	0,001	0,003			<0,001				0,004
Monader 5-7 µ	0,001	0,001			0,004	0,014	0,002	0,132	0,085	0,061		0,006				0,011	0,019	0,014	0,002	0,004	0,005		0,004	0,006	0,004
Monader 7-10 µ									0,097	0,010	0,009						0,043			0,004					0,004
Monosigales spp	<0,001	<0,001						0,004	0,001	0,008			0,003	0,004									0,001	0,002	0,001
Pseudopedinella sp.																									
Spiniferomonas sp.																									
Synura sp.	0,008	0,074			0,005				<0,001			0,001				<0,001		0,002							0,001
Uroglena sp.										0,001															
Summa Chrysophyceae	0,009	0,076	0,011	0,007	0,006	0,049	0,018	0,238	0,198	0,112	0,009	0,009	0,023	0,005	0,005	0,017	0,091	0,021	0,023	0,016	0,005	0,017	0,007	0,018	0,008
Craspedophyceae																									
Aulomonas purdyi	<0,001					0,001	<0,001				0,002	<0,001													<0,001
Stelexomonas dichotoma						0,002	0,001			0,010	0,001														
Summa Craspedophyceae	<0,001					0,003	0,001			0,010	0,002	<0,001													<0,001
Cryptophyceae																									
Cryptaulax sp.	0,001	0,001																							
Cryptaulax vulgaris									0,001																
Cryptomonas spp. <20 µ	0,004	0,021	0,023		0,002	0,013	0,052	0,133	0,155	0,163	0,007	0,025	0,228	0,050	0,011			0,124	0,084	0,074	0,072	0,005	0,003	0,019	<0,001
Cryptomonas spp. >40 µ										0,019															
Cryptomonas spp. 20-40 µ	<0,001	0,024	0,243	0,025	0,011	0,084	0,322	0,135	0,095	0,127	0,004	0,025	0,217	0,031	0,021	0,016	0,250	0,815	0,319	0,060	0,004	0,105	0,572	0,002	0,013
Katablepharis ovalis	<0,001	0,010	0,009	0,001	0,001	0,055	0,012	0,006		0,004	0,003	0,002	0,003	0,009	0,008	0,002	0,019	0,029	0,028	0,003	0,004	0,003	0,004	0,015	0,004
Rhodomonas lacustris	0,004	0,032	0,079	0,111	0,045	0,213	0,056	0,275	0,173	0,080	0,012	0,015	0,177	0,067	0,066	0,069	0,100	0,158	0,366	0,101	0,019	0,032	0,091	0,117	0,040
Rhodomonas lens	0,004	0,028	0,008			0,018	0,004	0,092	0,070		0,004	0,006	0,046	0,025	0,003	0,008	0,189	0,045	0,012		0,012	0,025	0,036	0,014	
Summa Cryptophyceae	0,014	0,116	0,362	0,137	0,058	0,383	0,446	0,641	0,493	0,394	0,031	0,074	0,671	0,181	0,109	0,095	0,685	1,131	0,799	0,235	0,044	0,168	0,722	0,136	0,092

Bilaga 2 forts - Växtplankton i Mälaren 2008

	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Galten	Galten	Galten	Galten	Galten	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Görvån	Görvån	Görvån	Görvån	Görvån	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden
	23 apr 0-8m	21 maj 0-8m	08 jul 0-8m	12 aug 0-8m	15 sep 0-8m	24 apr 0-2m	22 maj 0-2m	09 jul 0-2m	13 aug 0-2m	10 sep 0-2m	23 apr 0-8m	22 maj 0-8m	09 jul 0-8m	12 aug 0-8m	16 sep 0-8m	23 apr 0-8m	21 maj 0-8m	08 jul 0-8m	12 aug 0-8m	16 sep 0-8m	23 apr 0-8m	21 maj 0-8m	08 jul 0-8m	12 aug 0-8m	15 sep 0-8m
Cyanophyceae/blågrönalger																									
Anabaena circinalis								0,210																	
Anabaena solitaria								0,385		0,257															
Anabaena spp. bõjda				0,001		0,001	0,002	0,077	0,003	0,063						<0,001	<0,001	0,006	0,018				0,003	0,001	
Anabaena spp. raka									0,302					0,001	0,010										
Aphanizomenon flos-aquae					0,006																				
Aphanizomenon flos-aquae v.klebahnii			0,019					0,385	0,437	0,249				0,004	0,004	0,009				0,013			0,034	0,018	0,167
Aphanizomenon gracile				0,052				0,029	0,002					0,002	0,004										
Aphanizomenon issatschenkoi									0,002	0,001				0,002	0,004					<0,001					
Aphanizomenon sp.		0,001				0,003	0,001				<0,001				0,024			0,002		0,001		0,001			
Aphanocapsa sp.								0,992																	
Limnothrix planctonica						0,001				0,010	0,003	0,008		0,004	0,018		0,006					0,010			0,032
Limnothrix redekei							0,004																		
Merismopedia sp.				0,001														0,002	0,002						
Merismopedia tenuissima					0,011	0,012								0,024	0,024	0,004							0,003		
Microcystis aeruginosa				0,011				0,075	0,013					0,024	0,024	0,004				0,060	0,007				<0,001
Microcystis sp.				0,005			0,001			0,032					0,003										
Microcystis viridis					0,005									0,001	0,003										
Microcystis wesenbergii					<0,001		0,009	0,090	0,200	0,035															
Picoplankton cyan.					<0,001			0,090	0,200	0,035															
Planktothrix prolifica	0,008	0,010	0,009	0,007	0,001		0,004	0,011	0,010		<0,001	0,001						<0,001		0,001	<0,001			<0,001	0,003
Pseudanabaena limnetica		<0,001	0,014			0,010	<0,001				0,001									<0,001			0,002		
Pseudanabaena sp.																				<0,001		0,005			
Snowella atomus										0,003														<0,001	0,001
Snowella septentrionalis																									
Snowella sp.												0,011													
Synechococcus sp.					<0,001	0,001		0,210	0,030																
Woronichinia compacta								0,020	0,144											<0,001					
Woronichinia naegelliana								0,021	0,014	0,042				0,076	0,015										
Summa Cyanophyceae	0,008	0,012	0,042	0,078	0,020	0,017	0,022	2,505	1,149	0,702	0,004	0,009	0,045	0,140	0,078	0,011	0,008	0,002	0,068	0,040	0,007	0,010	0,041	0,030	0,203
Dinophyceae/dinoflagellater																									
Ceratium hirundinella				0,024				0,030	0,019	0,012			0,040	0,016				0,011	0,154	0,007					0,001
Gymnodinium fuscum																			0,002						
Gymnodinium helveticum	0,003	0,066	0,008		0,004		0,008			0,030	0,003	0,004	0,010									0,004	0,003		
Gymnodinium sp.																									
Gymnodinium spp. >30 µ				0,003									<0,001					0,011							
Gymnodinium spp. 20-29 µ																									
Peridinium sp.		0,004				0,007			0,005	0,005								0,140					0,004		
Summa Dinophyceae	0,003	0,069	0,008	0,027	0,004	0,007	0,008	0,035	0,022	0,047	0,009	0,004	0,050	0,017	0,009	0,022	0,164	0,155	0,007	0,004	0,003	0,004			0,001
Euglenophyceae/õgonalger																									
Euglena sp.								0,005																	
Phacus sp.									0,004																
Trachelomonas sp.	0,001	0,001				0,061		0,002	0,227	0,026				0,009											
Summa Euglenophyceae	0,001	0,001				0,061		0,007	0,231	0,026				0,009											
Haptophyceae																									
Chrysochromulina parva	0,001	0,004	0,006	0,001	<0,001	0,030	0,001	0,015	0,003	0,004	0,002	0,003	0,003	0,015	<0,001	0,003	0,068	0,011	0,006	0,025	0,004	0,015	0,005	0,016	0,003
Summa Haptophyceae	0,001	0,004	0,006	0,001	<0,001	0,030	0,001	0,015	0,003	0,004	0,002	0,003	0,003	0,015	<0,001	0,003	0,068	0,011	0,006	0,025	0,004	0,015	0,005	0,016	0,003
Prasinophyceae																									
Gyromitus cordiformis								0,001																	
Paramastix conifera	<0,001	0,002																					0,002		
Summa Prasinophyceae	<0,001	0,002						0,001															0,002		
Xanthophyceae																									
Goniochloris sp.									0,023																
Summa Xanthophyceae									0,023																
Zygnematales																									
Closterium aciculare								<0,001										0,002	0,002		<0,001	<0,001			0,002
Closterium acutum																									0,016
Closterium acutum v. variable				<0,001	<0,001	<0,001												<0,001	0,001	<0,001			0,001		
Closterium gracile							<0,001																		
Closterium sp.	<0,001	0,001														0,003									
Cosmanium sp.									0,005					0,002											
Staurastrum sp.							0,002	0,003											0,004	0,001					<0,001
Staurodesmus mamillatus							0,001																		
Summa Zygnematales	<0,001	0,001		<0,001	<0,001	<0,001	0,003	0,004	0,005			</													

**Bilaga 3. Vattenblommande cyanobakterier
i Mälaren 2008**

Bilaga 3 - Växtplankton i Mälaren 2008 - Vattenblommande cyanobakterier

	Ekoln	Ekoln	Galten	Görväln	Görväln	Skarven	Skarven	Skarven	Skarven	Svinnegarns- viken	Svinnegarns- viken	Svinnegarns- viken	Svinnegarns- viken	Ulvhälls- fjärden	Ulvhälls- fjärden	Ulvhälls- fjärden	Ulvhälls- fjärden	Västerås- fjärden	Västerås- fjärden	Västerås- fjärden	Västerås- fjärden	
	29 jul 0-8m	6 okt 0-8m	30 jul 0-2m	29 jul 0-8m	1 okt 0-8m	8 jul 0-2m	30 jul 0-2m	12 aug 0-2m	16 sep 0-2m	9 jul 0-2m	30 jul 0-2m	12 aug 0-2m	17 sep 0-2m	9 jul 0-2m	29 jul 0-2m	12 aug 0-2m	15 sep 0-2m	9 jul 0-2m	29 jul 0-2m	12 aug 0-2m	17 sep 0-2m	
Anabaena circinalis														0,006							0,009	
Anabaena crassa																					0,008	
Anabaena flos-aquae																						0,001
Anabaena lemmermannii			0,073																			
Anabaena solitaria			0,167								0,033				0,170							
Anabaena spp. böjda	0,003		0,141	0,006	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		0,269	0,001	0,001	0,231	0,051	0,224	0,024	0,003	0,004	0,004		
Anabaena spp. raka											0,003					0,002				0,004	0,004	
Aphanizomenon flos-aquae v.klebahnii	0,066	0,007	1,008	0,007	0,010					0,075	0,048	0,043	0,014	0,182	0,261	0,513	0,345	0,098	0,041	0,348	0,249	
Aphanizomenon gracile	0,019			0,001						0,011	0,037	0,007		0,008	0,005	0,004		0,011	0,001	0,004	0,002	
Aphanizomenon issatschenkoi			0,010				0,003				0,185		0,036	0,004	0,004			0,008		0,003		
Aphanizomenon sp.	0,007					0,013		0,001		0,011							0,005		0,007		0,014	
Limnothrix planctonica										0,244		0,497			0,527	0,408	0,239					
Limnothrix redekei	0,016																					
Microcystis aeruginosa	0,043		0,010	0,003	0,001	0,003	0,027	0,027		0,020			0,011	0,015	0,059	0,155	0,025	0,026	0,044	0,014	0,061	
Microcystis flos-aquae							0,007	0,004														
Microcystis sp.							0,004	0,002														
Microcystis wesenbergii			0,006								0,011	0,003	0,002	0,046								
Microcystis viridis			0,069		<0,001											0,016			0,006			
Planktothrix agardhii															0,006					0,002	0,004	
Planktothrix prolifica	0,049	0,001			<0,001						0,003	0,008	0,025	0,095	0,026	0,023		0,006		0,008	0,017	
Pseudanabaena sp.											1,048		1,251									
Woronichinia compacta							0,001	<0,001														
Woronichinia naegeliana		<0,001							<0,001	0,012	0,003	0,006		0,041	0,011	0,020	0,050	0,018	0,017	0,032	0,019	
Summa	0,203	0,008	1,484	0,016	0,015	0,016	0,043	0,034	<0,001	0,374	1,640	0,568	1,361	0,628	1,113	1,381	0,689	0,171	0,119	0,440	0,368	

Bilaga 4. Djurplankton i Mälaren 2008

Bilaga 4 - Zooplankton i Mälaren 2008: Individtäthet av Cladocera (Hinnkräftor) antal/l

Artnamn	Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvåln	Görvåln	Görvåln	Görvåln	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	Gran-	Gran-	Gran-	Gran-
	Datum	22-maj	09-jul	13-aug	17-sep	23-maj	10-jul	14-aug	17-sep	23-maj	10-jul	14-aug	17-sep	24-maj	11-jul	14-aug	18-sep
	Djup	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-15m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m	0-10m
Bosmina longirostris adult		167															
Ceriodaphnia quadrangula adult																	2000
Ceriodaphnia quadrangula juvenil															1000		5000
Chydorus sphaericus adult																2000	1000
Chydorus sphaericus juvenil																4000	2000
Daphnia cristata adult		167	6000	2000		500	57000	12000	6000		4000	4000			35000	8000	
Daphnia cristata hona m ägg			1000	500			25000				1000				3000	2000	
Daphnia cristata juvenil			5000	4500	2000		25000	6000	1000		2000	4000	3000		44000	9000	1000
Daphnia cucullata adult							2000	2000	1000						8000		
Daphnia cucullata juvenil							1000	4000							12000		
Daphnia galeata adult							1000				3000	1000	1000		6000		
Daphnia galeata hona m ägg											1000				1000		
Daphnia galeata juvenil			1000				2000				8000	3000			3000	5000	
Daphnia longispinaadult				1000			1000										
Daphnia longspinahona m ägg				500													
Daphnia sp adult		167	1000				2000		2000			1000			6000	1000	1000
Daphnia sp juvenil		333	1000				5000	1000			5000	3000	1000		29000	3000	2000
Diaphanosoma brach hona m ägg								1000									
Diaphanosoma brachyurum adult			1000					3000									1000
Diaphanosoma brachyurum juvenil		333	2000									1000					
Eubosmina coregoni adult		167	2000	1000	2000	7500	18000	3000	3000	333	1000			10000	3500	6000	4000
Eubosmina coregoni hona m ägg						3500	2000		1000	333				4000	3500	2000	1000
Eubosmina coregoni juvenil		333	2000	1500	4000	9500	4000		1000	1000	6000	1000	2000	7000	7000	2000	8000
Holopedium gibberum juvenil											1000						
Leptodora kindti adult							1000				1000						
Leptodora kindti juvenil										333	1000						
Limnosedid frontosa adult			2000				1000	6000	2000						2000		
Limnosedid frontosa juvenil		167		1500			3000	5000					2000				
Lösa cladocerägg																	
Summa ytskiktet		1834	23000	11500	8000	17500	123000	42000	16000	1666	32000	21000	19000	10500	160000	39000	27000

Artnamn	Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvåln	Görvåln	Görvåln	Görvåln	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	Gran-	Gran-	Gran-	Gran-
	Datum	22-maj	09-jul	13-aug	17-sep	23-maj	10-jul	14-aug	17-sep	fjärden	fjärden	fjärden	fjärden	fjärden	fjärden	fjärden	fjärden
	Djup	15-30m	15-30m	15-30m	15-30m	15-40m	15-40m	15-40m	15-40m	20-40m	15-40m	15-40m	15-40m	15-30m	15-30m	15-30m	15-30m
Bosmina longirostris adult		50															
Bosmina longirostris juvenil															250		
Ceriodaphnia quadr hona m ägg															250		500
Ceriodaphnia quadrangula adult															1500	2250	2000
Ceriodaphnia quadrangula juvenil															500	1000	1000
Chydorus sphaericus adult																	1750
Chydorus sphaericus hona m ägg															1333		
Chydorus sphaericus juvenil															667		
Daphnia cristata adult			1250	2250	125	83	500	500			1167	500	333		2000	750	1000
Daphnia cristata hona m ägg			750								167				250		750
Daphnia cristata juvenil		50	1000	2000	375		1667	500			667	1000	1000	50	500	500	1250
Daphnia cucullata adult							167				167						
Daphnia cucullata hona m ägg							167				167						
Daphnia cucullata juvenil								333									
Daphnia galeata adult		100	250	1500											500	250	500
Daphnia galeata hona m ägg		50	250												250		
Daphnia galeata juvenil			250	250											500		250
Daphnia longispina juvenil				500													
Daphnia longispinaadult			3000	2250											500		
Daphnia longspinahona m ägg			1000	250													
Daphnia sp adult								167			667				750	250	250
Daphnia sp juvenil			3000	250	125			167			667			50	1000	500	750
Diaphanosoma brachyurum juvenil													333				
Eubosmina coregoni adult				4750	125	417	833	333	167	80	1333	333	333	350			1750
Eubosmina coregoni hona m ägg				1000		333				40	333			250			500
Eubosmina coregoni juvenil		100	250	1000	250	667	667	667	2333	160	2833	500	3667	150	500	250	3000
Leptodora kindti juvenil																	250
Limnosedid frontosa adult								167									
Limnosedid frontosa juvenil		50											333				250
Lösa cladocerägg																	
Summa djupskiktet		350	9000	14750	1000	1167	3834	2834	2500	240	7501	2333	7332	600	8000	5500	14750

Anm. Kursiv stil markerar tätheter som även ingår i en summa på högre nivå som t ex "hona med ägg" som ingår under "adult"

Bilaga 4 - Zooplankton i Mälaren 2008: Biovolym av Cladocera (Hinnkräftor) mm³/m³

Artnamn	Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvåln	Görvåln	Görvåln	Görvåln	S. Björk-fjärden	S. Björk-fjärden	S. Björk-fjärden	S. Björk-fjärden	Gran-fjärden	Gran-fjärden	Gran-fjärden	Gran-fjärden
	Datum Djup	21-maj 0-10m	08-jul 0-10m	11-aug 0-10m	15-sep 0-10m	21-maj 0-10m	08-jul 0-10m	12-aug 0-10m	18-sep 0-10m	21-maj 0-15m	08-jul 0-10m	12-aug 0-10m	15-sep 0-10m	22-maj 0-10m	09-jul 0-10m	12-aug 0-10m	16-sep 0-10m
Bosmina longirostris adult		2,5															
Ceriodaphnia quadrangula adult																	46,0
Ceriodaphnia quadrangula juvenil															15,0		75,0
Chydorus sphaericus adult																22,0	11,0
Chydorus sphaericus juvenil																16,0	8,0
Daphnia cristata adult		2,2	510,0	240,0		6,5	4845,0	1440,0	720,0		340,0	480,0			2975,0	960,0	
Daphnia cristata hona m ägg																	
Daphnia cristata juvenil			45,0	45,0	20,0		225,0	60,0	10,0		18,0	40,0	30,0		396,0	90,0	10,0
Daphnia cucullata adult							80,0	120,0	60,0						320,0		
Daphnia cucullata juvenil							9,0	40,0							108,0		
Daphnia galeata adult											150,0	60,0	60,0		300,0		
Daphnia galeata hona m ägg																	
Daphnia galeata juvenil			30,0				60,0				240,0	180,0			90,0	300,0	
Daphnia longspinaadult				150,0			50,0										
Daphnia longspinahona m ägg																	
Daphnia sp. adult		6,7	60,0				120,0		200,0			100,0			360,0	100,0	100,0
Daphnia sp. juvenil		3,0	10,0				50,0	30,0			50,0	90,0	30,0		290,0	90,0	60,0
Diaphanosoma brach. hona m ägg																	
Diaphanosoma brachyurum adult			50,0					150,0				50,0				50,0	
Diaphanosoma brachyurum juvenil		3,3	20,0								10,0	20,0			10,0		
Eubosmina coregoni adult		2,5	120,0	60,0	30,0	112,5	1080,0	180,0	45,0	5,0	60,0	150,0	52,5	360,0	240,0	75,0	
Eubosmina coregoni hona m ägg																	
Eubosmina coregoni juvenil		2,0	20,0	15,0	24,0	57,0	40,0		6,0	6,0	60,0	10,0	12,0	42,0	70,0	20,0	48,0
Holopedium gibberum juvenil											70,0						
Leptodora kindti adult							10000,0				10000,0						
Leptodora kindti juvenil										40,0	120,0						
Limnosedia frontosa adult			160,0				80,0	480,0	160,0						160,0		
Limnosedia frontosa juvenil		2,5		22,5			45,0	75,0									
Lösa cladocerägg																	
Summa yttskiktet		25	1025	533	74	176	16734	2575	1201	51	11108	1050	302	95	5454	1888	433

Artnamn	Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvåln	Görvåln	Görvåln	Görvåln	S. Björk-fjärden	S. Björk-fjärden	S. Björk-fjärden	S. Björk-fjärden	Gran-fjärden	Gran-fjärden	Gran-fjärden	Gran-fjärden
	Datum Djup	21-maj 15-30m	08-jul 15-30m	11-aug 15-30m	15-sep 15-30m	21-maj 15-40m	08-jul 15-40m	12-aug 15-40m	18-sep 15-40m	21-maj 20-40m	08-jul 15-40m	12-aug 15-40m	15-sep 15-40m	22-maj 15-30m	09-jul 15-30m	12-aug 15-30m	16-sep 15-30m
Bosmina longirostris adult		0,8															
Bosmina longirostris juvenil															2,5		
Ceriodaphnia quadr. hona m ägg															34,5	51,8	46,0
Ceriodaphnia quadrangula adult															7,5	15,0	15,0
Ceriodaphnia quadrangula juvenil																	19,3
Chydorus sphaericus adult													14,7				
Chydorus sphaericus hona m ägg																	
Chydorus sphaericus juvenil																1,0	4,0
Daphnia cristata adult			106,3	270,0	15,0	1,1	42,5	60,0			99,2	60,0	40,0		170,0	90,0	90,0
Daphnia cristata hona m ägg																	
Daphnia cristata juvenil		0,4	9,0	20,0	3,8		15,0	5,0			6,0	10,0	10,0	0,4	4,5	5,0	12,5
Daphnia cucullata adult							6,7				6,7						
Daphnia cucullata hona m ägg																	
Daphnia cucullata juvenil								3,3									
Daphnia galeata adult			5,0	12,5	90,0										25,0	15,0	30,0
Daphnia galeata hona m ägg																	
Daphnia galeata juvenil				7,5	15,0										15,0		15,0
Daphnia longspina juvenil					30,0												
Daphnia longspinaadult				150,0	337,5										25,0		
Daphnia longspinahona m ägg																	
Daphnia sp adult								16,7			40,0				45,0	25,0	25,0
Daphnia sp juvenil								5,0			6,7			0,5	10,0	15,0	22,5
Diaphanosoma brachyurum juvenil													3,3				
Eubosmina coregoni adult				285,0	1,9	6,3	50,0	20,0	2,5	1,2	80,0	20,0	5,0	5,3			26,3
Eubosmina coregoni hona m ägg																	
Eubosmina coregoni juvenil		0,6	2,5	10,0	1,5	4,0	6,7	6,7	14,0	1,0	28,3	5,0	22,0	0,9	5,0	2,5	18,0
Leptodora kindti juvenil																	30,0
Limnosedia frontosa adult								13,3									
Limnosedia frontosa juvenil		0,8											5,0				3,8
Lösa cladocerägg																	
Summa djupskiktet		8	318	1065	26	11	121	130	17	2	267	95	100	7	337	213	357

Bilaga 4 - Zooplankton i Mälaren 2008: Individtäthet av Copepoda (Hoppkräftor) antal/l

Artnamn	Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvån	Görvån	Görvån	Görvån	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	Gran-	Gran-	Gran-	Gran-
	Datum Djup	21-maj 0-10m	08-jul 0-10m	11-aug 0-10m	15-sep 0-10m	21-maj 0-10m	08-jul 0-10m	12-aug 0-10m	18-sep 0-10m	21-maj 0-15m	08-jul 0-10m	12-aug 0-10m	15-sep 0-10m	22-maj 0-10m	09-jul 0-10m	12-aug 0-10m	16-sep 0-10m
Calanoida nauplier		6000	7000	23000	7000	10000	25000	32000	7000	4000	9000	19000	9000	20000	20000	8000	7000
Cyclopidae copepodit		2667	30000	28500	27000	6000	78000	12000	54000	12000	15000	27000	50000	10000	64000	25000	21000
Cyclopidae hane		833	10000	1500		1500	17000	8000		667	6000	13000	2000		7000	1000	
Cyclopidae hona		500	8000	2500	8000	1500	27000	7000	5000	1333	5000	7000	13000	500	9000	2000	3000
Cyclopidae nauplier		8000	64000	68000	21000	62000	106000	48000	25000	28000	100000	95000	34000	57000	103000	98000	29000
Diaptomus copepodit		2833	8000	6500	7000	7000	8000	14000	13000	1000	8000	10000	16000	3500	5000	3000	9000
Diaptomus gracilis hane			2000				2000	5000									
Diaptomus gracilis hona			2000	1500	1000		3000	1000				5000	1000				
<i>Diaptomus gracilis hona m ägg</i>			1000				1000	1000									
Diaptomus graciloides hane							1000	1000									
Diaptomus graciloides hona			1000			500	1000										
<i>Diaptomus graciloides hona m ägg</i>						500											
Diaptomus hane			2000			500	2000	1000	1000		1000	1000					
Diaptomus hona			2000	500		500					1000						
Eurytemora copepodit		333								667	2000	2000		500			
Eurytemora hane		167				500				333							
Eurytemora hona								1000		667	1000						
Heterocope copepodit														500			
Lösa copepodägg																	
Summa ytskiktet		21333	136000	132000	71000	90000	270000	129000	106000	48667	148000	179000	125000	92000	208000	137000	69000

Artnamn	Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvån	Görvån	Görvån	Görvån	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	Gran-	Gran-	Gran-	Gran-
	Datum Djup	21-maj 15-30m	08-jul 15-30m	11-aug 15-30m	15-sep 15-30m	21-maj 15-40m	08-jul 15-40m	12-aug 15-40m	18-sep 15-40m	21-maj 20-40m	08-jul 15-40m	12-aug 15-40m	15-sep 15-40m	22-maj 15-30m	09-jul 15-30m	12-aug 15-30m	16-sep 15-30m
Calanoida nauplier			2000	1500		333	333	500		600	333	667	1000		750	2000	3750
Cyclopidae copepodit		200	500	4000	3500	750	1000	2000	5000	840	167	2833	7667	1100	4500	9500	11250
Cyclopidae hane		150		1000	250		333	333	167	80		167	333	50	500	500	
Cyclopidae hona		100	500	250	375	167	167	333	500	80		833	1667	50	250	250	750
Cyclopidae nauplier		2000	4000	13250	7000	2667	1667	2667	2500	2600	1000	5833	6000	16500	10750	32500	11750
Diaptomus copepodit			750	2000	250	167		833	167	160		333	1667	250	250	500	1250
Diaptomus gracilis hane				500	250												
Diaptomus gracilis hona			250	250	250	83					167						250
<i>Diaptomus gracilis hona m. ägg</i>			250														250
Diaptomus graciloides hane				500													
Diaptomus graciloides hona				250	125	83		167									
<i>Diaptomus graciloides hona m ägg</i>								167									
Diaptomus hane			500	250	125	83											
Diaptomus hona					375												
<i>Diaptomus hona m ägg</i>					250												
Eurytemora copepodit								167	600	333	333			250	250		
Eurytemora hane			250		125	1833	1500	1667	1500	280	1833	2333	667	150			
Eurytemora hona				250	2250	1667	3167	1667	400	3333	1667	1667		100			
Limnocalanus copepodit		150															
Limnocalanus hane		350		750													
Limnocalanus hona		300		1000		500											
Lösa copepodägg																	
Summa djupskiktet		3250	8750	25500	12875	8916	6667	11667	11668	5640	7166	14999	20668	18450	17250	45250	29000

Anm. Kursiv stil markerar tätheter som även ingår i en summa på högre nivå som t ex "hona med ägg" som ingår under "adult"

Bilaga 4 - Zooplankton i Mälaren 2008: Biovolym av Copepoda (Hoppkräftor) mm³/m³

Artnamn	Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvån	Görvån	Görvån	Görvån	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	Gran-	Gran-	Gran-	Gran-
	Datum Djup	21-maj 0-10m	08-jul 0-10m	11-aug 0-10m	15-sep 0-10m	21-maj 0-10m	08-jul 0-10m	12-aug 0-10m	18-sep 0-10m	21-maj 0-15m	08-jul 0-10m	12-aug 0-10m	15-sep 0-10m	22-maj 0-10m	09-jul 0-10m	12-aug 0-10m	16-sep 0-10m
Calanoida nauplier		6,0	7,0	23,0	7,0	10,0	25,0	32,0	7,0	4,0	9,0	19,0	9,0	20,0	20,0	8,0	7,0
Cyclopidae copepodit		22,9	211,2	146,0	214,1	78,6	720,4	73,6	376,7	104,6	112,0	143,5	464,3	97,0	404,0	7977,5	157,9
Cyclopidae hane		7,9	98,7	13,5		45,8	234,1	80,2		6,9	71,2	120,0	16,7		72,5	10,3	
Cyclopidae hona		7,5	121,6	32,7	105,9	24,8	599,5	108,3	62,5	26,2	155,9	134,0	235,6	7,5	172,4	41,6	54,8
Cyclopidae nauplier		8,0	64,0	68,0	21,0	62,0	106,0	48,0	25,0	28,0	100,0	95,0	34,0	57,0	103,0	98,0	29,0
Diaptomus copepodit		59,6	328,8	108,4	75,7	167,0	158,6	346,1	304,6	11,4	209,8	219,3	284,8	56,6	39,6	18,6	103,9
Diaptomus gracilis hane			120,0				120,0	300,0									
Diaptomus gracilis hona			200,0	150,0	100,0		300,0	100,0				500,0	100,0				
Diaptomus gracilis hona m ägg																	
Diaptomus graciloides hane							60,0	60,0									
Diaptomus graciloides hona			100,0			50,0	100,0										
Diaptomus graciloides hona m ägg																	
Diaptomus hane			120,0			30,0	120,0	60,0	60,0		60,0	60,0					
Diaptomus hona			200,0	50,0		50,0					100,0						
Eurytemora copepodit		12,1								49,4	46,5	95,9		27,2			
Eurytemora hane		50,0				150,0				100,0							
Eurytemora hona									300,0	200,0	300,0						
Heterocope copepodit														32,8			
Lösa copepodägg																	
Summa ytskiktet		174	1571	592	524	668	2544	1208	1136	530	1164	1387	1144	298	812	8154	353

Artnamn	Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvån	Görvån	Görvån	Görvån	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	Gran-	Gran-	Gran-	Gran-
	Datum Djup	21-maj 15-30m	08-jul 15-30m	11-aug 15-30m	15-sep 15-30m	21-maj 15-40m	08-jul 15-40m	12-aug 15-40m	18-sep 15-40m	21-maj 20-40m	08-jul 15-40m	12-aug 15-40m	15-sep 15-40m	22-maj 15-30m	09-jul 15-30m	12-aug 15-30m	16-sep 15-30m
Calanoida nauplier			2,0	1,5		0,3	0,3	0,5		0,6	0,3	0,7	1,0		0,8	2,0	3,8
Cyclopidae copepodit		5,5	2,3	81,7	29,3	22,0	10,2	29,3	42,4	24,1	1,5	19,4	61,4	21,1	20,6	34,2	91,7
Cyclopidae hane		2,1		44,0	20,7		4,2	3,6	1,6	1,2		2,2	2,6	0,4	4,0	4,0	
Cyclopidae hona		15,0	7,5	3,5	5,3	9,2	3,1	15,1	39,4	2,7		12,5	32,0	2,1	3,7	40,0	9,6
Cyclopidae nauplier		2,0	4,0	13,3	7,0	2,7	1,7	2,7	2,5	2,6	1,0	5,8	6,0	16,5	10,8	32,5	11,8
Diaptomus copepodit			22,9	55,5	1,3	1,8		7,4	7,7	2,6		7,6	39,9	5,9	4,4	14,1	22,2
Diaptomus gracilis hane				30,0	15,0												
Diaptomus gracilis hona			25,0	25,0		8,3					16,7						25,0
Diaptomus gracilis hona m ägg																	
Diaptomus graciloides hane				30,0													
Diaptomus graciloides hona				25,0	12,5	8,3		16,7									
Diaptomus graciloides hona m ägg																	
Diaptomus hane			30,0	15,0	7,5	5,0											
Diaptomus hona					37,5												
Diaptomus hona m ägg																	
Eurytemora copepodit									16,2	36,0	27,9	15,6		12,9	15,4		
Eurytemora hane			75,0		37,5	550,0	450,0	500,0	450,0	84,0	550,0	700,0	200,0	45,0			
Eurytemora hona					75,0	675,0	500,0	950,0	500,0	120,0	1000,0	500,0	500,0	30,0			
Limnocalanus copepodit		20,5															
Limnocalanus hane		84,0		180,0													
Limnocalanus hona		72,0		240,0		120,0											
Lösa copepodägg																	
Summa djupskiktet		201	169	744	274	1403	969	1525	1060	274	1597	1264	843	134	60	127	164

Bilaga 4 - Zooplankton i Mälaren 2008: Individtäthet av Rotatoria (Hjuldjur) antal/l

Artnamn	Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvån	Görvån	Görvån	Görvån	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	Gran-	Gran-	Gran-	Gran-
	Datum Djup	21-maj 0-10m	08-jul 0-10m	11-aug 0-10m	15-sep 0-10m	21-maj 0-10m	08-jul 0-10m	12-aug 0-10m	18-sep 0-10m	21-maj 0-15m	08-jul 0-10m	12-aug 0-10m	15-sep 0-10m	22-maj 0-10m	09-jul 0-10m	12-aug 0-10m	16-sep 0-10m
Ascomorpha ovalis				1000	1000				1000				5000		3000	20000	1000
Ascomorpha sp						10000	1000	1000	2000	2000				2000			
Asplanchna priodonta adult		1000			1000	13000		7000	4000	1333			1000	7000		1000	
Asplanchna priodonta embryo						6000		2000	1000	667							
Brachionus angularis													2000			1000	1000
Collotheca sp																1000	3000
Conochiloides sp																	2000
Conochilus unicornis		12000		1000	5000	17000	76000		39000	13333	287000	61000	13000	34000	326000	1000	3000
Filinia sp		3000					1000			1333	1000			1000			1000
Kellicottia longispina		11000	6000	14000	6000	25000	164000	19000	22000	22667	61000	25000	27000	94000	83000	42000	6000
Keratella cochlearis f hispida																2000	
Keratella cochlearis f tecta						1000							5000			50000	1000
Keratella cochlearis f typica		23000			31000	63000	76000	17000	85000	48000	23000	56000	74000	221000	43000	246000	58000
Keratella quadrata		9000			1000	15000	5000	1000	3000	6667	6000	3000	14000	1000	2000	15000	1000
Lecane sp				1000													1000
Notholca caudata						12000	2000			86000	2000	1000		1000	3000	2000	2000
Ploesoma hudsoni															2000		
Polyarthra major			6000		3000		8000	4000	2000				7000		31000	39000	1000
Polyarthra remata					12000			1000	8000				1000				
Polyarthra vulgaris		54000	23000	14000	59000	7000	20000	68000	117000	40000	22000	100000	110000	169000	156000	166000	48000
Pompholyx sp										667							1000
Synchaeta sp liten		105000	2000	2000	1000	18000	11000		10000	23333		3000	4000	43000	55000	13000	1000
Synchaeta sp stor		36000	2000		1000	3000		1000	1000	13333			4000	22000			
Trichocerca birostris													1000	2000		42000	12000
Trichocerca capucina																7000	
Trichocerca cylindrica													2000			5000	2000
Trichocerca porcellus																9000	2000
Trichocerca rousseleti					1000				12000		1000		22000	39000	37000	22000	20000
Trichocerca similis													5000				
Summa ytskiktet		254000	39000	33000	122000	184000	364000	119000	306000	258666	403000	250000	296000	639000	739000	682000	167000

Artnamn	Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvån	Görvån	Görvån	Görvån	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	Gran-	Gran-	Gran-	Gran-
	Datum Djup	21-maj 15-30m	08-jul 15-30m	11-aug 15-30m	15-sep 15-30m	21-maj 15-40m	08-jul 15-40m	12-aug 15-40m	18-sep 15-40m	21-maj 20-40m	08-jul 15-40m	12-aug 15-40m	15-sep 15-40m	22-maj 15-30m	09-jul 15-30m	12-aug 15-30m	16-sep 15-30m
Ascomorpha ovalis				250		333							167	1000		1000	
Ascomorpha sp		500				1000				200							
Asplanchna priodonta adult						333			167	200				333			250
Brachionus angularis					500			333				500					500
Collotheca sp					2000	1500	2333	333	667	400	6667	333	333	1500	2500	500	750
Conochilus unicornis		250	250	250		1500	2333	333	667	400	6667	333	333	1500	2500	500	250
Filinia sp		1000	3000				333			200					750	500	250
Gastropus stylifer						167	333			200							
Kellicottia longispina		3250	12250	11250	4500	2333	11000	5667	4667	1000	8667	4833	6667	4500	6250	8500	4500
Keratella cochlearis f tecta				500		167							333			1000	1500
Keratella cochlearis f typica		3000	17750	2750	9250	2333	25667	10000	9667	2200	14667	10167	17667	11500	8500	20000	15250
Keratella quadrata		3000			1250	1333	333		833	800	333	333	1667	2000	750	1500	1500
Lecane sp				750	250												
Notholca caudata						2500				24000	333		333	3000			
Ploesoma hudsoni													333				
Polyarthra major			250	750									1000		750		1500
Polyarthra remata					750								333				
Polyarthra vulgaris		500	1000	2000	11750	167	333	2000	1667	1800	1333	833	23333	2000	1750	3500	10500
Pompholyx sp										200							
Synchaeta sp liten		14500				2667		333	167	1600			2667	5500	1250	1000	250
Synchaeta sp stor		1000				167				400							500
Trichocerca birostris														500		3500	8750
Trichocerca capucina																	250
Trichocerca cylindrica																500	250
Trichocerca porcellus														2500	250	1000	
Trichocerca rousseleti						167							3667	2500	1000	2000	7000
Trichocerca similis													667				
Trichocerca sp														500			
Summa djupskiktet		27000	34500	18500	30250	15167	40332	18666	17835	33200	32000	17166	60333	36000	23750	44500	53500

Anm. Kursiv stil markerar tätheter som även ingår i en summa på högre nivå som t ex "embryo" som ingår under "adult"

Bilaga 4 - Zooplankton i Mälaren 2008: Biovolym av Rotatoria (Hjuldjur) mm³/m³

Artnamn	Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvån	Görvån	Görvån	Görvån	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	Gran-	Gran-	Gran-	Gran-
	Datum Djup	21-maj 0-10m	08-jul 0-10m	11-aug 0-10m	15-sep 0-10m	21-maj 0-10m	08-jul 0-10m	12-aug 0-10m	18-sep 0-10m	21-maj 0-15m	08-jul 0-10m	12-aug 0-10m	15-sep 0-10m	22-maj 0-10m	09-jul 0-10m	12-aug 0-10m	16-sep 0-10m
Ascomorpha ovalis				0,5	0,5				0,5				2,5		1,5	10,0	0,5
Ascomorpha sp.						5,0	0,5	0,5	1,0	1,0				1,0			
Asplanchna priodonta adult		40,0			300,0	520,0			2100,0	1200,0	53,3			300,0		280,0	300,0
Asplanchna priodonta embryo																	
Brachionus angularis													1,4			0,7	0,7
Collotheca sp.																0,3	0,8
Conochiloides sp.																	1,0
Conochilus unicornis		4,8		0,4	2,0	6,8	30,4		15,6	5,3	114,8	24,4	5,2	13,6	130,4	0,4	1,2
Filinia sp.		0,3					0,1			0,1	0,1			0,1			0,1
Kellicottia longispina		1,1	0,6	1,4	0,6	2,5	16,4	1,9	2,2	2,3	6,1	2,5	2,7	9,4	8,3	4,2	0,6
Keratella cochlearis f. hispida																	0,1
Keratella cochlearis f. tecta						0,1							0,3				2,5
Keratella cochlearis f. typica		1,2			1,6	3,2	3,8	0,9	4,3	2,4	1,2	2,8	3,7	11,1	2,2	12,3	2,9
Keratella quadrata		4,5			0,5	7,5	2,5	0,5	1,5	3,3	3,0	1,5	7,0	0,5	1,0	7,5	0,5
Lecane sp.				0,5													0,5
Notholca caudata						8,4	1,4			60,2	1,4	0,7		0,7			1,4
Ploesoma hudsoni													27,0	18,0			
Polyarthra major			6,0		3,0		8,0	4,0	2,0				7,0		31,0	39,0	1,0
Polyarthra remata					6,0			0,5	4,0				0,5				
Polyarthra vulgaris		32,4	13,8	8,4	35,4	4,2	12,0	40,8	70,2	24,0	13,2	60,0	66,0	101,4	93,6	99,6	28,8
Pompholyx sp.										0,1							0,1
Synchaeta sp. liten		52,5	1,0	1,0	0,5	9,0	5,5		5,0	11,7		1,5	2,0	21,5	27,5	6,5	0,5
Synchaeta sp. stor		72,0	4,0		2,0	6,0		2,0	2,0	26,7			8,0	44,0			
Trichocerca birostris													0,2	0,3		6,3	1,8
Trichocerca capucina																7,0	
Trichocerca cylindrica													1,2			3,0	1,2
Trichocerca porcellus															0,1	1,0	0,2
Trichocerca rousseleti					0,1				0,8		0,1		1,5	2,7	2,6	1,5	1,4
Trichocerca similis													0,6				
Summa ytskiktet		209	25	12	352	573	81	2151	1309	190	140	393	110	513	316	502	45

Artnamn	Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvån	Görvån	Görvån	Görvån	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	S. Björk-	Gran-	Gran-	Gran-	Gran-
	Datum Djup	21-maj 15-30m	08-jul 15-30m	11-aug 15-30m	15-sep 15-30m	21-maj 15-40m	08-jul 15-40m	12-aug 15-40m	18-sep 15-40m	21-maj 20-40m	08-jul 15-40m	12-aug 15-40m	15-sep 15-40m	22-maj 15-30m	09-jul 15-30m	12-aug 15-30m	16-sep 15-30m
Ascomorpha ovalis				0,1		0,2							0,1	0,5		0,5	
Ascomorpha sp.		0,3				0,5				0,1							
Asplanchna priodonta adult						13,3			50,0	8,0			100,0				75,0
Brachionus angularis								0,1									0,4
Collotheca sp.					0,1							0,1					0,2
Conochilus unicornis		0,1	0,1	0,1	0,8	0,6	0,9	0,1	0,3	0,2	2,7	0,1	0,1	0,6	1,0	0,2	
Filinia sp.		0,1	0,3				0,0			0,0					0,1	0,1	0,0
Gastropus stylifer						0,1	0,2			0,1							
Kellicottia longispina		0,3	1,2	1,1	0,5	0,2	1,1	0,6	0,5	0,1	0,9	0,5	0,7	0,5	0,6	0,9	0,5
Keratella cochlearis f. tecta				0,0		0,0							0,0			0,1	0,1
Keratella cochlearis f. typica		0,2	0,9	0,1	0,5	0,1	1,3	0,5	0,5	0,1	0,7	0,5	0,9	0,6	0,4	1,0	0,8
Keratella quadrata		1,5			0,6	0,7	0,2		0,4	0,4	0,2	0,2	0,8	1,0	0,4	0,8	0,8
Lecane sp.				0,4	0,1												
Notholca caudata						1,8				16,8	0,2		0,2	2,1			
Ploesoma hudsoni													3,0				
Polyarthra major			0,3	0,8									1,0		0,8		1,5
Polyarthra remata					0,4								0,2				
Polyarthra vulgaris		0,3	0,6	1,2	7,1	0,1	0,2	1,2	1,0	1,1	0,8	0,5	14,0	1,2	1,1	2,1	6,3
Pompholyx sp.										0,0							
Synchaeta sp. liten		7,3				1,3		0,2	0,1	0,8			1,3	2,8	0,6	0,5	0,1
Synchaeta sp. stor		2,0				0,3				0,8							1,0
Trichocerca birostris														0,1		0,5	1,3
Trichocerca capucina																	0,3
Trichocerca cylindrica																	0,2
Trichocerca porcellus													0,3	0,3	0,0	0,1	
Trichocerca rousseleti						0,0							0,3	0,2	0,1	0,1	0,5
Trichocerca similis													0,1				
Trichocerca sp.														0,1			
Summa ytskiktet		12	3	4	10	19	4	3	53	28	5	2	123	9	5	7	89

Bilaga 5. Bottenfauna i Mälaren 2008

Bilaga 5 - Bottenfauna i Mälaren 2008: Individtätheter och biomassor

	Station	Prästfjärden	Granfjärden	Björkfjärden	Görväln	Ekoln	Skarven
Datum	17-sep	16-sep	15-sep	18-sep	15-sep	18-sep	
Djup (m)	52	30	45	49	29	30	
Skikt	Pelagial	Pelagial	Pelagial	Pelagial	Pelagial	Pelagial	
Hämtare	Ekman	Ekman	Ekman	Ekman	Ekman	Ekman	
Antal prov	5	5	5	5	5	5	
Individtäthet	Antal/m ²	Antal/m ²	Antal/m ²	Antal/m ²	Antal/m ²	Antal/m ²	
Artnamn							
Oligochaeta, totalt	2125	22159	1684	3761	2005	6103	
Bivalvia, totalt			8		128		
<i>Pisidium sp</i>			8		128		
Crustacea, Malacostraca, totalt	233		12632	10242	8	8	
<i>Monoporeia affinis</i>	233		12632	10242		8	
<i>Pallasea quadrispinosa</i>					8		
Hydracarina		8	16			8	
<i>Chaoborus flavicans</i>		1299	8		1035	217	
Chironomidae, totalt	104	152	144	16	241	978	
<i>Chironomus anthracinus</i> -typ		96		8	176	962	
<i>Chironomus plumosus</i> -typ		8					
<i>Micropsectra sp</i>	16						
<i>Monodiamesa bathyphila</i>	8		72		8		
<i>Procladius sp</i>	40	48	72	8	56	16	
<i>Stictochironomus rosenschoeldi</i>	40						
Totalt	2462	23619	14492	14019	3417	7314	

	Station	Prästfjärden	Granfjärden	Björkfjärden	Görväln	Ekoln	Skarven
Datum	17-sep	16-sep	15-sep	18-sep	15-sep	18-sep	
Djup (m)	52	30	45	49	29	30	
Skikt	Pelagial	Pelagial	Pelagial	Pelagial	Pelagial	Pelagial	
Hämtare	Ekman	Ekman	Ekman	Ekman	Ekman	Ekman	
Antal prov	5	5	5	5	5	5	
Biomassa	g/m ²	g/m ²	g/m ²	g/m ²	g/m ²	g/m ²	
Artnamn							
Oligochaeta, totalt	3,70	6,12	6,48	6,48	5,76	8,78	
Bivalvia, totalt			<0,01		0,60		
<i>Pisidium sp.</i>			<0,01		0,60		
Crustacea, Malacostraca, totalt	1,17		33,30	86,42	0,02	0,02	
<i>Monoporeia affinis</i>	1,17		33,30	86,42		0,02	
<i>Pallasea quadrispinosa</i>					0,02		
Hydracarina		0,01	0,00			0,02	
<i>Chaoborus flavicans</i>		6,00	0,02		4,89	1,02	
Chironomidae, totalt	0,34	1,45	0,55	0,07	1,58	16,33	
Totalt	5,21	13,58	40,36	92,97	12,85	26,17	

Anm. *Kursiv stil* anger att värdet ingår som en delsumma i ovanstående summering för hela organismgruppen