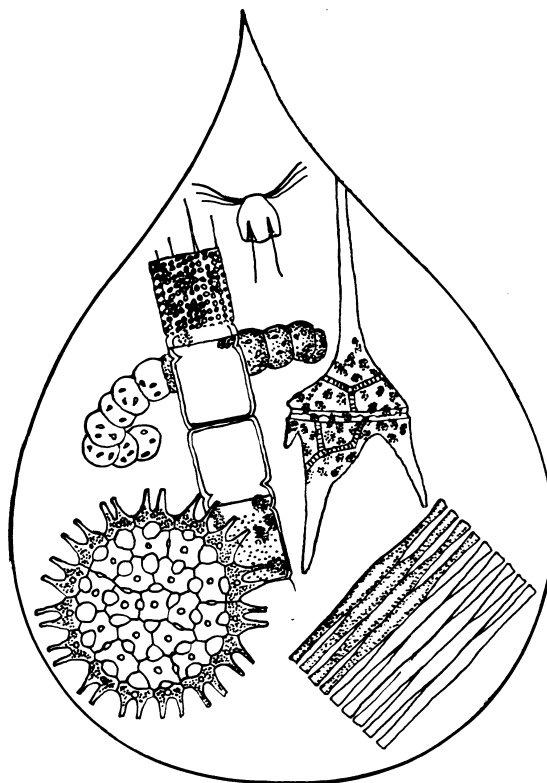
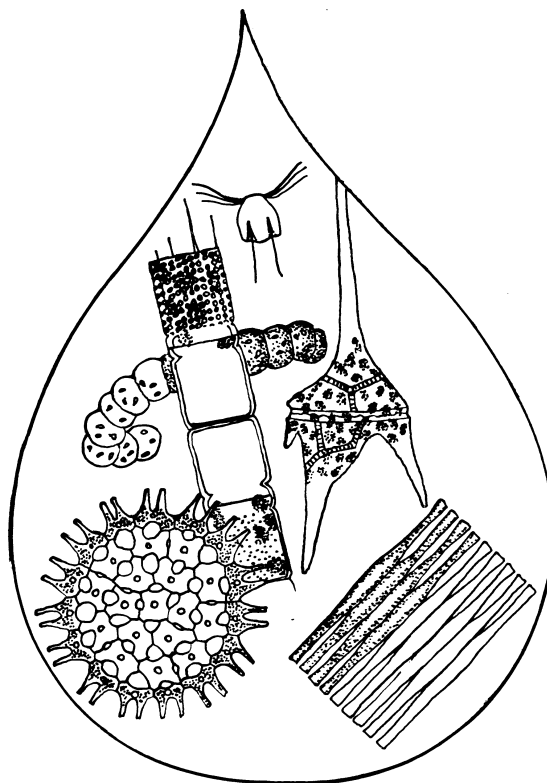


Miljöövervakning i Mälarens fjärdar och sund 2000



Miljöövervakning i Mälarens fjärdar och sund 2000



Beställningsadress:
Mälarens vattenvårdsförbund
Länsstyrelsen Västmanlands län
721 86 Västerås
Tel. 021-19 51 58

Tryck: Institutionen för miljöanalys, SLU. 2001
120 ex.

ISSN 1403-977X

Uppdraget

På uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund har Institutionen för miljöanalys vid SLU i Uppsala utfört vattenkemiska och biologiska undersökningar av Mälarens vatten under år 2000.

Föreliggande årsredogörelse beskriver huvuddragen av resultaten som dessutom bifogas i sin helhet i tabellform. En fristående sammanfattning på 8 sidor har dessutom producerats och distribuerats. Samtliga rådata finns tillgängliga via Internet på institutionens hemsida, www.ma.slu.se.

Provtagningar och analyser har gjorts av institutionens ackrediterade geokemiska och biologiska laboratorier (SWEDAC nr 1208).

Rapportförfattare är:

Berta Andersson (redigering och bottenfauna)

Geza Weyhenmeyer (klimat och kemi)

Eva Herlitz och Anne-Marie Wiederholm (planktiska alger)

Gunnar Persson (zooplankton)

Formgivare Mikael Östlund

Uppsala 30 maj 2001

Innehåll

TILLSTÅNDSBEDÖMNING 2000	5
MILJÖÖVERVAKNINGSPROGRAM FÖR MÄLAREN 2000	7
PROVTAGNINGSPROGRAM	7
VATTENKEMI	7
BIOLOGI	8
Planktiska alger	8
Djurplankton	9
Bottenfauna	9
VÄDERLEK OCH VATTENSTÅND UNDER 2000	10
UTVECKLINGEN UNDER 2000	12
VATTENKEMI	12
Vattentemperatur och syrgas	12
Ljusförhållanden: Siktdjup och vattenfärg	14
Näringsämnen: Fosfor, kväve och kisel	15
Klorofyll	20
JÄMFÖRELSE MED TIDIGARE ÅR	21
Fosfor och kväve	21
Klorofyll	23
PLANKTISKA ALGER	25
Utvecklingen i Ekoln, Görvaln, Södra Björkfjärden och Granfjärden 2000	25
Vattenblombildande cyanobakterier	26
DJURPLANKTON	28
BOTTENFAUNA	31
Profundal	31
Sublitoral	35
Litoral	36
BILAGOR	
BILAGA 1. VATTENKEMI	
BILAGA 2. PLANKTISKA ALGER	
BILAGA 3. VATTENBLOMMANDE CYANOBAKTERIER	
BILAGA 4. BOTTENFAUNA	

Tillståndsbedömning 2000

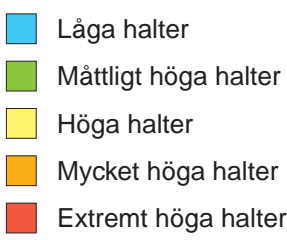
I årsrapporten ”Miljöövervakning i Mälarens fjärdar och sund 1999” hänvisas till att provtagning ska ske en gång per månad under perioden maj-oktober för att kunna göra en tillfredsställande tillståndsklassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. I Mälaren har endast de stationer som representerar sunden tillräckligt provtagningstäthet för klassningen av kemiska parameter medan provtagningen vid sjöstationerna skett endast varannan månad under 2000. En tillståndsbedömning har ändå gjorts med säsongsmedelvärden från enbart maj, juli och september. Beräkningar som gjorts för de stationer där prov tagits varje månad visar att resultatet för tillståndsbedömningen blir detsamma om alla värden från maj till oktober räknas eller om bara maj, juli och septembervärdena bildar underlag. Trots detta bör tillståndsbedömningen som baseras på säsongsmedelvärde från maj, juli och september betraktas som preliminär.

Under 2000 visade vattenproven från alla stationer i Mälaren höga totalfosforhalter (klass 3) med undantag av Skarven och S. Björkfjärden där måttligt höga halter (klass 2) samt Björsund där mycket höga halter (klass 4) uppmättes (tabell 1). Därmed har totalfosfortillståndet i Mälaren antingen varit konstant sedan 1999 eller förbättrats en aning i Galten, Svinnegarnsviken, Ulvhällsfjärden, Skarven och vid Stäketbron på grund av ett mindre vårflöde under 2000. Bara i Björsund hade fosfortillståndet försämrats från år 1999 till år 2000.

Liksom år 1999 är bilden av kvävetillståndet i Mälaren som helhet lik den för fosfortillståndet (tabell 1). Skillnader mellan tillståndsanalysens resultat baserat på kväve- respektive fosformätningarna förekom bara i den norra delen av Mälaren - i Ekoln, vid Erikssundsbron, i Skarven och i Björsund. In denna norra del av Mälaren var kvävehalterna mycket höga (Ekoln och Erikssundsbron) eller höga (Skarven) medan fosforhalterna var höga (Ekoln och Erikssundsbron) eller måttligt höga (Skarven). Kvoten visar att Ekoln, Erikssundsbron och Skarven hade ett betydande kväveöverskott. I Björsund uppvisas en annan bild med höga kvävehalter och mycket höga fosforhalter där kvoten indikerar ett måttligt kväveunderskott. Jämfört med år 1999 har en positiv förändring av kvävetillståndet skett i Skarven, vid Stäketbron och i S. Björkfjärden.

Även om fosfor- och kvävetillståndet har förbättrats en aning vid vissa stationer i Mälaren är klorofyllhalterna högre år 2000 än året innan. Galten, Västeråsfjärden, Ulvhällsfjärden och Svinnegarnsviken visade extremt höga halter (klass 5), Kvicksundsbron, Blacken, Granfjärden, Björsund, Hjulstabron, Strängnäsbron och Ekoln hade mycket höga halter (klass 4) och bara Prästfjärden, S. Björkfjärden, Görväl, Erikssundsbron, Skarven och Stäketbron tillhörde klass 3 som betyder att halterna var höga (tabell 1). Sedan 1999 har klorofylltillståndet försämrats vid 6 av 17 provtagningsstationer, nämligen i Galten, Blacken, Västeråsfjärden, Ulvhällsfjärden, Svinnegarnsviken och Ekoln. Bara Skarven visade en förbättring jämfört med 1999 som kan vara ett resultat av de betydligt lägre fosfor- och kvävehalterna.

Tabell 1. Medelkoncentrationer ($\mu\text{g/l}$) samt illståndsbedömning enligt bedömningsgrunderna för totalfosfor, totalkväve och klorofyll.

Fjärdar	Galten	Blacken	Västeråsfjärden	Granfjärden	Ulvhällsfjärden	Svinnegarnsviken	Prästfjärden	S. Björkfjärden	Görvåln	Skarven	Ekoln
Tot-P	31	33	40	29	44	31	26	20	28	25	33
Tot-N	727	943	1024	919	931	769	707	616	793	1184	1688
Klorofyll	29	16	29	13	27	26	12	9	11	9	18
Sund	Björ-sund	Eriks-sund	Hjulsta	Kvick-sund	Sträng-näs	Stäket					
Tot-P	51	48	35	40	34	26					
Tot-N	789	1300	795	803	896	1007					
Klorofyll	18	11	19	16	18	10					

Enligt bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket 1999) kan tillståndet bedömas bland annat med avseende på mängden kiselalger i maj och totalvolym alger i augusti. Vid en preliminär bedömning baserad på provtagningsåret 2000 (tabell 2) framgår att Görvåln och Södra Björkfjärden hade måttligt stor volym kiselalger i maj (klass 3), Granfjärden stor volym (klass 4) medan Ekoln hade mycket stor volym (klass 5). Totalvolymen alger i augusti var måttligt stor (klass 3) på Granfjärden och liten (klass 2) på de övriga tre stationerna. Bedömning kan även göras med avseende på mängden vattenblommade cyanobakterier i augusti. Av de undersökta fjärdarna hade två stationer (Svinnegarnsviken och Västeråsfjärden) stor volym cyanobakterier, Granfjärden och Ulvhällsfjärden hade måttligt stor volym, medan de övriga fem stationerna hade mycket små volymer cyanobakterier i augusti.

Tabell 2. Bedömning av tillståndet vid nio Mälarfjärdar 2000 med avseende på vårförekomst av kiselalger, totalvolym planktiska alger i augusti och vattenblommade cyanobakterier i augusti. Årets analysvärden inom parentes. Bedömningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999).

	Volym kiselalger i maj (mm^3/l)	Totalvolym i augusti (mm^3/l)	Volym cyanobakterier i augusti (mm^3/l)
Ekoln	Mycket stor (7,10)	Liten (1,06)	Mycket liten (0,01)
Görvåln	Måttligt stor (0,72)	Liten (1,15)	Mycket liten (0,03)
Södra Björkfjärden	Måttligt stor (0,71)	Liten (0,65)	Mycket liten (0,30)
Granfjärden	Stor (2,63)	Måttligt stor (2,77)	Måttligt stor (2,06)
Skarven			Mycket liten (0,04)
Svinnegarnsviken			Stor (3,28)
Ulvhällsfjärden			Måttligt stor (2,17)
Västeråsfjärden			Stor (2,95)
Galten			Mycket liten (0,03)

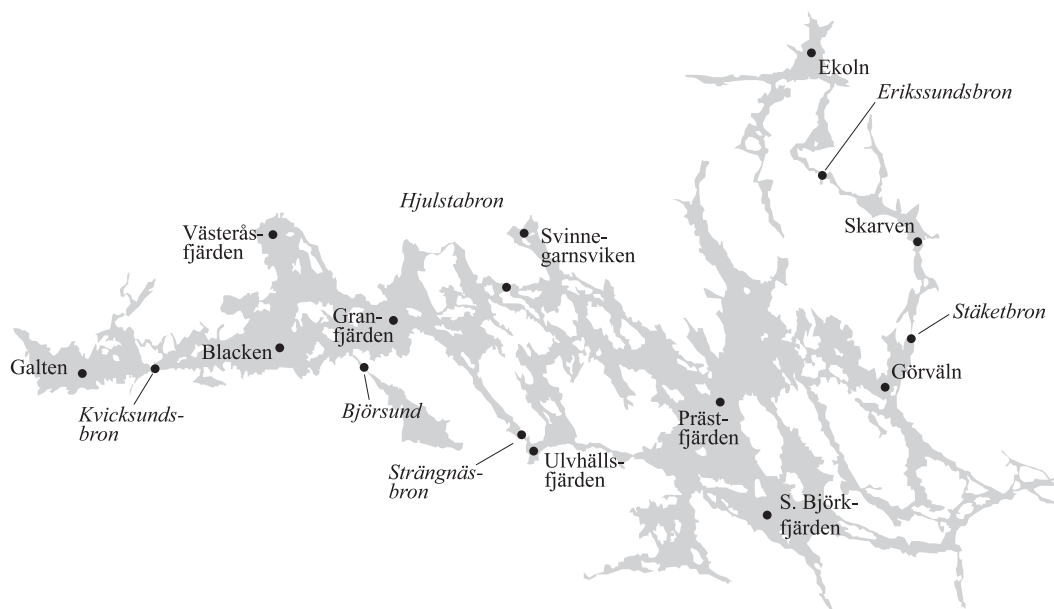
Miljöövervakningsprogram för Mälaren 2000

Provtagningsprogram

På uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund har Institutionen för miljöanalys vid Sveriges lantbruksuniversitet utfört provtagning och analys av vatten i Mälarens fjärdar och sund under 2000. Biologiska, kemiska och vissa fysikaliska förhållanden har undersökts.

Vattenkemi

Provtagningar har skett vid 11 sjöstationer och 6 sund i enlighet med "Miljöövervakningsprogram för Mälaren 1999-2001". Sjöstationerna är Ekoln, Skarven, S Görväln, S Björkfjärden, Granfjärden, Galten, Blacken, N Prästfjärden, Ulvhällsfjärden, N Västeråsfjärden och Svinnegarnsviken (figur 1). Prover för vattenkemiska analyser tagits fyra gånger, i mitten av månaderna februari, maj, juli och september, på olika djupnivåer. Provtagningsstationerna i de sex sunden har varit Strängnäsbron, Kviksundsbron, Hjulstabron, Björsund, Stäketbron och Erikssundsbron (figur 1), där vatten för kemisk analys tagits i mitten av varje månad. Omfattningen av analyser framgår av tabell 3. Provtagningsmetodik och utrustning finns beskrivna i Svensk Standard.



Figur 1. Provtagningsstationer för kemi i fjärdar och sund (kursiva), vissa av stationerna används också för planktonprovtagningar.

Tabell 3. Provtagningsstationer med koordinater och djup.

Station & koordinater	Provtagningsdjup i meter	Kemi 1	Kemi 2	Växtplankton	Djurplankton	Cyanobakterier
Galten 659180/152170	0,5 10	•				•
Blacken 659503/154190	0,5 15 25	•				•
Västeråsfjärden 660831/154222	0,5 8	•				•
Granfjärden 659755/155697	0,5 15 30	•	•	•	•	•
Ulvhällsfjärden 658368/157107	0,5 10	•				•
Svinnegarnsviken 660743/157006	0,5 10	•				•
N Prästfjärden 659072/159203	0,5 15 40	•				
S Björkfjärden 657562/159772	0,5 15 40	•	•	•	•	•
Görvål S 659036/160984	0,5 15 40	•		•	•	•
Skarven 660542/161322	0,5 15 30	•				•
Ekoln 662709/160136	0,5 15 30	•	•	•	•	•
Samtliga sund	0,5	•	•			

Kemi 1: temperatur, syrgas, pH, siktdjup, konduktivitet, kalcium, magnesium, natrium, kalium, sulfat, klorid, alkalinitet, ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve, kjeldahlkväve, fosfatosfor, totalfosfor, kisel, TOC (totalt organiskt kol), absorptions 420 nm före och efter filtrering, klorofyll a

Kemi 2: permanganatförbrukning, järn, mangan

Biologi

De undersökta biologiska parametrarna är växtplankton, zooplankton och bottenfauna. Provtagning och biologiska analyser har utförts i enlighet med "Miljöövervakningsprogram för Mälaren 1999-2001".

Planktiska alger

Fullanalysprover av planktiska alger (växtplankton) har detta år tagits på fyra stationer i mitten av april, maj, juli, augusti och september. Stationerna är de två mer näringsrika fjärdarna, Ekoln (i norr), Granfjärden (i väster), den djupa (centralt belägna) Södra Björkfjärden samt Görvål (i de trånga östra fjärdarna). I Görvål har inga växtplanktonprover tagits sedan 1995. I Ekoln och Görvål har dessutom prov tagits i månadsskiftet juli/augusti och september/oktober enbart med avseende på cyanobakterier. Detta för att belägga intensiteten och varaktigheten av eventuella cyanobakterieblomningar. Vid ytterligare fem stationer har prov för cyanobakterieanalys tagits fyra gånger, i mitten av juli, i månadsskiftet juli/augusti, i mitten av augusti samt i mitten av september (tabell 3).

Växtplanktonprov togs med vattenhämtare och analyserades kvantitativt med avseende på frekvens och biomassa av ingående arter. På varje provtagningsstation togs prov med rörhämtare från 0-2, 2-4, 4-6 och 6-8 m till ett blandprov. Efter noggrann omblandning togs ett prov representerande epilimnion (vattenvolymen ovanför temperatursprångskiktet) ut. Provet konserverades med surgjord jodjodkaliumlösning. Cyanobakterieprov togs med vattenhämtare och analyserades kvantitativt med avseende på frekvens och biomassa av potentiellt toxinbildande och blommande arter. Parallellt med de kvantitativa provtagningarna insamlades ett kvalitativt håvprov (maskstorlek 25 µm) för att möjliggöra kontroll av artbestämningar.

Vid cyanobakterieanalys användes endast låg förstoring (10 ggr objektiv). Enbart arter inom de potentiellt toxiska och blombildande släktena *Aphanizomenon* och *Anabaena* (kvävefixerande) samt *Microcystis*, *Woronichinia* och *Planktothrix* (ej kvävefixerande) räknades.

Djurplankton

Prover togs med en vattenhämtare med volymen 5 liter. Från varje station togs blandprover representerande två skikt; 0-10 m djup respektive ≥ 15 m djup. I skiktet 0-10 m togs prover från 0.5, 5 och 10 meter. I skiktet ≥ 15 m togs prover från 15 m-nivån och var 5:e meter ner till största djup. Provtagningsstationerna är desamma som för fullanalys av planktiska alger i Granfjärden, S. Björkfjärden, Ekoln och Görvältn (tabell 3). Djuren anrikas genom filtrering (nät med 40 µm maskvidd) och konserveras. De identifieras och räknas under mikroskop. Metod för kvalitativ och kvantitativ provtagning av djurplankton (BIN PR016) beskrivs i detalj av Naturvårdsverket (1986).

Bottenfauna

Provtagning av bottenfauna görs varje år i september eller oktober. Provtagningsstationerna för bottenfauna redovisas i tabell 4. 1999 togs prover från profundalen vid sex stationer; Ekoln och Skarven 30 m, Görvältn 50 m, N. Prästfjärden 50 m, S. Björkfjärden 45 m samt Granfjärden 25 m. På grund av delvis olika provtagningspunkter mellan provtagningarna fram till och med 1995 och 1997 är det svårt att göra jämförelser mellan alla provpunkter.

Vad gäller provtagning från sublitoral kan det vara svårt att göra jämförelser med tidigare år då både provtagningspunkter och -djup ändrats något under senare år. De är nu fastlagda men jämförelser tillbaka är svårt då några serier ännu inte finns.

Profundal- och sublitoralprover togs från en provtagningsyta inom en 200 m radie från provtagningsstationens mittpunkt, och på mjukbotten (ackumulationsbotten). Insamlingen gjordes med Ekmanhämtare från 5 provpunkter med jämn spridning inom provtagningsytan. Samtliga enskilda prov från varje yta analyserades separat.

Provtagning medelst s.k. sparkprov, från litoralen ägde rum i september 1999 från hård botten (sten) vid exponerad vegetationsfri strandzon. Provtagningsmetodik och utrustning finns beskrivna i Svensk Standard SS 028190.

Tabell 4. Stationer för provtagning av bottenfauna i Mälaren.

Koordinater	N.Ekoln	Skarven	Görväln	N. Prästfjärden	S. Björkfjärden	Granfjärden
0 - 1 m djup	x 662970	660565	658945	658960	657370	659580
	y 160315	161295	161103	159525	169730	155720
5 - 6 m djup	x 663053	660698	659053	659044	657380	659617
	y 160286	161210	160907	159010	159694	155653
25/50 m djup	x 663004	660500	659023	658884	657612	659673
	y 160268	161301	160983	159234	159707	155649

Väderlek och vattenstånd under 2000

År 2000 präglades av flera klimatrekord. Efter en varm vinter med tidiga vårtecken redan i februari, föll det rekordartade regn i juli och antalet soltimmar var rekordlågt. Som följd av det regniga vädret steg vattenståndet tillfälligt i Mälaren i slutet av juli/början av augusti. Sommarregnen kompensades av en solig september som blev den solrikaste månaden någonsin i Stockholm. Under hösten sattes nya rekord, den här gången i Västerås med rekordstor oktobernederbörd och i Uppsala med rekordvärme i november. Året avslutades med rekordhög vattenstånd i Mälaren vid månadsskiftet november/december.

Vinter (januari till februari)

I likhet med 1999 var januari och februari 2000 varmare än normalt (figur 2). I slutet av februari slog vintern tillfälligt till och i Västeråstrakten blev snön liggande på marken under en 14-dagars period. Denna period var den längsta under hela vintern då marken var snötäckt (figur 3). I Uppsala förekom ännu mindre snö än i Västerås. Både i Uppsala och Västerås var nederbörds mängden i januari och februari mindre än normalt (figur 4).

Vår (mars till maj)

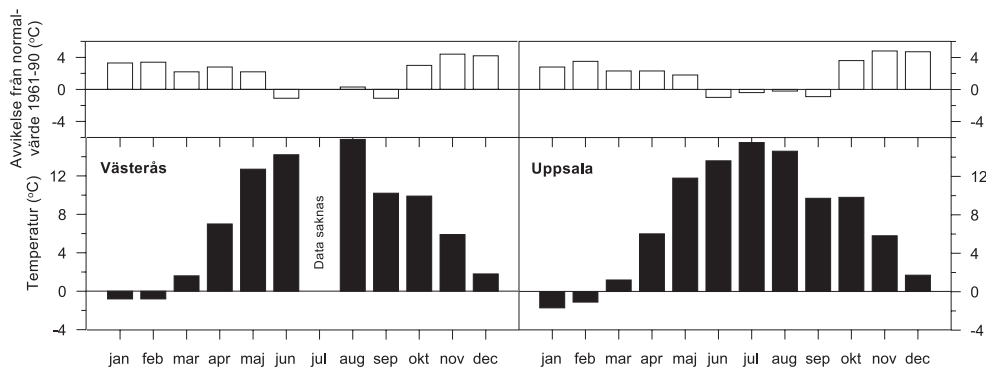
Inte bara vintern men också våren var varmare än normalt (figur 2). I april var det periodvis rena sommarvärmen och i maj förekom det riktig högsommarvärme med mycket sol (figur 5). Det fina vädret blev sedan avlöst av regn och blåst i slutet av maj.

Sommar (juni till augusti)

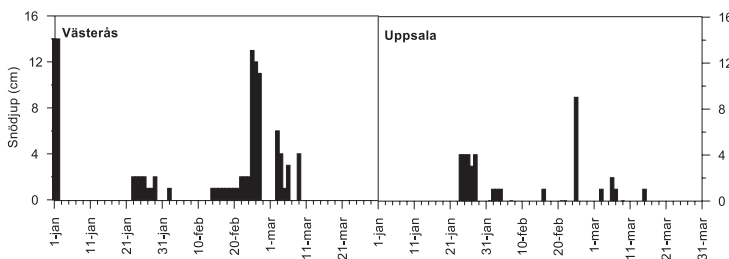
Redan i juni var det regnigare och kallare än normalt. Juli var kall och mycket regnig med få soltimmar. Som följd av den regniga sommaren var vattenståndet i Mälaren tillfälligt rekordhög (0,62 m den 30 juli). I augusti normaliserades vädret med temperaturer mycket nära det normala. Nederbörden var mindre än normalt i augusti (figur 4).

Höst (september till november) och vinter (december)

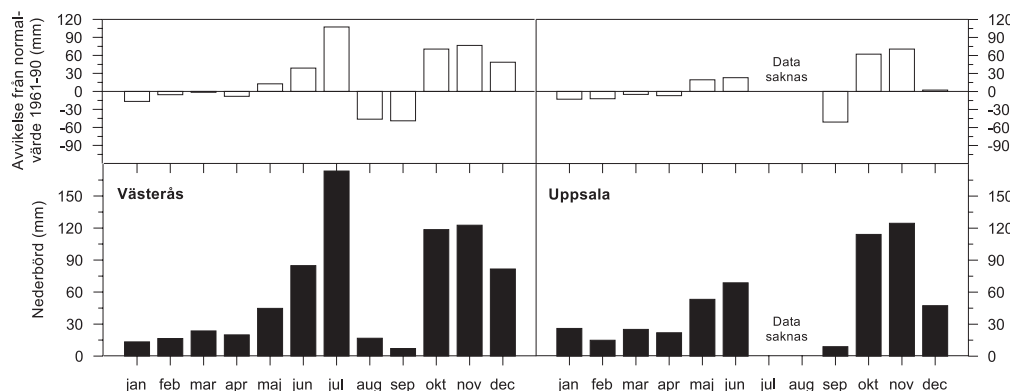
Höststarten var mycket solig. I Stockholm registrerades september som den soligaste månaden någonsin (figur 5). Dessutom var det rekordtorrt i Uppsala sedan mätningarna började 1836. Däremot var oktober mycket våt med nederbörd som var mycket över den normala (figur 4, särskilt i Västerås. Det regniga vädret fortsatte i november och december och resulterade i ett rekordhögt vattenstånd (mer än 0,8 m) i slutet av november/början av december (figur 6). November och december var inte bara våta utan också mycket varma och solfattiga. Rekordvärme sedan 1722 var det i Uppsala i november (figur 2).



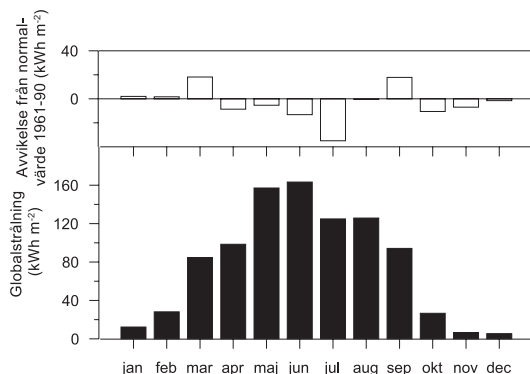
Figur 2. Månadsmedeltemperatur i Västerås och Uppsala under 2000. Figureerna visar även differensen mellan temperaturen från 2000 och normaltemperaturvärden från 1961-90. Positiva värden betyder högre och negativa värden lägre temperatur än normalt. Data från SMHI.



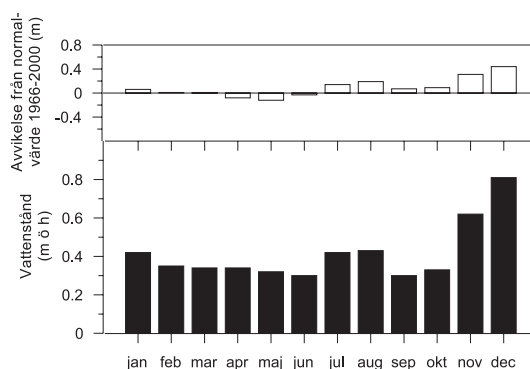
Figur 3. Snödjup i Västerås och Uppsala under 2000. Data från SMHI.



Figur 4. Månadsnederbörd i Västerås och Uppsala under 2000. Figureerna visar även differensen mellan nederbörden från 2000 och normalnederbördsvärden från 1961-90. Positiva värden betyder mer och negativa värden mindre nederbörd än normalt. Data från SMHI



Figur 5. Globalstrålning i Stockholm under 2000. Figurerna visar även differensen mellan globalstrålningen från 2000 och normalglobalstrålningsvärden från 1961-90. Positiva värden betyder högre och negativa värden lägre globalstrålning än normalt. Data från SMHI.



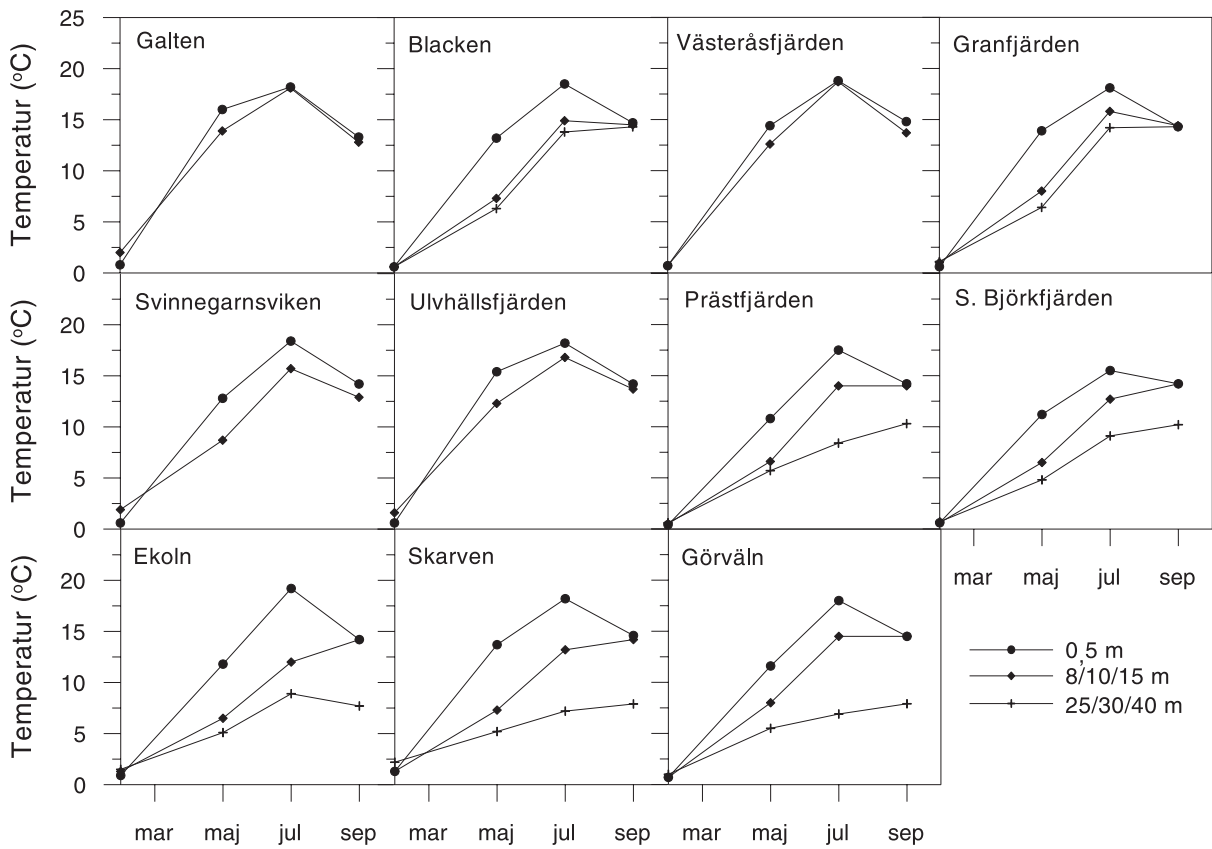
Figur 6. Månadsmedelvärde för vattenståndet i Mälaren under 2000. Diagrammet visar även differensen mellan vattenståndet från 1999 och normalvattenståndsvärden från 1966-2000. Positiva värden betyder högre och negativa värden lägre vattenstånd än normalt. Data från SMHI.

Utvecklingen under 2000

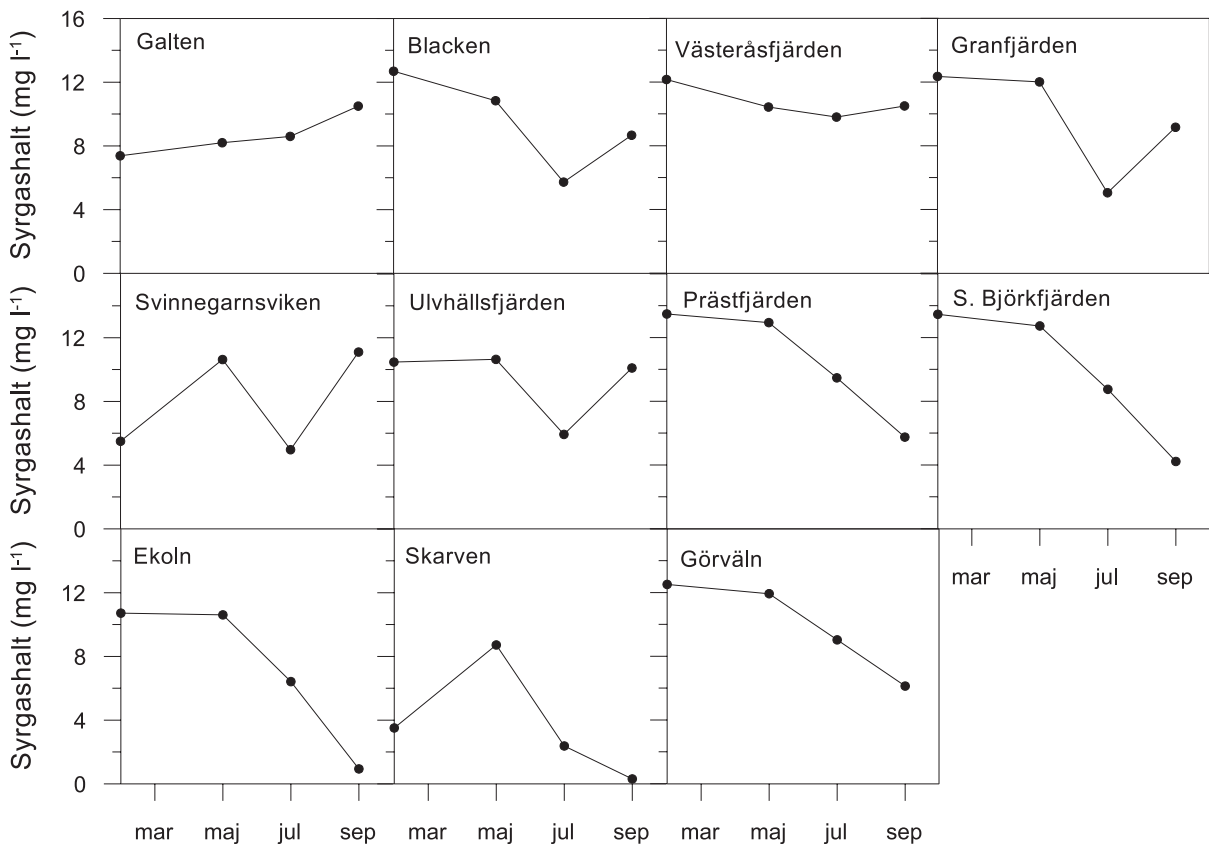
Vattenkemi

Vattentemperatur och syrgas

I maj 2000 var alla fjärdar i Mälaren tydligt temperaturskiktade utom de grunda fjärdarna Galten och Västeråsfjärden som hade mer eller mindre omblandat vatten under hela sommaren (figur 7). Kraftigast var skiktningen i juli då särskilt Görväln och Skarven hade en temperaturskillnad mellan ytvatten och bottenvatten på 11°C. I de djupaste fjärdarna var vattnet fortfarande tydligt skiktat vid provtagningen i september men som helhet under år 2000 var skiktningen inte lika utpräglad som den varit under 1999. Som konsekvens av den låga lufttemperaturen under hela sommaren 2000, dvs juni till september (figur 2), blev skiktningsspe-rioden också kortare detta år än 1999 och ingen syrgasbrist uppstod i Blacken och Granfjärden (figur 8). Endast i Ekoln och Skarven var det fortfarande syrgasbrist i september.



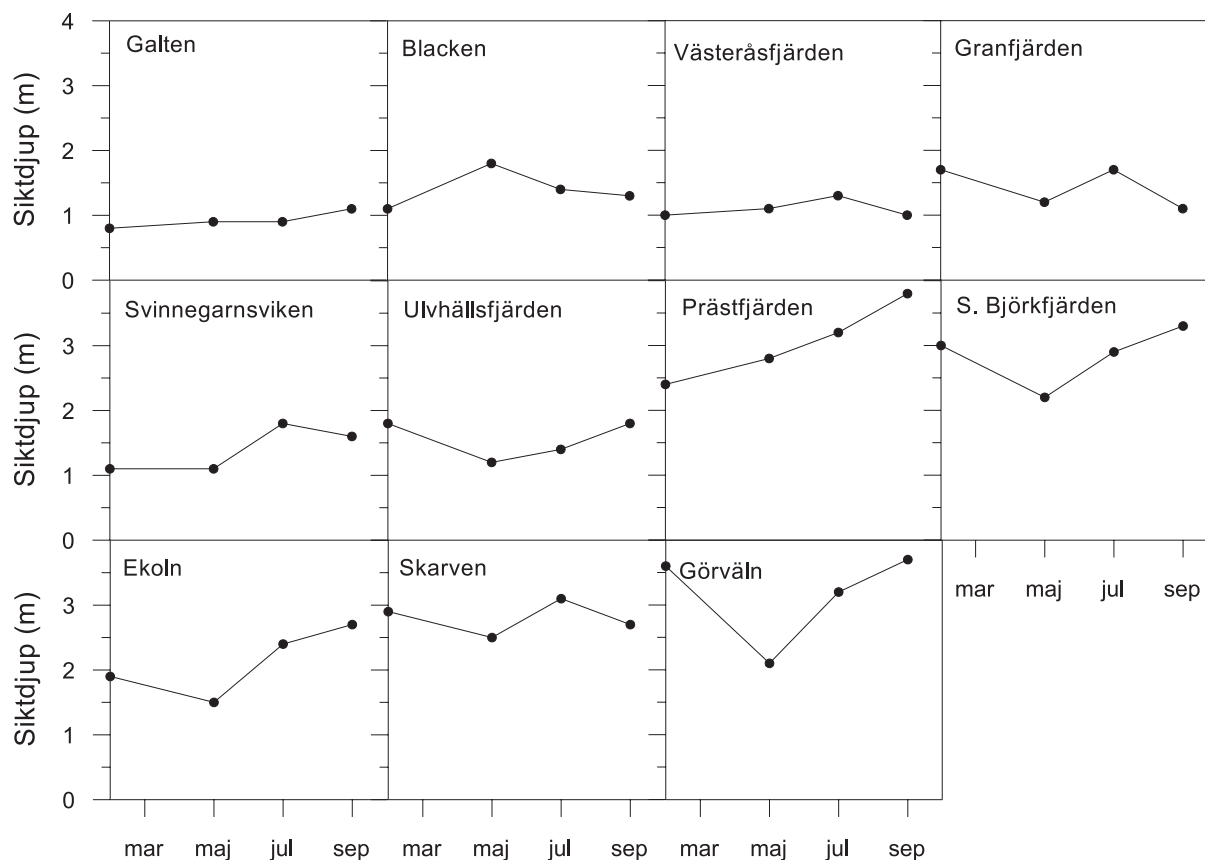
Figur 7. Vattentemperatur i Mälarens fjärds på olika nivåer under provtagningsåret 2000.



Figur 8. Syrgashalt i mälarfjärdarnas bottenvatten under provtagningsåret 2000.

Ljusförhållanden: Siktdjup och vattenfärg

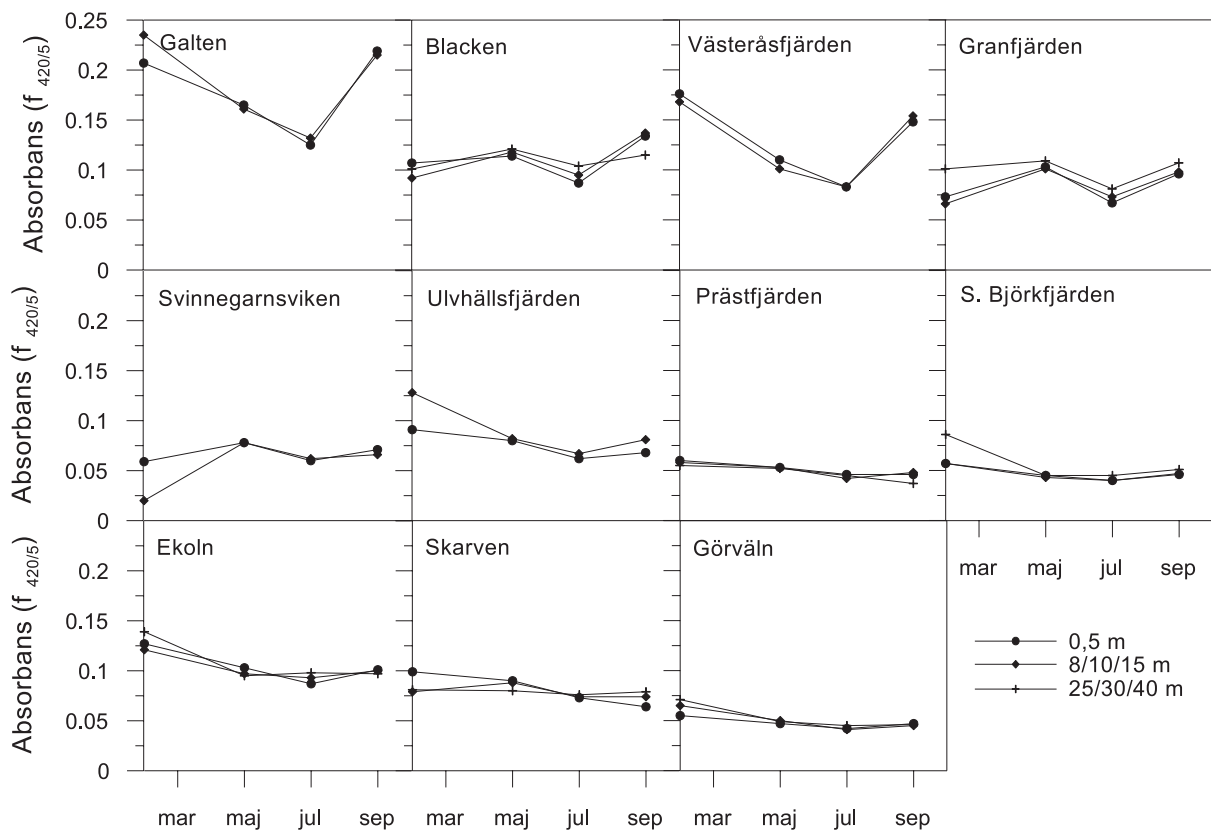
Siktdjup ger ett enkelt mått på vattnets optiska egenskaper som i sin tur direkt påverkar livsbetingelserna för många organismer. Siktdjupet försämras i samband med mycket regn och konsekvent hög vattenföring på grund av en ökad tillförsel av partiklar från strandkanten och hela tillrinningsområdet uppströms sjön. Under 2000 regnade det exceptionellt mycket i den andra hälften av juli men effekterna på siktdjupet blev inte tydliga eftersom proverna togs mellan den 10 och 12 juli dvs innan de stora regnmängderna föll. Däremot syntes en liten effekt på siktdjupet från vårfloden: de flesta bassänger visade sitt siktdjupminimum efter vårflodsmaximum i maj (figur 9).



Figur 9. Siktdjup i Mälarens fjärdar under provtagningsåret 2000.

Siktdjupet i Mälaren varierade maximalt 1,5 m under året. Den största variationen förekom i de djupa bassängerna Prästfjärden, S. Björkfjärden, Ekoln och Görvältn medan den västra delen av Mälaren visade relativt konstanta siktdjupvärden. Här var siktdjupet också lägst. Galten hade till och med så låga siktdjupvärden att ljusförhållandena bedöms som kritiska (klass 5 enligt Bedömningsgrunder för miljö kvalitet).

Att sommarregnen medförde stora mängder vatten med högre humushalt, alltså av brunfärgad karaktär avspeglade sig i värdena för absorbans (filtrerat) särskilt i Galten och Västeråsfjärden, som har en stor vattentillförsel. Höga absorbansvärden förelåg också i Kvicksund mellan Galten och Blacken (figur 10).

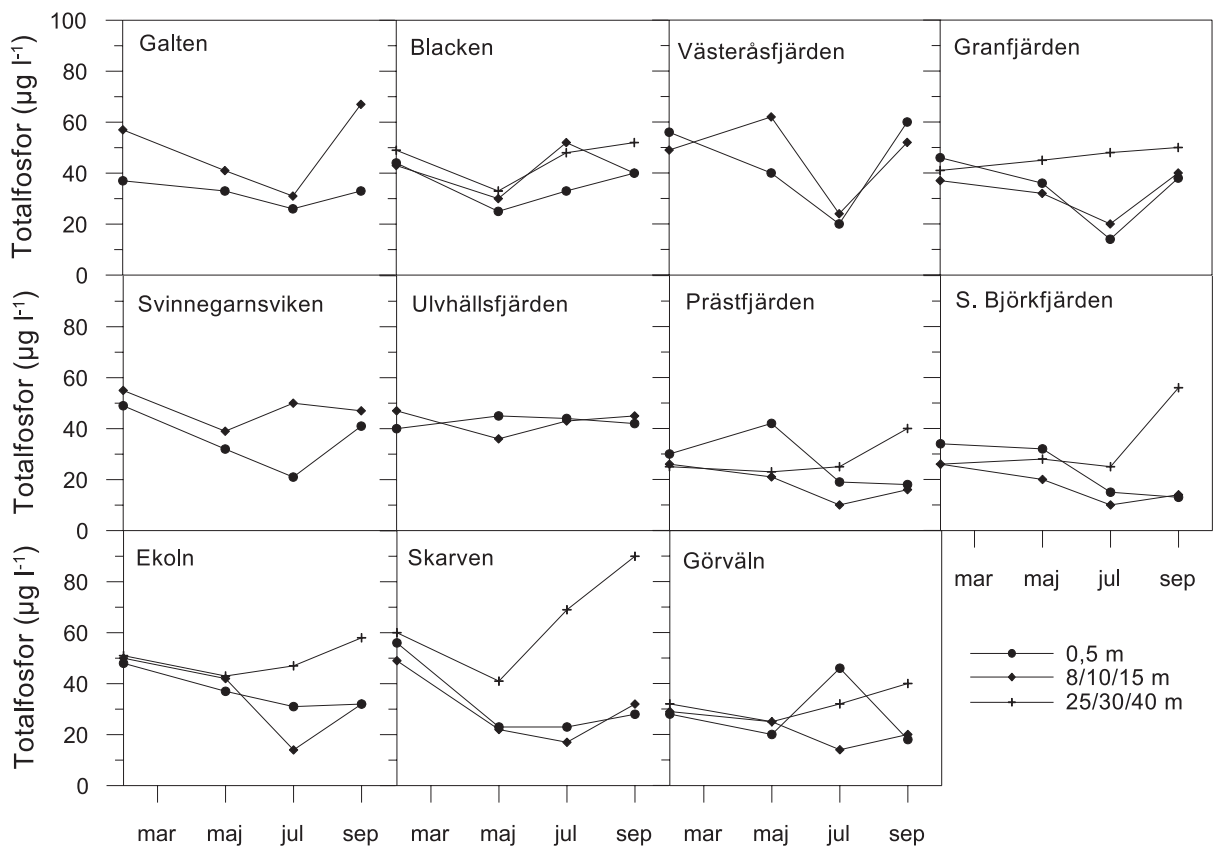


Figur 10. Absorbans (filtrerat prov) i Mälarens fjärdar (medelvärden sedan 1965).

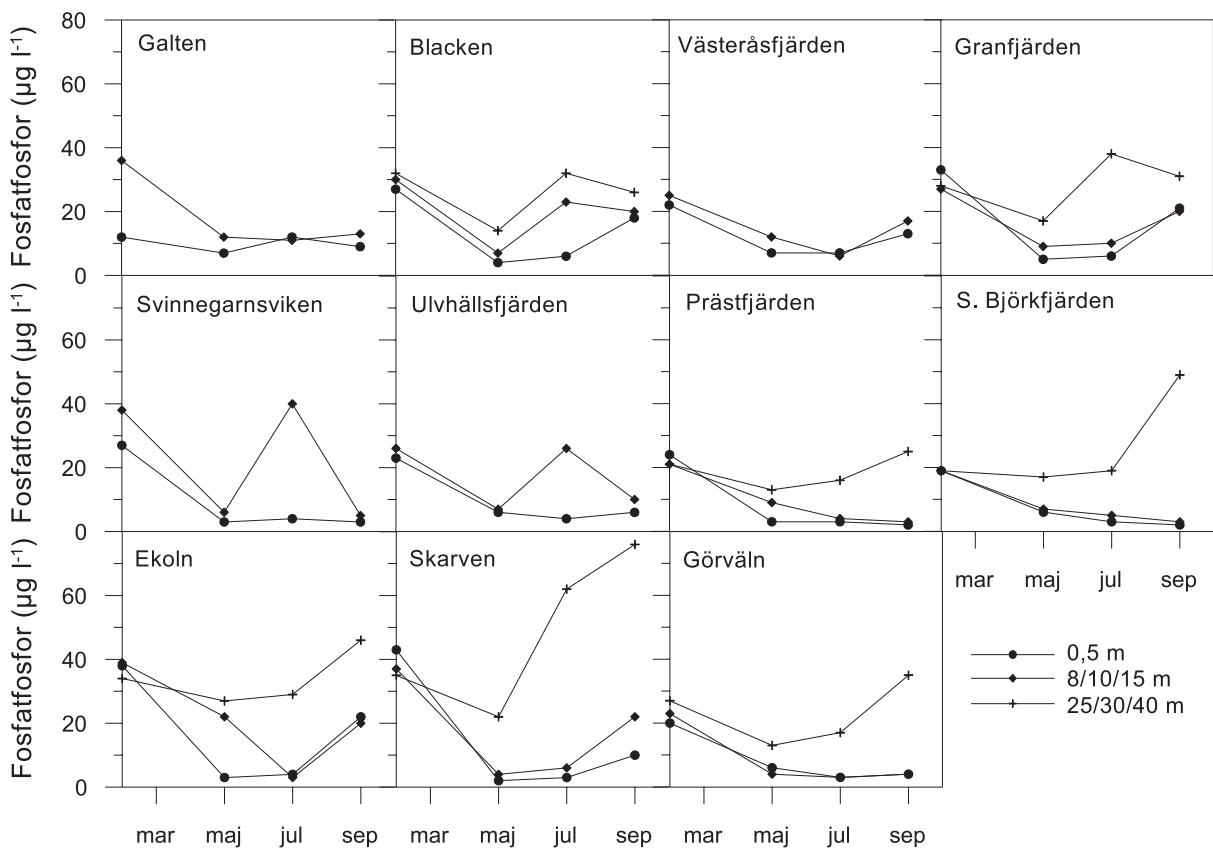
Näringsämnen: fosfor, kväve och kisel

De första proverna under 2000 togs i februari när sjön fortfarande var islagd. Totalfosfor ackumuleras under isen och halterna i yt- och bottenvatten var relativt lika och låg mellan 40 och 60 $\mu\text{g P l}^{-1}$ i de flesta bassänger (figur 11). Bara i de centrala fjärdarna Prästfjärden, S. Björkfjärden och Görvältn som ligger längre bort från tillflödena var totalfosforhalterna något lägre (mellan 20 och 40 $\mu\text{g P l}^{-1}$). Fram emot sommaren minskade totalfosforhalterna i alla bassängerna för att stiga igen på hösten. De högsta totalfosforhalterna förekom i bottenvatten i slutet av skiktningssperioden. Fosforackumuleringen i bottenvatten var högst i Skarven i september då 90 $\mu\text{g P l}^{-1}$ uppmättes.

Fosfatfosfor, som anses vara den biotillgängliga fosforformen, visade säsongvariationer som liknar dem som beskrevs för totalfosfor. Fosfatfosfor ackumulerades under isen; den blev upptagen av organismerna fram emot sommaren, dvs fosfatfosforhalten minskade i ytvattnet, och ackumulerades sedan i bottenvattnet i slutet av skiktningssperioden (figur 12). På flera lokaler i Mälaren var skiktningen i september fortfarande så stabil att näringsbrist uppstod i ytvattnet vilket indikeras av de extremt låga halterna av biotillgängligt fosfatfosfor i ytvattnet (figur 12).

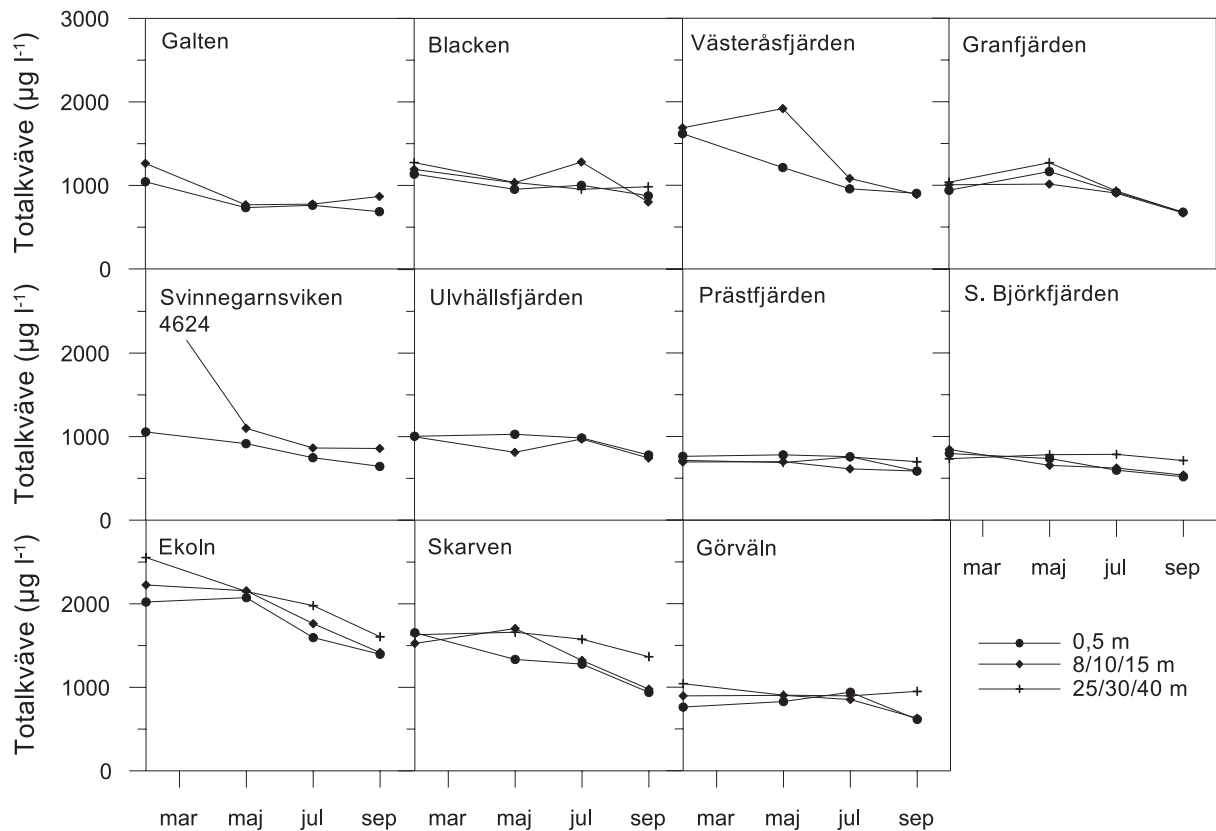


Figur 11. Halter av totalfosfor i Mälarens fjärdar på olika nivåer under provtagningsåret 2000.



Figur 12. Halter av fosfatfosfor i Mälarens fjärdar på olika nivåer under provtagningsåret 2000.

Totalkvävehalten i Mälaren visade nästan ingen variation under året och dessutom var halterna mycket lika i yt- och bottenvatten (figur 13). Undantag utgjorde Svinnegarnsviken som hade en kraftig kväveackumulation i bottenvattnet i februari. En liknande ackumulation i Svinnegarnsvikens bottenvatten noterades också i början av år 1999. Den kraftiga ackumuleringen beror på mycket höga ammoniumkvävehalter (figur 14) som orsakas av låga syrgashalter (figur 8). Ett samband mellan låga syrgashalter och höga ammoniumhalter kunde dock inte alltid påvisas, t. ex. hade Ekoln syrgasbrist i september men inget ammoniumkväve ackumulerades och i Västeråsfjärden ackumulerades ammoniumkväve i maj medan syrgashalterna låg på 10 mg l^{-1} som betraktas som syrerikt. En förklaring för ett bristande samband mellan ammoniumkvävehalter och syrgashalter kan vara att syrgashalterna inte mäts direkt ovanpå sedimentet där nedbrytningen av organiskt material som frigör ammoniumkväve sker, dvs att även om det inte är syrgasbrist i bottenvattnet kan det uppstå syrgasbrist ovanpå sedimentet, där vattenrörelsen är mycket liten.

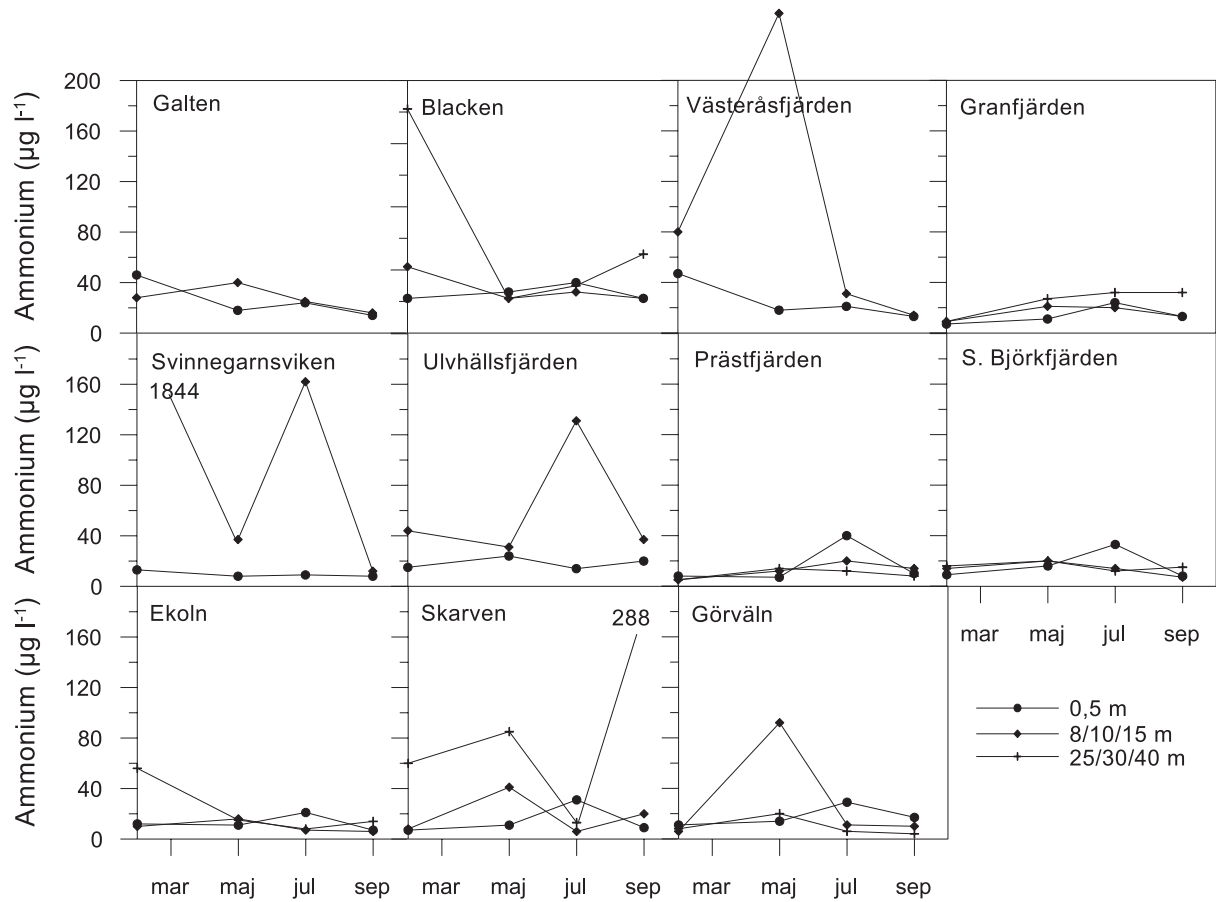


Figur 13. Halter av totalkväve i Mälarens fjärdar på olika nivåer under provtagningsåret 2000.

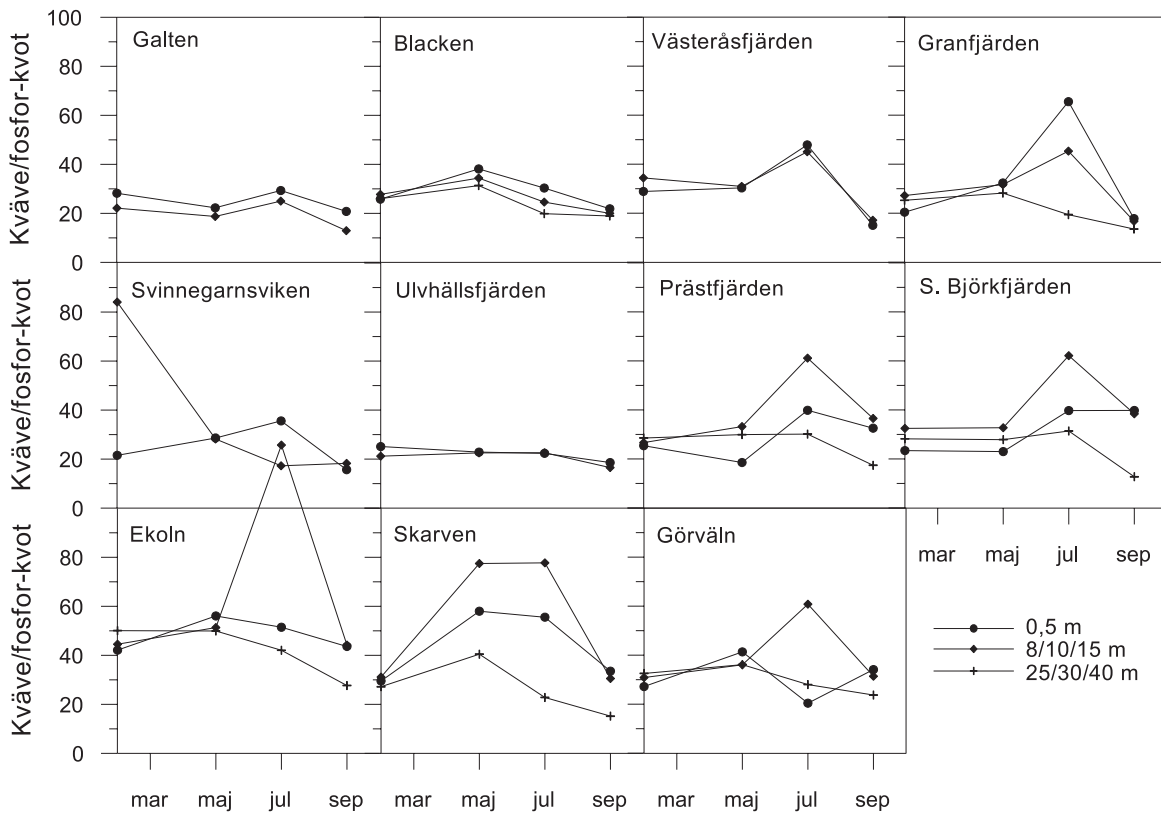
Att totalkvävet under år 2000 mestadels var i balans med totalfosfor, speciellt i bottenvattnet, indikeras av en totalkväve/totalfosfor-kvot mellan 15 och 30 (figur 15). Bara i Ekoln och Skarven och vid vissa tillfällen också i andra bassänger fanns en tendens till kväveöverskott. Däremot förekom aldrig kväveunderskott i fjärdarnas ytvatten.

Liksom fosfor och kväve är kisel ett viktig näringsämne för växtplanktonutvecklingen. De högsta koncentrationerna förekom under isen när växtplanktonproduktionen fortfarande var

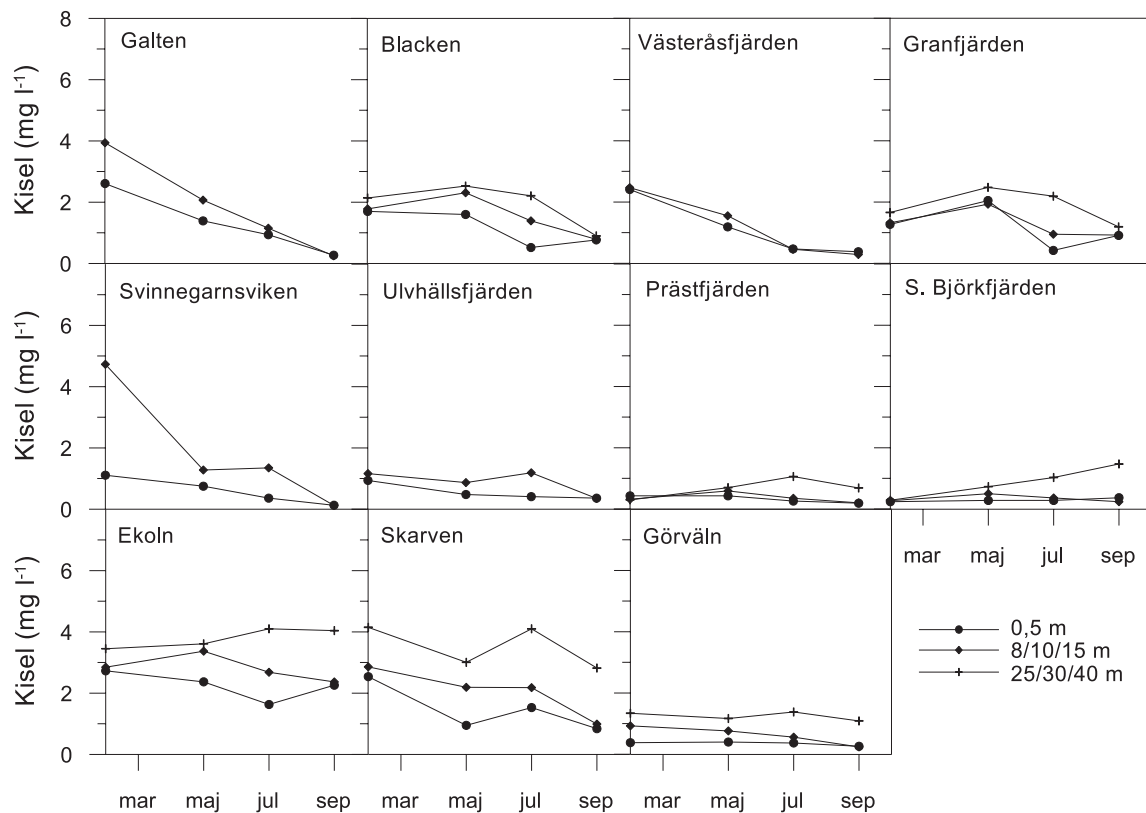
låg (figur 16). Eftersom tillflödena är en viktig kiselkälla var kiselhalterna lägst i de bassänger som ligger långt bort från tillflödena, t.ex. Prästfjärden, S. Björkfjärden och Görväln. I likhet med fosfatfosfor var kiselhalten låg i ytvatten och relativt hög i bottenvatten i slutet av skiktningensperioden.



Figur 14. Halter av ammoniumkväve i Mälarens fjärdar på olika nivåer under provtagningsåret 2000.



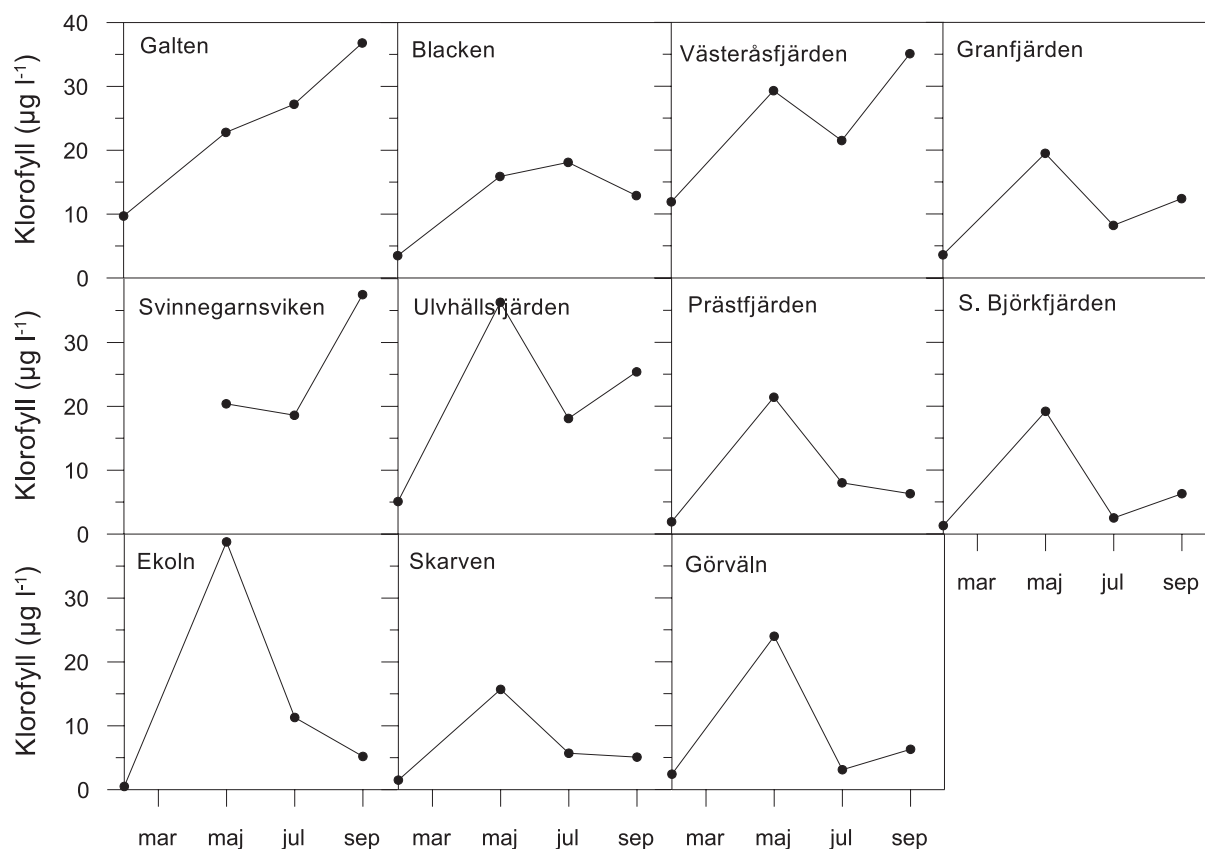
Figur 15. Totalkväve/totalfosfor-kvoten i Mälarens fjärdar på olika nivåer under provtagningsåret 2000.



Figur 16. Halter av kisel i Mälarens fjärdar på olika nivåer under provtagningsåret 2000.

Klorofyll

Klorofyll är en parameter som påverkas av klimatet. På grund av högsommarvärme och mycket solinstrålning i början av maj visade de flesta fjärder sitt klorofyllmaximum i denna månad (figur 17). I ett antal fjärder har klorofyllhalterna i maj aldrig varit så höga sedan mätserien startade på 1960-talet som under 2000. Mycket till extremt höga halter av klorofyll uppmättes i september. Detta tolkas som resultat av en extrem solinstrålning. Därmed blev klorofyllhalterna under 2000 genomsnittligt höga även om klorofyllhalterna var låga i juli då det var kallt och mycket blött. Det skulle ha varit mycket intressant att se hur klorofyllhalterna utvecklades efter september då det fortfarande var exceptionellt varmt. Fortsätter det milda vintervädret som började under 90-talet finns det risk för att klorofyllhalterna ökar även om närsalthalterna förblir konstanta.



Figur 17. Halter av klorofyll i Mälarens fjärder på olika nivåer under provtagningsåret 2000.

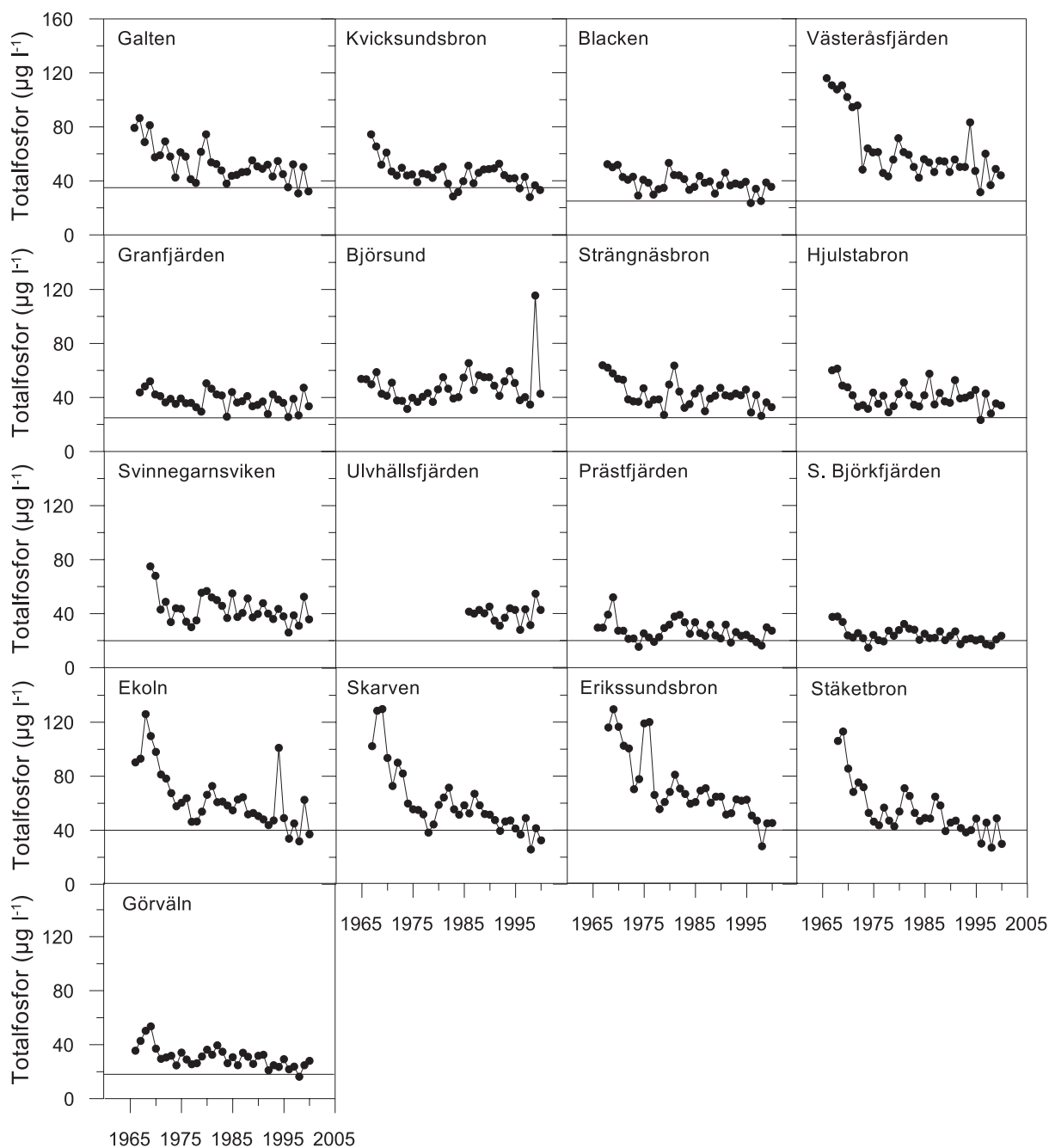
Jämförelse med tidigare år

Fosfor och kväve

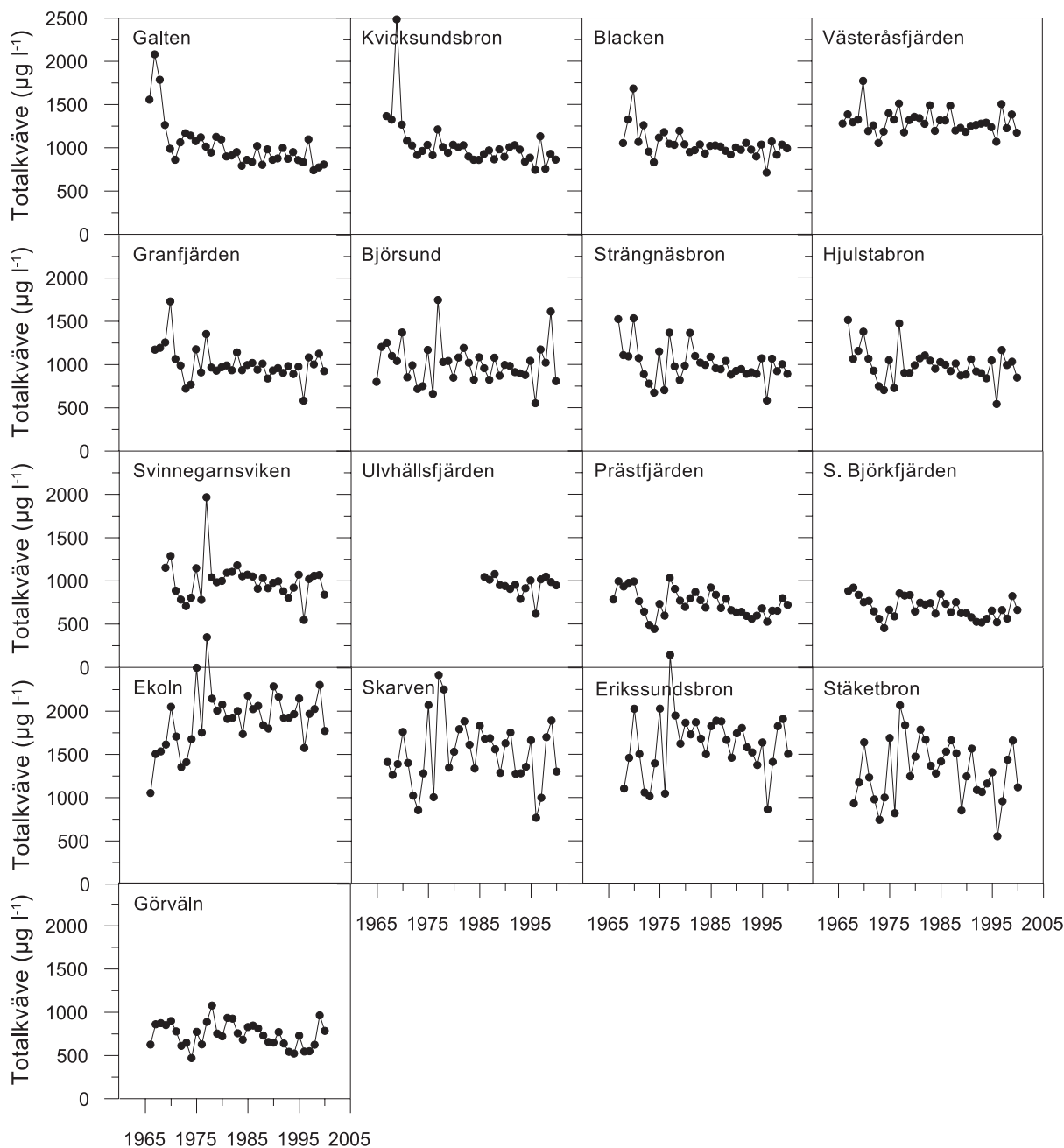
Sedan mitten på 1980 har fosforkoncentrationerna stabiliserats på de flesta stationer. Fortsatt reduktion har dock spårats i de nordvästra fjärdarna från Uppsala mot Stockholm. Under året 2000 registrerades flera väderextremer – extremt mycket regn och få soltimmar i juli, mycket högt vattenstånd i Mälaren vid månadsskiftet juli/augusti och ännu högre i månadsskiftet november/december, mycket torrt och soligt i september, nederbördsrikt i oktober, varmt i november och - men trots alla dessa väderextremer var de uppmätta totalfosfor- och totalkvävehalterna inte extrema under 2000 jämfört med tidigare år. Att vädereffekterna inte tydligt syns i analysresultaten kan till stor del bero på provtagningsschemat. De stora nederbördsmängderna registrerades i juli efter sommarprovtagningen. Inga prover togs under de extrema väderförhållandena och före septemberprovtagningen hade vädret normaliserats. Den provtagningen var den sista under år 2000, så senare händelser kommer möjligen att avspeglas i analysresultaten under år 2001.

Tydligt är att totalfosforhalterna minskade från 1999 till 2000 i alla fjärdar och sund utom S.Björkfjärden, Erikssundsbron och Görväln (figur 18). Denna minskning är orsaken till att åtminstone den västligaste och den nordligaste delen av Mälaren, dvs Galten, Kviksundsbron, Ekoln, Skarven och Stäketbron, under år 2000 hade fosforhalter som motsvarar det kort-siktiga miljömålet som beskrevs 1993.

Liksom fosforhalterna minskade också kvävehalterna från 1999 till 2000 utom i Galten (figur 19). Kväveminskningen var mycket kraftig i den nordligaste delen av Mälaren, på stationerna Ekoln, Skarven, Erikssundsbron och Stäketbron. Ingen fjärd eller något sund visade dock kvävehalter som var extremt höga utan halterna under 2000 var mycket lika med de kvävehalter som uppmättes i början av 1990-talet.



Figur 18. Medelhalt (värden från mars, maj, juli och september, respektive februari, maj, juli och september för år 2000) av totalfosfor i Mälarens ytvatten (0,5 m) de senaste 36 åren. Det kortsiktiga miljömålet är markerad med en horisontell linje.

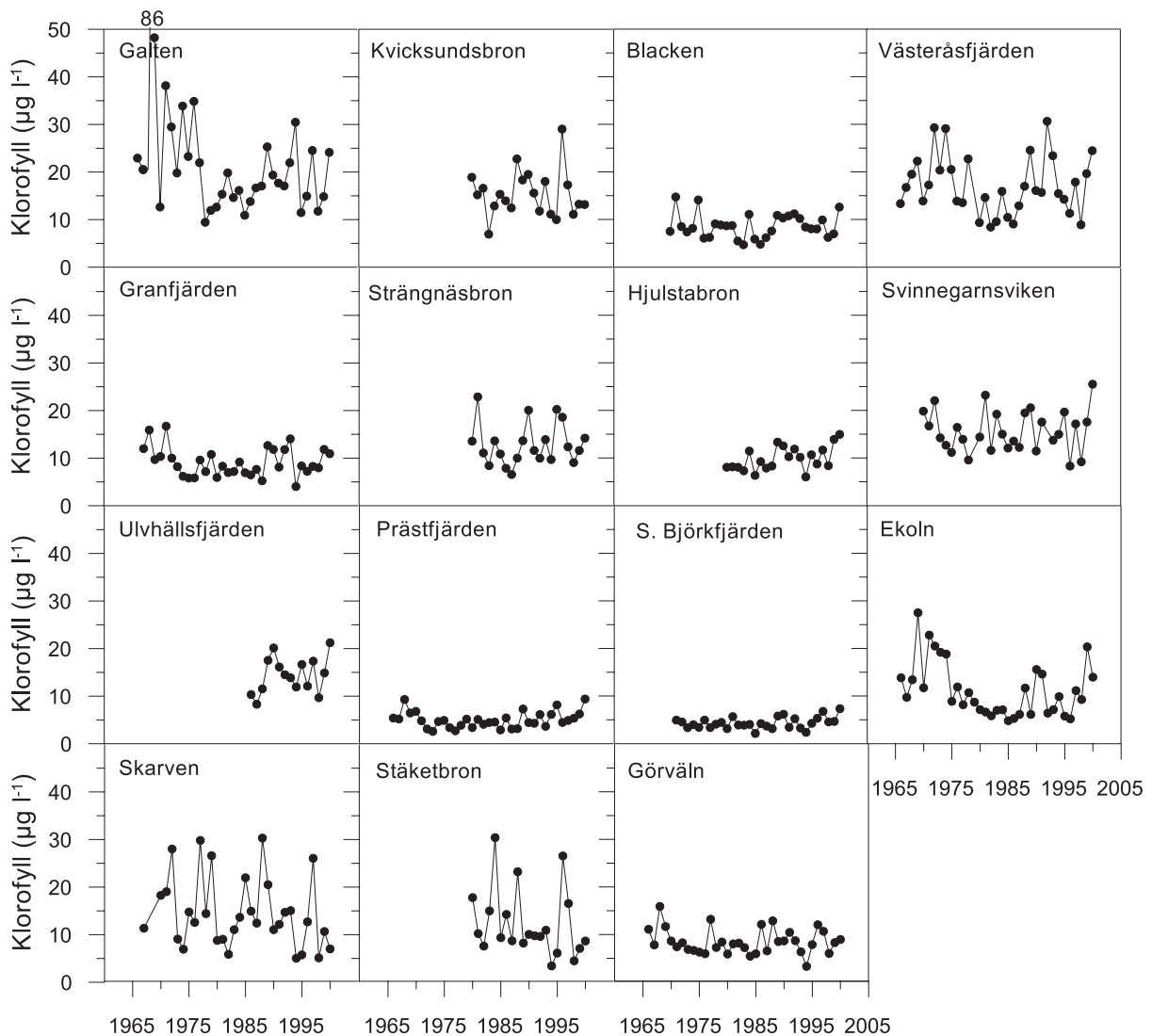


Figur 19. Medelhalt (värden från mars, maj, juli och september, respektive februari, maj, juli och september för år 2000) av totalkväve i Mälarens ytvatten (0,5 m) de senaste 36 åren.

Klorofyll

Klorofyll visar mycket tydligare än fosfor och kväve en effekt av de extrema väderförhållandena under 2000. Klorofyllhalterna var mycket höga under 2000 jämfört med tidigare år, särskilt vid Hjulstabron, i Svinnegarnsviken, Ulvhällsfjärden, Prästfjärden och S. Björkfjärden (figur 20). De höga klorofyllhalterna tolkas som resultat av det varma och soliga vinter/vår- och tidigt höstvädret. Allmänt gäller att de milda vintrarna som började under 1990-talet lett

till en förlängd växtsäsong. En förlängd växtsäsong kan leda till en förändring i artsammansättningen i algsamhällena och eftersom olika arter innehåller olika mycket klorofyll kan halterna variera. Därför är det inte särskilt förvånande att klorofyllhalterna inte alltid följer när-salthalterna, t.ex. registrerades en minskning av både fosfor- och kvävehalterna från 1999 till 2000 medan klorofyllhalterna ökade.



Figur 20. Medelhalt (värden från mars, maj, juli och september, respektive februari, maj, juli och september för år 200) av klorofyll i Mälarens ytvatten (0,5 m) de senaste 36 åren.

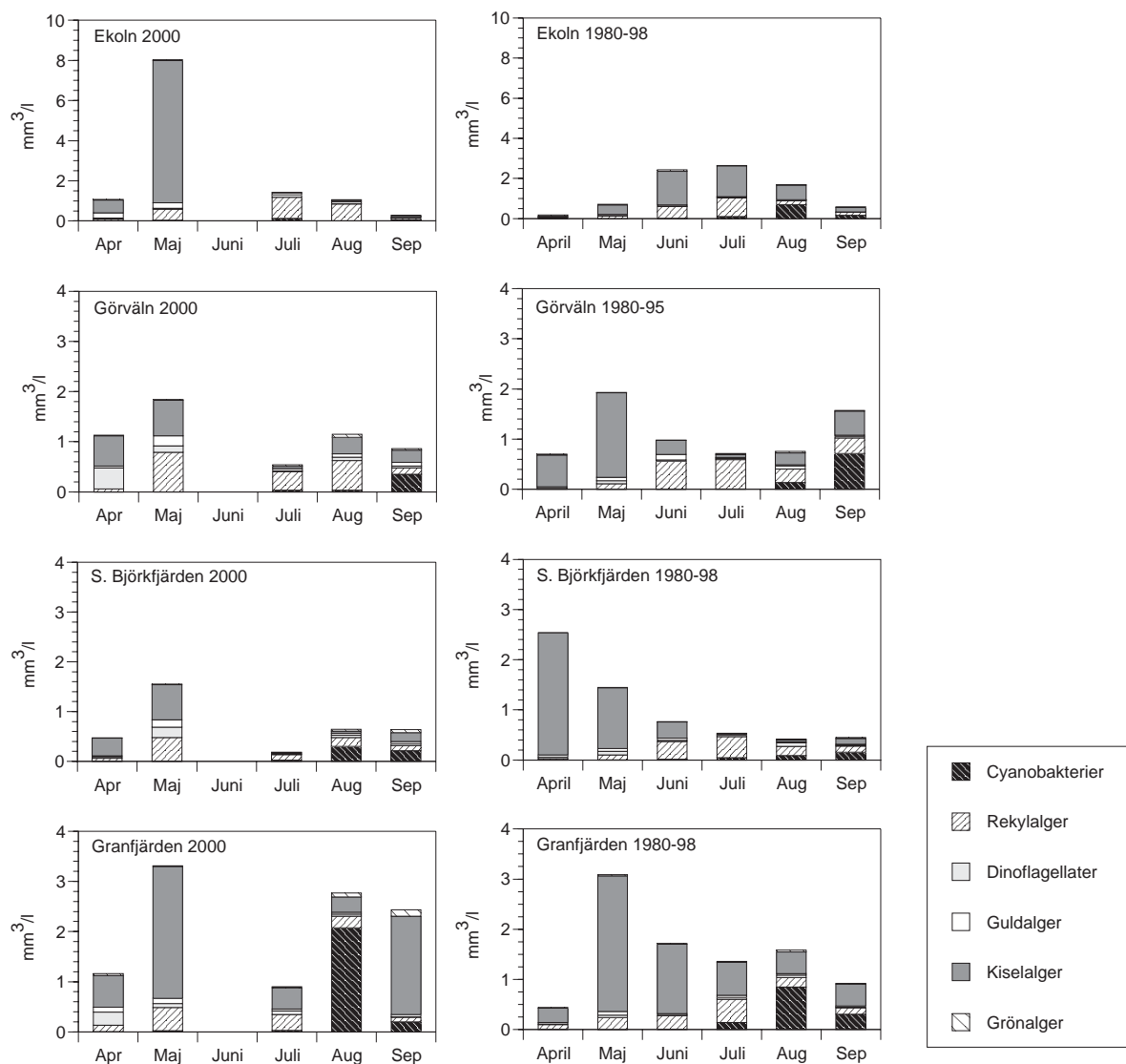
Planktiska alger

Utvecklingen i Ekoln, Görväln, Södra Björkfjärden och Granfjärden 2000

Det mest iögonfallande resultatet från växtplanktonanalyserna år 2000 var den mycket höga biovolymen av kiselalger i maj i Ekoln. Dessutom var det ovanligt höga volymer av cyanobakterier i Granfjärden i augusti. I Galten däremot, utblev den vanligtvis mycket stora utvecklingen av cyanobakterier på sommaren. I proverna noterades i stället den stora slemproducerande flagellaten *Gonyostomum semen*.

Vårens utveckling av kiselalger bestod som tidigare år främst av de stora och tunga kiselalgerna *Aulacoseira* och *Stephanodiscus* vilka båda kräver cirkulerande vatten för att inte sjunka till botten. I Ekoln var mängderna mycket stora i maj jämfört med den jämförelseperiod som valts, 1980-98, medan de var mycket mindre i Södra Björkfjärden. Det bör dock noteras att mellanårsvariationerna är stora och att endast ett till tre aprilprover ingår i referensperioden medan de övriga månaderna baseras på 16-19 år. En annan karakteristisk grupp är rekylalger (cryptofycéer) som i år uppträdde tidigt på säsongen på alla fyra stationerna i relativt stora mängder. I övrigt liknade vårsituationen jämförelseperiodens.

Årets sommarutveckling följde i stora drag referensperiodens mönster för Görväln och Södra Björkfjärden. Avvikande för i år var Ekoln, där mängderna cyanobakterier och kiselalger var mycket små. Där dominerade i stället rekylalger. I Granfjärden var algmängderna ungefär dubbelt så stora på sensommaren jämfört med 1980-98 (figur 21). I augusti dominerade cyanobakterien *Aphanizomenon* och i september kiselalgen *Aulacoseira*.



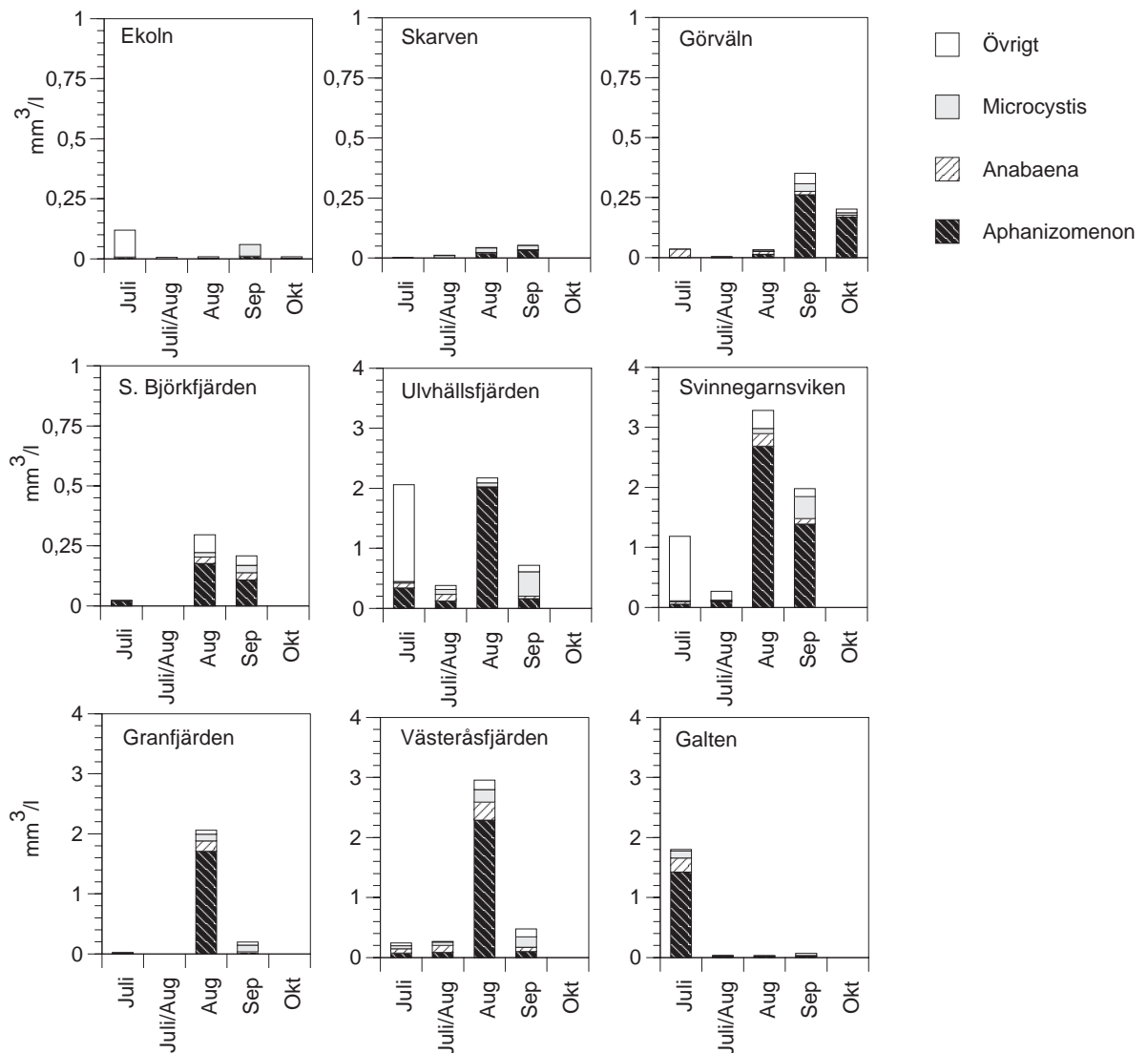
Figur 21. Växtplanktonvolymen (mm^3/l) på fyra stationer i Mälaren under provtagningssäsongen 2000 jämfört med genomsnittliga månadsvärden för referensperioden 1980-98. För Görvåln är referensperioden 1980-95

Vattenblombildande cyanobakterier

Cyanobakteriernas förekomst och sammansättning var olika i de undersökta fjärdarna och inga långvariga blomningar noterades under den regniga sommaren 2000. I Ekoln, Skarven, Görvåln, S. Björkfjärden och Galten uppmättes mycket små mängder medan utvecklingen av cyanobakterier i de övriga fjärdarna var större (tabell 2 och figur 22). I Galten uppmättes för stationen normala mängder i juli, medan resten av säsongen karakteriserades av avsaknad av cyanobakterier. I stället dominerade flagellaten *Gonyostomum semen* som i stora mängder kan orsaka klåda hos badande. I de resterande fjärdarna, som hade större volymer, dominerade den trådformade *Aphanizomenon* medan den kolonibildande *Microcystis* förekom i mycket små mängder. På tre stationer (Ekoln, Ulvhällsfjärden och Svinnegarnsviken) bestod cyano-

bakteriefloran i juli till stor del av ett annat trådformat släkte, *Planktothrix*, som vanligen förekommer tidigare på säsongen än *Aphanizomenon* och *Microcystis*.

Samtliga analysresultat från provtagningarna 2000 finns i bilagorna 2 och 3.



Figur 22. Cyanobakterievolymer (mm³/l) på nio stationer i Mälaren under sommaren 2000. Observera skalskillnaden i diagrammet.

Djurplankton

Resultat från fortlöpande djurplanktonundersökningar på fyra stationer i Mälaren visar att kräftdjurspopulationerna år 2000 var starkare än långtidsgenomsnittet, speciellt om man ser till deras biovolym (figur 23). Även i S. Björkfjärden och Görväln var kräftdjurspopulationerna större om man ser till närmast föregående år. Hjuldjurspopulationerna var normala på de tre stationerna med långa tidsserier. Det stora hjuldjuret *Asplanchna priodonta* som saknades föregående år fanns i år på alla stationer utom i Ekoln, vilket sänkt biovolymen för hjuldjur där.

Djurplanktonundersökningarna syftar till att beskriva tillstånd och förändringar med avseende på djurplanktonsamhällets artsammansättning, relativ förekomst av arter samt individtätethet och biomassa av djurplankton i den öppna vattenmassan. Eftersom växtplankton betas av djurplankton, som i sin tur äts av andra organismer bl.a. fisk, ger övervakningen av djurplankton möjlighet att på sikt bedöma effekten av samverkan mellan olika trofnivåer på ekosystemet och att tolka förändringar i växtplankton och fiskesamhället.

Planktondjuren uppehåller sig oftast i de övre vattenskikten, speciellt i en grumlig sjö som Mälaren. Därför diskuteras här djurförekomsten i vattenskiktet 0–10 m djup. I sjön finns dock fyra kräftdjursarter som huvudsakligen lever på större djup och som kommer med i de prov som tas ned till 30 m djup. De behandlas inte här utan har redovisats i den senaste långtidsrapporten. Eftersom planktondjuren har mycket varierande storlek brukar man som komplement till att ange deras individtätethet i vattnet också ange biovolymen d.v.s. summan av deras kroppsvolymer som bättre beskriver deras roller som konsumenter och producenter i ekosystemet.

Enligt det normala utvecklingsmönstret för djurplankton når de större djuren –kräftdjuren – sin maximala utveckling i juli och augusti. Provtagningar då brukar ge de högsta individtätetheterna och biovolymerna. De mindre djuren – hjuldjuren – utvecklas snabbare och har ofta maximal individtätethet i juni.

År 2000 var individtätetheten i maj mycket hög för hjuldjuren i Granfjärden, mycket låg i Ekoln och medelhög på de övriga stationerna (tabell 5). Även tätheten av övriga djur var extremt låg i maj i Ekoln. Djuren förökade sig sedan snabbt och maximal täthet av hinnkräftor registrerades i juli på alla stationer medan hoppkräftornas individmaximum inföll i augusti. I Ekoln och Görväln nådde individtätetheten för kräftdjuren närmare 200 ind/l under sommaren medan tätheten i Granfjärden och S. Björkfjärden inte blev högre än 140 ind/l.

Tabell 5. Individtäthet för hjuldjur (*Rotatoria*), hinnkräftor (*Cladocera*) och hoppkräftor (*Copepoda*) i skiktet 0–10 m djup på provtagningslokalerna.

Namn	Månad	Totalt antal/l	Rotatoria antal/l	Cladocera antal/l	Copepoda antal/l
Ekoln Vreta Udd	5	31	23	1	6
Ekoln Vreta Udd	7	370	174	61	135
Ekoln Vreta Udd	8	253	65	46	142
Ekoln Vreta Udd	9	73	35	2	36
Medelvärde		181,8	74,4	27,7	79,7
Görväln S	5	258	178	3	78
Görväln S	7	149	64	38	47
Görväln S	8	395	209	30	156
Görväln S	9	128	74	6	48
Medelvärde		232,6	131,2	19,3	82,2
S. Björkfjärden SO	5	91	63	1	27
S. Björkfjärden SO	7	205	107	19	80
S. Björkfjärden SO	8	223	85	14	125
S. Björkfjärden SO	9	114	64	8	42
Medelvärde		158,4	79,7	10,3	68,5
Granfj. Djurgårds Udde	5	321	273	2	46
Granfj. Djurgårds Udde	7	239	127	27	85
Granfj. Djurgårds Udde	8	340	233	24	83
Granfj. Djurgårds Udde	9	205	135	9	60
Medelvärde		276,0	192,0	15,7	68,4

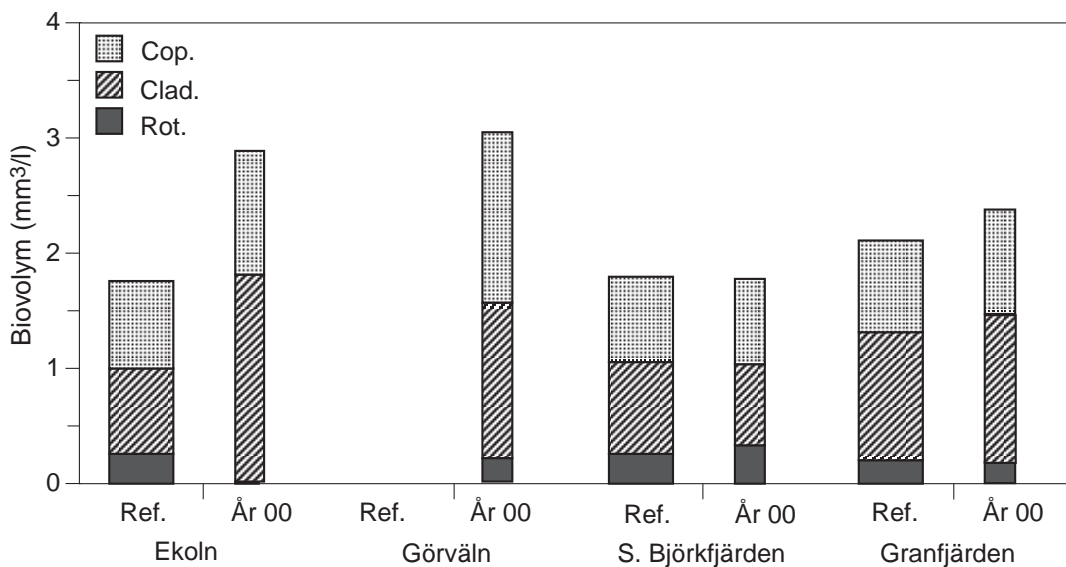
Biovolymerna var detta år lägst i S. Björkfjärden och högst i Ekoln (tabell 6). För att värdera 1999 års biomassor i relation till tidigare års, görs jämförelser med en referensperiod 1981-95 (figur 23). Vid jämförelsen måste man beakta att juniprov nu saknas i provtagningarna vilket bör ge något högre somarmedelvärden.

Biovolymjämförelsen visade att somarmedelvärdena ligger högre än långtidsmedelvärdet på två stationer (Granfjärden och Ekoln). Den största avvikelsen hade Ekoln med ca 1/3 högre biovolym än långtidsmedelvärdet. Även om biovolymen i S. Björkfjärden var lika stor som långtidsmedelvärdet låg den högre än föregående år. Detta kan också sägas om biovolymen i Görväln, där inga långtidsmedelvärden finns. I övrigt kan noteras att den låga biovolymen av hjuldjur i Ekoln beror på att det storvuxna hjuldjuret *Asplanchna priodonta* även år 2000 (lik-som 1999) saknas i proven.

Sett i ett längre tidsperspektiv varierar djurplanktonbestånden från år till år och de skillnader mot referensperioden som noterats är inte ovanliga.

Tabell 6. Beräknad biovolym för hjuldjur (*Rotatoria*), hinnkräftor (*Cladocera*) och hoppkräftor (*Copepoda*) i skiktet 0–10 m djup på provtagningslokalerna.

Namn	Månad	Totalt mm ³ /l	Rotatoria mm ³ /l	Cladocera mm ³ /l	Copepoda mm ³ /l
Ekoln Vreta Udd	5	0,09	0,006	0,026	0,055
Ekoln Vreta Udd	7	4,99	0,037	3,154	1,795
Ekoln Vreta Udd	8	5,57	0,011	3,753	1,800
Ekoln Vreta Udd	9	0,84	0,010	0,130	0,701
Medelvärde		2,89	0,016	1,785	1,087
Görväln S	5	1,10	0,071	0,037	0,994
Görväln S	7	3,85	0,219	2,567	1,059
Görväln S	8	5,69	0,450	2,46	2,775
Görväln S	9	1,48	0,016	0,372	1,088
Medelvärde		3,03	0,189	1,359	1,479
S. Björkfjärden SO	5	0,45	0,054	0,015	0,382
S. Björkfjärden SO	7	1,76	0,017	1,267	0,476
S. Björkfjärden SO	8	3,74	1,221	1,307	1,213
S. Björkfjärden SO	9	1,15	0,033	0,239	0,879
Medelvärde		1,78	0,33125	0,707	0,737
Granfj. Djurgårds Udde	5	1,34	0,412	0,052	0,875
Granfj. Djurgårds Udde	7	2,90	0,035	2,067	0,794
Granfj. Djurgårds Udde	8	3,38	0,267	2,301	0,815
Granfj. Djurgårds Udde	9	1,65	0,030	0,443	1,180
Medelvärde		2,32	0,186	1,216	0,916



Figur 23. Medelbiovolymerna vid provtagningarna i skiktet 0-10 m djup för för hjuldjur (*Rotatoria*), hinnkräftor (*Cladocera*) och hoppkräftor (*Copepoda*) jämförda med motsvarande biovolymen en referensperiod. Som referensperiod tjänar 15-årsperioden 1981–95.

Bottenfauna

Långtidsövervakningen av bottendjur i Mälarens djupområden startade redan 1969, medan analyser av faunan i grundare områden har pågått endast de senaste fyra åren. Mångfalden av taxa (djurgrupper och arter) är störst på de allra grundaste bottenarna. Där i den heterogena övergångszonen mellan land och vatten ges överlevnadsmöjlighet för helt andra arter än på de mjuka och homogena bottenarna i djupområdena. Där finns t. ex. tillgång på varmare vatten, grövre bottenmaterial, mycket icke nedbrutet organiskt material och vattenväxter som skydd, föda och yngelkammare.

Det totala antalet taxa på fast botten på ca 1 m djup (litoralen) i Mälaren är av storleksordningen 80-90 medan antalet taxa per station varierar mellan 35-60. På 5-6 m djup i sublitoralen påträffas ett 50-tal taxa; 11-13 i Granfjärden och Ekoln samt 20-30 på övriga stationer. På djupbottenarna i profundalen lever 10-15 arter, 5-8 per provtagningslokal.

Litoralfaunans artsammansättning är av ett annat slag än profundalfaunan. Många dag- och nattsländearter samt många snäckarter lever på grunt vatten. Fjädermyggorna representeras av många fler arter på grundare nivåer och kräftdjuren består också av andra arter. Vattengråsuggan *Asellus aquaticus* och sötvattensmärlan *Gammarus pulex* finns på grunda områden, medan vitmärlan *Monoporeia affinis* är karaktäristisk för de centrala djupbassängerna i Mälaren.

Profundal

Djurtätheten visade stor variation på de olika provtagningsstationerna (tabell 7). Det lägsta antalet noterades i Skarven där det tidvis råder syrgasbrist i det bottenära vattnet på djupbottenarna. Sex gånger så många djur (2800) erhöles i proven från Ekoln, ytterligare fördubblat i Görväln (5900) medan de centrala djupfjärdarna i Björkfjärden och N. Prästfjärden är de individrikaste med 13-15 000 ind/m². I dessa två fjärdar består 95 % av bottendjuren av vitmärlan *Monoporeia affinis* - ett litet kräftdjur som hållit sig kvar i Mälaren sedan istiden (figur 24). I både N. Prästfjärden och S. Björkfjärden hade vitmärlan varit nästan obefintlig under hela 1990-talet men återkommit i stort antal 1999. En liten nedgång i antal uppmättes hösten 2000, men var ännu det näst högsta som uppmättes i Prästfjärden sedan mätningarna började (figur 25). Både S. Björkfjärden och Görväln har emellertid haft betydligt högre individantal tidigare. Tillgången på lämplig föda både under innevarande sommar och sommaren innan är av avgörande betydelse för utvecklingen av vitmärlor. God djurplanktonutveckling synes väl koordinerad med toppnoteringar av märlor i Björkfjärden som är den enda där jämförelsedata står till buds. I Granfjärden var den dominerande arten tofsmyggan *Chaoborus flavicans*. Fjädermyggor förekommer också relativt rikligt. I Skarven dominerar fjädermyggorna medan fåborstmaskarna (Oligochaeta) är förhärskande i Ekoln. För att beräkna ett kvalitetsindex (BQI) för bottenfauna används förekomsten av vissa fjädermyggsarter som indikatorarter (se faktaruta). Beräknade värden framgår av tabell 8.

Biomassan är störst i Granfjärden och i de fjärdar som domineras av vitmärlor, medan de fjärdar som enbart hyser fjädermyggor och fåborstmaskar har liten biomassa.

Tabell 7. Individtäthet (ind/m²) och biomassa (g/m²) för de fyra vanligaste profundaltaxa vid provtagning under hösten 2000 på sex stationer i Mälaren.

	Antal ind/m ²	% av totala antalet ind/m ²	Biomassa g/m ²
Ekoln			
Oligochaeta	2438	87	3,54
Monoporeia affinis	0	0	0
Chironomidae	24	1	0,18
Pisidium	48	2	0,26
Övrigt	297	11	1,09
Totalt	2807		5,1
Skarven			
Oligochaeta	32	6	0,05
Monoporeia affinis	0	0	0
Chironomidae	401	81	5,96
Pisidium	0	0	0
Övrigt	64	13	0,18
Totalt	497		6,2
Görväln			
Oligochaeta	2270	38	4,31
Monoporeia affinis	3513	60	13,02
Chironomidae	64	1	0,46
Pisidium	0	0	0
Övrigt	56	1	0,29
Totalt	5903		18,1
N. Prästfjärden			
Oligochaeta	2855	19	3,96
Monoporeia affinis	11789	79	23,53
Chironomidae	136	1	0,74
Pisidium	72	0,5	0,11
Övrigt	0	0	0
Totalt	14853		28,4
S. Björkfjärden			
Oligochaeta	730	6	1,11
Monoporeia affinis	12198	93	21,72
Chironomidae	88	0,7	0,34
Pisidium	40	0,3	0,24
Övrigt	0		0
Totalt	13057		23,4
Granfjärden			
Oligochaeta	1933	20	3,15
Monoporeia affinis	0	0	0
Chironomidae	1532	16	9,73
Pisidium	16	0,2	0
Övrigt	6103	64	22,1
Totalt	9584		35,0

Tabell 8 Tillståndet år 2000 i Mälarens profundal mätt som BQI-index och klass enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

	N Präst- fjärden	Gran- fjärden	Görväln	Ekoln	Skarven	S Björk- fjärden
BQI	0	1,8	1,7	2	2	3
Klass	5	4	4	3	3	2
Benämning	Mycket lågt index	Lågt index	Lågt index	Måttligt högt index	Måttligt högt index	Högt index

Biologiskt kvalitetsindex (BQI)

BQI är ett kvalitetsindex baserat på artsammansättningen av fjädermygglarver (chironomider) och deras relativa förekomst i provet. I indexet ingår ett antal indikatorarter av fjädermygglarver med olika krav på vattenkvalitet och bottenstrukt. Vissa arter klarar mycket låga syrgashalter, medan andra fordrar rent vatten och höga syrgashalter. Renvattentaxa bidrar med indikatorvärdet 5, medan tåligare arter bidrar med ett lägre indikatorvärde (se nedan). Indexet byggs upp av indikatorarter som påträffas och deras relativa förekomst i provet. Då fjädermyggorna har en lång generationstid, upp till ett år, innebär det att BQI visar hur förhållandena i sjön har varit under en längre period. Enligt Wiederholm (1980) beräknas BQI som:

$$BQI = \sum_{i=0}^5 \frac{(k_i \cdot n_i)}{N}$$

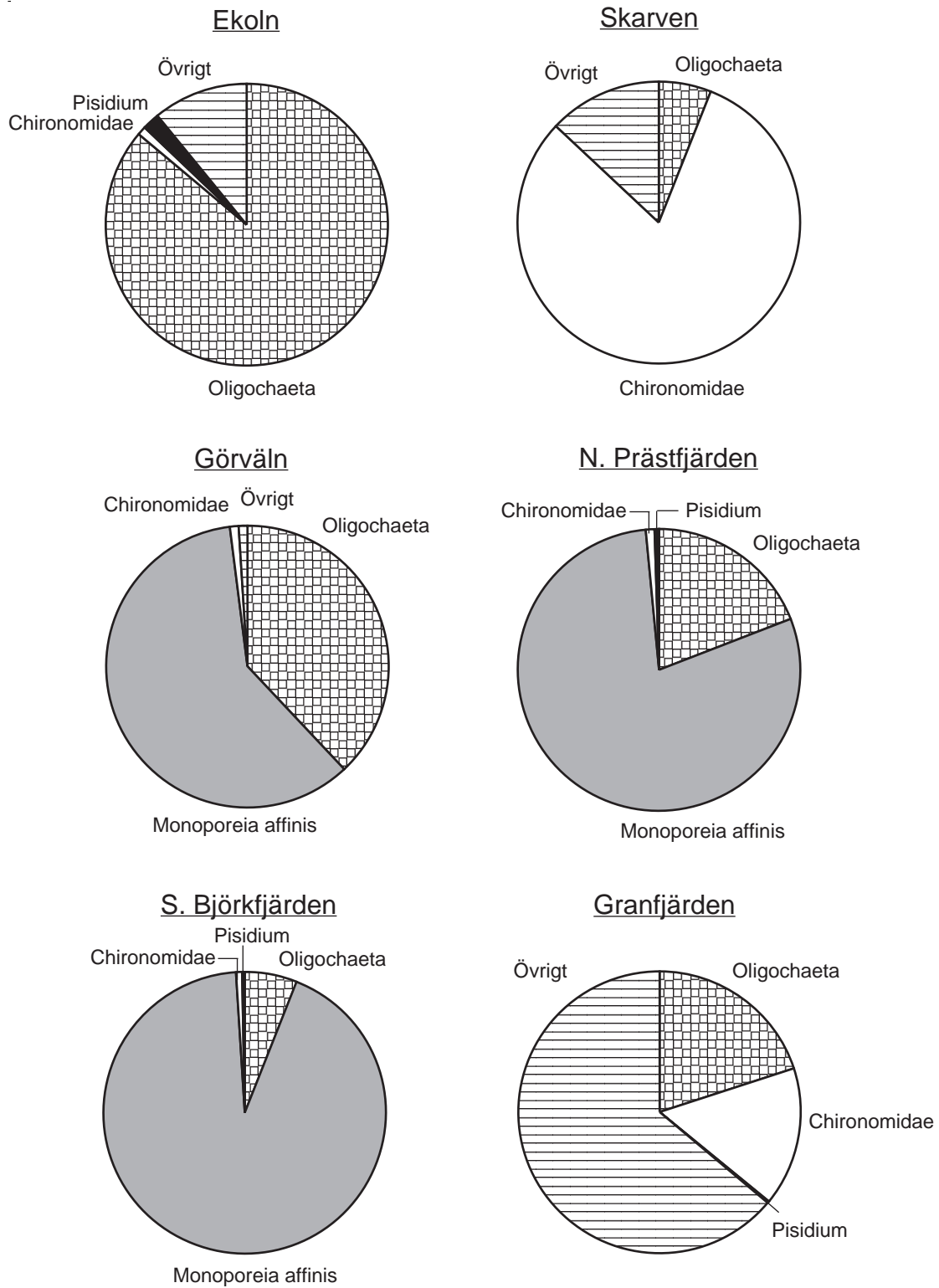
Där: (k_i) = vikt för indikatorart eller grupp enl:

- 5 *Heterotrissocladius subpilosus* (Kieff.)
- 4 *Paracladopelma* sp., *Micropsectra* sp., *Heterotanytarsus apicalis* (Kieff.), *Heterotrissocladius grimshawi* (Edw.), *Heterotrissocladius marcidus* (Walker), *Heterotrissocladius maeaeri* Brundin
- 3 *Sergentia coracina* (Zett.), *Tanytarsus* sp., *Stictochironomus* sp.
- 2 *Chironomus anthracinus*-typ
- 1 *Chironomus plumosus*-typ L.

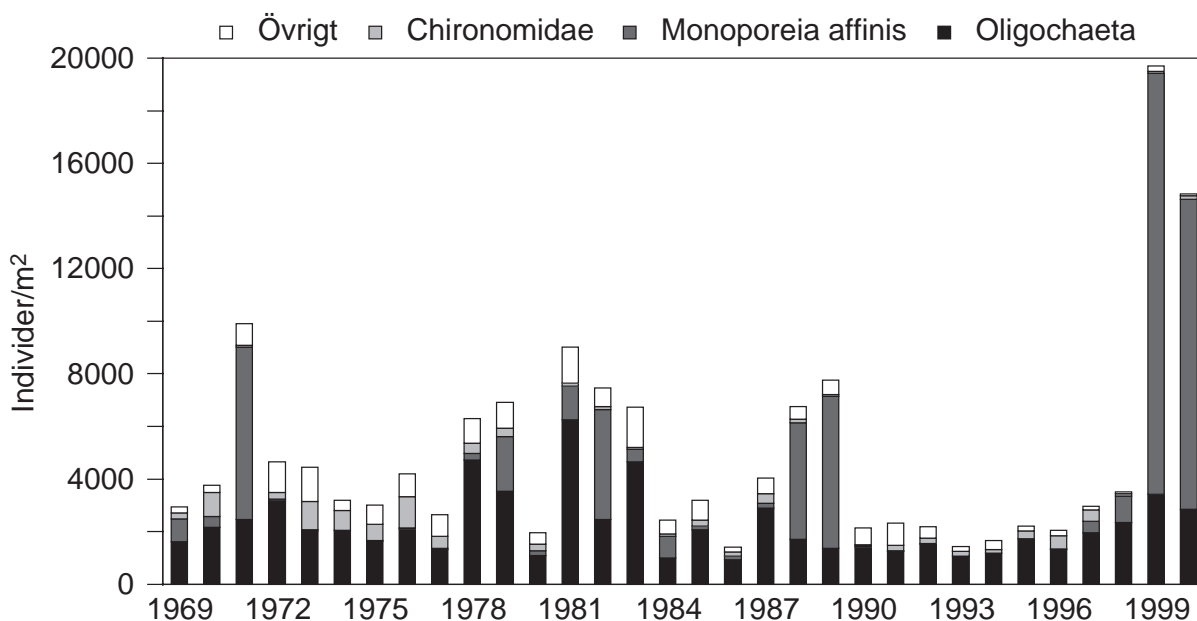
n_i = antalet individer i varje indikatorgrupp

N = totala antalet individer i alla indikatorgrupper. BQI får värdet 0 om indikatorarter saknas i provet.

Ett högt värde på BQI indexet (> 4) anger obetydliga effekter av störning (bottenfaunasammansättningen liknar den som normalt förekommer under ostörda förhållanden), medan ett lågt värde (≤ 1) indikerar mycket starka effekter av störning (enbart ett fåtal toleranta arter förekommer) enligt bedömningsgrunderna.



Figur 24. Profundalfaunans sammansättning år 2000 i de undersökta Mälarfjärdarna.



Figur 25. Profundalfaunans sammansättning i Prästfjärden sedan mätningarna började.

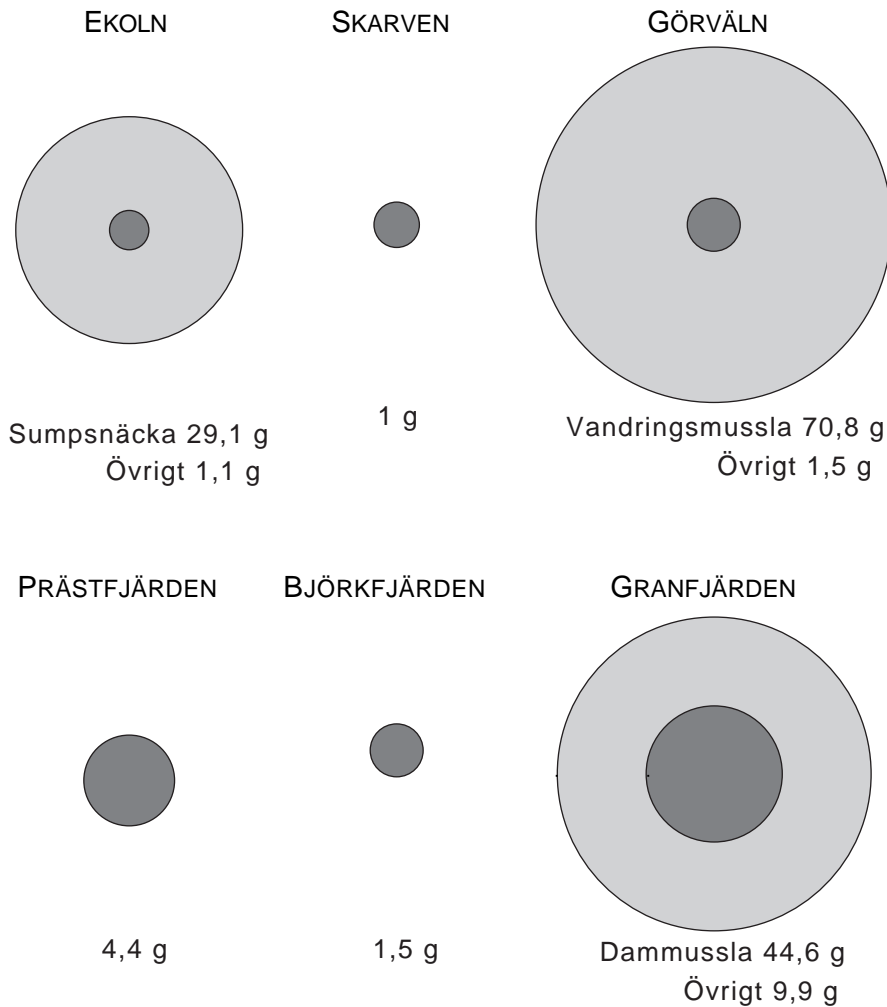
Sublitoral

I sublitoralen (5-6 m djup) dominerar fjädermyggor i samtliga fjärdar utom Granfjärden där tofsmyggan är den allt överskuggande arten (75 % av totala antalet djur). Flest är fjädermyggor i Skarven (74 %), i Ekoln utgör de 60 % och i N. Prästfjärden och S. Björkfjärden 50 %. Fåborstmaskar upptar 20 % av individantalet i Görväl, Präst- och Björkfjärdarna, något mindre i Ekoln (13 %) och är få i Granfjärden (4 %) och Skarven (1,5 %). I övrigt varierar djurgrupperna; i Prästfjärden är dagsländor vanliga (10 %) medan i Björkfjärden skinnbaggan *Micronecta* och i Görväl, Skarven och Ekoln vattenkvalstren förekommer relativt rikligt (14-17 %). Antal taxa som påträffades i sublitoralen redovisas i tabell 9.

Tabell 9. Antal taxa av Chironomidae och övriga djur i Mälarens sublitoral 2000.

Antal taxa	N Ekoln	Skarven	Görväl	N Prästfjärden	S Björkfjärden	Granfjärden
Chironomid taxa	12	8	13	12	13	7
Övriga taxa	9	7	10	12	10	6
Totalt	21	15	23	24	23	13

I proven från Granfjärden fanns en dammussla som dominerar totalt viktmässigt och i Görväl upptar några vandringmusslor en ännu större andel av biomassan (figur 26). I övrigt är fjädermyggor den tyngst vägande gruppen.



Figur 26. Bottendjurens biomassa i sublittoralen på olika provtagningsstationer i Mälaren hösten 2000. Stora musslor och snäckor som förekommer fläckvis på bottarna snedfördelar viktsandelen i proven. De små innercirkelarna visar proportionerna utan stora musslor och snäckor medräknade. Utan dessa dominerar fjädermyggor i alla områden utom i Granfjärden där tofsmyggan är dominerande.

Litoral

Antal taxa (Chironomidae = ett taxa) på hårbottnar i Mälarens litoral (0-1 m djup) var av samma storleksordning 35-45 st i alla fjärdar utom Skarven där antalet var hälften så stort (22). Antalet chironomid-taxa varierade mellan 5 och 11. Tabell 10 visar totala antalet taxa från litoralerna.

Dagsländelarver var den individrikaste gruppen i Granfjärden, Görväln, Skarven och S. Björkfjärden. Bland dessa varierade den näst största gruppen med fåborstmaskar i Görväln, skinnbaggar respektive nattsländelarver jämte maskarna i Skarven och S. Björkfjärden medan flera grupper delade på andraplatsen i Granfjärden. I N. Prästfjärden dominerade fåborstmaskar med skalbaggs- och nattsländelarver som likvärdiga grupper med det näst högsta individ-

antalet/prov. I Ekoln utgjorde kräftdjuret *Asellus aquaticus* 35 % av djursamhället med fåborstmaskar som andra grupp (22 %).

Totala individantalet var högst i Granfjärden och Görvältn, 5 ggr större än i Björkfjärden, som hade det lägsta individantalet. Proven från övriga fjärdar innehöll 22-44 % av Görvältns notering. Förhållandet var likartat år 1999 men under 1998 var individantalet betydligt lägre. Kvalitetsindexet ASTP (renvattensindex) i tabell 10 visar allmänt högre värden än det jämförelsevärde som uppges i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Detta innebär att ingen störning av litoralfaunan föreligger.

Tabell 10. Antal taxa och ASPT-index i Mälarens litoral.

	Ekoln	Skarven	Görvältn	N. Prästfjärden	S. Björkfjärden	Granfjärden
Antal taxa	51	28	49	47	42	55
ASPT	4,9	5	5,2	5,5	5,6	6,0

BILAGOR

Bilaga 1. Vattenkemi

Granfjärden Djurgårds Udde 2000

Mån	Dag	Djup m	Sikt- djup n	Temp. C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	Sulfat mekv/l	Klorid mekv/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ +NO ₃ N µg/l	Kjeld.-N µg/l	Org.-N µg/l	Tot-N ps µg/l	Tot-N Sum µg/l	PO ₄ -P µg/l	Övr. P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF (420/5)	Abs F (420/5)	Abs.Diff (420/5)	TOC mg/l	Si mg/l	Fe µg/l	Mn µg/l	Klorofyll		
																															ε mg/m ³ (0,5 m)	a mg/m ³ (0-8 m)	
2	24	0,5	1,7	0,6	12,66	7,13	14,8	0,676	0,303	0,393	0,059	0,477	0,438	0,277	7	504	435	428	819	939	33	13	46	0,159	0,073	0,086	8	1,27	235	13	3,6		
2	24	15		1	12,7	7,19	14,7	0,671	0,293	0,394	0,059	0,498	0,446	0,283	9	556	450	441	859	1006	27	10	37	0,179	0,066	0,113	8	1,32	275	13			
2	24	25		1,1	12,35	7,19	15,1	0,678	0,309	0,408	0,061	0,505	0,468	0,285	9	553	483	474	815	1036	28	13	41	0,184	0,101	0,083	8,1	1,66	331	19			
4	26	0,5		9,1																													
5	17	0,5	1,2	13,9	11,19	7,81	14,5	0,632	0,285	0,373	0,05	0,472	0,431	0,324	11	459	705	694	794	1164	5	31	36	0,212	0,103	0,109	8,6	2,05	341	20	19,5		
5	17	15		8	10,52	7,42	14,8	0,648	0,293	0,38	0,053	0,486	0,43	0,325	21	489	525	504	848	1014	9	23	32	0,215	0,101	0,114	8,1	1,93	408	33			
5	17	30		6,4	12,01	7,19	14,8	0,649	0,293	0,379	0,053	0,484	0,426	0,326	27	556	713	686	881	1269	17	28	45	0,272	0,109	0,163	8,2	2,48	553	131			
7	11	0,5	1,7	18,1	9,38	7,63	14,6	0,64	0,275	0,38	0,052	0,495	0,433	0,331	24	249	668	644	726	917	6	8	14	0,154	0,067	0,087	7,9	0,42	259	24	8,2	6,7	
7	11	15		15,8	7,53	7,28	14,7	0,645	0,281	0,382	0,053	0,494	0,437	0,338	20	354	552	532	828	906	10	10	20	0,209	0,073	0,136	7,8	0,95	390	58			
7	11	30		14,2	5,05	7,02	15,1	0,664	0,292	0,384	0,056	0,521	0,436	0,341	32	405	527	495	818	932	38	10	48	0,338	0,081	0,257	7,8	2,19	674	213			
8	16	0,5	1,4	17,8																													
9	20	0,5	1,1	14,3	9,78	7,5	13,5	0,599	0,274	0,37	0,054	0,479	0,361	0,271	13	137	540	527	610	677	21	17	38	0,25	0,096	0,154	9,2	0,91	352	77	12,4	18,8	
9	20	15		14,4	9,74	7,55	13,5	0,599	0,275	0,371	0,054	0,493	0,37	0,285	13	132	536	523	642	668	20	20	40	0,251	0,098	0,153	9,1	0,92	355	76			
9	20	30		14,3	9,16	7,43	13,7	0,609	0,28	0,374	0,055	0,506	0,372	0,281	32	128	548	516	744	676	31	19	50	0,335	0,107	0,228	9,2	1,19	579	259			

Strängnäsbron 2000

Mån	Dag	Djup m	Temp.°C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	Sulfat mekv/l	Klorid mekv/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ +NO ₃ - µg/l	Kjeld.-N µg/l	Org.-N µg/l	Tot-N ps µg/l	Tot-N Sun µg/l	PO ₄ -P µg/l	Övr. P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF (420/5)	Abs F (420/5)	Abs.Diff (420/5)	TOC mg/l	Fe µg/l	Mn µg/l	Klorofyll a mg/m ³
1	18	0,5	0,7	12,97	7,31	14,5	0,663	0,287	0,376	0,057	0,522	0,411	0,316	12	254	415	403	724	669	19	21	40	0,142	0,08	0,062	9,4	209	16	0,8
2	15	0,5	1,2	12,59	7,22	14,4	0,669	0,294	0,372	0,057	0,512	0,418	0,295	22	419	525	503	1045	944	24	10	34	0,157	0,084	0,073	7,6	217	13	0,9
3	15	0,5	1,3	12,46	7,16	14,9	0,684	0,292	0,4	0,059	0,501	0,436	0,283	14	366	511	497	733	877	20	8	28	0,165	0,089	0,076	11,3	310	15	2,5
4	12	0,5	3,9	13,62	7,47	14,6	0,645	0,294	0,398	0,055	0,508	0,434	0,281	16	401	545	529	626	946	9	19	28	0,171	0,069	0,102	8,4	341	19	10,9
5	17	0,5	14,2	11,69	8,08	14,3	0,651	0,287	0,38	0,052	0,506	0,432	0,328	17	321	774	757	1000	1095	10	27	37	0,212	0,09	0,122	8,5	22	22	28,2
6	15	0,5	15,8	9,82	7,7	14,2	0,65	0,283	0,38	0,052	0,483	0,431	0,321	54	323	506	452	807	829	2	25	27	0,195	0,061	0,134	8,4	308	34	8
7	11	0,5	18	8,77	7,44	15,2	0,664	0,289	0,444	0,054	0,533	0,534	0,353	32	172	696	664	784	868	3	31	34	0,135	0,068	0,067	7,6	195	52	11,9
8	15	0,5	18,2	9,91	7,64	13,8	0,598	0,268	0,365	0,053	0,489	0,414	0,303	27	73	761	734	812	834	1	37	38	0,179	0,073	0,106	7,3	195	41	24,4
9	13	0,5	15,2	10	7,47	13,3	0,601	0,275	0,387	0,052	0,503	0,39	0,298	8	128	597	589	577	725	7	25	32	0,171	0,081	0,09	8,8	195	37	14,2
10	17	0,5	11,8	9,99	7,26	13,4	0,586	0,277	0,382	0,055	0,48	0,386	0,295	10	161	510	500	753	671	21	32	53	0,175	0,082	0,093	9	213	37	9,4
11	14	0,5	8,6	17,73	7,25	13,3	0,603	0,283	0,365	0,057	0,507	0,378	0,285	9	242	593	584	668	835	31	13	44	0,256	0,108	0,148	8,9	434	53	2,2
12	12	0,5	6,4	11,18	7,18	12,4	0,565	0,271	0,338	0,059	0,466	0,346	0,241	11	396	595	584	779	991	34	33	67	0,418	0,166	0,252	10	1080	47	1,2

Ståketbron 20

Mån	Dag	Djup m	Temp.°C	Syrgas mg/l	pH	Kond. mS/m	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l	Alk./Acid mekv/l	Sulfat mekv/l	Klorid mekv/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ +NO ₃ - µg/l	Kjeld.-N µg/l	Org.-N µg/l	Tot-N ps µg/l	Tot-N Sun µg/l	PO ₄ -P µg/l	Övr. P µg/l	Tot-P µg/l	Abs OF (420/5)	Abs F (420/5)	Abs.Diff (420/5)	TOC mg/l	Fe µg/l	Mn µg/l	Klorofyll a mg/m ³
1	17	0,5	1,3	10,7	7,9	35,2	2,45	0,576	0,653	0,095	2,084	0,739	0,605	10	562	861	851	1327	1423	31	17	48	0,122	0,082	0,04	11,6	65	22	0,4
2	14	0,5	2	11,28	7,81	35,6	2,396	0,568	0,626	0,091	2,11	0,732	0,553	11	657	699	688	1235	1356	41	24	65	0,872	0,092	0,78	10,7	63	10	0,8
3	14	0,5	2,5	11,41	7,83	36,2	2,446	0,566	0,653	0,093	2,128	0,764	0,527	7	830	621	614	1455	1451	38	3	41	0,116	0,084	0,032	13,9	57	7,8	3,6
4	13	0,5	4,1	11,09	7,72	36,9	2,418	0,6	0,688	0,089	2,133	0,786	0,539	10	782	704	694	1114	1486	35	4	39	0,105	0,074	0,031	10,1	60	25	4,4
5	15	0,5	13,3	13,91	8,82	37,5	2,422	0,597	0,689	0,091	2,094	0,818	0,696	16	522	853	837	1032	1375	2	32	34	0,121	0,071	0,05	10,7	16	16	20,5
6	14	0,5	15	9,02	7,97	31,2	1,847	0,5	0,58	0,077	1,61	0,712	0,579	40	464	612	572	1058	1076	2	20	22	0,087	0,059	0,028	9,3	70	18	2,8
7	13	0,5	16,9	8,53	7,75	24,7	1,319	0,424	0,502	0,066	1,138	0,616	0,5	36	129	573	537	652	702	3	17	20	0,097	0,041	0,056	7,9	114	17	3,9
8	14	0,5	19,5	9,5	8,34	37,7	2,354	0,596	0,69	0,091	2,086	0,862	0,729	29	249	743	714	837	992	1	26	27	0,109	0,069	0,04	9,2	35	29	15,7
9	14	0,5	14,9	9,99	7,94	36,4	2,237	0,591	0,738	0,09	1,984	0,858	0,715	22	306	638	616	747	944	5	19	24	0,084	0,059	0,025	10,3	47	28	6,7
10	16	0,5	12,3	8,11	7,79	33,8	2,049	0,566	0,712	0,09	1,89	0,816	0,678	12	303	628	616	856	931	20	7	27	0,082	0,058	0,024	9,3	32	19	2,6
11	15	0,5	9,1	9,14	7,78	38,6	2,357	0,628	0,761	0,094	2,059	0,896	0,747	24	363	645	621	898	1008	44	4	48	0,096	0,059	0,037	9,3	75	25	2,8
12	14	0,5	7	9,64	7,71	36,6	2,328	0,613	0,743	0,094	2,085	0,891	0,69	7	204	723	716	1000	927	53	10	63	0,17	0,091	0,079	10,7	309	35	1,9

Bilaga 2 . Planktiska alger

Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görvälän	Görvälän	Görvälän	Görvälän	Görvälän	S. Björk fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	
Datum	26-apr	15-maj	10-jul	15-aug	18-sep	26-apr	16-maj	11-jul	15-aug	18-sep	26-apr	16-maj	11-jul	15-aug	19-sep	26-apr	17-maj	11-jul	16-aug	20-sep	
Nivå	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	
	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	
Cyanophyceae																					
Anabaena crassa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0602	-	
Anabaena lemmermannii	-	-	-	-	-	-	-	0,0339	0,0108	-	-	-	0,001	-	-	-	-	-	-	-	
Anabaena planctonica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0449	-	
Anabaena sp.	-	-	-	0,0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anabaena spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0267	-	-	-	0,0029	0,0699	-	
Anabaena spp. böjda	-	-	-	-	0,0005	-	-	-	-	0,0125	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	0,0049	
Anabaena spp. raka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0006	-	-	-	-	0,0007	-	-	-	-	-	
Aphanizomenon flos-aquae	-	-	-	-	0,0113	-	-	-	-	0,2625	-	-	-	0,1773	0,1046	-	-	-	1,7071	0,0299	
Aphanizomenon issatschenkoi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0035	-	-	-	-	-	
Aphanizomenon sp.	-	0,0012	0,0056	0,0018	-	0,001	-	0,0014	-	-	0,003	0,0017	-	-	-	-	0,0017	0,0002	-	-	
Aphanizomenon spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0142	-	-	-	0,0207	-	-	-	-	-	-	-	
Chroococcus minutus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0048	-	0,0009	
Cyanodictyon imperfectum	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cyanodictyon planctonicum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,001	-	-	
Limnothrix oblique-acuminata	-	-	0,0124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Limnothrix redekei	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0025	-	-	-	-	-	0,0058	-	-	0,0002	-	-	
Microcystis aeruginosa	-	-	0,0024	0,006	0,0483	-	-	0,0003	0,003	0,022	-	-	-	0,0177	0,0082	-	-	0,004	0,102	0,057	
Microcystis viridis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0098	-	-	-	-	0,0199	-	-	0,003	0,0077	0,0429	
Microcystis wesenbergii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0003	0,002	-	-	-	-	0,0136	
Picoplankton cyan.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001	0,0005	-	-	-	0,0004	0,0007	-	-	0,0002	0,0011	0,0009	
Planktolyngbya limnetica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0012	-	-	-	-	-	
Planktothrix agardhii	0,0182	0,0286	0,1118	-	-	-	-	-	-	0,0236	-	0,0017	-	0,0319	0,0127	-	0,0203	0,0095	-	-	
Synechococcus linearis	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001	0,0005	-	-	-	0,0015	0,0005	-	-	0,0002	0,0003	-	
Woronichinia compacta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0025	-	-	-	0,0055	-	-	-	0,0006	0,0111	0,0028	
Woronichinia naegeliana	-	-	-	-	-	-	-	-	0,005	0,0197	0,0036	0,0055	0,0014	0,0421	0,0263	0,005	-	0,0038	0,0696	0,047	
	0,01820	0,02980	0,13220	0,0083	0,0601	0,001	0	0,0356	0,0358	0,3542	0,0066	0,0089	0,0231	0,3034	0,2161	0,005	0,022	0,030	2,07390	0,1999	
Cryptophyceae																					
Cryptaulax sp.	-	-	-	-	-	0,0002	-	-	-	-	-	-	0,0006	-	0,0004	0,0006	0,0019	-	-	0,0012	
Cryptomonas rostratiformis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0031	0,0101	-	-	
Cryptomonas spp. <20 µ	0,0172	0,054	0,1535	0,0773	0,0076	0,0197	0,2689	0,0456	0,0795	0,0188	0,0147	0,1404	0,0054	0,0175	0,0508	0,0236	0,0613	0,0636	0,0298	-	
Cryptomonas spp. >40 µ	-	0,0022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cryptomonas spp. 20-40 µ	0,0194	0,3547	0,5905	0,6124	0,0383	0,0166	0,4071	0,1406	0,396	0,0649	0,0028	0,1891	0,0749	0,0806	0,0157	0,0686	0,2768	0,2147	0,1245	0,0384	
Katablepharis ovalis	0,0009	0,0106	0,0068	0,0196	0,0013	0,0002	0,0362	0,0163	0,0123	0,0023	0,0003	0,0213	0,0033	0,0164	0,0039	0,0023	-	0,0009	0,0335	0,0021	
Rhodomonas lacustris	0,0329	0,0999	0,1452	0,1212	0,0334	0,0165	0,0348	0,1453	0,0736	0,0385	0,0188	0,0943	0,0271	0,06	0,0215	0,0295	0,1146	0,0268	0,0344	0,0209	
Rhodomonas lens	0,0086	0,0277	0,1541	0,0045	0,0009	0,0029	0,0418	0,0216	0,0276	0,0013	0,015	0,0252	0,0026	0,0019	0,0106	0,0014	0,0094	0,0014	0,0073	0,0282	
	0,079	0,54911	0,0501	0,835	0,0815	0,0561	0,7888	0,3694	0,589	0,1258	0,0516	0,4703	0,1139	0,1764	0,1029	0,126	0,4671	0,3175	0,2295	0,0908	
Dinophyceae																					
Ceratium hirundinella	-	-	0,0343	0,0013	-	-	-	-	0,0553	0,0277	-	-	-	0,0063	0,01	-	0,0283	0,0226	0,0175	-	
Gymnodinium helveticum	0,0028	0,0361	0,0064	-	0,0062	0,0693	0,126	-	0,0016	0,0019	0,0055	0,161	0,0069	-	0,0198	0,0166	0,0436	0,0024	0,0117	0,0092	
Gymnodinium latum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0383	-	-	-	-	
Gymnodinium spp. >30 µ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0246	0,0287	-	-	-	0,1879	-	-	-	-	
Gymnodinium spp. 5-9 µ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0012	-	-	-	-	0,0013	-	
Gymnodinium spp. 10-14 µ	-	-	0,0292	-	-	-	-	0,0156	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0022	-	-	
Gymnodinium spp. 15-19 µ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0049	-	-	-	-	-	
Gymnodinium spp. 20-29 µ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gymnodinium uberrimum	0,0058	-	-	-	-	0,2941	-	-	-	-	-	-	-	0,0023	-	-	-	-	-	-	
Peridinium aciculiferum	0,0292	-	-	-	-	0,0383	-	-	-	-	0,0015	-	-	-	-	0,017	-	-	-	-	

Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görväln	Görväln	Görväln	Görväln	Görväln	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	
Datum	26-apr	15-maj	10-jul	15-aug	18-sep	26-apr	16-maj	11-jul	15-aug	18-sep	26-apr	16-maj	11-jul	15-aug	19-sep	26-apr	17-maj	11-jul	16-aug	20-sep	
Nivå	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m
	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l
Peridinium sp.	0,0008	0,0106	0,0071	0,0097	0,0013	0,0178	-	-	0,007	0,0043	-	-	-	0,0014	0,0039	0,0055	-	-	0,0053	-	
Peridinium spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0131	-	0,0282	-	-	-	-	0,0123	-	
Peridinium williei	-	-	0,0431	-	0,0046	-	-	-	0,0034	0,0038	-	-	-	0,0054	-	-	-	0,0427	-	-	
Woloszynskia tenuissima	0,0029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	0,0415	0,0467	0,1201	0,011	0,0121	0,4195	0,126	0,0156	0,0673	0,0377	0,0316	0,2107	0,0069	0,0451	0,0361	0,2637	0,0774	0,0699	0,0428	0,0145	
Raphidophyceae																					
Gonyostomum semen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0936
Chrysophyceae																					
Bicosoeca planctonica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0003	-	-	
Bicosoeca sp.	-	0,0008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,001	0,001	-	0,0007	-	-	0,0002	-	-	
Bicosoeca spp.	-	-	-	-	-	-	0,0051	-	0,0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chrysococcus sp.	-	-	-	-	-	0,001	-	-	-	-	-	0,0004	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chrysococcus spp.	0,0214	0,0008	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0015	-	-	-	0,0051	-	-	-	-	-	
Dinobryon bavaricum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,007	-	-	-	-	
Dinobryon crenulatum	-	0,0021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dinobryon cylindricum	0,0006	-	-	-	-	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0002	-	-	-	-	-	
Dinobryon divergens	-	-	0,0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001	-	-	
Dinobryon sociale	-	0,0021	-	-	-	-	0,0172	-	-	-	-	0,0004	-	-	-	0,0006	-	0,0008	-	-	
Dinobryon sociale v. americanum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0005	-	-	-	-	
Dinobryon sp.	-	-	-	-	0,0025	0,0169	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0023	0,0021	-	-	-	-	
Epipyxis sp.	-	0,0114	-	-	-	0,0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mallomonas akrokomos	0,0004	-	-	0,0008	0,0018	-	-	-	0,0014	-	-	-	-	0,0015	0,0006	0,0006	-	-	-	-	
Mallomonas caudata	-	-	0,0596	-	-	-	-	0,0004	0,0121	0,044	-	-	-	0,015	0,0084	-	-	0,005	0,0043	0,0008	
Mallomonas punctifera	-	0,0182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mallomonas sp.	0,0147	-	0,005	-	-	0,0015	-	0,0018	-	-	-	0,0017	-	-	-	-	-	0,0104	-	-	
Mallomonas spp.	-	-	0,0234	-	-	0,0187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Monad	0,0034	-	-	0,0019	-	-	-	-	0,0023	-	-	0,0003	-	0,0013	0,0015	-	-	-	-	-	
Monader	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0116	-	-	-	-	-	
Monader <3 µ	0,0029	0,0039	0,0046	0,0028	0,0027	0,0026	0,0062	0,0016	0,0022	0,0014	0,0007	0,0096	0,0008	0,0025	0,0011	0,0022	0,0045	0,0009	0,0026	0,0005	
Monader >10 µ	0,0177	0,0442	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0075	-	-	-	-	-	-	
Monader 3-5 µ	0,0183	0,0265	0,0165	0,0071	0,0019	0,0079	0,0233	0,0162	0,0127	0,0045	0,0061	0,0391	0,0051	0,011	0,009	0,0206	0,028	0,0107	0,0198	0,0164	
Monader 5-7 µ	0,0124	0,0093	0,0217	0,0027	0,0025	0,0033	0,0217	0,0062	0,0075	0,0124	0,0019	0,028	0,0025	0,005	0,0043	0,0075	0,0155	0,0062	0,0031	0,014	
Monader 7-10 µ	0,0048	0,006	-	0,0016	-	0,0216	-	0,0015	-	0,0022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pseudopedinella sp.	0,0112	0,0342	0,0051	0,0022	0,001	0,0017	0,0076	0,0015	0,0025	0,0015	0,0018	0,0102	0,0018	0,0025	0,0015	0,0058	0,0027	0,0003	0,0051	0,0044	
Spiniferomonas sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0003	0,0005	-	-	0,0006	-	-	
Synura sp.	0,1454	0,0649	-	-	0,0111	0,0139	-	0,0017	-	0,0007	-	-	-	-	0,0161	-	-	-	-	-	
Uroglena sp.	-	-	0,0068	-	-	0,0028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0014	-	-	-	
Chrysochromulina parva	0,0031	0,0559	0,0201	0,0033	0,0008	0,0078	0,0455	0,0156	0,0099	0,0029	0,0062	0,0529	0,0009	0,0038	0,0066	0,0115	0,0194	0,0037	0,0026	0,0023	
Aulomonas purdyi	0,0003	0,0001	-	-	-	0,0001	-	0,0001	-	0,0001	-	-	-	-	-	0,0004	-	0,0002	0,0002	0,0002	
Monosigales spp	0,0025	-	0,0004	0,0107	0,0005	-	-	0,0193	0,0006	-	-	0,0002	0,001	-	0,0081	0,0203	0,0011	0,0019	-	-	
Stelexomonas dichotoma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0006	-	-	-	-	-	
	0,25910	2,8040	1,0390	0,892	0,0147	0,0399	0,2006	0,0433	0,0698	0,071	0,0212	0,1433	0,0126	0,0423	0,0406	0,0955	0,1004	0,0409	0,0404	0,0386	
Bacillariophyceae																					
Acanthoceras zachariasii	-	-	-	-	-	-	-	0,0004	-	-	-	-	-	0,0016	-	-	0,0003	0,0038	0,0064	-	
Actinocyclus normanii f. subsalsa	-	-	-	-	-	-	0,045	0,04	0,147	-	-	-	0,0079	0,0331	-	-	0,0021	0,0339	-	-	
Asterionella formosa	0,0006	0,0873	-	0,0112	0,0103	0,0258	0,199	-	0,0317	0,0023	0,002	0,0884	-	0,0022	0,004	0,0038	0,0373	0,0129	0,0041	0,007	
Aulacoseira alpigena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0019	
Aulacoseira distans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0268	-	

Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görväl	Görväl	Görväl	Görväl	Görväl	S. Björk fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	
Datum	26-apr	15-maj	10-jul	15-aug	18-sep	26-apr	16-maj	11-jul	15-aug	18-sep	26-apr	16-maj	11-jul	15-aug	19-sep	26-apr	17-maj	11-jul	16-aug	20-sep	
Nivå	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m
	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l
<i>Aulacoseira granulata</i>	-	-	-	-	0,007	-	-	-	0,0091	0,0032	-	-	-	-	0,0105	-	-	0,0448	0,0596	0,7848	-
<i>Aulacoseira granulata</i> v. <i>angust.</i>	-	-	-	0,0011	0,0007	-	-	-	0,0043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira islandica</i> ssp. <i>helvetica</i>	0,2864	3,222	-	-	0,027	0,0388	0,2009	-	-	-	0,0123	0,2005	-	-	0,014	0,3489	0,3168	-	-	-	0,1089
<i>Aulacoseira</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,009	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira subarctica</i>	-	0,0088	0,0017	-	-	0,1028	0,0883	-	-	-	0,0117	0,0349	-	0,0009	0,0017	0,0324	1,5494	0,0141	0,0193	0,4651	-
<i>Cyclotella</i> spp. 10-15 µ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cymatopleura elliptica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0032	-	-	-	-	0,0022	0,008	-	-	-	0,006
<i>Diatoma tenuis</i>	0,0156	0,3918	0,0005	-	-	0,0026	0,0167	-	-	-	0,0006	0,0761	-	-	-	0,0078	0,2386	-	-	-	0,0013
<i>Fragilaria crotonensis</i>	-	0,004	0,0097	0,0126	0,0028	-	0,006	-	0,0483	0,0003	-	0,0064	-	-	0,0093	0,0005	0,01	0,0026	-	-	0,0068
<i>Fragilaria</i> sp.	-	-	-	-	-	0,0009	-	-	-	-	0,0032	0,0102	-	-	-	-	0,0456	-	-	-	-
<i>Melosira varians</i>	-	-	-	-	-	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11
Pennales	0,0101	-	-	-	-	-	0,0004	-	-	-	0,0009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhizosolenia longiseta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001	-	-	-	-	-	0,0001	0,001	0,0025	-	0,0004	0,0047	-
<i>Skeletonema</i> sp.	-	-	-	-	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0025	-	-
<i>Stephanodiscus binderanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0156	0,0712	-
<i>Stephanodiscus hantz. v. pusillus</i>	-	-	-	-	-	0,0074	-	0,0021	-	-	0,0433	0,0529	-	-	-	0,0589	0,009	-	-	-	-
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	0,3114	3,2979	-	-	-	0,1386	0,1095	-	-	0,0299	0,0849	0,2041	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stephanodiscus rotula</i>	-	0,0397	-	-	0,0361	0,2813	0,0619	-	-	0,0473	0,1876	0,0277	0,0128	0,0159	0,0727	0,0204	0,0151	0,0636	0,0205	0,0693	-
<i>Stephanodiscus</i> spp <5µ	-	-	-	0,0051	0,0018	-	0,0128	-	0,0016	0,0069	-	-	0,0021	0,0009	0,003	-	-	0,0014	-	-	0,0068
<i>Stephanodiscus</i> spp >20µ	0,0177	-	-	0,0329	-	-	-	-	0,0034	-	-	-	-	0,0118	-	-	0,2465	-	0,1072	-	-
<i>Stephanodiscus</i> spp 10-15µ	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0137	-	-	-	-	-	0,0299	0,0123	-	-	-	-	-
<i>Stephanodiscus</i> spp 15-20µ	-	-	-	0,0171	0,013	-	-	-	0,169	-	-	-	0,008	-	-	0,1225	0,1063	0,0454	-	0,3112	-
<i>Synedra acus</i> v. <i>angustissima</i>	-	0,0045	-	-	-	0,0001	0,0158	-	0,0019	-	-	0,007	-	-	-	-	0,0115	-	0,0014	0,0015	-
<i>Synedra tenera</i>	-	0,0005	-	-	-	-	0,0008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0002	-	-	-	-
<i>Synedra ulna</i>	0,0036	0,0399	-	-	-	-	0,0014	-	-	0,0007	0,0021	-	-	-	-	0,0168	0,0259	-	-	-	-
<i>Tabellaria flocculosa</i> v. <i>ast.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0029	0,0081	-	-	-	-	0,0028	-	0,0064	0,2376	0,0053	-	-
	0,645	7,096	0,012	0,080	0,099	0,601	0,714	0,047	0,326	0,246	0,355	0,708	0,023	0,040	0,183	0,637	2,629	0,425	0,300	1,963	-
Xanthophyceae																					
<i>Goniochloris</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0004	-	-	-	-
Euglenophyceae																					
Euglenophyceae spp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0018	-	-	-	-	-	0,0062
Chlorophyceae																					
<i>Gyromitus cordiformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0007	-	-	-	-	-	0,002	-	-	0,0002	0,0008	0,0003	-
<i>Paramastix conifera</i>	0,0044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0019	-	-	-	-	-
<i>Ankistrodesmus fusiformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001
<i>Ankyra judayi</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,0002	0,0003	-	-	-	-	0,0007	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ankyra lanceolata</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,0005	0,0001	0,0001	-	-	-	0,0002	-	-	-	-	0,0003	-	-
<i>Ankyra</i> sp.	-	-	-	0,0017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001	-	-	-
<i>Botryococcus braunii</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,0052	0,0031	-	-	-	-	0,0051	0,0125	-	-	0,0026	0,0032	-	-
<i>Carteria</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	0,0146	0,0052	0,0112	-	-	-	-	0,0075	-	-	-	0,0131	-	-
<i>Chlamydomonas</i> spp. < 5 µ	0,0028	0,0059	0,002	0,0017	-	0,0034	-	0,0012	0,0234	0,0006	0,002	0,0051	0,0003	0,0012	0,0008	0,0201	-	0,0009	0,0016	0,0033	-
<i>Chlamydomonas</i> spp. 5-10 µ	0,0137	0,0154	-	0,0135	0,0012	-	-	0,0007	0,0024	0,0015	-	-	-	0,0006	0,0022	0,0034	0,0019	-	0,0047	-	-
Chlorococcales	-	-	0,0025	-	0,001	-	-	-	0,0122	0,0022	0,0005	-	-	0,0017	0,0102	-	0,0038	0,002	0,0092	0,0979	-
<i>Chlorogonium</i> sp.	0,0029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0009	-	-	-	-	-
Chroococcales spp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coelastrum microporum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0037	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coelastrum</i> sp.	-	-	-	0,0007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,001	-	-	-

Station	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Ekoln	Görväln	Görväln	Görväln	Görväln	Görväln	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	S. Björk- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden	Gran- fjärden
Datum	26-apr	15-maj	10-jul	15-aug	18-sep	26-apr	16-maj	11-jul	15-aug	18-sep	26-apr	16-maj	11-jul	15-aug	19-sep	26-apr	17-maj	11-jul	16-aug	20-sep
Nivå	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m	0-8 m
	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l
Coelastrum sphaericum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0162	-	-	-	0,0073	-
Dictyosphaerium pulchellum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0027	-	-
Elakatothrix genevensis	-	-	-	-	0,0001	-	-	0,0004	0,0002	0,0006	-	0,0018	-	0,0001	-	-	0,0002	0,0005	0,0002	-
Eudorina elegans	-	-	-	0,0006	0,0041	-	-	-	-	0,0037	-	0,0013	0,0001	-	-	-	0,0018	0,0016	0,0021	0,0102
Koliella longiseta	0,0003	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Koliella spiculiformis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001	0,0002	-	-	-
Komarekia rotundata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Komarekia sp.	-	-	-	0,0174	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Micractinium pusillum	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0155
Monoraphidium contortum	-	-	-	-	-	-	0,0002	-	-	0,0001	0,0005	0,0011	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	-	0,0001	0,0001	0,0004
Monoraphidium dybowskii	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0003	-	-	-	0,0001	0,0005	0,0001	-	-	-	-	-
Monoraphidium griffithii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0004
Monoraphidium minutum	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oocystis sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0027	-	-
Oocystis spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0011	-	-	-	0,0192	0,0024	-	-	-	0,0012	0,008
Pediastrum boryanum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0044	-	-	0,0008	-	-	-	-	-	-	-
Pediastrum duplex	-	-	-	0,0015	0,0004	-	-	0,0007	0,0008	0,0003	-	-	-	-	0,0019	-	-	-	0,0028	0,0062
Pediastrum tetras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0018	-	-	-	-	-	-
Polytoma granuliferum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0008	0,0003	-	0,0002	-	-	0,0014	0,0034	0,0005	0,0017	-
Polytoma sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	-	0,0008	-	0,0006	0,0006	-	-	-	0,0006	-	-
Polytoma spp.	-	-	-	-	-	0,0097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polytomella sp.	-	-	-	0,002	0,0015	-	-	-	0,0005	-	-	-	-	-	0,0003	0,0019	-	0,0006	0,0089	-
Pseudosphaerocystis lacustris	-	-	-	-	-	-	0,0062	-	-	-	-	0,0024	-	-	-	-	0,0012	-	-	-
Scenedesmus gr. armati	0,0015	-	0,0012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0011	-
Scenedesmus sp.	-	-	-	0,0001	-	-	-	0,0012	-	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	0,0001	-	0,0011
Scenedesmus spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0004
Scherffelia pelagica	0,0044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0056	-	-	-	-
Schroederia sp.	-	-	-	-	0,0006	-	-	-	-	0,0001	-	-	-	-	0,0002	-	-	-	-	-
Scourfieldia sp.	-	0,0006	-	-	-	-	-	0,0015	-	-	-	0,0006	0,0001	-	-	0,0003	-	-	0,0003	-
Sphaerocystis schroeterii	-	-	-	-	-	-	-	0,0006	0,0037	-	-	-	0,0033	-	-	-	-	-	0,0062	-
Stichococcus sp.	-	-	-	-	-	0,0007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0009	-	-	-
Treubaria setigera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0012	-
Volvocales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0006	-	-	-	-
	0,032	0,022	0,0057	0,039	0,009	0,014	0,0064	0,027	0,055	0,028	0,004	0,012	0,002	0,039	0,056	0,036	0,013	0,016	0,0815	0,1283
Zygnematales																				
Closterium aciculare v. subprorum	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0005	0,0005	-	-	-	-	0,0002	-	-	-	-	-
Closterium acutum v. variabile	-	-	-	0,0005	0,0004	-	-	0,0001	0,0007	0,0008	0,0003	-	-	0,0003	0,0006	-	-	-	0,0002	0,0002
Closterium sp.	-	-	-	-	0,0003	0,0006	-	-	-	-	0,0002	-	0,0006	-	0,0001	0,0005	0,0004	0,0003	-	0,001
Cosmarium spp. >20 µ	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0005	0,0006	-	-	-	-	-	-	-	0,0011	-	-
Cosmarium spp. 10-20 µ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0004	-	-	-	-	-
Mougeotia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001	0,0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Staurastrum cingulum v. obes.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0032	-	-	-	-	0,0014	-	-	-	-	-	-
Staurastrum sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Staurastrum spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0005
	0	0	0	0,0005	0,0007	0,0006	0,0000	0,0001	0,0050	0,0022	0,0005	0,0000	0,0006	0,0017	0,0013	0,0005	0,0004	0,0014	0,0002	0,0017
Totalt	1,075	8,024	1,424	1,063	0,277	1,132	1,835	0,538	1,148	0,864	0,470	1,554	0,182	0,647	0,638	1,164	3,310	0,901	2,769	2,537

Bilaga 3. Vattenblommande cyanobakterier

Station	Ekoln	Ekoln	Skarven	Skarven	Skarven	Skarven	Görväln	Görväln	Ulvhälls- fjärden	Ulvhälls- fjärden	Ulvhälls- fjärden	Ulvhälls- fjärden	Svinne- darnsvike
Datum	27-aug	29-sep	11-jul	27-aug	15-aug	15-sep	27-aug	29-sep	11-jul	27-aug	15-aug	19-sep	12-jul
Nivå	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-8m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m
	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l
Anabaena crassa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anabaena lemmermannii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0133
Anabaena planctonica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anabaena solitaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0292	-
Anabaena sp.	-	-	-	-	-	-	0,0001	-	-	-	-	-	-
Anabaena spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anabaena spp. böjda	-	0,0002	-	-	0,0013	0,0003	-	0,0076	0,0792	0,1068	0,0086	0,0071	0,0179
Anabaena spp. raka	-	-	-	-	0,0042	0,0035	-	-	-	0,0019	0,0050	-	0,0133
Aphanizomenon flos-aquae	-	0,0025	-	-	-	0,0308	-	0,1695	0,3396	-	2,0110	0,1509	-
Aphanizomenon issatschenkoi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aphanizomenon sp.	-	-	-	0,0000	-	-	0,0013	-	-	-	-	-	-
Aphanizomenon spp.	-	-	-	-	0,0178	-	-	-	-	0,1223	-	0,0124	0,0524
Microcystis aeruginosa	-	0,0053	0,0002	0,0106	0,0192	0,0175	0,0009	0,0076	0,0211	0,0826	0,0412	0,0383	0,0117
Microcystis viridis	-	-	-	-	-	-	-	0,0012	0,0049	-	0,0169	0,3312	-
Microcystis wesenbergii	-	-	-	-	-	-	-	0,0005	-	-	0,0050	0,0400	0,0037
Planktothrix agardhii	0,0058	-	0,0006	0,0007	0,0005	0,0005	-	0,0121	1,5842	0,0406	0,0149	0,0019	1,0685
Planktothrix mougeotii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Woronichinia naegeliana	-	-	-	-	-	-	0,0008	0,0032	0,0279	0,0262	0,0668	0,1063	0,0008
ΣCyanophyceae	0,0058	0,0080	0,0007	0,0113	0,0429	0,0526	0,0031	0,2017	2,0568	0,3804	2,1694	0,7173	1,1815

Station	Svinne- garnsvike	Svinne- garnsvike	Svinne- garnsvike	Västerås fjärden	Västerås fjärden	Västerås ärden	Västerås fjärden	Galten	Galten	Galten	Galten
Datum	27-aug	16-aug	20-sep	11-jul	27-aug	16-aug	19-sep	12-jul	27-aug	15-aug	19-sep
Nivå	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m	0-2m
	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l	mm ³ /l
Anabaena crassa	0,0042	0,0131	-	0,0251	0,0199	0,1312	-	0,0969	0,0094	-	-
Anabaena lemmermannii	0,0063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anabaena planctonica	-	0,0100	0,0292	-	-	-	-	0,1071	-	-	-
Anabaena solitaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anabaena sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anabaena spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anabaena spp. böjda	0,0020	0,1240	0,0622	0,0424	0,1014	0,1669	0,0704	0,0324	0,0005	0,0016	0,0015
Anabaena spp. raka	0,0066	0,0627	-	-	-	-	0,0035	-	0,0019	0,0037	0,0009
Aphanizomenon flos-aquae	-	2,6842	1,3877	0,0765	0,0821	2,2903	0,0956	1,4228	0,0095	0,0178	0,0110
Aphanizomenon issatscher	-	-	-	-	-	-	0,0028	-	-	-	-
Aphanizomenon sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aphanizomenon spp.	0,0929	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0070
Microcystis aeruginosa	0,0030	0,0502	0,1521	0,0545	0,0480	0,1197	0,0356	0,0847	0,0087	0,0006	0,0083
Microcystis viridis	0,0049	0,0134	0,1863	-	0,0049	0,0862	0,1247	0,0117	-	0,0019	0,0012
Microcystis wesenbergii	-	0,0216	0,0277	-	-	0,0042	0,0123	0,0185	0,0019	-	0,0025
Planktothrix agardhii	0,1465	0,2785	0,0311	0,0179	0,0025	0,0037	-	-	0,0008	0,0005	0,0072
Planktothrix mougeotii	-	-	-	0,0081	-	-	-	-	-	-	-
Woronichinia naegeliana	0,0008	0,0235	0,1026	0,0151	0,0075	0,1504	0,1307	0,0242	0,0012	0,0056	0,0312
ΣCyanophyceae	0,2674	3,2811	1,9790	0,2396	0,2663	2,9527	0,4755	1,7983	0,0338	0,0317	0,0708

Bilaga 4. Bottenfauna

Profundalfauna Mälaren 2000	N. Prästfjärden	Gran-fjärden	S. Björkfjärden	Görvån	Ekoln	Skarven
Datum	000921	000920	000919	000918	000918	000918
Nivå	54-55 m	25 m	45 m	45 m	30 m	30 m
Skikt	P	P	P	P	P	P
Hämtare	Ekman	Ekman	Ekman	Ekman	Ekman	Ekman
Antal Prov	5	5	5	5	5	5
Totalt Antal/m²	14853	9584	13057	5903	2807	497
Turbellaria	-	-	-	48	-	-
Bivalvia, totalt	72	16	40	-	48	-
Pisidium sp.	72	16	40	-	48	-
Oligochaeta, totalt	2855	1933	730	2270	2438	32
Hydracarina	-	24	-	-	-	16
Crustacea, Malacostraca, totalt	11789	-	12198	3513	-	-
Monoporeia affinis (Lindström)	11789	-	12198	3513	-	-
Chaoborus flavicans (Meig.)	-	6079	-	-	297	48
Ceratopogonidae	-	-	-	8	-	-
Chironomidae, totalt	136	1532	88	64	24	401
Procladius sp.	104	176	40	32	8	40
Monodiamesa bathyphila (Kieffer)	32	-	40	-	-	-
Chironomus anthracinus-typ	-	1099	-	-	16	361
Chironomus plumosus-typ	-	241	-	16	-	-
Cryptochironomus sp.	-	16	-	-	-	-
Polypedilum nubeculosum gr	-	-	-	8	-	-
Sergentia coracina (Zett.)	-	-	8	8	-	-
Totalt g/m²	28,35	34,97	23,42	18,09	5,07	6,19
Turbellaria	-	-	-	0,29	-	-
Bivalvia, totalt	0,11	0	0,24	-	0,26	-
Pisidium sp.	0,11	0	0,24	-	0,26	-
Oligochaeta, totalt	3,96	3,15	1,11	4,31	3,54	0,05
Hydracarina	-	0,01	-	-	-	0
Crustacea, Malacostraca, totalt	23,53	-	21,72	13,02	-	-
Monoporeia affinis (Lindström)	23,53	-	21,72	13,02	-	-
Chaoborus flavicans (Meig.)	-	22,07	-	-	1,09	0,18
Ceratopogonidae	-	-	-	0	-	-
Chironomidae, totalt	0,74	9,73	0,34	0,46	0,18	5,96

Sublitoralfauna september 2000 Antal/m ²	N. Präst- fjärden	Gran-fjärden	S. Björk- fjärden	Görvåln	Ekoln 6m	Skarven
Datum	000920	000920	000919	000918	000918	000918
Nivå	6 m	5 m	6 m	6 m	6 m	6 m
Skikt	SL	SL	SL	SL	SL	SL
Hämtare	Ekman	Ekman	Ekman	Ekman	Ekman	Ekman
Antal Prov	5	5	5	5	5	5
Totalt Antal/m²	1845	2462	1131	1660	810	1003
Turbellaria	-	-	-	32	-	-
Gastropoda, totalt	-	-	-	-	8	-
Viviparus viviparus (L.)	-	-	-	-	8	-
Bivalvia, totalt	32	8	-	88	-	-
Anodonta anatina (L.)	-	8	-	-	-	-
Pisidium sp. Antal/m ²	32	-	-	48	-	-
Dreissena polymorpha (Pallas)	-	-	-	40	-	-
Oligochaeta, totalt	401	104	225	425	104	16
Piscicola geometra (Linnaeus)	-	8	8	8	-	-
Hemiclepsis marginata	-	-	-	8	-	-
Hydracarina	56	40	24	289	120	136
Crustacea, Malacostraca, totalt	104	24	128	56	-	16
Pallasea quadrispinosa Sars	64	-	48	-	-	8
Monoporeia affinis (Lindström)	40	24	80	56	-	8
Ephemeroptera, totalt	192	-	8	-	-	-
Proclleon bifidum Bengtsson	120	-	-	-	-	-
Ephemera sp.	72	-	-	-	-	-
Ephemera danica Müll.	-	-	8	-	-	-
Micronecta sp.	-	-	112	16	8	-
Trichoptera, totalt	64	-	16	32	16	8
Cyrnus trimaculatus Curtis	8	-	-	8	8	-
Phryganea grandis L.	8	-	-	8	-	-
Limnephilidae, övr.	-	-	-	8	-	-
Molanna angustata Curtis	-	-	8	-	-	-
Athripsodes sp.	16	-	-	-	-	-
Oecetis sp.	-	-	-	-	-	8
Oecetis ochracea (Curtis)	-	-	8	8	-	-
Ceraclea fulva (Rambur)	32	-	-	-	-	-
Leptoceridae övr.	-	-	-	-	8	-
Chaoborus flavicans (Meig.)	-	1845	-	8	8	72
Ceratopogonidae	24	16	32	24	40	16
Chironomidae, totalt	970	417	577	674	505	738
Procladius sp.	714	160	361	569	297	626
Thienemannimyia-gr.	16	-	-	-	-	-
Potthastia sp.	-	8	8	24	-	-
Monodiamesa bathyphila (Kieffer)	-	-	24	16	24	-
Orthocladius sp.	-	-	-	-	-	8
Psectrocladius sp.	-	-	8	8	-	-
Corynoneura sp.	-	-	-	-	-	24
Chironomus anthracinus-typ	16	48	-	-	-	-
Chironomus plumosus-typ	64	112	-	-	8	-
Cryptochironomus sp.	8	56	24	8	8	8

Sublitoralfauna september 2000 Antal/m ²	N. Präst- fjärden	Gran-fjärden	S. Björk- fjärden	Görväln	Ekoln 6m	Skarven
<i>Demicyptochironomus vulneratus</i> (Z.)	16	-	24	-	-	-
<i>Endochironomus</i> sp.	-	-	8	-	-	8
<i>Harnischia curtilamellata</i> (Mall.)	8	8	8	-	8	-
<i>Microchironomus tener</i> K.	16	-	-	-	24	-
<i>Dicrotendipes</i> sp.	-	-	16	16	16	-
<i>Microtendipes</i> sp.	-	-	-	-	48	-
<i>Phaenopsectra</i> sp.	-	-	8	-	-	-
<i>Polypedilum breviantennatum</i> gr.	8	-	48	-	-	16
<i>Polypedilum nubeculosum</i> gr.	8	-	8	-	8	-
<i>Pseudochironomus prasinatus</i> (Staeg.)	-	-	-	-	8	-
<i>Stictochironomus rosenschoeldi</i> (Z.)	40	-	-	-	-	-
<i>Cladotanytarsus</i> sp.	-	-	-	-	8	8
<i>Tanytarsus</i> sp.	56	24	32	32	48	40
Totalt g/m2	4,4	54,47	1,47	72,35	29,12	0,99
<i>Turbellaria</i> g/m2	-	-	-	0,04	-	-
Gastropoda, totalt g/m2	-	-	-	-	28	-
<i>Viviparus viviparus</i> (L.) g/m2	-	-	-	-	28	-
Bivalvia, totalt g/m2	0,22	44,58	-	70,83	-	-
<i>Anodonta anatina</i> (L.) g/m2	-	44,58	-	-	-	-
<i>Pisidium</i> sp. g/m2	0,22	-	-	0,24	-	-
<i>Dreissena polymorpha</i> (Pallas) g/m2	-	-	-	70,59	-	-
Oligochaeta, totalt g/m2	0,27	0,09	0,2	0,36	0,11	0,01
<i>Piscicola geometra</i> (Linnaeus) g/m2	-	0	0	0	-	-
<i>Hemiclepsis marginata</i> g/m2	-	-	-	0,06	-	-
<i>Hydracarina</i> g/m2	0,04	0,03	0,02	0,13	0,07	0,04
Crustacea, Malacostraca, totalt g/m2	0,39	0,18	0,32	0,19	-	0,07
<i>Pallasea quadrispinosa</i> Sars g/m2	0,2	-	0,15	-	-	0,03
<i>Monoporeia affinis</i> (Lindström) g/m2	0,19	0,18	0,16	0,19	-	0,03
Ephemeroptera, totalt g/m2	0,76	-	0,12	-	-	-
<i>Ephemera</i> sp. g/m2	0,76	-	-	-	-	-
<i>Ephemera danica</i> Müll. g/m2	-	-	0,12	-	-	-
<i>Micronecta</i> sp. g/m2	-	-	0,04	0	0	-
Trichoptera, totalt g/m2	0,06	-	0,01	0,07	0,01	0,01
<i>Cynus trimaculatus</i> Curtis g/m2	0	-	-	0	0	-
<i>Phryganea grandis</i> L. g/m2	-	-	-	0,06	-	-
Limnephilidae, övr. g/m2	-	-	-	0	-	-
<i>Molanna angustata</i> Curtis g/m2	-	-	0,01	-	-	-
<i>Athripsodes</i> sp. g/m2	0	-	-	-	-	-
<i>Oecetis</i> sp. g/m2	-	-	-	-	-	0,01
<i>Oecetis ochracea</i> (Curtis) g/m2	-	-	0,01	0	-	-
<i>Ceraclea fulva</i> (Rambur) g/m2	0,06	-	-	-	-	-
Leptoceridae övr. g/m2	-	-	-	-	0	-
<i>Chaoborus flavicans</i> (Meig.) g/m2	-	6,23	-	0	0,03	0,14
Ceratopogonidae g/m2	0,01	0,01	0	0,01	0,05	0,01
Chironomidae, totalt g/m2	2,65	3,35	0,75	0,64	0,86	0,71

Strandnära litoralfauna, 0-1 m djup september 2000	N. Prästfjärden	Granfjärden	S. Björkfjärden	Görvåln	Ekoln	Skarven
Dag	21-sep	13-sep	19-sep	13-sep	13-sep	18-sep
Hämtare	Håvprov	Håvprov	Håvprov	Håvprov	Håvprov	Håvprov
Antal Prov	2	5	5	5	5	5
Totalt Antal/prov	355,3	845	207,6	909,4	402,6	268,2
Turbellaria	5,3	7,2	2,8	7,6	15,2	0,4
Nematoda	2,3	-	-	-	-	-
Gastropoda, totalt	6	14,4	4,8	16,6	10,4	-
Theodoxus fluviatilis (L.)	0,3	-	-	-	3,6	-
Marstoniopsis scholtzi (Schmidt)	-	0,4	1,2	-	1,4	-
Bithynia tentaculata (L.)	-	-	0,8	0,8	2	-
Radix peregra (Müller)	-	-	0,2	3,8	0,6	-
Radix peregra/ovata	1,5	-	-	-	-	-
Physa fontinalis (L.)	0,5	-	-	8,2	0,8	-
Hippeutis complanatus (L.)	0,5	-	-	1,6	0,2	-
Bathymphalus contortus (L.)	-	-	-	-	0,6	-
Anisus vortex (L.)	-	-	0,4	-	-	-
Gyraulus albus (Müller)	2	4	1,2	2,2	-	-
Gyraulus acronicus (Férussac)	-	-	-	-	1	-
Gyraulus crista (L.)	0,3	9,6	1	-	-	-
Acroloxus lacustris (L.)	1	0,4	-	-	0,2	-
Bivalvia, totalt	1,5	3,2	4	0,4	10	0,8
Pisidium sp.	1,5	3,2	4	0,4	4,6	-
Dreissena polymorpha (Pallas)	-	-	-	-	5,4	0,8
Oligochaeta, totalt	175	49,4	25,4	190	89,6	39,8
Hirudinea, totalt	3,1	6,8	2,6	16,2	6,8	1,2
Piscicola geometra (Linnaeus)	0,3	-	0,6	0,4	0,2	0,4
Hemiclepsis marginata	-	-	0,2	-	-	-
Glossiphonia complanata (L.)	-	-	-	-	1	-
Glossiphonia /Batracobdella	0,8	3,4	-	1	3,4	-
Helobdella stagnalis (L.)	-	3	1	0,6	0,4	-
Erpobdella octoculata (L.)	2	0,4	0,8	14,2	1,8	0,8
Hydracarina	6,5	24,6	5,2	32,2	28,8	2,6
Argulus sp.	-	0,2	-	-	-	-
Crustacea, Malacostraca, totalt	22,3	74,6	16,8	28	140	4,8
Asellus aquaticus L.	21,5	74,4	16,2	27,8	140	4,8
Gammarus pulex (L.)	0,5	-	0,6	0,2	-	-
Pallasea quadrispinosa Sars	0,3	0,2	-	-	-	-
Ephemeroptera, totalt	18,8	502,2	85,4	466,6	33,6	134,2
Centroptilum luteolum Müll.	1,8	4,6	5,8	6,4	-	4,2
Heptagenia fuscogrisea Retz.	2,8	3,8	0,2	0,2	-	-
Leptophlebia vespertina L.	-	5,6	-	-	-	-
Ephemera vulgata L.	0,3	8,2	0,2	-	-	-
Caenis horaria L.	6,8	112,4	-	38,8	22	20,6
Caenis luctuosa Burm.	7,3	367,6	79,2	421,2	11,6	109,4
Plecoptera, totalt	0,5	0,2	-	-	-	-
Leuctra fusca L.	0,5	0,2	-	-	-	-
Onychogomphus forcipatus (L.)	-	0,2	-	-	-	-
Micronecta sp.	-	-	-	0,2	0,2	43,8
Coleoptera, totalt	50	64,4	7,8	45,6	19	1

Strandnära litoralfauna, 0-1 m djup september 2000 (forts.)	N. Prästfjärden	Granfjärden	S. Björkfjärden	Görvåln	N. Ekol	Skarven
Platambus maculatus (L.)	-	-	-	-	-	0,4
Orectochilus villosus (Müller)	0,8	0,4	-	1	0,6	0,6
Hydraena sp.	0,3	-	-	2	-	-
Normandia nitens (Muller)	0,5	-	-	-	-	-
Oulimnius sp. Antal/prov	48	63,6	7,8	40,4	17,6	-
Oulimnius troglodytes (Gyllenhal)	-	-	-	0,2	-	-
Oulimnius tuberculatus (Müller)	0,5	0,2	-	2	0,8	-
Oulimnius troglodytes-tuberculatus	-	0,2	-	-	-	-
Sialis lutaria (L.)	-	0,4	-	-	-	-
Sisyra sp.	-	-	-	0,4	3,4	-
Trichoptera, totalt	54,8	84,6	32,2	98,6	19,8	7
Polycentropus flavomaculatus Pictet	3,5	3,8	1,4	36,4	0,2	-
Holocentropus sp.	-	-	0,6	-	-	-
Cyrnus trimaculatus Curtis	7,8	19,2	1	6,4	6,4	4,8
Ecnomus tenellus Ramb.	-	1,8	-	0,2	0,8	1,4
Tinodes waeneri L.	6,5	3,8	10,8	8,2	1	-
Hydropsyche contubernalis McLachlan	5,8	1	-	0,4	-	-
Hydroptilidae	-	-	0,4	-	-	-
Agraylea sp.	0,3	-	-	-	-	-
Hydroptila sp.	10,5	1,8	0,4	22,6	4,8	0,2
Orthotrichia sp.	-	-	-	-	0,2	-
Phryganea grandis L.	-	-	-	0,2	-	-
Agrypnia obsoleta Hagen	-	0,2	-	-	-	-
Limnephilidae, övr.	-	0,4	1,2	0,8	0,6	-
Athripsodes sp.	3,3	0,2	3,6	7	0,6	0,2
Mystacides azurea L.	-	27,4	-	0,4	-	0,2
Mystacides longicornis/nigra	3,8	17,8	7,8	3,2	1	-
Trienodes bicolor (Curtis)	-	-	-	-	0,2	-
Oecetis notata (Rambur)	0,8	1	-	6,6	-	-
Oecetis testacea Curtis	1,5	0,2	-	-	1,4	0,2
Setodes argentipunctellus McLachlan	4,3	5,2	2,4	4	-	-
Ceraclea annulicornis (Stephens)	-	-	-	-	1,4	-
Ceraclea nigronervosa (Retzius)	-	-	-	-	1	-
Leptoceridae övr.	-	-	0,8	-	-	-
Lepidostoma hirtum (Fabricius)	7	0,8	1,8	2,2	0,2	-
Ceratopogonidae	2,8	0,8	0,8	1,2	1,4	3,2
Chironomidae, totalt	6,8	11,6	19,6	5,8	24,4	29,4
Procladius sp.	-	0,4	-	-	-	-
Psectrotanypus sp.	-	-	-	1	-	-
Ablabesmyia longistyla Fitt.	-	-	-	0,4	-	-
Thienemannimyia-gr	1,3	3,8	0,8	-	2,4	0,4
Diamesinae	2	-	-	1,6	-	-
Cricotopus sp.	-	-	-	-	1	0,2
Psectrocladius sp.	2,8	-	0,2	-	9,2	1,8
Synorthocladius semivirens (K.)	-	-	-	0,6	0,2	0,4
Corynoneura sp.	0,5	0,4	1,6	0,2	7,8	1,2
Epoicocladius flavens (Mall.)	-	1	-	-	-	-
Orthoclaadiinae övr.	-	-	-	-	0,2	0,2
Cryptochironomus sp.	-	-	1	-	-	-
Glyptotendipes sp.	-	0,6	-	0,2	0,2	-
Dicrotendipes sp.	-	-	-	-	1,4	-
Microtendipes sp.	-	2,2	-	1,4	2	24
Polypedilum breviantennatum gr.	-	0,8	2,4	0,4	-	-
Pseudochironomus prasinatus (Staeg.)	-	0,4	-	-	-	-
Stictochironomus sp.	-	1,4	11,6	-	-	-
Cladotanytarsus sp.	-	0,4	2	-	-	1,2
Tanytarsus sp.	0,3	0,2	-	-	-	-
Empididae	-	0,2	0,2	-	-	-