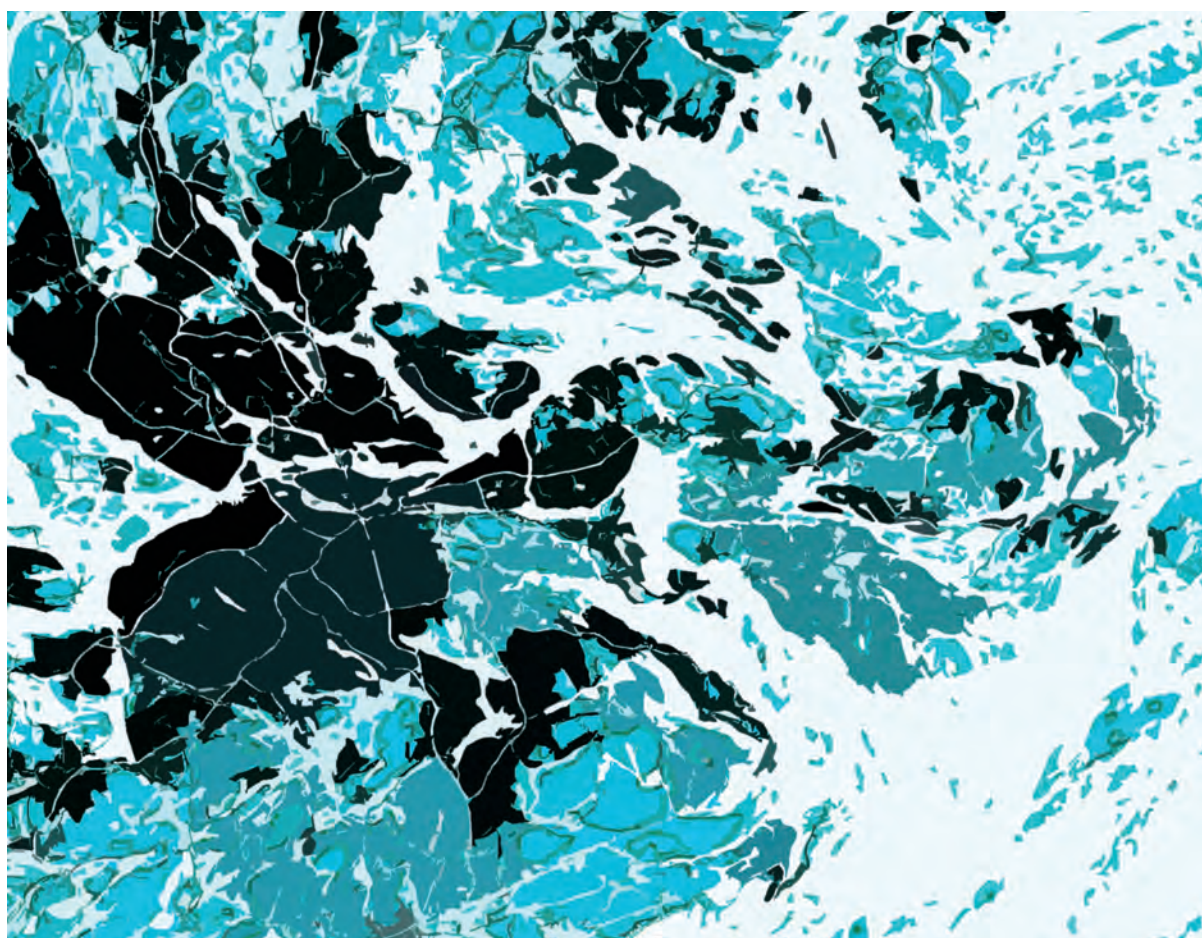


Undersökningar i Stockholms skärgård 2012

Vattenkemi, plankton och bottenfauna



Joakim Lücke

Dnr 13SV320



© Stockholm Vatten AB 2013

Författare: Joakim Lücke, joakim.lucke@stockholmvatten.se
Rapporten citeras: Lücke, J. (2013). Undersökningar i Stockholms skärgård 2012. Vattenkemi, Plankton och Bottenfauna. Stockholm Vatten AB.
Internt Dnr: 13SV320
Kontaktuppgifter: Stockholm Vatten AB, 106 36 Stockholm
Telefon: 08-522 120 00
Webb: www.stockholmvatten.se

Förord

Den rapport du nu håller i handen har årligen tagits fram sedan 1968, med syfte att ge en tillståndsbild av Stockholms skärgård. Fokus i rapporten ligger på skärgården som recipient för de tre stora avloppsreningsverken som Stockholm Vatten (Henriksdal och Bromma) och Käppalaförbundet driver.

Tidigare har Christer Lännergren sammanställt och skrivit rapporten under många år, men från och med i år har jag tagit över ansvaret för detta. Årets rapport liknar till stor del tidigare upplagor, men är också uppdaterad med syfte att belysa valda delar av innehållet.

En sådan här rapport kräver bra underlagsdata, och bara under 2012 har provtagningar skett vid mer än 2000 tillfällen för detta ändamål. För fältarbetet har ansvaret legat på Calluna AB, under ledning av Markus Möller, och för analysarbetet på labb har ansvaret legat på Eurofins Environment Sweden AB. De bilagda rapporterna om plankton och bottenfauna har författats av Towe Holmborn på Calluna AB. För bottenfaunareporten har även Elisabeth Lundkvist och Annika Stål Delbanco (Calluna AB) varit medförfattare. Jag vill rikta ett särskilt tack till Fred Erlandsson och Lasse Lindblom, som båda har bidragit med värdefulla synpunkter om innehållet.

Jag önskar er en god läsning!

Joakim Lücke
Limnolog

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	6
Bakgrund	8
Provtagningen 2012	8
Allmänna uppgifter om förhållandena under året	10
Vädersituationen	10
Vattennivåer i Saltsjön och Mälaren	12
Utflödet från Mälaren	15
Mälarens belastning på Saltsjön	15
Avloppsreningsverkens belastning på Saltsjön	20
Tillståndet i skärgården.....	29
Temperatur och salinitet.....	29
Skiktning	30
Den inåtgående strömmen	30
Syre	30
Fosfor och kväve.....	31
Kisel	33
Klorofyll <i>a</i> och siktdjup.....	33
Bakterier	33
Plankton.....	34
Bottenfauna.....	34
Bilagor	89
Bilaga A. Provtagningsprogram och datasammanställning	
Bilaga B. Plankton	
Bilaga C. Bottenfauna	

Sammanfattning

Utfloppet från Mälaren, 8 120 Mm³, var betydligt större än genomsnittet 1968-2011, 4 780 Mm³. Flödet var mycket stort i januari, medan vårens flöden i april var betydligt lägre än normalt. Flödena under sommaren var stora, och under hösten och början av vintern var flödena mycket större än vanligt. Halterna av fosfor och kväve var normala, men det stora utfloppet resulterade i att de uttransporterade mängderna blev stora – 200 ton fosfor och 4330 ton kväve mot i genomsnitt 140 resp. 3 140 ton årligen 2000-2011.

Utsläppta mängder av fosfor och kväve från de tre stora avloppsreningsverken (Bromma, Henriksdal och Käppala) var stora 2012, 46 resp. 1 930 ton, mot i genomsnitt 29 resp. 1 690 ton under åren 2000-2011. Den totala mängden syreförbrukande ämnen uppgick till 4 380 ton. Av dessa var oxiderbart kväve orsaken till 3 520 ton, vilket kan jämföras med genomsnittet för åren 2000-2011, som var 3 060 ton. Skiktningen var tydlig under sommaren och någon betydande uppträngning av det renade avloppsvattnet till ytan förekom inte nära avloppsreningsverkens utsläpp.

Syrehalterna i skärgårdens vatten var under året normala. Dock var halterna i april och maj något högre vid ytan, vilket inte återspeglades i de djupare skikten. Under sommarmånaderna juni-augusti var dessutom syrgashalterna en bit ner i vattenmassan något lägre än tidigare. I bottenvattnen vid Blomskär och i Södra och Norra Vaxholmsfjärden, samt i Lännerstasundet och i de instängda vikarna Kyrkfjärden och Farstaviken förekom svavelväte, vilket även har observerats tidigare år. Generellt är syrehalterna högre längre ut i skärgården. Under våren observerades dock vid några tillfällen att bottenvattnet i Kanholmsfjärden, liksom föregående år, var syrefritt med svavelväte på 90 och 100 meters djup. Detta har emellertid observerats mer frekvent tidigare år.

Totalfosforhalterna i innerskärgården under året följde tidigare års variationer mycket väl, men var tidvis relativt låga ända ut till yttre delarna av skärgården. Vid de innersta lokalerna Slussen, Blockhusudden och Halvkakssundet var de totala halterna av fosfor lägre än vanligt under hela året, vilket troligen kan förklaras av årets stora utflöde ur Mälaren. Även kvävehalterna följde tidigare års variationer mycket väl, med en tydligt minskande halt längs med Stora Segelleden, från Slussen ut till Eknö.

Halterna av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) i skärgården var i samma storleksordning som föregående år och följde samma variationsmönster. Ytvattnets innehåll av oorganisk fosfor var uttömt mellan maj och september, med undantag för de innersta lokalerna. Även halterna av oorganiskt kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) följde tidigare års variationsmönster, med innehållet uttömt utanför Koviksudde. Innanför Oxdjupet var dock halterna en bit ner i vattenmassan tydligt högre än tidigare år under sommarmånaderna juni-augusti.

Bakterietalen minskade kraftigt efter införandet av ett slutfiltreringssteg i samband med kvävereningen i mitten av 1990-talet. Under 2012 var badvattnet vid Slussen, Blockhusudden och Halvkakssundet i de flesta fall tjänligt med anmärkning (bakterietal 100-

1000/100 ml). Gränsen för otjänligt badvatten (bakterietal över 1000/100 ml) överskreds dock vid några få tillfällen vid Slussen, Blockhusudden, Halvkakssundet och Koviksudde.

Även klorofyllinnehållet i innerskärgården minskade efter införandet av kväverening och har därefter visat ganska små variationer. Detta stämmer även under 2012, med undantag för april och maj, då klorofyllhalten var betydligt högre än tidigare år. Klorofyll brukar ofta sättas i samband med siktdjup, vilket sedan 2004 har minskat i innerskärgården. 2012 års mätningar påvisar ytterligare försämrat siktdjup jämfört med tidigare år.

Både växtplankton och bottenfauna kan ge information om olika typ av miljöstörningar. Den sammanvägda statusbedömningen av biovolym för växtplankton och klorofyll α indikerade på att innerskärgården innanför Oxdjupet har otillfredställande ekologisk status, medan övriga områden, yttre och södra delarna av skärgården, har måttlig ekologisk status.

Bottenfauna i Stockholms innerskärgård indikerade under 2012 på dålig till måttlig ekologisk status med i huvudsak störningstålig fauna. I mellanskärgården utanför Oxdjupet indikerade dock bottenfauna på god ekologisk status. Så var fallet även i Erstaviken, i södra delen av skärgården, men i Ägnöfjärden och Baggensfjärden bedömdes den ekologiska statusen vara måttlig. Farstaviken, som helt saknade djur, bedömdes ha dålig ekologisk status.

Bakgrund

I Österbygdens vattendomstols deldomar den 25 januari 1963 och 5 april 1966 i ansökningsmålet 74/1957 (aktbilagorna 485 s.2572 och 672 s.3324) ålades Stockholms kommun att undersöka vattenbeskaffenheten i Stockholms skärgård. Recipientkontrollen har under 2012 i stort följt det program som upprättades 1982 och reviderades 1985, 1986, 1989, 1991, 1999, 2004 och 2006. Provtagningarna utförs enligt överenskommelse mellan Nacka, Stockholms, Vaxholms och Värmdö kommuner samt Käppalaförbundet och Roslagsvatten AB.

Provtagningen 2012

2012 års undersökningar omfattade fysikalisk-kemiska parametrar, klorofyll *a*, bakterier, plankton och bottenfauna. I bilaga A finns en beskrivning av vilka fysikalisk-kemiska parametrar som har provtagits. Där finns också beskrivet positioner, djup och frekvens för provtagningen, samt provtagnings- och bestämningsmetodik. Detaljer om provtagningen av plankton och bottenfauna finns i bilaga B respektive C.

På kartan i bild 1 är provtagningslokalernas position markerade. I det samordnade recipientkontrollprogrammet ingår månadsvisa snittprovtagningar och veckovisa ytvattenprovtagningar (även kallade fiskarepunkter). Därutöver provtas även Askrikefjärden, som lagts till av Stockholm Vatten, och Hammarby Sjö, som ingår i den allmänna miljöövervakningen i Stockholm.

I redovisningen ingår även sex lokaler som inte tillhör det samordnade recipientkontrollprogrammet – fem lokaler i den södra delen av skärgården som provtas på uppdrag av Nacka och Värmdö kommuner, samt en lokal i innerskärgården som provtas på uppdrag av Österåkers kommun och Roslagsvatten AB.

I de tre veckostationerna har prover under året tagits av fastboende eller motsvarande ca en gång per vecka under den isfria tiden. Det finns även en fjärde veckostation, Trälhavet, men den har inte provtagits sedan 2006 på grund av svårighet att finna någon som kan utföra provtagningen. Förutom mätningar av siktdjup och temperatur togs i dessa punkter även prover för analys av konduktivitet, totalfosfor, totalkväve och klorofyll *a*.



Bild 1. Provtagningslokaler i Stockholms skärgård 2012.

Allmänna uppgifter om förhållandena under året

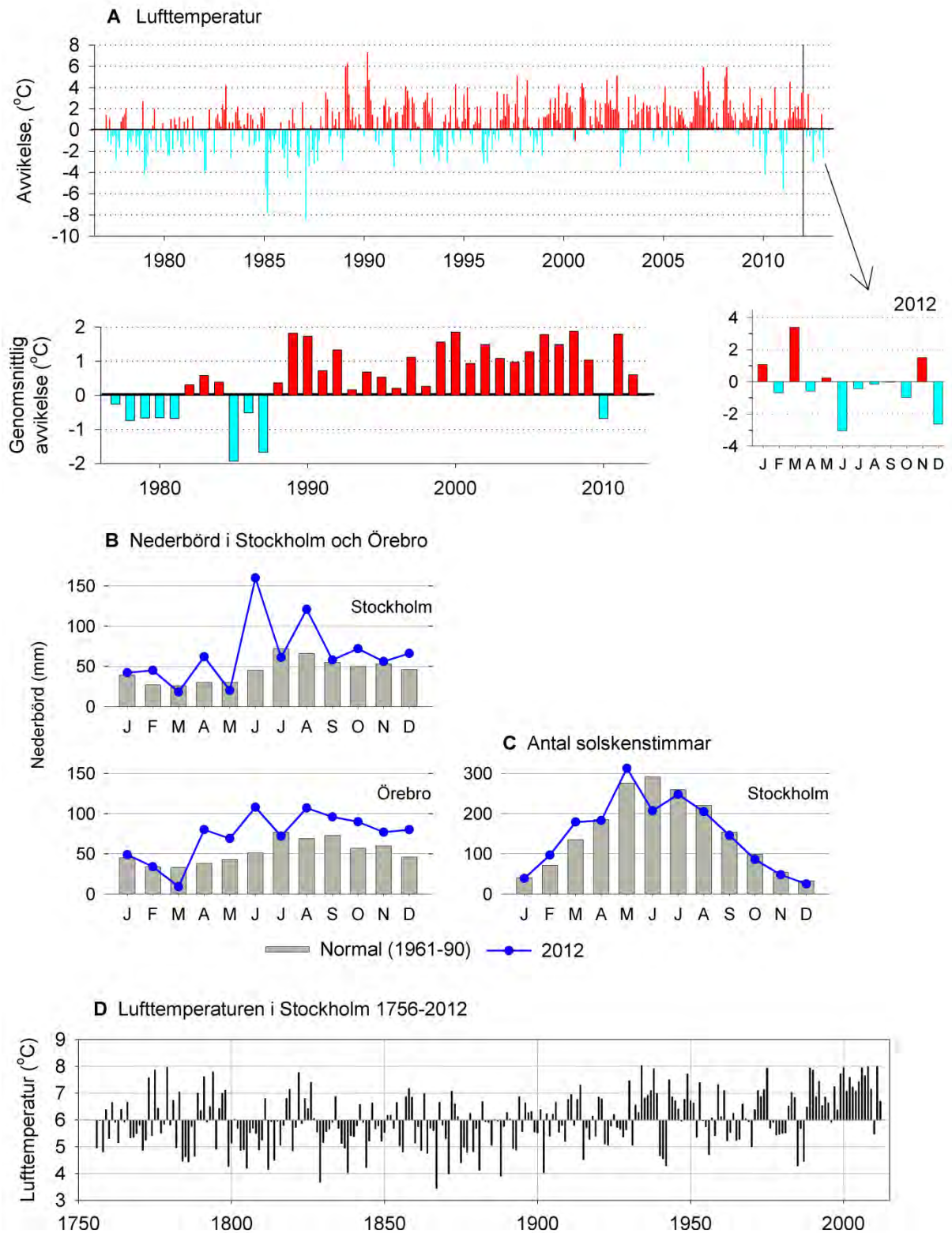
Vädersituationen

Efter några år med omväxlande höga och låga temperaturer blev år 2012 ett relativt normalt år vid jämförelse med normalperioden 1961-90 (Tabell 1). Mars var varmare än vanligt med ett överskott av 3,5°C. I juni och december var det istället betydligt kallare än normalt med underskott på 3,0 respektive 2,6°C. I övrigt var temperaturerna nära det normala (Fig 1A). Årsnederbörden i Stockholm var över det normala med 781 mm mot 539 mm under normalperioden 1961-90 (Fig 1B). De största avvikelserna skedde under juni och augusti, då det föll 160 respektive 121 mm, vilket är mer än dubbelt så mycket nederbörd jämfört med normalvärdena. Endast mars, maj och juli var något torrare än det normala. Nederbörden är vanligen större längre västerut. I Örebro, i den västra delen av Mälarens avrinningsområde, var årsnederbörden 871 mm, jämfört med normalvärdet 626 mm. Efter en torr marsmånad var regnmängderna över det normala året ut, med undantag för juli som hade normala nederbördsmängder. Antalet solskenstimmar under året var dock nära det normala i Stockholm, med något mindre sol under juni månad (Fig 1C).

Tabell 1. Meteorologiska uppgifter från SMHI för Stockholm och Örebro.

Månad	Lufttemperatur Stockholm		Nederbörd (mm) Stockholm		Nederbörd (mm) Örebro		Solskenstimmar Stockholm	
	2012	Normal	2012	Normal	2012	Normal	2012	Normal
Januari	-1,7	-2,8	42	39	49	45	39	40
Februari	-3,7	-3,0	45	27	34	34	97	72
Mars	3,5	0,1	18	26	9	33	179	135
April	4,0	4,6	62	30	80	38	183	185
Maj	10,9	10,7	20	30	69	43	313	276
Juni	12,6	15,6	160	45	108	51	207	292
Juli	16,8	17,2	61	72	72	77	248	260
Augusti	16,0	16,2	121	66	107	69	205	221
September	11,9	11,9	58	55	96	73	146	154
Oktober	6,5	7,5	72	50	90	57	86	99
November	4,1	2,6	56	53	77	60	48	54
December	-3,6	-1,0	66	46	80	46	25	33

Normalvärden avser perioden 1961-90.



Figur 1. Temperatur, nederbörd och solskenstimmar (Källa: SMHI). **(A)** Lufttemperaturen i Stockholm, månadsvärden och genomsnittlig avvikelse under året, 1977-2012, **(B)** Nederbörd i Stockholm och Örebro 1961-90 och 2012, **(C)** Antal solskenstimmar i Stockholm 1961-90 och 2012, **(D)** Lufttemperaturen i Stockholm 1756-2012 korrigerad för urban effekt.

Vattennivåer i Saltsjön och Mälaren

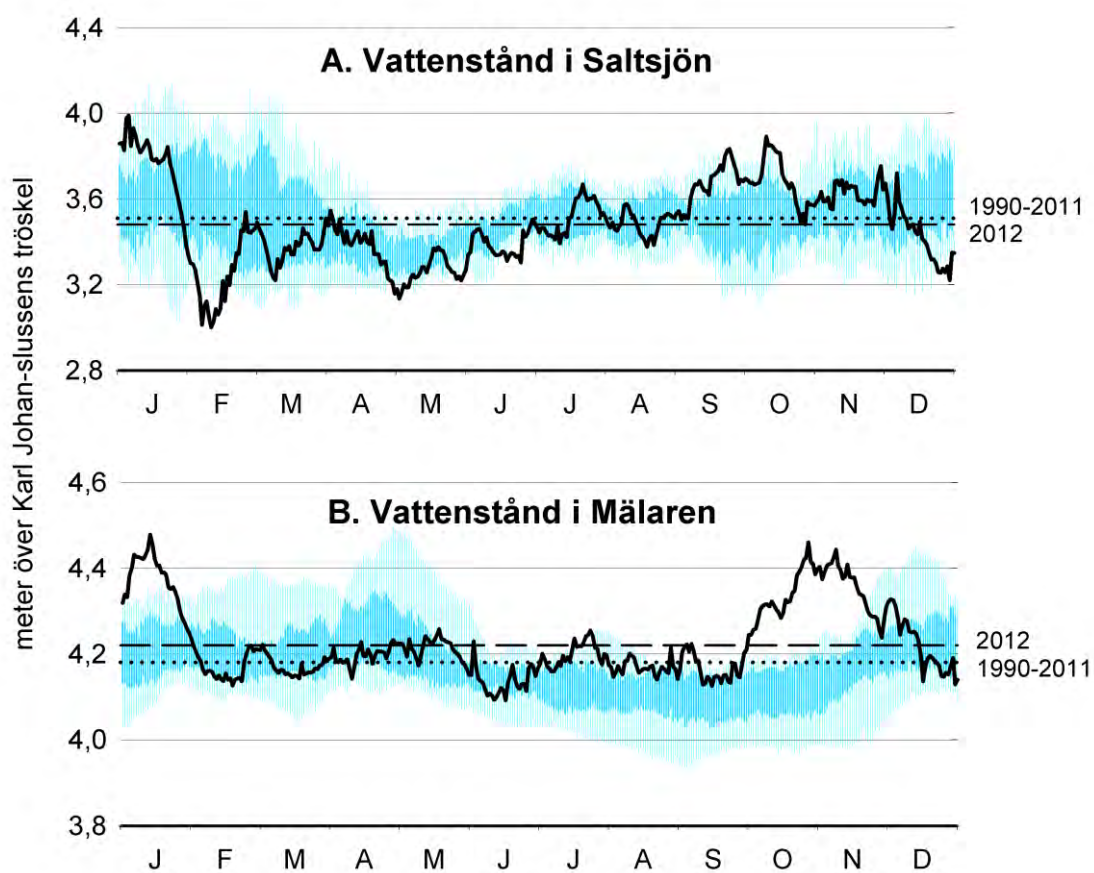
Medelvattenståndet i Saltsjön var något lägre än vanligt, 3,48 mot 3,51 m i Mälarens höjdsystem (meter över Karl Johan-slussens tröskel). Vattenståndet var i början av januari högt, vilket var en fortsättning på föregående års höga vattenstånd i december med nivåer kring 4 meter (Fig 2 och 4A). I början av februari var vattenståndet det motsatta, med lågt vattenstånd kring 3 meter. Lågt vattenstånd kunde även observeras i början av mars, i månadsskiftet april-maj, i slutet av juni, och mitten av augusti. Under hösten var vattenståndet åter igen högt med höga nivåer i september och oktober för att sedan sjunka till låga nivåer kring nyåret 2012-2013. Förändringen av vattenståndet från en dag till en annan brukar i genomsnitt för året uppgå till 5 cm. 2012 var den genomsnittliga förändringen 3,3 cm. Den största förändringen från ett dygn till ett annat inträffade under 2012 i början av november med en nivåskillnad på 19 cm (Fig 4D).

Årsmedelvärdet för Mälarens vattenstånd 2012 var 4,22 m över slusströskeln, vilket var något högre än medelvärdet 1990-2011, 4,18 m, samt högre än det intervall som eftersträvas med Mälarens reglering, dvs. en vattennivå mellan 4,10 och 4,20 m (Fig 4B). Året började med högt vattenstånd i januari, för att sänkas till en normal nivå i februari (Fig 2). Nivåerna fortsatte att vara normala fram till sommaren. I juli och augusti var vattenståndet relativt högt, och i oktober ökade nivån ytterligare och var mycket hög ända in i november, med vattenstånd över 4,4 m. I slutet av november och under december sjönk vattenståndet till det normala igen (Fig 4B).

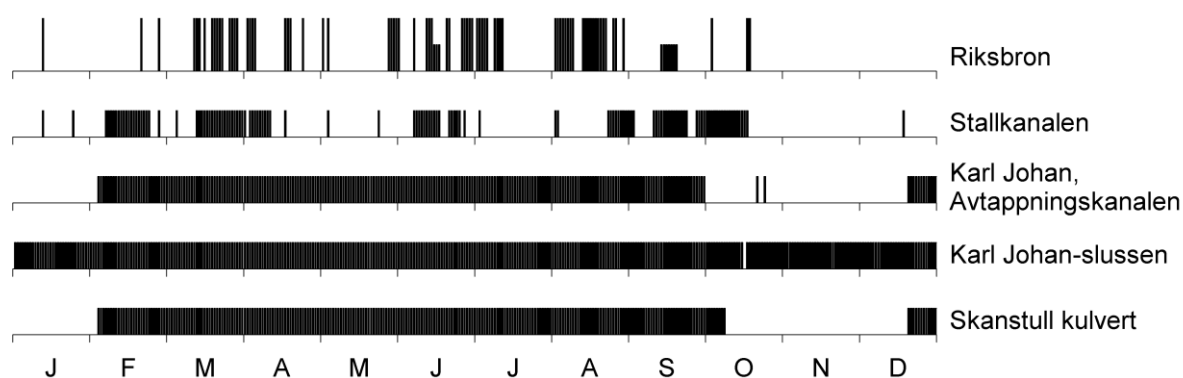
Högre vattenstånd i Saltsjön än i Mälaren är nuförtiden ovanligt beroende både på landhöjningen och på regleringen av Mälaren och inträffade senast 1993. 2012 var nivåskillnaderna stora under större delen av året (Fig 4C). Den minsta skillnaden mellan Saltsjön och Mälaren under året var 30 cm.

Stockholms Hamnar ansvarar på uppdrag av Stockholms stad för att regleringen sker enligt fastställda vattendomar. När vattenståndet är lägre än 4,10 meter är alla dammluckor och övriga tappställen i Södertälje och Stockholm stängda. När vattennivån överstiger 4,10 meter öppnas dammluckan vid Riksbron. Därefter öppnas i följande ordning: Stallkanalsluckan, luckan i avtappningskanalen vid Karl Johans torg och sist luckan i Karl Johan-slussen. Om vattenståndet är högre än 4,60 meter över slusströskeln, påbörjas även avtappning vid slussarna i Hammarby och Södertälje.

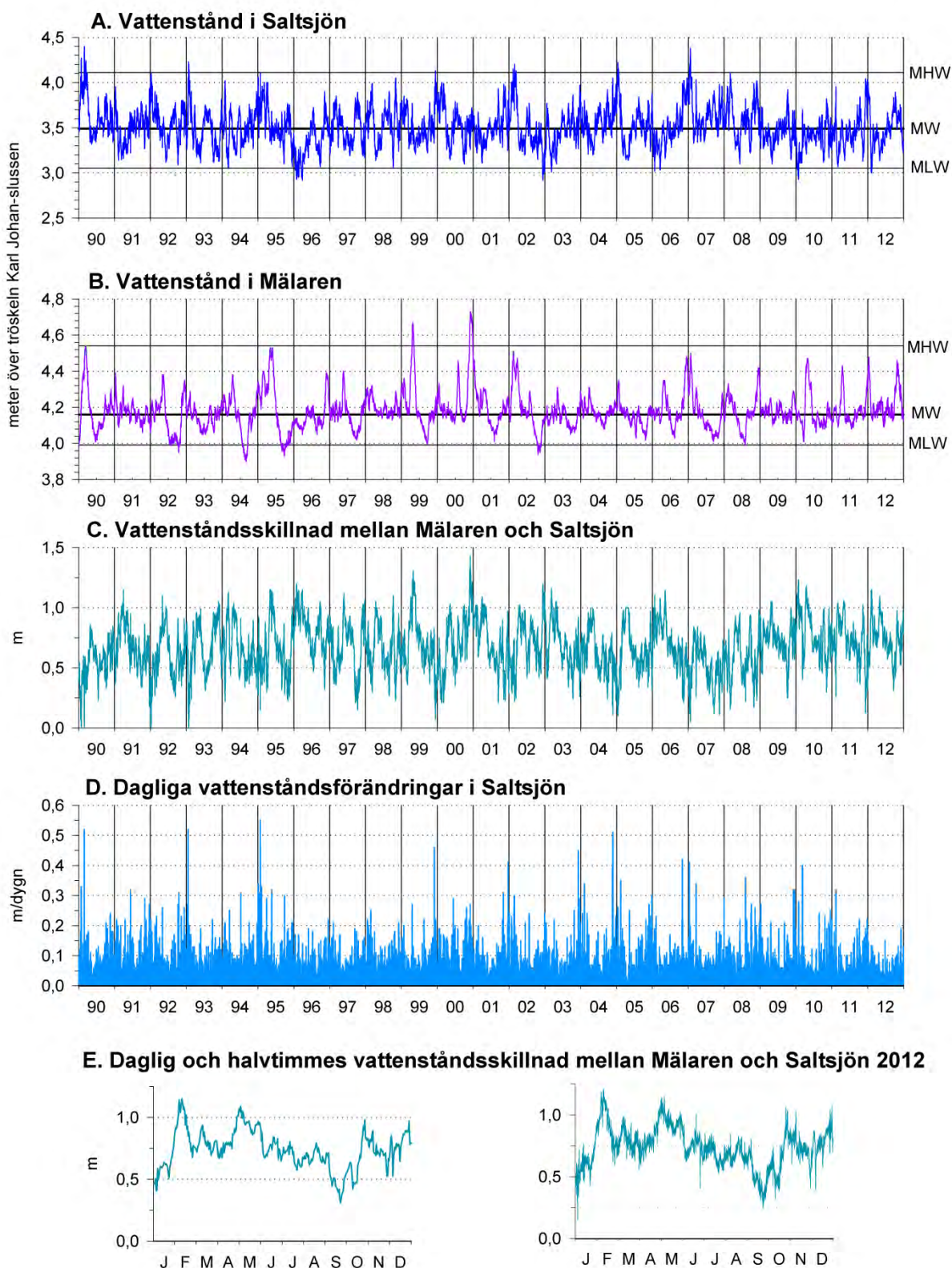
Under 2012 var Stockholms samtliga utskov som reglerar Mälaren, med undantag av Karl Johan-slussens lucka, öppna under större delen av januari samt från andra halvan av oktober till mitten av december (Fig 3). Under resten av året reglerades utflödet i Norrström med dammluckan under Riksbron och i Stallkanalen, där även ett litet flöde upprätthålls över stängd lucka för att hindra ansamling av skräp i kanalen.



Figur 2. Vattenståndet i (A) Saltsjön och (B) Mälaren 2012 (svart linje) och 1990-2011 (25-75 percentiler samt 10 och 90 percentiler).



Figur 3. Mälarens utskov 2012. Mörka staplar visar när utskoven var stängda, Riksbron även delvis stängd (kortare staplar).



Figur 4. Vattenståndet i (A) Saltsjön och (B) Mälaren 1990-2012, (C) Vattenståndsskillnaden mellan Mälaren och Saltsjön, (D) Dagliga samt halvtimmes vattenståndsförändringar i Saltsjön, samt (E) Dagliga och halvtimmes vattenståndsskillnad mellan Mälaren och Saltsjön. MHW = Medelhögvattenstånd, MW = Medelvattenstånd, MLW = Medellågvattenstånd

Utflödet från Mälaren

Utflödet från Mälaren, 8 120 Mm³, var betydligt större än genomsnittet 1968-2011, 4 780 Mm³ (Fig 5A). Flödet var mycket stort i januari, följt av vårens flöden som var av mer normal karaktär (Fig 5B). Under flera år på 2000-talet har vårfloeden i mars-maj varit mindre än tidigare beroende på varma vintrar och liten snösmältning. Vårfloeden 2010 var stor efter en kall och snörik vinter, men vårfloederna både 2011 och 2012 var av normal storlek (Fig 5C). Flödena under sommaren 2012 var stora, och under hösten och början av vintern var flödena mycket större än vanligt. De stora flödena under hösten var följden av den kraftiga nederbörden som fallit under juni och augusti.

Mälarens belastning på Saltsjön

Halterna av fosfor och kväve i Mälarens utflöde har mer än halverats sedan 1970-talet, fosfor från 80 till ca 25 µg/L och kväve från 1,2 till ca 0,6 mg/L (Fig 6A och Tabell 2). Förändringar av halter har ofta visat en tydlig korrelation till storleken på Mälarens utflöde, med låga halter vid låga flöden och tvärtom, vilket till viss del kan bero på uppehållstiden i de stora Mälarfjärdarna. Detta samband var inte särskilt tydligt under 2012, men det kan troligen bero på årets kraftiga flöden (Fig 6B). De uppmätta halterna av fosfor och kväve under 2012 var normala, men det stora utflödet resulterade i att de uttransporterade mängderna blev stora – 200 ton fosfor och 4330 ton kväve mot i genomsnitt 140 resp. 3 140 ton årligen 2000-2011 (Fig 6C & Tabell 3).

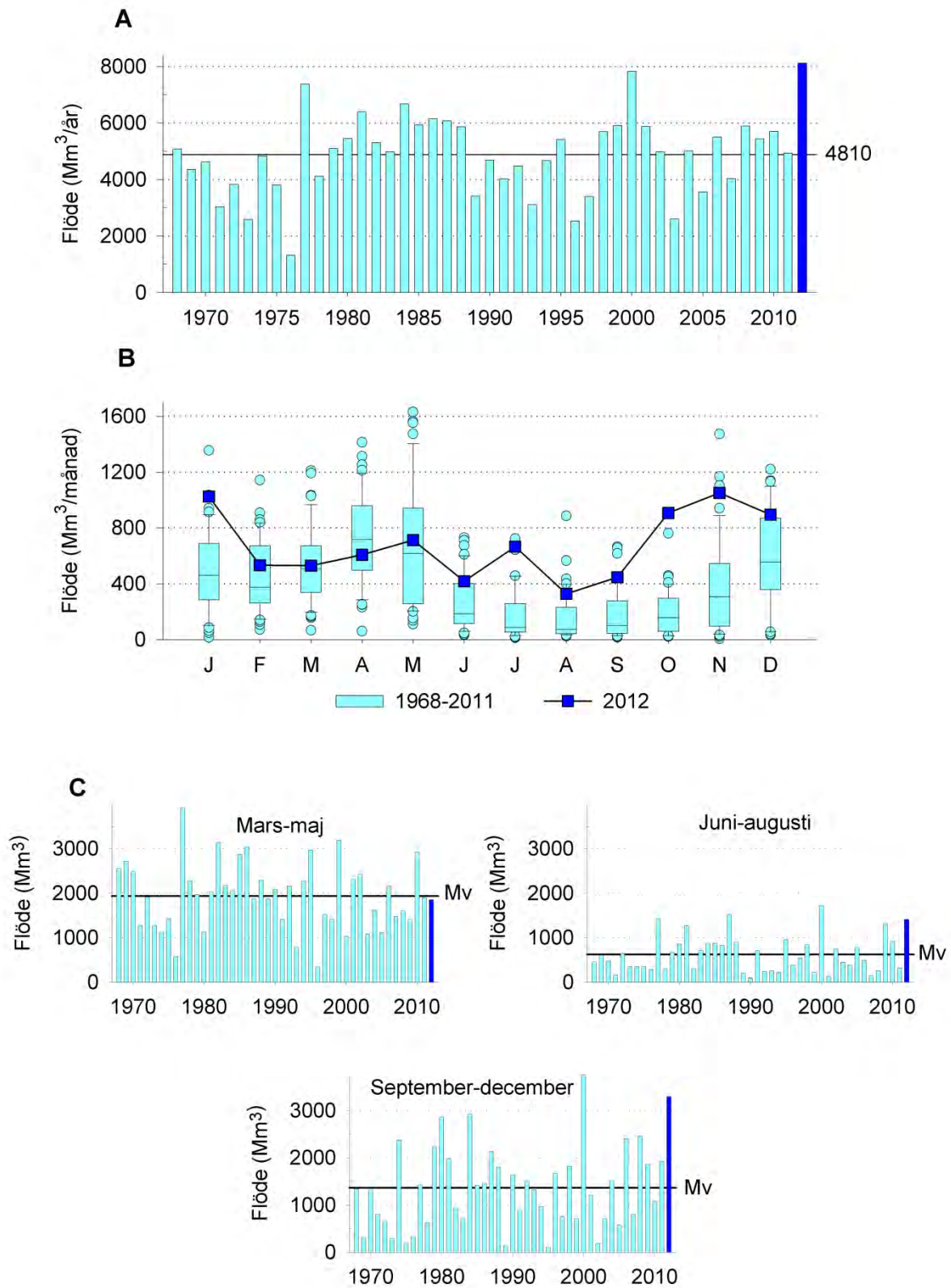
Innehållet av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) och kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) i Mälarens utflöde följde under 2012 i stort den normala variationen under året (Fig 7). Oorganisk fosfor, som är det främsta begränsande näringsämnet i Mälaren, var uttömt från början av maj till mitten av augusti, vilket är normalt. Halterna av oorganisk fosfor låg under januari och februari närmare 20 µg/L innan den började förbrukas. Halterna av oorganiskt kväve var låga under 2012 års vegetationsperiod (maj-september), men aldrig någon begränsande faktor för primärproduktionen. Ammoniumkväve ökade från nära 0 under våren till runt 20 µg/L under sommaren, medan nitrit+nitratkväve minskade från runt 200 µg/L under våren till under 60 µg/L under sommaren. Halten av nitrit+nitratkväve var relativt hög jämfört med tidigare år under vegetationsperioden, medan halten av ammoniumkväve istället varierade mer än nitrit+nitratkväve.

Tabell 2. Avrinningen vid Stockholm från Mälaren vid Centralbron 2012, samt flödesvägda halter av totalfosfor (Tot-P), fosfatfosfor (DIP), totalkväve (Tot-N) och oorganiskt kväve (DIN, summan nitrit+nitratkväve + ammoniumkväve).

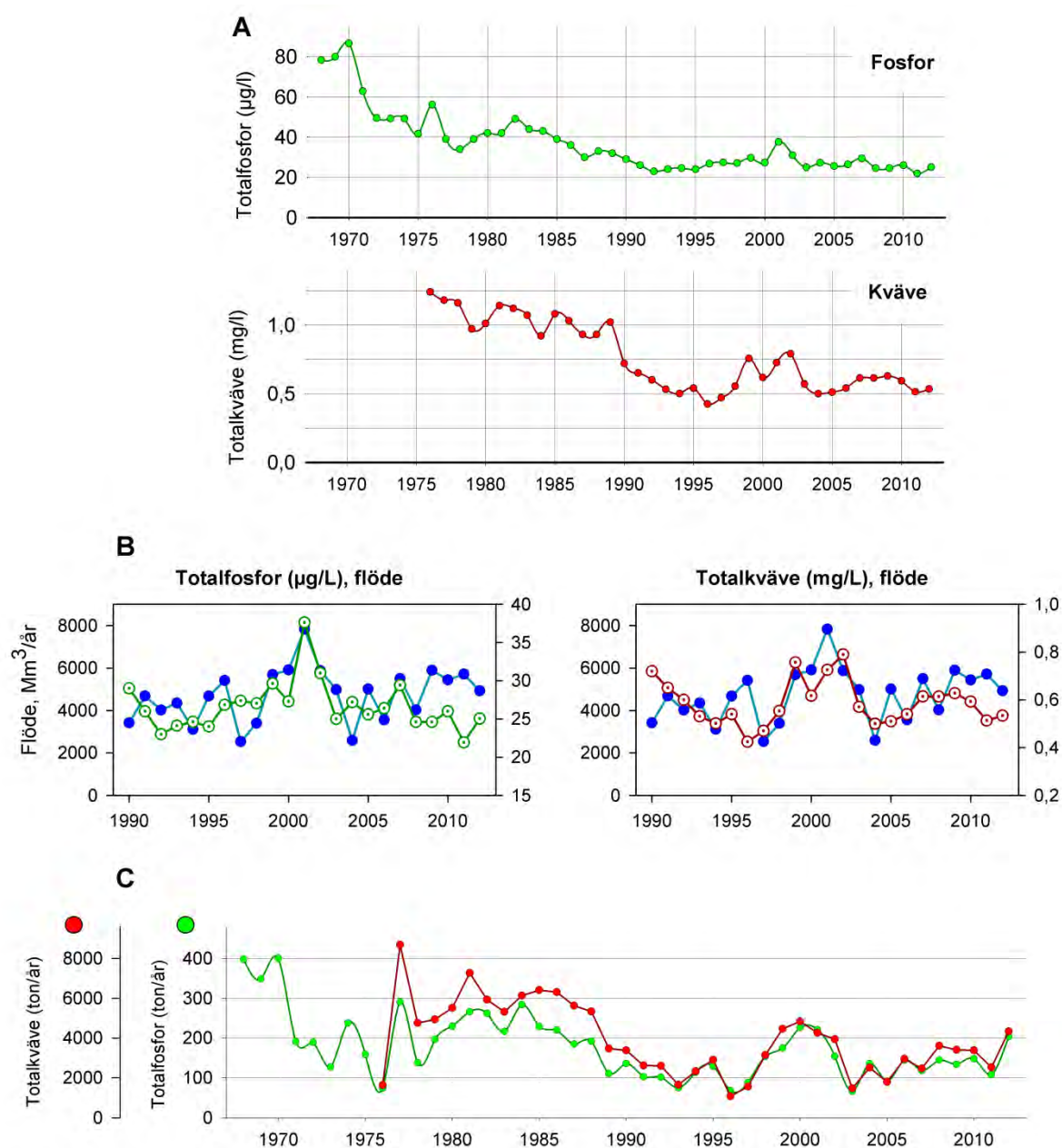
Månad	Flöde Mm ³ /månad	Flöde Mm ³ /dag	Flöden m ³ /s	Tot-P µg/L	DIP µg/L	Tot-N mg/L	DIN µg/L
Januari	1137	36,7	424	28	18,2	0,55	202
Februari	485	16,7	193	30	18,3	0,57	218
Mars	452	14,6	169	29	15,2	0,55	206
April	568	18,9	219	27	7,6	0,56	158
Maj	804	25,9	300	23	1,5	0,55	79
Juni	367	12,2	142	20	0,9	0,49	57
Juli	706	22,8	264	17	0,9	0,48	51
Augusti	303	9,8	113	18	2,0	0,45	34
September	416	13,9	161	24	7,2	0,50	90
Oktober	1055	34,0	394	25	11,8	0,53	149
November	973	32,4	375	29	16,2	0,55	206
December	853	27,5	319	25	15,0	0,53	180
Året	8118	22,1	256	25	10,8	0,53	148

Tabell 3. Uttransport av fosfor och kväve från Mälaren år 2012 (ton) samt kvoten kväve:fosfor.

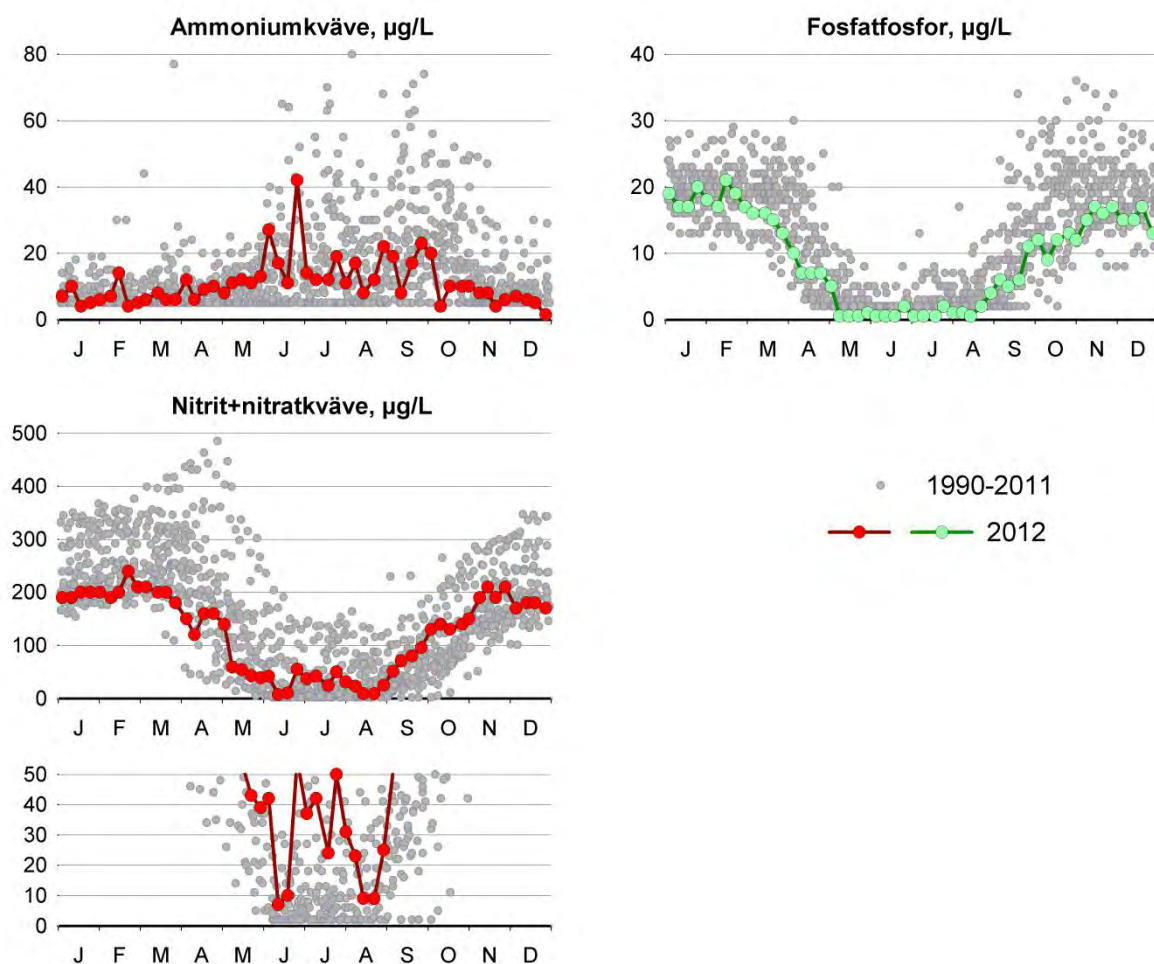
Månad	Fosfor		Kväve			Kvot N:P	
	Tot-P	PO ₄ -P	Tot-N	NH ₄ -N	NO ₂₊₃ -N	Total	Oorg
Januari	31,4	20,7	626	7,3	222,8	20	11
Februari	14,6	8,9	275	3,4	102,3	19	12
Mars	13,3	6,9	250	2,9	90,2	19	14
April	15,1	4,3	320	5,2	84,3	21	21
Maj	18,3	1,2	445	8,8	54,8	24	52
Juni	7,5	0,3	179	9,2	11,8	24	66
Juli	11,7	0,6	340	9,8	26,2	29	56
Augusti	5,4	0,6	135	4,8	5,5	25	17
September	10,0	3,0	210	7,4	30,1	21	12
Oktober	26,4	12,4	563	11,2	146,4	21	13
November	28,4	15,8	537	6,4	194,3	19	13
December	21,4	12,8	453	4,3	149,3	21	12
Året	203	88	4333	81	1118	22	25



Figur 5. Mälarens utflöde 1968-2012. **(A)** Årliga volymer och medelvärde 1968-2012, **(B)** Månatliga flöden, **(C)** Flödena i perioderna mars-maj, juni-augusti och september-december.



Figur 6. (A) Koncentrationer av totalfosfor och totalkväve i Mälarens utflöde vid Centralbron (från och med 2005 Riksbron), flödesvägda årsmedelvärden 1968 – 2012 resp 1976 - 2012, **(B)** Sambandet mellan genomsnittlig halt under året (grön=totalfosfor; röd=totalkväve) och flöde med ett års förskjutning (blå), exempelvis halten 2000 jämförs med flödet 1999, **(C)** Totalfosfor och totalkväve, uttransporterade mängder med Mälarens utflöde, ton/år.



Figur 7. Variationer under året av oorganiskt kväve och fosfor i Mälarens utflöde 1990-2011 och 2012, nitrit+nitratkväve även med förstorad skala.

Avloppsreningsverkens belastning på Saltsjön

Enligt villkoren för Käppala och för det samlade utsläppet från Stockholm Vattens reningsverk, Bromma och Henriksdal, får halten av fosfor och kväve i det renade avloppsvattnet vara högst 0,3 resp 10 mg/L. Fosforhalten i Stockholm Vattens utsläpp har länge legat långt under gränsvärdet. 2012 var halten den högsta sedan mitten av 1990-talet, 0,20 mg/L. Fosforhalterna i Käppalas utsläpp har tidigare under 2000-talet genomgående varit högre än i utsläppet från Stockholm Vatten men låg 2012 på samma nivå, 0,20 mg/L. Kvävehalterna har vanligen legat nära gränsvärdet och var 2011 från Stockholm Vatten 9,1 och från Käppala 8,7 mg/L (Fig 8).

Ammoniumkväve får inte överstiga 3 mg/L under perioden juli-oktober. Halten har vid enstaka tillfällen varit högre, men medelvärde för perioden har varit lågt, omkring 1 mg/L. 2012 var medelhalten i utsläppet från Stockholm Vatten 1,3 mg/L och från Käppala 0,7 mg/L (Fig 8).

Alla tre verken har en rapporteringsgräns för BOD₇ som ligger över de verkliga halterna - Bromma och Henriksdal 2 mg/L, Käppala 3 mg/L och gränsvärdet, 8 mg/L, underskrids med bred marginal. Det totala utsläppet av syreförbrukande ämnen under året var dock avsevärt större eftersom syreförbrukningen till största delen, ca 80 %, orsakas av oxiderbart kväve (Kjeldahl-kväve, eller totalkväve minus nitratkväve).

Årets extrema nederbörd bidrog till att Stockholm Vattens reningsverk för första gången inte klarade ett gränsvärde. Rekordhöga flöden och perioder med dåliga slamegenskaper i den biologiska reningen gjorde att gränsvärdet för fosfor överskreds under kvartal 2. Kvartalsmedelvärdet blev 0,33 mg/L. Även riktvärdet för fosfor och BOD₇ för juni månad överskreds. Månadsmedelvärdet blev för fosfor 0,49 mg/L och för BOD₇ 9,6 mg/L. Någon påverkan i recipienten kunde dock inte noteras.

Utsläppta mängder av fosfor och kväve från de tre stora avloppsreningsverken (Bromma, Henriksdal och Käppala) var stora 2012, 46 resp. 1 930 ton, mot i genomsnitt 29 resp. 1 690 ton under åren 2000-2011 (Fig 9A & Tabell 4). Den totala mängden syreförbrukande ämnen uppgick till 4 380 ton – av det 3 520 ton pga. oxiderbart kväve – mot i genomsnitt 3 060 ton 2000-2011 (Fig 9B & Tabell 5).

Ungefär 41 % av fosfor och 87 % av kvävet i det renade avloppsvattnet utgörs av oorganiska och för växter direkt tillgängliga fraktioner - fosfatfosfor resp nitratkväve och ammoniumkväve. När kvävereningen infördes i mitten-slutet av 1990-talet minskade utsläppen av bunden fosfor kraftigt, från Bromma och Henriksdal från ca 25 till 9 ton/år, medan minskningen av fosfatfosfor var mindre, från ca 15 till 8 ton/år. Kväve har visat det motsatta förhållandet – bundet kväve påverkades inte av den förbättrade reningen, nitratkväve bara obetydligt, och minskningen av de utsläppta mängderna beror huvudsakligen på lägre halter av ammoniumkväve (Fig 10). De sammanlagda årliga utsläppen av ammoniumkväve har minskat från ca 2 400 ton 1989-95 till 320 ton 2001-11 och nitratkväve från 1 230 till 1 110 ton (Fig 11). 2012 var utsläppen större än genomsnittet 2001-2011, ammoniumkväve 520 ton, nitratkväve 1 160 ton och fosfatfosfor 18,8 ton (11,9 ton exklusive Käppala).

De mindre avloppsreningsverkens andel av belastningen på skärgården har minskat beträffande BOD₇ och fosfor. Dock upptäckte Roslagsvatten i samband med förberedelser inför miljörapporteringen i slutet av januari 2013 att de inte klarar utsläppsvillkoren för kväve 2012 för Margretelunds reningsverk i Österåker. Troligen har mängden kväve som släppts ut i Trälhavet överskridits även tidigare år. Under 2012 släppte Margretelund ut 62 ton kväve, samt 35,1 ton BOD₇ och 0,9 ton fosfor. Nu jobbar Roslagsvatten med att vidta lämpliga åtgärder för att sänka utsläppsnivåerna. Utsläppen från de fyra reningsverken Margretelund, Blynäs i Vaxholm, samt Hemmesta och Djurö i Värmdö kommun uppgick 2012 till sammanlagt 47 ton BOD₇, 1,2 ton fosfor och 110 ton kväve, vilket motsvarade ungefär 5, 3 respektive 6 % av de stora reningsverkens utsläpp (Tabell 6). Tjustviks avloppsreningsverk med utsläpp till Baggensfjärden överfördes 2009 till Käppala.

RENINGSVERKENS BETYDELSE FÖR DEN TOTALA BELASTNINGEN

Den huvudsakliga tillförseln av fosfatfosfor till Saltsjön under maj-augusti 2012 kom från reningsverken (Fig 12). Reningsverken bidrog också med den huvudsakliga tillförseln av nitrit+nitratkväve under april-september 2012. Ammoniumkväve hade under hela året sin huvudsakliga källa i reningsverkens utsläpp.

Reningsverkens utsläpp är relativt konstanta över året medan utflödet från Mälaren varierar, inte bara till kvantitet utan även kvalitet – under sommaren är utflödet litet och innehållet av lösta och lätt tillgängliga former av fosfor och kväve har till stor del utnyttjats av primärproduktionen i Mälaren. Den relativa betydelsen av avloppsreningsverkens utsläpp blir därför störst under sommar och tidig höst, som är den period som är mest känslig för tillförsel av näringsämnen. Det bör också beaktas att stora bidrag kommer med den inåtgående strömmen i skärgården, vilken är svår att beräkna. Dessutom sker ett betydande tillskott av fosfor genom intern belastning, dvs. när den fosfor som har lagrats i bottensedimentet återvänder till vattnet.

Tabell 4. Volym utgående avloppsvatten (Mm³) och utsläpp av fosfor och kväve (ton) från reningsverken Henriksdal, Bromma och Käppala år 2012. De två sista kolumnerna visar andelen oorganiskt kväve (ammoniumkväve + nitrit+nitratkväve) av totalkväve och andelen fosfatfosfor av totalfosfor.

Månad	Flöde	Tot-N	NH ₄ -N	NO ₃ + NO ₃ -N	N-oorg	Tot-P	PO ₄ -P	Lättillgänglig andel	
								N %	P %
Januari	17,1	157	46	95	141	3,47	1,48	90	43
Februari	15,9	166	62	86	148	4,86	1,44	89	30
Mars	17,1	166	56	90	146	2,45	0,94	88	38
April	23,7	244	97	115	212	6,34	2,06	87	33
Maj	14,1	131	26	81	107	2,95	1,65	82	56
Juni	18,1	165	59	77	136	7,37	1,31	82	18
Juli	16,3	128	20	82	102	3,30	1,69	79	51
Augusti	19,7	156	31	99	130	4,41	1,82	83	41
September	15,2	130	18	97	116	2,06	1,19	89	58
Oktober	19,0	163	28	116	144	2,95	2,44	89	83
November	22,1	195	49	126	176	4,00	1,54	90	38
December	16,4	132	22	100	122	1,97	1,21	92	61
Året	215	1933	514	1164	1680	46,1	18,8	87	41

Tabell 5. Utsläpp av syreförbrukande ämnen (ton/månad) från reningsverken Henriksdal, Bromma och Käppala år 2012 - syreförbrukande ämnen mätta som BOD₇ med ATU-tillsats, utsläpp och syreförbrukning av nitrifierbara kväveföreningar (totalkväve – nitrit+nitrat-kväve), den summerade syreförbrukningen samt syreförbrukningen orsakad av BOD₇ som procent av den summerade förbrukningen.

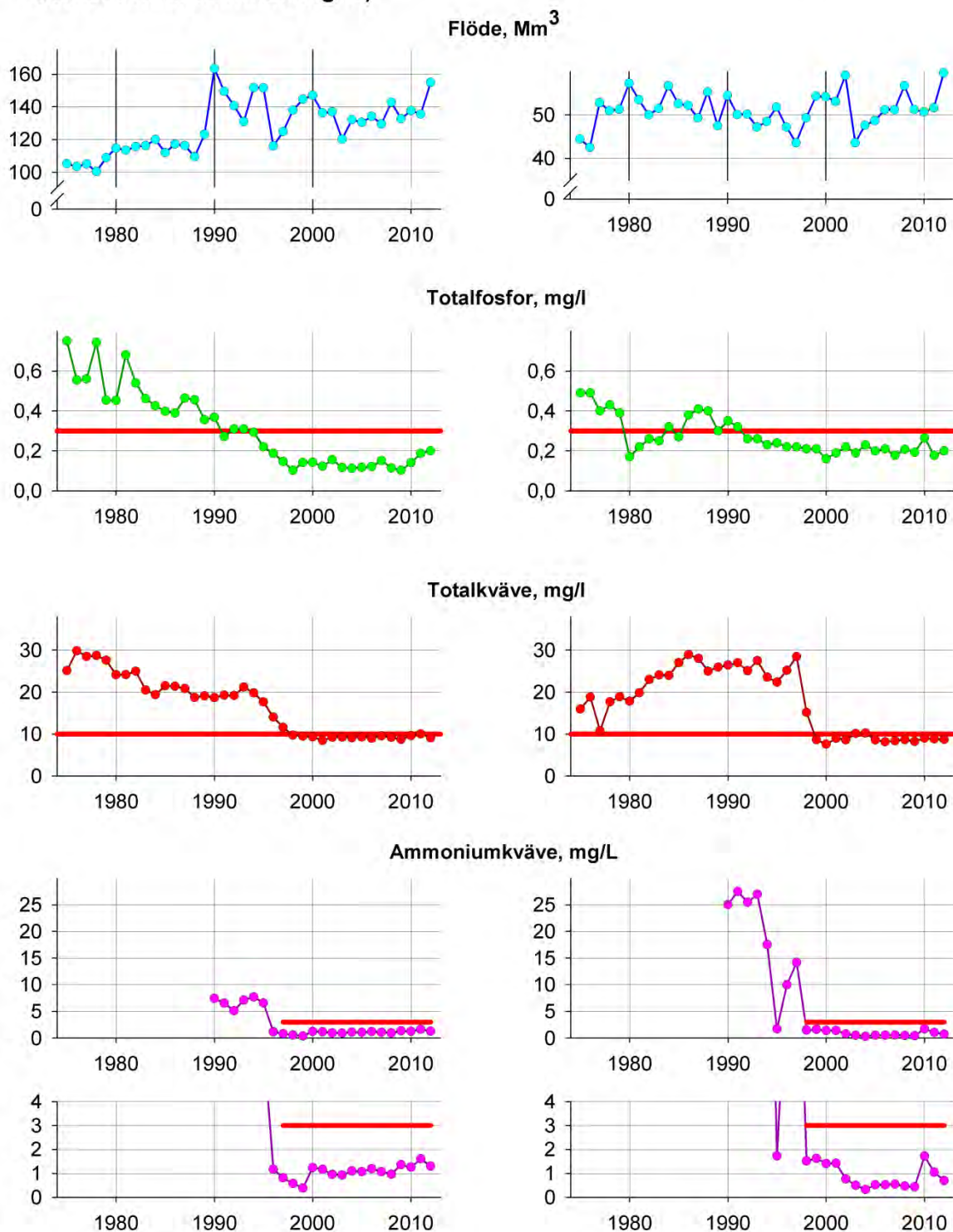
Månad	BOD ₇	Nitrifierbara		Summa syreför- brukning	Därav BOD ₇ %
		kväveföreningar			
		Utsläpp	Syreför- brukning		
Januari	53	63	286	340	16
Februari	84	81	368	452	19
Mars	44	75	345	389	11
April	141	129	591	732	19
Maj	48	50	227	275	17
Juni	133	88	403	536	25
Juli	63	47	213	277	23
Augusti	72	58	264	336	21
September	32	32	148	180	18
Oktober	54	47	213	267	20
November	91	69	314	405	22
December	44	33	149	192	23
Året	860	770	3521	4381	20

Tabell 6. Utsläpp år 2012 av syreförbrukande ämnen, totalfosfor och totalkväve (ton) från mindre kommunala reningsverk till de centrala delarna av Stockholms skärgård.

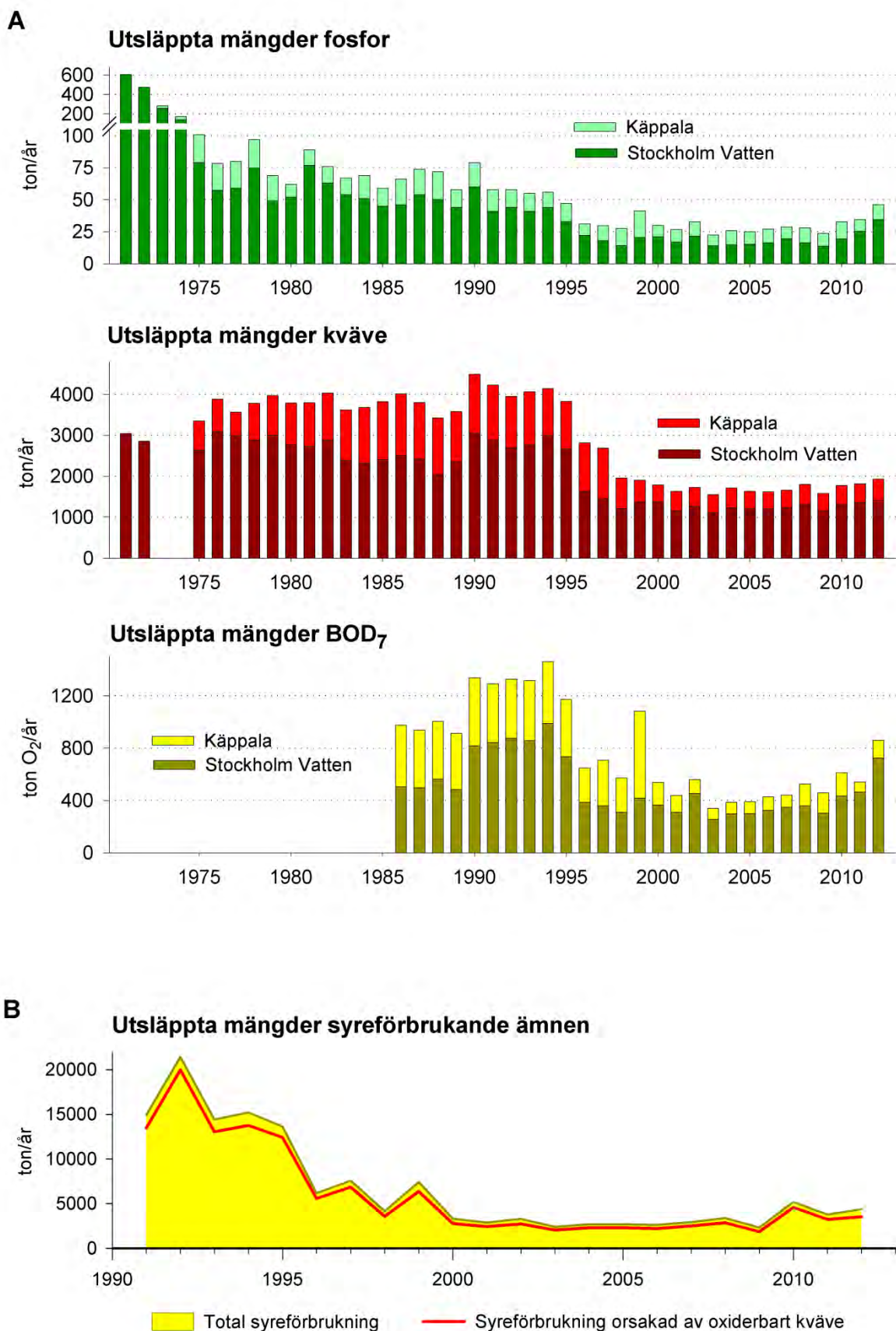
Verk	BOD ₇	Tot-P	Tot-N
Hemmesta	5,1	0,1	20
Blynäs	5,4	0,2	25
Margretelund	35,1	0,9	62
Djurö	0,9	0,01	3,2
Summa	47	1,2	110

Stockholm Vatten (Henriksdal och Bromma sammanvägda)

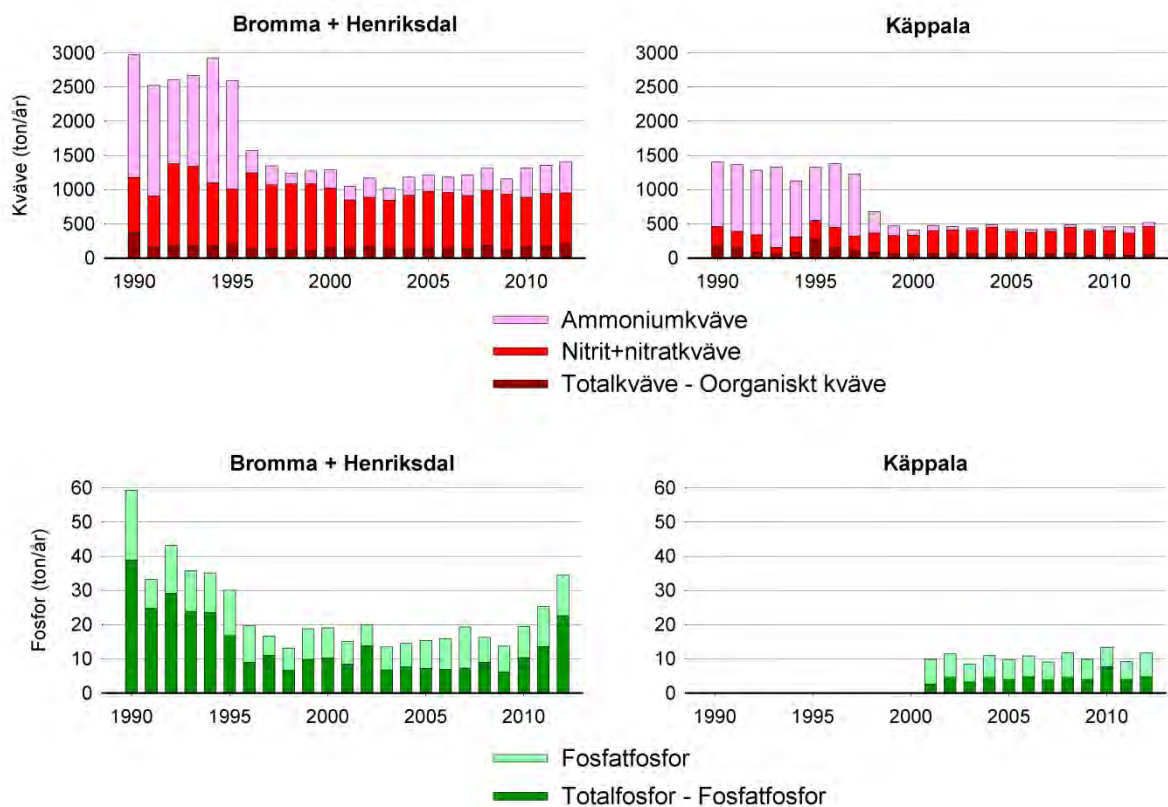
Käppala



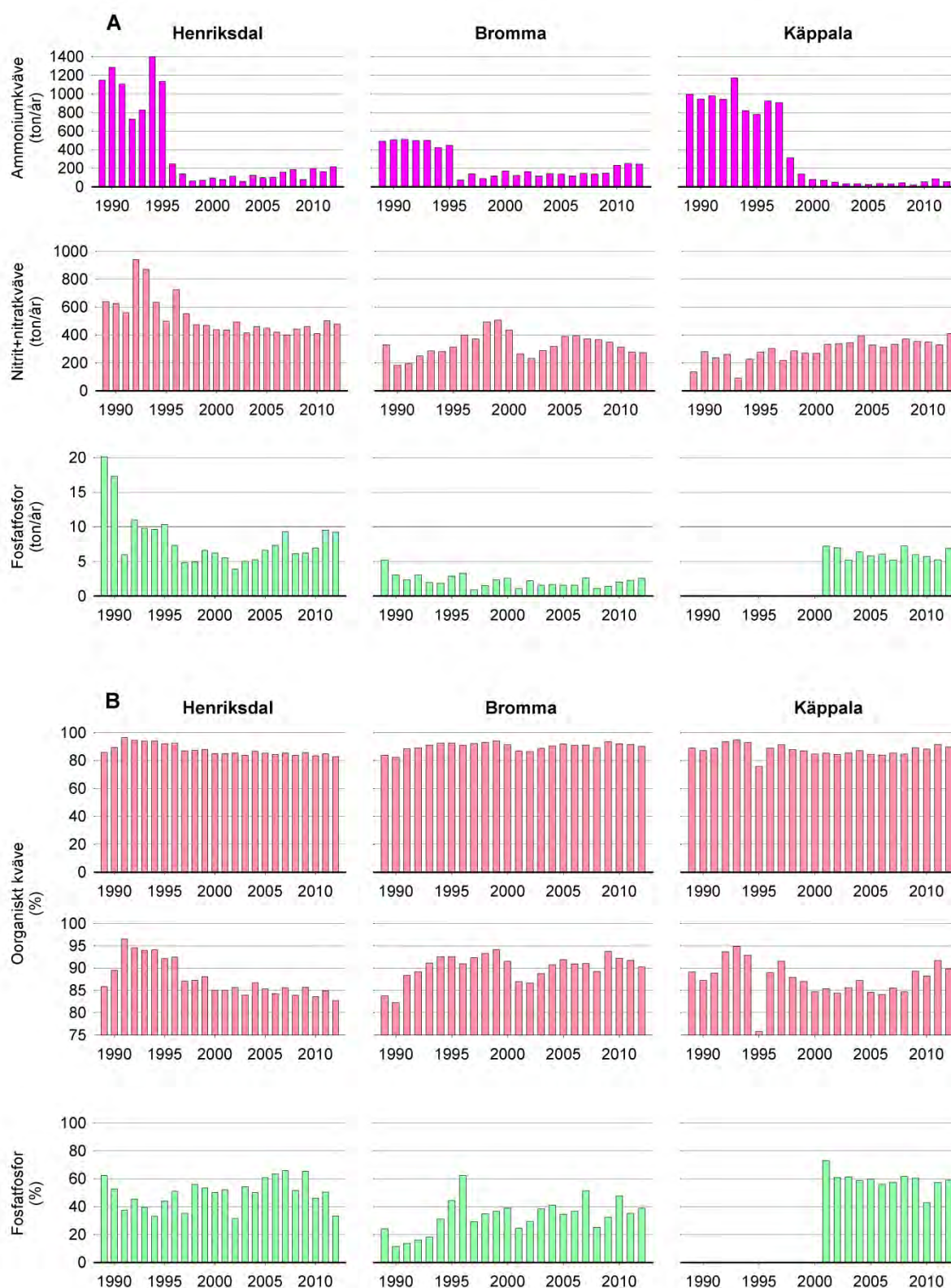
Figur 8. Flöden och flödesvägda halter i det utgående vattnet från reningsverken till skärgården 1975-2012. De tjocka, horisontella linjerna anger gränsvärden för totalfosfor, totalkväve samt ammoniumkväve (halter av ammoniumkväve och gränsvärden endast juli-oktober).



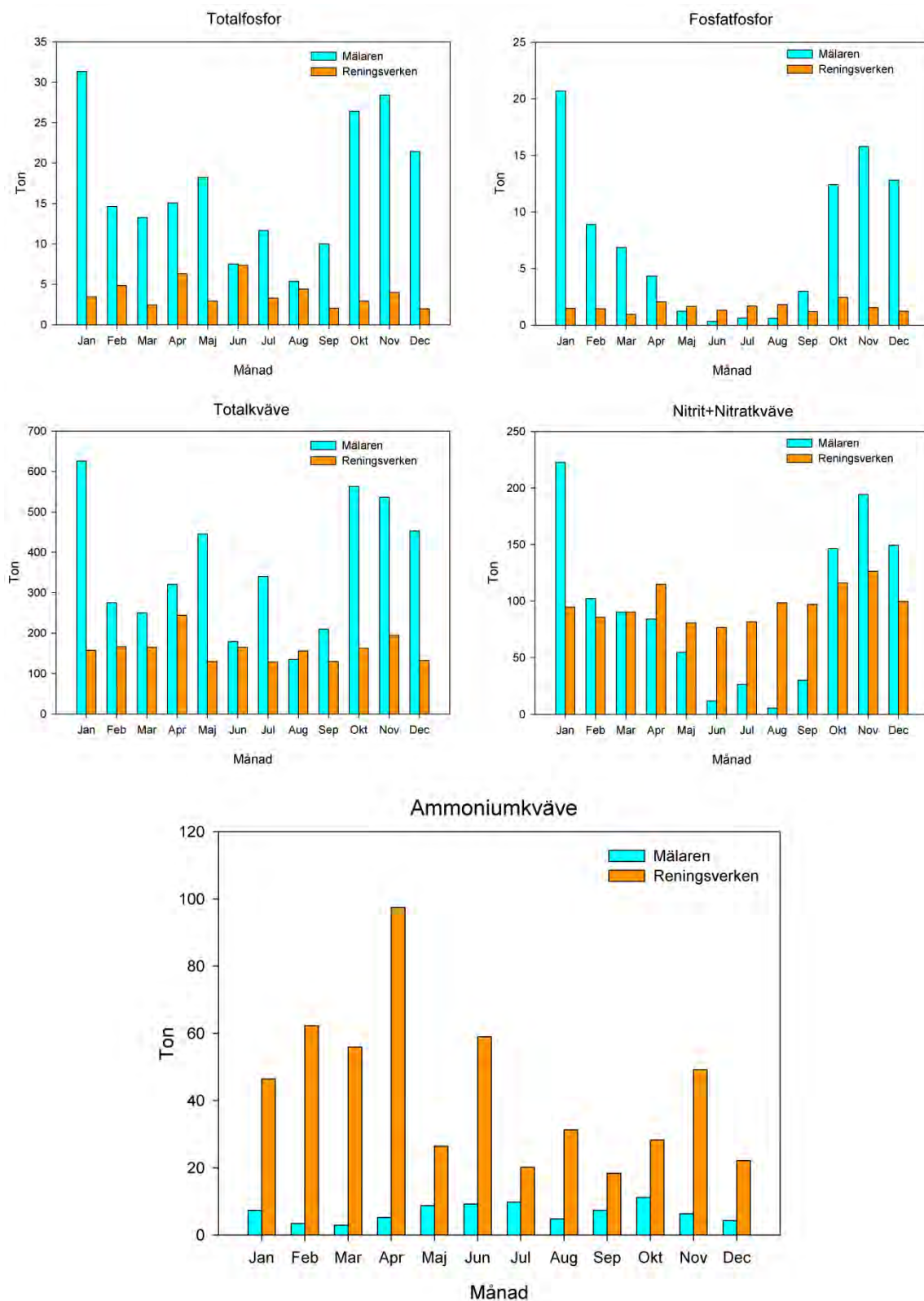
Figur 9. (A) Utsläppta mängder fosfor, kväve och syreförbrukande ämnen, ton/år, från Stockholm Vattens reningsverk och Käppala 1971 (1986) – 2012. Kvävevärden saknas eller är ofullständiga före 1975. BOD-mätningar med ATU-tillsats finns endast fr.o.m. 1986. **(B)** Utsläppta mängder av syreförbrukande ämnen från Stockholm Vattens reningsverk och Käppala 1981–2012; total syreförbrukning och syreförbrukning orsakad av oxiderbart kväve.



Figur 10. Utsläpp av kväve och fosfor, ton/år, oorganiska fraktioner (ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve och fosfatfosfor) samt totalhalter minus oorganiska fraktioner.



Figur 11. (A) Avloppsreningsverkens utsläpp av ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve och fosfatfosfor, ton/år 1989-2012, **(B)** Oorganiskt kväve och oorganiskt fosfor som andel (%) av de totala mängderna kväve och fosfor i det renade avloppsvattnet.



Figur 12. Mälarens och reningsverkens bidrag av fosfor och kväve till Saltsjön.



Dimma på Kanholmsfjärden. © Calluna AB

Tillståndet i skärgården

Temperatur och salinitet

Temperatur och salinitet har innan 2011 mätts med CTD-sond. 2011 och 2012 gjordes temperaturmätningarna på plats i fält med termistor, en slags elektronisk termometer. Saliniteten beräknades utifrån konduktiviteten mätt på laboratorium i Lidköping.

Ytvattnets temperatur är under ett normalår högst under sommaren. De uppmätta vattentemperaturerna under 2012 var generellt högre än tidigare, särskilt vid de innersta lokalerna i inre skärgården. De högsta vattentemperaturerna under 2012 uppmättes i slutet av juli och under augusti (Fig 16). Årets högsta temperatur, 21,2 °C, uppmättes 28 juli i ytterskärgården på veckostationen vid Åkerviksudde (Fig 55). Temperaturerna vid Åkerviksudde var relativt höga under hela året, jämfört med tidigare år. I övrigt var de högsta temperaturerna uppmätta i de instängda vikarna Kyrkfjärden och Farstaviken, med 20,3 °C respektive 19,8 °C som högsta uppmätta temperaturer. Den högsta vattentemperaturen i Segelleden uppmättes 30 juli vid Slussen och i Solöfjärden, båda med 18,1 °C.

Saliniteten i ytvattnet har en tydlig ökning längs med Segelledens sträckning med en salinitet som under 2012 varierade mellan 0,19 och 1,72 PSU vid Slussen, och mellan 5,08 och 5,78 PSU vid NV Eknö (Fig 14, 18 och 19). Saliniteten var generellt låg under året, vilket till stor del berodde på årets stora utflöde av sött vatten från Mälaren. Saliniteten i innerskärgårdens ytvatten är sällan högre än 4 PSU och överstiger aldrig 4,5 PSU. Den högsta uppmätta saliniteten under året var i innerskärgården 3,37 PSU vid Oxdjupet, vilket kan jämföras med den högsta saliniteten som tidigare uppmätts innanför Oxdjupet, som är 5,29 PSU i Solöfjärden. Utanför Oxdjupet har salinitet över 7 PSU uppmätts vid några tillfällen i veckostationerna Växlet och Åkerviksudde, samt vid Ikorn och NV Eknö.

De södra delarna av skärgården påverkas inte på samma sätt av Mälarens varierande flöden, och där var saliniteten också generellt högre. Saliniteten i Ägnöfjärden och Erstaviken varierade mellan 3,38 och 5,6 PSU respektive 4,96 och 5,44 PSU (Fig 61B och 62B).

Bottenvattnets temperatur är normalt lägst under våren, och ökar kontinuerligt under sommaren, för att nå de högsta temperaturerna under hösten (Fig 17). Årets högsta temperatur i bottenvattnet, 11,8 °C, uppmättes på 24 m djup i Norra Vaxholmsfjärden 20 september. Även den största temperaturskillnaden i bottenvattnet under året uppmättes i Norra Vaxholmsfjärden, där det på 24 m djup i maj var 3,4 °C. Generellt var temperaturerna i bottenvattnet under 2012 något högre än medelvärdet för 1981-2011.

Saliniteten i bottenvattnet är normalt relativt konstant under året. Saliniteten i både bottenvattnet och ytvattnet var generellt lägre än medel under 1981-2011. Den lägsta saliniteten i bottenvattnet under 2012, 2,36 PSU, uppmättes i november på 24 m djup i Norra Vaxholmsfjärden. Den allra högsta saliniteten under året, 7,63 PSU, uppmättes i februari på 100 m djup i Kanholmsfjärden.

Skiktning

Skiktningen var tydlig under hela sommaren 2012 (Fig 15 och 20). Kvävefördelningen i vattenmassan nedströms utsläppen från Stockholm Vattens reningsverk tyder inte på någon omedelbar uppträngning av det renade avloppsvattnet till ytan. Däremot syns en utspädning av avloppsvattnet med de omkringliggande vattensikten redan vid Koviksudde (Fig 29). Innan Oxdjupet nås sedan de högsta halterna av kväve i ytvattnet innan de börjar avta igen.

Den inåtgående strömmen

Det har i tidigare rapporter konstaterats att Oxdjupet är den enda förbindelse som är tillräckligt djup (ca 20 m) för att en inåtgående ström ska vara av betydelse för innerskärgårdens djupvatten. Genom att jämföra densiteten i de sammanhängande vattenmassorna Trälhavet, Oxdjupet, och Solöfjärden kan man få en uppfattning om vattnets rekryteringsdjup i Trälhavet och inlagringsdjup i Solöfjärden.

Större delen av Oxdjupets bottenvatten (18 m) har sitt ursprung på mellan 20 och 30 m djup i Trälhavet (Fig 21B). Medelvärde för rekryteringsdjupet i Trälhavet, beräknat utifrån uppmätt densitet 1993-2012, är 25 m. Under 2012 var rekryteringsdjupet under året mindre än medel, men under maj och juli flödade vatten med ursprung på mer än 30 m djup i Trälhavet in genom Oxdjupet.

I Solöfjärden varierade under året djupet för inlagringen av vattnet från Trälhavet kraftigt (Fig 21A). I april och september var inlagringsdjupet litet, 14 respektive 18 m, medan inlagringsdjupet i juli och oktober var på mer än 44 m. Inga tydliga mönster har kunnat urskiljas. Dock var sambandet mellan saliniteten på 18 m djup i Oxdjupet och inlagringsdjupet i Solöfjärden relativt tydligt. Saliniteten var hög när inlagringsdjupet var stort (Fig 21C). I maj, när inlagringsdjupet var 40 m, uppmättes exempelvis en salinitet på 5,5 PSU i Oxdjupet. Lägst uppmätt salinitet var 4,4 PSU i april, då inlagringsdjupet i Solöfjärden bara var 14 m.

Syre

Syrehalterna i skärgårdens vatten var under året normala, vid jämförelse med föregående 30-årsperiod (Fig 22 och 23). Det normala mönstret under året för både grundare och djupare vatten är relativt höga syrehalter under våren, som sedan sjunker under sommaren och börjar vända vid höstomblandningen. Under 2012 var dock halterna i april och maj generellt något högre vid ytan i många lokaler, vilket inte återspeglades i de djupare skikten. Under sommarmånaderna juni-augusti var dessutom syrehalterna en bit ner i vattenmassan något lägre än tidigare. I bottenvattnen vid Blomskär och i Södra och Norra Vaxholmsfjärden, samt i Lännerstasundet förekom svavelväte, vilket även har observerats tidigare år. Dessa lokaler ligger i bassänger som är skilda från övriga skärgården genom grunda trösklar, vilket leder till ett mer stillastående och syrefattigt bottenvatten. De högsta halterna av svavelväte uppmättes under augusti i bottenvattnet hos de instängda vikarna Kyrkfjärden och Farstaviken. På övriga lokaler i den inre och södra skärgården, med undantag av Karantänbojen, uppmättes som lägst syrehalter på 1,7 mg/L under 2012.

Efter att kväverening infördes vid reningsverken under andra halvan av 1990-talet ökade syrehalten i avloppsströmmen, vilket tydligt kan ses på data från de inre lokalerna i skärgården (Fig 24). Längre ut är ökningen inte lika tydlig, eftersom det renade avloppsvattnet späts ut och blandats in i ytvattnet.

Generellt är syrehalterna högre längre ut i skärgården. Trälhavet, som ligger utanför tröskeln vid Oxdjupet, har fri passage utåt för dess bottenvatten, vilket innebär mindre risk för syrebrist. I februari, april och maj observerades vid några tillfällen att bottenvattnet i Kanholmsfjärden var syrefritt, med svavelväte på 90 och 100 meters djup (Fig 25). Syrebrist i Kanholmsfjärdens bottenvatten har dock observerats mer frekvent tidigare år. Sedan 2010 driver IVL Svenska Miljöinstitutet ett projekt med syfte att på artificiell väg syresätta Östersjöns djupvatten och just Kanholmsfjärden är ett av försöksområdena. Om den förbättrade syresituationen i fjärdens bottenvatten under 2012 beror på denna syresättning eller på grund av inströmmande syrerikt vatten från intilliggande fjärdar kan dock inte bedömas utifrån det dataunderlag som finns tillgängligt för denna rapport.

Innerskärgårdens totala syreinhåll minskade nästan 50% mellan april och oktober, ungefär 9000 ton (Fig 26). Bottenvattnens (>20 m djup) syreinhåll minskade dock närmare 60% under samma tidsperiod, ungefär 2400 ton. Minskningen av syreinhåll vid botten under 2012 var dock mindre än under 2011, men i storleksordning jämförbar med medelvärdet för den senaste tioårsperioden (Fig 27).

I den södra delen av skärgården brukar syrebrist observeras i Farstaviken och Lännerstasundet, som båda har trösklar vid inloppen, vilket försvårar inträngandet av syrerikt vatten till dess bottnar (Fig 58B och 59B). Under 2012 var Farstavikens bottenvatten syrefritt med förekomst av svavelväte under större delen av sommaren, och syrerikare vatten från Baggensfjärden trängde in först i oktober. I Lännerstasundet uppmättes också svavelväte i bottenvattnet, men tidvis har något högre syrehalter observerats en bit ner i vattenmassan, vilket tyder på att ett visst utbyte av bottenvatten kan ha skett under den tid mätningar inte utförts. I Baggensfjärden har syrehalterna i bottenvattnet sakta minskat under hela året, vilket innebär att fjärden är i stort behov av nytt inströmmande syrerikt vatten över tröskeln i Fällströmmen. I Ägnöfjärden och Erstaviken är syretillgången god i hela vattenmassan.

Fosfor och kväve

Omkring 1970 infördes vid reningsverken kemisk och biologisk rening, och i mitten av 1990-talet infördes dessutom kväverening. Dessa reningsåtgärder har bidragit positivt till vattenmiljön i innerskärgården (Fig 28). Totalfosforhalten år 1970 i Blockhusuddens ytvatten låg exempelvis i snitt på ca 140 µg/L, medan medelhalten i samma lokal år 2012 låg på 28 µg/L, med en maximal halt vid ytan på 53 µg/L under året. Mycket av denna minskning kan dock tillskrivas överledningen av det renade avloppsvattnet från Bromma reningsverk. Innan 1988 släpptes vattnet ut i Mälaren. Numera leds vattnet ut i Saltsjön utanför Kastellholmen på 30 meters djup, vilket innebär lägre halter vid ytan.

Totalfosforhalterna i innerskärgården under 2012 följde tidigare års variationer mycket väl (Fig 30 och 31), men var tidvis relativt låga ända ut till yttre delarna av skärgården. Vid de innersta lokalerna Slussen, Blockhusudden och Halvakssundet var de totala halterna av fosfor lägre än vanligt under hela året, vilket troligen kan förklaras av årets stora utflöde ur Mälaren.

Halterna av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) i skärgården var i samma storleksordning som föregående år och följde samma variationsmönster (Fig 32 och 33). Ytvattnets innehåll av oorganisk fosfor var uttömt mellan maj och september, med undantag för de innersta lokalerna där fosfor var uttömd mellan maj och juli. Fosfor är numera det främsta begränsande näringsämnet i skärgården. Innan fosforeringen var förhållandena omvända, och kväve var istället det begränsande näringsämnet. 1990-talets införande av kväverening har inte ändrat tillbaks det förhållandet.

De totala fosformängderna i innerskärgården varierade stort under 2012, med de minsta mängderna i juni, 27 ton, för att sedan öka till 55 ton i september (Fig 34). Ytterligare några ton kom till under årets sista månader. Denna ökning på ungefär 30 ton bedöms vara normal. Bottenvattnets (>20 m) totala fosformängd följde samma mönster och ökade från ca 7 ton i juni till nästan 17 ton i oktober. Procentuellt ökade bottenvattnets fosformängder något mer än de totala fosformängderna under denna tidsperiod, 116% mot 103%, vilket kan vara ett tecken på att vattenmassorna var väl skiktade under sommaren.

Införandet av kväverening i mitten av 1990-talet minskade kvävehalterna i innerskärgården markant (Fig 28). Kvävehalterna har därefter hållit sig på en lägre nivå med mindre variation mellan åren än tidigare (Fig 35). Under 2012 varierade kvävehalterna normalt, med undantag för en något lägre totalkvävehalt vid ytan i de innersta lokalerna (Fig 36). Halterna följde ett tydligt mönster med minskande halt längs med Stora Segelleden, från Slussen ut till Eknö (Fig 29).

Halterna av oorganiskt kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) följde, liksom totalkvävehalterna, också tidigare års variationsmönster, med innehållet av oorganiskt kväve i ytvattnet i princip uttömt utanför Koviksudde under större delen av växtsäsongen (Fig 35, 38 och 40). Ammonium är den kvävenäringskälla som först tas upp av växter när växtsäsongen sätter igång. Innanför Oxdjupet var dock halterna av ammoniumkväve en bit ner i vattenmassan och närmare botten tydligt förhöjda under sommarmånaderna juni-augusti (Fig 39), vilket är ett tecken på sämre syreförhållanden. Detta var dock inte fallet för nitrit+nitratkväve, som följde det normala mönstret med högre halter under hösten när växternas upptag minskar (Fig 41). En bit ned i vattenmassan nära reningsverken vid Halvkakssundet var också förekomsten av oorganiskt kväve, orsakad av bland annat avloppsströmmen, mycket tydligare än de senaste åren. Förhöjda kvävehalter kunde observeras under större delen av året (Fig 42).

De totala mängderna kväve i innerskärgården varierade mindre än mängden fosfor. Under april var den totala mängden kväve strax över 900 ton, för att sedan minska till runt 750 ton i juni (Fig 43). Största mängden därefter under växtsäsongen var ungefär 810 ton i september, vilket motsvarar en ökning på ca 8%. Ungefär samma ökning under sommaren skedde för mängden kväve i bottenvattnet (>20 m).

I den södra delen av skärgården är det Lännerstasundet och Farstaviken som ofta utmärker sig, med tydligt stigande fosfor- och kvävehalter under sommaren och hösten i de djupare vattenmassorna. Detta kan troligen kopplas till de, under året, försämrade syreförhållandena i dessa bassänger, vilket leder till att fosfor och kväve kan frigöras i vattenmassan. Lännerstasundet och Farstaviken har haft problem med höga näringshalter i djupare

vattenskikt redan tidigare år, vilket tydligt kan kopplas till de trösklar som gör det svårt för nytt friskt vatten att ta sig in utifrån (Fig 44).

Kisel

Vårblommande kiselalger kan begränsas av för låg kiselhalt i vattnet. Under tidig vår 2012 var tillgången på kisel god, vilket troligen beror på det stora utflödet ur Mälaren. Mälaren innehåller relativt mycket kisel, och större flöden bör innebära att större mängder kisel transporteras ut ur Mälaren. I maj-juni var kiselmängderna i princip uttömda i större delen av skärgården, samtidigt som kiselalgerna blommade för fullt i inner- och mellanskärgården. De lägsta kiselhalterna i skärgården uppmättes vid Koviksudde, Nyvarp, och Ikorn, samt i Baggensfjärden. I samtliga dessa lokaler uppmättes kiselhalten i maj till 5 µg/L. Efter kiselalgsblomningen ökar halten kisel i vattenmassan näst intill linjärt i många lokaler under sommaren och hösten (Fig 45).

Klorofyll *a* och siktdjup

Klorofyll *a* är ett grovt mått på växtplanktonbiomassa i ett vattenprov. I innerskärgården minskade klorofyllinnehållet efter införandet av kväverening och har därefter visat ganska små variationer (Fig 46). Under 2012 var klorofyllinnehållet tidvis högt, och i april och maj var dessutom klorofyllhalten betydligt högre än tidigare år (Fig 47). Årets högsta klorofyllvärde, 56,4 µg/L, uppmättes i maj för den avskilda viken Kyrkfjärden. De högsta värdena i Segelleden observerades i april i Solöfjärden, Oxdjupet och Koviksudde med koncentrationer runt 50 µg/L, vilket var samtidigt som vårens kiselalger blommade för fullt. Liksom tidigare år, är alltså de högsta observerade klorofyllhalterna belägna i innerskärgården innanför Oxdjupet.

Klorofyll brukar ofta sättas i samband med siktdjup, och en viss omvänd korrelation mellan klorofyll *a* och siktdjup kan anas i 2012 års mätningar (Fig 48). Högre klorofyllhalt motsvarar lägre siktdjup. I samband med att klorofyllinnehållet minskade i innerskärgården efter införandet av kväverening i mitten av 1990-talet, så ökade samtidigt siktdjupet fram till början av 2000-talet. Sedan 2004 har siktdjupet istället minskat i innerskärgården. Årets mätningar påvisar tidvis ytterligare försämrat siktdjup jämfört med tidigare år (Fig 49 och 50), vilket kan ha en koppling till det stora utflödet ur Mälaren under året, särskilt i början på året.

I den södra delen av skärgården varierade observerade klorofyllkoncentrationer och siktdjup kraftigt under året, vilket gör det svårt att dra några slutsatser om tillståndet utifrån detta. De högsta klorofyllhalterna uppmättes dock i maj i Lännerstasundet, samtidigt som siktdjupet var litet.

Bakterier

Mängden kolibakterier mäts för att undersöka om ett vatten innehåller sjukdomsalstrande bakterier. Vanligast är att mäta bakteriearten *Escherichia coli*, som är en vanlig tarmbakterie hos varmblodiga djur, inklusive fåglar och däggdjur. Förekomsten av andra koliforma bakterier kan också vara ett tecken på fekal förorening av vattnet. Dock kan vissa koliformer även indikera förekomsten av andra föroreningar, såsom jord. Bakterietalen i inner-skärgården minskade kraftigt efter införandet av ett slutfiltreringssteg i samband med kvävereningen i mitten av 1990-talet. Under 2012 var badvattnet vid Slussen, Blockhusudden och Halvkakssundet i de flesta fall tjänligt med anmärkning (bakterietal 100-

1000/100 ml). Gränsen för otjänligt badvatten (bakterietal över 1000/100 ml) överskreds dock vid några få tillfällen vid Blockhusudden under våren och vid Slussen, Halvkakssundet och Koviksudde under hösten (Fig 51). Beträffande övriga lokaler där bakterier har mätts, var det endast Hammarby sjö, där det finns flera bräddutsläpp, som vid några tillfällen under hösten hade förhöjda värden med klassningen tjänligt med anmärkning.

Plankton

En analys av växtplanktonsamhället kan ge information om olika typ av miljöstörningar. Generellt kan man konstatera att de två lokaler som representerar innerskärgården (Blockhusudden och Koviksudde) uppvisade olika mönster både vad gäller biovolym och artsammansättning under 2012 (Bilaga B). Biovolymen var generellt mycket högre vid Koviksudde än vid Blockhusudden, och vid Koviksudde noterades en tydligare dominans av kiselalger och dinoflagellater under våren, medan Blockhusudden generellt uppvisade en högre taxonomisk diversitet. Generellt kan sägas att klorofyll *a* och biovolym samvarierar mycket väl, både över åren och under 2012, med toppar vid vårens blomningar.

De två lokaler som representerar mellanskärgården (Trälhavet och Sollenkroka) uppvisade samma mönster stora delar av året, undantaget hösten med avseende på artsammansättning. Vårblomningen verkar även ha varit kraftigare i Trälhavet, som även generellt hade en högre taxonomisk diversitet.

Lokalerna i den södra delen av skärgården uppvisade också liknande mönster med avseende på biovolym och artsammansättning. Noterbart är dock att Farstaviken och Baggensfjärden tenderade att vara mer lika varandra än vad någon av dem var lik Ägnöfjärden under våren och sommaren. Samtidigt var Baggensfjärden och Ägnöfjärden mer lika varandra under hösten, då Farstaviken stack ut med en intensiv dominans av ögonalger. Vårblomningen i den södra delen av skärgården verkar ha varit svagare än blomningen i innerskärgården.

NV Eknö, som representerar skärgårdens yttre kustvatten, uppvisade tillsammans med Sollenkroka de lägsta taxonomiska diversiteterna. Här var även biovolymen generellt låg, med en högre andel cyanobakterier än på övriga stationer.

Den sammanvägda statusbedömningen av biovolym och klorofyll *a* indikerar att innerskärgården innanför Oxdjupet har otillfredställande ekologisk status, medan övriga områden, yttre och södra delarna av skärgården, har måttlig ekologisk status.

Bottenfauna

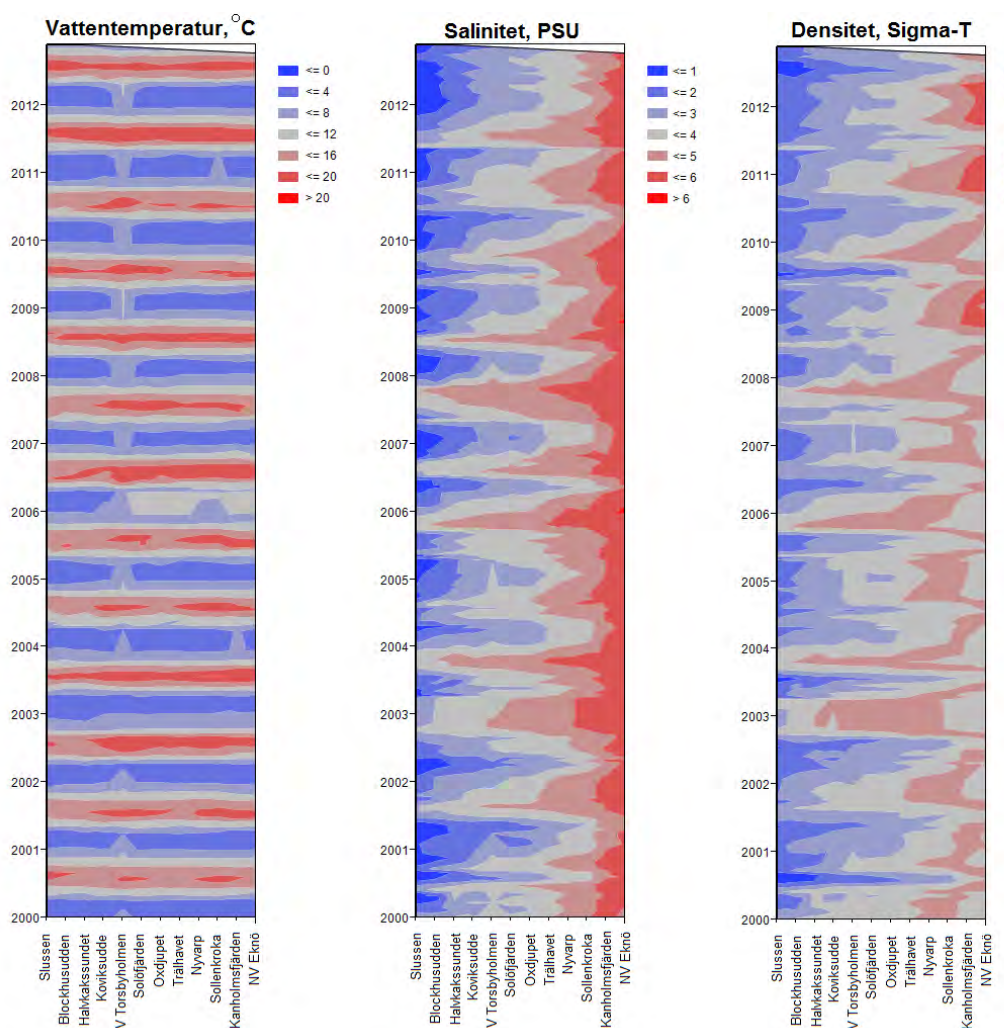
En analys av bottenfaunasamhället kan också ge indikationer på eventuell miljöstörning. Bottenfauna i Stockholms innerskärgård indikerade under 2012 på dålig till måttlig ekologisk status med i huvudsak störningstålig fauna (Bilaga C). Situationen i skärgårdens inre del verkar i stort sett vara oförändrad sedan förra provtagningen 2010, med avseende på störningstålighet, artantal och diversitet. Positivt är dock att antalet taxa på några få stationer (norra Lilla Värtan och Askrikefjärden) i den inre skärgården har ökat drastiskt (från 4 till 9).

På flera stationer i den inre skärgården (Lilla och Centrala Värtan, Hamnbassängen och Lännerstasundet) var proverna helt tomma eller hade väldigt få djur. Dessa bottenfauna tycks

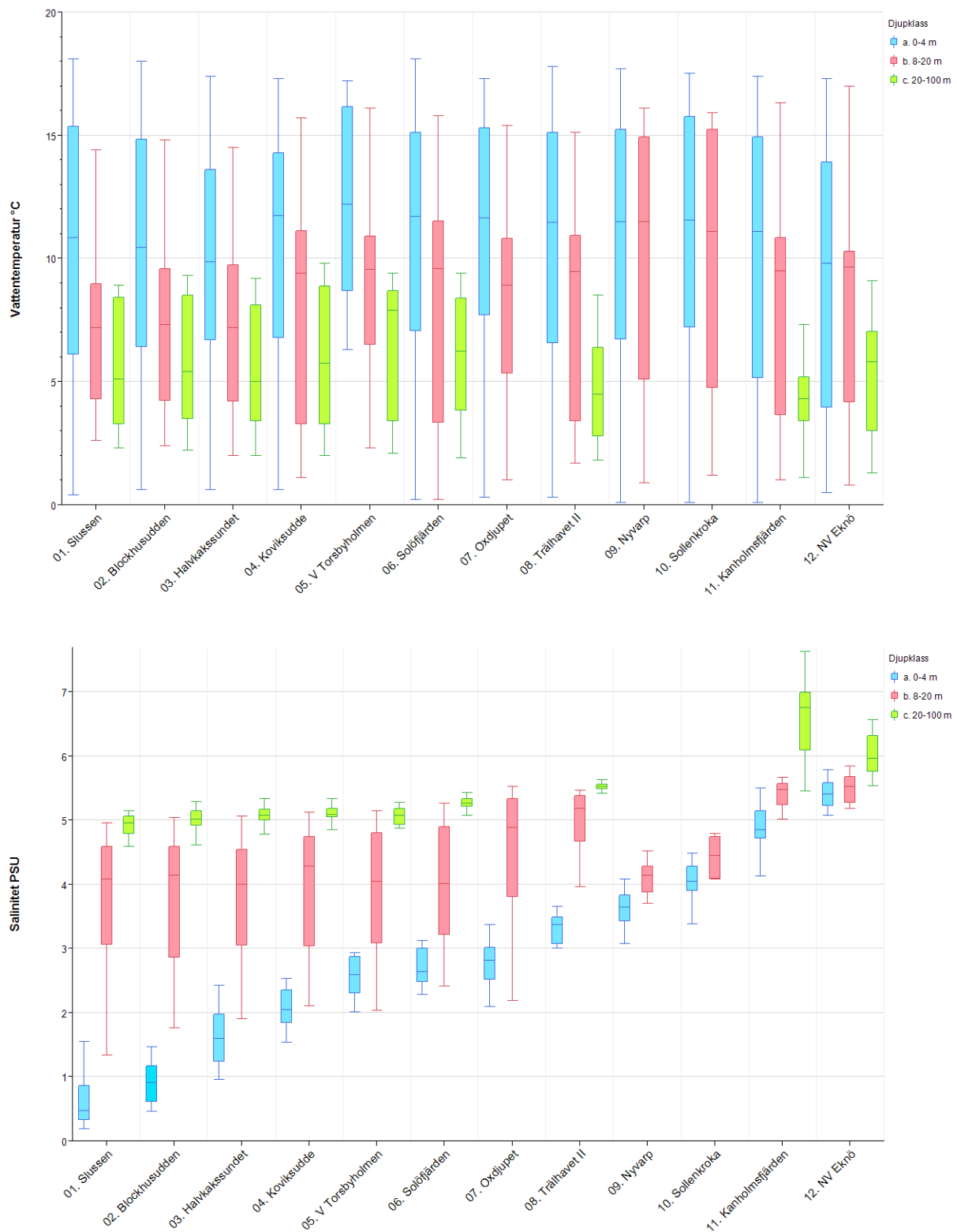
vara utsatta för stora störningar och bottenarna är troligen till stor del syrefria. I övriga vattenområden var det bara Farstaviken som gav prover utan djur.

I flera delar av skärgården verkar det dock som att faunan har förbättrats de senaste åren. I Trälhavet och Erstaviken var den ekologiska statusen god med avseende på bottenfauna. I Ägnöfjärden och Baggensfjärden var den bara måttlig, men både antalet taxa, diversitet och förekomst av störningstålga arter var bättre än år 2010. Farstaviken vid Gustavsberg var ett undantag, som indikerade dålig status.

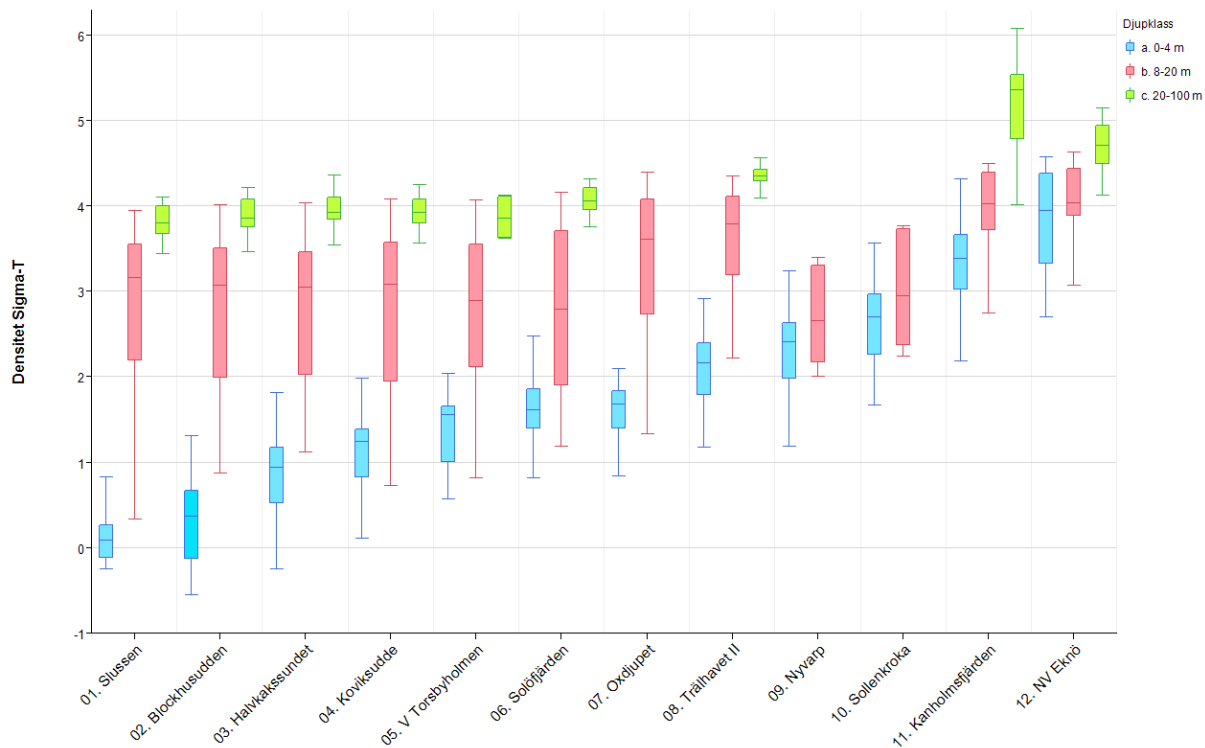
Under 2012 provtogs bottenfauna med Ekmanhuggare och Ponarhämtare, i enlighet med tidigare bottenfaunaprovtagningar i Stockholm Vattens regi. Detta avviker dock från den nationella standarden, som anger att van Veen-huggare ska användas. Motivet för att använda Ekman och Ponar har varit att sedimenten i Stockholms inre skärgård är så pass lösa att de kräver en försiktig provtagning. Under 2012 användes dock Van Veen-huggare parallellt med Ekman och Ponar i vissa utvalda lokaler för att kunna jämföra dessa metoder. Eventuellt kommer det att leda till en övergång från Ekman och Ponar till van Veen i nästa provtagningsomgång. Analysresultaten från van Veen-proverna är ännu inte klara, och behandlas därför inte i denna rapport.



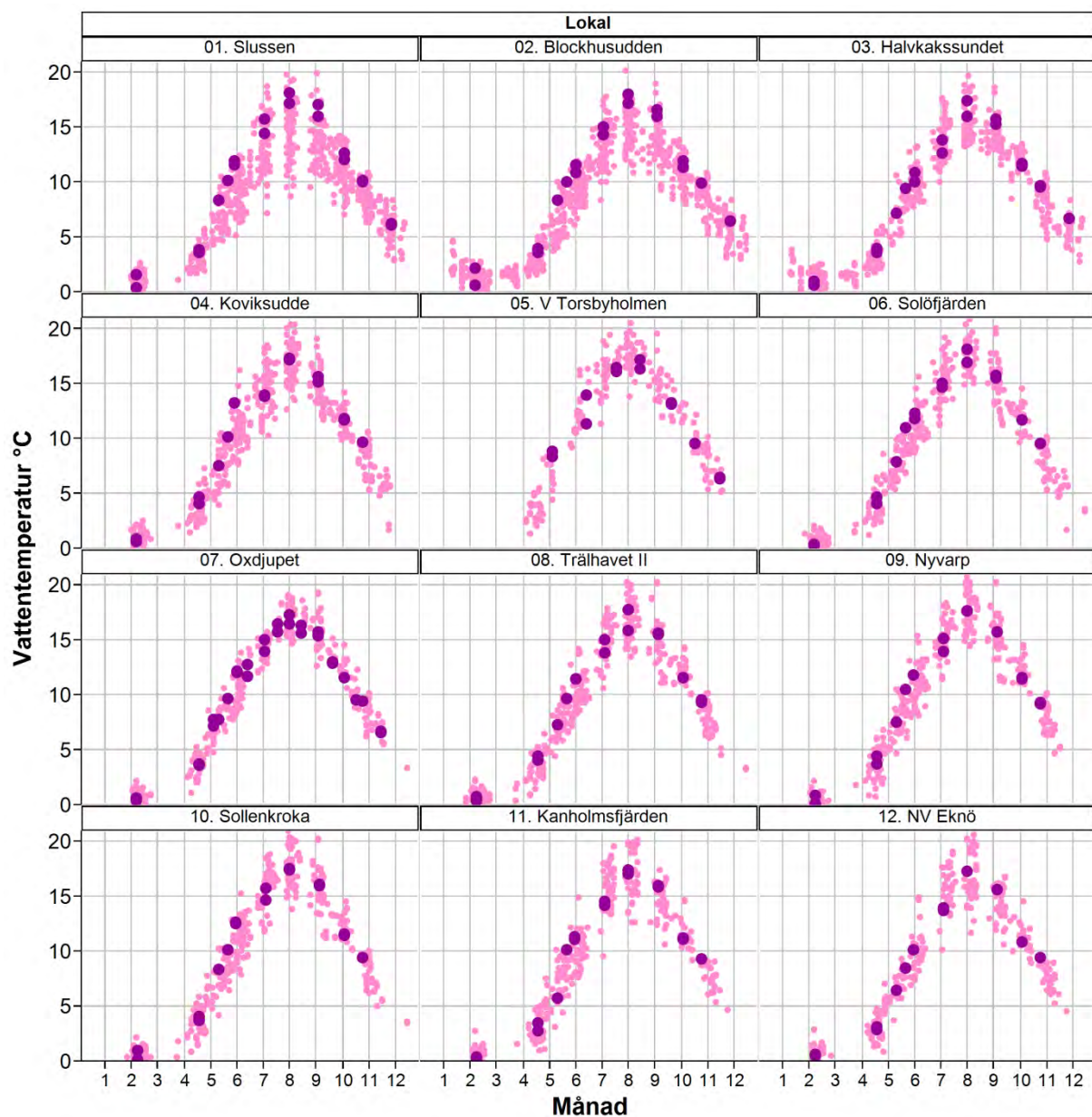
Figur 13. Fördelningen av temperatur, salinitet och densitet i ytvattnet (0-4 m) i Segelleden mellan Slussen och NV Eknö 2000-2012.



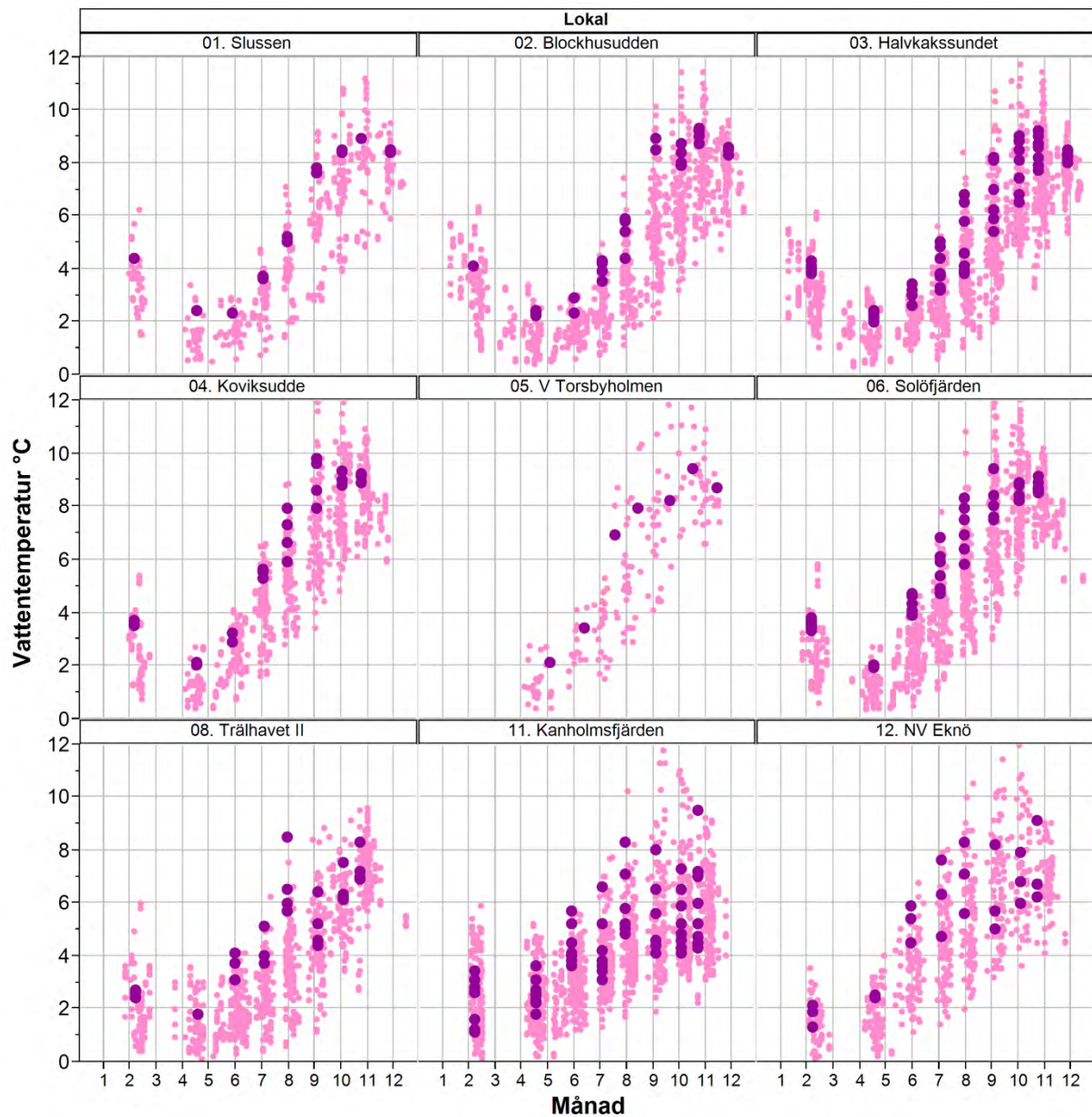
Figur 14. Variationen av temperatur och salinitet under 2012 vid ytan (0-4 m; blå), en bit ner i vattenmassan (8-20m; rosa), och i bottenvattnet (>20 m; grön) längs med Segelleden.



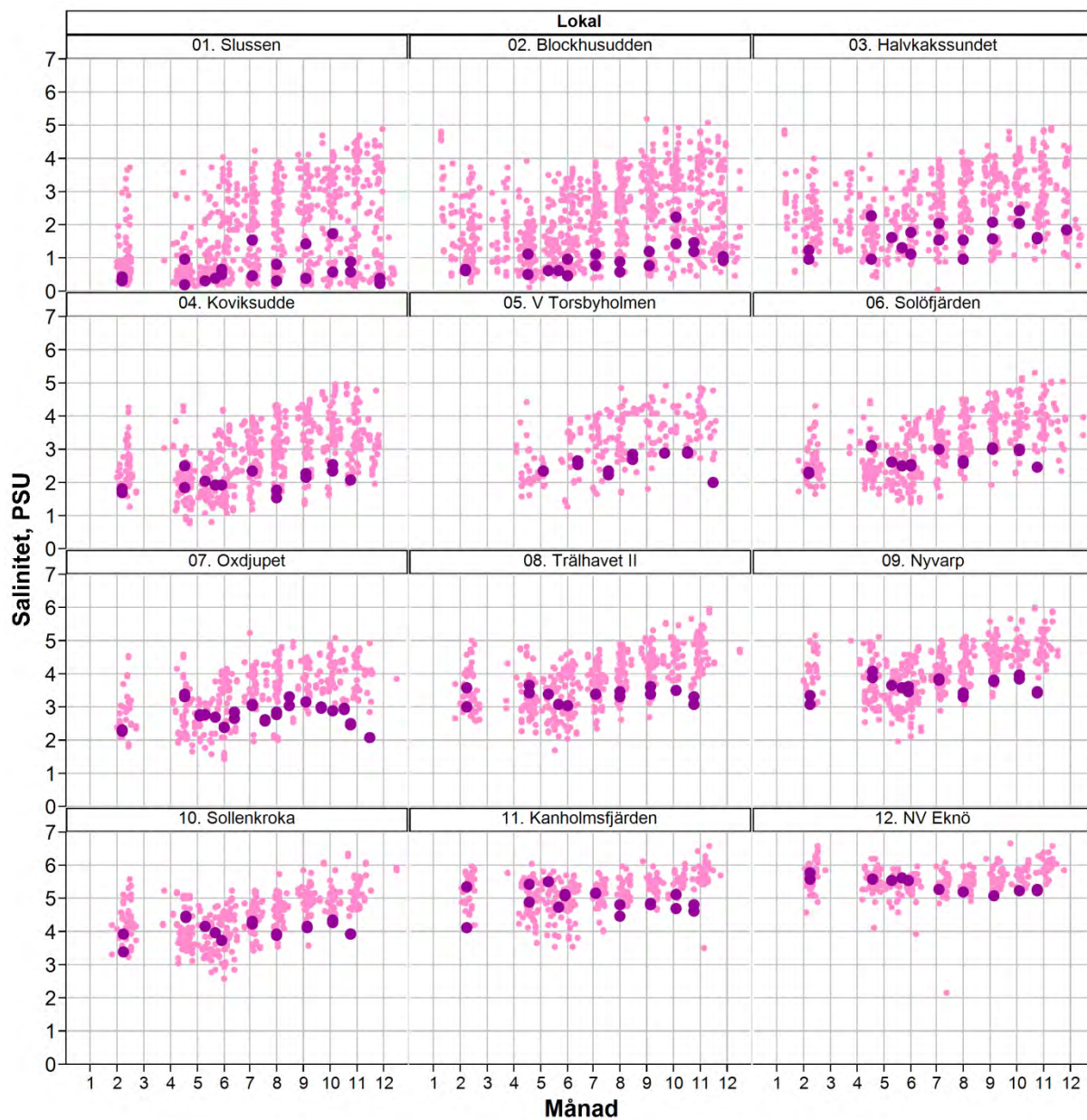
Figur 15. Variationen av densiteten under 2012 vid ytan (0-4 m; blå), en bit ner i vattenmassan (8-20m; rosa), och i bottenvattnet (>20 m; grön) längs med Segelleden.



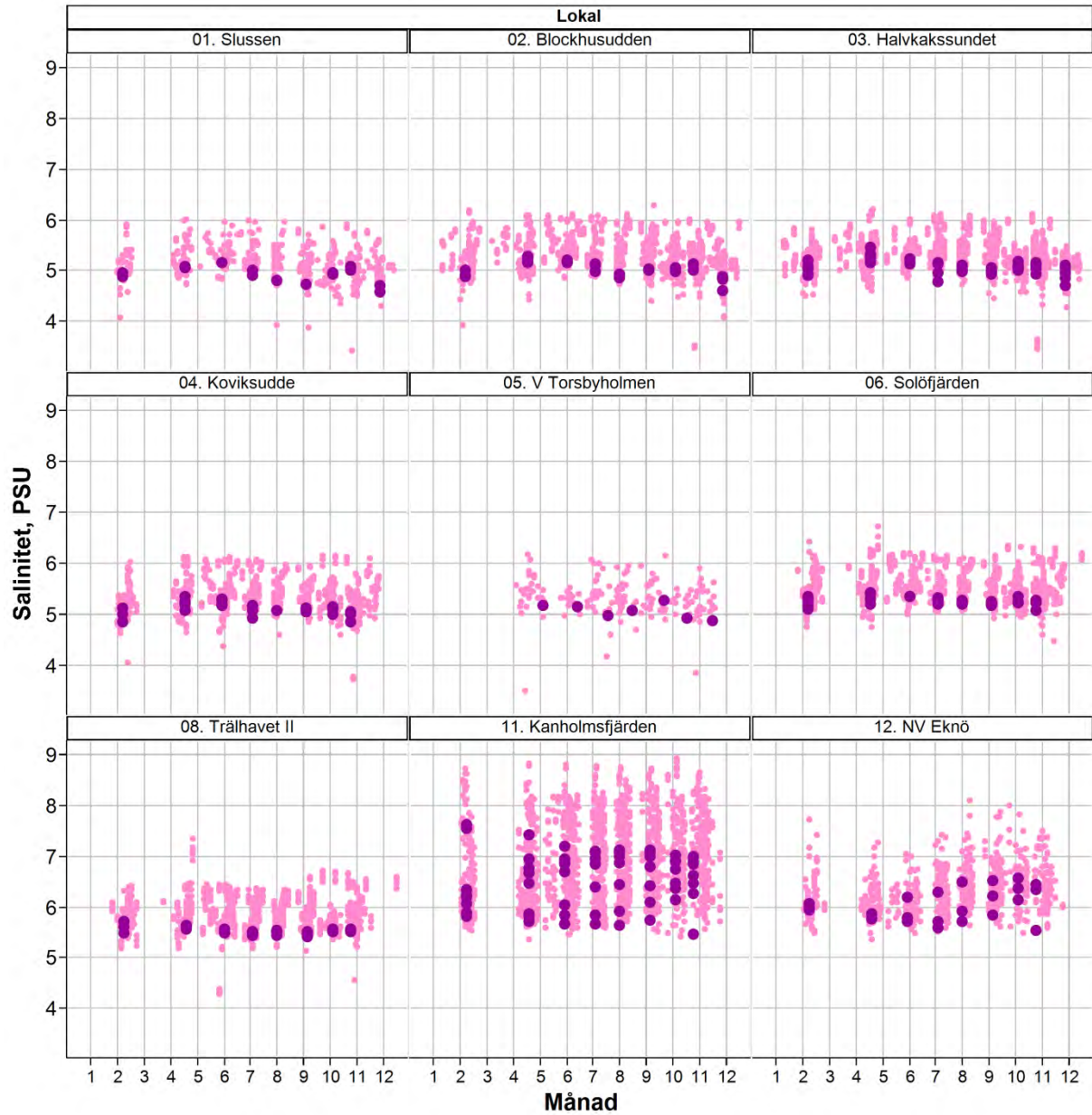
Figur 16. Variation av temperaturen i ytvattnet (0-4 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



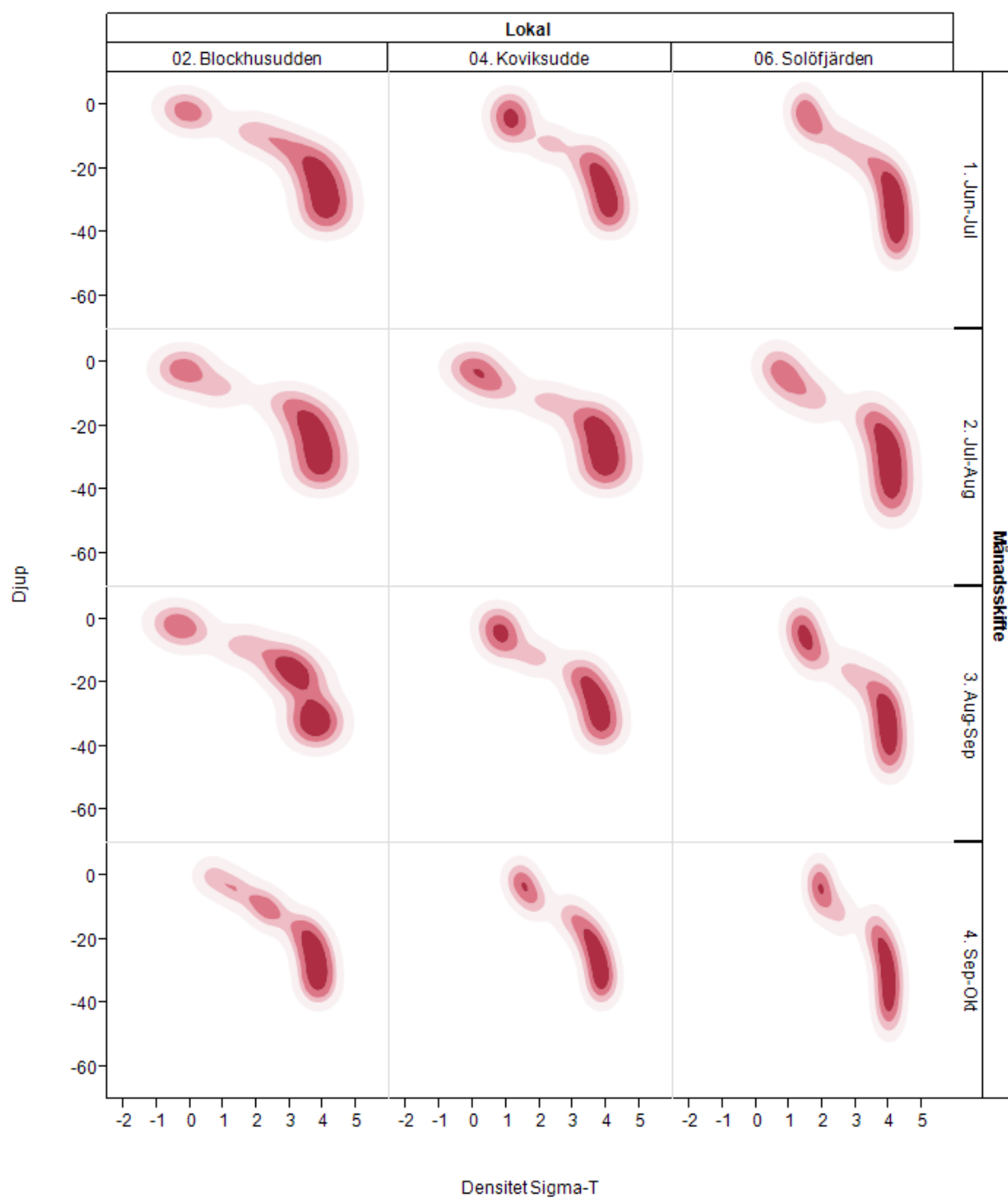
Figur 17. Variation av temperaturen i bottenvattnet (>20 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



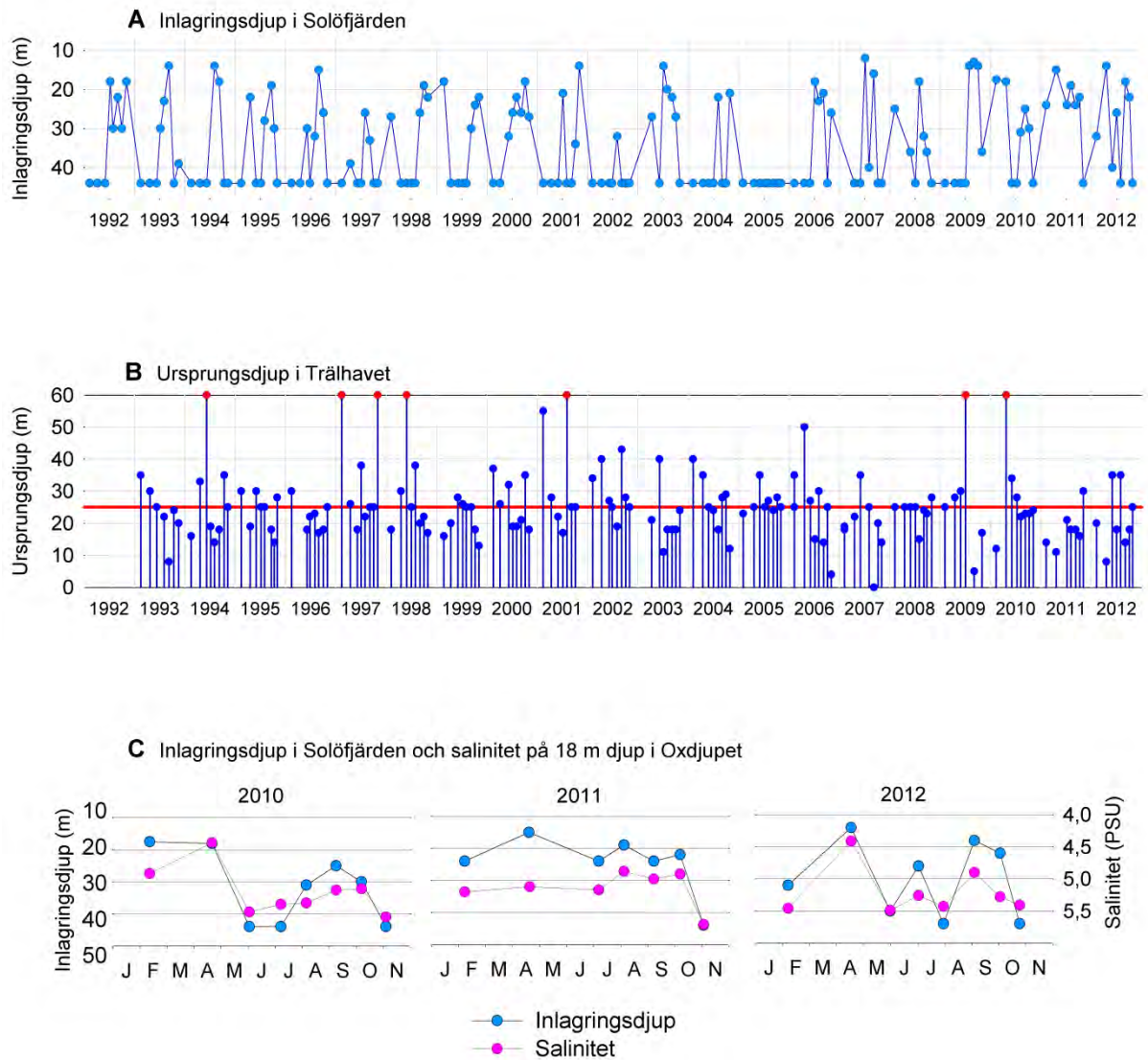
Figur 18. Variation av saliniteten i ytvattnet (0-4 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



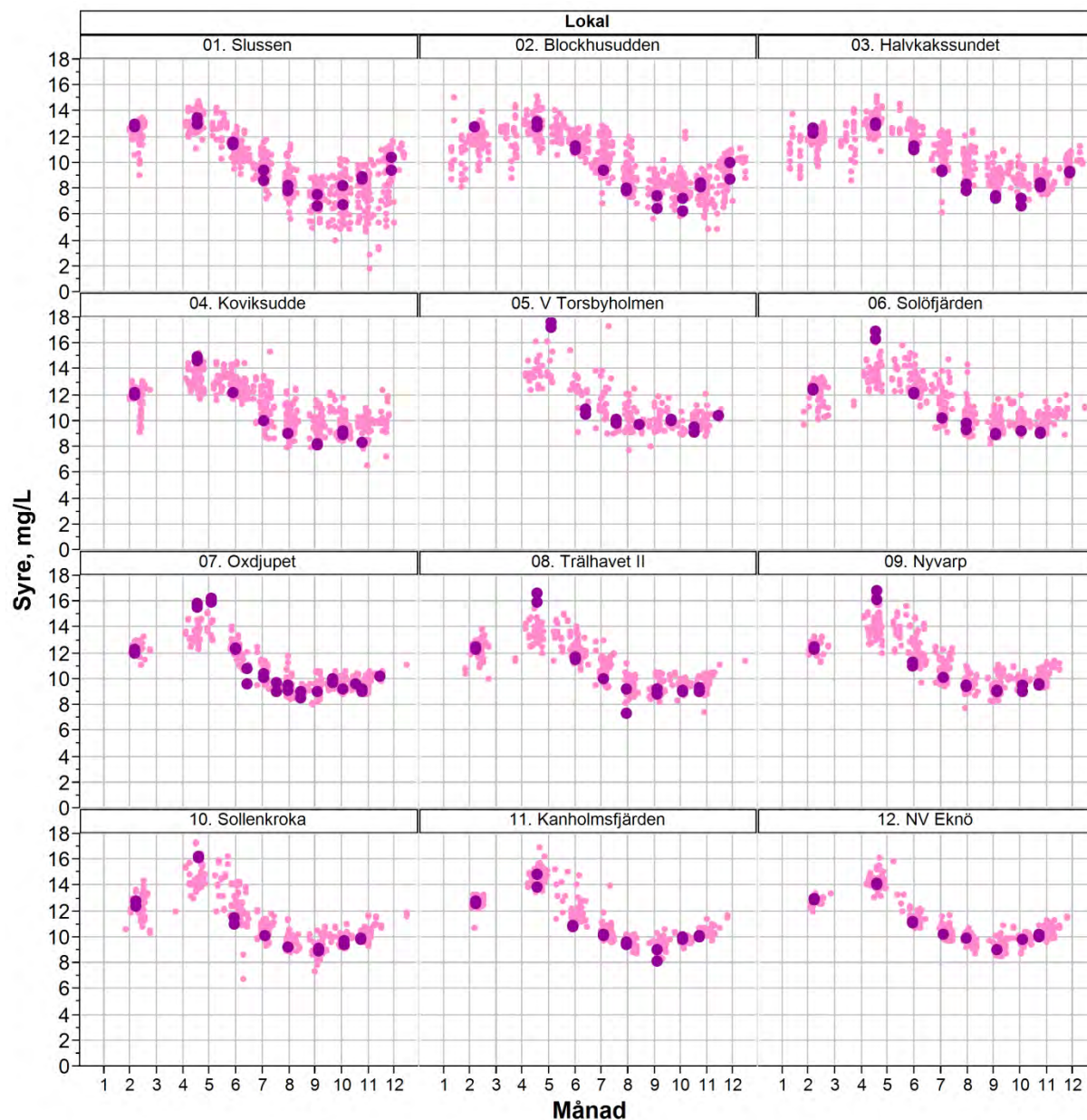
Figur 19. Variation av saliniteten i bottenvattnet (>20 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



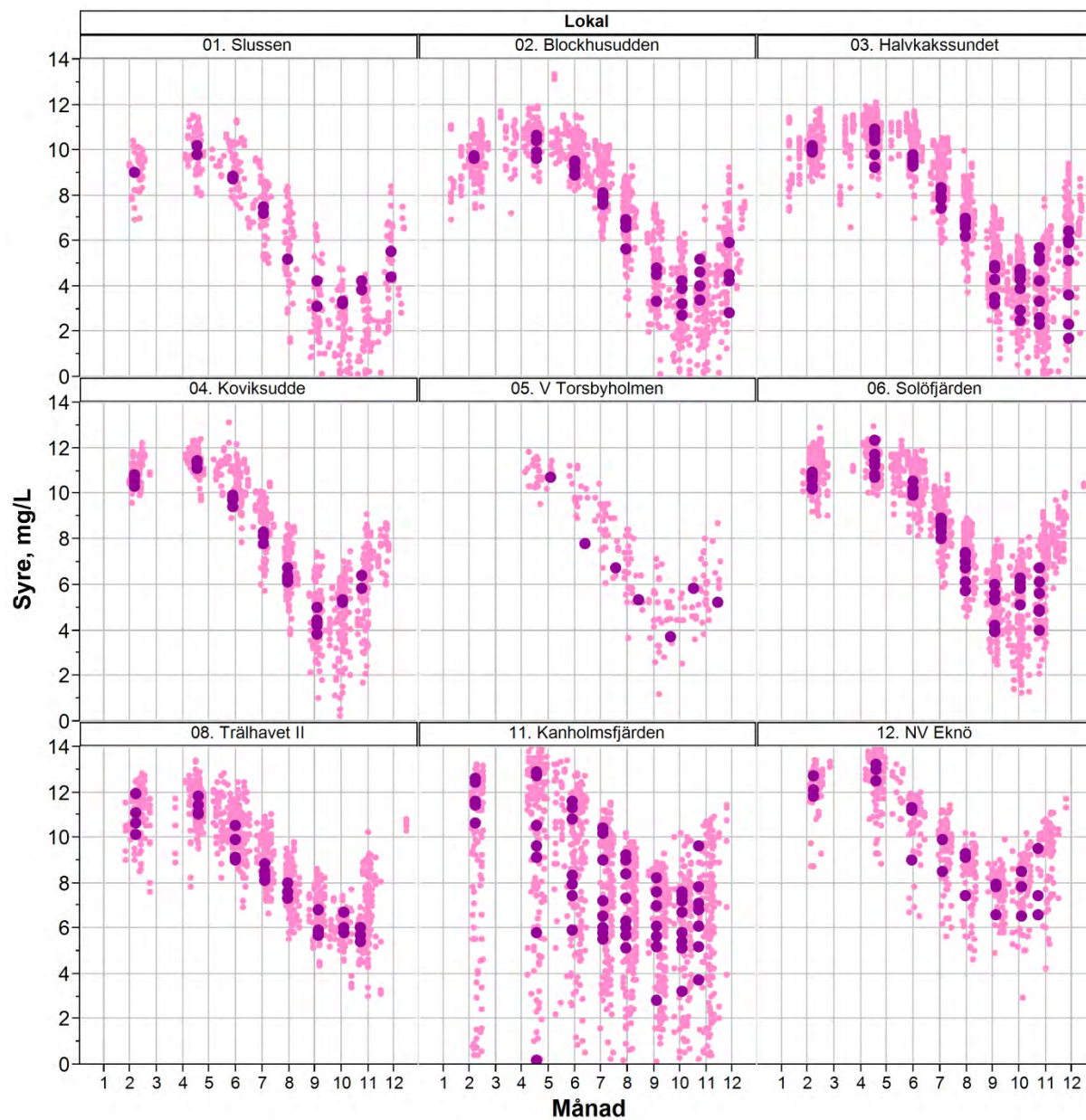
Figur 20. Fördelningen av densitet från yta till botten vid Blockhusudden, Koviksudde och i Solöfjärden vid månadsskiftena juni-juli t.o.m. september-oktober 2012. Mörkare röd representerar mer frekvent mätta värden.



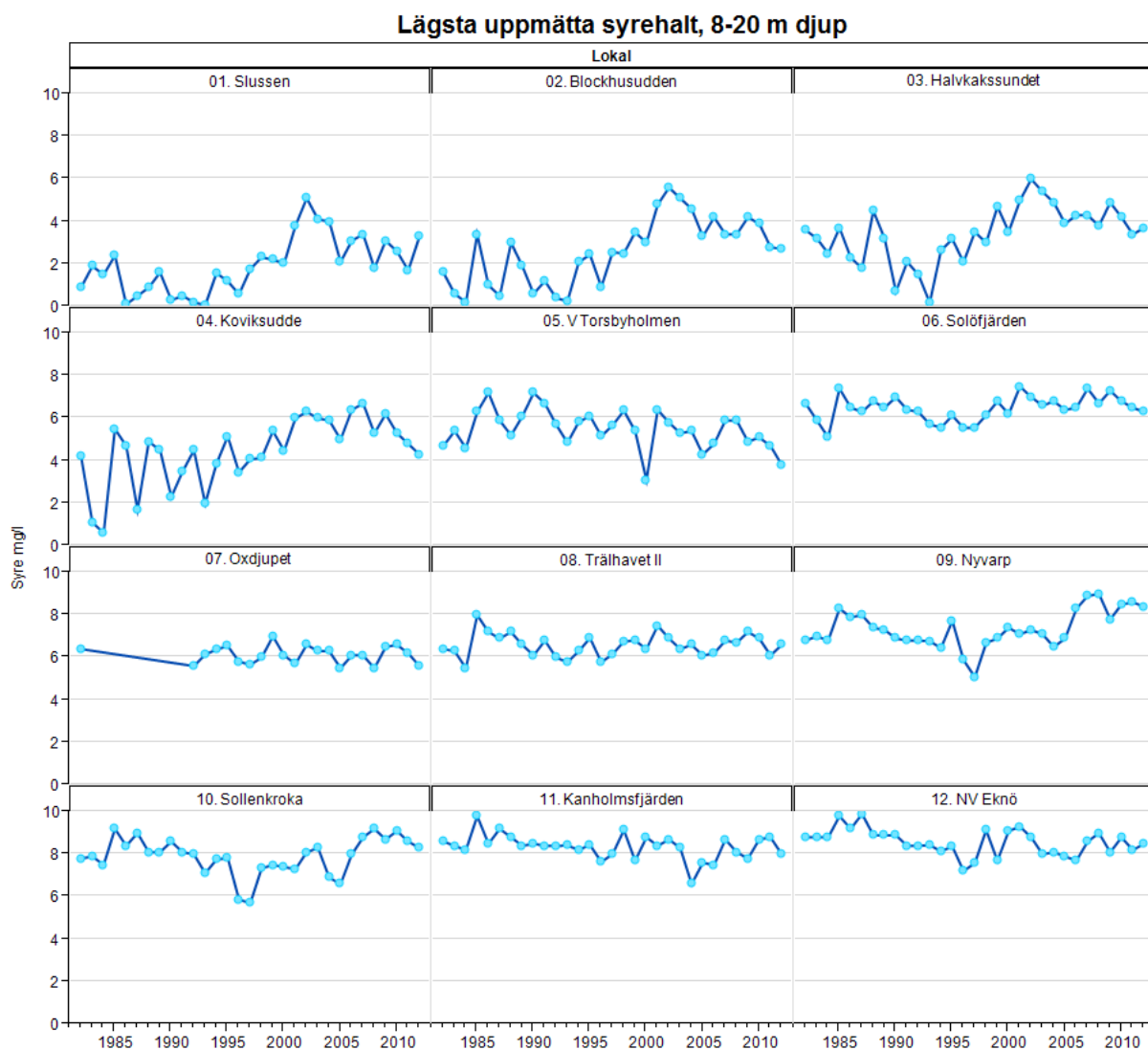
Figur 21. Den inåtgående strömmen. **(A)** Beräknat inlagringsdjup i Solöfjärden, **(B)** Beräknat ursprungsdjup i Trälhavet. Röda symboler anger att tätheten var större på det största djupet i Trälhavet, och den röda linjen anger medelvärdet för tidsserien, **(C)** Salinitet och beräknat inlagringsdjup i Solöfjärden.



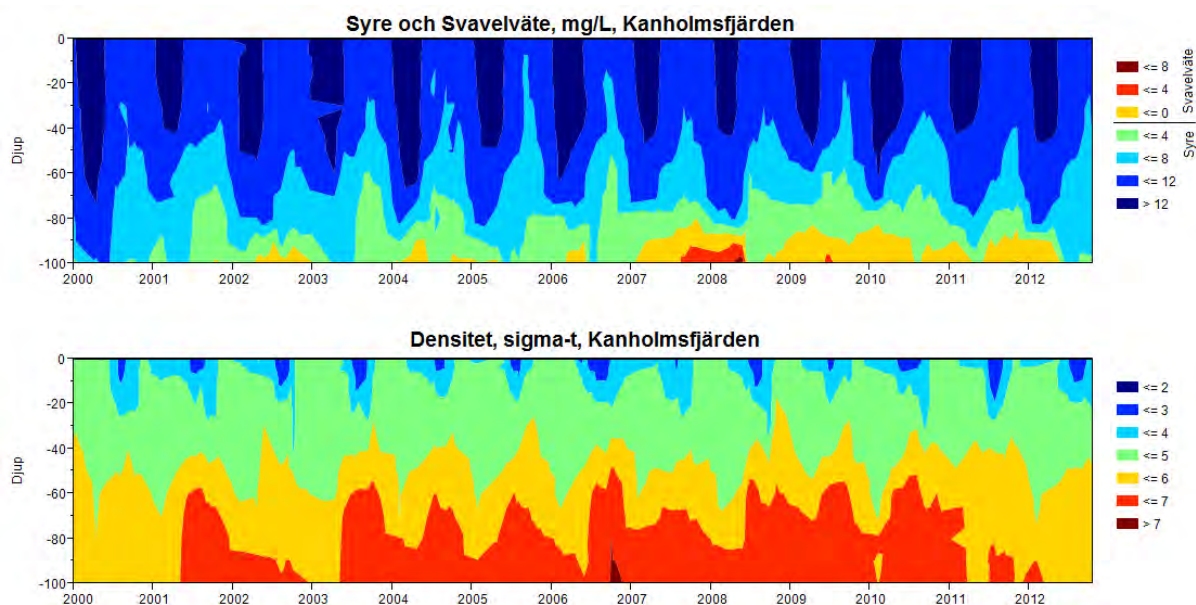
Figur 22. Variation av syrehalten i ytvattnet (0-4 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



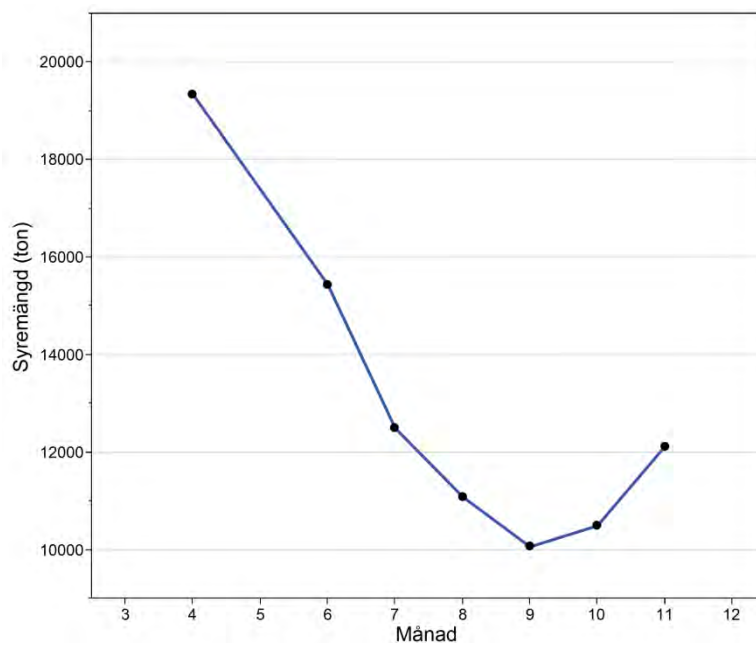
Figur 23. Variation av syrehalten i bottenvattnet (>20 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



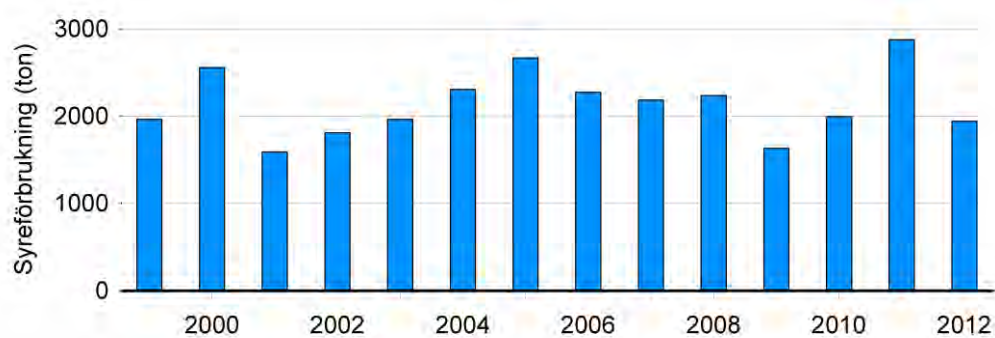
Figur 24. Lägsta uppmätta syrehalt på 8-20 m djup i Stora Segelleden 1982-2012.



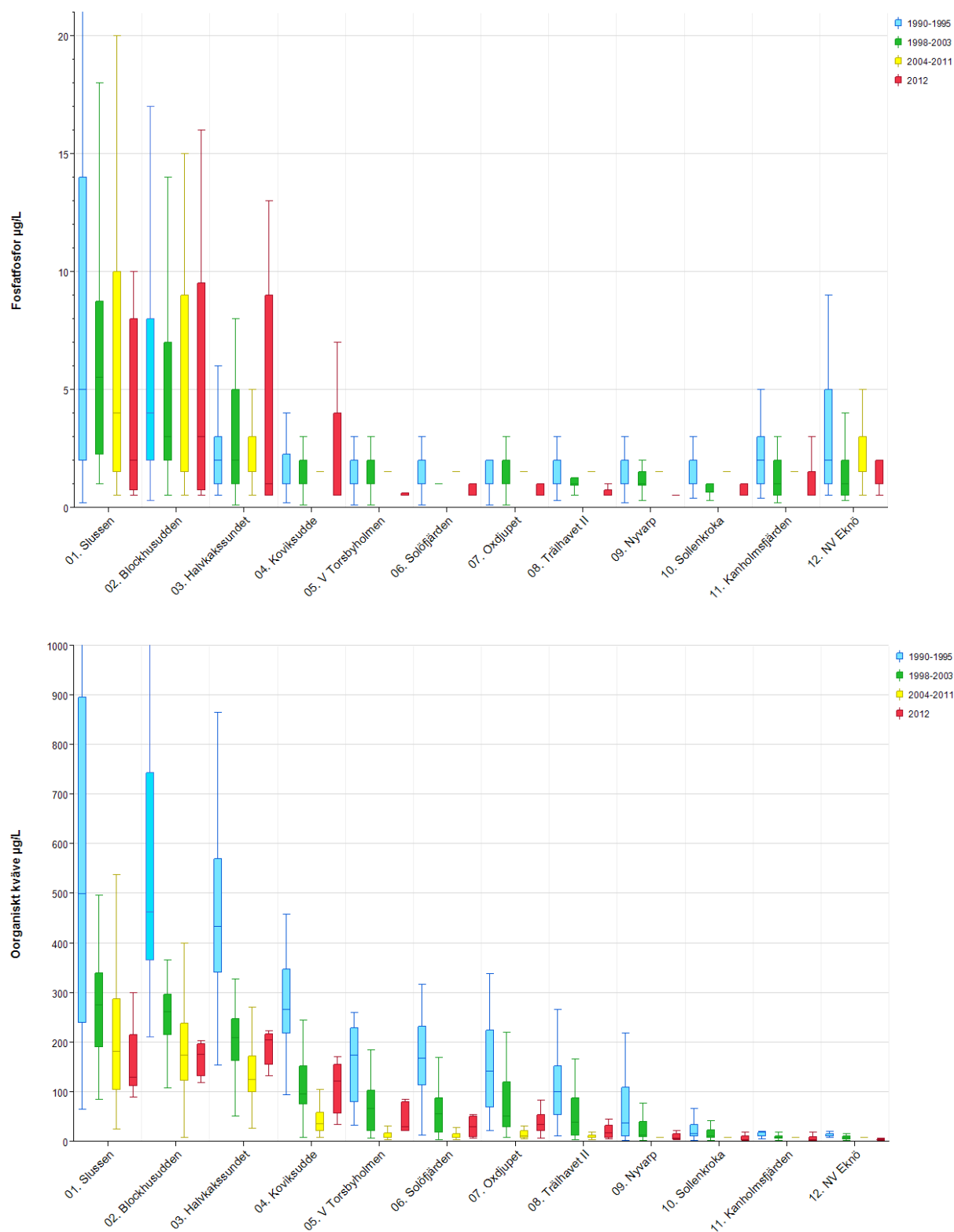
Figur 25. Syre- och svavelvätehalter samt densitet på 0-100 m djup 2000-2012 i Kanholmsfjärden. Svavelvätehalterna har gjorts negativa (multiplierats med -1) för att kunna visualiseras tillsammans med syre.



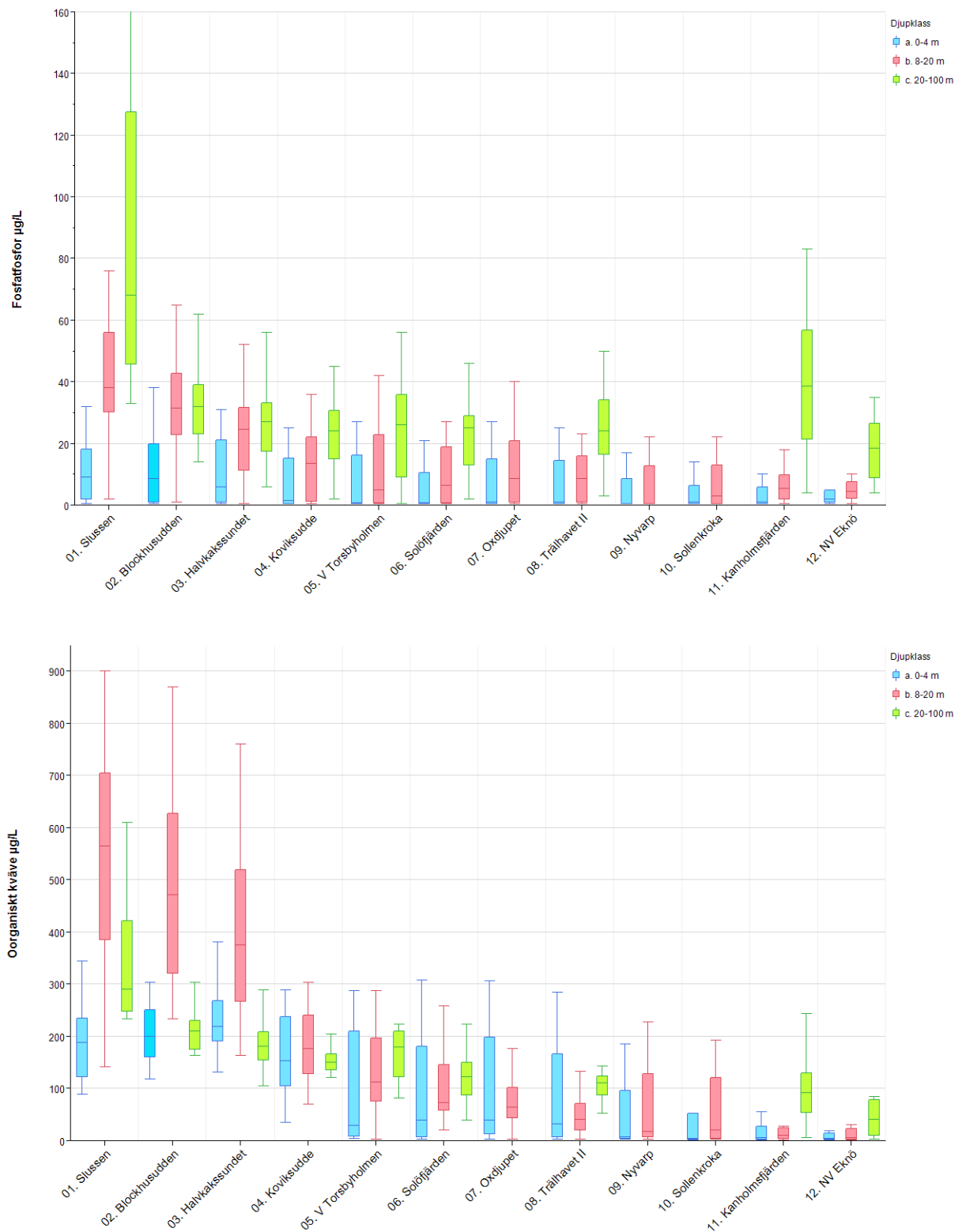
Figur 26. Total syremängd i innerskärgården april-november 2012.



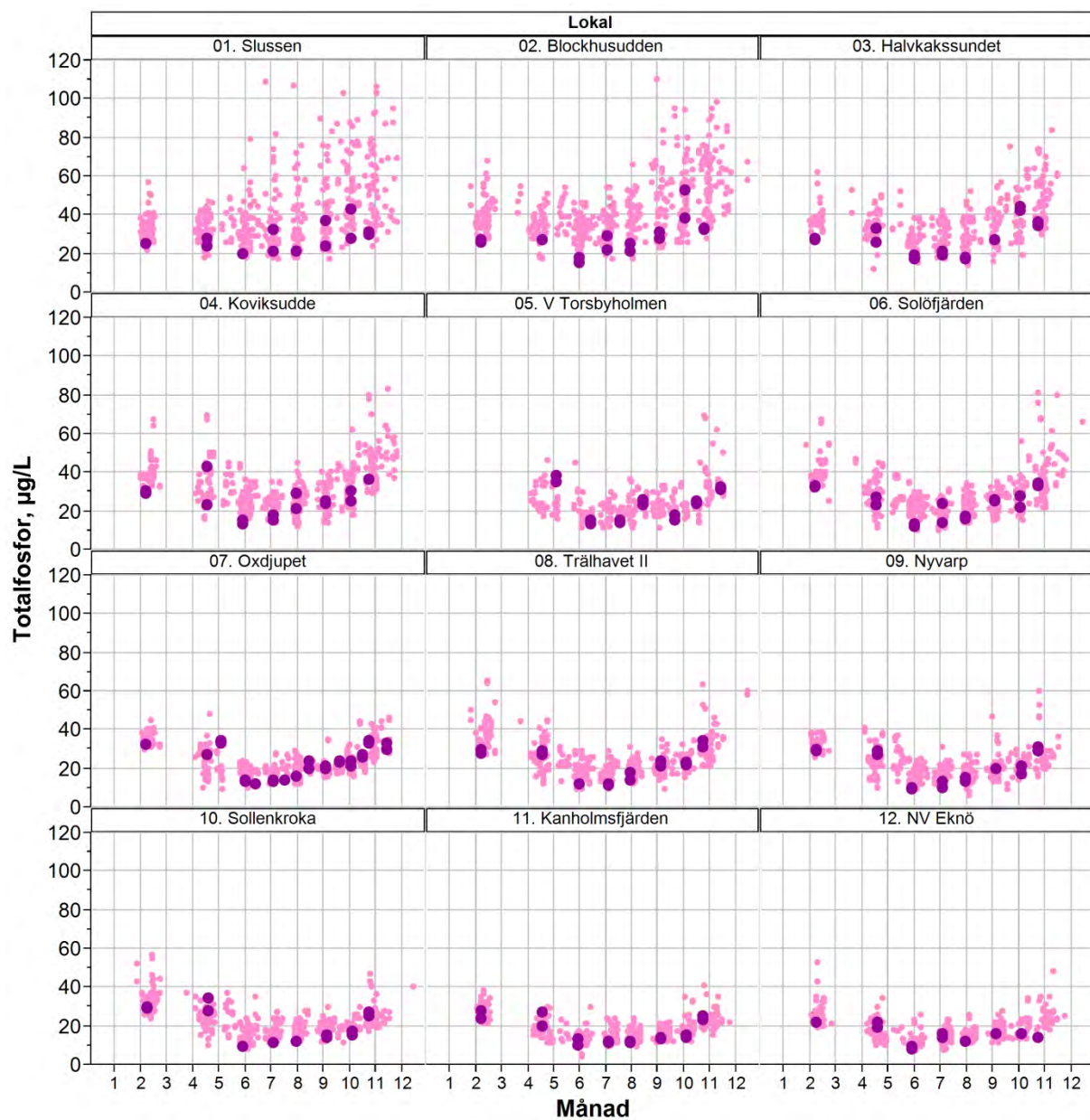
Figur 27. Minskningen av syremängden i bottenvattnet (>20 m) från juni-juli till september-oktober 1999-2012.



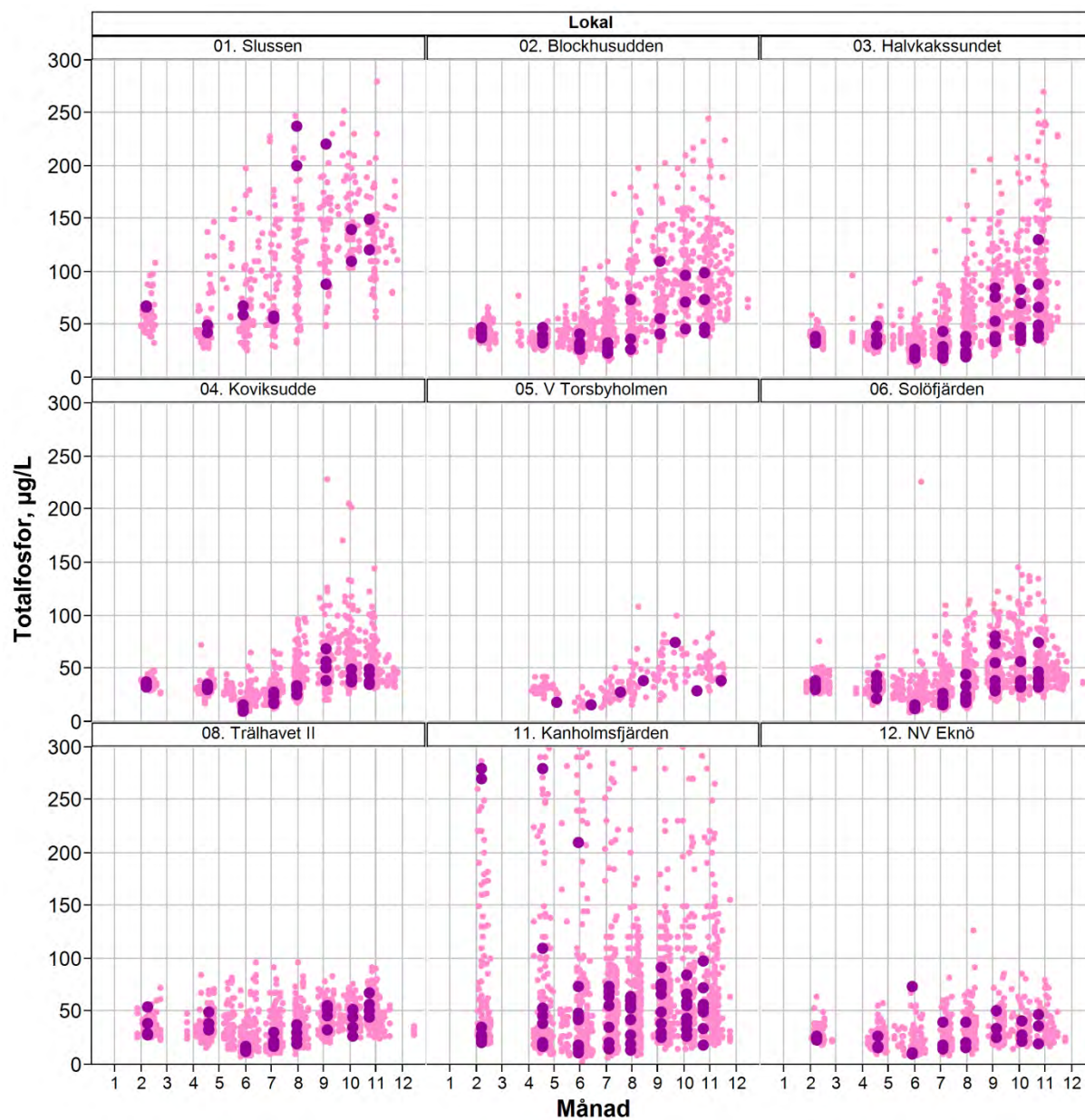
Figur 28. Fosfatfosfor och oorganiskt kväve i ytvattnet (0-4 m) under sommaren (21 maj-16 sept) längs med Segelleden – 1990-95, före införandet av kväverening (blå), och efter kvävereningens införande, 1998-2003 (grön), 2004-2011 (gul), och 2012 (röd).



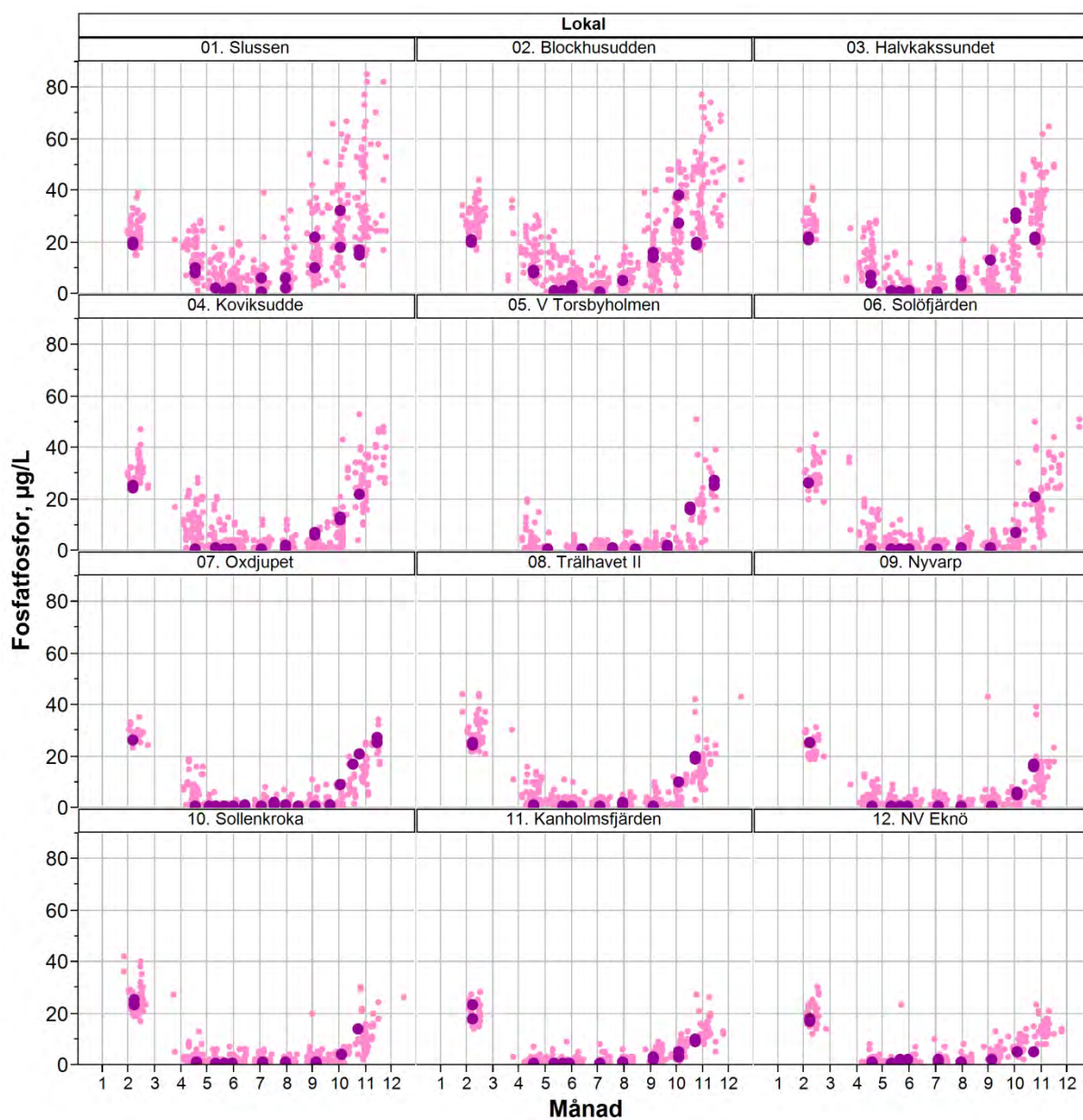
Figur 29. Variationen av fosfatfosfor och oorganiskt kväve under 2012 vid ytan (0-4 m; blå), en bit ner i vattenmassan (8-20m; rosa), och i bottenvattnet (>20 m; grön) längs med Segelleden.



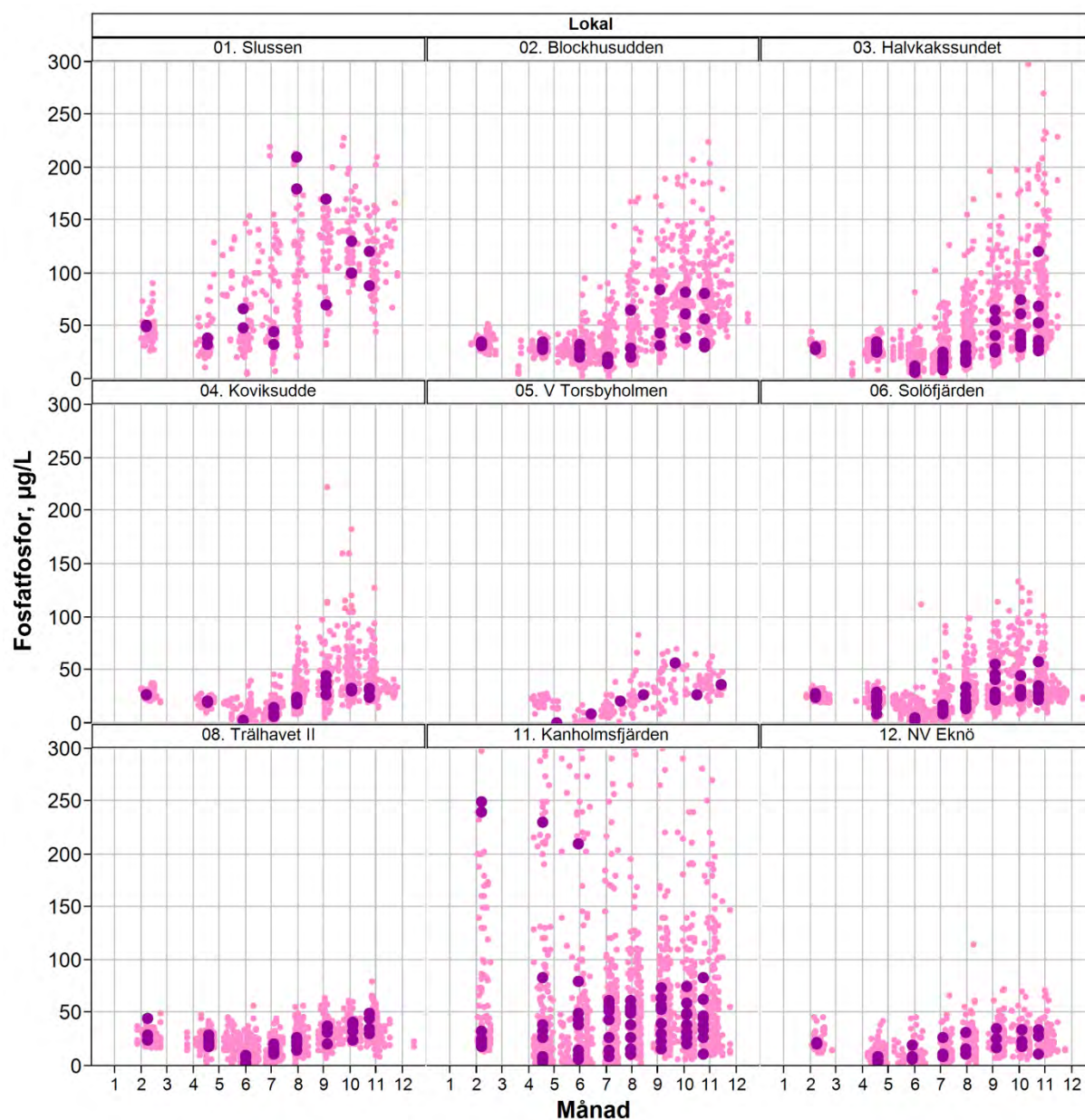
Figur 30. Variation av totalfosforhalten i ytvattnet (0-4 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



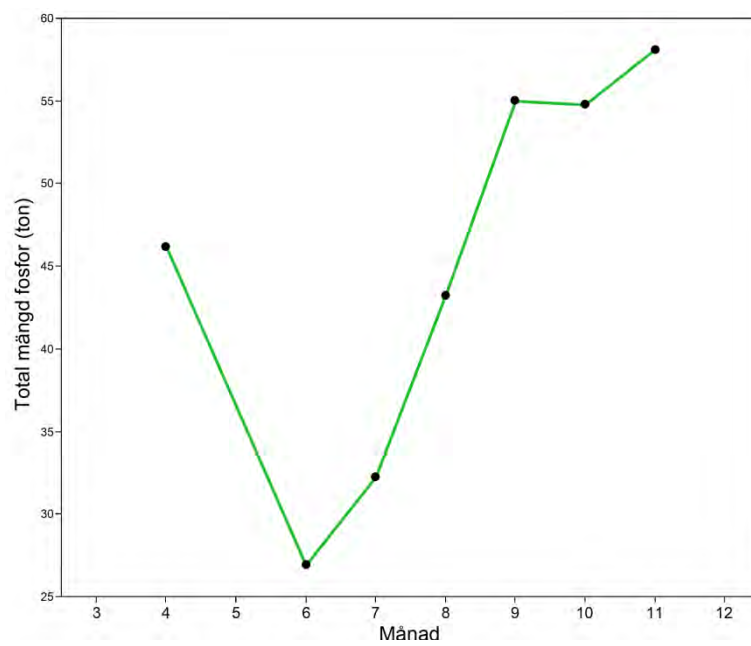
Figur 31. Variation av totalfosforhalten i bottenvattnet (>20 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



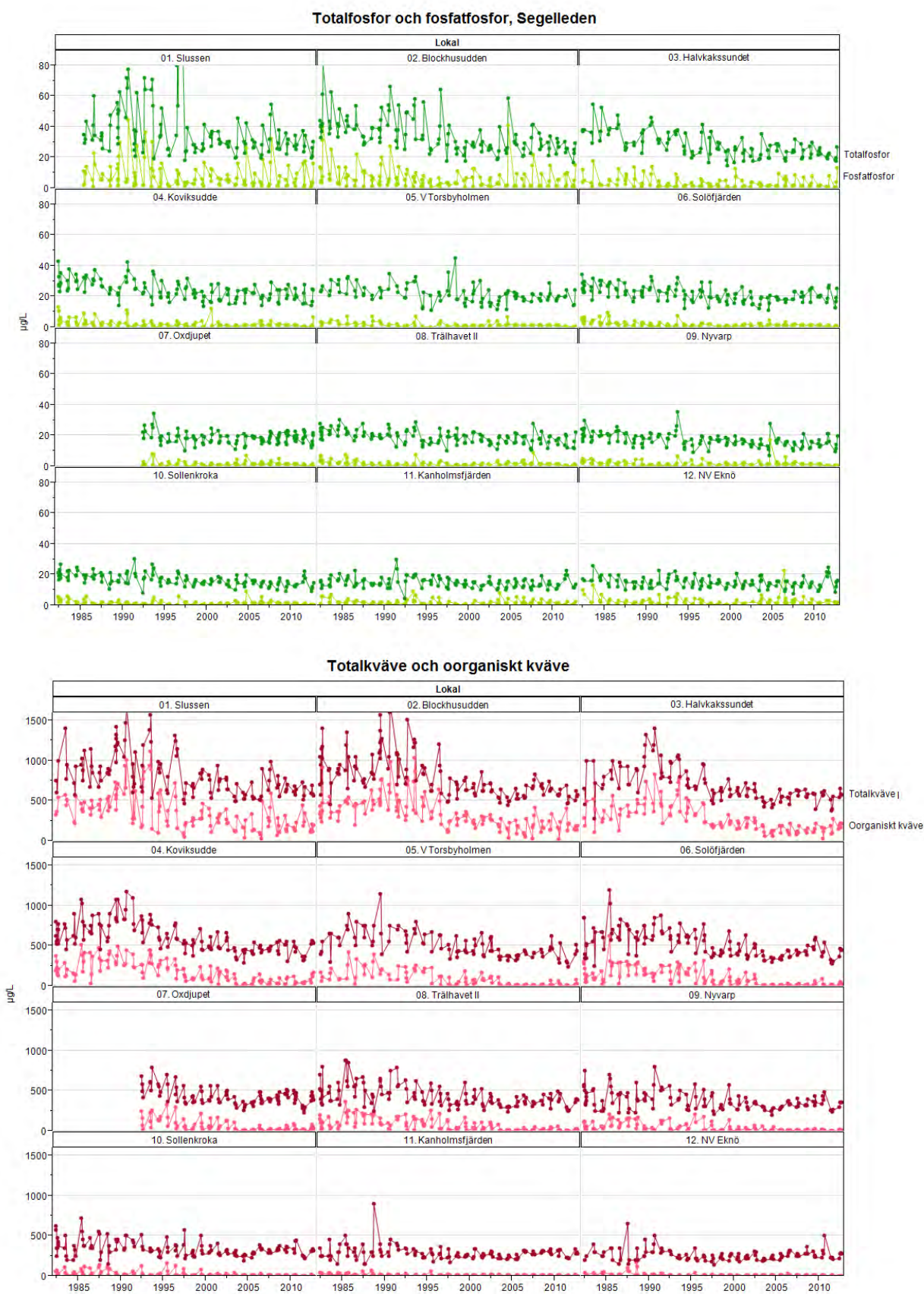
Figur 32. Variation av fosfatfosforhalten i ytvattnet (0-4 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



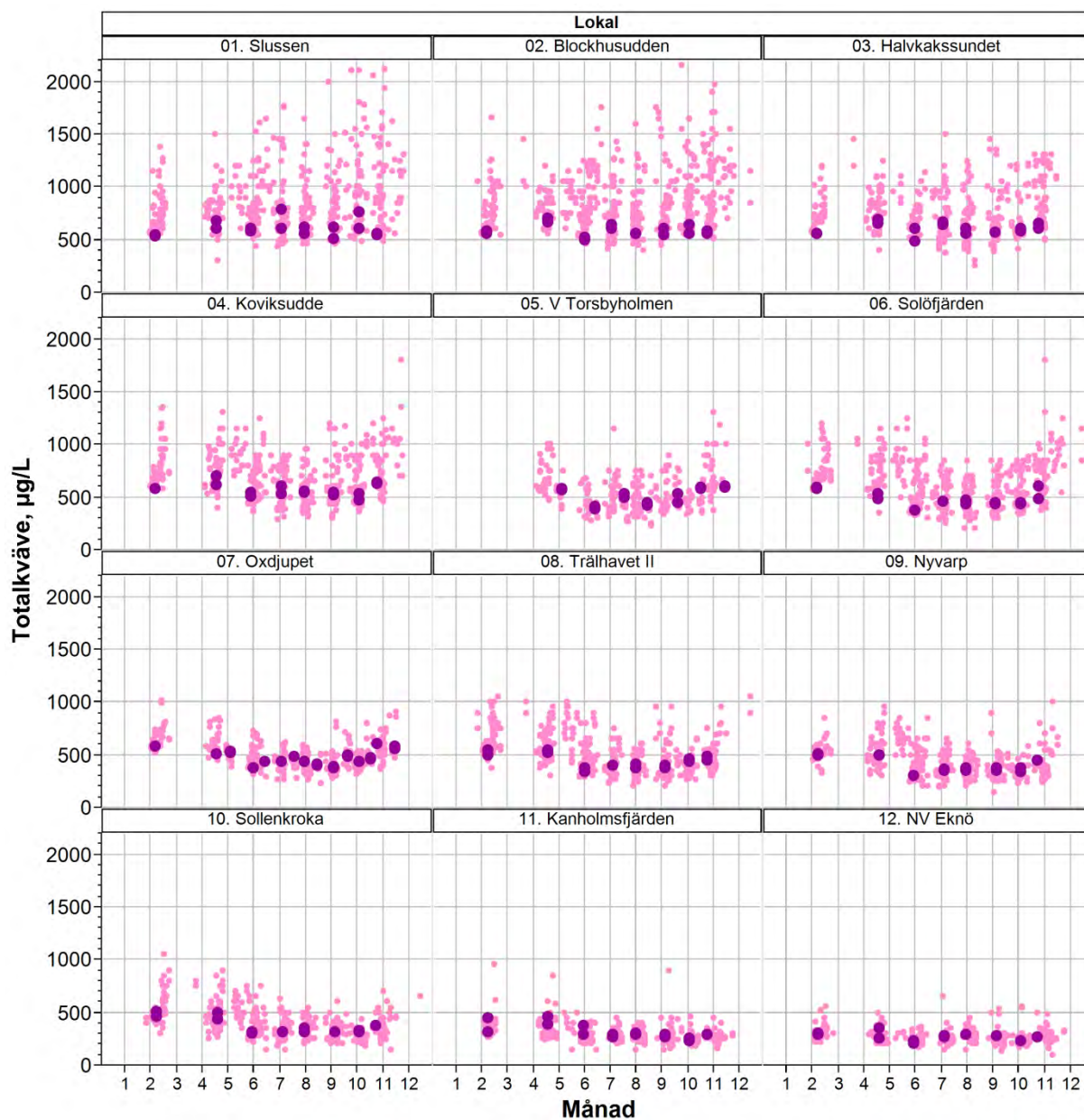
Figur 33. Variation av fosfatfosforhalten i bottenvattnet (>20 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



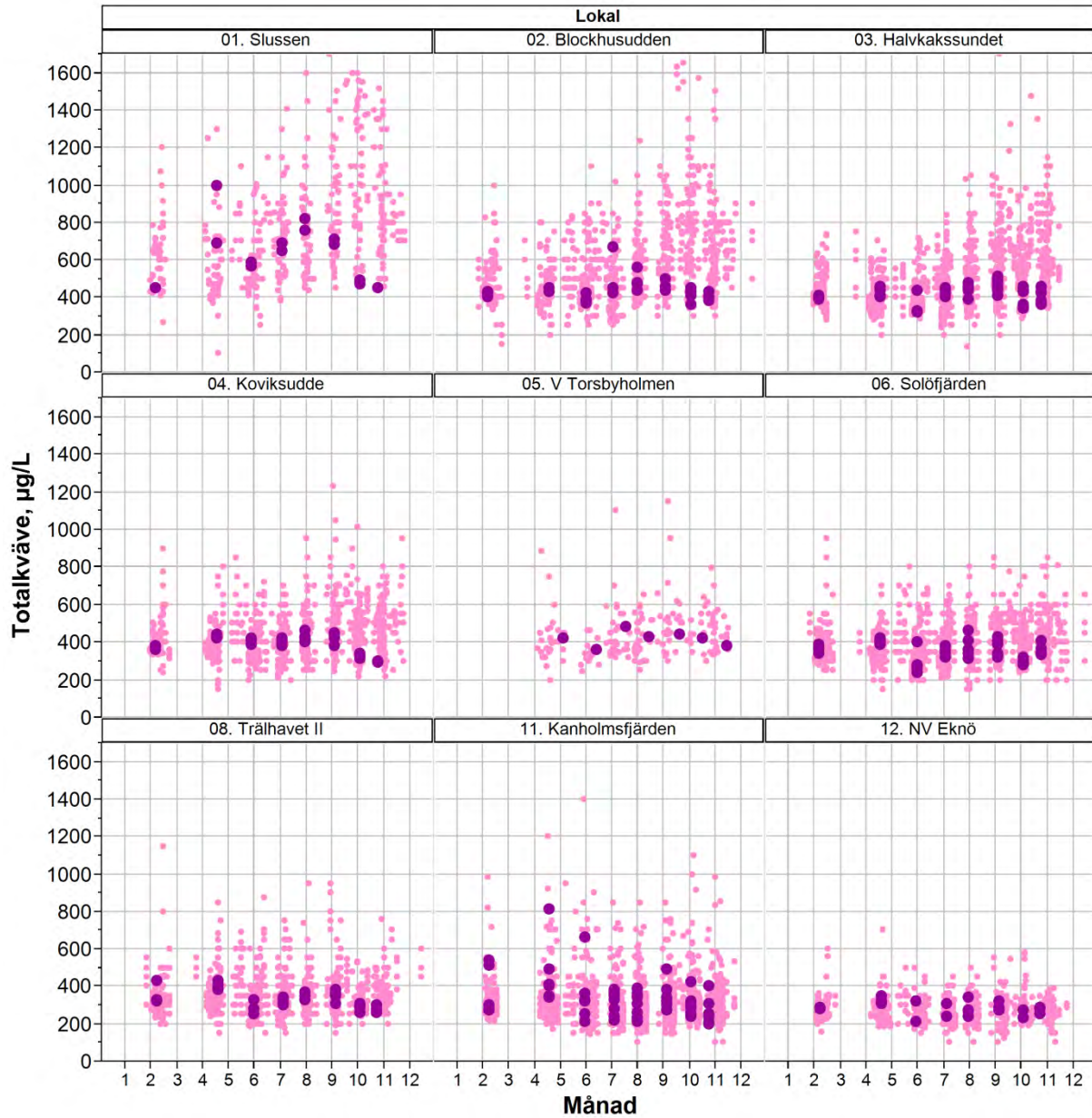
Figur 34. Total fosformängd i innerskärgården april-november 2012.



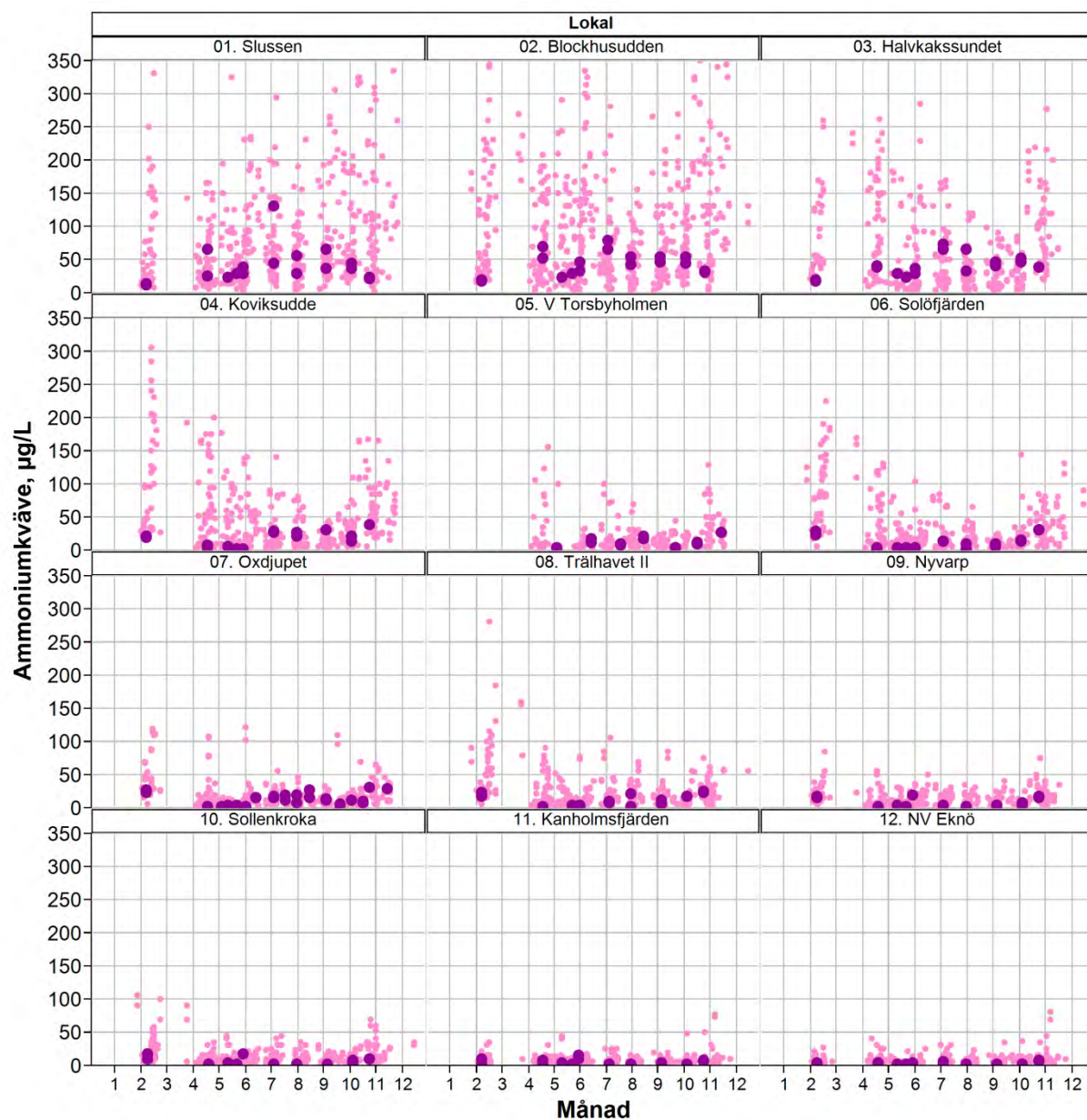
Figur 35. Totalfosfor och fosfatfosfor samt totalkväve och oorganiskt kväve i Segelledens ytvatten (0-4 m) under sommaren (21 maj-16 sept).



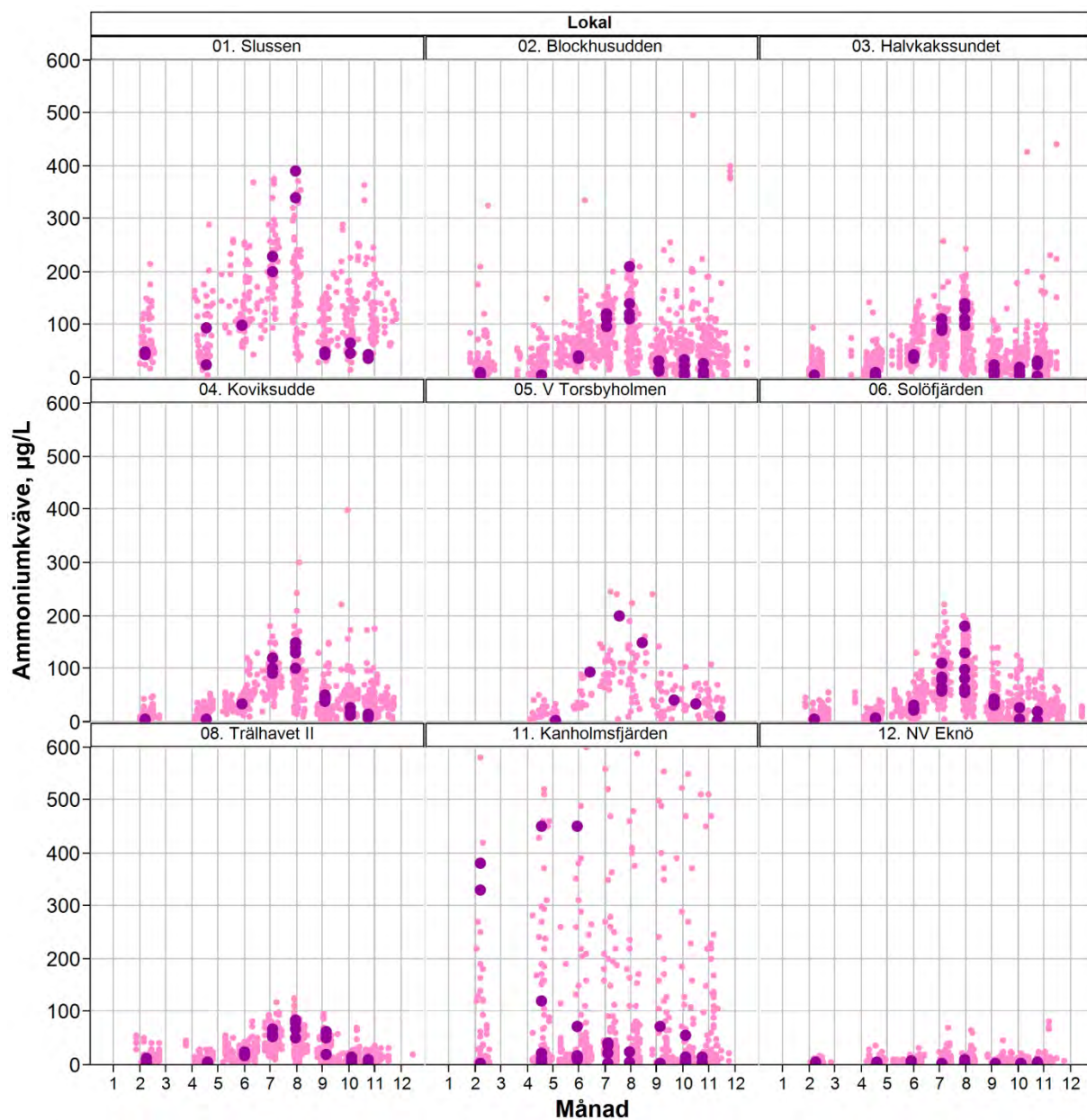
Figur 36. Variation av totalkvävehalten i ytvattnet (0-4 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



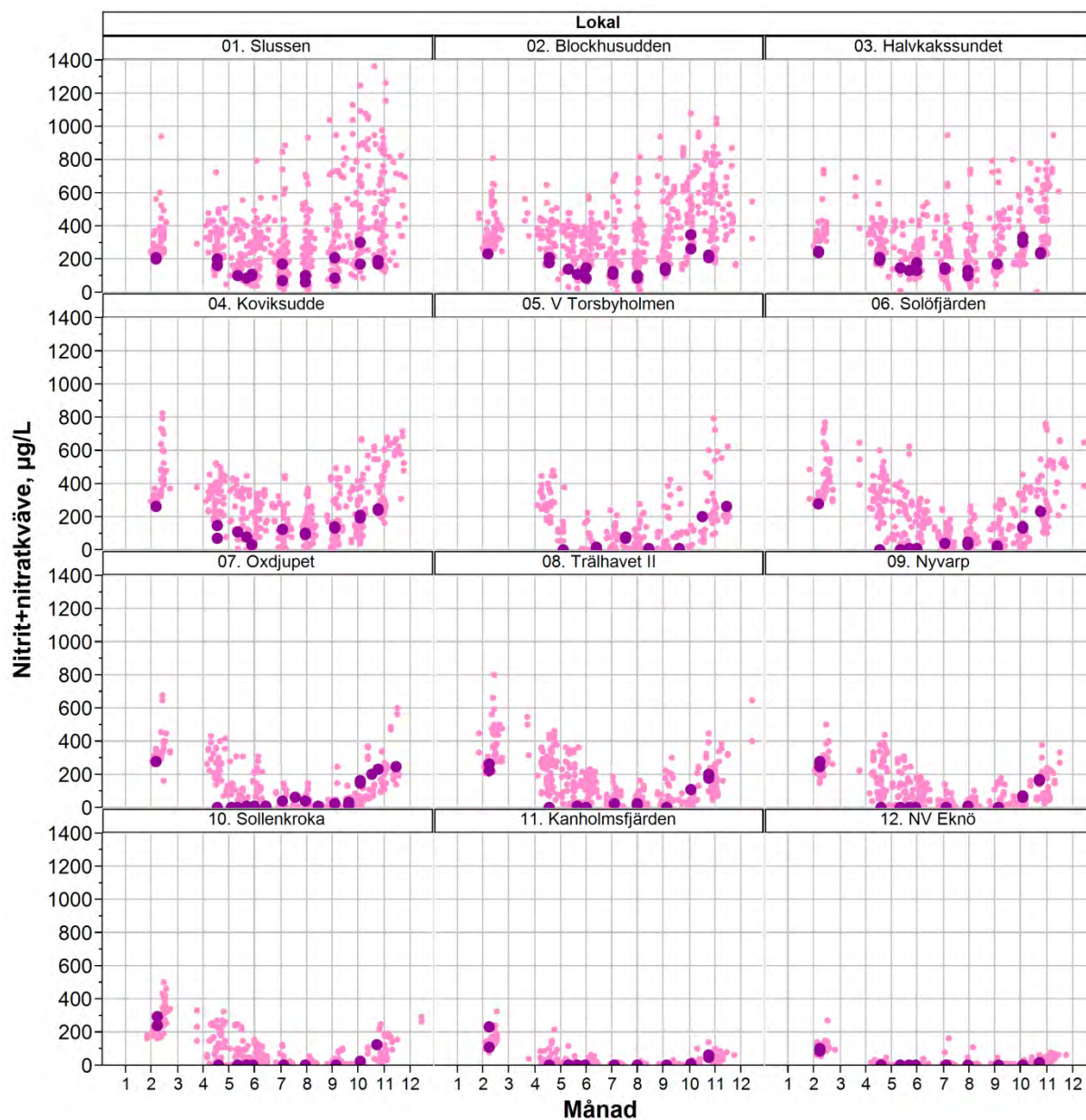
Figur 37. Variation av totalkvävehalten i bottenvattnet (>20 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



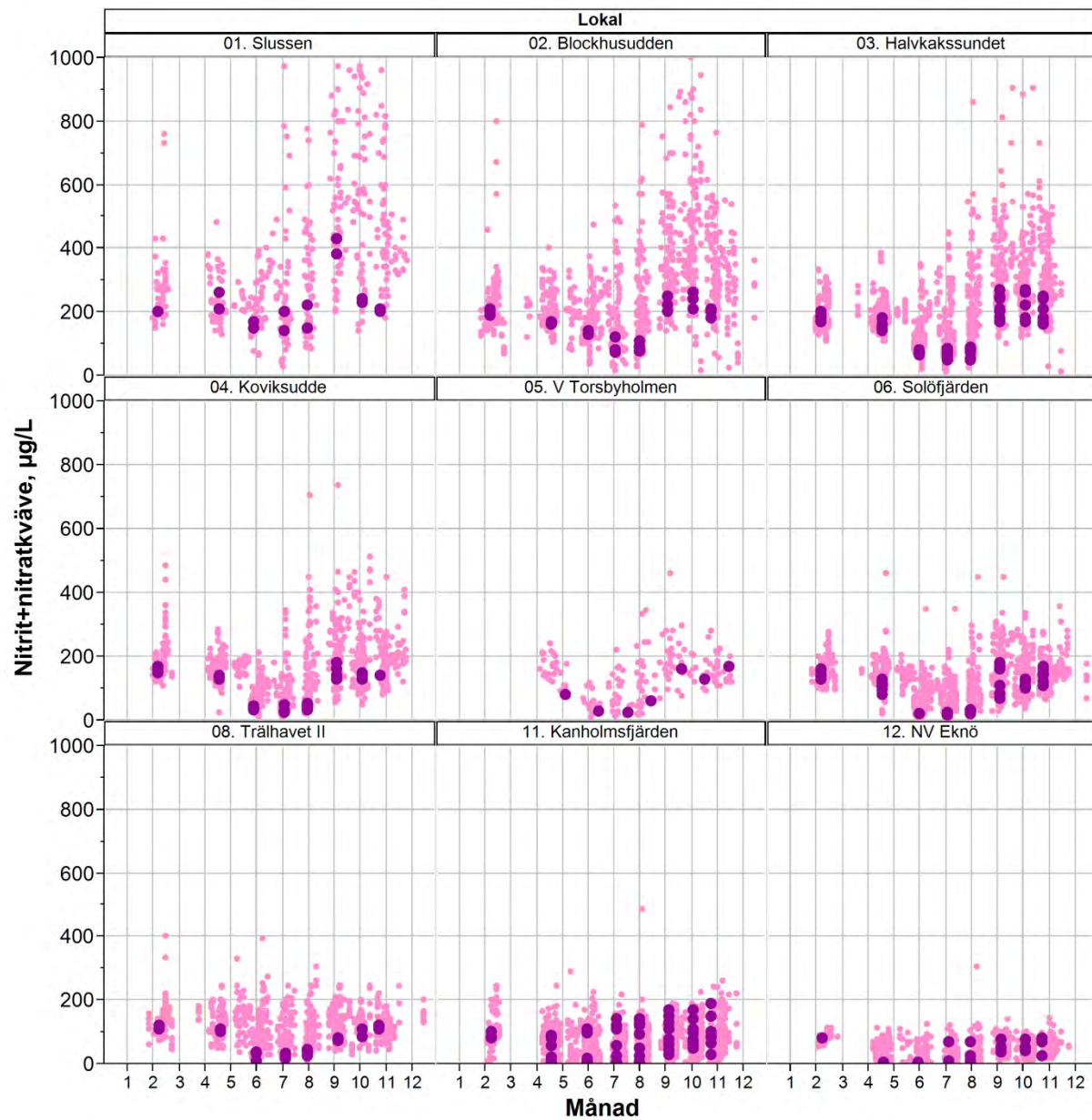
Figur 38. Variation av ammoniumkvävehalten i ytvattnet (0-4 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



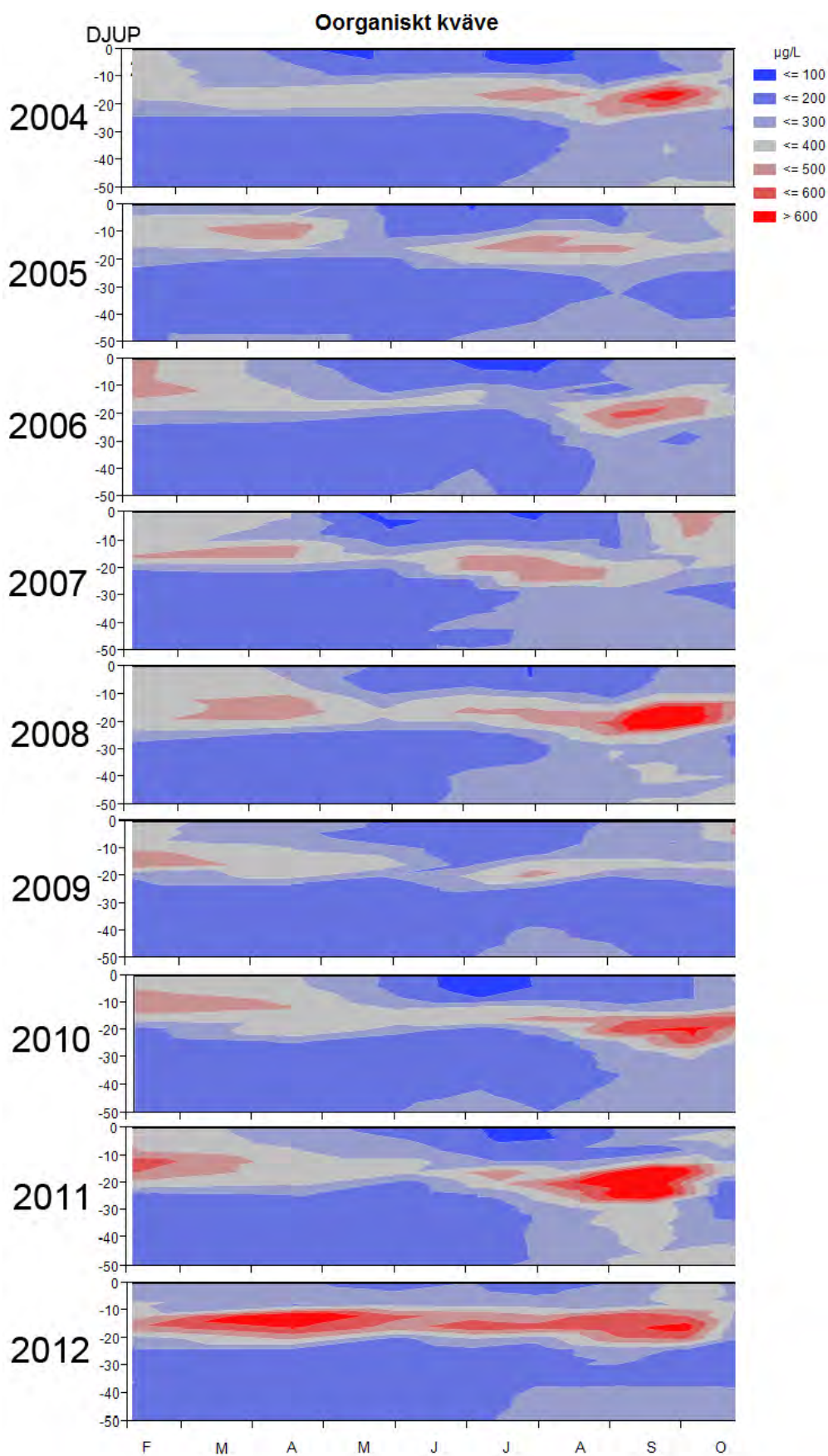
Figur 39. Variation av ammoniumkvävehalten i bottenvattnet (>20 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



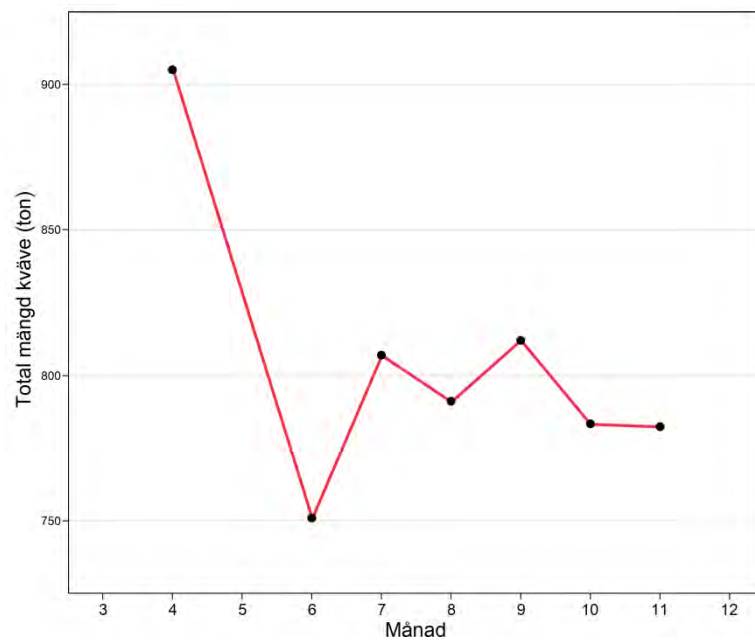
Figur 40. Variation av nitrit+nitratkvävehalten i ytvattnet (0-4 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



Figur 41. Variation av nitrit+nitratkvävehalten i bottenvattnet (>20 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.

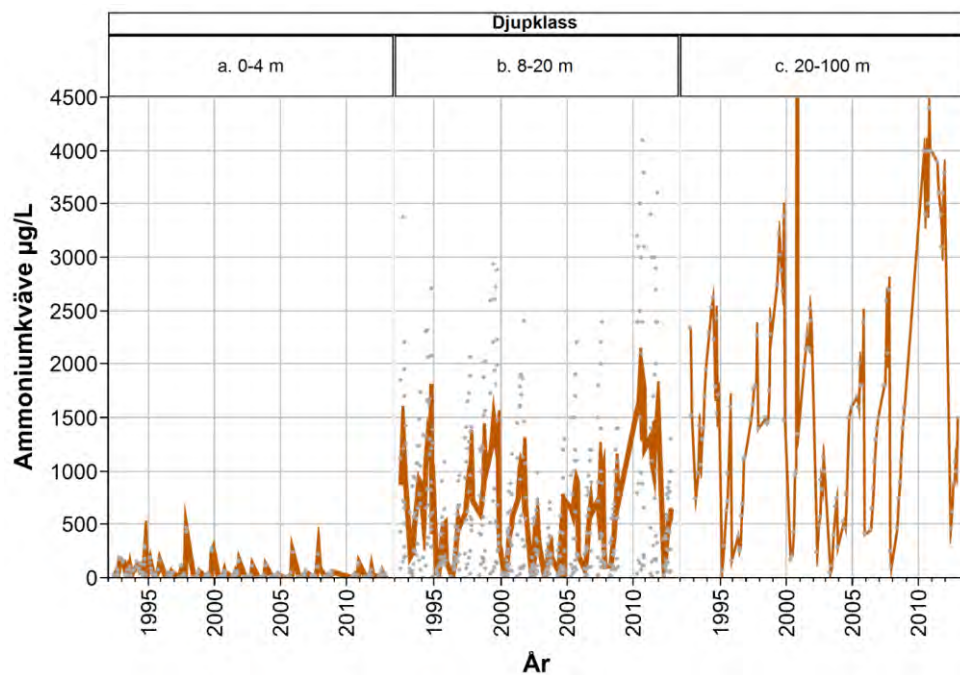


Figur 42. Fördelningen under året (februari-oktober) av oorganiskt kväve (ammonium- och nitrit+nitratkväve) i vattenmassan på 0-50 m djup vid Halvkaessundet 2004-2012.

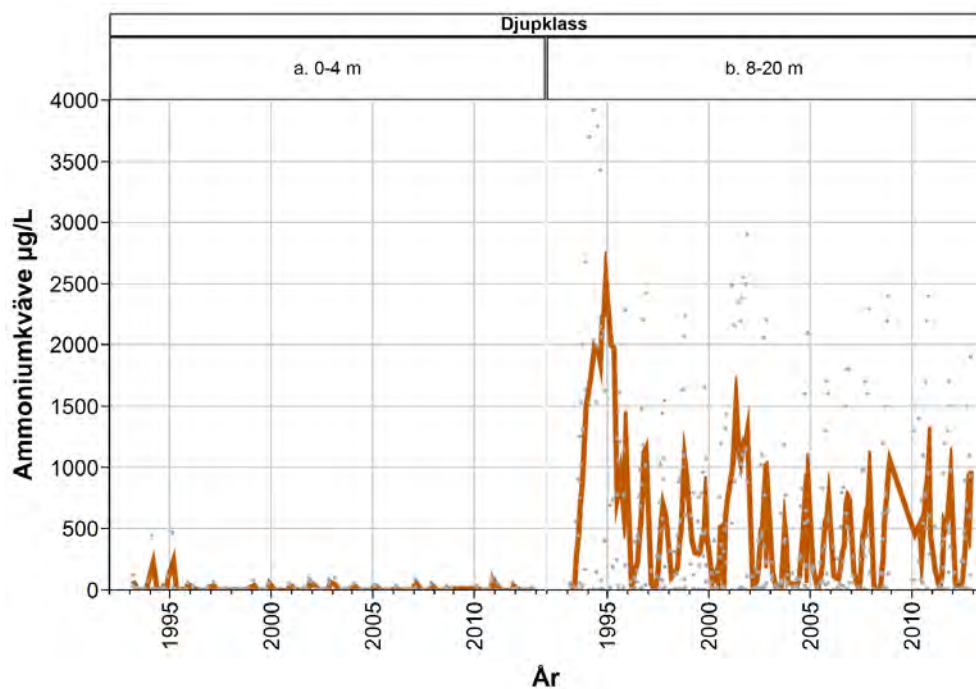


Figur 43. Total kvävemängd i innerskärgården april-november 2012.

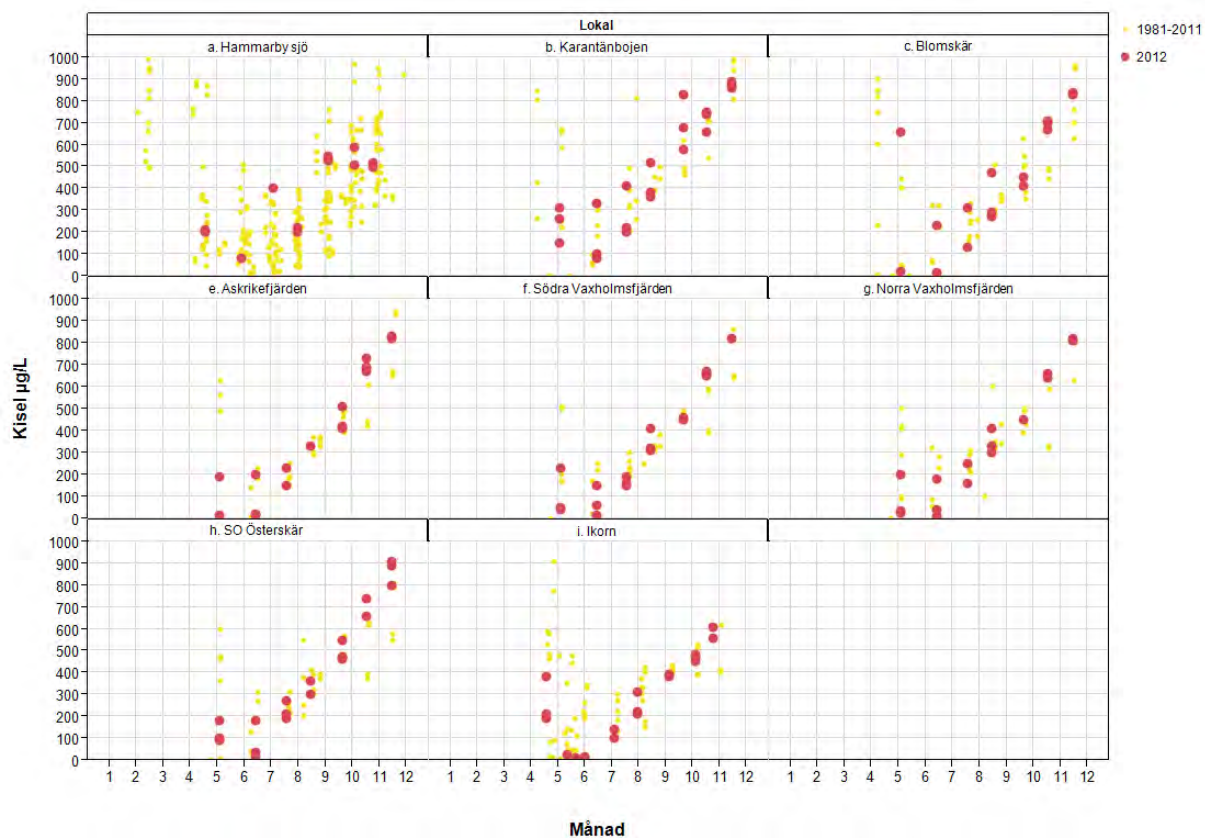
A)



B)

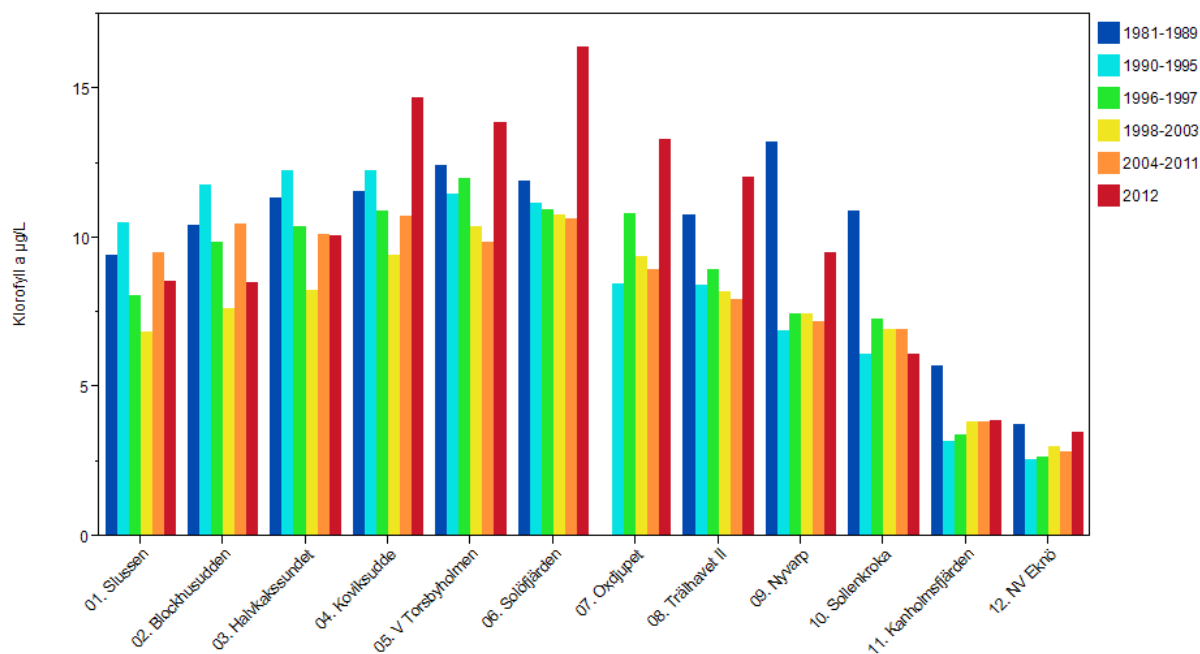


Figur 44. Fördelningen av ammoniumkväve i (A) Lännerstasundet, och (B) Farstaviken 1992-2012 (linjen anger medelvärde).

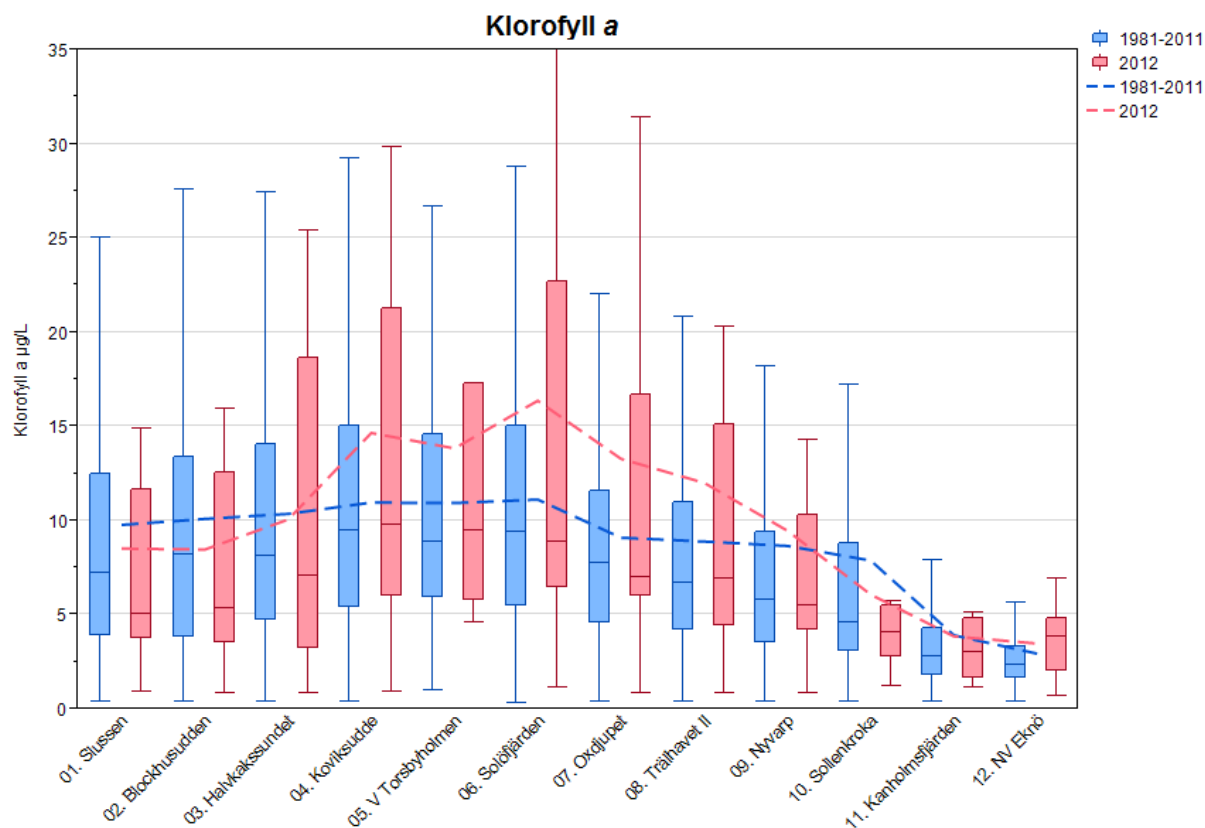


Figur 45. Variation av kiselhalten i sidolokalerna under året 2012 (röda punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (gula punkter). Tre djup provtas vid varje provtagningsstillfälle, 0, 4 och 8 m.

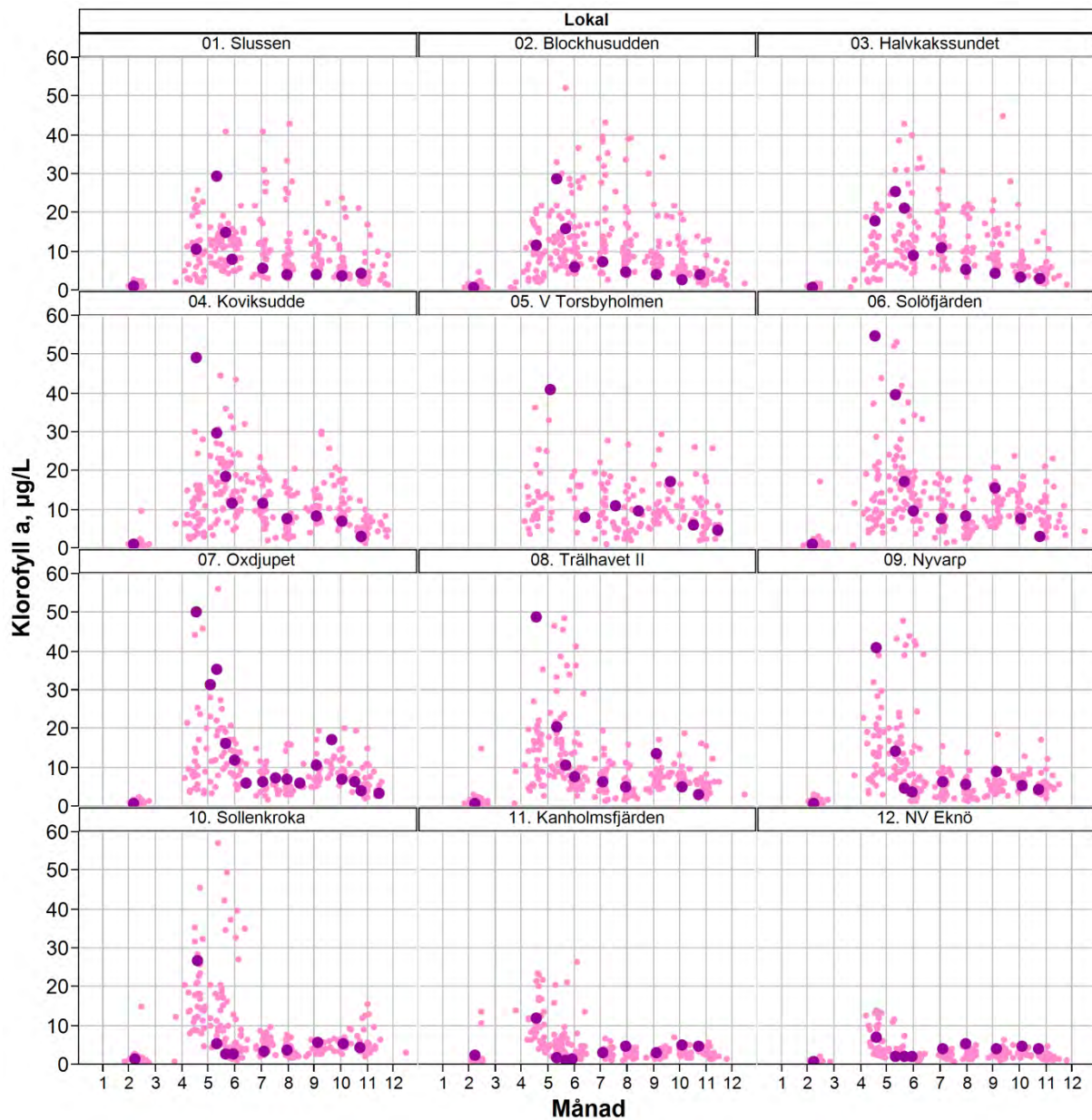
A)



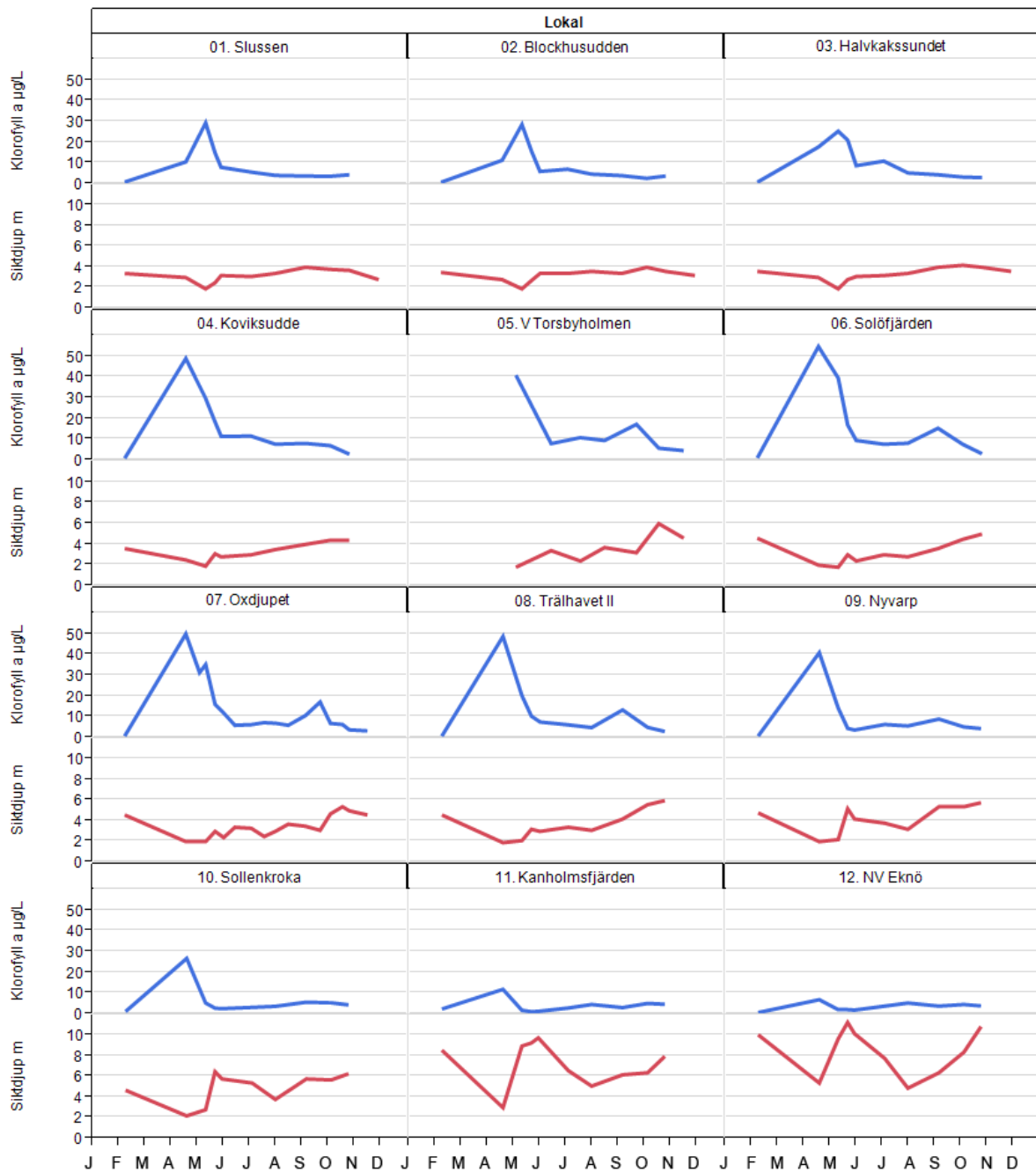
B)



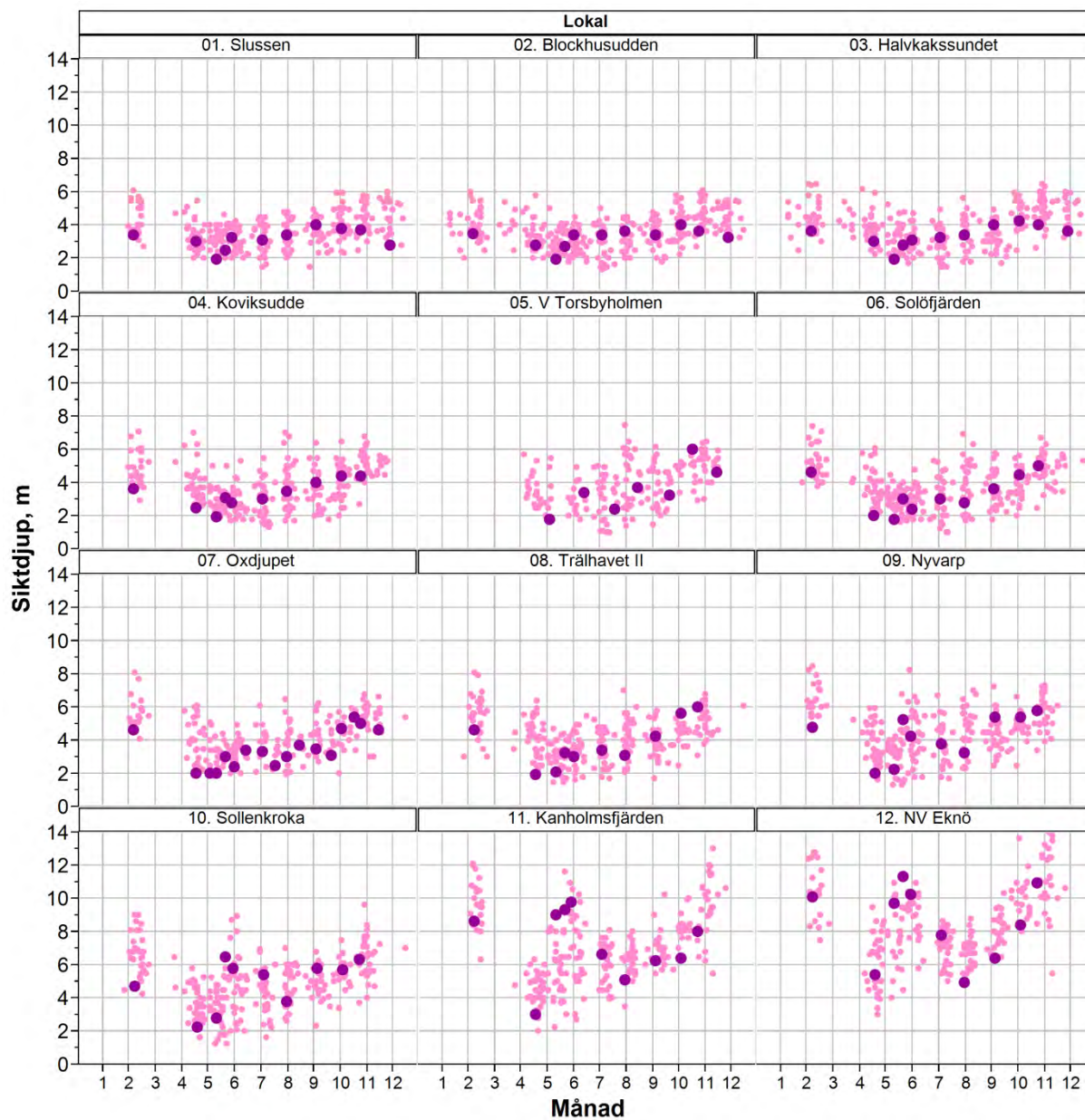
Figur 46. (A) Medel av klorofyllkoncentrationer längs med Segelleden – 1981-89 (blå) och 1990-95, före införandet av kväverening (turkos), och under kvävereningens införande, 1996-1997 (grön), och efter kvävereningens införande, 1998-2003 (gul), 2004-2011 (orange), och 2012 (röd), **(B)** Variation av klorofyll *a* under året 2012 (rosa) jämfört med perioden 1981-2011 (blå). Streckad linje anger medelvärde.



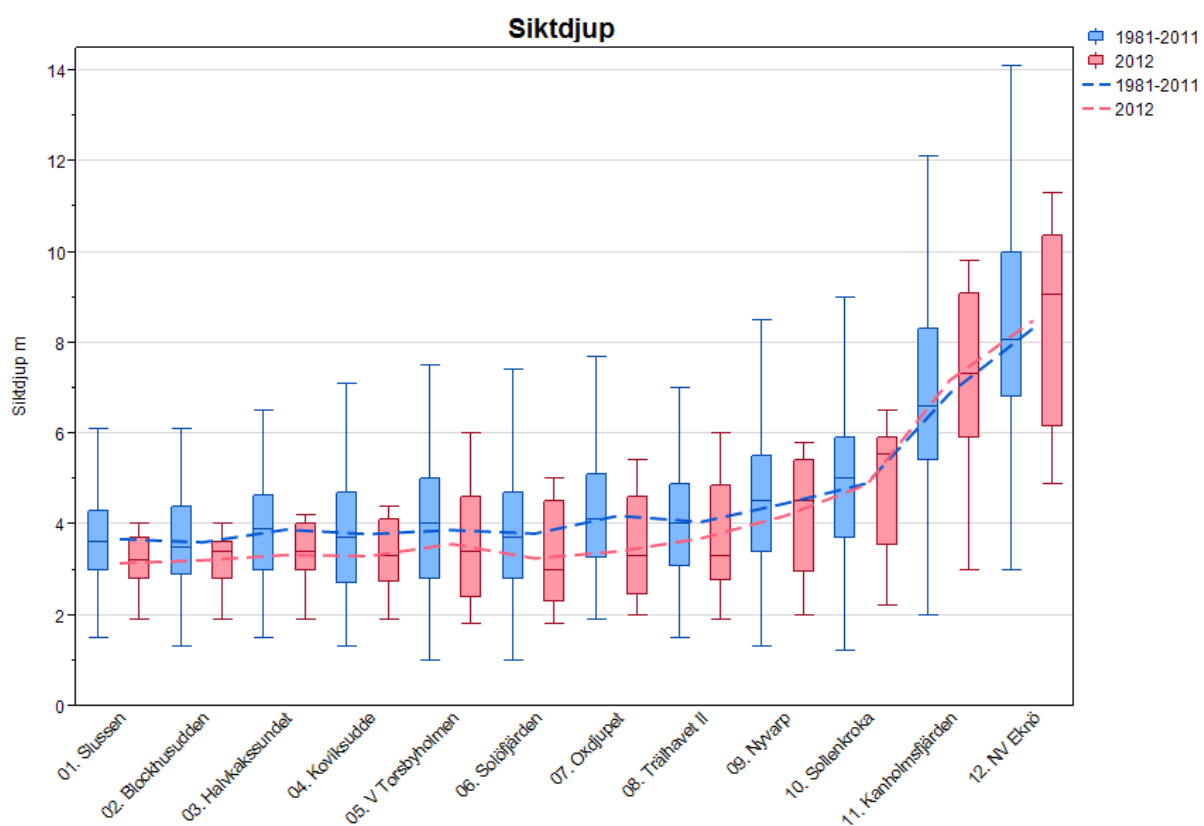
Figur 47. Variation av halten av klorofyll *a* i ytvattnet (0-4 m) under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.



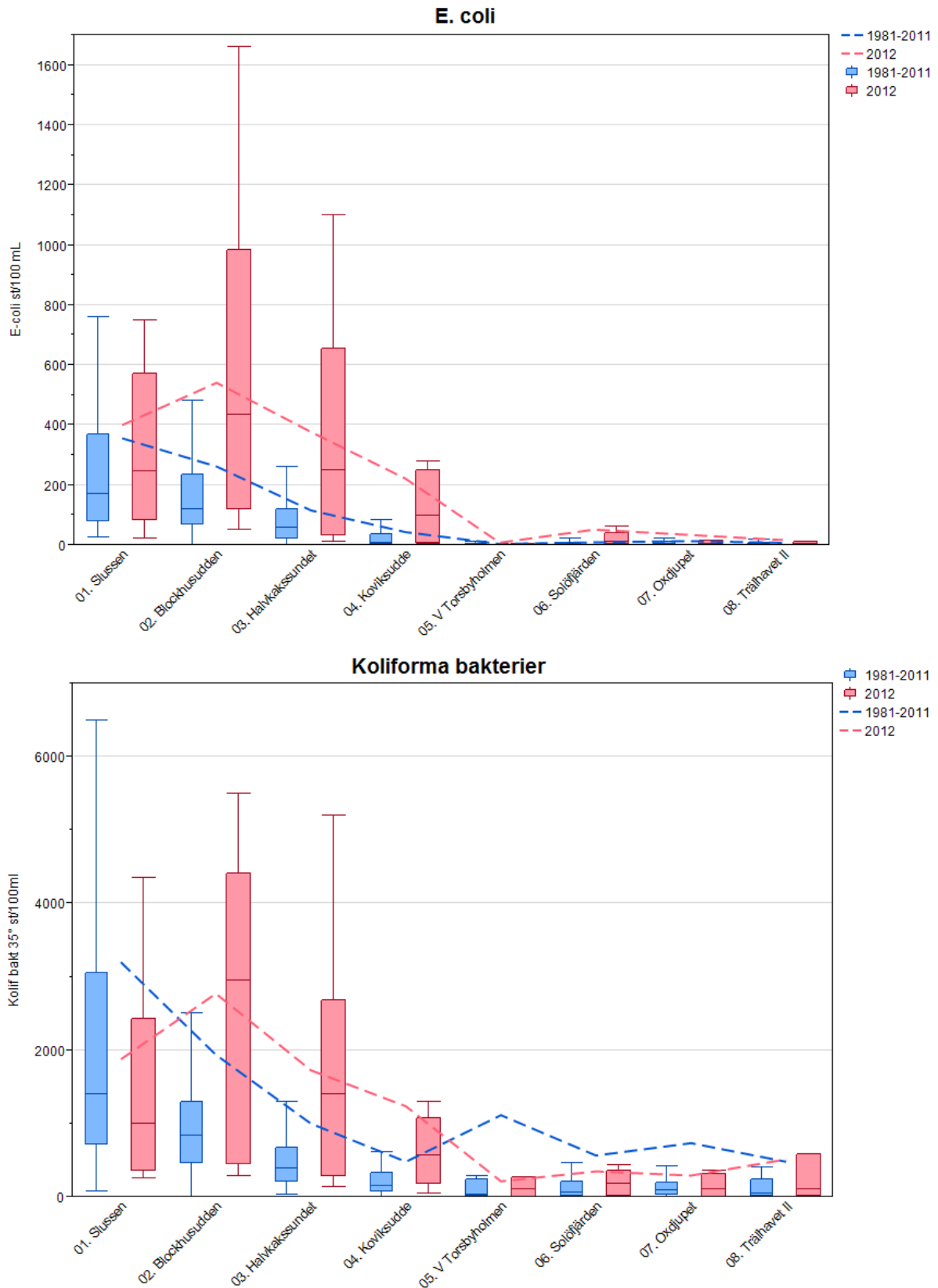
Figur 48. Jämförelse mellan klorofyll *a* (blå linje) och siktdjup (röd linje) under 2012 längs med Segelleden.



Figur 49. Variation av siktdjupet under året 2012 (lila punkter) jämfört med perioden 1981-2011 (rosa punkter) längs med Segelleden.

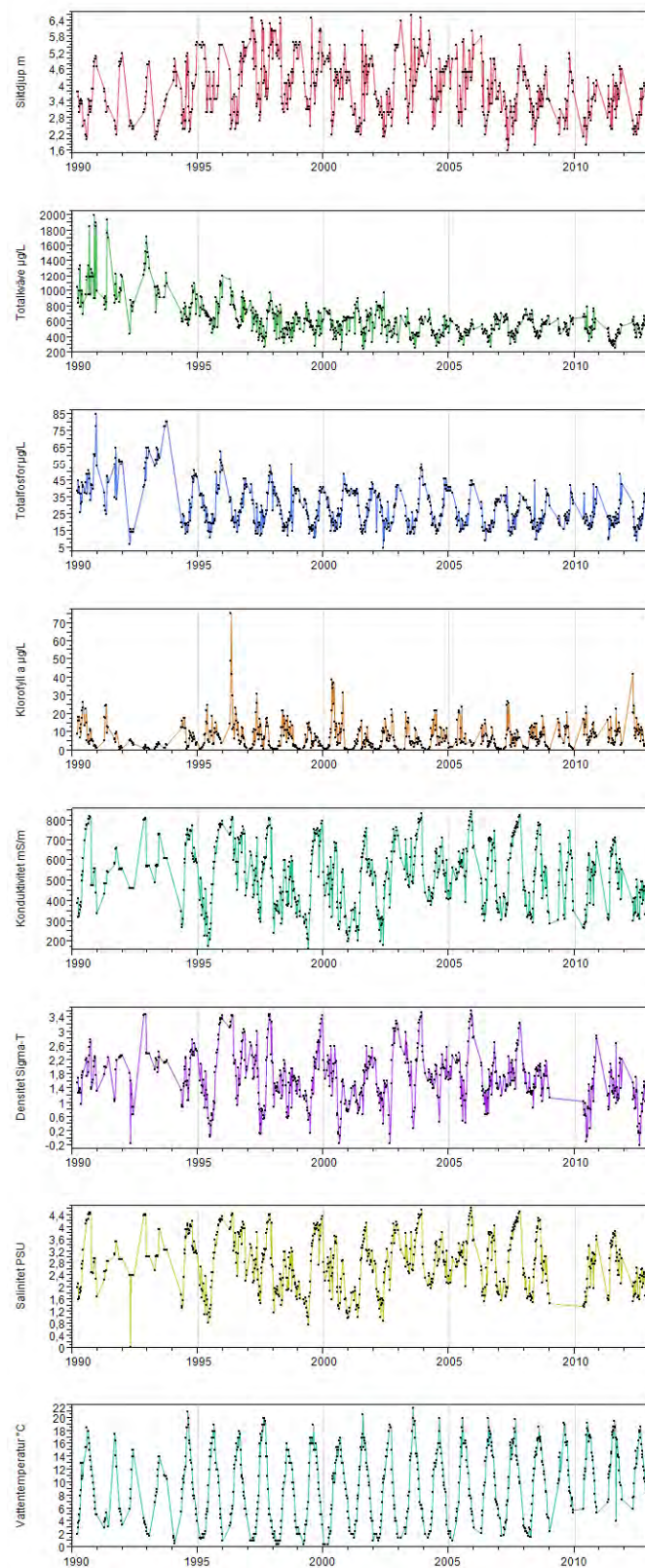


Figur 50. Variation av siktdjup under året 2012 (rosa) jämfört med perioden 1981-2011 (blå) längs med Segelleden. Streckad linje anger medelvärde.

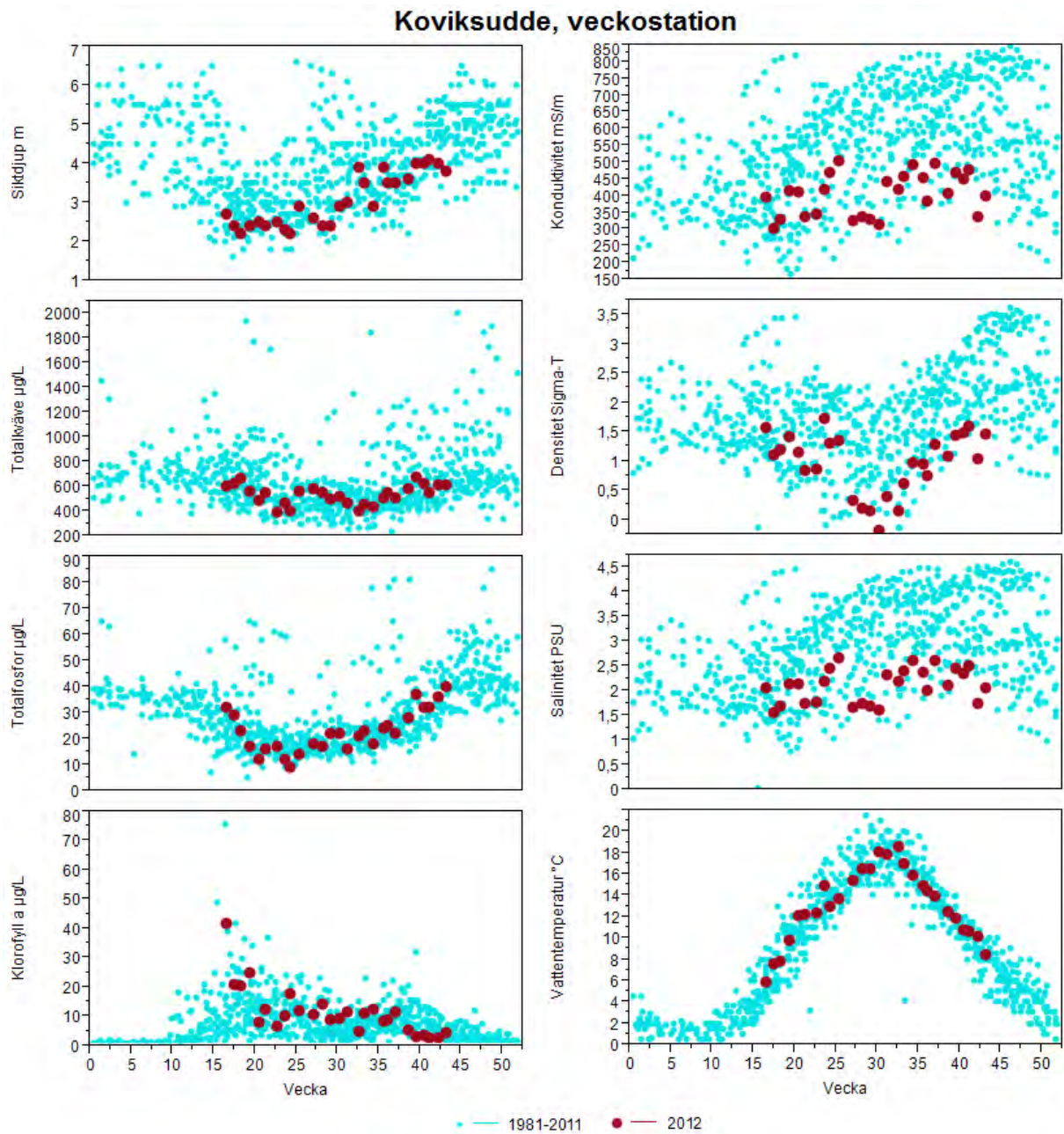


Figur 51. Variation av *Echerichia coli* och koliforma bakterier i ytvattnet (0-4 m) under året 2012 (rosa) jämfört med perioden 1981-2011 (blå) mellan Slussen och Trälhavet. Streckad linje anger medelvärdet.

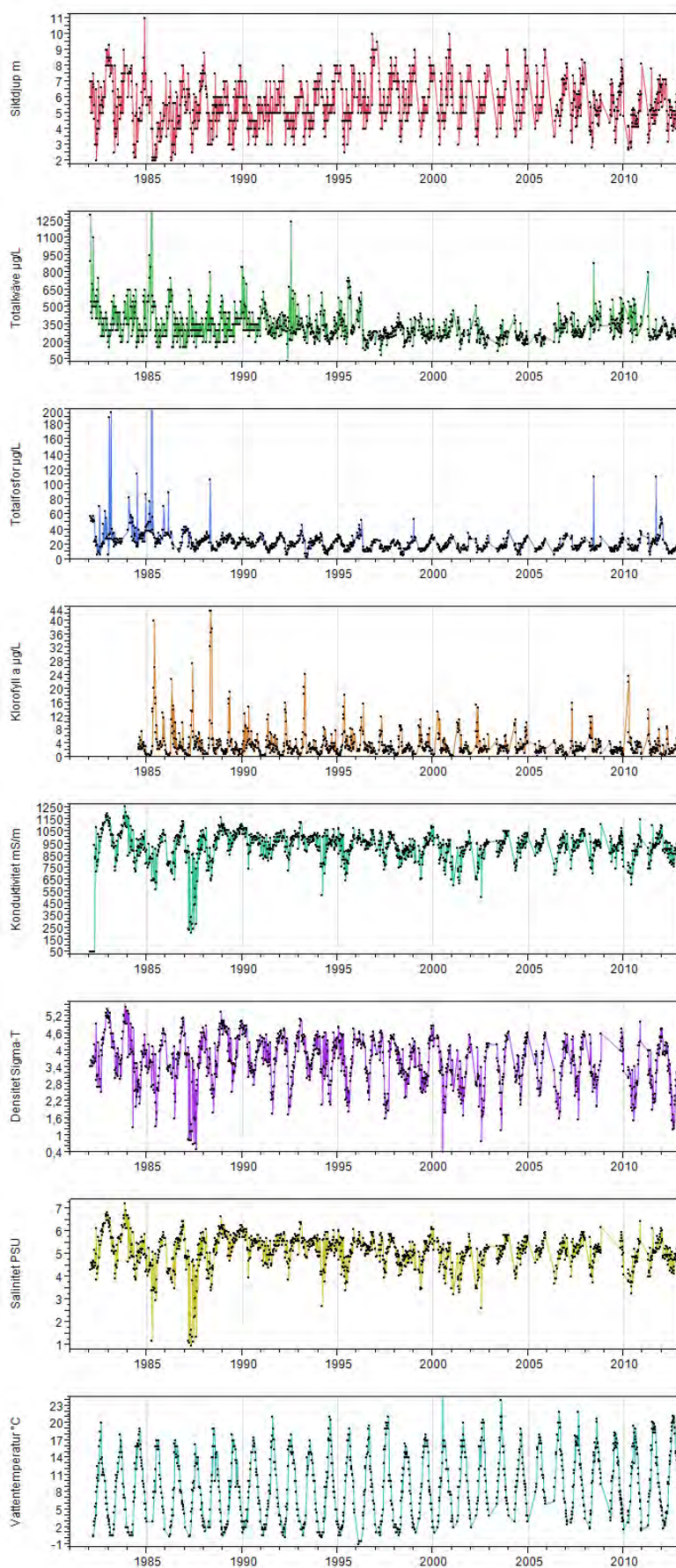
Veckostationerna (0-4 m)



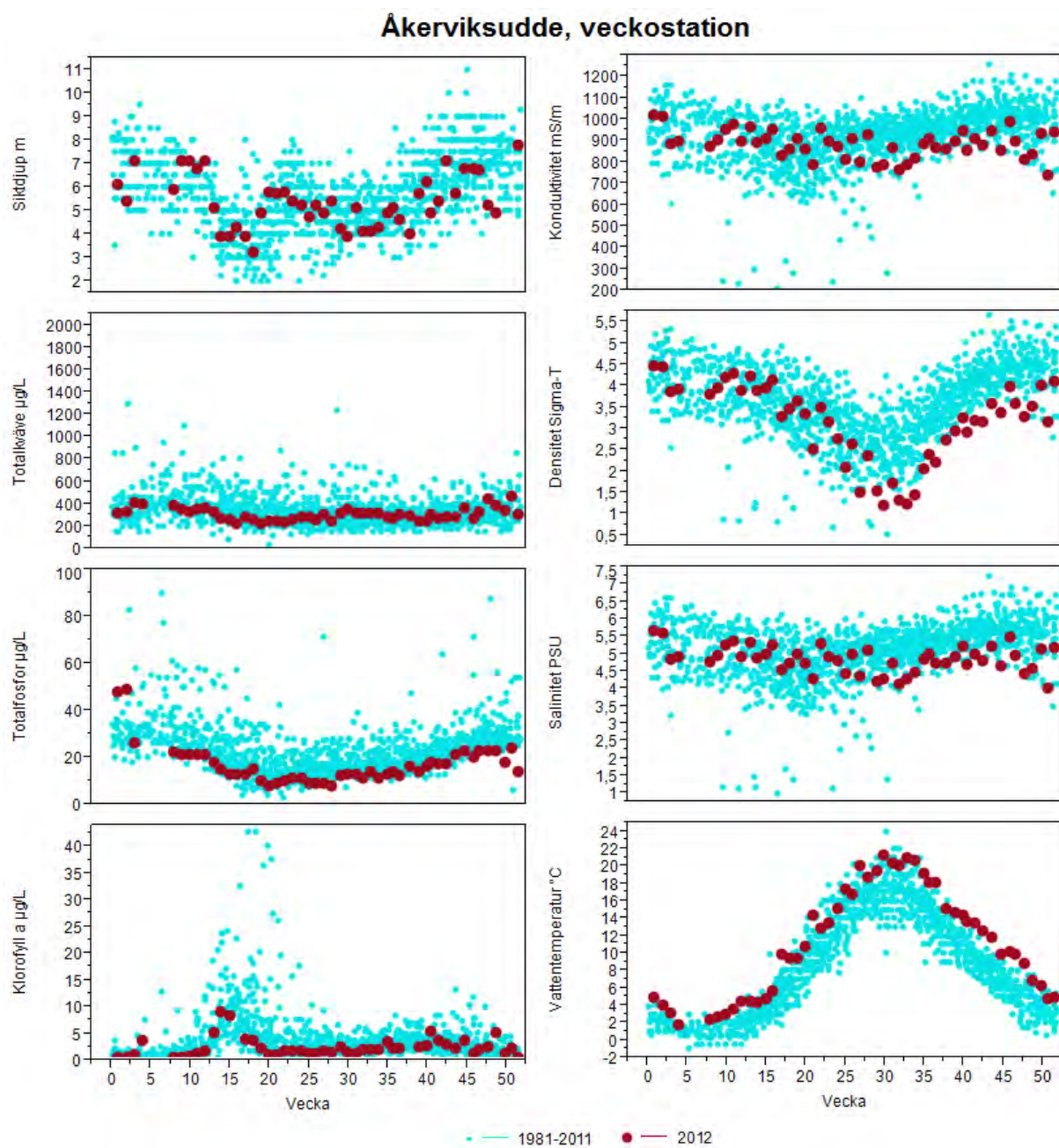
Figur 52. Koviksudde - Siktdjup, totalkväve, totalfosfor, klorofyll *a*, konduktivitet, densitet, salinitet, och vattentemperatur i ytvattnet 1990-2012.



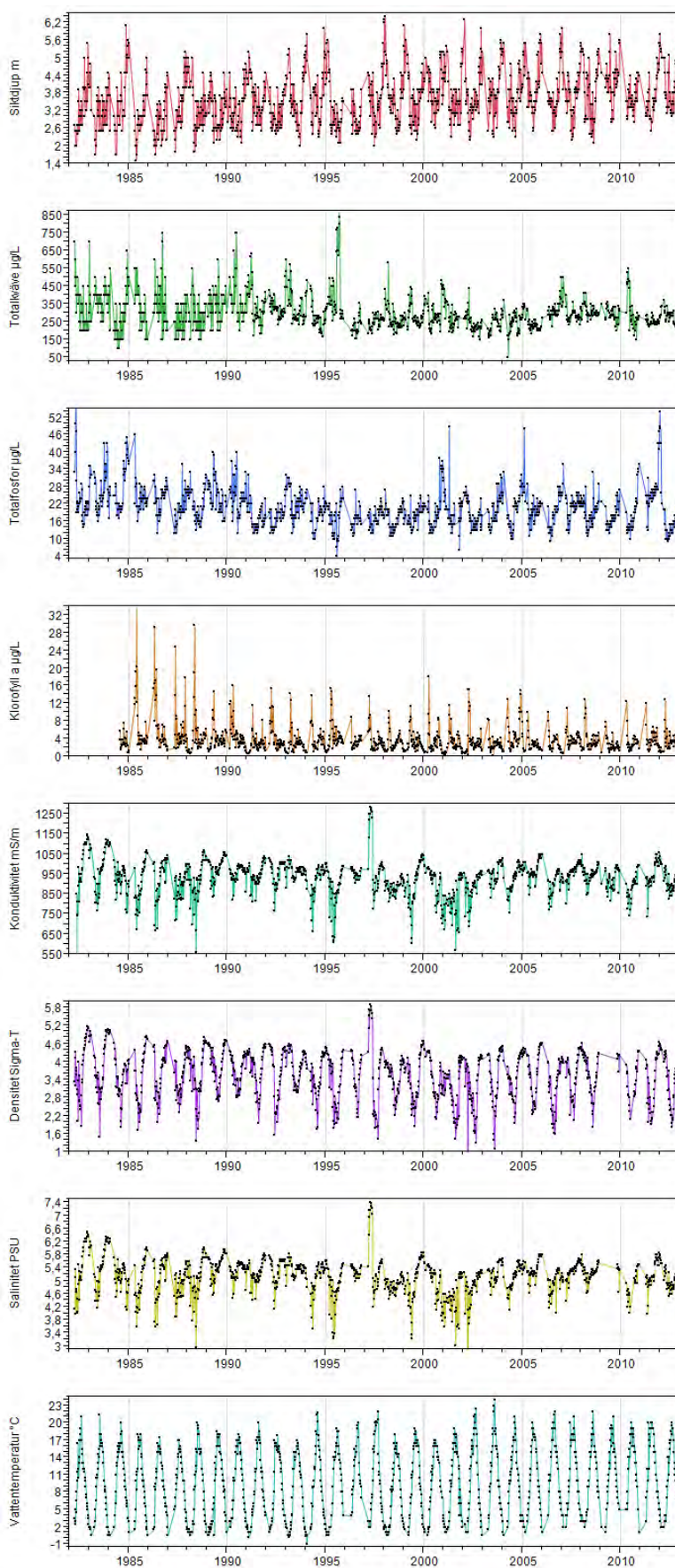
Figur 53. Koviksudde - Siktdjup, totalkväve, totalfosfor, klorofyll *a*, konduktivitet, densitet, salinitet, och vattentemperatur i ytvattnet under året (mörkröd) jämfört med 1981-2012 (turkos).



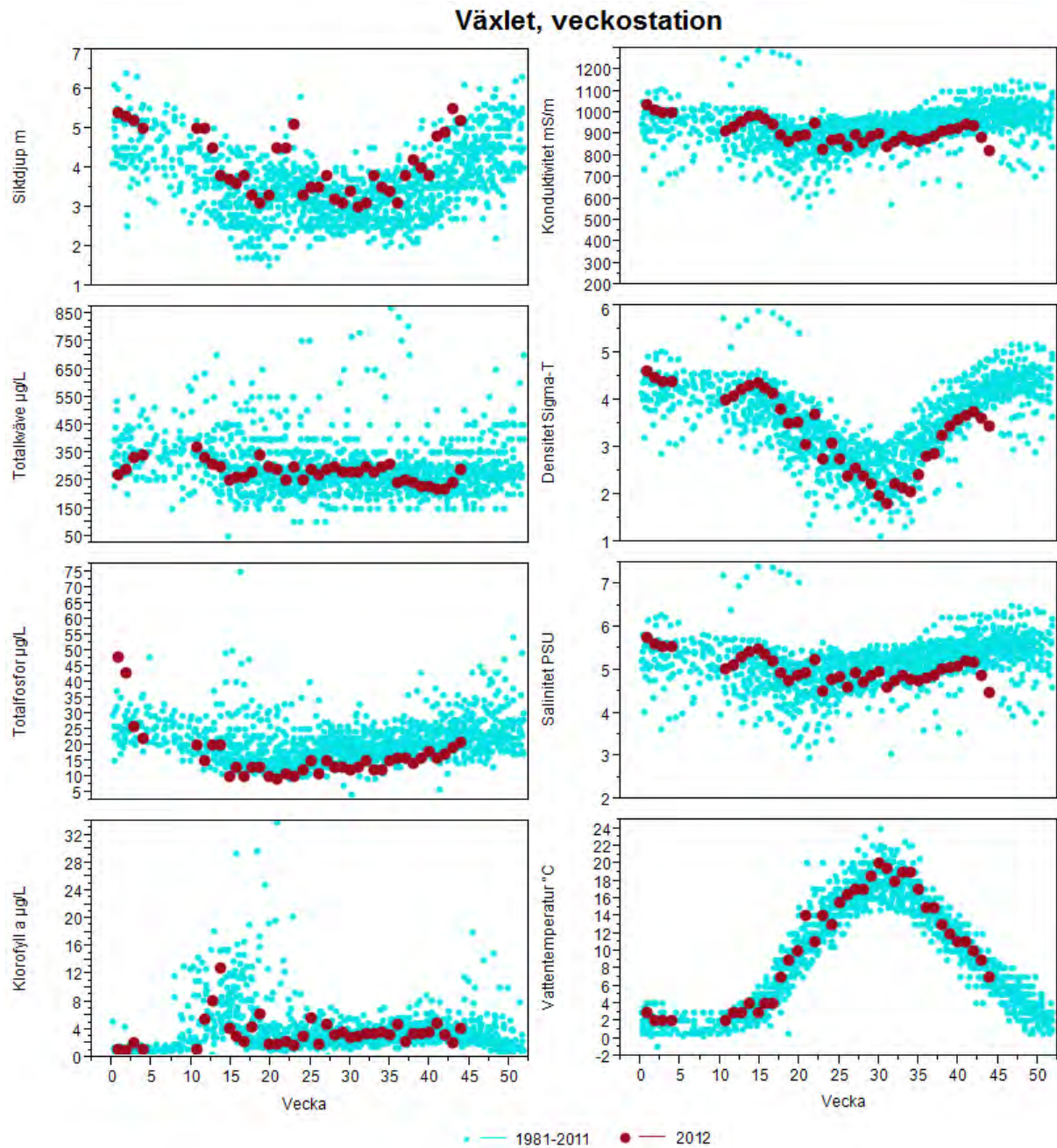
Figur 54. Åkervikssudde - Sikt djup, totalkväve, totalfosfor, klorofyll *a*, konduktivitet, densitet, salinitet, och vattentemperatur i ytvattnet 1990-2012.



Figur 55. Åkerviksudde - Sikt djup, totalkväve, totalfosfor, klorofyll *a*, konduktivitet, densitet, salinitet, och vattentemperatur i ytvattnet under året (mörkröd) jämfört med 1981-2012 (turkos).

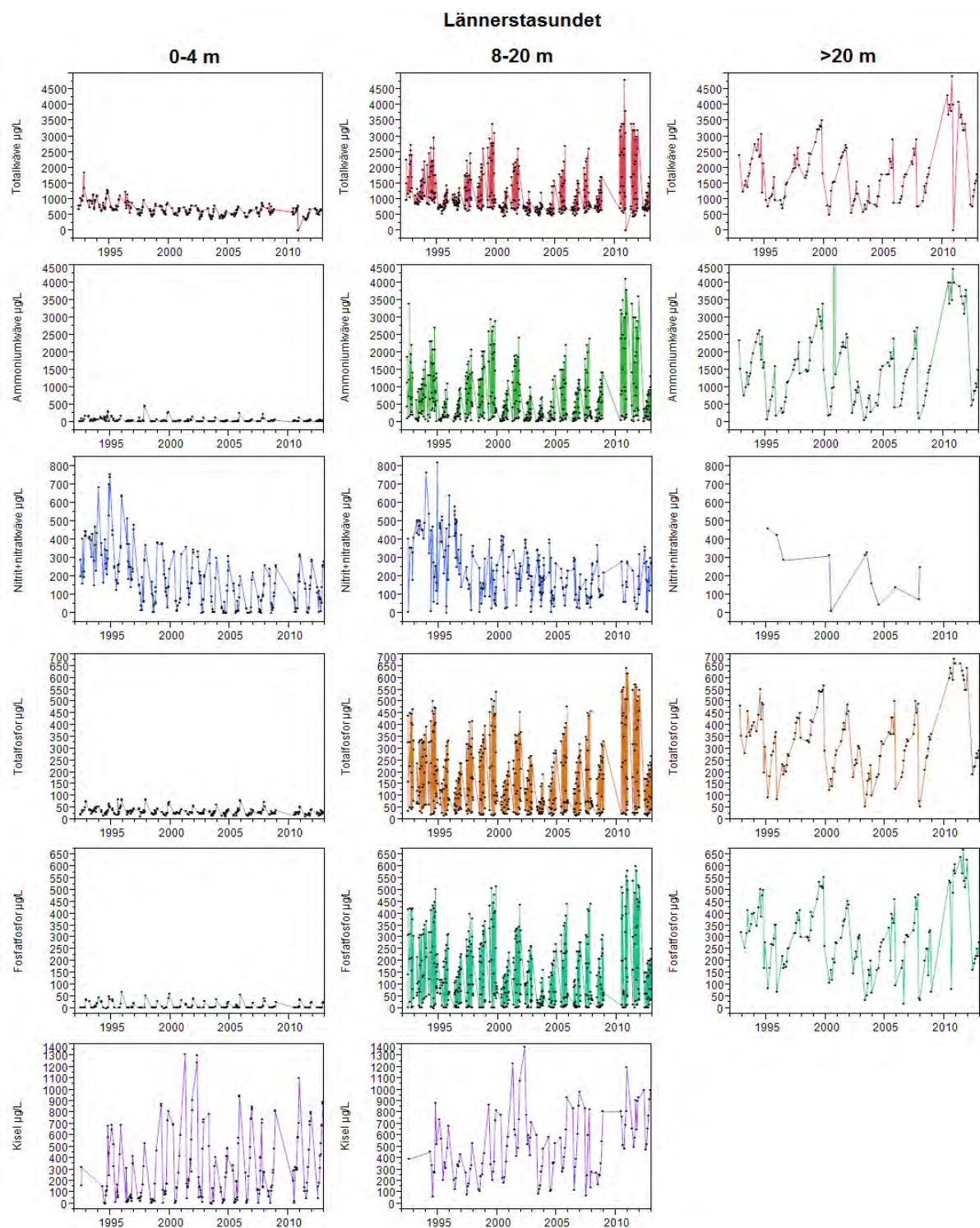


Figur 56. Växlet - Siktdjup, totalkväve, totalfosfor, klorofyll *a*, konduktivitet, densitet, salinitet, och vattentemperatur i ytvattnet 1990-2012.

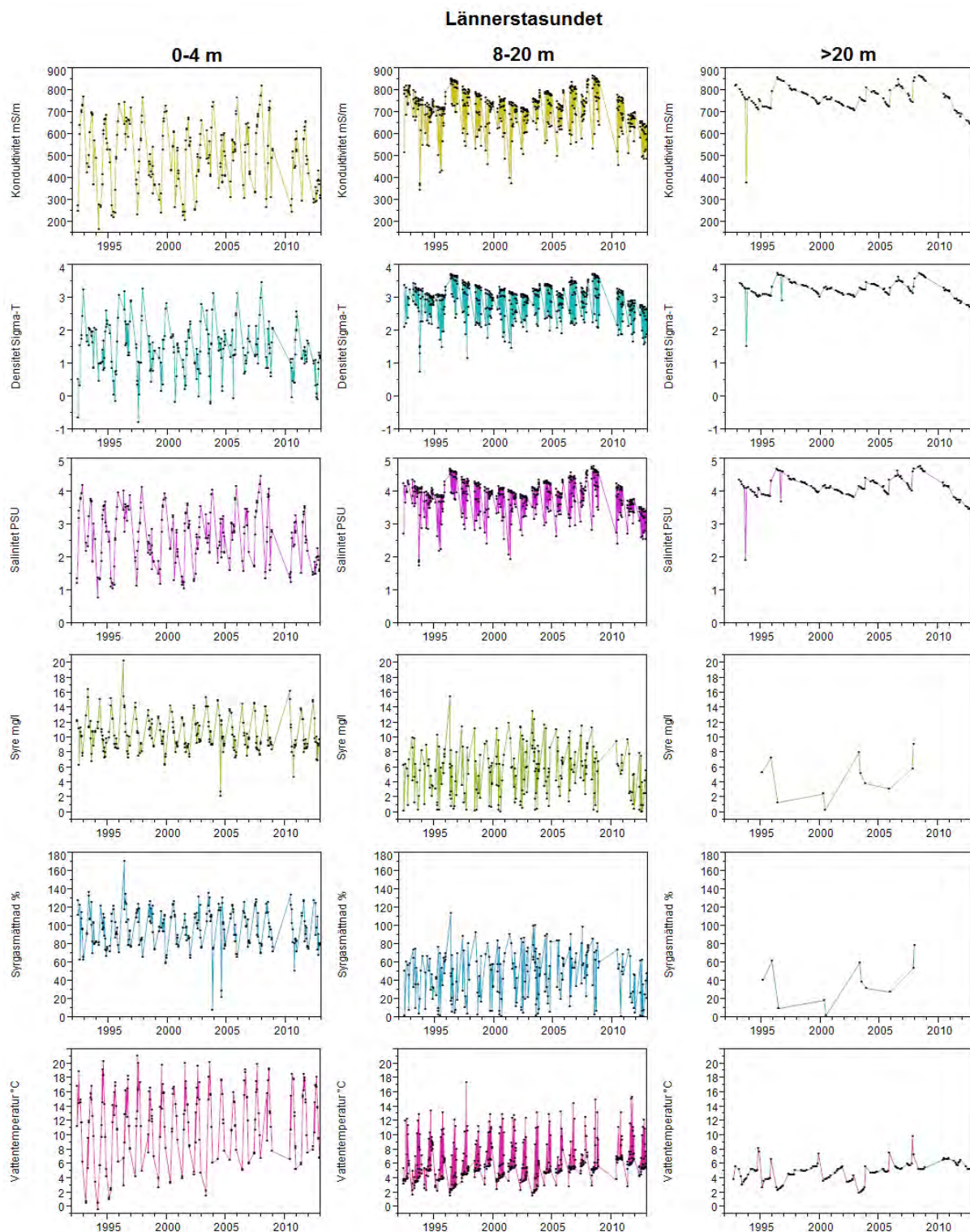


Figur 57. Växlet - Siktdjup, totalkväve, totalfosfor, klorofyll *a*, konduktivitet, densitet, salinitet, och vattentemperatur i ytvattnet under året (mörkröd) jämfört med 1981-2012 (turkos).

Södra delen av skärgården

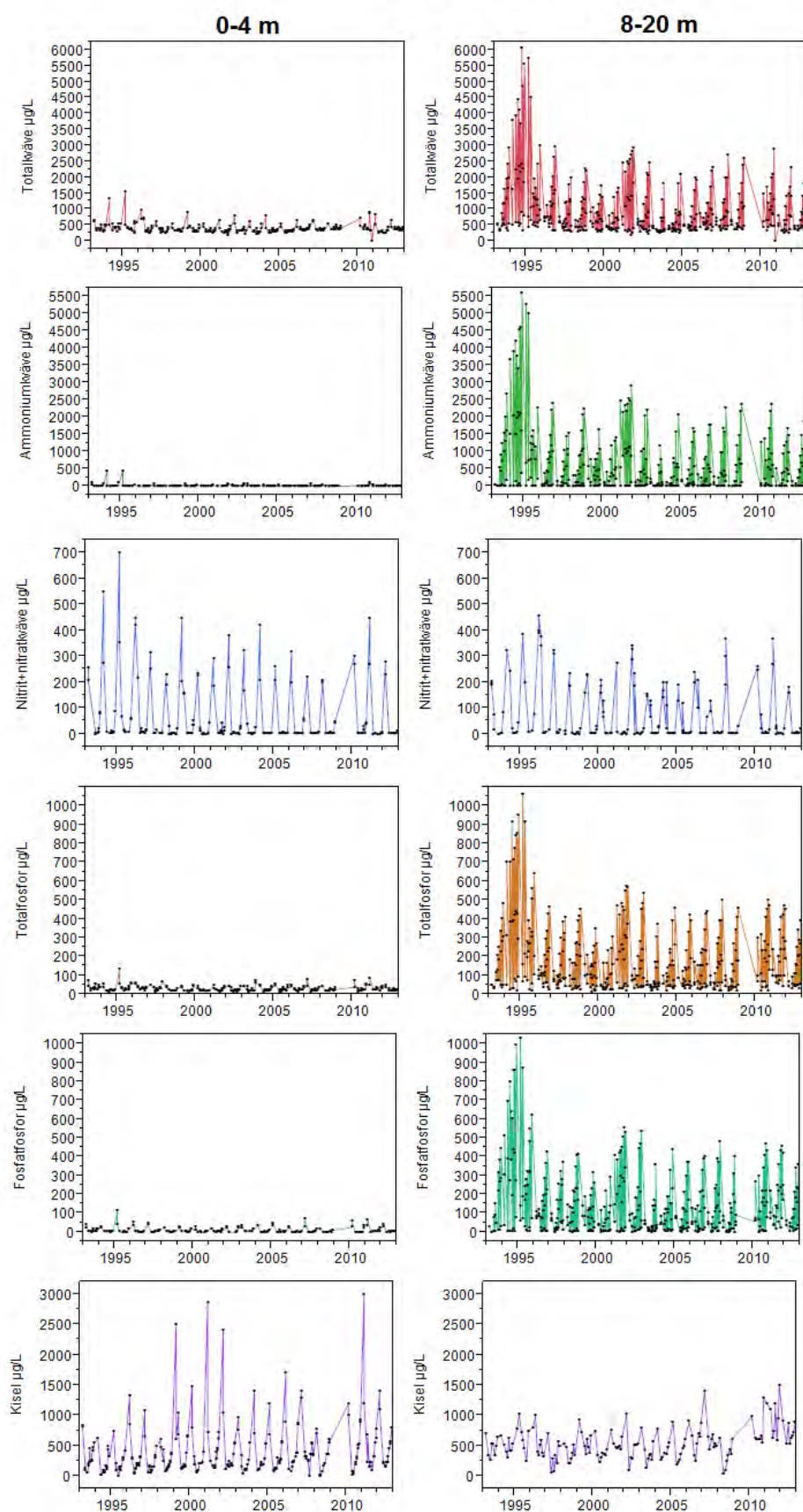


Figur 58A. Lännerstasundet – Totalkväve, ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve, totalfosfor, fosfatfosfor och kisel vid ytan (0-4 m), en bit ner i vattenmassan (8-20), och nära botten (>20 m). Figurerna anger medelvärde per djupklass.

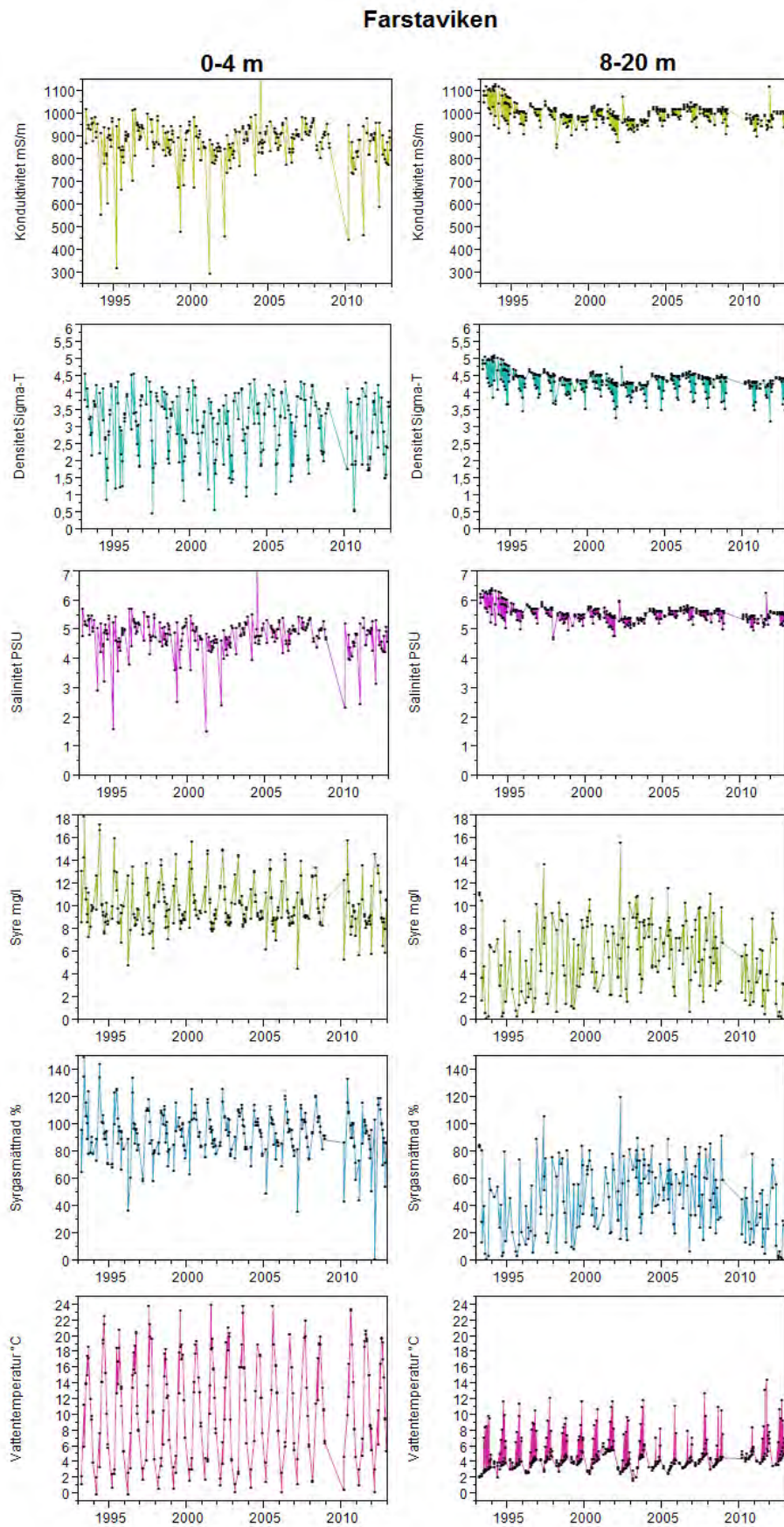


Figur 58B. Lännerstasundet – Konduktivitet, densitet, salinitet, syre, syrgasmättnad, och vattentemperatur vid ytan (0-4 m), en bit ner i vattenmassan (8-20), och nära botten (>20 m). Figurerna anger medelvärde per djupklass.

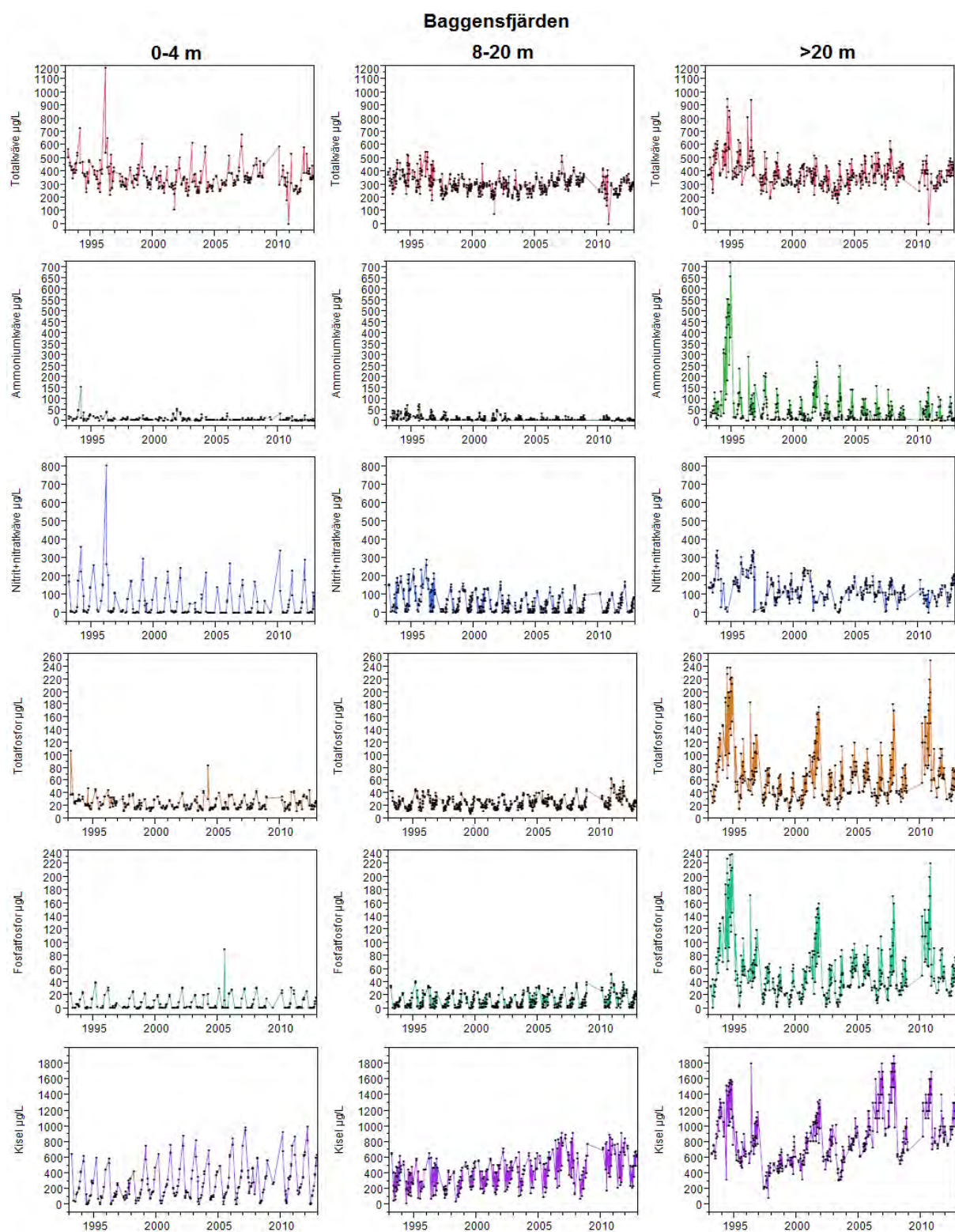
Farstaviken



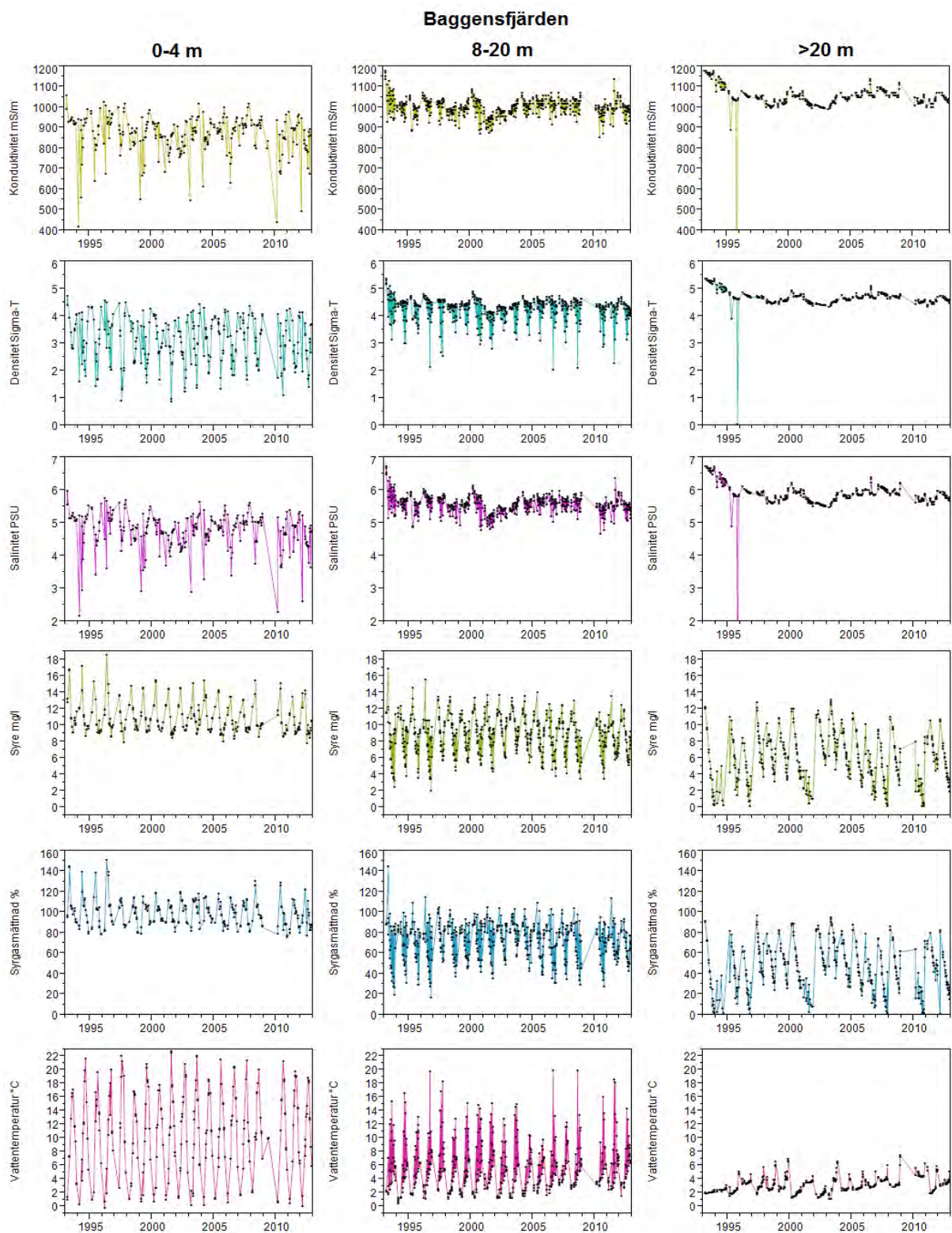
Figur 59A. Farstaviken – Totalkväve, ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve, totalfosfor, fosfatfosfor och kisel vid ytan (0-4 m), en bit ner i vattenmassan (8-20), och nära botten (>20 m). Figurerna anger medelvärde per djupklass.



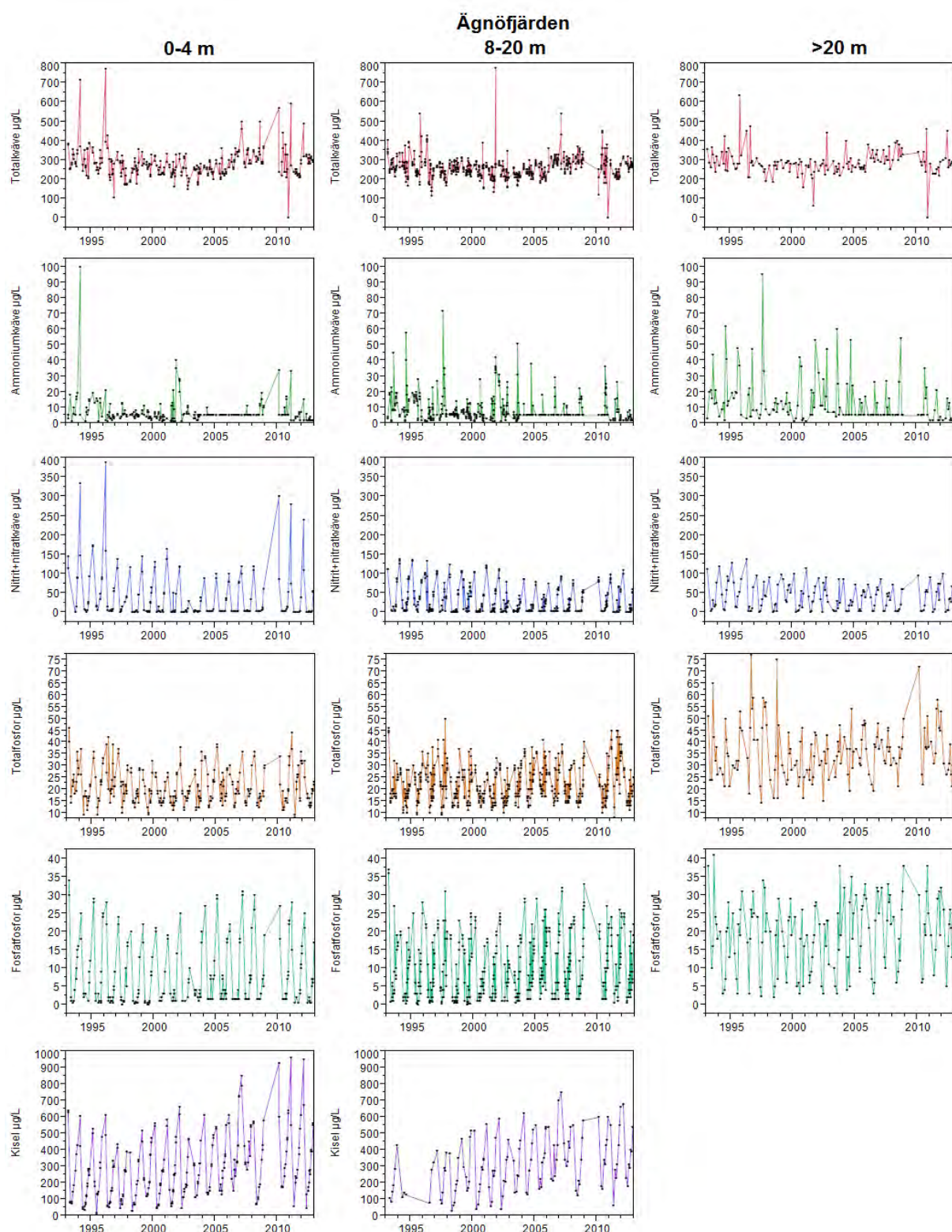
Figur 59B. Farstaviken – Konduktivitet, densitet, salinitet, syre, syrgasmättnad, och vattentemperatur vid ytan (0-4 m), en bit ner i vattenmassan (8-20), och nära botten (>20 m). Figurerna anger medelvärde per djupklass.



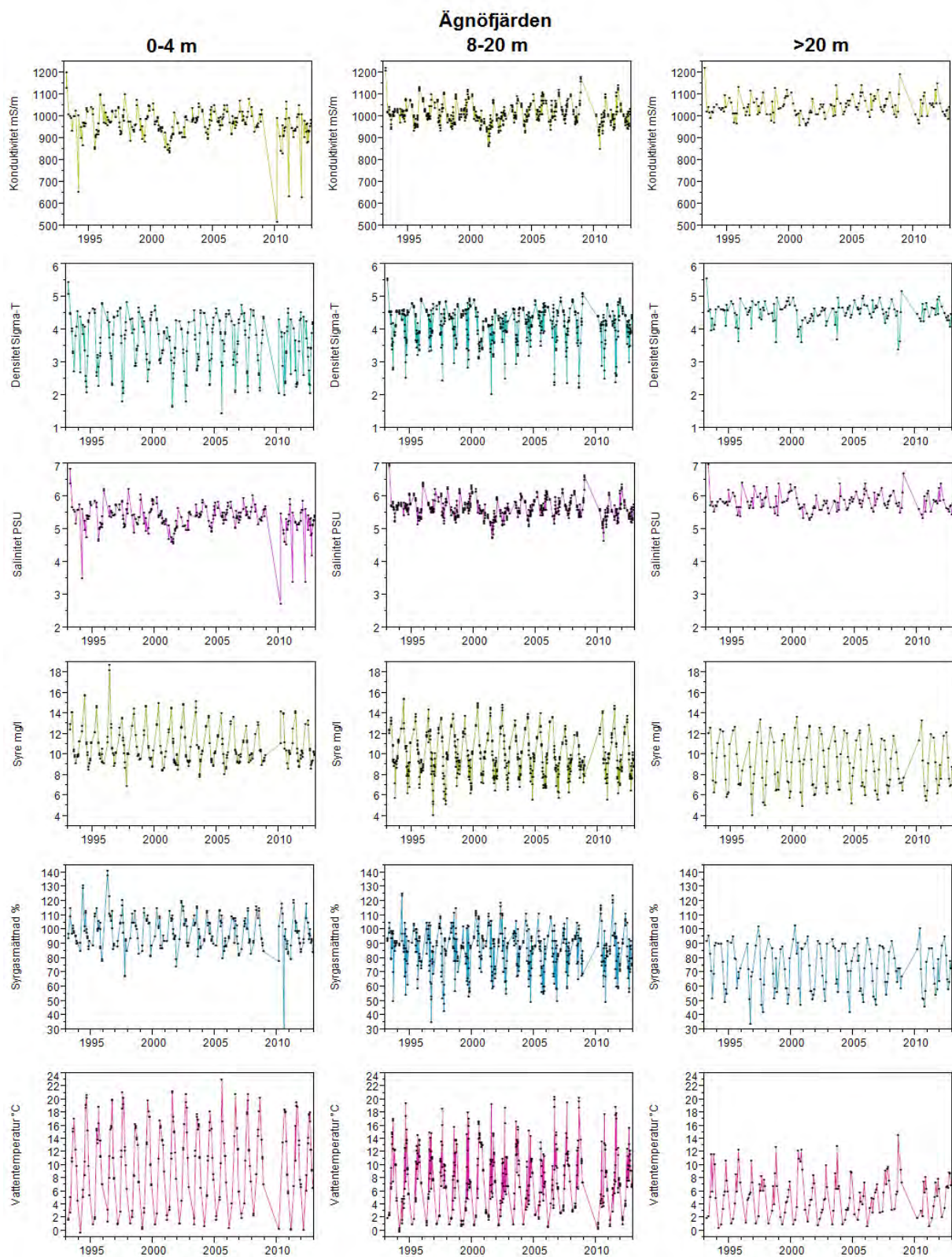
Figur 60A. Baggensfjärden – Totalkväve, ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve, totalfosfor, fosfatfosfor och kisel vid ytan (0-4 m), en bit ner i vattenmassan (8-20), och nära botten (>20 m). Figurerna anger medelvärde per djupklass.



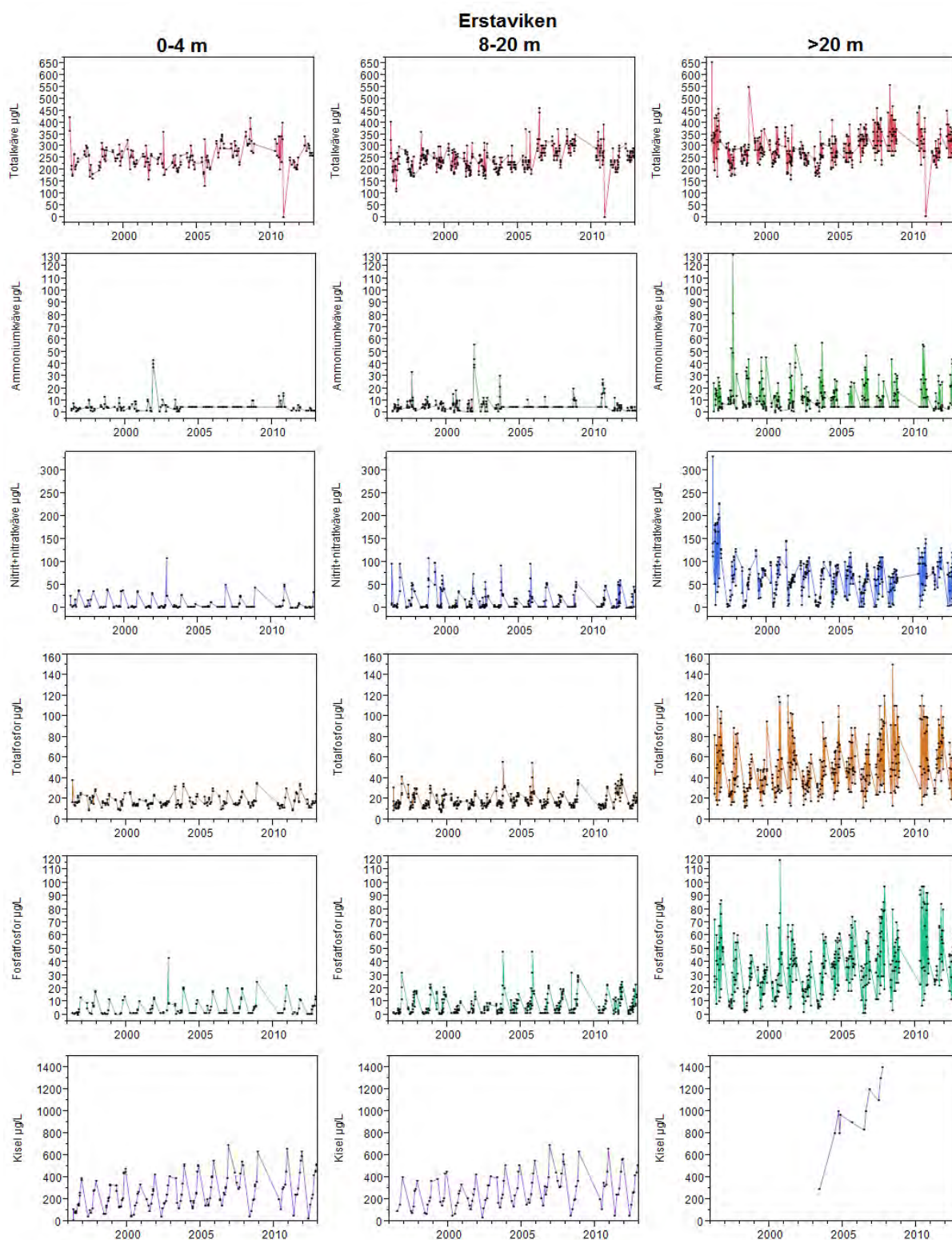
Figur 60B. Baggensfjärden – Konduktivitet, densitet, salinitet, syre, syrgasmättnad, och vattentemperatur vid ytan (0-4 m), en bit ner i vattenmassan (8-20), och nära botten (>20 m). Figurerna anger medelvärde per djupklass.



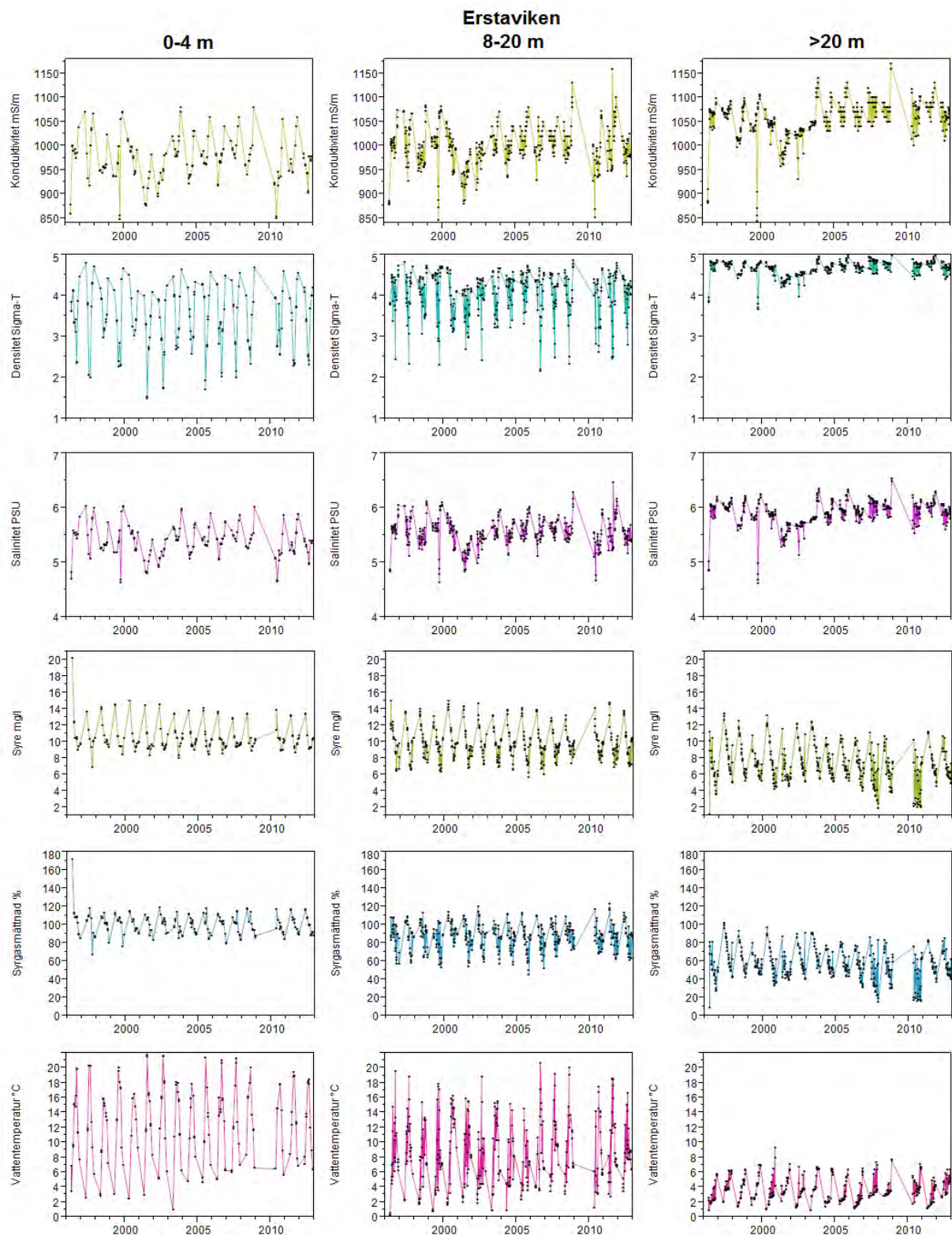
Figur 61A. Ägnöfjärden – Totalkväve, ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve, totalfosfor, fosfatfosfor och kisel vid ytan (0-4 m), en bit ner i vattenmassan (8-20), och nära botten (>20 m). Figurerna anger medelvärde per djupklass.



Figur 61B. Ägnöfjärden – Konduktivitet, densitet, salinitet, syre, syrgasmättnad, och vattentemperatur vid ytan (0-4 m), en bit ner i vattenmassan (8-20), och nära botten (>20 m). Figurerna anger medelvärde per djupklass.



Figur 62A. Erstaviken – Totalkväve, ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve, totalfosfor, fosfatfosfor och kisel vid ytan (0-4 m), en bit ner i vattenmassan (8-20), och nära botten (>20 m). Figurerna anger medelvärde per djupklass.



Figur 62B. Erstaviken – Konduktivitet, densitet, salinitet, syre, syrgasmättnad, och vattentemperatur vid ytan (0-4 m), en bit ner i vattenmassan (8-20), och nära botten (>20 m). Figurerna anger medelvärde per djupklass.

Bilagor

(med separata innehållsförteckningar)

Bilaga A. Provtagningsprogram och datasammanställning

Bilaga B. Plankton

Bilaga C. Bottenfauna

Provtagningsprogram och datasammanställning

Innehåll

Provtagningsprogram

Karta över provtagningslokaler	ii
Positioner för provtagningslokalerna	iii
Parametrar och provtagningsfrekvens per djup	iv
Provtagnings- och bestämningsmetodik	v

Datasammanställning

STOCKHOLMS RECIPIENT, HUVUDSTRÖMMEN

Slussen	1
Hammarby sjö*	3
Blockhusudden	4
Halvkakssundet	7
Koviksudde	10
V Torsbyholmen	13
Solöfjärden	15
Oxdjupet	18
Trälhavet II	21
Nyvarp	24
Sollenkroka	25
Kanholmsfjärden	26
NV Eknö	29

STOCKHOLMS RECIPIENT, SIDOLOKALER

Karantänbojen	31
Blomskär	33
Kyrkfjärden*	35
Askrikefjärden*	37
Norra Vaxholmsfjärden	39
Södra Vaxholmsfjärden	41
SO Österskär	43
Ikorn	45

SÖDRA DELEN AV SKÄRGÅRDEN

Lännerstasundet*	47
Farstaviken*	49
Baggensfjärden*	51
Ägnöfjärden*	53
Erstaviken*	55

SAMTLIGA LOKALER

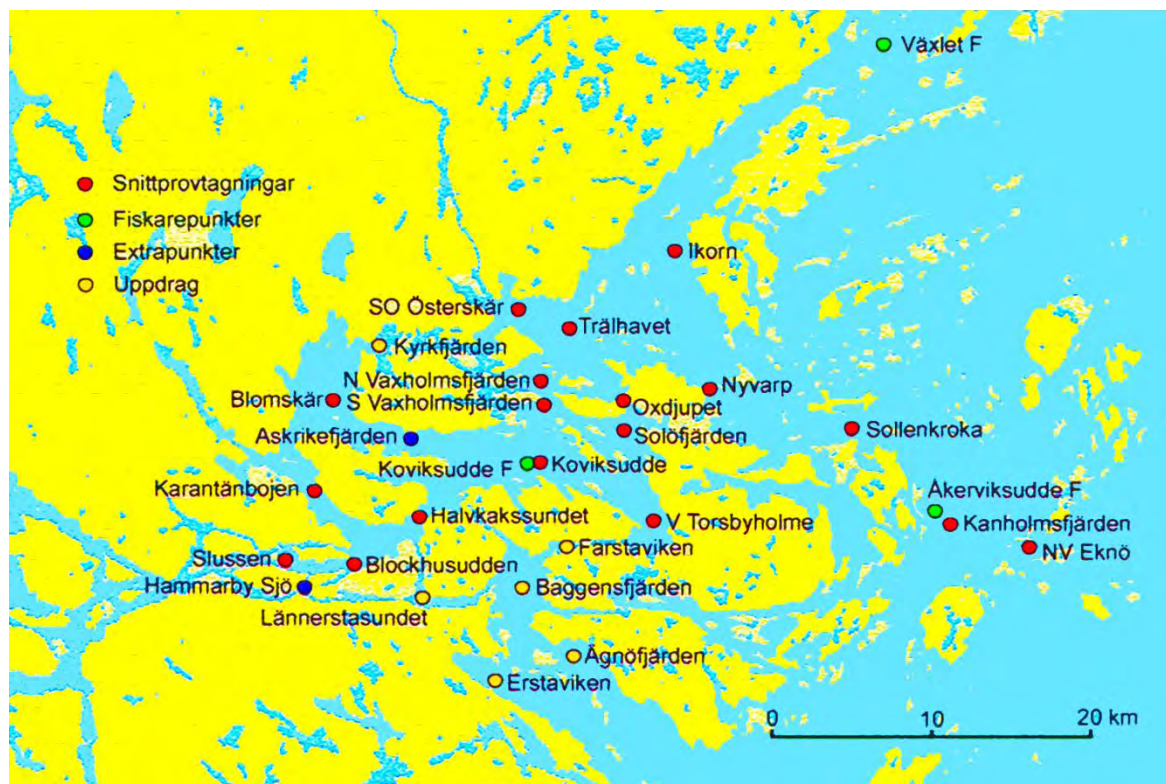
Siktdjup	57
Klorofyll	57

VECKOSTATIONER

Centralbron	58
Koviksudde	59
Växlet	60
Åkerviksudde (Kanholmsfjärden)	61

* ingår inte i den samordnade recipientkontrollen

Karta över provtagningslokaler i Stockholms skärgård 2012



I det samordnade recipientkontrollprogrammet ingår månadsvisa snittprovtagningar och veckovisa ytvattenprovtagningar (även kallade fiskarepunkter). Därutöver provtas även Askrikefjärden, som lagts till av Stockholm Vatten, och Hammarby Sjö, som ingår i den allmänna miljöövervakningen i Stockholm.

I redovisningen ingår även 6 lokaler som inte tillhör det samordnade recipientkontrollprogrammet – 5 lokaler i den södra delen av skärgården som provtas på uppdrag av Nacka och Värmdö kommuner, samt en lokal i innerskärgården som provtas på uppdrag av Österåkers kommun och Roslagsvatten AB.

Positioner för provtagningslokalerna i Stockholms skärgård 2012

Koordinatsystem: WGS 84

Provpunkt	Latitud	Longitud
<i>Stora Segelleden</i>		
Slussen	59° 19,22'	18° 04,96'
Blockhusudden	59° 19,15'	18° 09,16'
Halvkakssundet	59° 20,63'	18° 13,55'
Koviksudde	59° 21,97'	18° 20,59'
V Torsbyholme	59° 20,27'	18° 27,94'
Solöfjärden	59° 22,63'	18° 26,56'
Oxdjupet	59° 23,94'	18° 26,39'
Trälhavet II	59° 26,37'	18° 23,44'
Nyvarp	59° 24,55'	18° 31,23'
Sollenkroka	59° 22,70'	18° 40,40'
Kanholmsfjärden	59° 20,13'	18° 46,26'
NV Eknö	59° 18,83'	18° 51,16'
<i>Sidostationer</i>		
Karantänbojen	59° 21,48'	18° 06,69'
Blomskär	59° 24,26'	18° 08,20'
Södra Vaxholmsfjärden	59° 23,97'	18° 20,83'
Norra Vaxholmsfjärden	59° 24,34'	18° 21,49'
SO Österskär	59° 26,87'	18° 20,08'
Ikorn	59° 29,33'	18° 29,93'
Kyrkfjärden*	59° 26,00'	18° 11,40'
Hammarby sjö*	59° 18,47'	18° 05,94'
Askrikefjärden*	59° 22,99'	18° 12,97'
<i>Södra delen</i>		
Lännerstasundet*	59° 17,91'	18° 13,77'
Farstaviken*	59° 19,52'	18° 22,64'
Baggensfjärden*	59° 17,71'	18° 19,19'
Ägnöfjärden*	59° 16,11'	18° 23,02'
Erstaviken*	59° 14,76'	18° 20,75'
<i>Veckostationer</i>		
Koviksudde	59° 21,97'	18° 20,59'
Åkerviksudde	59° 20,70'	18° 45,80'
Växlet	59° 35,20'	18° 44,20'
Centralbron*	59° 19,37'	18° 03,41'

* Ingår inte i det samordnade programmet

Parametrar och provtagningsfrekvens per djup 2012

Tidpunkt: Månad/vecka											Djup, meter															
INNER	F	A	M-J	J-J	J-A	A-S	S-O	O-N	N-D	D		0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	45	50		
Hammarby Sjö		x	x	x	x	x	x	x			Xb	Xb														
* Slussen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P*	Xb	Xb	X	X	X	X	X	26							
* Blockhusudden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	Xb	Xb	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		
* Halvakssundet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Xb	Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
* Koviksudde	x	x	x	x	x	x	x	x				Xb	Xb	X	X	X	X	X	X	X	X					
* V Torsbyfjärden		x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X	X								
* Solöfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x				Xb	Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	44			
* Ox djupet	x	x	x	x	x	x	x	x				Xb	Xb	X	X	X	18									
		18	24	29	33	38	42	46				X	X	X	X	X	18									
* Ox djupet		x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X									
* Karantänbojen		x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X									
* Blomskär		x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X	X	27							
* S Vaxholmsfjärden		x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X	X								
* N Vaxholmsfjärden		x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X	X								
Askrikefjärden		x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X	X	X							
MELLAN												0	4	8	12	16	20	30	40	50						
* Trälhavet	x	x	x	x	x	x	x	x			P	Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	55					
* Nyvarp	x	x	x	x	x	x	x	x				X	X	X												
* Sollenkroka	x	x	x	x	x	x	x	x			P	X	X	X												
		18	24	29	33	38	42	46																		
* SO Österskär		x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X									
* Ikorn		x	x	x	x	x	x	x				X	X	X	X	X	X	X	X	45						
YTTER												0	4	10			20	30	40	50	60	70	80	90	100	
* Kanholmsfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x			P	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X		
* NV Eknö	x	x	x	x	x	x	x	x			P	X	X	X			X	X	X	X						
SÖDER												0	4	8	12	16	20	30	40	50	60					
U Lännerstasundet		x	x	x	x	x	x	x				X	X	X	X	X	X	24								
U Baggensfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x			P	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
U Farstaviken	x	x	x	x	x	x	x	x			P*	X	X	X	X	X										
U Ägnöfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x			P*	X	X	X	X	X	X	26								
U Erstaviken		x	x	x	x	x	x	x				X	X	X	X	X	X	X	X	X						
* Ingår i det samordnade recipientkontrollprogrammet											Parametrar															
Sidolokaler											X: Siktdjup, temperatur, konduktivitet, syre, svavelväte, fosfor (total, fosfat), kväve (total, ammonium, nitrit+nitrat)															
											Kisel 23 Avvikande största djup, parametrar s närmast över															
											Prov för analys av klorofyll a tas vid alla lokaler, integrerat 0-5 m.															
											P: Helprov plankton, totalräkning															
											P* Helprov plankton, dominansskattning															
											b: Bakterier															
</																										

Provtagnings- och bestämningsmetodik 2012

PROVTAGNING

Provtagningen utfördes av Calluna AB, ackreditering enligt SS-EN ISO/IEC 17 025, ackrediteringsnummer 1954.

Vattenprovtagning, enligt NV Handledning för miljöövervakning–Kust och Hav-Hydrografi och närsalter, Trendövervakning, v 1:1, 2004-06-17.

Vid veckostationerna (ytvatten) används hink.

Vatten – Provtagning, SS-EN ISO 5667-1:2007.

Mikrobiologi, SS-EN-ISO 19458:2006.

Klorofyll, SS 02 81 46-1. Modifierad, prov tas med Rambergör från 0-5 m djup.

Plankton, SS-EN 15204:2006, Naturvårdsverkets handbok för miljöövervakning, växtplankton. Modifierad, prov tas med Rambergör från 0-5 m djup.

BESTÄMNINGAR

Eurofins Environment Sweden AB är ackrediterat för samtliga analyser och provtagningar enligt SS-EN ISO/IEC 17 025, ackrediteringsnummer 1125. Beräkningar omfattas inte av ackrediteringen.

Vattentemperatur, °C.

Med termistor, SLV 1990-01-01. Mätosäkerhet $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$.

Konduktivitet, SS EN 27888-1 vid 25°C *in vitro*, mätosäkerhet 10 %.

Salinitet PSS, PSU

Beräkning enligt UNESCO (1978) från 25°C konduktivitet omräknad till 15°C konduktivitet enligt Standard Methods.

Densitet, $\sigma\text{-t}$.

Beräkning enligt $\sigma\text{-t} = 1000 \cdot (D - 1)$, där D är vattnets densitet vid temperaturen t. Densiteten beräknas med hjälp av salinitet och temperatur enligt UNESCO (1981).

Syre, mg/L

SS –EN 25813-1: "Titrimetrisk bestämning av halten löst oxygen hos vatten" utförs med titrerutrustning, där standardmetoden modifierats genom potentiometrisk bestämning av slutpunkten. Mätområde 0,3 -20 mg/L. Mätosäkerhet $\leq 3\text{mg/L}$ 20%, $> 3\text{mg/L}$ 10%.

Syremättnadsgrad, %

Beräknad från temperatur och salinitet enligt Truesdale & Gameson (1957).

Svavelväte, mg/L, SS 02 81 15 - 1. Mätområde 0,1-2,0 mg/L. Mätosäkerhet 30 %.

Fosforföreningar, $\mu\text{g/L}$

Fosfatfosfor, QuAAtro, SS-EN ISO 6878:2005.

Mätområde 1-50 $\mu\text{g/L}$. Mätosäkerhet $< 5\text{ }\mu\text{g/L}$ 15 %, $> 5\text{ }\mu\text{g/L}$ 10 %.

Totalfosfor: TRAACS, SS-EN ISO 6878:2005.

Mätområde 5-800 $\mu\text{g/L}$. Mätosäkerhet 10 %.

Kväveföreningar, $\mu\text{g/L}$

Ammoniumkväve, QuAAtro, SS-EN-ISO 11732:2005.

ISO 11732-1. Mätområde 3-250 $\mu\text{g/L}$. Mätosäkerhet $< 10\text{ }\mu\text{g/L}$ 25 %, $> 10\text{ }\mu\text{g/L}$ 10 %.

Nitrit- och nitratkväve, QuAAtro, SS-EN13395-1.

Mätområde 1-50 $\mu\text{g/L}$. Mätosäkerhet $< 5\text{ }\mu\text{g/L}$ 15 %, $> 5\text{ }\mu\text{g/L}$ 10 %.

Totalkväve: SAN, SS-EN-ISO 11905-1. Mätområde 50-5000 $\mu\text{g/L}$. Mätosäkerhet $< 250\text{ }\mu\text{g/L}$ 25 %, $> 250\text{ }\mu\text{g/L}$ 10 %.

Kisel, $\mu\text{g/L}$

Kisel, QuAAtro EN-ISO 16264:2004. Mätområde 10-500 $\mu\text{g/L}$. Mätosäkerhet $< 20\text{ }\mu\text{g/L}$ 15 %, $> 20\text{ }\mu\text{g/L}$ 10 %.

Klorofyll a, $\mu\text{g/L}$

SS 02 81 46 - 1. Filtrering på Whatman GF/C, extraktion med 90 % aceton och trikromatisk bestämning vid 664, 647 och 630 nm. Mätområde 0,1-600 $\mu\text{g/L}$. Mätosäkerhet 15 % teoretisk enligt standard.

Bakterier, antal/100 ml.

E. coli och Koliforma bakterier: Colilert[®]-18/Quantitray[®]. ISO 9308-2:2012. Bestämningsgräns: 1 kolonibildande enhet/100 ml i ospädd prov.

Plankton

SS-EN 15204:2006, Naturvårdsverket "Handledning för miljöövervakning".

Svarsosäkerhet anges med $< 2\%$ - $\leq 30\%$.

Siktdjup, m

SS-EN ISO 7027, del 5.2, utg. 1 Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning Hav- Siktdjup, 2001-02-20, modifierad. Mäts med 20 cm Secchiskiva och vattenkikare. Medelvärde av 2 personers mätningar används, en vid ankomst till provpunkt och en vid avfärd; om skillnaden är större än 0,5 m görs en tredje mätning. Vid vinterprovtagningar från inhyrd båt görs mätningarna vanligen utan vattenkikare med en mindre Secchiskiva, vilket antas ge 10 % lägre värde.

ÖVRIGA FÄLT OBSERVATIONER

Lufttemperatur, °C

Mäts med termometer ombord på provtagningsbåten.

Väder,

Bedöms enligt vedertagen skala (SMHI). Följande beteckningar används: *Molnighet*: 0-8, varvid siffran 0 anger molnfri himmel, 4 att halva himlen är molntäckt och 8 helt mulet. *Nederbörd*: 00 anger att ingen nederbörd förekommer, 01 regn, 02 duggregn, 03 snö, 04 hagel, 05 dimma, 06 tjocka, 07 åska, 08 byar, skurar, 09 snödrev. *Vindriktning*: Avläses med fast vindmätare om sådan finnes. Annars används portabel vindmätare. Vindstill eller konventionella väderstreck. *Vindstyrka*: Som m/sek.

KOMMENTARSKODER SOM ANVÄNDS I ANALYSPROTOKOLLEN

ae	Analys ej utförd
fa	Felaktig analys
fp	Felaktig eller utebliven provtagning.
ft	Felaktig transport
mv	Mycket varierande <i>in situ</i> värde
o	Osäkert värde
po	Provtagning omöjlig p.g.a. is, väder o.dyl.
s	Svavelväte i provet
sa	Analys utförd senare än metoden föreskriver
vv	varierande <i>in situ</i> värde

Slussen**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	0,4	3,8	8,4	10,1	11,9	15,7	18,1	17,1	12,6	10,1	6,1
4	1,5	3,6			11,6	14,4	17,2	16	12,1	10	6,2
8	2,8	3,2			7,2	8,3	14,4	13,2	10,7	9,8	6,3
12	4	2,9			4,8	7,4	7,2	11	9,4	9,4	6,7
16	4,3	2,8			3,4	4,9	6,5	8,9	8,7	9,2	7,4
20	4,5	2,6			3	4,3	5,7	8,4	8,7	9	8,1
24	4,4	2,4			2,3	3,7	5,2	7,8	8,5	8,9	8,4
26	4,4	2,4			2,3	3,6	5	7,6	8,4	8,9	8,5

Salinitet, PSU

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	0,31	0,19	0,29	0,4	0,5	0,45	0,31	0,4	0,58	0,59	0,23
4	0,44	0,97			0,66	1,55	0,8	1,42	1,72	0,88	0,39
8	2,12	3,38			0,57	2,99	2,5	2,91	3,28	2,79	0,51
12	4	4,28			4,02	3,83	3,83	3,7	3,85	3,42	1,34
16	4,45	4,73			4,6	4,45	4,27	4,28	4,73	4,13	2,59
20	4,66	4,96			4,95	4,79	4,54	4,52	4,86	4,95	4,49
24	4,97	5,06			5,15	4,92	4,81	4,73	4,94	5	4,59
26	4,89	5,08			5,14	5,01	4,81	4,73	4,96	5,08	4,7

Densitet, sigma-t

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	0,12	0,13	0,06	0,008	-0,1	<-0,50	<-0,50	-0,93	-0,12	0,16	0,12
4	0,28	0,76			0,06	0,39	<-0,50	0,04	0,83	0,39	0,25
8	1,67	2,69			0,35	2,19	1,12	1,61	2,2	1,91	0,34
12	3,18	3,41			3,18	2,91	2,92	2,5	2,78	2,44	0,98
16	3,53	3,77			3,66	3,52	3,31	3,15	3,52	3,01	1,93
20	3,69	3,95			3,94	3,8	3,56	3,38	3,63	3,66	3,38
24	3,94	4,03			4,1	3,91	3,79	3,59	3,7	3,72	3,44
26	3,88	4,04			4,09	3,99	3,8	3,6	3,72	3,78	3,51

Syre, mg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	13	13,5			11,6	9,4	8,2	7,5	8,2	8,9	9,4
4	12,8	13			11,4	8,6	7,8	6,6	6,7	8,7	10,4
8	11,5	11,4			11,7	7,8	6,6	5,2	4,9	8,6	10,1
12	9,9	9,9			9,2	7,3	6	4,3	4,2	6	9,3
16	9,4	9,7			8,9	7,2	6,2	3,9	3,3	5,3	7,1
20	9,2	10			8,8	7,5	6,1	4	3,4	4,6	6
24	9	9,8			8,8	7,5	5,2	4,2	3,3	4,2	5,5
26	9	10,2			8,7	7,2	5,2	3,1	3,2	3,8	4,4

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	90	103			108	95	87	78	78	79	76
4	92	99			105	85	82	68	63	78	84
8	86	87			97	68	66	51	45	77	82
12	78	76			74	62	51	40	38	54	77
16	75	74			69	58	52	35	29	47	60
20	73	76			68	60	50	35	30	41	52
24	72	74			67	59	42	36	29	37	48
26	72	77			66	56	42	27	28	34	39

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	19	8	2	<1	1	<1	2	10	18	15	
4	20	10			2	6	6	22	32	17	
8	28	20			2	14	21	38	51	29	
12	36	41			31	27	53	64	57	34	
16	38	42			37	30	64	76	73	38	
20	41	44			42	32	66	72	68	38	
24	50	39			48	33	180	70	100	88	
26	51	33			66	45	210	170	130	120	

Undersökningar i Stockholms skärgård 2012 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	25	24			20	21	21	24	28	31	
4	25	28			20	32	21	37	43	30	
8	34	44			18	33	35	54	61	45	
12	42	64			42	41	67	90	67	51	
16	45	57			45	44	68	100	79	57	
20	52	58			57	44	75	91	75	56	
24	66	50			59	56	200	88	110	120	
26	67	42			67	58	237	220	140	150	

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	11	25	23	28	29	45	29	37	37	21	
4	14	66			38	130	55	66	44	24	
8	39	250			32	230	140	110	53	34	
12	160	640			150	320	200	150	51	34	
16	83	420			150	320	200	190	47	35	
20	52	350			140	210	200	98	35	15	
24	44	94			99	200	390	49	46	35	
26	47	23			100	230	340	43	64	43	

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	200	160	100	83	100	69	60	83	170	170	
4	210	200			110	170	99	210	300	190	
8	280	370			110	350	250	380	470	270	
12	450	550			530	490	510	600	490	300	
16	300	480			530	440	490	620	410	360	
20	240	360			410	310	450	490	320	250	
24	200	260			170	200	220	380	240	200	
26	200	210			150	140	150	430	230	210	

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	530	610			580	600	550	510	610	540	
4	540	680			610	780	620	620	760	550	
8	600	1200			590	980	770	810	820	600	
12	850	1700			990	1200	1000	1000	780	590	
16	620	1200			900	1100	1000	1100	650	650	
20	510	1000			820	820	950	860	560	480	
24	450	1000			590	690	820	680	470	450	
26	450	690			570	650	760	710	490	450	

Kisel, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	850	680	74	58	61	340	380	260	440	570	
4	850	690			73	440	420	450	690	610	
8	1000	850			60	690	560	720	1000	880	

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	290	1080			256	o720	700	2100	910	1800	
4	340	4350			364	o1500	590	8200	3400	2000	

E. coli, st/100ml

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	180	310			74	o52	20	520	150	730	
4	170	750			85	o96	20	1600	510	510	

Hammarby sjö

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	4,7	13,5	15,1	18,7	16,5	12	9,8
4	4,7	13,1	14,7	18,6	16,5	11,9	9,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	0,62	0,4	1,14	0,53	0,85	1,37	0,33
4	0,63	0,47	1,14	0,57	1,1	1,66	0,35

Densitet, sigma-t

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	0,47	-0,37	-0,03	<-0,50	-0,48	0,57	-0,02
4	0,48	-0,27	0,03	<-0,50	-0,29	0,81	0,01

Syre, mg/L

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	13,6	10,2	8,3	7,5	6,8	7,7	8,9
4	13,5	10,1	8,3	7,3	6,4	7,1	8,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	106	98	83	81	70	72	79
4	106	97	83	79	66	67	78

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	3	5	4	8	16	19	15
4	5	6	4	10	21	26	15

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	33	29	26	32	39	34	32
4	49	30	32	37	44	39	32

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	25	30	100	43	78	50	27
4	22	37	99	49	94	55	31

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	97	76	150	82	140	210	160
4	100	88	150	87	150	260	160

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	580	630	710	600	650	560	550
4	490	600	710	600	660	630	570

Kisel, µg/L

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	210	78	400	200	550	510	500
4	200	80	400	220	530	590	520

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	310	345	o640	540	3400	1900	2000
4	290	399	o770	540	2400	2100	2800

E. coli, st/100ml

Djup, m	0417	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	52	10	o74	63	260	86	250
4	130	52	o97	74	450	160	220

Blockhusudden**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	0,6	3,9	8,4	10	11,6	15	18	16,6	11,9	9,9	6,4
4	2,2	3,6			10,9	14,3	17,2	16	11,3	9,9	6,5
8	3,9	3,4			7,8	10,8	14,8	13,1	10,5	9,7	6,8
12	4,2	3,1			5	7,4	8,8	10,5	10,4	9,8	7,1
16	4,6	2,8			3,6	5,5	6,4	9,4	8,9	9,6	7,2
20	4,2	2,7			2,4	4,4	5,8	9,1	8,9	9,6	8,3
24	4,1	2,4			2,3	4,3	5,8		8,7	9,3	8,3
28	4,1	2,2			2,9	4,2	5,9	8,9	8,4	9,2	8,3
32	4,1	2,3			2,9	3,9	5,4	8,9	8	9	8,5
36	4,1	2,4			2,9	3,5	4,4	8,5	7,9	8,7	8,6

Salinitet, PSU

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	0,61	0,5	0,6	0,62	0,46	0,78	0,57	0,78	1,42	1,21	0,93
4	0,65	1,13			0,95	1,13	0,9	1,19	2,23	1,47	1,04
8	2,2	2,92			2,67	2,8	2,25	2,85	3,06	2,61	1,76
12	3,61	4,05			4,25	3,61	3,9	3,93	3,59	3,13	1,96
16	4,28	4,41			4,78	4,51	4,52	4,23	4,48	4,24	2,61
20	4,89	4,79			5,04	4,78	4,61	4,61	4,88	4,69	4,23
24	5,02	5,16			5,15	4,99	4,86		4,99	4,99	4,61
28	4,89	5,19			5,18	5,11	4,93	5	5,06	5	4,84
32	4,89	5,24			5,2	5,11	4,9	5,04	5,02	5,14	4,89
36	4,92	5,29			5,18	5,13	4,93	5,03	5,06	5,11	4,87

Densitet, sigma-t

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	0,38	0,38	0,3	0,19	-0,1	-0,29	<-0,50	-0,55	0,62	0,66	0,67
4	0,48	0,88			0,36	0,08	<-0,50	-0,14	1,31	0,87	0,75
8	1,74	2,32			1,97	1,82	0,87	1,58	2,05	1,77	1,31
12	2,86	3,22			3,35	2,74	2,86	2,73	2,48	2,17	1,45
16	3,39	3,51			3,8	3,54	3,51	3,07	3,31	3,06	1,96
20	3,88	3,81			4,01	3,79	3,61	3,39	3,62	3,41	3,16
24	3,99	4,11			4,1	3,96	3,81		3,73	3,67	3,46
28	3,88	4,13			4,13	4,06	3,86	3,71	3,81	3,69	3,64
32	3,88	4,17			4,14	4,06	3,86	3,75	3,8	3,82	3,67
36	3,91	4,21			4,13	4,08	3,91	3,77	3,84	3,82	3,64

Syre, mg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	12,8	13,2			11,3	9,4	8	7,4	7,2	8,4	10
4	12,8	12,8			11	9,4	7,8	6,4	6,2	8,1	8,7
8	11,8	12,6			10,2	9	7,5	5,9	5,4	6,7	8,3
12	10,4	9,8			9,1	7,5	6,2	4	5	6,1	6,9
16	10	9,7			9	7,4	6,3	4,1	2,7	5	8,2
20	9,5	9,4			9,5	7,7	6,3	4	3,9	4,7	5,1
24	9,7	10,6			9,5	7,6	6,8		4,2	5,2	5,9
28	9,7	10,4			9,4	8,1	6,9	4,8	3,9	4,6	4,5
32	9,7	9,9			9,1	7,9	6,6	4,5	3,2	4	4,2
36	9,6	9,6			8,9	7,8	5,6	3,3	2,7	3,4	2,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	90	101			104	94	85	76	67	75	82
4	94	98			100	93	82	65	58	72	71
8	91	97			87	83	75	57	49	60	69
12	82	75			73	64	55	37	46	55	58
16	80	74			70	61	53	37	24	45	69
20	75	72			72	61	52	36	35	43	45
24	77	80			72	61	56		37	47	52
28	77	78			72	64	57	43	34	41	40
32	77	75			70	62	54	40	28	36	37
36	76	73			68	61	45	29	24	30	25

Undersökningar i Stockholms skärgård 2012 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	20	8	1	1	1	<1	5	14	27	19	
4	21	9			3	<1	5	16	38	20	
8	27	2			2	1	6	22	48	29	
12	33	64			29	9	45	64	39	30	
16	41	55			29	25	43	62	65	33	
20	33	28			20	15	27	42	36	34	
24	31	28			20	14	21		38	30	
28	32	30			23	15	22	31	39	34	
32	32	32			28	17	29	43	62	57	
36	35	35			33	21	65	84	82	81	

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	27	27			15	29	25	28	38	32	
4	26	27			18	22	21	31	53	33	
8	34	29			20	18	24	44	58	44	
12	39	110			44	26	53	93	49	45	
16	52	82			37	38	51	87	71	47	
20	39	41			27	25	34	57	42	45	
24	37	33			27	23	27		46	42	
28	43	36			30	24	27	41	46	47	
32	41	40			32	28	36	55	71	74	
36	47	47			41	32	73	110	96	99	

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	20	52	23	29	33	65	42	47	44	30	
4	18	70			46	78	53	53	54	33	
8	20	28			72	130	94	65	66	53	
12	76	970			110	260	170	260	54	53	
16	150	590			99	260	150	320	52	34	
20	5	25			57	150	150	58	5	15	
24	6	4			41	120	120		10	<3	
28	7	4			35	96	110	12	6	4	
32	8	5			35	110	140	17	21	13	
36	10	5			39	110	210	31	34	26	

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	230	180	140	110	85	110	84	130	260	210	
4	230	210			150	120	99	150	350	220	
8	300	210			270	180	140	260	460	310	
12	470	590			520	300	490	590	450	320	
16	580	530			520	430	420	550	530	370	
20	230	280			200	240	290	500	310	340	
24	190	170			130	120	110		210	180	
28	210	160			130	71	77	220	210	180	
32	210	160			140	79	89	200	240	200	
36	200	170			140	81	94	250	260	210	

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	580	670			490	610	550	540	560	580	
4	560	700			520	640	560	610	640	560	
8	590	700			610	700	630	660	740	660	
12	700	2000			850	890	980	1200	690	670	
16	1000	1600			850	990	880	1200	740	670	
20	480	610			460	510	710	820	490	580	
24	430	450			370	670	470		430	380	
28	420	430			390	420	440	460	360	380	
32	400	430			380	450	480	440	410	400	
36	420	430			420	450	560	500	450	430	

Undersökningar i Stockholms skärgård 2012 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Kisel, µg/L											
Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	870	660	91	69	120	360	380	350	600	660	
4	870	690			200	360	400	380	780	700	
8	990	590			390	370	420	550	940	890	
Koliforma bakterier 35°, st/100ml											
Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	280	5480			341	o860	2600	4600	3400	3400	
4	280	4350			488	o1100	2300	5500	2900	3000	
E. coli, st/100ml											
Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	120	1660			63	o96	280	980	510	450	
4	120	1140			52	o230	190	1000	420	620	

Halvkakssundet**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	0,6	3,9	7,1	9,4	10,9	13,9	17,4	15,8	11,7	9,6	6,7
4	1	3,6			10	12,7	16	15,3	11,4	9,7	6,7
8	2	3,4			8,2	10,9	13,6	14,5	11,2	9,9	6,7
12	3	3,1			6	6,8	8,7	12,6	10,7	9,9	6,8
16	4,2	2,8			3,4	6,2	6,8	9,3	9,2	9,8	7,6
20	4,2	2,6			2,6	4,9	6,8	8,5	9	9,5	8,2
24	4,3	2,3			2,6	4,8	6,8	8,2	9	9,2	8,2
28	4,1	2			3	5	6,5	8,2	8,8	9	8,2
32	4	2			3,2	4,4	5,8	8,1	8,5	8,7	8
36	4	2,1			3,2	3,8	4,6	7	8,1	8,6	8
40	3,9	2,2			3,2	3,7	4,1	6,2	7,4	8,2	8,4
45	3,8	2,4			3,4	3,3	3,9	5,9	6,8	7,9	8,5
50	3,8	2,4			3,2	3,2	3,8	5,4	6,5	7,7	8,3

Salinitet, PSU

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	0,96	0,98	1,63	1,31	1,1	1,54	0,97	1,57	2,02	1,58	1,83
4	1,22	2,28			1,76	2,02	1,55	2,07	2,42	1,61	1,83
8	2,02	3,08			2,62	2,91	2,35	2,82	3,04	2,27	1,9
12	3,41	4,01			4,23	3,64	3,62	3,89	3,95	3,22	2,28
16	3,99	4,5			4,75	4,41	4,5	4,29	4,48	4,17	3,49
20	4,66	4,83			5,06	4,84	4,85	4,55	4,74	4,74	4,33
24	4,9	5,15			5,13	4,96	4,98	4,93	5,1	4,94	4,71
28	4,94	5,21			5,2	4,78	5	5	5,11	5,07	4,85
32	5,12	5,26			5,19	5,14	5,05	5,07	5,08	5,03	4,86
36	4,91	5,28			5,23	5,13	5,06	5,06	5,19	5,13	4,95
40	5,2	5,28			5,23	5,17	5,11	5,06	5,05	5,15	5,05
45	5,07	5,33			5,24	5,14	5,03	4,97	5,02	5,13	5,12
50	5,03	5,47			5,24	5,17	5,1	4,99	5,06	5,08	5,04

Densitet, sigma-t

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	0,66	0,76	1,19	0,78	0,48	0,45	<-0,50	0,19	1,11	0,97	1,37
4	0,9	1,81			1,08	0,99	0,14	0,65	1,45	0,99	1,37
8	1,58	2,45			1,91	1,89	1,12	1,35	1,96	1,49	1,43
12	2,71	3,19			3,3	2,8	2,65	2,45	2,72	2,23	1,73
16	3,17	3,58			3,78	3,43	3,47	3,12	3,29	2,98	2,63
20	3,7	3,85			4,03	3,83	3,75	3,39	3,5	3,46	3,25
24	3,89	4,1			4,09	3,92	3,85	3,72	3,78	3,64	3,54
28	3,92	4,14			4,14	3,77	3,88	3,78	3,81	3,76	3,65
32	4,07	4,18			4,13	4,08	3,96	3,84	3,82	3,76	3,68
36	3,9	4,2			4,17	4,08	4,01	3,9	3,93	3,84	3,75
40	4,13	4,2			4,17	4,11	4,06	3,94	3,87	3,89	3,8
45	4,03	4,25			4,17	4,09	4	3,89	3,88	3,9	3,84
50	4	4,36			4,17	4,12	4,06	3,92	3,93	3,88	3,8

Syre, mg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	12,7	13,1			11,3	9,4	8,3	7,4	7,2	8,4	9,3
4	12,3	12,9			11	9,3	7,8	7,2	6,6	8,1	9,2
8	11,8	12,9			10,5	8,7	7,1	6,6	6,8	7,3	9,4
12	10,7	10,6			9,5	7,8	6,3	4,5	4,9	7,2	8,7
16	10,1	10,2			9,4	7,6	6,5	4,3	3,7	6,3	7
20	10,1	10,4			9,9	8	7	4,4	4,2	5,2	6,4
24	9,9	10,7			9,8	8,3	7	4,9	4,7	5,7	6,4
28	10	10,9			9,4	8,2	6,8	4,9	4,6	5,3	6
32	10,2	10,8			9,6	7,8	6,9	4,9	4,5	5,1	5,9
36	10,1	10,6			9,5	7,9	6,9	4,8	4,3	4,2	5,1
40	10	10,4			9,5	7,9	6,6	4,3	3,9	3,3	3,6
45	10,2	9,8			9,3	7,9	6,6	3,5	2,9	2,6	2,3
50	10	9,2			9,3	7,4	6,2	3,2	2,5	2,3	1,7

Undersökningar i Stockholms skärgård 2012 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	89	101			103	92	87	76	67	75	77
4	87	99			99	89	80	73	61	72	76
8	87	99			91	80	69	66	63	66	78
12	81	81			79	66	55	43	45	65	73
16	80	78			73	63	55	39	33	57	60
20	80	79			75	65	59	39	38	47	56
24	79	81			75	67	59	43	42	51	56
28	79	82			72	66	57	43	41	47	53
32	81	81			74	62	57	43	40	45	51
36	80	80			74	62	55	41	38	37	45
40	79	78			74	62	52	36	34	29	32
45	80	74			72	61	52	29	25	23	20
50	79	70			72	57	49	26	21	20	15

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	21	7	1	<1	<1	<1	3	13	29	21	
4	22	4			1	<1	5	13	31	22	
8	25	<1			1	1	10	12	24	25	
12	29	32			7	7	20	42	37	23	
16	31	33			15	17	26	39	52	24	
20	28	26			7	11	17	35	42	28	
24	30	25			6	8	16	25	30	27	
28	29	25			9	8	17	26	34	30	
32	28	26			12	12	19	27	34	31	
36	29	25			12	14	21	29	37	36	
40	29	27			12	17	27	41	42	53	
45	29	30			12	20	25	56	62	69	
50	30	35			12	25	31	65	75	120	

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	27	26			19	21	18	27	42	34	
4	28	33			17	19	17	27	44	36	
8	30	28			21	21	29	26	39	37	
12	33	56			23	23	34	64	45	33	
16	37	52			27	29	32	55	59	34	
20	33	40			16	20	21	47	48	38	
24	34	31			18	18	19	35	35	37	
28	33	32			19	18	21	34	40	41	
32	34	32			23	20	22	34	39	48	
36	33	31			23	22	24	39	42	49	
40	35	33			20	26	33	53	47	66	
45	35	38			24	29	32	76	70	88	
50	39	48			26	43	39	84	83	130	

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	18	40	28	23	28	65	32	40	46	38	
4	19	39			36	73	65	46	51	38	
8	17	26			46	110	97	44	40	45	
12	10	320			63	210	150	100	43	29	
16	4	190			66	180	130	92	42	14	
20	4	51			44	110	110	27	10	<3	
24	3	<3			38	97	98	9	4	32	
28	3	3			36	89	110	11	3	<3	
32	3	3			35	94	110	10	4	<3	
36	3	5			38	93	110	6	4	<3	
40	3	3			41	92	130	12	4	3	
45	3	9			43	99	130	14	12	3	
50	4	6			44	110	140	24	19	25	

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	240	190	150	130	130	140	100	170	300	230	
4	250	210			180	150	130	170	330	240	
8	300	170			230	160	170	180	280	260	
12	320	440			460	260	270	490	460	240	
16	460	430			400	380	410	480	610	200	
20	230	370			120	190	120	460	500	200	
24	180	180			82	83	54	240	180	160	
28	180	150			69	54	49	200	170	160	
32	180	140			82	49	72	170	180	170	
36	200	150			75	64	79	180	180	180	
40	170	150			68	72	84	210	220	210	
45	170	160			68	75	88	250	260	240	
50	190	150			65	75	90	270	270	250	

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	550	650			480	640	550	570	580	650	
4	560	690			600	660	610	570	610	600	
8	560	650			530	670	630	550	540	610	
12	550	1100			690	800	750	890	2300	540	
16	670	980			640	870	830	850	820	450	
20	440	740			370	580	480	720	650	420	
24	410	460			330	440	390	470	360	370	
28	400	410			320	420	390	450	350	360	
32	400	410			330	400	440	410	340	360	
36	410	400			320	420	440	410	360	380	
40	390	410			320	420	460	440	430	420	
45	410	410			440	430	450	490	440	430	
50	410	440			320	450	480	510	460	460	

Kisel, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	900	640	130	74	160	320	360	410	650	700	
4	910	600			230	300	400	440	710	720	
8	950	540			320	340	470	500	690	780	

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	260	2910			218	o1600	300	5200	1300	2100	
4	330	2480			131	o1300	360	2600	1500	4600	

E. coli, st/100ml

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024	1127
0	130	550			41	o190	10	800	250	600	
4	160	790			10	o210	10	610	250	1100	

Koviksudde**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	0,6	4,6	7,5	10,1	13,3	14	17,3	15,6	11,8	9,7
4	0,8	4			13,3	13,8	17,2	15,2	11,7	9,7
8	1,1	3,5			9	13,8	15,7	15,2	11,6	9,6
12	2,4	3,1			4,9	11,2	12,8	13,7	10,9	9,7
16	3,3	2,7			3	7,3	9,4	11,6	9,7	9,8
20	3,3	2,4			2,9	6,1	8,4	10,2	9,7	9,4
24	3,7	2,1			2,9	5,6	7,9	9,8	9,3	9,2
28	3,5	2			3,2	5,5	7,3	9,6	9	9,2
32	3,5	2			3,2	5,3	6,6	8,6	8,8	9,1
36	3,5	2			3,2	5,3	5,9	7,9	8,8	8,9

Salinitet, PSU

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	1,7	1,86	2,03	1,93	1,93	2,36	1,54	2,17	2,35	2,06
4	1,82	2,5			1,92	2,36	1,78	2,26	2,53	2,07
8	2,1	3,07			3,04	2,43	2,26	2,36	2,97	2,14
12	3,04	3,78			4,54	3,49	3,65	3,35	4,15	2,14
16	4,44	4,67			4,86	4,41	4,69	4,64	4,56	3,47
20	4,84	4,9			5,12	4,77	4,92	4,76	4,89	4,45
24	4,85	5,07			5,18	4,92	5,08	5,06	5,01	4,84
28	5,13	5,21			5,2	5,08	5,08	5,11	5,1	4,85
32	5,01	5,24			5,27	5,18	5,08	5,13	5,16	5,04
36	5,13	5,34			5,31	5,16	5,07	5,06	5,13	5,01

Densitet, sigma-t

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	1,27	1,46	1,49	1,21	0,84	1,07	-0,09	0,68	1,35	1,35
4	1,37	1,98			0,83	1,1	0,11	0,82	1,51	1,36
8	1,61	2,44			2,17	1,16	0,73	0,89	1,86	1,41
12	2,41	3,01			3,59	2,31	2,24	1,88	2,86	1,41
16	3,53	3,72			3,87	3,37	3,43	3,16	3,3	2,44
20	3,85	3,9			4,08	3,72	3,69	3,4	3,55	3,24
24	3,86	4,03			4,13	3,86	3,86	3,68	3,69	3,56
28	4,08	4,14			4,14	3,99	3,9	3,74	3,79	3,57
32	3,99	4,17			4,2	4,08	3,94	3,84	3,85	3,73
36	4,08	4,25			4,23	4,07	3,97	3,84	3,82	3,73

Syre, mg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	12,2	14,6			12,2	10	9	8,1	9,2	8,3
4	12	14,9			12,2	10	9	8,2	8,9	8,3
8	12	14,2			11,6	10,3	8,7	8,1	8,6	8,4
12	11,4	12,7			9,4	8,9	7,6	7,5	6,3	8,4
16	10,9	10,8			9,7	8,3	6,8	6	4,3	7,8
20	10,9	11,2			9,8	8,2	6,9	5,1	5,2	6,4
24	10,5	11,4			9,9	8,1	6,7	5	5,3	6,4
28	10,3	11,3			9,8	8,1	6,3	4,4	5,2	6,4
32	10,7	11,1			9,4	8,3	6,4	4,2	5,2	5,8
36	10,8	11,1			9,7	7,8	6,1	3,8	5,2	5,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	86	115			118	99	95	83	86	74
4	85	116			118	98	95	83	83	74
8	86	109			102	101	89	82	81	75
12	85	97			76	83	74	74	59	75
16	84	82			75	71	61	57	39	70
20	84	85			75	68	61	47	47	58
24	82	86			76	67	58	46	48	57
28	80	85			76	67	54	40	47	57
32	83	83			73	68	54	37	46	52
36	84	83			75	64	51	33	46	52

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	24	<1	1	<1	<1	<1	2	7	13	22
4	25	<1			<1	<1	1	6	12	22
8	26	<1			1	<1	1	5	12	22
12	27	<1			2	<1	5	5	22	22
16	26	16			1	<1	13	15	36	21
20	25	18			2	4	14	22	28	25
24	27	19			2	6	18	27	31	24
28	26	21			2	9	23	34	30	25
32	26	20			2	13	22	39	32	31
36	26	21			2	14	24	45	33	32

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	30	23			13	18	21	25	30	36
4	29	43			15	15	29	24	25	36
8	30	25			15	16	16	25	23	34
12	32	27			15	17	17	20	28	34
16	31	30			11	13	21	26	41	32
20	29	29			10	13	20	32	32	37
24	32	30			10	17	25	38	37	35
28	32	31			11	18	30	51	42	37
32	35	35			16	24	32	56	39	45
36	37	34			16	28	34	68	49	49

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	20	7	5	<3	<3	27	22	31	14	39
4	22	4			<3	28	27	31	21	39
8	24	4			23	32	38	36	26	37
12	17	6			73	58	67	45	26	38
16	3	21			53	94	100	49	10	26
20	3	10			36	110	91	26	16	17
24	3	6			32	100	100	38	17	7
28	<3	5			33	92	130	43	12	9
32	4	5			32	100	140	45	16	12
36	4	5			33	120	150	51	27	15

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	260	150	110	76	33	120	99	140	210	250
4	260	68			35	120	91	130	190	240
8	280	74			47	120	89	120	150	240
12	260	140			340	45	51	54	210	240
16	200	260			190	66	53	78	480	190
20	160	190			56	74	42	190	160	160
24	170	140			46	47	31	130	150	140
28	150	130			38	29	36	140	140	140
32	160	130			34	24	44	160	130	140
36	150	130			34	27	53	180	130	140

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	580	620			540	530	560	540	530	630
4	580	700			510	600	540	520	470	640
8	580	550			510	580	540	560	430	630
12	540	690			740	440	430	400	430	640
16	450	610			550	450	410	380	700	520
20	410	510			410	450	380	450	380	440
24	380	440			390	420	400	380	330	290
28	380	430			410	380	420	420	310	290
32	360	430			420	400	430	430	310	300
36	380	420			410	410	460	450	340	300

Kisel, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	950	430	28	<10	15	170	320	400	560	730
4	960	290			16	170	300	400	550	730
8	980	350			65	170	290	400	550	750

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	250	700			41	o290	700	1300	320	5500
4	160	190			41	o220	660	990	460	6100

E. coli, st/100ml

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0528	0702	0730	0903	1002	1024
0	160	130			20	o<10	<10	240	86	1100
4	110	10			<10	o20	<10	280	73	910

V Torsbyholmen

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0503	0613	0717
0	8,8	14	16,5
4	8,4	11,3	16,1
8	6,5	9,6	16,1
12	3,8	7,6	14,3
16	2,5	5,6	9,6
20	2,3	3,9	8,2
24	2,1	3,4	6,9

Salinitet, PSU

Djup, m	0503	0613	0717
0	2,36	2,52	2,22
4	2,34	2,67	2,34
8	2,8	3,05	2,46
12	4,03	3,62	3,51
16	4,83	4,59	4,57
20	5,11	5,01	4,85
24	5,18	5,16	4,97

Densitet, sigma-t

Djup, m	0503	0613	0717
0	1,66	1,2	0,57
4	1,67	1,66	0,73
8	2,15	2,13	0,82
12	3,2	2,73	1,92
16	3,85	3,6	3,32
20	4,07	3,98	3,66
24	4,12	4,11	3,84

Syre, mg/L

Djup, m	0503	0613	0717
0	17,6	10,9	10,1
4	17,2	10,5	9,8
8	14,5	8,6	9,7
12	12,1	8,1	7,5
16	11,2	9,2	7,6
20	11,2	8,5	7,2
24	10,7	7,8	6,7

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0503	0613	0717
0	154	108	105
4	149	98	101
8	120	77	100
12	94	69	75
16	85	76	69
20	85	67	63
24	80	61	57

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717
0	<1	<1	1
4	<1	<1	<1
8	<1	<1	<1
12	<1	2	1
16	<1	1	4
20	<1	10	11
24	<1	9	20

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717
0	35	13	15
4	38	15	14
8	33	16	13
12	26	15	12
16	35	10	14
20	18	23	18
24	18	16	28

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717
0	3	18	8
4	3	12	9
8	3	37	11
12	<3	54	71
16	17	47	86
20	9	230	130
24	3	94	200

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717
0	2	3	77
4	2	16	70
8	2	23	65
12	2	22	40
16	66	18	25
20	74	29	23
24	79	29	24

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717
0	570	390	530
4	580	410	490
8	560	420	470
12	430	400	450
16	430	330	390
20	430	530	430
24	420	360	480

Kisel, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717
0	16	<10	140
4	18	<10	130
8	97	82	130

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0503	0613	0717
0	<10	<10	960

E. coli, st/100ml

Djup, m	0503	0613	0717
0	<10	<10	<10

Solöfjärden**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	0,2	4,6	7,9	11	12,3	15	18,1	15,8	11,7	9,5
4	0,3	4			11,8	14,7	17	15,5	11,7	9,5
8	0,9	3,8			10,5	13,1	15,8	15,2	11,6	9,5
12	2	2,8			0,2	11,1	14	14,8	11,3	9,3
16	2,8	2,4			5,9	9,7	11	13,5	9,9	9,7
20	3,2	2,2			5	8	9,7	11,8	9,5	9,4
24	3,3	2			4,6	6,8	8,3	9,4	8,9	9,1
28	3,4	1,9			4,7	6,1	7,9	8,4	8,8	8,9
32	3,5	1,9			4,1	5,9	7,5	8,4	8,4	8,7
36	3,6	1,9			4	5,4	6,9	8	8,4	8,6
40	3,7	1,9			3,9	4,9	6,4	7,6	8,3	8,5
44	3,8	1,9			4,3	4,7	5,8	7,5	8,2	8,5

Salinitet, PSU

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	2,31	3,07	2,62	2,49	2,51	2,99	2,56	3,04	2,97	2,45
4	2,28	3,12			2,53	2,99	2,66	3,01	3,01	2,46
8	2,41	3,4			2,97	3,24	2,88	3,18	3,21	2,56
12	3,04	4,2			3,66	3,83	3,39	3,44	3,82	2,62
16	4,67	4,76			4,91	4,48	4,78	4,43	4,84	3,83
20	5,13	5,07			5,26	4,96	5,08	4,97	5,07	4,84
24	5,1	5,21			5,33	5,21	5,23	5,18	5,25	5,08
28	5,29	5,29			5,33	5,28	5,27	5,22	5,23	5,21
32	5,34	5,39			5,33	5,27	5,2	5,21	5,35	5,22
36	5,17	5,4			5,36	5,3	5,25	5,24	5,26	5,27
40	5,26	5,42			5,36	5,33	5,21	5,25	5,26	5,24
44	5,1	5,43			5,34	5,32	5,19	5,23	5,26	5,24

Densitet, sigma-t

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	1,74	2,43	1,93	1,55	1,42	1,41	0,54	1,31	1,85	1,67
4	1,72	2,48			1,49	1,45	0,82	1,35	1,88	1,68
8	1,86	2,7			1,98	1,88	1,19	1,52	2,04	1,75
12	2,4	3,34			2,84	2,58	1,87	1,79	2,55	1,82
16	3,72	3,79			3,84	3,24	3,33	2,74	3,49	2,73
20	4,09	4,04			4,16	3,76	3,7	3,38	3,72	3,55
24	4,06	4,14			4,22	4,03	3,95	3,81	3,91	3,76
28	4,21	4,21			4,22	4,13	4,01	3,93	3,9	3,88
32	4,25	4,29			4,23	4,13	3,98	3,92	4,03	3,91
36	4,11	4,3			4,26	4,17	4,06	3,98	3,96	3,95
40	4,19	4,31			4,26	4,21	4,06	4,01	3,97	3,94
44	4,06	4,32			4,24	4,21	4,07	4	3,98	3,93

Syre, mg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	12,4	16,9			12,2	10,2	9,8	8,9	9,2	9,1
4	12,5	16,3			12,1	10,2	9,3	9	9,2	9
8	12,2	14,8			11,6	9,6	8,8	8,1	8,7	9,2
12	11,8	13,1			11	9,1	7,7	7,8	7,9	9,2
16	11,7	13			10,5	9	7,5	6,7	6,8	8,1
20	11,1	12,8			10,4	8,8	7,4	6,3	6,4	7,4
24	10,7	12,3			10,2	8,7	7,4	6	6,3	6,7
28	10,9	11,7			10,5	8,8	7,3	5,6	6,1	6,1
32	10,6	11,4			10,2	8,5	7	5,3	5,9	5,6
36	10,8	11,2			10,2	8,9	6,7	4,2	5,8	4,8
40	10,3	10,8			10	8,3	6,1	4	5,8	4,9
44	10,2	10,7			9,9	8	5,7	3,9	5,1	4

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	87	134			116	103	106	92	87	81
4	88	127			114	103	98	92	87	80
8	87	115			106	93	91	82	82	82
12	87	100			78	85	76	79	74	82
16	89	98			87	82	70	66	62	73
20	86	96			84	77	67	60	58	67
24	83	92			82	74	65	54	56	60
28	85	88			85	73	64	49	54	55
32	83	85			81	71	60	47	52	50
36	85	84			81	73	57	37	51	43
40	81	81			79	67	51	35	51	43
44	80	80			79	64	47	34	45	35

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	26	<1	<1	<1	<1	<1	1	1	7	21
4	26	<1			<1	<1	1	<1	7	21
8	26	<1			<1	<1	1	1	10	20
12	27	<1			<1	<1	1	2	12	20
16	24	<1			<1	2	8	10	19	18
20	24	4			2	5	10	17	22	19
24	24	8			2	8	13	22	25	22
28	25	15			3	10	14	25	26	27
32	25	20			3	10	17	29	28	29
36	26	23			3	13	20	41	29	34
40	27	25			4	13	26	46	31	35
44	28	29			5	17	34	55	44	58

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	33	23			12	14	17	26	28	33
4	32	27			13	24	16	25	22	34
8	33	26			12	18	13	17	21	33
12	33	24			13	14	12	18	24	32
16	29	21			10	13	16	20	26	28
20	30	22			11	14	17	25	29	28
24	30	22			12	16	18	29	33	32
28	31	33			12	20	19	33	32	37
32	32	31			12	18	22	39	36	41
36	32	33			13	21	25	55	36	47
40	36	37			16	21	34	81	38	47
44	39	43			16	26	45	73	56	75

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	24	4	4	3	3	13	<3	6	15	31
4	28	<3			3	14	10	9	13	30
8	24	3			22	35	29	30	23	28
12	19	6			33	44	52	40	28	26
16	6	4			22	47	50	52	4	19
20	3	4			21	51	50	41	10	6
24	5	4			25	58	55	37	6	<3
28	4	3			21	65	62	37	4	<3
32	3	3			23	66	82	34	4	<3
36	5	3			23	79	98	31	6	<3
40	6	3			31	85	130	31	6	<3
44	5	7			31	110	180	43	26	20

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	280	2	3	5	3	38	27	7	140	230
4	280	1			7	37	44	20	130	230
8	270	18			13	36	43	28	130	230
12	260	68			14	21	42	17	99	220
16	180	45			11	14	18	29	91	160
20	150	69			15	13	17	50	98	110
24	150	81			19	15	20	69	100	110
28	140	95			18	16	22	86	110	120
32	130	110			19	17	27	110	110	140
36	150	120			21	20	29	160	110	150
40	140	120			22	21	32	170	120	160
44	160	130			22	24	34	180	130	170

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	580	480			370	460	440	440	440	480
4	590	530			370	460	470	450	450	600
8	570	510			390	440	460	460	430	590
12	540	470			340	390	420	370	390	590
16	410	420			250	350	320	330	310	450
20	380	420			260	350	290	310	290	350
24	390	390			400	320	310	320	280	330
28	360	390			240	320	310	330	280	330
32	340	400			260	380	340	340	280	350
36	360	420			260	340	360	390	290	370
40	360	410			280	360	410	410	300	370
44	370	410			270	380	460	430	320	410

Kisel, µg/L

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	990	66	20	<10	11	97	190	320	510	700
4	990	99			15	96	210	330	500	700
8	980	270			69	130	230	350	530	710

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	160	<10			<10	o41	340	330	200	1200
4	96	20			10	o52	340	430	160	1700

E. coli, st/100ml

Djup, m	0206	0417	0510	0521	0531	0702	0730	0903	1002	1024
0	30	<10			<10	o<10	<10	10	31	260
4	62	10			<10	o<10	<10	<10	10	310

Oxdjupet**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	0,3	3,7	7,7	7,7	9,7	12,1	12,8	15	16,5	17,3	16,4
4	0,6	3,6	7,1			12,2	11,7	14	15,8	16,5	15,6
8	1	3,6	5,1			12,1	10,8	13,1	15,4	15,4	15,3
12	2	3,4	3,4			10,8	7,7	9,8	12,5	10,6	12,1
16	3,5	2,1	2,3			4,6	6,4	8,3	9,3	8,9	8,4
18	3,8	2,1	2			3,4	3,7	7,1	9	7,1	6,1

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	15,8		13	11,6	9,5	9,4	6,7
4	15,4		12,9	11,6	9,6	9,4	6,6
8	15,2		12,8	11,1	9,6	9,4	6,7
12	15,2		10,9	10,7	9,5	9,5	7,6
16	13,7		8,6	10,5	8,9	9,5	8
18	12,1	6,7		9,5	8,7	9,3	8

Salinitet, PSU

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	2,26	3,32	2,73	2,77	2,7	2,4	2,65	3,02	2,57	2,76	3,02
4	2,32	3,37	2,78			2,4	2,86	3,09	2,62	2,86	3,32
8	2,36	3,43	3,57			2,42	3,21	3,42	3,8	2,97	3,39
12	4,46	4,49	4,88			2,91	4,9	4,49	4,86	4,82	4,41
16	5,29	5,08	5,42			5,34	5,39	4,85	5,15	5,28	5,33
18	5,46	4,41	5,52			5,49	5,45	5,26	5,27	5,43	5,46

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	3,14		2,97	2,87	2,93	2,46	2,09
4	3,14		3,01	2,88	2,95	2,5	2,09
8	3,18		3,29	4,01	3,82	2,51	2,19
12	3,67		4,92	4,84	4,01	4,24	4,92
16	4,75		5,48	5,26	5,47	5,18	5,18
18	4,9	5,46		5,28	5,5	5,41	5,42

Densitet, sigma-t

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	1,71	2,64	2,03	2,06	1,85	1,36	1,46	1,43	0,84	0,84	1,2
4	1,77	2,68	2,1			1,34	1,76	1,64	0,99	1,06	1,56
8	1,82	2,73	2,81			1,37	2,14	2,02	1,97	1,33	1,67
12	3,54	3,57	3,89			1,9	3,73	3,23	3,21	3,41	2,91
16	4,21	4,04	4,32			4,23	4,2	3,65	3,8	3,93	4,01
18	4,34	3,5	4,39			4,37	4,34	4,05	3,92	4,19	4,27

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	1,39		1,68	1,78	2,05	1,69	1,58
4	1,46		1,73	1,79	2,05	1,71	1,58
8	1,52		1,96	2,73	2,73	1,72	1,66
12	1,9		3,46	3,41	2,89	3,07	3,75
16	2,96		4,12	3,77	4,09	3,8	3,93
18	3,3	4,24		3,88	4,12	4	4,12

Syre, mg/L

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	12,3	15,8	16,2			12,3	9,6	10,4	9,7	9,5	9
4	12	15,5	15,9			12,4	10,8	10,1	9	9,1	8,5
8	12,2	15,4	13,7			12,2	11	9,3	8,4	8,5	8,4
12	11,6	13,5	12,2			11,8	9,9	9,3	7,7	7,3	7,1
16	11,2	12,7	11,6			10,5	9,6	8,7	8,1	7,6	7,3
18	10,8	13,3	11,4			10,6	9,9	9	7,8	7,3	7,4

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	9		10	9,2	9,6	9,2	10,2
4	9		9,7	9,2	9,6	9	10,2
8	8,7		9,3	8,1	8,6	9	10,1
12	7,6		6,8	7,4	8,2	8,3	8,5
16	6,5		6,4	6,5	6,2	7,7	7,7
18	6,2	6,1		6,1	5,8	6,5	5,6

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	86	122	138			116	92	105	101	101	94
4	85	120	134			118	102	100	92	95	87
8	87	119	110			115	101	91	86	87	86
12	87	105	95			109	86	85	75	68	68
16	88	95	88			84	81	76	73	68	65
18	85	100	86			83	78	77	70	63	62

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	93		97	86	86	82	85
4	92		94	86	86	80	84
8	89		90	76	77	80	84
12	78		64	69	74	75	73
16	65		57	60	56	70	67
18	60	52		55	52	59	49

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	26	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	2	1	<1
4	26	<1	<1			<1	<1	<1	1	1	<1
8	26	<1	<1			<1	1	<1	<1	1	<1
12	23	<1	<1			<1	2	1	2	7	1
16	24	1	<1			<1	6	3	6	13	14
18	26	<1	2			7	8	6	9	21	20

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	<1		1	9	17	21	27
4	<1		1	9	17	21	25
8	1		2	13	17	21	25
12	4		16	15	19	17	21
16	14		24	20	25	17	25
18	16	28		21	30	23	40

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	32	27	33			14	12	14	14	16	24
4	32	27	34			13	12	13	14	16	20
8	32	28	27			11	13	13	20	18	18
12	29	23	22			11	10	14	10	16	18
16	28	20	15			10	12	13	17	21	22
18	32	21	16			18	13	13	17	29	29

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	21		23	24	27	34	33
4	20		24	21	26	33	30
8	21		22	25	25	32	30
12	20		23	21	26	27	26
16	23		28	26	29	24	28
18	24	32		25	34	34	41

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	26	<3	<3	4	4	<3	15	16	11	7	15
4	24	<3	<3			<3	16	17	20	19	26
8	24	3	<3			<3	18	25	32	27	27
12	7	5	<3			7	29	43	42	45	39
16	3	4	3			18	33	45	37	46	47
18	4	5	4			27	36	43	46	77	63

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	13		3	12	7	30	28
4	11		5	12	9	30	28
8	22		8	22	17	31	28
12	35		19	21	14	17	3
16	41		<3	6	<3	<3	<3
18	40	<3		6	<3	<3	<3

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	280	2	2	3	8	5	10	40	65	37	7
4	280	2	2			4	12	37	63	35	8
8	270	2	2			4	11	30	32	42	9
12	170	29	2			6	5	16	9	15	11
16	140	55	3			5	11	12	8	17	24
18	130	39	33			30	18	8	12	32	40

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	21		15	160	200	230	250
4	20		31	150	200	230	250
8	22		34	97	140	230	250
12	21		54	61	140	120	100
16	42		84	83	93	80	97
18	46	100		86	110	100	120

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	580	510	520			380	430	440	480	440	400
4	580	510	530			370	430	440	480	430	410
8	570	520	440			370	410	400	400	420	400
12	410	420	380			350	300	340	320	320	340
16	340	360	300			260	390	320	330	290	290
18	330	440	320			290	290	290	300	330	330

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	390		480	440	460	600	560
4	380		490	430	470	600	580
8	400		460	350	490	620	550
12	370		350	280	470	400	310
16	320		310	260	340	320	290
18	320	340		260	350	290	310

Kisel, µg/L

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	990	180	36	24	14	12	10	99	140	200	sa320
4	980	210	48			11	27	100	150	210	sa350
8	980	190	240			12	57	140	230	230	340

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	330		420	530	640	700	820
4	330		420	530	660	690	820
8	340		440	550	660	710	810

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	86	<10				<10		o31		360	
4	110	<10				<10		o110		260	

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	290			97		1200	
4	200			84		1500	

E. coli, st/100ml

Djup, m	0206	0417	0503	0510	0521	0531	0613	0702	0717	0730	0814
0	31	<10				<10		o<10		<10	
4	10	<10				<10		o<10		<10	

Djup, m	0903	0918	0920	1002	1016	1024	1114
0	10			<10		210	
4	<10			<10		200	

Trälhavet II**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	0,3	4,4	7,3	9,7	11,5	15	17,8	15,6	11,6	9,3
4	0,7	4			11,4	13,8	15,9	15,5	11,6	9,5
8	1,7	2,9			9,3	11,9	14,6	15,1	11,2	9,6
12	2,2	2,4			6,8	10,3	14,3	13,8	10,5	9,5
16	2,2	2,1			5,3	8,3	10,5	12,8	10,3	9,5
20	2,4	2			4,9	7,1	9,5	11,1	9,2	9,4
30	2,4	1,8			4,1	5,1	8,5	6,4	7,5	8,3
40	2,6	1,8			3,7	4	6,5	5,2	6,2	7,2
50	2,6	1,8			3,1	3,7	5,7	4,6	6,1	7
55	2,7	1,8			3,1	3,7	6	4,4	6,3	6,9

Salinitet, PSU

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	3,01	3,43	3,37	3,08	3,04	3,4	3,31	3,37	3,5	3,08
4	3,58	3,66			3,05	3,38	3,48	3,62	3,49	3,32
8	4,66	4,56			4,08	4,19	3,96	4,25	4,53	4,29
12	5,25	5,15			4,96	4,98	4,79	4,69	4,98	4,78
16	5,46	5,32			5,41	5,19	5,28	5,17	5,19	5,23
20	5,45	5,42			5,47	5,34	5,39	5,39	5,43	5,19
30	5,48	5,56			5,49	5,43	5,44	5,45	5,56	5,5
40	5,6	5,6			5,56	5,5	5,5	5,42	5,5	5,54
50	5,72	5,63			5,56	5,52	5,52	5,5	5,52	5,56
55	5,7	5,63			5,57	5,48	5,53	5,44	5,52	5,56

Densitet, sigma-t

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	2,31	2,72	2,55	2,14	1,92	1,72	1,17	1,6	2,27	2,18
4	2,8	2,91			1,94	1,89	1,64	1,81	2,26	2,35
8	3,7	3,63			2,96	2,77	2,22	2,36	3,12	3,1
12	4,18	4,1			3,84	3,57	2,9	2,89	3,54	3,49
16	4,35	4,23			4,26	3,91	3,78	3,41	3,73	3,84
20	4,34	4,31			4,33	4,12	3,97	3,79	4,02	3,82
30	4,37	4,42			4,36	4,29	4,09	4,25	4,27	4,16
40	4,46	4,45			4,42	4,37	4,28	4,28	4,3	4,27
50	4,56	4,48			4,43	4,39	4,33	4,36	4,32	4,29
55	4,54	4,48			4,44	4,36	4,33	4,32	4,3	4,3

Syre, mg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	12,5	16,6			11,7	10	9,2	9,2	9	9,3
4	12,3	15,9			11,5	10	7,3	8,8	9,1	9
8	12	13,9			11,1	9,3	8,1	7,7	8,5	9
12	11,9	12,9			10,4	8,7	6,9	7,5	7,6	8,6
16	11,7	12,7			10,8	8,9	7,7	6,9	7,4	7,7
20	11,4	12,7			10,9	9,1	7,5	6,6	6,9	8,2
30	11,9	11,8			10,5	8,8	8	6,8	6,7	6
40	11,1	11,4			9,9	8,1	7,6	5,9	5,8	5,7
50	10,6	11,1			9,1	8,3	7,3	5,8	6	5,4
55	10,1	11			9	8,5	7,3	5,7	5,8	5,4

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	88	131			110	101	99	95	85	83
4	88	125			107	99	76	90	86	81
8	89	106			99	89	82	79	80	81
12	90	98			88	80	70	75	70	78
16	88	96			88	78	71	67	68	70
20	87	95			88	78	68	62	62	74
30	90	88			83	72	71	57	58	53
40	85	85			78	64	64	48	49	49
50	81	83			70	65	60	47	50	46
55	77	82			70	67	61	46	49	46

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	25	1	o 1	<1	<1	<1	2	<1	10	20
4	24	<1			<1	<1	1	<1	10	19
8	22	<1			<1	<1	<1	5	10	14
12	22	<1			<1	2	4	9	13	15
16	22	<1			1	5	8	15	16	16
20	23	2			1	8	11	19	19	17
30	24	18			3	11	14	21	24	30
40	24	21			7	13	19	31	32	35
50	29	24			10	16	23	36	39	44
55	44	29			10	20	26	37	41	50

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	30	27			12	12	14	21	22	34
4	28	29			12	11	18	24	23	31
8	26	27			12	11	14	18	19	25
12	25	22			9	10	12	21	19	23
16	24	17			9	10	12	25	20	24
20	27	18			10	17	14	29	24	24
30	28	32			12	17	19	32	26	51
40	29	33			15	19	24	46	35	44
50	38	38			17	22	30	52	44	57
55	54	50			17	30	37	56	52	68

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	24	<3	o 3	3	3	10	<3	5	17	23
4	18	<3			<3	8	21	12	18	25
8	6	<3			12	12	23	22	21	16
12	3	<3			16	17	39	27	15	12
16	<3	<3			11	25	22	27	8	4
20	3	<3			12	32	24	19	<3	4
30	3	<3			16	53	50	20	<3	<3
40	<3	<3			22	55	68	50	4	<3
50	6	4			25	59	79	61	7	4
55	12	5			24	67	84	63	15	10

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	260	2	o 2	5	3	24	16	3	110	200
4	220	2			3	24	24	6	110	180
8	170	1			2	8	16	9	50	99
12	130	2			2	4	11	14	51	73
16	120	4			3	5	5	31	62	64
20	120	32			4	9	9	53	71	67
30	120	110			10	18	25	73	85	110
40	110	100			31	26	36	81	110	110
50	110	110			38	30	42	82	110	120
55	120	110			38	31	44	79	110	120

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	540	540			340	400	380	400	430	480
4	490	520			380	400	410	380	460	450
8	390	430			300	340	350	320	310	330
12	350	370			270	300	300	300	270	280
16	330	350			230	290	250	280	260	240
20	330	360			230	270	260	290	260	240
30	330	430			250	300	330	310	260	260
40	320	380			330	310	330	350	290	270
50	320	390			280	330	350	360	300	280
55	430	410			280	340	370	380	310	300

Kisel, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	950	76	o 56	16	13	110	210	350	510	650
4	900	120			13	110	240	370	510	650
8	800	380			96	170	280	450	510	570

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	fp	<10			10	31	2800	98	120	580

E. coli, st/100ml

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	fp	<10			<10	<10	<10	<10	10	98

Nyvarp**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	0,1	4,4	7,5	10,5	11,8	15,1	17,7	15,8	11,6	9,2
4	0,8	3,7			11,8	14	17,6	15,7	11,4	9,3
8	0,9	3,7			11,8	12,9	16,1	15,6	11,2	9,3

Salinitet, PSU

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	3,08	3,88	3,67	3,59	3,47	3,79	3,32	3,76	3,86	3,43
4	3,36	4,08			3,62	3,83	3,43	3,81	3,98	3,48
8	4,28	4,27			3,87	4,2	4,08	3,89	4,52	3,7

Densitet, sigma-t

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	2,36	3,07	2,78	2,46	2,22	2,01	1,19	1,87	2,55	2,46
4	2,62	3,24			2,34	2,21	1,3	1,92	2,67	2,5
8	3,37	3,4			2,53	2,65	2,06	2,01	3,11	2,66

Syre, mg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	12,3	16,8			11,3	10,1	9,5	9,1	9,5	9,6
4	12,5	16,1			11	10,1	9,4	9	9	9,5
8	12,5	15,9			11,1	9	8,4	9,3	8,9	9,4

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	86	133			107	103	102	94	90	85
4	90	125			104	101	101	93	85	85
8	90	124			105	88	88	96	84	84

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	25	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6	16
4	25	<1			<1	<1	<1	<1	5	17
8	22	<1			<1	<1	<1	<1	6	15

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	30	27			9	10	15	20	21	31
4	29	29			10	13	13	20	17	29
8	27	25			13	12	14	16	15	28

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	18	<3	4	<3	20	3	<3	3	4	16
4	16	<3			20	3	<3	4	8	18
8	8	<3			21	4	8	7	13	16

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	250	2	2	2	2	3	6	2	66	170
4	280	2			2	2	6	2	58	160
8	220	1			2	2	5	2	30	140

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	510	500			300	350	370	350	370	450
4	500	490			300	360	350	370	340	450
8	430	440			290	330	320	350	280	400

Kisel, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	930	92	45	<10	10	100	200	350	480	630
4	920	150			<10	100	210	370	480	620
8	840	210			14	130	270	360	470	600

Sollenkroka**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	0,1	4	8,3	10,1	12,6	15,7	17,5	16,1	11,6	9,4
4	0,9	3,7			12,5	14,7	17,4	16	11,5	9,4
8	1,2	3,2			10,9	13,5	15,8	15,9	11,3	9,4

Salinitet, PSU

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	3,38	4,44	4,16	3,97	3,75	4,31	3,9	4,12	4,27	3,91
4	3,91	4,48			3,75	4,25	3,92	4,16	4,34	3,93
8	4,71	4,74			4,09		4,25	4,45	4,79	4,08

Densitet, sigma-t

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	2,6	3,53	3,11	2,8	2,34	2,31	1,67	2,09	2,87	2,82
4	3,07	3,56			2,35	2,42	1,71	2,14	2,93	2,84
8	3,73	3,77			2,81		2,24	2,38	3,31	2,95

Syre, mg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	12,8	16,1			11	10,1	9,2	9,1	9,7	9,9
4	12,4	16,2			11,5	10,1	9,2	8,9	9,4	9,8
8	12,3	14,5			10,9	10	8,5	8,3	8,6	9,7

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	90	127			106	105	99	95	92	89
4	89	127			111	102	98	93	89	88
8	90	112			101	96	88	86	81	87

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	25	<1	<1	<1	<1	<1	1	1	4	14
4	23	1			<1	1	<1	<1	4	14
8	22	<1			<1	fp	<1	3	9	13

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	30	28			9	11	12	14	15	25
4	29	34			9	11	12	15	17	27
8	26	27			10	fp	13	16	17	31

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	17	<3	3	<3	18	<3	<3	<3	4	9
4	10	<3			18	<3	<3	<3	7	10
8	3	<3			20	fp	3	3	17	11

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	290	2	2	2	1	<1	2	2	22	120
4	240	1			1	1	2	2	20	120
8	190	1			1	fp	2	2	20	110

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	510	440			320	310	320	320	330	380
4	460	500			300	320	350	320	320	380
8	390	440			290	fp	310	310	270	350

Kisel, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	930	220	35	14	10	110	230	370	430	570
4	880	230			10	110	230	370	430	580
8	790	320			31	fp	250	370	440	550

Kanholmsfjärden**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	0,1	3,5	5,7	10,1	11,3	14,6	17,1	16	11,2	9,3
4	0,4	2,8			11,1	14,2	17,4	15,9	11,1	9,3
10	1,2	2,6			10,7	11,8	16,3	15,7	10,9	9,5
20	1	2,5			6,8	7,8	9,2	9,6	10,2	9,5
30	1,1	2,3			5,7	6,6	8,3	8	7,3	9,5
40	1,2	2,2			5,2	5,2	7,1	6,5	6,5	7,2
50	1,6	2,2			4,5	4,2	5,8	5,6	5,9	7
60	2,6	1,8			3,6	3,1	5	4,6	5,2	6
70	2,8	2,5			4,1	3,4	4,8	4,4	4,8	5,2
80	3,1	2,7			3,8	3,6	5,2	4,1	4,6	4,7
90	3,4	3,1			4	3,6	5,2	4,1	4,3	4,5
100	3,4	3,6			4	3,8	5	4,1	4,1	4,3

Salinitet, PSU

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	4,13	4,87	5,5	4,73	5,08	5,17	4,47	4,8	4,7	4,63
4	5,34	5,42			5,12	5,14	4,82	4,83	5,12	4,79
10	5,57	5,57			5,22	5,26	5,02	5,03	5,29	5,24
20	5,67	5,64			5,55	5,47	5,48	5,58	5,52	5,24
30	5,81	5,7			5,65	5,65	5,64	5,74	6,13	5,45
40	5,89	5,81			5,84	5,84	5,92	6,08	6,36	6,27
50	6,06	5,87			6,03	6,4	6,45	6,41	6,47	6,47
60	6,19	6,47			6,7	6,85	6,86	6,8	6,73	6,61
70	6,23	6,67			6,84	6,93	6,99	6,99	6,92	6,89
80	6,34	6,77			6,9	7,08	7,07	7,06	6,88	6,85
90	7,54	6,93			6,95	7,06	7,09	7,11	6,92	6,99
100	7,63	7,42			7,18	7,1	7,12	7,11	7,02	6,97

Densitet, sigma-t

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	3,21	3,88	4,32	3,39	3,53	3,15	2,18	2,63	3,25	3,39
4	4,21	4,32			3,59	3,19	2,39	2,67	3,59	3,52
10	4,42	4,44			3,71	3,61	2,75	2,86	3,74	3,84
20	4,49	4,49			4,3	4,17	4,06	4,1	3,99	3,85
30	4,61	4,54			4,44	4,39	4,27	4,37	4,73	4,01
40	4,68	4,63			4,61	4,61	4,57	4,74	4,95	4,85
50	4,82	4,68			4,78	5,08	5,06	5,04	5,08	5,01
60	4,93	5,15			5,33	5,46	5,42	5,39	5,31	5,18
70	4,97	5,32			5,44	5,52	5,53	5,54	5,47	5,44
80	5,05	5,4			5,49	5,64	5,58	5,61	5,45	5,43
90	6,01	5,52			5,53	5,62	5,6	5,65	5,49	5,55
100	6,08	5,91			5,71	5,65	5,63	5,65	5,58	5,53

Syre, mg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	12,8	14,8			10,8	10,1	9,4	8,1	10	10,1
4	12,6	13,8			10,9	10,2	9,6	9	9,8	10
10	12,9	13,5			10,9	10	9,3	8,9	9,4	10,1
20	12,6	13,2			11,6	10,1	8,9	8	8,4	10
30	12,6	12,9			11,6	10,4	9,2	8,2	7,6	9,6
40	12,4	12,7			11,3	10,2	9	8,2	7,4	7,8
50	11,6	10,5			10,8	9	8,4	7,6	7,2	7,1
60	11,6	9,6			8,3	7,2	7,3	7	6,7	6,8
70	11,4	9,1			7,9	6,5	6,3	6,1	5,8	6,1
80	10,6	5,8			7,4	6	6	5,6	5,4	6,1
90	s	<0,3			5,9	5,5	5,7	5,2	5,1	5,2
100	s	s			s	5,8	5,1	2,8	3,2	3,7

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	90	115			102	103	100	85	94	91
4	91	106			102	103	103	94	92	90
10	95	103			102	96	98	93	88	92
20	92	101			99	88	80	73	78	91
30	93	98			96	88	81	72	66	87
40	91	96			93	84	77	70	63	67
50	87	80			87	72	70	63	60	61
60	89	72			66	56	60	57	55	57
70	88	70			63	51	51	49	47	50
80	83	45			59	48	50	45	44	50
90	s	<2			47	44	47	42	41	42
100	s	s			s	46	42	22	26	30

Svavelväte, mg/L

Djup, m	0207	0418	0529
90	1,1		
100	1,4	01,79	<0,1

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	23	<1	<1	<1	<1	<1	1	3	3	10
4	18	<1			<1	<1	1	2	5	9
10	17	<1			<1	2	1	3	6	6
20	18	2			3	5	9	13	10	7
30	18	4			6	9	11	16	21	11
40	19	7			10	14	16	23	26	26
50	21	9			15	26	26	30	31	34
60	23	27			39	43	39	40	38	38
70	25	33			43	52	50	53	48	47
80	32	38			49	56	53	57	50	45
90	240	83			80	61	55	64	59	63
100	250	230			210	58	61	73	75	83

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	28	20			13	11	12	13	14	23
4	24	27			10	12	11	14	15	25
10	21	16			11	11	13	14	15	14
20	21	16			10	12	12	20	15	16
30	21	17			11	14	13	25	27	18
40	21	18			15	21	19	30	32	34
50	24	20			18	35	28	39	38	49
60	26	39			42	55	42	49	43	53
70	28	46			44	64	53	66	55	57
80	35	53			48	69	55	72	59	54
90	270	110			74	74	60	76	66	72
100	280	280			210	73	64	92	84	98

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	10	<3	3	<3	15	<3	<3	<3	<3	7
4	<3	7			10	<3	<3	4	<3	6
10	<3	6			9	<3	<3	<3	<3	5
20	<3	5			10	3	4	<3	6	6
30	<3	4			10	<3	3	3	<3	4
40	<3	5			13	3	3	3	<3	<3
50	<3	4			12	3	3	<3	9	<3
60	<3	3			14	3	3	<3	<3	<3
70	<3	11			18	<3	3	<3	4	<3
80	<3	22			16	21	3	<3	14	<3
90	330	120			73	41	4	<3	<3	<3
100	380	450			450	36	25	73	55	15

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	230	1	2	1	3	<1	2	2	5	65
4	110	1			2	<1	2	2	3	50
10	88	1			1	<1	1	2	9	16
20	90	1			1	<1	4	25	21	15
30	82	2			3	6	6	30	49	27
40	82	9			7	24	26	45	57	64
50	81	20			18	58	49	62	67	79
60	83	87			94	120	94	78	77	85
70	85	82			96	140	120	110	98	100
80	99	82			110	120	120	130	110	97
90	s	58			100	120	130	150	140	150
100	s	s			s	110	140	170	170	190

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	450	390			380	270	300	270	250	290
4	310	460			290	290	290	290	230	290
10	280	390			250	270	280	270	220	200
20	280	360			220	230	210	250	220	200
30	280	350			210	220	210	270	250	200
40	270	350			250	240	230	270	240	210
50	300	340			210	280	260	270	290	240
60	280	410			320	330	310	300	260	310
70	280	400			330	350	340	320	300	250
80	290	400			320	360	340	340	290	250
90	510	490			360	380	360	380	320	310
100	540	810			660	370	390	490	420	400

Kisel, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	870	250	210	87	140	160	220	340	410	460
4	690	300			140	160	210	330	390	430
10	650	340			150	200	230	330	410	340
20	650	360			230	280	360	470	440	350
30	630	410			260	320	400	520	550	420
40	630	460			330	400	470	620	620	640
50	630	490			420	620	660	740	700	770
60	610	730			820	880	860	880	780	810
70	630	770			870	1100	970	1000	890	900
80	680	810			890	1200	1000	1100	960	890
90	1800	1100			1100	1200	1100	1200	1100	1100
100	2200	2100			1900	1200	1200	1400	1300	1300

NV Eknö**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	0,5	3,1	6,5	8,5	10,2	14	17,3	15,6	10,9	9,4
4	0,6	2,9			10,2	13,7	17,3			9,4
10	0,8	2,7			9,8	10,5	17	15,2	10,3	9,4
20	1,1	2,6			9,5	8,6	10,3	10,3	9,9	9,4
30	1,3	2,5			5,9	7,6	8,3	8,2	7,9	9,1
40	1,9	2,5			5,4	6,3	7,1	5,7	6,8	6,7
50	2,1	2,4			4,5	4,7	5,6	5	6	6,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	5,59	5,56	5,53	5,62	5,55	5,28	5,19	5,08	5,22	5,25
4	5,78	5,59			5,56	5,28	5,2			5,27
10	5,83	5,69			5,57	5,45	5,24	5,2	5,52	5,27
20	5,84	5,72			5,6	5,52	5,5	5,18	5,63	5,31
30	5,93	5,76			5,71	5,59	5,72	5,83	6,15	5,54
40	6	5,77			5,78	5,71	5,91	6,22	6,37	6,33
50	6,07	5,86			6,2	6,29	6,5	6,52	6,56	6,45

Densitet, sigma-t

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	4,41	4,43	4,3	4,23	4,02	3,32	2,7	2,91	3,69	3,87
4	4,57	4,45			4,03	3,37	2,7			3,88
10	4,62	4,53			4,08	3,91	2,79	3,07	3,98	3,88
20	4,63	4,56			4,13	4,15	3,97	3,72	4,12	3,91
30	4,71	4,59			4,48	4,28	4,33	4,42	4,7	4,12
40	4,78	4,6			4,55	4,46	4,57	4,88	4,95	4,92
50	4,84	4,67			4,92	4,98	5,11	5,15	5,14	5,04

Syre, mg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	12,9	14			11,1	10,2	9,9	9	9,8	10
4	13	14,1			11,2	10,2	9,9			10,2
10	12,8	13,7			11,2	9,9	9,5	8,5	9,5	10,2
20	12,7	13,5			11,3	9,8	8,8	8,5	9,3	10
30	12,7	13,2			11,2	9,9	9,3	7,9	8,5	9,5
40	12,1	13			11,3	9,9	9,1	7,8	7,8	7,4
50	11,8	12,5			9	8,5	7,4	6,6	6,5	6,6

Syrgasmätnad, %

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	93	108			103	102	107	93	92	90
4	94	109			103	102	107			92
10	93	105			102	92	102	88	88	92
20	93	103			103	87	81	78	85	90
30	94	101			93	86	82	70	75	85
40	91	99			93	83	78	65	67	63
50	89	95			73	69	62	54	55	56

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	17	<1	<1	2	2	1	1	2	5	5
4	18	1			2	2	<1			5
10	18	2			2	4	<1	4	8	5
20	19	3			2	6	6	3	10	6
30	20	4			6	8	11	17	18	11
40	21	5			8	11	16	25	23	28
50	22	8			19	27	31	35	34	34

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	22	19			8	16	12	16	16	14
4	22	22			9	14	12			14
10	28	16			9	17	12	16	15	14
20	22	15			11	15	14	15	16	14
30	23	16			10	15	16	25	22	19
40	24	17			11	18	20	34	28	36
50	26	26			73	40	40	51	41	47

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	3	4	<3	<3	3	5	<3	<3	<3	7
4	<3	3			3	<3	<3			6
10	<3	<3			4	<3	<3	<3	6	5
20	3	<3			5	<3	3	<3	6	6
30	3	<3			5	3	<3	<3	<3	4
40	4	<3			7	3	3	<3	<3	<3
50	<3	5			8	3	9	<3	3	5

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	100	1	1	1	1	<1	2	2	3	12
4	88	1			1	<1	2			12
10	86	1			1	<1	1	4	19	12
20	83	1			1	<1	2	3	24	13
30	82	1			3	2	9	36	42	26
40	81	1			3	10	24	52	51	67
50	82	3			5	68	70	76	76	79

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	300	250			230	270	290	280	230	260
4	290	350			210	280	290			260
10	280	330			210	260	280	260	230	280
20	280	330			210	240	220	270	210	240
30	290	310			210	240	270	290	270	250
40	280	320			210	240	240	270	230	280
50	280	350			320	310	340	320	270	290

Kisel, µg/L

Djup, m	0207	0418	0510	0521	0529	0703	0730	0904	1003	1023
0	650	320	190	210	190	170	200	340	400	320
4	640	340			190	180	200			320
10	630	340			200	260	210	350	410	320

Karantänbojen**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	7	12,9	15,5	16,7	12,6	9,9	7
4	6,6	11,2	15,3	17,1	12,3	9,9	7
8	5,2	8,5	12,1	14	11,4	9,5	6,6
12	3,4	5,5	9	10,1	9,3	9,6	7,6
16	2,8	3,5	6,4	7,2	8,7	10,2	8,5
20	2,7	2,8	4,1	5,7	7,7	8,6	8,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	1,3	1,73	2,05	1,6	2,83	1,93	1,68
4	1,89	2,04	2,11	1,84	3,04	2,07	2,05
8	2,64	2,72	2,83	2,83	3,38	2,49	2,25
12	3,98	3,72	3,51	3,66	4,3	3,24	2,74
16	4,73	4,58	4,43	4,47	4,52	4,41	3,78
20	4,68	4,83	4,7	4,59	4,55	4,69	4,24

Densitet, sigma-t

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	0,94	0,74	0,61	0,06	1,63	1,23	1,24
4	1,42	1,18	0,68	0,17	1,83	1,33	1,53
8	2,07	1,96	1,69	1,43	2,2	1,7	1,71
12	3,17	2,92	2,54	2,55	3,13	2,27	2,04
16	3,77	3,65	3,44	3,42	3,36	3,14	2,79
20	3,73	3,85	3,73	3,6	3,46	3,5	3,14

Syre, mg/L

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	14,4	11,1	10,3	9,6	10,6	8,5	9,4
4	14,3	9,2	9,7	9,2	8	8,4	9
8	13	8,7	7	4,2	6,2	9	9,4
12	10	8	5,6	4,6	3	8,7	8,2
16	8,9	7	6	3,8	2,1	2,5	5,4
20	8,7	7,1	5,3	3,2	1,5	0,4	1,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	120	106	105	100	100	76	78
4	118	85	98	97	76	75	75
8	104	76	66	42	58	80	78
12	77	65	50	42	27	78	70
16	68	54	50	32	19	23	47
20	66	54	42	26	13	4	16

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	2	<1	2	2	2	23	26
4	2	1	1	2	20	24	27
8	1	<1	2	4	32	22	27
12	2	14	4	23	60	41	30
16	4	12	23	69	77	77	45
20	5	22	64	110	96	110	92

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	28	19	22	48	39	23	33
4	33	23	25	30	39	39	35
8	30	21	19	18	47	34	35
12	30	31	14	37	71	51	36
16	24	24	37	82	95	85	86
20	21	31	75	120	130	130	93

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	42	4	14	27	<3	26	28
4	15	12	27	37	8	24	31
8	47	92	130	120	21	21	32
12	110	230	200	71	36	43	30
16	36	150	240	100	43	76	32
20	14	160	320	210	63	140	100

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	190	100	96	83	120	250	270
4	150	95	110	72	290	250	270
8	160	140	150	120	350	250	260
12	250	240	120	310	550	250	260
16	290	210	130	370	490	230	240
20	250	160	110	290	360	84	180

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	740	540	570	560	650	550	580
4	690	560	590	550	700	660	560
8	670	590	670	580	720	670	560
12	730	790	700	680	920	640	550
16	610	650	720	740	860	610	490
20	550	610	730	750	750	550	510

Kisel, µg/L

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	260	81	200	360	580	660	890
4	150	100	220	380	680	740	870
8	310	330	410	520	830	750	860

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	290	52	230	200	160	1000	640

E. coli, st/100ml

Djup, m	0502	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	41	<10	<10	20	20	74	150

Blomskär

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	8,7	14,6	17,7	17,9	13	9,3	6,4
4	8,6	13,2	17,4	18	13	9,3	6,3
8	5,4	8,8	12,1	14,2	13	9,3	6,1
12	3,4	5,3	8,5	9,7	11,3	9,3	6,3
16	2,8	3,3	5,6	6,8	8,7	10,2	8
20	2,6	2,6	4,2	5,1	6,7	7,7	8,5
24	2,8	2,6	3,5	4,4	5,8	7	7,9
27	2,8	3	3,5	4,3	5,4	6,8	7,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	2,11	2,03	2,27	2,17	2,83	2,59	2,12
4	2,13	2,09	2,32	2,25	2,83	2,59	2,13
8	3,9	2,72	2,96	2,83	2,92	2,61	2,15
12	3,94	3,86	3,81	3,99	4,26	2,78	2,35
16	4,74	4,64	4,43	4,51	4,56	4,23	3,57
20	4,91	4,86	4,69	4,79	4,7	4,74	4,51
24	4,99	4,89	4,8	4,75	4,74	4,74	4,78
27	4,99	4,88	4,79	4,66	4,7	4,74	4,74

Densitet, sigma-t

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	1,47	0,73	0,39	0,28	1,57	1,8	1,61
4	1,49	0,98	0,49	0,32	1,57	1,8	1,62
8	3,06	1,94	1,79	1,4	1,64	1,81	1,65
12	3,13	3,04	2,82	2,85	2,9	1,95	1,8
16	3,77	3,69	3,48	3,48	3,39	2,99	2,67
20	3,91	3,87	3,72	3,78	3,64	3,61	3,36
24	3,97	3,89	3,82	3,77	3,71	3,65	3,63
27	3,97	3,89	3,81	3,7	3,7	3,67	3,61

Syre, mg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	16,1	13,6	9,4	10,9	9,3	9,5	9,9
4	16	12	9,6	9,6	9,1	9,4	9,9
8	9,9	7,6	6,7	4,2	8,9	9,4	10,1
12	9,8	7,8	6,3	4,4	3,1	9,1	9,9
16	9,2	7	6,5	4,6	2,1	1,8	6,6
20	8,7	6,3	5,4	2,8	0,4	s	0,9
24	7,5	5,2	3	0,8	s	s	s
27	7,4	5,1	2,3	s	s	s	s

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	140	136	100	120	90	84	82
4	139	116	102	100	88	83	81
8	80	67	64	42	86	83	83
12	76	63	55	40	29	81	82
16	70	54	53	39	19	16	57
20	66	48	43	23	3	s	8
24	57	40	23	6,4	s	s	s
27	57	39	18	s	s	s	s

Svavelväte, mg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
20						0,3	
24					1,2	1,5	0,3,62
27				0,1	1,7	2,1	0,3,91

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<1	<1	1	2	2	17	27
4	<1	<1	1	<1	2	17	26
8	<1	2	2	<1	3	16	25
12	<1	3	9	23	42	14	25
16	<1	9	23	46	59	54	38
20	<1	23	48	91	120	120	94
24	<1	44	85	120	190	150	220
27	<1	50	97	140	210	170	210

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	30	16	19	27	23	32	33
4	31	18	17	28	28	29	34
8	24	15	15	19	25	32	32
12	24	16	19	34	51	26	32
16	22	18	31	54	72	58	40
20	17	32	59	100	130	130	90
24	15	55	96	120	210	170	220
27	31	60	110	470	220	190	220

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	4	3	8	25	5	12	29
4	3	4	28	33	10	14	28
8	29	110	140	110	20	13	28
12	29	120	180	43	29	16	26
16	5	120	210	160	36	65	29
20	3	150	270	320	140	210	100
24	16	220	440	540	420	270	600
27	15	230	490	690	440	330	610

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	7	3	29	4	60	220	260
4	6	3	30	4	62	210	260
8	160	83	93	92	81	210	260
12	170	150	120	340	310	190	250
16	240	160	120	340	300	310	220
20	230	160	100	200	140	s	160
24	220	150	89	110	s	s	s
27	230	140	82	22	s	s	s

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	580	480	490	530	540	530	530
4	570	490	540	560	550	510	530
8	610	590	610	550	590	530	500
12	610	590	610	680	650	480	510
16	590	540	610	660	630	580	440
20	530	590	640	760	610	480	430
24	540	640	770	900	860	570	780
27	560	640	880	1100	920	650	780

Kisel, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	19	16	130	290	410	700	840
4	18	14	130	270	410	670	840
8	660	230	310	470	450	710	830

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<10	<10	13000	1000	110	150	190

E. coli, st/100ml

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<10	<10	20	<10	10	<10	31

Kyrkfjärden (S)**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0215	0503	0614	0814	1016	1017	1112
0	0,3	9,9	17,6	20,3		9,5	5
2	0,6	9,8	17,5	20,3	9,4		5
4	1,2	9,8	14,9	20,2		9,4	5
6	1,3	8	12,6	19,5		9,3	5
8	1,4	6,5	11,2	12,5		9,3	5
10	1,6	5,7	8,1	9,4		9,3	5
12	1,7	3,6	5,4	6,6		7,5	5
14	2	3,3	4,7	5,7		5,6	5

Salinitet, PSU

Djup, m	0215	0503	0614	0814	1016	1017	1112
0	2,16	2,76	2,6	2,51		2,56	2,51
2	2,95	2,76	2,58	2,51	2,56		2,51
4	3,09	2,75	2,61	2,5		2,56	2,5
6	3,12	2,78	2,64	2,5		2,56	2,51
8	2,94	2,83	2,69	2,71		2,56	2,51
10	3,16	2,87	2,84	2,77		2,58	2,51
12	3,14	3,13	2,99	2,95		2,86	2,51
14	3,22	3,14	3,02	2,98		2,98	2,51

Densitet, sigma-t

Djup, m	0215	0503	0614	0814	1016	1017	1112
0	1,62	1,87	0,66	0,06		1,75	1,97
2	2,28	1,88	0,67	0,05	1,76		1,97
4	2,42	1,88	1,13	0,07		1,76	1,96
6	2,45	2,05	1,48	0,21		1,78	1,97
8	2,3	2,17	1,69	1,55		1,78	1,97
10	2,49	2,24	2,09	1,93		1,79	1,97
12	2,47	2,49	2,34	2,26		2,14	1,97
14	2,55	2,49	2,38	2,33		2,32	1,97

Syre, mg/L

Djup, m	0215	0503	0614	0814	1016	1017	1112
0	12,7	16,7	8,7	8,8		10	9,3
4	11,1	16,8	6,6	8,8		9,8	9,2
6	10,9	14,8	4,9	8,6		9,7	9,2
8	11,1	12,8	2,4	<0,3		9,6	9,2
10	9,8	11	s	s		8,4	9,1
12	9,6	3,1	s	s		s	9,2
14	6,1	2,6	s	s		s	8,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0215	0503	0614	0814	1016	1017	1112
0	89	150	93	99		89	74
4	80	151	66	99		87	73
6	79	127	47	95		86	73
8	81	106	22	<3		85	73
10	72	90	s	s		75	73
12	70	24	s	s		s	73
14	45	20	s	s		s	70

Svavelväte, mg/L

Djup, m	0215	0503	0614	0814	1016	1017	1112
10			0,6	1,4			
12			4,3	12,7		0,9,7	
14			12,5	18,9		0,34,4	

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0215	0503	0614	0814	1016	1017	1112
0	22	<1	1	<1		<1	18
4	22	<1	1	1		<1	19
8	23	<1	3	6		1	19
12	33	<1	100	140		170	20
14	83	<1	130	190		410	22

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0215	0503	0614	0814	1016	1017	1112
0	41	34	39	30		32	40
4	39	38	31	28		32	42
8	40	33	26	48		30	42
12	50	47	140	180		220	41
14	100	63	180	270		450	47

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0215	0503	0614	0814	1016	1017	1112
0	23	5	11	<3		<3	210
4	5	4	4	4		4	200
8	11	13	11	6		8	210
12	6	190	780	1200		1200	210
14	9	280	1000	1900		3200	240

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0215	0503	0614	0814	1016	1017	1112
0	310	3	3	2		14	110
4	440	3	3	2		16	110
8	420	15	2	4		18	110
12	460	190	s	s		s	110
14	540	160	s	s		s	100

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0215	0503	0614	0814	1016	1017	1112
0	700	640	540	470		540	610
4	760	660	550	510		520	630
8	780	710	450	610		520	610
12	770	1000	1300	1700		1600	630
14	860	1100	1600	2400		3600	650

Askrikefjärden**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	8,8	14,2	16,9	17,1	13,2	9,6	6
4	8,6	12,6	16,7	17,1	13,1	9,6	6
8	5,6	8,6	14,3	13,5	13,1	9,6	6,1
12	3,5	6	10,9	9,9	11,7	10,2	6,6
16	2,6	3,9	7,6	7,3	10,2	10	7,9
20	2,3	3,1	5,6	8	9,7	9,8	8,8
24	2,2	3	5	7,2	8,9	9,4	8,8
28	2,2	3,5	4,8	6,4	8,3	9	8,8

Salinitet, PSU

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	2,13	2,04	2,34	2	2,86	2,59	2,07
4	2,18	2,22	2,31	2,21	2,87	2,63	2,09
8	2,79	2,76	3,02	2,91	3,17	3,09	2,11
12	3,87	3,79	3,69	3,96	4,15	3,86	2,58
16	4,74	4,5	4,33	4,63	4,64	4,58	3,4
20	4,92	4,84	4,67	4,93	4,99	4,94	4,47
24	5,04	5,02	4,92	5,03	5,04	5,06	4,72
28	5,1	5,14	4,96	4,99	5,06	5,06	4,88

Densitet, sigma-t

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	1,48	0,8	0,59	0,29	1,57	1,77	1,59
4	1,53	1,16	0,6	0,46	1,6	1,8	1,61
8	2,18	1,99	1,54	1,57	1,82	2,16	1,61
12	3,08	2,95	2,5	2,81	2,76	2,7	1,97
16	3,77	3,58	3,29	3,54	3,31	3,28	2,54
20	3,92	3,85	3,67	3,74	3,63	3,58	3,31
24	4,01	4	3,89	3,86	3,75	3,71	3,5
28	4,06	4,09	3,92	3,88	3,81	3,75	3,63

Syre, mg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	16,9	12,8	9,2	10	9,4	9,4	10,4
4	16,1	11,9	9,1	9,5	9,3	8,2	10,4
8	13	8,8	fa	4,8	7,9	8	10,4
12	10,1	8,9	7,5	5,6	6,1	4,8	9,3
16	9,9	8,6	6,8	5,5	4	4,5	7,6
20	10,3	8,6	7,4	6	5,4	4,4	6,1
24	10,6	9	6,5	5,7	3,9	3,8	5,6
28	9	8,2	6	4,2	3,2	3,7	4,2

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	148	127	97	110	91	84	85
4	140	114	95	100	90	73	85
8	105	77	<3	47	77	72	85
12	78	73	70	51	58	44	77
16	75	68	59	47	37	41	66
20	78	66	61	52	49	40	54
24	80	69	53	49	35	34	50
28	68	64	48	35	28	33	37

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<1	<1	2	2	2	18	25
4	<1	<1	2	<1	2	17	24
8	<1	<1	2	<1	10	19	24
12	<1	4	4	11	19	34	25
16	<1	8	13	27	31	33	30
20	<1	8	22	19	25	33	34
24	5	8	33	27	35	46	39
28	15	21	40	56	56	47	60

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	32	15	21	24	24	31	37
4	30	18	26	27	23	28	38
8	28	17	15	31	24	28	31
12	24	14	16	23	28	38	30
16	16	16	21	40	39	37	35
20	16	13	30	28	31	37	38
24	21	14	33	38	44	52	43
28	37	30	49	77	75	58	67

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<3	3	29	21	4	12	19
4	<3	3	40	19	6	18	21
8	3	83	69	100	28	29	21
12	39	95	120	37	31	51	26
16	19	100	180	27	12	11	23
20	<3	84	180	63	11	3	5
24	4	75	180	68	18	21	12
28	7	130	210	120	46	24	36

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	2	5	51	50	63	210	260
4	2	3	54	29	66	210	260
8	53	89	68	100	120	190	260
12	180	140	98	260	150	230	230
16	260	190	150	290	310	250	210
20	200	130	120	120	130	190	190
24	140	78	67	140	190	190	180
28	140	71	52	170	180	180	200

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	550	500	520	510	570	520	590
4	530	510	560	490	550	500	590
8	560	560	510	550	550	580	580
12	610	550	610	590	480	600	520
16	580	590	630	580	600	560	470
20	490	460	590	410	400	460	400
24	420	490	520	440	470	500	360
28	430	470	520	510	490	460	400

Kisel, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	15	19	150	330	410	670	830
4	13	16	150	sa320	420	690	820
8	190	200	230	sa490	510	730	820

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	10	<10	8200	610	31	120	85

E. coli, st/100ml

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<10	<10	<10	10	<10	<10	<10

Norra Vaxholmsfjärden**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	8	14,9	16,3	17,7	13,1	9,8	6,5
4	7,3	11,3	16,2	17,1	13,1	9,8	6,4
8	5	9,1	14,4	14,9	13,1	9,8	6,4
12	4	7,5	11,7	13	13	9,9	6,4
16	3,6	6,2	9,8	11,1	13	9,9	6,5
20	3,4	5	9	10,3	12,3	10,2	6,6
24	3,4	4,8	8,1	9,4	11,8	10,5	6,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	2,47	2,34	2,61	2,64	2,85	2,85	2,11
4	2,55	2,42	2,57	2,73	2,85	2,85	2,09
8	2,98	2,95	2,98	3,04	2,84	2,86	2,1
12	3,31	3,12	3,27	3,28	2,9	2,92	2,12
16	3,45	3,24	3,32	3,32	3,31	2,92	2,23
20	3,47	3,32	3,37	3,36	3,43	3	2,34
24	3,52	3,35	3,34	3,33	3,46	3,08	2,36

Densitet, sigma-t

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	1,8	0,92	0,9	0,67	1,58	1,96	1,6
4	1,91	1,47	0,89	0,85	1,58	1,96	1,59
8	2,35	2,09	1,49	1,46	1,57	1,96	1,6
12	2,63	2,35	2,08	1,92	1,63	2	1,61
16	2,74	2,51	2,32	2,19	1,94	2	1,69
20	2,76	2,62	2,43	2,3	2,13	2,03	1,78
24	2,8	2,64	2,48	2,37	2,22	2,06	1,79

Syre, mg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	15,8	11,4	8,9	9,5	9	9	10,2
4	16	11,5	8,8	8,6	8,9	9,2	10,1
8	13,6	9	6,8	6,5	9	8,8	10,1
12	12,1	6,6	5	4,4	8,4	8,9	10,1
16	11,4	6,3	4,3	2,5	5,7	9	10
20	10,9	5,7	3,9	1,4	3,8	8,6	9,4
24	10,8	4	2,6	s	1,5	8	9,2

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	136	115	92	100	87	81	84
4	135	107	91	91	86	83	83
8	109	80	68	66	87	79	83
12	95	56	47	43	81	80	83
16	88	52	39	23	55	81	83
20	84	46	35	13	36	78	78
24	83	32	23	s	14	73	77

Svavelväte, mg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
24				0,4			

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<1	1	2	<1	5	18	30
4	<1	2	1	<1	5	18	26
8	<1	1	2	2	5	18	26
12	<1	6	13	13	9	18	25
16	<1	17	41	74	30	17	25
20	<1	31	62	93	52	20	27
24	<1	73	110	150	90	21	28

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	24	13	18	30	23	30	33
4	34	14	18	24	23	28	33
8	28	14	16	19	23	29	34
12	25	18	26	24	26	30	32
16	27	26	52	85	41	28	32
20	28	39	72	110	64	30	33
24	30	80	120	180	110	33	34

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<3	6	24	18	10	28	29
4	<3	14	33	32	10	29	28
8	3	89	100	47	11	32	31
12	13	170	200	48	27	45	31
16	33	210	280	130	95	44	46
20	44	260	330	240	150	57	57
24	53	380	460	500	250	68	62

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	4	5	62	6	89	180	290
4	3	23	62	16	91	180	270
8	6	54	56	71	90	180	260
12	61	49	55	240	88	170	260
16	93	56	56	300	70	170	250
20	94	60	53	220	58	160	240
24	100	58	45	s	43	150	240

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	530	420	510	450	520	510	570
4	590	470	500	480	530	500	580
8	500	510	530	490	510	460	580
12	530	550	580	600	530	470	570
16	550	590	660	740	520	470	580
20	580	620	700	790	560	470	580
24	600	740	830	930	640	500	580

Kisel, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	25	12	160	300	450	640	820
4	34	41	160	330	sa460	660	810
8	200	180	250	410	sa470	660	810

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	10	31	1600	3400	360	240	220

E. coli, st/100ml

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<10	<10	<10	<10	310	20	52

Södra Vaxholmsfjärden**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	7,7	14,1	16,9	17,5	13	9,7	6,6
4	7,5	11,1	16,1	16,9	13	9,7	6,6
8	5,3	9,5	15,7	15,5	12,9	9,7	6,5
12	4,1	8,2	12,2	13,7	12,9	9,7	6,5
16	3,7	6,7	10,1	12,6	12,8	10,5	6,6
20	3,3	5,2	9,3	9,5	12	10,9	6,9
24	3,3	4	7,6	8,3	10,1	11	8

Salinitet, PSU

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	2,24	2,22	2,47	2,57	2,83	2,79	2,05
4	2,29	2,45	2,49	2,63	2,83	2,78	2,07
8	2,93	2,71	2,64	2,98	2,85	2,79	2,06
12	3,34	3,09	3,28	3,38	2,97	2,94	2,07
16	3,44	3,28	3,38	3,57	3,22	3,22	2,24
20	3,63	3,39	3,43	3,46	3,4	3,35	2,34
24	3,69	3,54	3,43	3,47	3,45	3,42	2,68

Densitet, sigma-t

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	1,64	0,95	0,69	0,66	1,58	1,92	1,55
4	1,69	1,51	0,84	0,81	1,58	1,91	1,57
8	2,3	1,87	1,03	1,32	1,61	1,92	1,56
12	2,65	2,27	2,03	1,9	1,69	2,04	1,57
16	2,73	2,52	2,34	2,2	1,9	2,17	1,7
20	2,89	2,67	2,45	2,46	2,14	2,23	1,77
24	2,94	2,81	2,58	2,57	2,39	2,28	1,96

Syre, mg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	15,8	12,3	9,3	9,3	9,3	9,4	10
4	15,8	10,8	9	9,2	9,2	9,3	9,7
8	13,4	9,9	8,4	6,8	9	9,4	9,9
12	12	9,2	5,9	6,3	8,2	8,3	10
16	11,6	7,2	5,1	4,9	6,1	6,5	9,9
20	11	6	3,8	2,5	1	4,9	9,2
24	10,7	2,7	1,7	s	s	3,9	6

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	135	121	98	99	90	84	83
4	134	100	93	97	89	83	80
8	108	88	86	70	87	84	82
12	94	80	56	62	79	75	83
16	90	60	46	47	59	60	82
20	85	48	34	22	10	45	77
24	82	21	15	s	s	36	52

Svavelväte, mg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
24				0,6	1,2		

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<1	1	2	<1	4	17	27
4	<1	<1	2	<1	4	17	26
8	<1	<1	1	<1	5	17	25
12	<1	2	9	2	10	22	25
16	<1	14	27	16	27	37	26
20	<1	25	65	72	93	52	28
24	<1	86	110	150	170	61	51

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	29	14	20	32	23	31	33
4	40	17	16	30	19	26	31
8	30	16	14	20	22	26	34
12	25	17	21	16	23	29	32
16	24	22	39	29	36	42	31
20	26	32	74	73	110	57	32
24	45	92	121	180	190	67	54

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	3	3	22	21	<3	16	28
4	4	17	31	38	5	16	28
8	6	53	50	46	11	19	27
12	17	76	170	64	27	44	29
16	25	170	250	82	79	110	32
20	41	240	370	140	260	170	37
24	47	500	530	570	530	220	71

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	35	4	64	11	97	200	260
4	23	47	64	17	100	200	260
8	55	68	69	57	110	200	260
12	71	72	61	88	120	180	260
16	96	63	60	140	100	160	250
20	99	63	52	290	56	140	250
24	94	62	40	s	s	140	290

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	570	450	510	450	540	470	500
4	630	480	500	520	530	500	530
8	530	510	500	470	520	560	490
12	510	480	560	470	530	490	510
16	540	570	660	540	530	520	480
20	560	640	740	740	730	520	500
24	660	860	910	1000	980	570	540

Kisel, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	49	13	150	310	450	650	820
4	42	61	160	320	460	670	820
8	230	150	190	410	460	660	820

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<10	<10	6900	930	120	85	260

E. coli, st/100ml

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<10	<10	20	<10	10	10	52

SO Österskär**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	8,8	15,1	16	17,1	12,5	9,1	6,3
4	7,9	10,7	15,1	17,1	12,5	9,3	6,3
8	5,7	8,2	13,3	14,9	12,1	9,9	7,6
12	3,1	6,4	10,4	12,8	10,7	9,9	8,3
16	2,4	5,2	8,2	9,9	9,2	9,6	8,3
20	2,3	4,4	7,4	8,4	8,4	9,5	8,5

Salinitet, PSU

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	3,28	3,24	3,66	3,33	4,2	3,55	3,62
4	3,34	3,4	3,76	3,37	4,24	3,64	3,66
8	3,96	4,26	4,45	3,91	4,65	4,81	4,43
12	4,79	4,75	4,75	4,51	5,2	5,12	4,96
16	5,22	5,1	4,97	5,11	5,31	5,29	5,08
20	5,39	5,28	5,26	5,29	5,46	5,33	5,18

Densitet, sigma-t

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	2,38	1,58	1,76	1,31	2,7	2,56	2,8
4	2,49	2,29	1,98	1,34	2,73	2,62	2,83
8	3,1	3,19	2,79	2,13	3,1	3,48	3,37
12	3,81	3,69	3,38	2,9	3,69	3,72	3,74
16	4,16	4,02	3,75	3,71	3,93	3,88	3,83
20	4,29	4,19	4,03	3,99	4,12	3,92	3,89

Syre, mg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	16	11,1	09,5	9,6	8,9	9,3	10,3
4	15,7	11,2	08,6	9,6	8,7	9,6	10,4
8	14,2	9,6	07,1	7,4	7,2	7,8	8,5
12	11,2	9,1	07,6	5,9	5,4	7,1	7,7
16	11,2	8,7	6,6	5,8	4,6	6,4	7,6
20	11,2	8,4	7,1	6	5,6	6	6,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	141	113	99	100	86	83	86
4	135	103	88	100	84	86	86
8	116	84	70	75	69	71	73
12	86	76	70	57	50	65	68
16	85	71	58	53	41	58	67
20	85	67	61	53	50	54	60

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	<1	<1	2	<1	5	13	19
4	<1	1	1	<1	7	12	19
8	<1	<1	2	<1	13	17	22
12	<1	2	5	1	24	19	24
16	<1	4	14	16	32	23	25
20	1	19	17	20	31	26	30

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	33	14	15	27	19	24	28
4	33	15	16	17	20	25	27
8	26	12	14	18	27	24	27
12	23	10	12	13	30	27	28
16	15	11	21	27	39	34	29
20	13	26	23	31	39	30	35

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	3	7	4	<3	16	16	17
4	3	3	27	6	20	19	17
8	3	19	42	11	24	23	16
12	<3	43	71	53	21	13	3
16	5	49	130	110	7	4	<3
20	5	66	110	90	11	3	6

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	3	3	10	4	25	130	160
4	4	2	21	4	24	120	160
8	1	6	12	2	43	76	130
12	2	7	10	16	96	77	110
16	29	8	12	22	140	95	110
20	29	10	14	30	100	100	110

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	550	390	370	400	410	490	460
4	560	280	410	400	410	400	440
8	430	340	360	350	350	400	370
12	380	300	360	370	360	350	320
16	350	310	400	360	370	350	310
20	320	330	380	350	350	360	310

Kisel, µg/L

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	100	35	190	300	460	740	910
4	92	17	210	300	470	740	890
8	180	180	270	360	550	660	800

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	10	10	830	560	84	85	74

E. coli, st/100ml

Djup, m	0503	0613	0717	0814	0920	1016	1114
0	10	<10	<10	<10	<10	<10	10

Ikorn**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	4,3	8,3	11,2	11,6	15,9	18,3	16	11,5	9,2
4	3,7			11,6	15	17,8	16	11,4	9,3
8	2,8			9,4	14,6	15,7	15,9	11,3	9,5
12	2,6			8,7	10,5	13,6	14,6	10,7	9,5
16	2,7			6,5	8,6	10,9	12,6	9,9	9,4
20	2,6			4,3	7,2	9,5	9,6	9,3	9,2
30	1,8			3,8	3,9	6,8	6,1	8	8,4
40	1,9			3,1	2,8	4,8	3,9	5,3	6
45	2,1			3,1	2,8	4,5	3,3	4,4	5

Salinitet, PSU

Djup, m	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	4,33	3,74	3,73	3,81	3,98	3,63	3,99	4,12	3,83
4	4,43			3,87	3,96	3,82	3,99	4,17	4,05
8	4,75			4,07	4,19	4,45	4,01	4,26	4,4
12	4,92			4,57	4,95	4,89	4,9	5,11	4,89
16	5,24			5,08	5,14	5,12	5,17	5,29	5,08
20	5,37			5,39	5,31	5,26	5,27	5,33	5,19
30	5,55			5,48	5,42	5,41	5,42	5,46	5,49
40	5,61			5,59	5,53	5,52	5,51	5,53	5,46
45	5,64			5,6	5,52	5,56	5,45	5,53	5,49

Densitet, sigma-t

Djup, m	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	3,44	2,78	2,5	2,51	2,02	1,32	2,01	2,76	2,77
4	3,52			2,56	2,15	1,56	2,01	2,82	2,94
8	3,78			2,94	2,39	2,41	2,04	2,9	3,19
12	3,92			3,4	3,52	3,08	2,94	3,62	3,58
16	4,17			3,95	3,85	3,61	3,44	3,85	3,74
20	4,28			4,28	4,09	3,86	3,86	3,94	3,84
30	4,41			4,36	4,31	4,19	4,23	4,15	4,14
40	4,46			4,45	4,41	4,37	4,38	4,36	4,27
45	4,49			4,46	4,4	4,41	4,34	4,39	4,34

Syre, mg/L

Djup, m	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	16,8			11	10	9,6	9,1	9,5	9,8
4	16,6			10,9	10	9,3	9	9,5	9,9
8	13,9			10,5	9,6	8,4	8,9	9,4	9,5
12	13,5			10,9	8,6	7,9	7	8,4	9,5
16	13,4			10,5	8,6	7,2	6,8	8,3	9,3
20	13			10,1	9,2	7,4	6,9	7,4	8,5
30	12			10,4	8,6	7,9	6,1	6,4	6,7
40	11,1			8,9	7,5	7	5,5	5,4	5,5
45	10,3			8,1	7,7	6,1	5	4,7	4,4

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	133			104	104	105	95	90	87
4	130			103	102	100	94	89	89
8	106			94	97	87	92	88	86
12	103			97	80	78	71	78	86
16	102			88	76	67	66	76	84
20	99			81	79	67	63	67	77
30	90			82	68	67	51	56	59
40	83			69	58	57	43	44	46
45	78			63	59	49	39	38	36

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5	14
4	<1			<1	<1	<1	<1	5	12
8	<1			<1	<1	1	<1	5	11
12	<1			1	<1	4	10	10	10
16	<1			<1	2	9	15	13	11
20	<1			<1	7	10	15	16	14
30	12			2	11	12	19	22	23
40	21			9	15	17	27	31	32
45	26			29	18	25	30	44	50

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	28			29	10	12	14	20	29
4	49			11	15	15	17	18	24
8	21			13	11	11	15	15	23
12	21			12	9	12	21	17	20
16	24			10	9	14	24	19	21
20	24			11	13	14	23	21	22
30	25			11	17	17	28	25	29
40	35			18	23	24	42	37	42
45	46			140	30	35	48	56	77

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	<3	<3	<3	3	3	<3	<3	<3	13
4	<3			3	3	5	3	<3	9
8	<3			3	4	<3	3	6	13
12	<3			10	3	7	20	7	12
16	<3			10	3	21	18	6	11
20	3			5	25	25	16	<3	6
30	<3			7	51	49	41	<3	<3
40	<3			10	51	73	58	4	<3
45	<3			22	59	94	63	6	4

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	1	2	2	2	1	2	2	29	130
4	2			2	1	2	2	38	110
8	2			2	2	2	2	30	79
12	2			2	<1	3	22	38	43
16	1			2	3	6	43	44	35
20	1			2	5	7	47	65	50
30	78			8	21	20	59	90	83
40	100			46	42	37	69	110	110
45	110			81	46	47	67	130	140

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	490			320	330	350	320	360	410
4	590			290	350	400	340	350	360
8	420			260	320	290	320	300	340
12	410			240	260	270	290	260	260
16	400			260	250	260	290	250	240
20	350			240	270	250	280	260	240
30	360			230	310	290	320	280	240
40	400			270	330	340	350	300	280
45	420			430	340	370	350	330	320

Kisel, µg/L

Djup, m	0418	0510	0521	0531	0703	0730	0904	1003	1023
0	190	27	10	<10	100	210	380	480	610
4	210			<10	100	220	380	470	560
8	380			14	140	310	390	450	560

Lännerstasundet**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	8,4	14,6	16,9	18,2	13,9	9,5	6,9
4	8	10,4	17	16,7	13,8	9,6	6,8
8	4,4	6,8	10	11,2	12,1	10,9	7,7
12	4,3	4,5	5,5	5,9	6,7	8,7	7
16	5,5	4,9	5,3	5,3	5,4	5,6	6
20	5,6	5,2	5,3	5,3	5,3	5,4	5,5
24	5,7	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4

Salinitet, PSU

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	1,48	1,5	1,51	1,77	2,03	1,93	1,58
4	1,56	1,85	1,7	2,01	2,28	2,02	1,64
8	3,12	2,62	2,64	2,56	2,76	2,8	2,56
12	3,39	3,33	3,29	3,26	3,19	3,21	3,05
16	3,48	3,48	3,41	3,46	3,38	3,39	3,39
20	3,54	3,54	3,45	3,46	3,46	3,39	3,41
24	3,56	3,54	3,48	3,47	3,5	3,4	3,45

Densitet, sigma-t

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	0,99	0,32	-0,04	-0,09	0,83	1,26	1,16
4	1,08	1,12	0,08	0,37	1,04	1,32	1,22
8	2,47	1,99	1,77	1,59	1,63	1,8	1,9
12	2,69	2,64	2,58	2,54	2,45	2,33	2,32
16	2,73	2,75	2,68	2,72	2,65	2,65	2,63
20	2,77	2,78	2,71	2,72	2,72	2,66	2,68
24	2,78	2,78	2,73	2,72	2,75	2,67	2,71

Syre, mg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	14,8	12,6	9,4	10,1	9,3	9,1	9,7
4	15	9,9	fa	7,1	6,9	8,9	9,7
8	7,9	7,5	4	0,9	2,6	4,3	5,6
12	3,4	0,9	<0,3	s	s	s	2,5
16	0,3	<0,3	s	s	s	s	s
20	s	s	s	s	s	s	s
24	s	s	s	s	s	s	s

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	128	125	98	110	91	81	81
4	128	90	fa	74	68	79	80
8	62	63	36	8,3	25	40	48
12	27	7	<2	s	s	s	21
16	2	<2	s	s	s	s	s
20	s	s	s	s	s	s	s
24	s	s	s	s	s	s	s

Svavelväte, mg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
12				1,6	o1,77	0,45	
16			3,1	5,1	o6,31	o7,66	o7,70
20	0,8	1,8	4,3	7,8	o7,37	o9,43	o10,7
24	o1,40	3,5	6,2	9,8	o11,6	o11,6	o12,8

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	1	<1	<1	<1	<1	20	22
4	1	<1	<1	1	3	20	24
8	2	2	<1	<1	14	35	36
12	59	6	37	46	79	150	81
16	110	62	130	140	160	180	210
20	150	150	190	200	200	200	250
24	160	190	210	220	250	220	280

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	25	15	19	18	36	23	32
4	31	26	18	37	29	32	32
8	24	21	14	24	26	40	44
12	80	25	55	75	97	180	90
16	120	84	145	160	190	210	230
20	170	170	190	230	210	240	270
24	190	220	225	260	280	260	290

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	18	<3	10	27	5	11	33
4	9	32	15	75	44	10	34
8	9	110	150	60	140	53	68
12	24	100	270	370	460	430	260
16	95	170	440	560	750	810	1000
20	360	390	590	780	850	900	1300
24	450	620	880	880	1100	1000	1500

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	140	7	87	12	57	250	280
4	110	120	76	76	140	260	280
8	360	180	170	250	120	300	270
12	340	280	7	s	s	s	150
16	270	9	s	s	s	s	s
20	s	s	s	s	s	s	s
24	s	s	s	s	s	s	s

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	720	540	530	500	620	660	650
4	680	650	540	610	630	690	660
8	680	700	710	660	620	690	670
12	730	770	650	720	860	910	750
16	690	480	830	950	1100	1400	1400
20	720	640	970	1200	1200	1500	1700
24	840	760	1100	1300	1500	1600	1800

Kisel, µg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	o 65	45	180	310	430	680	880
4	o 120	150	180	420	530	690	890
8	1000	470	520	660	770	920	1000

Farstaviken**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	0,1	10,6	16,5	19,8	19,2	14,8	9,4	5,4
4	3,1	6,2	13,5	19,7	17,1	14,8	9,6	5,4
8	3,5	3,8	6,5	10,7	9,6	11,9	9,2	7
12	3,5	3,6	4	4,5	4,9	5,4	5,8	6,4
16	3,5	3,6	3,6	4,3	4,2	4,5	4,8	5

Salinitet, PSU

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	3,14	4,48	4,35	4,26	4,25	4,23	4,92	4,59
4	5,31	4,98	4,6	4,26	4,78	4,23	5,08	4,6
8	5,56	5,53	5,57	5,18	5,21	5,14	5,29	5,14
12	5,6	5,6	5,57	5,54	5,59	5,52	5,54	5,49
16	5,58	5,61	5,59	5,54	5,57	5,59	5,56	5,54

Densitet, sigma-t

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	2,41	3,14	2,2	1,49	1,61	2,39	3,61	3,61
4	4,23	3,88	2,87	1,51	2,42	2,39	3,72	3,62
8	4,43	4,4	4,33	3,68	3,82	3,51	3,91	3,96
12	4,46	4,46	4,43	4,39	4,42	4,34	4,35	4,27
16	4,44	4,47	4,45	4,4	4,42	4,43	4,4	4,38

Syre, mg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	14,6	12,9	11,3	9	8,6	8,6	8	10,6
4	fa	13,6	11,2	8,9	6,5	8,9	5,9	10,5
8	9,4	7,1	0,3	0,7	0,3	<0,3	3,2	3,1
12	8,9	3,4	0,3	s	s	s	s	s
16	6,8	1,4	s	s	s	s	s	s

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	103	119	119	101	96	87	72	87
4	<2	114	111	100	70	90	54	86
8	74	56	3	7	2,7	<3	29	26
12	70	27	2	s	s	s	s	s
16	53	11	s	s	s	s	s	s

Svavelväte, mg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
12				3	5,79	o7,20	o8,42	o9,16
16			3,5	6,7	13	o18,2	o16,6	o19,6

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	28	1	2	<1	2	2	2	5
4	43	2	1	<1	2	1	4	5
8	34	2	18	8	10	11	19	38
12	37	30	21	77	120	180	160	230
16	58	45	74	120	210	340	240	360

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	39	19	19	24	33	26	24	24
4	50	29	18	20	22	19	20	21
8	39	28	48	43	46	46	33	52
12	41	56	43	110	150	200	210	270
16	69	89	110	157	250	340	290	390

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	26	6	<3	5	6	6	23	8
4	9	3	<3	4	<3	4	3	11
8	<3	4	<3	18	4	8	8	120
12	25	16	10	240	430	690	600	930
16	150	78	240	480	900	1500	1100	1900

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	280	3	2	3	2	2	2	11
4	230	3	2	3	2	2	3	12
8	180	2	2	2	3	3	5	21
12	180	2	2	s	4	s	s	s
16	160	3	s	s	6	s	s	s

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	660	380	400	420	390	380	360	390
4	430	430	360	410	330	370	320	430
8	380	360	390	470	440	380	360	430
12	400	330	390	640	830	1000	1200	1300
16	490	460	640	890	1400	1800	1600	2300

Kisel, µg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	1400	220	150	230	240	470	530	800
4	1100	240	170	240	330	470	580	800
8	910	540	880	540	640	670	730	890

Baggensfjärden**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0209	0502	0510	0521	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	0,1	8,9	9,8	13,1	14,8	18,9	18,5	13	8,7	6
4	1,6	7,4			13,6	18,9	18,2	12,7	8,7	6
8	1,6	3,5			8,5	14,3	12,8	10,3	9	6,4
12	3,1	3,4			6,1	8,5	8,9	8,6	8,6	6,6
16	3,3	2,9			4,4	5,8	6,8	7,4	7,7	6,8
20	3,5	2,8			4,1	4,8	5,2	6	7,4	6,7
30	3,3	3,1			4	3,4	3,5	3,7	4	5,2
40	3,2	3,4			4	3,3	3,3	3,5	3,5	4
50	3	3,4			4	3,3	3,3	3,4	3,5	3,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0209	0502	0510	0521	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	2,6	4,5	4,58	4,37	4,31	4,29	3,79	4,71	3,64	4,72
4	5,22	4,88			4,43	4,31	4,27	4,83	4,92	4,73
8	5,56	5,38			5,15	5,07	5,05	5,4	5,42	5,14
12	5,69	5,55			5,43	5,32	5,39	5,49	5,47	5,26
16	5,83	5,59			5,55	5,43	5,5	5,53	5,56	5,37
20	5,92	5,66			5,6	5,53	5,56	5,55	5,6	5,47
30	5,93	5,87			5,83	5,79	5,76	5,76	5,7	5,68
40	5,94	5,94			5,87	5,79	5,81	5,76	5,76	5,74
50	5,95	5,94			5,91	5,76	5,83	5,75	5,76	5,77

Densitet, sigma-t

Djup, m	0209	0502	0510	0521	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	1,97	3,32	3,3	2,75	2,45	1,7	1,4	3,03	2,67	3,69
4	4,15	3,74			2,73	1,71	1,82	3,16	3,67	3,69
8	4,42	4,28			3,87	3,12	3,32	3,9	4,04	4
12	4,53	4,42			4,24	4	4,02	4,13	4,11	4,09
16	4,64	4,45			4,4	4,26	4,26	4,25	4,25	4,16
20	4,71	4,51			4,45	4,38	4,38	4,35	4,3	4,24
30	4,72	4,68			4,63	4,61	4,58	4,58	4,53	4,48
40	4,73	4,73			4,67	4,61	4,63	4,59	4,58	4,57
50	4,74	4,73			4,7	4,59	4,64	4,58	4,58	4,59

Syre, mg/L

Djup, m	0209	0502	0510	0521	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	13,9	13,8			8,9	10	9,1	9	9,7	10,6
4	12,1	14,2			7,8	9,3	8,9	8,5	9,3	10,5
8	12,4	11,9			9,2	7,9	6,3	5,5	8,6	9,2
12	10,4	11,7			9	7	6	5,8	7,1	8,4
16	10,7	10,8			8,8	6,8	6,1	5,4	5,8	7,6
20	10,6	9,9			8,2	7	5,7	5,1	5,8	8,1
30	fa	7,8			6,6	5,6	4,8	4,1	3,6	3,3
40	10,7	7,5			6,1	5,2	4,1	3,8	3	2,6
50	10,5	7,1			6	4,8	3,7	3,3	2,5	1,9

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0209	0502	0510	0521	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	97	123			90	111	100	88	85	88
4	90	122			77	103	97	83	83	87
8	92	93			81	80	62	51	77	77
12	81	91			75	62	54	52	63	71
16	83	83			71	56	52	47	50	65
20	83	76			65	57	47	43	50	69
30	<2	61			52	44	38	32	29	27
40	83	59			48	41	32	30	24	21
50	81	56			48	37	29	26	20	15

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0209	0502	0510	0521	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	26	<1	1	<1	1	<1	1	1	11	17
4	26	1			<1	<1	<1	2	7	17
8	24	<1			1	1	<1	8	13	19
12	28	2			3	5	5	15	18	21
16	28	3			5	4	11	18	23	22
20	29	7			10	9	16	20	26	21
30	28	19			19	33	35	40	47	43
40	29	24			26	45	51	45	57	57
50	28	25			37	64	66	61	78	72

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0209	0502	0510	0521	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	32	20			14	22	15	19	25	27
4	34	45			20	19	14	20	19	25
8	27	23			18	14	14	19	19	25
12	31	19			18	13	15	25	24	25
16	31	19			15	11	20	25	28	28
20	31	22			20	16	23	28	29	26
30	30	33			27	38	45	45	49	48
40	30	37			34	52	63	51	62	64
50	31	39			46	76	80	73	77	74

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0209	0502	0510	0521	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	27	3	<3	<3	<3	3	3	<3	7	<3
4	3	3			<3	4	3	<3	<3	<3
8	<3	4			<3	6	4	<3	4	<3
12	<3	6			<3	6	4	<3	<3	6
16	<3	9			<3	10	<3	<3	<3	<3
20	<3	8			11	7	4	<3	<3	<3
30	<3	5			20	42	4	<3	<3	<3
40	<3	7			37	61	33	<3	<3	<3
50	<3	16			64	110	78	9	8	12

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0209	0502	0510	0521	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	290	2	2	2	1	3	3	2	110	91
4	180	2			2	3	2	2	18	91
8	140	2			2	2	2	3	25	80
12	170	2			1	4	4	36	52	83
16	140	2			1	3	16	50	69	86
20	150	3			9	10	41	59	74	74
30	140	34			57	91	130	150	150	160
40	150	87			71	98	160	160	180	200
50	150	110			76	87	150	190	200	210

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0209	0502	0510	0521	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	580	390			380	380	340	340	440	370
4	390	530			400	420	350	350	340	350
8	350	370			380	310	280	260	280	310
12	340	310			330	260	250	270	300	320
16	330	320			330	260	270	290	300	320
20	320	330			340	280	280	300	310	300
30	320	320			370	370	360	370	410	370
40	330	370			400	410	500	390	430	420
50	330	410			440	480	470	450	470	450

Kisel, µg/L

Djup, m	0209	0502	0510	0521	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	1000	<10	<10	12	110	180	240	380	600	630
4	820	14			120	180	240	390	490	630
8	720	240			220	240	350	500	500	610
20	750	490			480	500	620	670	680	630
30	750	830			890	1100	1000	1100	1100	1100
40	770	960			960	1100	1100	1200	1300	1300
50	780	1000			1000	1300	1300	1300	1400	1500

Ägnöfjärden**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	0,1	8,5	14,1	17,7	18	12,4	9,3	6,5
4	0	6,1	13,3	17,6	16,7	12,3	9,2	6,5
8	1	4,5	12,5	11,4	15,7	12,2	9,2	6,6
12	1,7	4,1	8	10	13,1	11,6	9,2	6,8
16	1,8	3,8	7,6	9,3	9,8	10,6	9,2	7
20	2	3,7	6,7	7,6	7,6	9,8	9,1	7
26	2,1	3,4	6,6	6,8	6,5	8,9	8,7	6,9

Salinitet, PSU

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	3,38	4,97	5,11	4,81	4,86	5,11	5,26	5,35
4	5,6	5,42	5,31	5,33	4,2	5,13	5,28	5,43
8	5,63	5,56	5,3	5,4	5,21	5,19	5,29	5,57
12	5,73	5,58	5,36	5,4	5,31	5,54	5,28	5,66
16	5,83	5,59	5,42	5,49	5,39	5,61	5,29	5,73
20	5,9	5,59	5,46	5,5	5,6	5,67	5,33	5,74
26	5,9	5,65	5,61	5,54	5,7	5,72	5,45	5,78

Densitet, sigma-t

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	2,6	3,73	3,18	2,33	2,31	3,42	3,89	4,16
4	4,4	4,24	3,45	2,75	2,05	3,45	3,9	4,22
8	4,46	4,41	3,55	3,77	2,99	3,51	3,92	4,33
12	4,56	4,43	4,07	3,92	3,48	3,85	3,9	4,39
16	4,64	4,45	4,15	4,06	3,93	4,02	3,92	4,43
20	4,7	4,45	4,24	4,21	4,29	4,15	3,96	4,44
26	4,7	4,5	4,36	4,29	4,43	4,28	4,09	4,48

Syre, mg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	13	13,3	10,4	9	9,3	9,4	10,2	9,9
4	13	12,9	10,6	8,6	9,1	9,4	10,3	10
8	12,7	13,8	10,8	7,8	8,9	9,1	10,2	9,5
12	12	13,4	10	7,9	7,9	8,4	9,9	9,4
16	12,2	13,4	10,1	8,1	6,5	7,7	10,2	8,9
20	12	13,1	9,5	7,6	6,5	7,6	9,6	8,8
26	11,8	12,2	9,7	7,6	6,9	7	8,8	8,5

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	91	118	105	97	100	91	92	84
4	93	108	105	93	96	91	93	84
8	93	111	105	74	93	88	92	80
12	90	107	88	73	78	80	89	80
16	91	106	88	73	59	72	92	76
20	90	103	81	66	56	70	86	75
26	89	95	82	65	58	63	78	73

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	25	<1	1	<1	<1	7	7	17
4	21	<1	2	<1	<1	5	6	17
8	22	<1	2	3	2	4	7	17
12	24	<1	4	6	4	9	6	19
16	25	1	4	8	9	11	6	22
20	25	2	7	16	20	14	9	22
26	26	5	16	22	26	21	13	25

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	32	16	16	14	13	18	20	23
4	25	18	13	12	14	20	19	22
8	25	14	13	11	13	18	17	22
12	29	13	15	13	15	19	17	22
16	28	15	17	14	21	18	17	25
20	29	15	18	24	28	21	19	25
26	31	26	28	31	39	26	21	30

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	15	6	<3	<3	<3	<3	<3	<3
4	<3	<3	<3	3	4	<3	<3	<3
8	<3	3	<3	3	4	4	<3	<3
12	<3	<3	<3	4	4	5	<3	<3
16	<3	<3	<3	3	4	<3	<3	<3
20	<3	<3	7	4	8	<3	3	<3
26	<3	3	16	9	13	<3	3	<3

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	240	2	1	3	2	<1	4	55
4	110	1	1	2	1	2	5	53
8	110	1	1	2	1	2	5	51
12	110	1	1	2	1	6	4	54
16	100	1	2	2	11	10	4	60
20	100	1	2	2	21	21	11	61
26	100	2	6	5	34	37	26	66

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	490	330	310	330	310	320	300	300
4	320	320	280	290	280	310	300	290
8	320	280	280	260	260	310	280	280
12	320	280	270	240	260	270	270	260
16	310	280	270	240	260	260	290	280
20	310	290	320	250	260	260	270	270
26	300	310	450	260	300	270	280	290

Kisel, µg/L

Djup, m	0208	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	950	43	150	200	250	390	390	560
4	670	130	170	270	280	400	390	550
8	680	230	180	310	290	400	390	540

Erstaviken**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	8,1	13,8	18,2	18,4	12	8,9	6,3
4	7,1	13,4	18	17,9	12	8,9	6,3
8	5,1	12,4	15	16,6	11,9	8,9	6,3
12	4,4	8,6	10,3	14,2	9,2	8,8	6,3
16	3,9	7,2	9,1	9,7	8,5	8,7	6,3
20	3,4	6,1	8	7,7	7,7	7,7	6,3
30	2,6	4,8	5,9	5,6	6,4	5,5	6,4
40	2,7	4,7	3,3	3,2	5,1	4,8	5,3
50	2,7	3,7	2,9	3	3,2	4,7	4,9
60	2,8	3,7	2,9	3	3,2	4,4	4,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	5,38	5,31	5,19	4,96	5,4	5,35	5,4
4	5,44	5,29	5,19	4,99	5,4	5,38	5,4
8	5,57	5,32	5,35	5,16	5,4	5,4	5,4
12	5,59	5,43	5,44	5,32	5,59	5,4	5,39
16	5,61	5,52	5,46	5,49	5,62	5,41	5,4
20	5,63	5,59	5,49	5,56	5,62	5,69	5,42
30	5,86	5,7	5,6	5,66	5,73	5,88	5,8
40	6,03	5,92	5,86	5,91	5,85	5,89	5,93
50	6,07	6,04	5,97	5,94	5,87	6,01	5,97
60	6,06	6,06	5,93	5,96	5,9	6,01	5,99

Densitet, sigma-t

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	4,08	3,38	2,52	2,31	3,7	3,99	4,21
4	4,2	3,42	2,56	2,43	3,69	4,01	4,21
8	4,4	3,58	3,22	2,8	3,71	4,03	4,21
12	4,43	4,08	3,92	3,32	4,15	4,04	4,21
16	4,46	4,25	4,06	4,02	4,24	4,05	4,21
20	4,48	4,37	4,17	4,25	4,29	4,35	4,23
30	4,67	4,51	4,39	4,45	4,47	4,63	4,52
40	4,81	4,69	4,67	4,71	4,62	4,66	4,67
50	4,84	4,81	4,76	4,74	4,68	4,76	4,72
60	4,83	4,82	4,73	4,75	4,7	4,77	4,74

Syre, mg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	13,3	10,8	9,1	9,3	9,3	10,3	10,5
4	13,5	10,8	9,1	9,3	9,2	10,2	10,5
8	13,8	11,1	8,5	9,2	9,3	10,2	10,5
12	13,7	10,8	8,4	8,4	7,5	10	10,5
16	13,4	10,6	8,6	7,4	7,2	10	10,4
20	13,2	10,7	8,7	7,3	7	7,2	10,3
30	10,7	10,5	8,8	6,9	6,9	6,3	7,3
40	9,2	8,8	7,2	6,4	6,2	6,2	5,4
50	9,1	7,8	6,7	6	5,8	5,6	5
60	8,8	7,8	6,8	5,9	5,7	5,4	4,9

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	117	108	100	100	89	92	88
4	116	107	99	100	88	91	88
8	113	108	87	98	89	91	88
12	110	96	78	85	68	89	88
16	106	91	77	68	64	89	87
20	103	90	76	64	61	63	87
30	82	85	73	57	58	52	62
40	71	71	56	50	51	50	44
50	70	62	52	46	45	45	41
60	68	62	53	46	44	43	40

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	<1	<1	<1	4	7	7	14
4	<1	<1	<1	<1	6	7	12
8	<1	<1	3	2	6	7	13
12	<1	3	5	4	14	8	13
16	2	4	6	7	18	8	13
20	3	6	9	12	19	23	15
30	18	12	15	18	26	38	30
40	36	28	40	43	42	37	50
50	44	40	51	54	54	58	57
60	46	45	48	56	61	64	67

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	15	13	12	15	18	16	18
4	20	12	12	14	16	16	25
8	16	11	11	13	19	17	19
12	15	11	13	13	19	16	19
16	15	12	13	15	21	16	18
20	15	13	14	19	23	26	21
30	30	20	21	26	30	38	33
40	50	38	45	53	44	39	50
50	63	49	57	65	58	58	58
60	75	60	61	71	75	76	68

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	<3	<3	4	<3	<3	<3	<3
4	<3	<3	4	3	<3	<3	<3
8	<3	<3	4	4	<3	<3	<3
12	<3	<3	5	5	<3	<3	<3
16	<3	<3	5	<3	<3	<3	<3
20	4	<3	4	4	<3	5	<3
30	3	8	6	4	<3	<3	<3
40	3	21	23	9	<3	<3	<3
50	5	22	40	24	7	<3	<3
60	4	31	44	25	8	4	11

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	2	1	2	2	1	2	35
4	1	1	2	1	1	2	34
8	1	1	2	2	1	3	35
12	1	1	2	1	13	3	35
16	1	1	1	2	24	3	35
20	1	1	2	2	30	46	38
30	4	5	6	20	48	80	78
40	73	36	68	96	89	80	110
50	99	68	88	110	120	120	130
60	99	76	78	120	120	130	140

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	300	280	310	290	260	270	260
4	340	280	310	300	270	260	260
8	310	280	250	280	280	260	260
12	290	260	260	270	240	280	250
16	290	240	250	240	240	290	260
20	290	240	240	230	250	270	290
30	290	250	250	250	270	300	280
40	340	320	320	330	320	310	310
50	450	350	350	360	360	340	320
60	390	390	380	360	370	370	340

Kisel, µg/L

Djup, m	0502	0612	0716	0815	0917	1015	1115
0	24	150	210	240	420	460	520
4	21	150	210	240	420	450	510
8	46	150	260	270	420	440	510

Siktdjup med kikare, m

	Veckonr																		
Provpunkt	6	7	16	18	19	21	22	24	27	29	31	33	36	38	40	42	43	46	48
Slussen	3,4		3,0		1,9	2,5	3,2		3,1		3,4		4,0		3,8		3,7		2,8
Hammarby sjö			1,8				2,1		2,3		2,1		2,4		2,8		2,6		
Blockhusudden	3,5		2,8		1,9	2,7	3,4		3,4		3,6		3,4		4,0		3,6		3,2
Halvkakssundet	3,6		3,0		1,9	2,8	3,1		3,2		3,4		4,0		4,2		4,0		3,6
Koviksudde	3,6		2,5		1,9	3,1	2,8		3,0		3,5		4,0		4,4		4,4		
V Torsbyholmen				1,8				3,4		2,4									
Solöfjärden	4,6		2,0		1,8	3,0	2,4		3,0		2,8		3,6		4,5		5,0		
Oxdjupet	4,6		2,0	2,0	2,0	3,0	2,4	3,4	3,3	2,5	3,0	3,7	3,5	3,1	4,7	5,4	5,0	4,6	
Trälhavet II	4,6		1,9		2,1	3,2	3,0		3,4		3,1		4,2		5,6		6,0		
Nyvarp	4,8		2,0		2,2	5,2	4,2		3,8		3,2		5,4		5,4		5,8		
Sollenkroka	4,7		2,2		2,8	6,5	5,8		5,4		3,8		5,8		5,7		6,3		
Kanholmsfjärden	8,6		3,0		9,0	9,3	9,8		6,6		5,1		6,2		6,4		8,0		
NV Eknö	10,1		5,4		9,7	11,3	10,2		7,8		4,9		6,4		8,4		10,9		
Karantänbojen				2,0				2,3		2,2		2,5		1,8		4,4		3,6	
Blomskär				2,0				1,9		2,6		2,8		2,6		4,8		4,5	
Kyrkfjärden (S)		3,5		1,4				2,4				3,3				2,6		4,3	
Askrikefjärden				1,7				1,8		2,9		3,4		3,0		5,4		4,5	
Norra Vaxholmsfjärden				2,0				2,2		2,6		3,5		3,4		5,0		4,6	
Södra Vaxholmsfjärden				1,9				2,2		2,9		3,5		3,2		5,0		4,4	
SO Österskär				1,5				3,2		3,1		3,6		4,4		5,0		4,4	
Ikorn			2,0		2,4	6,5	5,0		4,0		3,6		4,7		5,5		5,4		
Lännerstasundet				2,0				2,4		2,6		4,6		3,0		4,4		4,0	
Farstaviken	4,5			2,4				2,2		2,0		5,2		4,4		4,2		3,8	
Baggensfjärden	6,0			2,5	3,2	6,1		3,0		2,5		4,7		5,0		5,0		6,4	
Ägnöfjärden	7,0			3,4				4,4		3,4		6,0		6,0		6,9		8,0	
Erstaviken				4,3				4,5		3,2		6,0		7,6		6,2		8,2	

Klorofyll a, µg/L

Provpunkt	Veckonr																		
	6	7	16	18	19	21	22	24	27	29	31	33	36	38	40	42	43	46	48
Slussen	<=0,9		10,6		29,4	14,9	8,0		5,7		4,1		3,8		3,7		4,4		
Hammarby sjö			24,3				7,2		10,0		11,6		6,8		6,9		7,1		
Blockhusudden	<=0,8		11,4		28,6	15,9	6,0		7,1		4,7		4,0		2,7		3,8		
Halvkakssundet	<=0,8		17,8		25,4	21,1	8,8		11,0		5,3		4,4		3,3		3,0		
Koviksudde	<=0,9		49,0		29,8	18,4	11,5		11,6		7,7		8,1		7,0		2,9		
V Torsbyholmen				41,0				8,0		10,9									
Solöfjärden	1,1		54,8		39,6	17,0	9,5		7,7		8,2		15,4		7,6		3,1		
Oxdjupet	0,8		50,0	31,4	35,3	16,1	11,9	6,0	6,3	7,3	7,0	6,0	10,7	17,2	6,9	6,4	3,8	3,3	
Trälhavet II	0,8		48,8		20,3	10,4	7,6		6,2		4,9		13,4		5,0		3,0		
Nyvarp	0,8		41,0		14,3	4,5	3,7		6,4		5,7		9,0		5,2		4,4		
Sollenkroka	1,2		26,8		5,3	2,8	2,6		3,2		3,7		5,7		5,4		4,4		
Kanholmsfjärden	2,4		11,9		1,8	<=1,1	1,3		2,9		4,6		3,1		5,1		4,7		
NV Eknö	0,7		6,9		2,1	2,1	1,9		3,8		5,3		3,8		4,6		3,9		
Karantänbojen				35,0				20,5		14,6		14,6		19,7		4,2		2,9	
Blomskär				33,6				17,4		4,5		16,9		16,0		11,2		3,5	
Kyrkfjärden (S)		5,4		56,4				8,0				6,2				30,6		10,9	
Askrikefjärden				31,5				17,2		4,0		12,3		17,0		7,9		6,9	
Norra Vaxholmsfjärden				33,6				12,2		5,9		7,9		11,7		6,0		4,0	
Södra Vaxholmsfjärden				37,2				14,9		6,8		10,4		13,6		6,7		4,6	
SO Österskär				32,3				7,0		4,5		7,1		6,6		5,9		4,2	
Ikorn			30,0		12,0	2,3	2,5		4,4		3,7		7,3		6,7		4,1		
Lännerstasundet				22,8				15,0		7,6		5,5		13,7		6,5		2,9	
Farstaviken	3,7			6,0				5,8		7,2		4,0		6,2		9,0		16,1	
Baggensfjärden	3,0			9,3	5,5	1,8		5,3		6,1		3,2		6,3		6,3		3,7	
Ägnöfjärden	2,7			4,1				3,8		4,8		3,2		4,1		9,4		3,3	
Erstaviken				4,3				3,6		4,0		2,3		2,6		5,5		2,7	

Centralbron, veckostation

Månad och dag	Turbiditet FNU	Fosfat-fosfor µg/L	Total-fosfor µg/L	Ammonium-kväve µg/L	Nitrit+ nitrat-kväve µg/L	Total-kväve µg/L	TOC mg/L	Klorofyll a µg/L
0103	3,0	19	31	7	190	560	7,9	<=1,4
0110	3,2	17	27	10	190	560	8,0	<=1,3
0117	2,4	17	26	4	200	530	7,6	<=1,3
0124	1,9	20	27	5	200	570	7,7	<=1,1
0131	2,2	18	27	6	200	530	7,6	<=0,9
0208	2,4	17	31	7	190	570	8,4	1,1
0214	2,1	21	30	14	200	580	8,0	1,1
0221	2,2	19	30	4	240	550	8,1	<=0,9
0228	3,2	17	30	5	210	570	8,4	<=1,0
0305	2,7	16	31	6	210	570	8,1	1,1
0314	2,2	16	31	8	200	560	7,8	1,8
0320	2,2	15	26	6	200	550	7,7	2,7
0327	3,0	13	28	6	180	520	8,0	3,6
0404	2,1	10	27	12	150	520	7,5	5,5
0410	2,6	7	26	6	120	530	7,4	9,3
0417	2,8	7	24	9	160	590	7,7	9,4
0424	2,7	7	29	10	160	600	7,9	11,7
0502	1,6	5	30	8	140	670	8,2	25,2
0508	3,6	<1	27	11	59	540	8,4	33,6
0515	3,3	<1	23	12	54	560	8,4	29,0
0522	2,3	<1	17	11	43	430	8,1	13,3
0529	2,6	1	15	13	39	570	8,1	8,3
0604	2,0	<1	22	27	42	460	8,0	7,7
0611	2,0	<1	15	17	7	570	8,2	8,8
0618	1,6	<1	22	11	10	470	8,0	7,0
0625	1,8	2	19	42	55	510	8,0	7,1
0702	2,1	<1	18	14	37	540	8,2	9,8
0709	2,2	<1	21	12	42	500	7,9	8,5
0718	1,2	<1	11	12	24	440	7,8	6,5
0724	1,6	2	15	19	50	450	8,9	5,7
0731	1,8	1	19	11	31	490	8,9	7,5
0807	1,2	1	15	17	23	460	7,9	7,1
0813	1,7	<1	21	8	9	460	8,1	7,7
0821	1,5	2	15	12	9	440	7,9	7,6
0828	1,3	4	20	22	25	430	7,7	5,1
0904	1,4	6	26	19	51	480	8,4	5,8
0910	2,5	5	21	8	71	510	7,9	9,1
0918	1,8	6	23	17	80	510	8,3	8,7
0925	1,8	11	24	23	96	530	8,1	6,3
1002	1,5	12	26	20	130	490	8,0	5,6
1009	1,7	9	21	4	140	520	7,9	5,9
1016	1,5	12	24	10	130	540	8,0	6,1
1025	2,1	13	25	10	140	550	8,1	5,3
1030	2,1	12	28	10	150	550	7,9	6,3
1107	1,4	15	28	8	190	540	8,4	6,3
1113	2,4	17	27	8	210	500	7,8	5,3
1119	2,3	16	29	4	190	580	7,8	6,2
1126	2,2	17	33	6	210	590	8,0	5,3
1204	3,0	15	26	7	170	540	7,8	4,6
1212	3,0	15	26	6	180	530	9,2	5,7
1218	2,4	17	24	5	180	520	7,6	5,8
1226	2,1	13	24	< 3	170	530	9,1	3,9

Koviksudde, veckostation

Månad och dag	Temperatur °C	Salinitet PSU	Densitet sigma-t	Total-fosfor µg/L	Total-kväve µg/L	Siktdjup m	Klorofyll a µg/L
0425	5,9	2,05	1,58	32	600	2,7	42,0
0502	7,6	1,55	1,10	29	620	2,4	20,8
0508	7,8	1,69	1,20	23	660	2,2	20,4
0515	9,8	2,15	1,41	17	560	2,4	24,7
0523	12,1	2,15	1,16	12	490	2,5	8,0
0529	12,2	1,75	0,84	16	550	2,4	12,4
0608	12,3	1,78	0,85	17	390	2,5	6,5
0614	14,9	2,19	1,72	12	460	2,3	10,2
0619	12,9	2,46	1,30	9	400	2,2	17,9
0627	13,7	2,67	1,36	14	560	2,9	11,9
0709	15,4	1,67	0,33	18	580	2,6	10,8
0717	16,5	1,73	0,19	17	550	2,4	14,2
0723	16,5	1,69	0,16	22	500	2,4	8,8
0731	18,1	1,60	-0,19	22	520	2,9	9,5
0807	17,8	2,31	0,40	16	460	3,0	11,6
0817	18,6	2,18	0,15	21	400	3,9	5,0
0821	17,0	2,40	0,62	23	450	3,5	11,2
0829	15,9	2,61	0,97	18	430	2,9	12,5
0907	14,9	2,38	0,95	24	510	3,9	8,6
0910	14,4	2,00	0,74	25	550	3,5	8,7
0917	13,9	2,62	1,29	22	510	3,5	11,4
0928	12,5	2,12	1,09	28	580	3,6	5,5
1005	11,8	2,45	1,43	37	670	4,0	2,9
1011	10,7	2,35	1,48	32	620	4,0	3,6
1016	10,6	2,50	1,60	32	550	4,1	2,8
1023	10,2	1,74	1,05	36	610	4,0	2,6
1030	8,4	2,07	1,46	40	610	3,8	4,3

Växlet, veckostation

Månad och dag	Temperatur °C	Salinitet PSU	Densitet sigma-t	Total-fosfor µg/L	Total-kväve µg/L	Siktdjup m	Klorofyll a µg/L
0106	3,0	5,77	4,60	48	270	5,4	<=1,2
0113	2,0	5,62	4,47	43	290	5,3	<=0,9
0120	2,0	5,53	4,40	26	330	5,2	2,0
0128	2,0	5,53	4,40	22	340	5,0	<=1,2
0315	2,0	5,02	3,99	20	370	5,0	1,2
0322	3,0	5,13	4,09	15	330	5,0	5,5
0329	3,0	5,29	4,21	20	310	4,5	8,2
0405	4,0	5,42	4,31	20	300	3,8	12,9
0413	3,0	5,47	4,36	10	250	3,7	4,1
0419	4,0	5,36	4,26	13	260	3,6	3,1
0426	4,0	5,22	4,15	10	260	3,8	2,3
0503	7,0	4,94	3,81	13	280	3,3	4,4
0510	9,0	4,74	3,50	13	340	3,1	6,3
0518	10,0	4,88	3,52	10	300	3,3	1,9
0525	14,0	4,93	3,05	9	290	4,5	1,8
0603	11,0	5,25	3,70	11	250	4,5	2,2
0610	14,0	4,52	2,74	10	300	5,1	1,7
0617	13,0	4,78	3,08	12	250	3,3	3,0
0624	15,5	4,83	2,74	15	290	3,5	5,7
0701	16,5	4,59	2,38	11	270	3,5	1,9
0708	17,0	4,92	2,55	15	290	3,8	4,8
0715	17,0	4,73	2,40	13	300	3,2	3,2
0722	18,5	4,88	2,23	13	280	3,1	3,5
0729	20,0	4,95	1,97	12	280	3,4	2,9
0805	19,5	4,60	1,81	13	280	3,0	3,0
0812	18,0	4,75	2,23	15	300	3,1	3,4
0819	19,0	4,88	2,13	12	280	3,8	3,4
0826	19,0	4,79	2,06	12	300	3,5	3,5
0902	17,0	4,74	2,41	15	310	3,4	3,3
0909	15	4,82	2,81	16	240	3,1	4,8
0916	15	4,88	2,86	16	250	3,8	2,2
0923	13	5,01	3,26	14	240	4,2	3,4
0930	12	5,07	3,44	16	230	4,0	3,4
1007	11	5,10	3,58	18	230	3,8	3,6
1014	11	5,21	3,66	16	220	4,8	4,9
1021	10	5,19	3,76	17	220	4,9	3,2
1028	9	4,86	3,60	19	240	5,5	2,1
1104	7	4,48	3,45	21	290	5,2	4,2

Åkerviksudde, veckostation

Månad och dag	Temperatur °C	Salinitet PSU	Densitet sigma-t	Total-fosfor µg/L	Total-kväve µg/L	Siktdjup m	Klorofyll a µg/L
0106	4,9	5,67	4,48	48	310	6,1	<=0,6
0114	4,0	5,59	4,44	49	330	5,4	<=0,6
0121	3,1	4,85	3,86	26	410	7,1	0,9
0128	1,8	4,92	3,91	sa36	400	po	3,6
0225	2,3	4,78	3,80	22	380	5,9	<=0,6
0303	2,6	4,95	3,94	21	350	7,1	<=0,5
0310	2,9	5,25	4,18	21	330	7,1	<=0,7
0317	3,5	5,38	4,28	21	350	6,8	1,2
0323	4,5	4,92	3,90	21	360	7,1	1,6
0401	4,5	5,32	4,22	18	330	5,1	5,1
0407	4,3	4,89	3,88	15	270	3,9	9,0
0415	4,7	4,98	3,94	13	260	3,9	8,4
0421	5,6	5,25	4,13	13	220	4,3	ae
0429	9,8	4,53	3,27	13	280	3,9	3,8
0505	9,4	4,72	3,45	15	260	3,2	3,7
0513	9,4	4,98	3,65	10	220	4,9	2,3
0519	10,7	4,73	3,33	8	240	5,8	1,0
0527	14,4	4,29	2,50	9	240	5,7	1,0
0602	12,8	5,27	3,49	10	230	5,8	1,7
0609	13,4	4,93	3,14	11	260	5,4	1,8
0617	15,1	4,79	2,77	11	280	5,2	1,8
0624	17,4	4,41	2,08	9	280	4,7	1,3
0630	16,8	4,98	2,63	9	260	5,2	1,2
0707	20,1	4,36	1,50	9	300	4,9	1,7
0714	18,7	5,11	2,36	8	240	5,4	1,5
0722	19,4	4,20	1,53	12	320	4,2	2,5
0728	21,2	4,27	1,19	13	350	3,9	1,5
0805	20,4	4,74	1,72	13	310	5,1	1,1
0811	20,1	4,13	1,33	11	310	4,1	1,9
0818	21,0	4,27	1,24	14	320	4,1	2,0
0825	20,7	4,45	1,44	11	310	4,3	2,0
0902	19,2	4,85	2,06	13	280	4,9	3,4
0907	18,1	5,00	2,40	14	270	5,1	2,2
0913	18,1	4,74	2,20	12	300	4,6	2,2
0922	15,1	4,73	2,72	16	290	4,0	o8,2
0930	14,7	4,92	2,94	14	250	5,7	2,4
1007	14,3	5,22	3,23	16	240	6,2	2,8
1011	13,6	4,67	2,91	18	300	4,9	5,5
1018	13,5	5,00	3,18	17	270	5,4	3,6
1025	12,6	4,80	3,15	17	280	7,1	3,0
1102	11,8	5,22	3,58	21	280	5,7	2,3
1110	9,8	4,66	3,36	23	360	6,8	3,7
1118	10,1	5,47	3,97	20	270	6,8	1,1
1123	9,9	4,94	3,57	23	330	6,7	1,9
1201	8,8	4,41	3,27	23	440	5,2	2,4
1208	6,8	4,58	3,53	23	390	4,9	5,2
1216	6,2	5,13	4,00	18	340	po	1,3
1222	4,8	4,00	3,16	24	470	po	2,1
1228	4,9	5,18	4,09	14	300	7,8	<=0,6

Undersökningar i Stockholms skärgård 2012

Bilaga B – Plankton





Beställare: Stockholm Vatten via Eurofins Environment AB

Rapportdatum: 2013-03-21 samt korrigerig 2013-04-16

Rapporten citeras: Holmborn T. (2013). Undersökningar i Stockholms skärgård 2012 – Bilaga B – Plankton. Calluna AB.

Projektleddare: Annika Delbanco (Calluna AB)

Fältarbete: Markus Möller och Oskar Benderius (Calluna AB)

Rapportförfattare: Towe Holmborn (Calluna AB), towe.holmborn@calluna.se

Kvalitetsgranskning: Annika Delbanco (Calluna AB)

Övriga medverkande: Elisabeth Östlund Fält (Calluna AB)

Intern projektkod: ASO0012 Skärgårdsrapport Plankton 2012

Kontaktuppgifter: Calluna AB, Linköpings Slott, 582 28 Linköping,
www.calluna.se, E-mail: info@calluna.se, Telefon: 013-12 25
75, Fax: 013-12 65 95



Innehåll

1	Sammanfattning.....	4
2	Bakgrund.....	6
3	Årets arbete	6
3.1	Provtagning.....	6
3.2	Analys.....	6
4	Resultat och diskussion.....	9
4.1	Beskrivning av växtplanktonsamhället 2012.....	9
4.2	Ekologisk status	14
4.3	Kvävefixerande cyanobakterier	18
4.4	Toxiska plankton.....	21
5	Litteratur.....	23

Appendix 1. Växtplankton. Analyser från Pelagia Miljökonsult AB

Appendix 2. Växtplankton. Analyser från Eurofins AB

1 Sammanfattning

Bakgrund och årets arbete

Prover har tagits varje år på växtplankton i Stockholms skärgård sedan 1940-talet. Samtliga prover har konserverats och sparats i ett bergrum i Henriksdals avloppsreningsverk. En del av proverna har både analyserats och rapporterats, främst i den serie som den här rapporten ingår i.

Provtagningarna för år 2012 har utförts av Calluna AB, Eurofins och Pelagia miljökonsult AB har analyserat prover och utfört ekologiska statusklassningar. Bearbetning av data och rapportskrivning har utförts av Calluna AB och Eurofins AB.

Totalt har 70 prover från 8 stationer analyserats. Provplatserna illustreras i figur 1. Proverna analyserades med en förenklad variant av metoden som beskrivs i Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning. Ekologiska statusklassningar beräknades enligt HaV:s handbok 2007:4 och dess bilaga B. Använda metoder samt provplatser beskrivs utförligt i avsnitt 2.1 och 2.2 samt i appendix 1 i denna rapport.

Resultat och diskussion

Resultaten från 2012 presenteras i rapporten och till viss del görs jämförelser bakåt i tiden. Eftersom byte av analyslaboratorium skedde under året har rådata en annan taxonomisk upplösning än tidigare och materialet är uppdelat på ett annat sätt, varför jämförelser bakåt i tiden inte alltid är möjliga.

Beskrivning av växtplanktonsamhället 2012

Två av stationerna som representerar innerskärgården uppvisade olika mönster vad gäller biovolym och artsammansättning. Biovolymen var generellt högre vid Koviksudde än vid Blockhusudden. Vid Koviksudde noterades en tydligare dominans av kiselalger och dinoflagellater under våren medan Blockhusudden uppvisade en högre taxonomisk diversitet.

I centrala mellanskärgården (Trälhavet och Solenkroka) uppvisades mönster som påminner om varandra under stora delar av året, med undantag av artsammansättningen på hösten. Vårblomningen verkade ha varit kraftigare i Trälhavet och där fanns även en högre taxonomiska diversitet.

I södra mellanskärgården uppvisade Baggensfjärden och Ägnöfjärden mönster som påminde om varandra med avseende på biovolym och artsammansättning. Värt att notera är dock att innerskärgårdens Farstaviken och mellanskärgårdens Baggensfjärden tenderade att vara mer lika varandra än vad någon av dem är lik Ägnöfjärden under våren och sommaren. Samtidigt är Baggensfjärden och Ägnöfjärden mer lika varandra under hösten då Farstaviken sticker ut med en intensiv dominans av ögonalger.

Vårblomningen i södra mellanskärgården verkar vara svagare än blomningen i centrala mellanskärgården. Man bör dock vara uppmärksam på att provtagningsintensiteten kan ge missvisande data om blomningsstorleken om man missar "topparna" vid provtagningen.

I Stockholms skärgårds yttre kustvatten (NV Eknö) noterades tillsammans med stationen Sollenkroka den lägsta taxonomiska diversiteten. Biovolymen var generellt låg med en högre andel cyanobakterier än på de andra stationerna.

Avsnitt 3.1.1 till 3.1.4 beskriver utförligt vilka taxa som dominerar under olika årstider.

Ekologisk status

Den sammanvägda ekologiska statusen för Stockholms inre skärgård är "otillfredsställande" samt för centrala mellanskärgården och södra mellanskärgården "måttlig" (men endast strax över gränsen för "otillfredsställande").

Kvävefixerande cyanobakterier

Generellt är biovolymen störst i juli. Högst biovolym noterades i mitten av juli vid Farstaviken (för ordningen *Oscillatoriales*). En stor del av biovolymen över säsongen utgjordes av icke identifierbara mikrocyanobakterier (så kallade u-alger). Ordningen *Nostocales* som innefattar de kvävefixerande arterna verkade ha minskat i andel i södra mellanskärgården samt i innerskärgårdens Farstaviken. På övriga platser i den inre skärgården och i den centrala mellanskärgården råder nu liksom tidigare en jämn fördelning mellan de tre ordningarna cyanobakterier. I den yttre skärgården utgör *Chroococcales* en försummande liten del av biovolymen. Här dominerar främst ordningen *Nostocales* även om ordningen *Oscillatoriales* har ökat under de senaste åren.

Toxiska plankton

I Östersjön finns en del toxiska plankton. Av dessa påvisades *Nodularia*, vid ett enda tillfälle, och i relativt låg halt. Antalet övriga potentiellt toxiska cyanobakterier var oftast lågt, men i slutet av juni och i början av juli uppmättes ganska höga nivåer, långt högre än vad som uppmätts tidigare år och till och med i nivåer över gränsvärdet. Den stora andelen utgjordes då av *Oscillatoriales*. Frågan är om detta är en faktisk förändring eller en artefakt på grund av skiftat analyslaboratorium.

Bland övriga toxinproducenter i Östersjön påvisades främst pansarflagellater av släktet *Dinophysis* i Stockholms skärgård. Arten *Dinophysis acuminata* påträffades överallt förutom vid Blockhusudden. Gränsvärdet för denna alg överstegs vid flera tillfällen under sommarmånaderna på alla platser i inre och mellersta skärgården. I Farstaviken påträffades dessutom mycket höga halter av *Dinophysis rotundata*, vilka översteg gränsvärdena i hög grad.

2 Bakgrund

Växtplankton har provtagits och analyserats i Stockholms skärgård sedan 1940-talet. Alla prover finns sparade i ett bergtrum i Henriksdals avloppsreningsverk; konserveringsstatus är av varierande nivå. En del av dessa prover är analyserade men inte sammanställda, medan andra aldrig har analyserats. En del av proverna har både analyserats och rapporterats, främst i den serie där innevarande rapport ingår.

3 Årets arbete

Den ackrediterade provtagningen av plankton utfördes av Calluna AB (ackrediteringsnummer 1959). Eurofins AB (nr 1125) och Pelagia miljökonsult AB (nr 1846) analyserade alla prover samt utförde ekologiska statusklassningar. Bearbetning av data och ekologiska statusklassningar samt rapportskrivning har utförts av Calluna AB på uppdrag av Eurofins AB.

3.1 Provtagning

Planktonprover togs enligt tabell 1. Totalt analyserades 70 prover från 8 stationer (figur 1) från tiden februari-november 2012. Provtagningsdatum framgår av appendix 1 och 2. Djupintegrerade prover togs med en 5 m slang och användes till både plankton- och klorofyllanalys. Dessutom togs prov med 25 μ m-håv (för att underlätta artbestämningen) från samma djupintervall.

Tabell 1. Provplats och provtyp år 2012. Antal prover som är analyserade på varje station och aktuell metod. För metodbeskrivning se stycke 2.2 Analys.

		Analysmetod	Antal analyserade prover
Stockholms skärgård	Blockhusudden	K2_sks (förenklad)	8
	Koviksudde	K2	10
	Trälhavet	K2	10
	Sollenkroka	K2	10
	NV Eknö	K2_sks (förenklad)	8
Södra skärgård.	Farstaviken	K2_sks (förenklad)	8
	Baggensfjärden	K2	8
	Ägnöfjärden	K2_sks (förenklad)	8

3.2 Analys

Proverna har analyserats av Ina Bloch (Eurofins AB) och Mats Nebaeus (Pelagia Miljökonsult AB). Proverna analyserades med en förenklad variant av metodbeskrivningen som finns i NVs Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2007). I Pelagias analysrapport (bilaga 1) under appendix 1 finns en utförlig beskrivning av metoden. Metoden är inte en

standardmetod, utan en metod som Eurofins/Stockholm vatten använder i detta projekt. I princip är det en avskalad variant av NVs metod, med en mätosäkerhet som är större än de 20 % som NVs metod anger. I övrigt har analysen skett enligt SS-EN 15204:2006.

I korthet har två olika analysmetoder använts (tabell 1), K2 och K2_sks (förenklad):

För helprovsräkning (K2) med mätosäkerhet på ≤ 30 % för de vanligaste taxorna räknades hela eller halva planktonkammaren i 40-60 gångers förstoring, 1-4 hela diagonaler i 100-150 x förstoring och 5-45 hela synfält i 400-600 x förstoring. I varje förstoring artbestämdes och räknades de taxa som var identifierbara. Räkningen i en viss förstoring upphörde när minst 44 individer av den eller de vanligaste taxorna påträffats eller när hela den ovan angivna delytan analyserats.

För helprovsräkning (K2_sks (förenklad)) med mätosäkerhet > 30 % (en slags snabbräkning) analyserades 17 jämnt fördelade synfält i vardera 40-60x; 100-150x; och 400-600x förstoring. Även här upphörde räkningen av ett taxon när minst 44 individer påträffats. Denna senare typ av räkning ger främst en grov uppfattning om volymerna hos de allra vanligaste arterna, men ibland med variationer om upp till fem tiopotenser i svarsosäkerhet och har därför inte använts i statusbedömningar m.m.

Biovolymerna beräknades genom mätningar på representativa individer, samt genom beräkning av deras volymer utifrån vedertagna geometriska formler. För fåtaliga plankton mättes bara enstaka individer; för plankton i antal mellan 25 och 44 mättes minst 5 representativa individer, och för de som förekom i större antal mättes minst 10 representativa individer. För planktontaxa med stora variationer i storlek mättes olika storleksklasser.

På uppdrag av beställaren (Stockholm vatten) beräknades ekologiska statusklassningar enligt Naturvårdsverkets (numer HaV:s) handbok 2007:4 och dess bilaga B (Naturvårdsverket 2007) på de lokaler som analyserades med metod K2. Den använda metoden stämmer dock inte helt överens med den av handboken rekommenderade metoden. Tolkning av statusklassningarna bör därför ske med viss försiktighet.

Taxonnamnen är inte kontrollerade mot Dyntaxa, d.v.s. rådata i appendix 1 och 2 är inte kontrollerade av taxonomen vid varken Eurofins resp Pelagia. Taxonomnamnen är inte heller kontrollerade mot Dyntaxa tidigare år.



Typområde, TO	Använda benämningar	Provpunkter
24	Stockholms inre skärgård, innerskärgården	BLO =Blockhusudden KOV =Koviksudde
12	Stockholms skärgård, mellankustvatten,– mellanskärgården, centrala delen, Stockholms recipient	TRÄ =Trälhavet SOL =Sollenkroka
12	Stockholms skärgård, mellankustvatten,– mellanskärgårdens södra del, södra skärgården, Gustavsbergs recipient	BAG =Baggensfjärden ÄGN =Ägnöfjärden
15	Stockholms skärgård, yttre kustvatten – ytterskärgården	EKN =NV Eknö
(24)	Farstaviken i södra skärgården är för liten att tas med i TO-indelningen men betraktas här som jämställd med TO 24	FAR =Farstaviken

Figur 1. Indelning av Stockholms skärgård med aktuella provpunkter. Indelningen av skärgården följer Naturvårdsverkets Handbok 2007:4, bilaga B, figur 1.1.

4 Resultat och diskussion

Resultaten från 2012 presenteras nedan och till viss del görs jämförelser bakåt i tiden. Eftersom byte av analyslaboratorium skedde under året har rådata en annan taxonomisk upplösning än tidigare och materialet är uppdelat på ett annat sätt, varför jämförelser bakåt i tiden inte alltid är möjliga.

4.1 Beskrivning av växtplanktonsamhället 2012

Rådata för alla planktonanalyser återfinns i appendix 1 och 2. Notera att februariproverna (som analyserats av Eurofins AB) innehåller uppgifter om picoplanktonfynd medan dessa inte analyserats i senare prov av Pelagia miljökonsult AB.

Generellt kan man konstatera att två av de stationer som representerar innerskärgården (Blockhusudden och Koviksudde) uppvisar olika mönster både vad gäller biovolym och artsammansättning (fig. 2 och 3 samt appendix 1). Biovolymen är generellt mycket högre vid Koviksudde än vid Blockhusudden och vid Koviksudde noterades en tydligare dominans av framförallt dinoflagellater under våren, medan Blockhusudden generellt uppvisade en högre taxonomisk diversitet (appendix 1 och 2). Den tredje stationen som också klassas till detta typområde, Farstaviken, uppvisar ett mönster som helt skiljer sig från de andra två (fig. 2 och 3 samt appendix 1).

De två stationerna som representerar centrala mellanskärgården (Trälhavet och Sollenkroka) uppvisar mönster som påminner om varandra under stora delar av året (fig. 2 och 3). Andelen dinoflagellater och kiselalger varierar dock på de båda stationerna. Vårblomningen verkar även ha varit kraftigare i Trälhavet som även generellt har en högre taxonomisk diversitet (fig. 2 samt appendix 1).

Även de södra mellanskärgårdsstationerna (Baggensfjärden och Ägnöfjärden) uppvisar mönster som påminner om varandra med avseende på biovolym och artsammansättning (fig. 2 och 3 samt appendix 1). Noterbart är dock att innerskärgårdsstationen Farstaviken och Baggensfjärden tenderar att vara mer lika varandra än vad någon av dem är lik Ägnöfjärden under våren och sommaren. Samtidigt är Baggensfjärden och Ägnöfjärden mer lika varandra under hösten, då Farstaviken sticker ut med en intensiv dominans av ögonalger.

Vårblomningen i södra mellanskärgården verkar vara svagare än blomningen i centrala mellanskärgården. Notera dock att provtagningsintensiteten kan förorsaka missvisande data om blomningsstorleken om man missar "topparna".

NV Eknö, som representerar Stockholms skärgårds yttre kustvatten, uppvisar tillsammans med Sollenkroka den lägsta taxonomiska diversiteten (appendix 1 och 2). NV Eknö uppvisar även en generellt låg biovolym med en högre andel cyanobakterier än på övriga stationer (fig. 2 och 3 samt appendix 1).

Nedan sammanfattas vilka taxa som, med avseende på biovolym, dominerar under olika årstider.

4.1.1 Artsammansättning under vintern 2012 (februari)

Planktonvolymerna är mycket låga under vintern och plankton fåtaliga (fig. 2 och appendix 1 och 2). De små planktonformerna dominerade ofta, både till antal och biovolym. Picoplankton, som utgjorde en stor del av biovolymen år 2011 ($< 2\mu\text{m}$), var fåtaligare under 2012. Däremot var små guld- och rekylalger, som noterats i hög andel år 2010, återigen ofta dominerande (biovolym). Även Dinoflagellater dominerade på vissa stationer, bland annat den något större *Peridiniella catenata*, i delar av mellan- och ytterskärgården (Sollenkroka, NV Eknö och Ägnö samt Trälhavet). I rådatafigurerna (fig. 2 och 3) har februariproven på alla stationer, utom Baggensfjärden, uteslutits då de analyserats (av Eurofins AB) med en annan

taxonomisk indelning / upplösning än de övriga proven som analyserats av Pelagia miljökonsult AB.

4.1.2 Artsammansättning under våren 2012 (april-juni)

I den inre skärgården (Blockhusudden och Koviksudde) dominerade framförallt kiselalgerna i april (fig. 2 och 3, appendix 1). Vid Blockhusudden utgjordes kiselalgerna främst av *Asterionella* sp. medan *Thalassiosira* sp. dominerade vid Koviksudde. Även dinoflagellaten *Peridiniella catenata* var rikligt förekommande vid Koviksudde. I maj dominerade fortsättningsvis *Peridiniella catenata* vid Koviksudde följt av en dominans av kiselalgen *Asterionella* sp. Vid Blockhusudden liknade artsammansättningen i majprovet den som fanns senare under sommaren, då inget specifikt taxon dominerade.

I centrala mellanskärgården (Trälhavet och Sollenkroka) dominerade under tidig vår (april) kiselalgen *Thalassiosira* sp (fig. 2 och 3, appendix 1). Senare under våren (maj) dominerade fortsättningsvis kiselalgerna (på grund av en riklig förekomst av *Cyclotella* sp.), men då blev även dinoflagellaten *Peridiniella catenata* en mycket dominerande art.

I södra mellanskärgården (Baggensfjärden och Ägnöfjärden) samt i Farstaviken dominerade dinoflagellater och kiselalger, däribland främst dinoflagellaten *Peridiniella catinata*, i maj månad (fig. 2 och 3, appendix 1). Senare under våren, i juni, dominerade guldalgen *Uroglena* sp.(cf).

I den yttre skärgården (NV Eknö) dominerade dinoflagellaten *Peridiniella catinata* i april (fig. 2 och 3, appendix 1). I maj månad dominerade dinoflagellaterna fortsättningsvis som grupp och inte på grund av en enskild art.

4.1.3 Artsammansättning under sommaren 2012 (juli-september)

I den inre skärgården (Blockhusudden och Koviksudde) dominerade kiselalgerna under hela sommaren (fig. 2 och 3, appendix 1). Vid Blockhusudden utgjordes kiselalgerna främst av *Aulacoseira* sp. och *Melosira* sp. under juli, medan *Thalassiosira* sp. dominerade i september. Vid Koviksudde var det främst *Centrales* sp. följt av *Fragilaria crotonensis* (i september) som förekom rikligt.

I centrala mellanskärgården (Trälhavet och Sollenkroka) dominerade guldalgen *Uroglena* sp. (cf) i början av juli, medan slutet av juli dominerades av dinoflagellater i Trälhavet (bland annat *Dinophycis acuminata*) (fig. 2 och 3, appendix 1). Senare under sommaren (september) dominerade rekylalgen *Cryptomonas* sp., men även kiselalger förekom relativt rikligt då på båda dessa platser.

I södra mellanskärgården (Baggensfjärden och Ägnöfjärden) samt i Farstaviken, dominerade cyanobakterier och dinoflagellater i juli månad (fig. 2 och 3, appendix 1). I Farstaviken och Baggensfjärden utgjorde *Oscillatoriales* och *Glenodinium* sp. en stor del av biovolymen, medan Ägnöfjärden hade riklig förekomst av *Aphanizomenon flos-aqua*. Mot slutet av sommaren (september) dominerade främst dinoflagellater och rekylalger i form av *Hetercapsa rotundata*, *Ebria tripartita* och *Cryptomonas* sp. De tre stationerna uppvisade lite olika mönster över säsongen.

I den yttre skärgården, NV Eknö, dominerade cyanobakterierna under sommaren (fig. 2 och 3, appendix 1). I början av juli dominerade *Oscillatoriales* sp. medan slutet av juli dominerades av *Aphanizomenon flos-aqua*. I september dominerade cyanobakterierna som grupp och inte på grund av en enskild art.

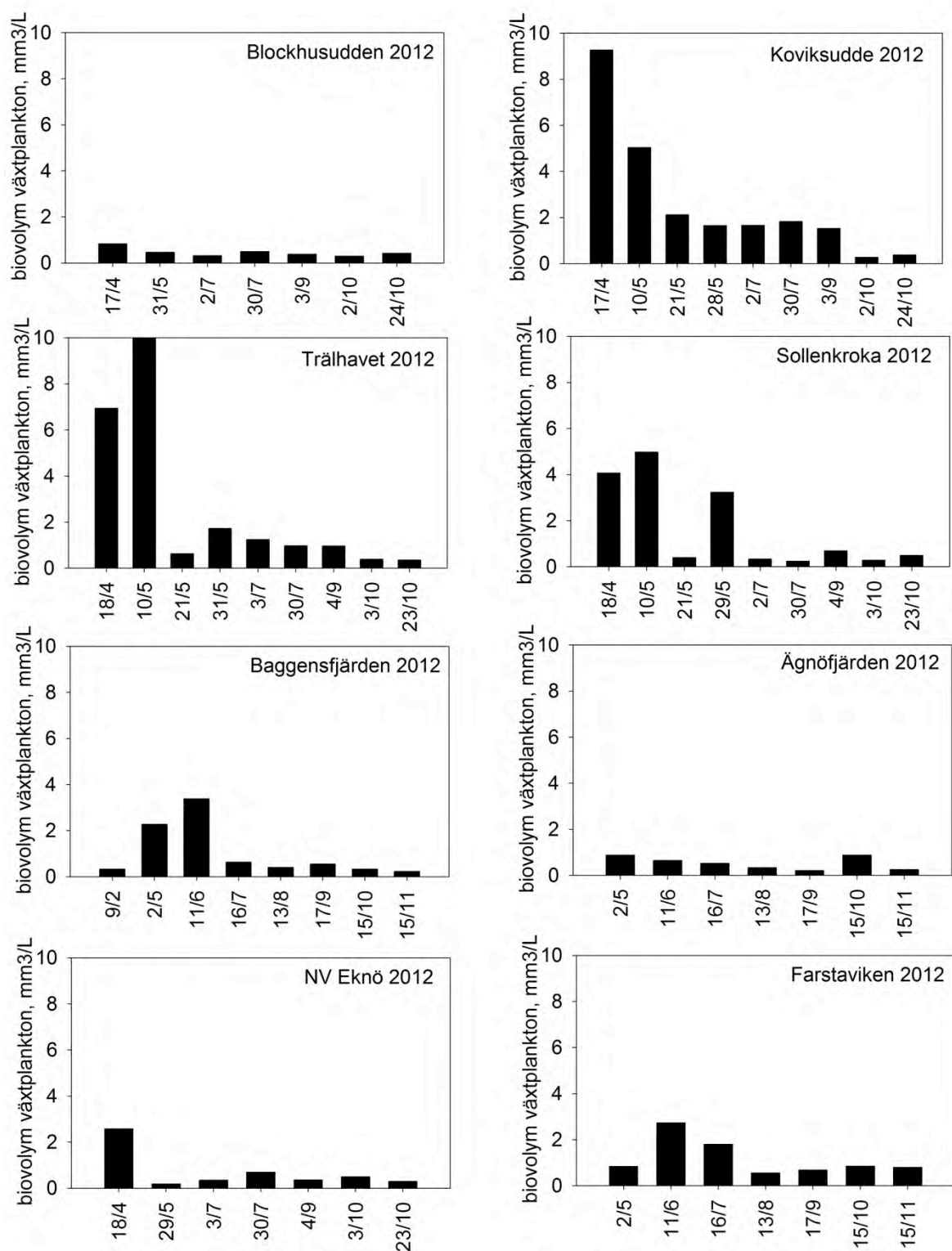
4.1.4 Artsammansättning under hösten 2012 (oktober-november)

I den inre skärgården (Blockhusudden och Koviksudde) dominerade kiselalgerna under hösten (fig. 2 och 3, appendix 1). Vid Blockhusudden utgjordes kiselalgerna främst av *Asterionella formosa* och *Thalassiosira* sp. medan inget specifikt taxon stack ut vid Koviksudde. I början av oktober förekom även rekylalgen *Cryptomonas* sp. relativt rikligt vid Koviksudde. I Farstaviken dominerade ögonalger under hela hösten.

I centrala mellanskärgården (Trälhavet och Sollenkroka) såg växtplanktonsamhällena olika ut på de två stationerna (fig. 2 och 3, appendix 1). I början av oktober dominerade kiselalger vid Sollenkroka, medan rekylalger (*Cryptomonas* sp.), dinoflagellater (*Dinophycis acuminata*) och cyanobakterier (*Woronichinia compacta*) utgjorde majoriteten vid Trälhavet. I slutet av oktober dominerade istället dinoflagellater (*Ebria tripartita*) vid Sollenkroka och kiselalger (*Tabellaria fenestra*) vid Trälhavet.

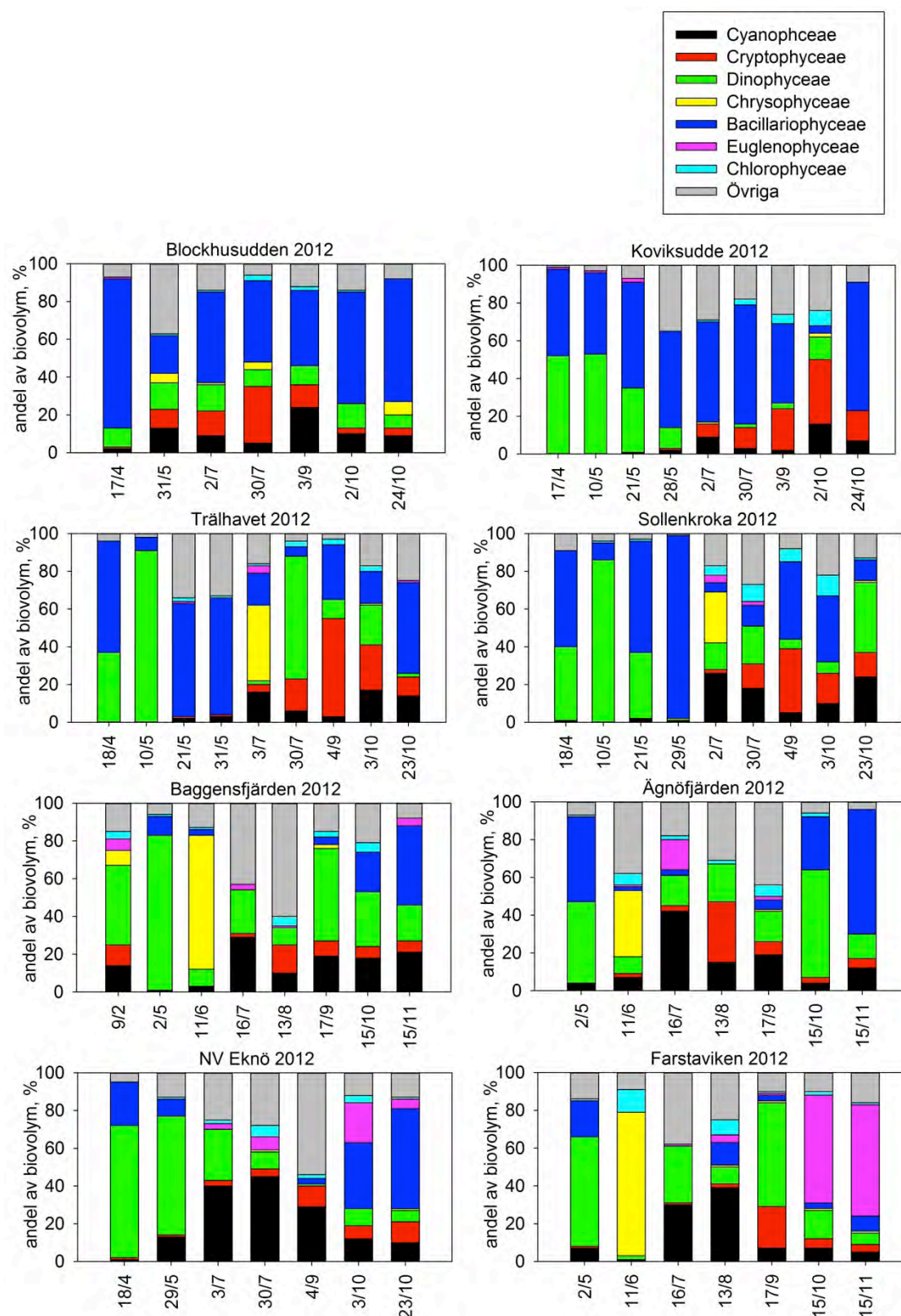
I södra mellanskärgården (Ägnöfjärden och Baggensfjärden) dominerade dinoflagellater (bland annat *Dinophysis acuminata* och *Ebria tripartita*) i oktober (fig. 2 och 3, appendix 1). I november övergick samhället till att präglas av kiselalger och då främst av taxonet *Thalassiosira* sp.

I den yttre skärgården (NV Eknö) dominerade kiselalgerna under hösten och då främst av *Thalassiosira* sp (fig. 2 och 3, appendix 1).



Figur 2. Biovolum för växtplankton på samtliga stationer under 2012.

Observera att biovolymen den 10/5 i Trälhavet slår i taket med vald skala. Värdet skall här vara 13,0. Notera även att de februariprover som räknats av Eurofins AB inte heller har tagits med i figuren då dessa involverade picoplankton, som inte räknats för övriga prover av Pelagia miljökonsult AB. Blockhusudden och Koviksudde representerar innerskärgården tillsammans med Farstaviken, medan Trälhavet och Sollenkroka utgör centrala mellanskärgården, Baggensfjärden och Ägnöfjärden representerar södra mellanskärgården och NV Eknö utgör ytterskärgården.



Figur 3. Olika taxas andel av biovolymen på samtliga stationer under 2012. Kategorin övrigt utgörs främst av oidentifierade monader och flagellater. Notera att februariproven analyserade av Eurofins AB inte har tagits med i figuren då annan taxonomisk upplösning har använts för dessa prov. Blockhusudden och Koviksudde representerar innerskärgård tillsammans med Farstaviken, medan Trälhavet och Sollenkroka utgör centrala mellanskärgården, Baggensfjärden och Ägnöfjärden representerar södra mellanskärgården och NV Eknö utgör ytterskärgård.

4.2 Ekologisk status

Planktonbiovolym och klorofyllresultaten har bedömts enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) för Koviksudde, Trälhavet, Sollenkroka och Baggensfjärden. Rådata presenteras i figur 4-6 och innefattar senare hälften av maj till tidig september. Bedömningsgrunderna rekommenderar provtagning i juni till och med augusti, men även prover tagna mycket sent i maj eller mycket tidigt i september har inkluderats för att få bättre tidsmässig täckning. Olika gränsvärden finns för Sveriges olika s.k. typområden (TO), se närmare beskrivning i bedömningsgrunderna, samt figur 1. Inom undersökningsområdet finns tre typområden: TO24 omfattar Stockholms inre skärgård och Farstaviken; TO12 omfattar Stockholms mellanskärgård; och TO15 Stockholms skärgårds yttre kustvatten. I det sistnämnda området ligger bara provpunkten NV Eknö, som inte inkluderats i den ekologiska statusberäkningen eftersom planktonanalyserna där var s.k. snabbanalyser och inte har tillräckligt låg mätosäkerhet.

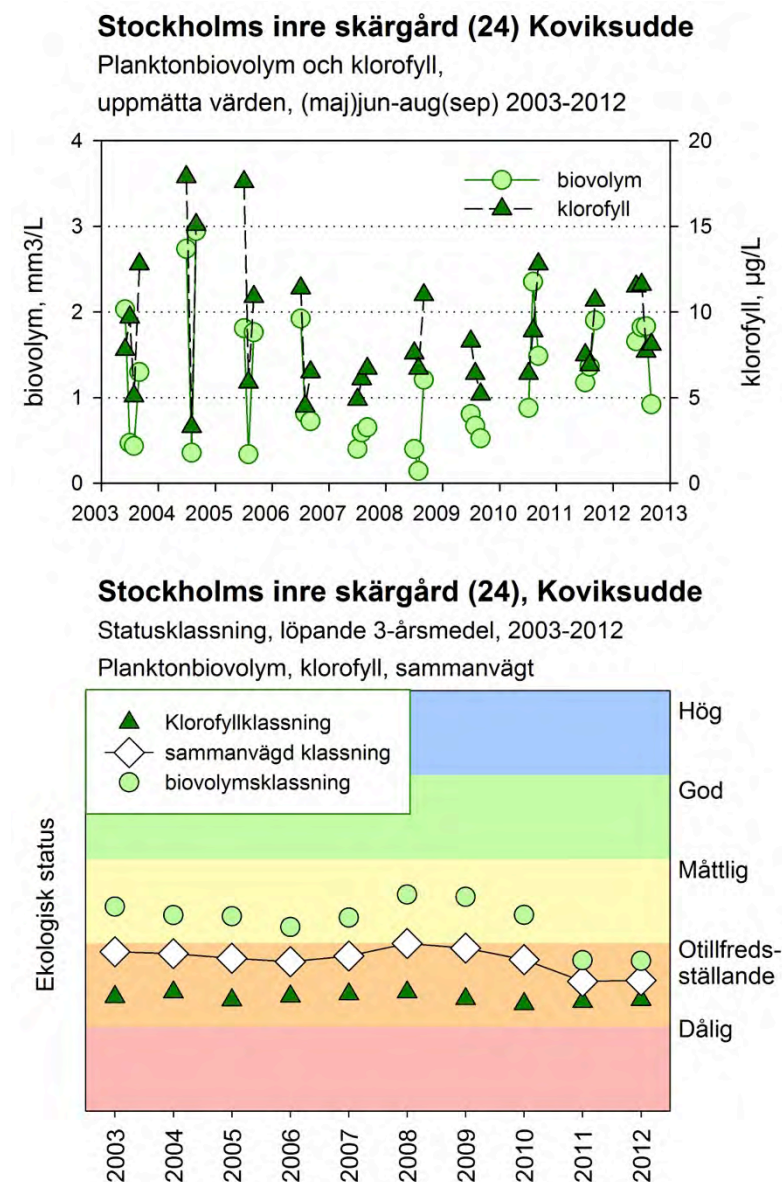
Analysresultaten för TO24 och TO12 har, i enighet med Handbokens instruktioner, räknats om till ekologiska kvoter genom korrigering för saltvattensinblandning m.m. Vid beräkningarna har salinitetsvärden från provpunkten NV Eknö används som "utsjösalinitet". Resultaten presenteras som löpande treårsmedelvärden för respektive typområde. De två första resultaten i varje serie är dock, av logiska skäl, endast ett-, respektive tvåårsmedelvärden. Status för klorofyll-a och biovolym har slutligen sammanvägts till en gemensam växtplanktonstatus. Statusklassningen framgår av den nedre panelen i figur 4-6.

Som framgår av fig. 4-6 samvarierar klorofyll-a och biovolym mycket väl; klorofyllet i $\mu\text{g/L}$ motsvarar ungefär 5 gånger planktonbiovolymen i mm^3/L . Trots denna samvariation mellan de två planktonparametrarna skiljer det i bedömningsgrunderna nästan en hel statusklass mellan dem där planktonbiovolymen ger en högre statusklassning än vad klorofyll-a ger, i synnerhet i typområde 24, Stockholms inre skärgård. Detta kan eventuellt bero på att metoderna som använts för såväl växtplanktonbiovolym som klorofyll inte följer de rekommendationer som finns i bedömningsgrunderna.

4.2.1 Stockholms inre skärgård, typområde 24, Koviksudde (fig. 4)

Växtplanktonbiovolymen (ljusgröna cirklar) var som högst runt år 2004, lägre år 2005-2006 och som lägst 2007-2009 och har sedan ökat och indikerar nu för andra året i rad otillfredsställande ekologisk status med avseende på växtplanktonbiovolym i innerskärgården. Klorofyllhalterna (mörkgröna trianglar) visar samma utveckling men inte lika tydligt. Status enligt klorofyll-a har hela tiden visat på otillfredsställande nivå.

Det sammanvägda resultatet klassar den ekologiska statusen för innerskärgården som otillfredsställande från 2003-2012.

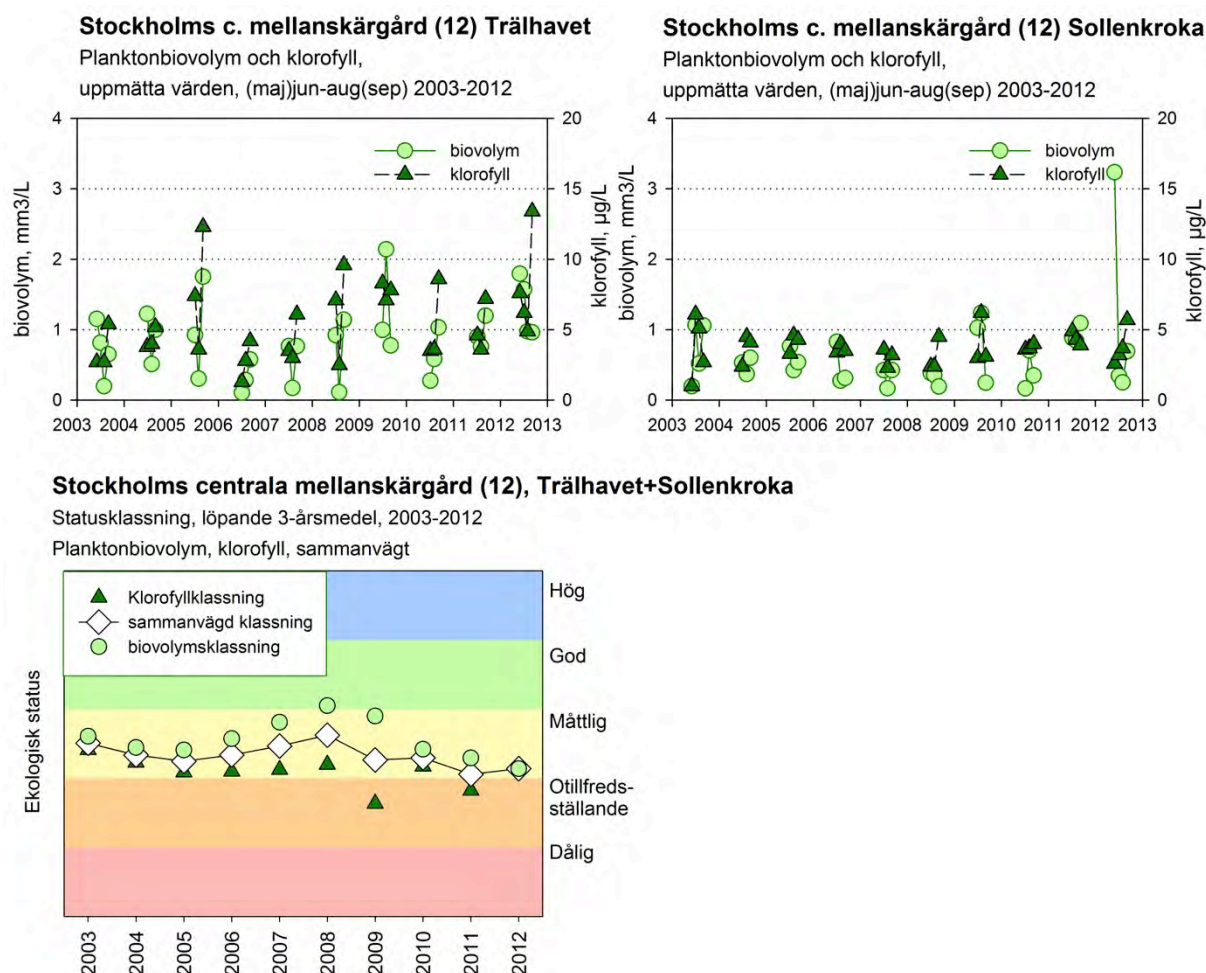


Figur 4. Klorofyll och planktonbiovolym (övre panelen) samt ekologisk statusbedömning (nedre panelen) i Stockholms inre skärgård 2003-2012.

4.2.2 Stockholms centrala mellanskärgård, typområde 12, Trälhavet + Sollenkroka (fig. 5)

Klorofyll-a (mörkgröna trianglar) och växtplanktonbiovolym (ljusgröna cirklar) ökade i Trälhavet från 2003-2005, sjönk påtagligt till 2006, ökade succesivt till 2009, sjönk 2010, men har sedan ökat igen (fig. 5). Vid Sollenkroka har båda parametrarna legat på relativt stabila nivåer under alla år, förutom år 2012, då man noterade ett extremvärde på biovolymen (fig. 5). Ca 70 % av denna höga notering den 11 juni bestod av guldalgen *Uroglena* sp.

I de sammanvägda resultaten för TO12 (Trälhavet + Sollenkroka) har såväl växtplanktonbiovolym som klorofyll-a indikerat måttlig ekologisk status fram till 2007. Åren 2008 och 2009 fluktuerade växtplanktonbiovolymen kring gränsen till god status, men sjönk tydligt år 2010, en trend som fortsatte år 2011 och 2012. Klorofyll-a indikerade otillfredsställande status år 2009 och 2011, men har övriga år sedan 2003 legat på ungefär samma måttliga nivå. Ända sedan år 2003 är den sammanvägda statusbedömningen måttlig ekologisk status. 2012 års bedömning ligger på samma nivå som 2011 års bedömning, där båda indikerar lägst sammanvägd status sedan mätseriens början (2003).



Figur 5. Klorofyll och planktonbiovolym (övre panelerna) samt ekologisk statusbedömning (nedre panelen) i Stockholms centrala mellanskärgård år 2003-2012.

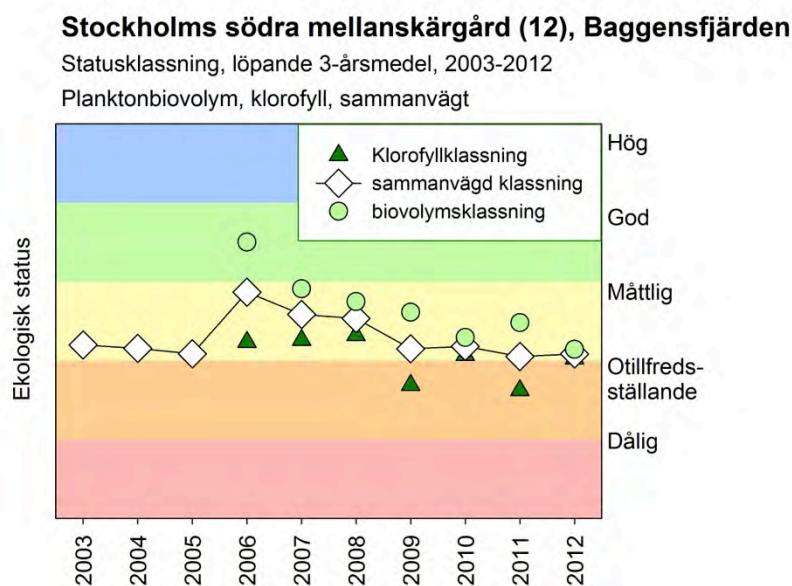
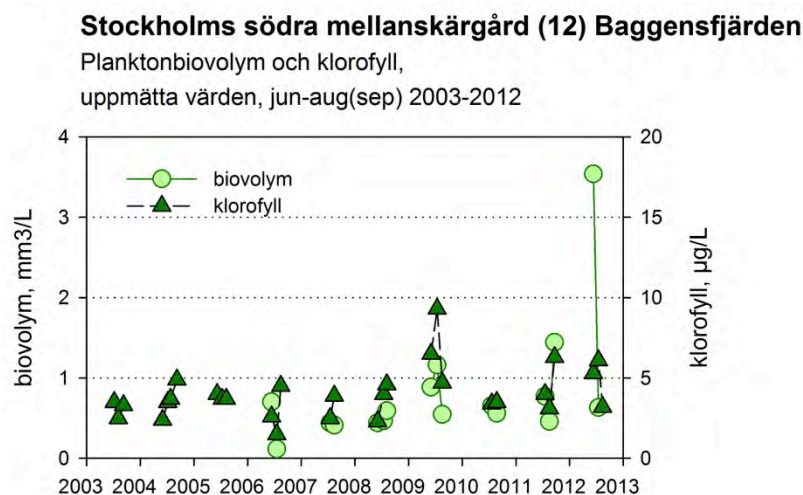
4.2.3 Stockholms södra mellanskärgård, typområde 12, Baggensfjärden (fig. 6)

Biovolymresultat (ljusgröna cirklar) för Baggensfjärden finns bara från och med år 2006. Tidigare år utfördes planktonanalyserna med en översiktligare metod, vars resultat inte kan användas. Växtplanktonbiovolymen ökade från år 2006 till 2009, visade en minskning år 2010 och sedan åter en ökning år 2011 och 2012 (fig. 6). År 2012 noterades även ett extremvärde på biovolymen. Ca 90 % av denna höga notering den 29 maj bestod av kiselalgen *Cyclotella* sp.

Klorofyllvärden (mörkgröna trianglar) finns redan från år 2003 och uppvisar i princip samma mönster som biovolymen.

Statusklassningen för klorofyll-a har sedan år 2003 legat på måttlig nivå, med undantag för 2009 och 2011, då klorofyll-a visade på otillfredsställande status, liksom för centrala Mellanskärgården.

Statusklassningen för växtplanktonbiovolym har, förutom år 2006, legat på måttlig nivå. År 2006 var statusen på växtplanktonbiovolym god. Den sammanvägda statusen av klorofyll-a och växtplanktonbiovolym har hela tiden varit måttlig och har gradvis sjunkit från år 2006 (då den låg nära god status) till 2009, vartefter den tangerar otillfredsställande status.

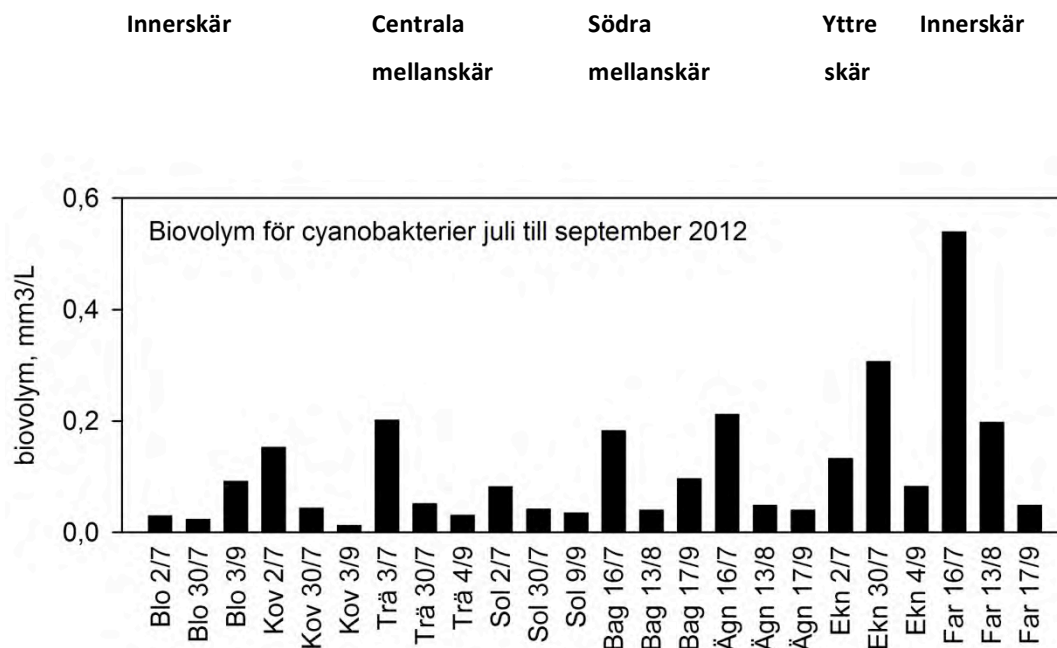


Figur 6. Klorofyll och planktonbiovolym (övre panelen) samt ekologisk statusbedömning (nedre panelen) i Stockholms södra mellanskärgård 2003-2012.

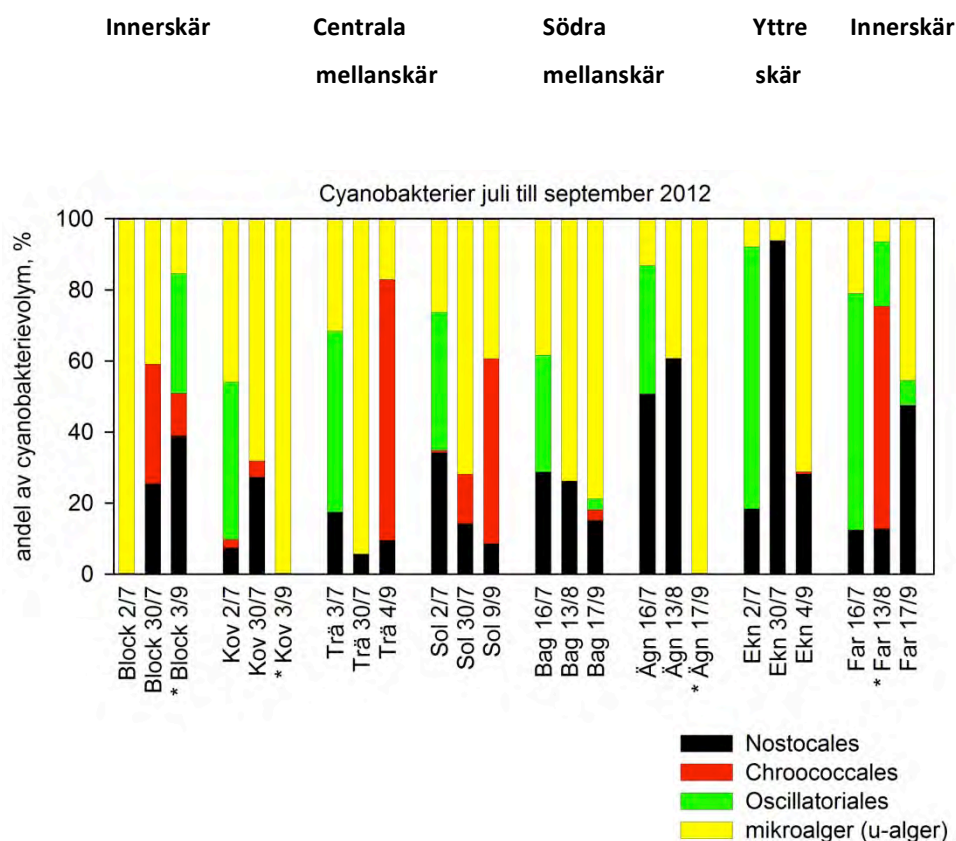
4.3 Kvävefixerande cyanobakterier

Antalet heterocyter har inte analyserats och inga uttalanden kan därför göras om de förekommande potentiellt kvävefixerande cyanobakteriernas eventuella fosfor- och kvävebehov.

Biovolymen för 2012 års cyanobakterieförekomst (juli-september) redovisas i figur 7 och andelen av olika cyanobakterietaxa redovisas i figur 8. Generellt är biovolymen som störst i juli (fig. 7). Högst biovolym noterades i mitten av juli vid Farstaviken och det var ordningen *Oscillatoriales* som stod för den främsta biovolymen (fig. 8). En stor del av biovolymen över säsongen utgörs av icke identifierbara mikrocyanobakterier (benämnda u-alger i fig. 8 och appendix 1).



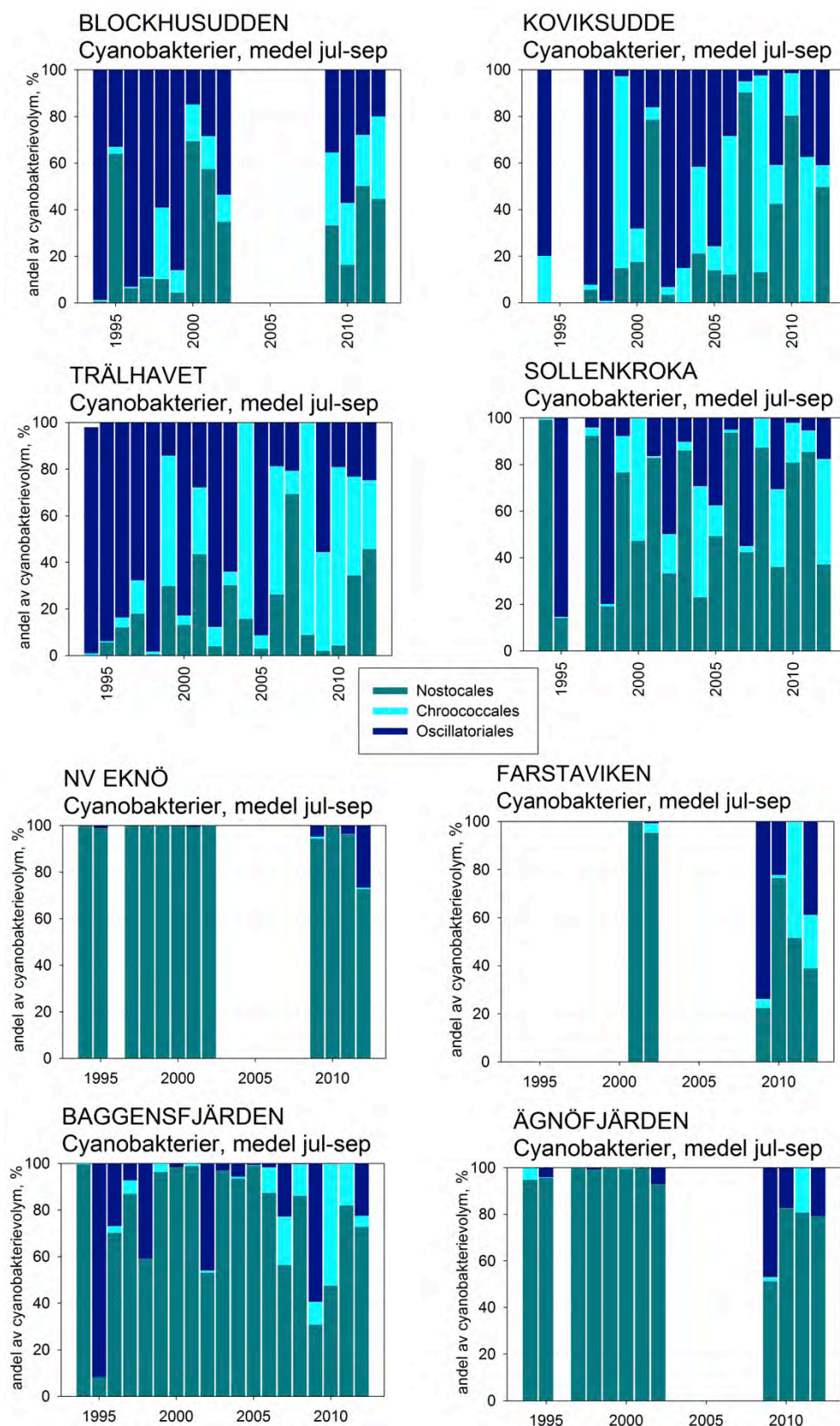
Figur 7. Biovolym för cyanobakterier på samtliga stationer juli-september 2012. Stationernas namn följer samma förkortningar som i figur 1.



Figur 8. Olika taxas andel av cyanobakteriebiovolymen på samtliga stationer juli-september 2012.

Stationernas namn följer samma förkortningar som i figur 1. Asterixen (*) anger att det i dessa prover även fanns en taxagrupp benämnd *Cyanophyceae* som inte tagits med i figuren. Denna grupp utgjorde dock alltid mindre än 1,2 % av totalvolymen. Mikroalger kan inte visuellt tilldelas någon ordning. Dessa benämns u-alger i analysprotokollen (appendix 1).

Det inbördes förhållandet av biovolym mellan olika Cyanobakterieordningar (Nostocales, Chroococcales och Oscillatoriales) över åren redovisas i figur 9. Andelen *Nostocales* (grönblå staplar, fig. 9), som innefattar de kvävefixerande arterna, tenderar att minska i den södra mellanskärgården (Baggensfjärden och Ägnöfjärden) samt i Farstaviken. I övrigt kan man konstatera att i den inre skärgården (Blockhusudden och Koviksudde) och centrala mellanskärgården (Trälhavet och Sollenkroka) råder nu likt tidigare en jämn fördelning mellan de tre ordningarna av cyanobakterier. I den yttre skärgården (NV Eknö) utgör *Chroococcales* (ljusblå staplar, fig.9) en försummande liten del av biovolymen under hela mätserien. Här är det främst den kvävefixerande ordningen *Nostocales* (grönblå staplar, fig. 9) som dominerar, även om andelen *Oscillatoriales* tenderar att öka under de senaste åren.



Figur 9. Årsmedelvärden av cyanobakterieordningarnas biovolym under juli-september 1994-2012.

Andelen Nostocales är markerad med mörkgrön färg, chroococcales med ljusblå och Oscillatoriales med mörkblå färg. För 2012 års data har mikroalger (benämnda u-alger i analysprotokollen) inte tagits med då dessa inte kan tilldelas någon särskild ordning. I ett prov från vardera Blockhusudden och Farstaviken noterades i analyserna en taxagrupp benämnd *Cyanophyceae* som inte tagits med i figuren. Denna grupp utgjorde dock alltid mindre än 1,2 % av totalvolymen. Ordningen på provpunkterna följer tidigare års redovisning.

4.4 Toxiska plankton

I Östersjön förekommer en del potentiellt toxiska plankton; dels pansarflagellater som *Dinophysis* spp och *Prorocentrum* spp, dels guldalger som *Chrysochromulina* sp, och dels olika cyanobakterier (*Nodularia spumigena*, *Aphanizomenon* spp, *Anabaena* spp, *Oscillatoria* spp, *Planktothrix* spp och *Woronichinia naegeliana*). Bland cyanobakterierna är det främst *Nodularia* som har påvisats vara toxisk i Östersjön.

Under 2012 påvisades *Nodularia* endast en gång, vid Farstaviken (tabell 2). Halten var då relativt låg. Antalet av övriga potentiellt toxiska cyanobakterier var, i jämförelse med gränsvärdet 100 miljoner celler/L, oftast lågt men i slutet av juni och början på juli uppmättes ganska höga nivåer (runt 60 miljoner celler/L) på flera av stationerna (tabell 2). Dessa nivåer ligger mycket högre än de man uppmätt tidigare år och frågan är om detta är en faktisk förändring eller en artefakt på grund av skiftat analyslaboratorium. Vid ett tillfälle uppmättes en halt av potentiellt toxiska cyanobakterier som var över gränsvärdet (och då nästan tre gånger gränsvärdet). Detta var vid Farstaviken i mitten av sommaren (271 miljoner celler/L, rödmarkerat i tabellen). Den stora andelen utgjordes då av *Oscillatoriales* (239 miljoner celler/L).

Det bör dock noteras att gränsvärdet är mycket osäkert. Värdet 100 miljoner celler per liter som olämpligt för bad baseras på diskussioner i en WHO-skrift (WHO 2000) där man anser sig kunna visa att ett givet cellantal maximalt kan producera en viss mängd toxin (f.ö. i samma storleksordning som mängden producerad klorofyll). Med en teoretisk kallsupsvolym på 4 dl och antagandet att cellerna producerar högtoxiska levergifter resonerar de sig fram till gränsvärdet.

Bland övriga potentiella toxinproducenter i Östersjön påvisades främst pansarflagellater av släktet *Dinophysis* i undersökningsområdena, se tabell 3. Det finns norska gränsvärden för en del *Dinophysis*-arter, men de rör musselodlingar i marin miljö; ett eventuellt badgränsvärde torde vara högre. Här har dock det norska värdet använts.

Den giftiga pansarflagellaten *Dinophysis acuminata* påträffades överallt förutom vid Blockhusudden (tabell 3). Förgiftningssymptom är diarré, magsmärtor mm (Nordlander mfl 2011). Gränsvärdet för denna alg överskreds vid flera tillfällen under sommarmånaderna på alla platser i inre och mellersta delen av skärgården. I Farstaviken påträffades dessutom mycket höga halter av *Dinophysis rotundata* och de överskred vida gränsvärdena för denna art.

Tabell 2. Förekomst av potentiellt toxiska cyanobakterier 2012. Siffrorna anger miljoner celler per liter och gränsvärdet för "farligt badvatten" är hämtat från WHO (2000). Rödmarkering anger halt över gränsvärdet.

Cyanobakterier	feb	apr	apr/maj	maj	maj/juni	juni/juli	juli/aug	aug/sep	sep/okt	okt/nov	nov/dec	gräns
Blockhusudden												
Woronichinia							0,2		0,2			
Anabaena								0,0	0,0	0,2		
Aphanizomenon							0,4	2,5	0,4	0,0		
Planktothrix	0,0				0,4			0,6		0,4		
Oscillatoriales			1,1		1,7			14,4		0,6		
Mikroalger (u-alger)			4,2		12,3	7,2	2,3	3,5	3,3	7,0		
Cyanophyceae								0,8				
SUMMA	0,0		5,3		14,4	7,2	3,0	21,8	3,9	8,2		100
Koviksudden												
Microcystis									0,0			
Woronichinia	0,0											
Anabaena	0,0								0,0	0,0		
Aphanizomenon	0,0			0,1		0,8	0,8		1,0			
Planktothrix										0,6		
Oscillatoriales				2,2	5,0	44,8				0,2		
Mikroalger (u-alger)		5,0	2,9	2,5	7,2	17,4	7,2	3,1	2,5	3,3		
SUMMA	0,1	5,0	2,9	4,8	12,2	63,0	8,1	3,1	3,6	4,2		100
Trälhavet												
Woronichinia								0,6				
Anabaena					0,0	0,0			0,0	0,0		
Aphanizomenon					0,4	2,4	0,2	0,2	0,8			
Planktothrix	0,0				0,6	3,2			0,6			
Oscillatoriales					1,1	38,4						
Mikroalger (u-alger)	0,2	3,8	16,2	3,3	9,9	15,9	12,0	1,3	1,8	10,2		
SUMMA	0,3	3,8	16,2	3,3	12,1	60,0	12,2	2,1	3,3	10,2		100
Sollenkroka												
Microcystis									0,2			
Woronichinia						0,4						
Anabaena					0,1							
Aphanizomenon					1,7	0,4	0,2		1,9			
Planktothrix					0,4							
Oscillatoriales		0,6		3,3	17,2							
Mikroalger (u-alger)	7,3	2,5	2,5	4,6	5,3	7,3	3,3	3,0	9,7			
SUMMA	7,3	3,0	2,5	7,9	24,6	8,1	3,5	3,0	11,7			100
NV Eknö												
Anabaena						0,1	1,1					
Aphanizomenon	0,0				0,4	1,2	15,6	1,7		0,6		
Oscillatoriales						64,9						
Mikroalger (u-alger)		5,1			3,8	2,6	4,7	14,6	9,3	3,8		
SUMMA	0,0	5,1			4,2	68,8	21,3	16,3	9,3	4,4		100
Farstaviken												
Anabaena						0,3						
Aphanizomenon	0,0					3,5	1,8		0,3	0,4		
Planktothrix											0,2	
Nodularia									0,9			
Oscillatoriales						239,0	23,7		2,2			
Mikroalger (u-alger)			13,6		5,9	28,3	3,2		5,4	10,9	9,7	
SUMMA	0,0		13,6		5,9	271,2	28,7		8,9	11,3	9,9	100
Baggensfjärden												
Woronichinia	0,2											
Anabaena						0,2	0,0		0,0			
Aphanizomenon						2,9	0,6	1,0	0,6	0,8		
Planktothrix								0,2	0,2			
Oscillatoriales	0,6				27,7	39,8				0,6		
Mikroalger (u-alger)	8,5		7,6		12,3	17,5	7,2	18,9	9,9	7,6		
SUMMA	9,2		7,6		40,1	60,4	7,9	20,1	10,7	9,0		100
Ägnöfjärden												
Anabaena					0,2	0,3						
Aphanizomenon					0,6	6,2	2,1			0,4		
Planktothrix	0,1											
Oscillatoriales					0,6	50,9						
Mikroalger (u-alger)			8,4		5,7	7,0	4,7	9,6	6,6	4,9		
SUMMA	0,1		8,4		7,1	64,4	6,8	9,6	6,6	5,3		100

Tabell 3. Förekomst av potentiellt toxiska pansarflagellater 2012. Siffrorna anger antal celler per liter vid olika månader och gränsvärdena till höger är hämtade ur Nordlander mfl (2011) samt Hultcrantz och Skjevik (2012). Gränsvärdena gäller inte bad utan skörd av musslor för livsmedelskonsumtion. Troligen ligger riskhalter i vatten mycket högre. Halter som överstiger gränsvärdena är rödmarkerade.

Dinophysis, celler/L	feb	apr	apr/maj	maj	maj/juni	juni/juli	juli/aug	aug/sep	sep/okt	okt/nov	nov/dec	gräns
Blockhusudden Dinophysis acuminata												1 500
D. rotundata												1 500
Koviksudden Prorocentrum cf minimum		4 846	15 507		9 692							
Trälhavet Dinophyceae					47							
Dinophysis acuminata	74						30 028	979	3 917			1 500
D. rotundata								369		738		1 500
Prorocentrum cf minimum		4 363	3 635			5 817						
Sollenkroka Dinophysis acuminata	37						1 306	653	326	1 632		1 500
D. rotundata												1 500
Prorocentrum cf minimum			1 938			7 754						
P. cf balticum								2 282				
NV Eknö Dinophysis acuminata					1 306				261			1 500
D. rotundata												1 500
D. norvegica									226			4 000
Prorocentrum cf minimum						7 756						
P. cf balticum									9 127			
Farstaviken Dinophysis acuminata	278		624				158		783	4 896	653	1 500
D. norvegica										141		4 000
D. rotundata							247		18 531			1 500
Dinophysis sp.							220					
Prorocentrum cf minimum			41 327		15 895	8 917						
P. cf balticum									65 352		18 254	
Baggensfjärden Dinophysis acuminata	867					2 272	326	4 896	3 590	2 285		1 500
D. rotundata						369		369				1 500
D. norvegica									283			
Ägnöfjärden Dinophysis acuminata					326	744	1 958	326	2 611	1 306		1 500
D. norvegica									141			4 000
D. rotundata						207	738					1 500
Prorocentrum cf minimum					1 938							

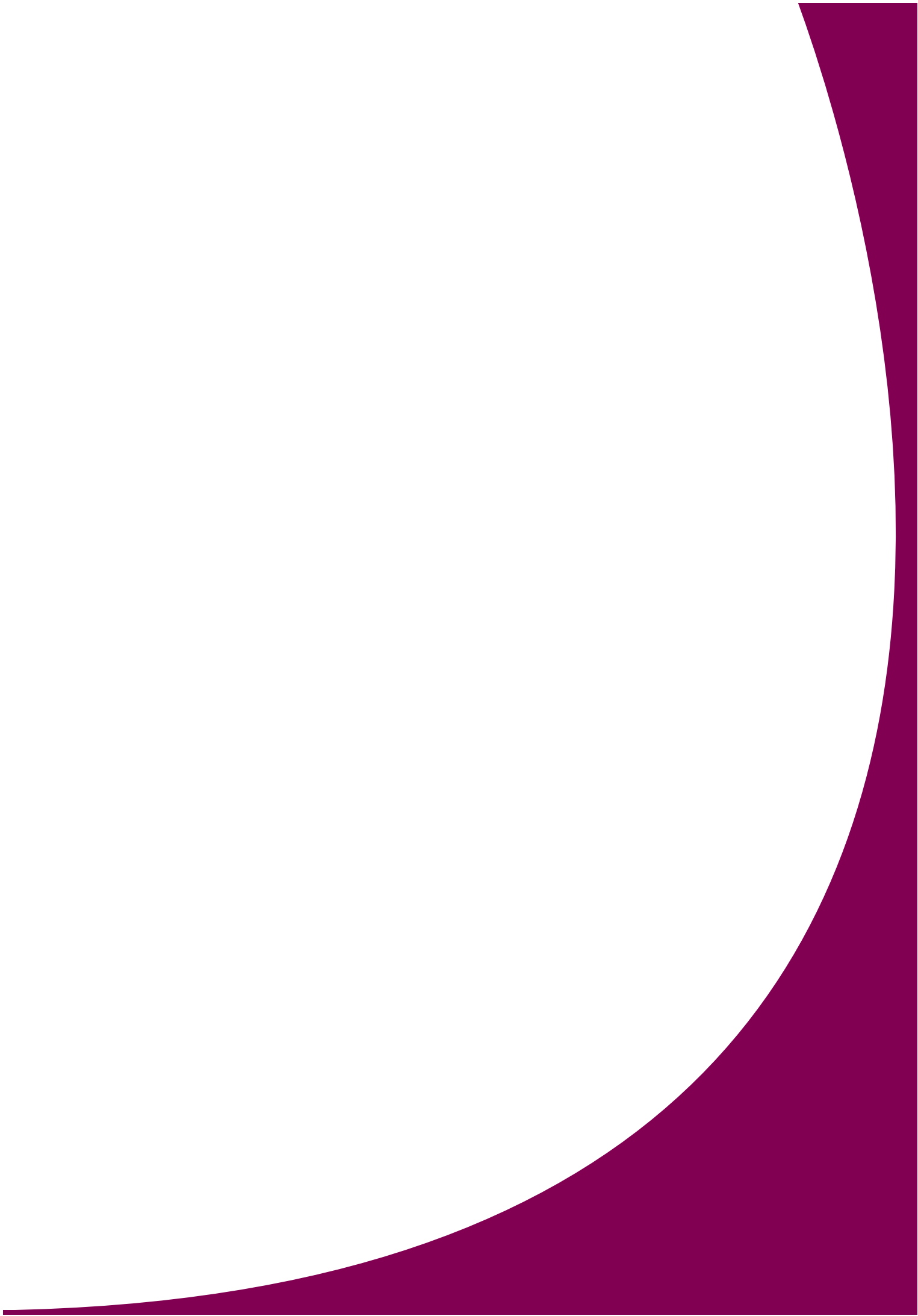
5 Litteratur

Hultcrantz C och Skjevik A-T (2012). Årsrapport 2011 Hydrografi & Växtplankton Hallands Kustkontrollprogram. SMHI Rapport 2012-17.

Naturvårdsverket (2007). Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Handbok 2007:4, utgåva 1; Bilaga B.

Nordlander I, Persson M, Hallström H, Simonsson M, och Karlsson B (2011). Årsrapport 2009-2010 Kontrollprogrammet för tvåskaliga blötdjur. Livsmedelsverket Rapport 14-2011.

WHO (2000). Health Risks caused by Freshwater Cyanobacteria in Recreational Waters", Journal of Toxicology and Environmental Health, 3:323-347, 2000.



SKS 2012

Växtplankton

Appendix 1

Analyser från Pelagia miljökonsult AB



Skärgårdsprover Växtplankton 2012

Analysrapport till Eurofins Environment
Sweden AB

2013-03-20

RAPPORT



1846
ISO/IEC 17025

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

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

Pelagia Miljökonsult AB, Sjöbod 2, Strömpilsplatsen 12, 907 43 Umeå, Sweden
Telefon 090-702170 (+46 90 702170) Fax 090 702179 (+46 90 7021 79) Organisationsnummer 556643-3917
E-post info@pelagia.se, www.pelagia.se

Författare: Peder Larsson, Pelagia Miljökonsult AB

Pelagia Miljökonsult AB har fått i uppdrag av Eurofins Environment Sweden AB att analysera växtplanktonprover från skärgårdsområdet utanför Stockholm. Proverna är tagna av kunden under 2012.

Proven har analyserats enligt kundens önskemål gällande metod. Metodbeskrivningen (Bilaga 1) är författad av kunden.

Utöver vad som anges i Bilaga 1 har proverna analyserats i enlighet med

- Naturvårdsverkets Bilaga B till handbok 2007:4 – Kustvatten och vatten i övergångszon.
- Svensk standard SS-EN 15204:2006

Mats Nebaeus har analyserat proverna, och Peder Larsson har sammanställt och utvärderat resultaten. Pelagia Miljökonsult AB är ett av Swedac ackrediterat organ för analys av växtplankton samt beräkning av index (ackrediteringsnummer 1846).

I Tabell 1 framgår vilken metod som använts vid respektive prov.

Tabell 1. *Stationerna ingående i undersökningen samt respektive undersökningsmetod.*

Station	Metod
Baggensfjärden plankton	K2
Koviksudde plankton	K2
Sollenkroka plankton	K2
Trälhavet II plankton	K2
Blockhusudden plankton	K2_sks (förenklad)
Farstaviken plankton	K2_sks (förenklad)
NV Eknö plankton	K2_sks (förenklad)
Ägnöfjärden plankton	K2_sks (förenklad)

Tabell 2 visar information om provtagningslokal, provtagningsdatum, biovolym, ek-värde samt statusklassificering. Statusklassificeringen är utförd med vissa avsteg från standard, eftersom ett värde för varje prov, oavsett årstid, beräknats. Detta för att ge kunden ett underlag som är bearbetningsbart i linje med tidigare års undersökningar.

I Bilaga 2 återfinns analysprotokoll. Ett fåtal av proverna är analyserade av Ina Bloch, Eurofins Environment Sweden AB. Dessa protokoll återfinns inte i Bilaga 2.

Tabell 2. Information om provtagningslokal, provtagningsdatum, biovolym, ek-värde samt statusklassificering.

Stationsnamn	Datum	Salthalt	Klorofyll a (µg/l)	Biovolym växtplankton (mm3/l)	Salthalt, uppmätt utsljåmförelse	EQR klorofyll a med utsljåmkorrektion	EQR biovolym med utsljåmkorrektion	NKlass klorofyll	NKlass biovolym	Sammanvägning	Status
Baggensfjärden											
SB001186-12	9-FEB-21	3,91	3	0,326	5,685	0,52	0,71	2,53	3,94	3,24	God
SB001249-12	2-MAY-21	4,69	9,3	2,273	5,575	0,14	0,08	0,93	1,00	0,97	Dålig
SB001292-12	11-JUN-21	4,37	5,3	3,538	5,555	0,27	0,06	1,60	0,75	1,18	Otillfredsställande
SB001305-12	16-JUL-21	4,3	6,1	0,631	5,28	0,23	0,31	1,40	2,22	1,81	Otillfredsställande
SB001357-12	13-AUG-21	4,03	3,2	0,416	5,195	0,45	0,50	2,31	2,81	2,56	Måttlig
SB001418-12	17-SEP-21	4,77	6,3	0,541	5,14	0,19	0,31	1,20	2,22	1,71	Otillfredsställande
SB001429-12	15-OCT-21	4,28	6,3	0,332	5,37	0,22	0,60	1,35	3,25	2,30	Måttlig
SB001526-12	15-NOV-21	4,725	3,7	0,224	5,26	0,34	0,78	1,95	4,21	3,08	God
Blockhusudden											
SB001181-12	6-FEB-21	0,63	0,8	0,09514	5,685	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00	Hög
SB001212-12	17-APR-21	0,815	11,4	0,835	5,575	0,21	0,50	1,30	2,81	2,06	Måttlig
SB001264-12	31-MAY-21	0,705	6	0,473	5,555	0,41	0,90	2,19	4,64	3,42	God
SB001303-12	2-JUL-20	0,955	7,1	0,32	5,28	0,33	1,00	1,90	5,00	3,45	God
SB001330-12	30-JUL-20	0,735	4,7	0,502	5,195	0,51	0,83	2,50	4,39	3,45	God
SB001409-12	3-SEP-20	0,985	4	0,388	5,14	0,58	1,00	2,72	5,00	3,86	God
SB001425-12	2-OCT-20	1,825	2,7	0,306	5,37	0,77	1,00	3,77	5,00	4,39	Hög
SB001516-12	24-OCT-20	1,34	3,8	0,427	5,26	0,59	0,88	2,75	4,57	3,66	God
Eknö											
SB001185-12	7-FEB-21	5,685	0,7	0,023034	5,685	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00	Hög
SB001214-12	18-APR-21	5,575	6,9	2,576	5,575	0,17	0,07	1,10	0,88	0,99	Dålig
SB001265-12	29-MAY-21	5,555	1,9	0,188	5,555	0,63	0,96	2,88	4,86	3,87	God
SB001302-12	3-JUL-20	5,28	3,8	0,35	5,28	0,32	0,51	1,85	2,84	2,35	Måttlig
SB001327-12	30-JUL-20	5,195	5,3	0,691	5,195	0,23	0,26	1,40	2,06	1,73	Otillfredsställande
SB001411-12	4-SEP-20	5,14	3,8	0,355	5,14	0,32	0,51	1,85	2,84	2,35	Måttlig
SB001424-12	3-OCT-20	5,37	4,6	0,499	5,37	0,26	0,36	1,55	2,38	1,97	Otillfredsställande
SB001515-12	23-OCT-20	5,26	3,9	0,289	5,26	0,31	0,62	1,80	3,19	2,50	Måttlig
Farstaviken											
SB001187-12	8-FEB-21	4,225	3,7	0,492556	5,685	0,40	0,44	2,16	2,63	2,40	Måttlig
SB001248-12	2-MAY-21	4,73	6	0,813	5,575	0,22	0,23	1,35	1,94	1,65	Otillfredsställande
SB001291-12	11-JUN-21	4,475	5,8	2,787	5,555	0,24	0,07	1,45	0,88	1,17	Otillfredsställande
SB001306-12	16-JUL-21	4,26	7,2	1,804	5,28	0,19	0,11	1,20	1,19	1,20	Otillfredsställande
SB001358-12	13-AUG-21	4,515	4	0,555	5,195	0,33	0,33	1,90	2,28	2,09	Måttlig
SB001420-12	17-SEP-21	4,23	6,2	0,681	5,14	0,22	0,28	1,35	2,13	1,74	Otillfredsställande
SB001428-12	15-OCT-21	5	9	0,85	5,37	0,14	0,20	0,93	1,75	1,34	Otillfredsställande
SB001527-12	15-NOV-21	4,595	16,1	0,873	5,26	0,08	0,21	0,53	1,81	1,17	Otillfredsställande
Koviksudde											
SB001182-12	6-FEB-21	1,76	0,9	0,04813	5,685	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00	Hög
SB001213-12	17-APR-21	2,18	49	9,273	5,575	0,04	0,03	0,27	0,38	0,32	Dålig
SB001251-12	10-MAY-21	2,03	29,8	5,036	5,555	0,07	0,07	0,47	0,88	0,68	Dålig
SB001254-12	21-MAY-21	1,93	18,4	2,161	5,56	0,11	0,16	0,73	1,50	1,12	Otillfredsställande
SB001262-12	28-MAY-21	1,925	11,5	1,656	5,28	0,18	0,20	1,15	1,75	1,45	Otillfredsställande
SB001299-12	2-JUL-20	2,36	11,6	1,821	5,195	0,16	0,17	1,05	1,56	1,31	Otillfredsställande
SB001329-12	30-JUL-20	1,66	7,7	1,832	5,14	0,27	0,19	1,60	1,69	1,65	Otillfredsställande
SB001410-12	3-SEP-20	2,215	8,1	0,92	5,37	0,24	0,34	1,45	2,31	1,88	Otillfredsställande
SB001426-12	2-OCT-20	2,44	7	0,276	5,26	0,27	1,00	1,60	5,00	3,30	God
SB001518-12	24-OCT-20	2,065	2,9		5,26	0,69	0,86	3,15	4,50	3,83	God
Sollenkroka											
SB001184-12	7-FEB-21	3,645	1,2	0,07773	5,685	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00	Hög
SB001217-12	18-APR-21	4,46	26,8	4,072	5,575	0,05	0,05	0,33	0,63	0,48	Dålig
SB001253-12	10-MAY-21	2,08	5,3	4,984	5,555	0,38	0,07	2,09	0,88	1,48	Otillfredsställande
SB001256-12	21-MAY-21	1,985	2,8	0,402	5,56	0,73	0,84	3,46	4,43	3,95	God
SB001266-12	29-MAY-21	3,75	2,6	3,234	5,56	0,60	0,07	2,78	0,88	1,83	Otillfredsställande
SB001300-12	2-JUL-20	4,28	3,2	0,344	5,195	0,43	0,56	2,25	3,00	2,63	Måttlig
SB001328-12	30-JUL-20	3,91	3,7	0,25	5,14	0,39	0,84	2,13	4,43	3,28	God
SB001406-12	4-SEP-20	4,14	5,7	0,693	5,37	0,25	0,30	1,50	2,19	1,85	Otillfredsställande
SB001423-12	3-OCT-20	4,305	5,4	0,66	5,26	0,25	0,66	1,50	3,63	2,56	Måttlig
SB001517-12	23-OCT-20	3,92	4,4	0,492	5,26	0,33	0,44	1,90	2,63	2,27	Måttlig
Trälhavet											
SB001183-12	7-FEB-21	3,295	0,8	0,042508	5,685	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00	Hög
SB001218-12	18-APR-21	3,545	48,8	6,972	5,575	0,03	0,04	0,20	0,50	0,35	Dålig
SB001252-12	10-MAY-21	3,37	20,3	13,377	5,56	0,08	0,02	0,53	0,25	0,39	Dålig
SB001255-12	21-MAY-21	3,08	10,4	0,638	5,555	0,17	0,42	1,10	2,56	1,83	Otillfredsställande
SB001263-12	31-MAY-21	3,045	7,6	1,793	5,28	0,23	0,15	1,40	1,44	1,42	Otillfredsställande
SB001301-12	3-JUL-20	3,39	6,2	1,571	5,195	0,26	0,15	1,55	1,44	1,50	Otillfredsställande
SB001326-12	30-JUL-20	3,395	4,9	0,975	5,14	0,32	0,24	1,85	2,00	1,93	Otillfredsställande
SB001408-12	4-SEP-20	3,495	13,4	0,962	5,37	0,12	0,25	0,80	2,03	1,42	Otillfredsställande
SB001427-12	3-OCT-20	3,495	5	0,391	5,26	0,32	0,61	1,85	3,31	2,58	Måttlig
SB001519-12	23-OCT-20	3,2	3	0,366	5,26	0,55	0,69	2,63	3,81	3,22	God
Ägnöfjärden											
SB001188-12	8-FEB-21	4,49	2,7	0,145634	5,685	0,52	1,00	2,53	5,00	3,77	God
SB001250-12	2-MAY-21	5,195	4,1	1,4	5,575	0,30	0,12	1,75	1,25	1,50	Otillfredsställande
SB001293-12	11-JUN-21	5,21	3,8	0,654	5,555	0,32	0,25	1,85	2,03	1,94	Otillfredsställande
SB001304-12	16-JUL-21	5,07	4,8	0,515	5,28	0,25	0,31	1,50	2,22	1,86	Otillfredsställande
SB001359-12	13-AUG-21	4,53	3,2	0,336	5,195	0,41	0,54	2,19	2,94	2,57	Måttlig
SB001419-12	17-SEP-21	5,12	4,1		5,14	0,28	0,71	1,65	3,94	2,80	Måttlig
SB001430-12	15-OCT-21	5,27	9,4	0,884	5,37	0,12	0,18	0,80	1,63	1,21	Otillfredsställande
SB001525-12	15-NOV-21	5,39	3,3	0,247	5,26	0,35	0,62	2,00	3,38	2,69	Måttlig

Bilaga 1. Metodbeskrivning

Metod K2

Kvantifiering av volymsmässigt dominanta arter (brack+ icke försurade sötvatten, Recipientmetod) Mål för variationsbredd: max $\pm 30\%$ av koloniantalet för vanligaste taxa ($n \approx 44$)

Sämst detektionsgräns för 10 mL prov: 20 kol/ mL i 150X förstoring, 782 kol/mL i 600X förstoring

Sample-manager Kod: S3_PLA_K2

Plankton - Fullständig räkning + biovolym av alla utom de sällsyntaste arterna (K2).

Räkna alla individer som ligger inom synfältets storruta. Individer som ligger på rutans sidokanter räknas ifall individens mittpunkt ligger inom rutan – om det är en flercellig koloni räknas även de celler som ligger utanför kantlinjen!. Om mittpunkten ligger mitt på linjen räknas bara de individer vars mittpunkt ligger på övre resp. vänstra sidokanten.

I 40 x förstoring börjar man räkna ute vid kammarperiferin, se figur. Räkna och mät alla individer av de taxa man säkert kan urskilja, t.ex. zooplankton och större cyanobakterier. Beroende på bl.a. mikroskoperfarenhet kan även en hel del andra taxa identifieras. Hela eller, om det finns många räkningsbara individer, halva kammarbotten räknas. Det senare görs genom att räkna var annan diagonal.

Upprätta artlista allt eftersom arterna hittas. Gå systematiskt igenom småruta för småruta i storrutan. Det är viktigt att man vilar med ögonen i varje småruta och inte bara glider över! Flytta sedan synfältet genom att ta sikte på en partikel som ligger på den främsta storrutekanten i sökriktningen och flytta objektbordet så att den bakersta kanten hamnar på samma partikel.

I 150 x förstoring (eller 100 x) räknas diagonaler över kammarbotten. Börja mitt på kammarperiferin och följ diametern tvärs över kammarbotten, se figur. Diagonalen är en storruta bred. Flytta synfältet stegvis enligt ovan, rakt över hela kammarbotten. En ev. andra diagonal 2 läggs vinkelrät mot den första, diagonal 3 i 45° vinkel däremot o.s.v.. Anteckna förstoringen och upprätta artlistan efterhand. Alla fytoplankton måste mätas, se nedan. Om samma art förekommer i flera storleksgrupper ska varje storlek räknas för sig.

Gå systematiskt igenom småruta för småruta i storrutan. Det kan vara lättare att gå igenom synfältet art för art - dvs med 14 arter kommer varje storruta att gås igenom 14 gånger! Trådformiga alger mäts lättast i enheten "småruta", t ex 1.3 SR. Det ger ett något grövre mått än om man mäter varje tråd, men det går mycket snabbare.

I en koloni med många celler (t.ex. trådformiga el. svärmiska cyanobakterier) kan cellerna räknas på följande mindre exakta sätt: räkna t.ex. 10 celler, bedöm hur stort utrymme de upptar och räkna sedan sådana utrymmen på resten av kolonin. Man måste räkna hela diagonaler, d.v.s. minst en. Man ska försöka uppnå minst 44 planktonindivider av de vanligaste arterna. För övriga taxa räcker 25 individer eller färre.

Om fler än 4 diagonaler måste räknas för att uppnå det resultatet avseende karaktärsarterna bör man överväga att analysera ett tätare prov. Om provet är ovanligt tjockt bör man överväga en mindre ansättningsvolym. Man kan alternativt räkna ett antal synfältsrutor jämnt fördelade över kammarbotten, jmf nästa stycke.

I 400 eller 600 x förstoring räknar man ca 5-45 synfältsrutor jämnt spridda över hela kammarbotten. Förfar i övrigt som ovan (40-100 av karaktärsarter, 25 av övriga osv). Man hittar ofta tillräckligt stort antal av picoplankton (räknas i 2 klasser $<1\mu$ samt $1-2\mu$), men de kan inte anses som "karaktärsarter". Om det bara finns små arter och man efter 40 synfält hittat mindre än 20 individer av respektive karaktärsarter bör man överväga en större ansättningsvolym.

Alla taxa som man räknat ca 44 individer av ska mätas på 10 representativa celler. De taxa man räknat ca 25 av ska mätas på 5 celler. För mer fåtaliga taxa räcker 1-2 mätningar.

Metod K2_sks (förenklad):

Kvantifiering av volymsmässigt dominanta arter (brack+ icke försurade sötvatten, Recipientmetod)

Sample-manager Kod: S3_PLA_K3

Plankton - Räkning + biovolym av vanliga arterna (K2_sks).

I 40 x förstoring börjar man räkna ute vid kammarperiferin, se figur. Räkna och mät alla individer av de taxa man säkert kan urskilja, t.ex. zooplankton och större cyanobakterier. Beroende på bl.a. mikroskoperfarenhet kan även en hel del andra taxa identifieras. Hela eller, om det finns många räkningsbara individer, halva kammarbotten räknas. Det senare görs genom att räkna var annan diagonal.

Upprätta artlista allt eftersom arterna hittas. Gå systematiskt igenom småruta för småruta i storrut. Det är viktigt att man vilar med ögonen i varje småruta och inte bara glider över! Flytta sedan synfältet genom att ta sikte på en partikel som ligger på den främsta storrutekanten i sökriktningen och flytta objektbordet så att den bakersta kanten hamnar på samma partikel.

I 150 x förstoring (eller 100 x) räknas 17 synfält fördelade över kammarbotten.

Man ska försöka uppnå minst 44 planktonindivider av de vanligaste arterna. För övriga taxa räcker 25 individer eller färre.

I 400 eller 600 x förstoring räknar man ca 17 synfältsrutor jämnt spridda över hela kammarbotten.

Alla taxa som man räknat ca 44 individer av ska mätas på 10 representativa celler. De taxa man räknat ca 25 av ska mätas på 5 celler. För mer fåtaliga taxa räcker 1-2 mätningar.

Bilaga 2. Analysprotokoll



Baggensfjärden 2012-02-09 (1186)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,038	14
Oscillatoria sp	0,25	553333	0,001		
Woronichinia naegeliana	600	156000	0,004		
u-alger	716	8452380	0,034		
Cryptophyceae rekylalger				0,030	11
Cryptomonas sp liten	2,25	8854	0,006		
Cryptomonas sp mellanstorlek	0,75	2951	0,004		
cf Hemiselmis sp	3	17708	0,001		
Katablepharis remigera	5,75	52412	0,013		
Teleaulax acuta	4	15740	0,005		
Dinophyceae dinoflagellater				0,115	42
Amphidinium cf sphenoides	13	4056	0,007		
Dinophycis acuminata	2	867	0,015		
Gymnodinium sp	2	3675	0,007		
Heterocapsa rotundata	2	7155	0,001		
Peridiniella catenata	23	18953	0,078		
Protoperidinium bipes	2	3741	0,008		
Bacillariophyceae kiselalger				0,023	8
Cyclotella sp	3	2808	0,004		
Fragilaria cf ulna	0,25	1339	0,005		
Navicula sp	12	2808	0,007		
Pennales	1,25	820	0,004		
Skeletonema costatum	9	4063	0,001		
Tabellaria fenestrata	3	836	0,002		
Euglenophyceae ögonalger				0,017	6
Eutreptiella sp	3,5	28203	0,017		
Chlorophyceae grönalger				0,010	4
Botryococcus sp	9	5616	0,007		
Crusigeniella sp	1,25	4919	0,001		
Monoraphidium contortum	0,75	8638	0,000		
Pyramimonas sp	1,25	4919	0,001		
Scenedesmus sp liten	1	11246	0,002		
Övriga				0,044	16
Monader/flagellater små	39	460395	0,017		
Monader/flagellater	58,5	230198	0,028		
Total volym			0,326		100
Antal taxa	28				
Mesodinium rubrum	33	22238	0,049		



Baggensfjärden 2012-05-02 (1249)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,030	1
u-alger	640	7555200	0,030		
Cryptophyceae rekylalger				0,004	0
Cryptomonas sp liten	0,25	984	0,001		
cf Hemiselmis sp	1,75	13773	0,001		
Katablepharis remigera	1,5	5534	0,001		
Teleaulax acuta	1	3935	0,001		
Dinophyceae dinoflagellater				1,870	82
Amphidinium cf sphenoides	1,75	6886	0,013		
Ebria sp	1,75	2132	0,006		
Gymnodinium sp	60	70500	0,085		
Oblea rotundata	0,5	1968	0,025		
Peridiniella catenata	166	412138	1,685		
Protoperidinium bipes	3	26855	0,057		
Bacillariophyceae kiselalger				0,230	10
Centrales	1,25	9838	0,012		
Chaetoceros sp	18	303557	0,085		
Diatoma sp	68	25968	0,033		
Melosira sp	11	6893	0,012		
Thalassiosira sp	1,25	14346	0,088		
Chlorophyceae grönalger				0,014	1
Monoraphidium contortum	28	165270	0,013		
Pyramimonas sp	1	3935	0,000		
Övriga				0,119	5
Monader/flagellater små	240	2833200	0,102		
Monader/flagellater	37	145595	0,017		
Total volym			2,273		100
Antal taxa	20				
Mesodinium rubrum	1	2030	0,004		



Baggensfjärden 2012-06-11 (1292)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,091	3
Oscillatoriales sp	3,25	27733333	0,042		
u-alger	418	12336016	0,049		
Dinophyceae dinoflagellater				0,313	9
Gymnodinium sp	17	257280	0,309		
Heterocapsa rotundata	3,25	29067	0,004		
Chrysophyceae guldalger				2,408	71
cf Uroglena sp.	340	10034080	2,408		
Bacillariophyceae kiselalger				0,109	3
Chaetoceros spp	3	50595	0,014		
Diatoma sp	8	131173	0,094		
Euglenophyceae ögonalger				0,003	0
Eutreptiella sp	0,25	5037	0,003		
Chlorophyceae grönalger				0,046	1
Monoraphidium contortum	8	118056	0,009		
Pyramimonas sp	24	303010	0,036		
Övriga				0,416	12
Monader/flagellater små	314	9266768	0,334		
Monader/flagellater	70	688660	0,083		
Total volym			3,385		100
Antal taxa	12				
Mesodinium rubrum	3,25	69059	0,152		



Baggensfjärden 2012-07-16 (1305)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,182	29
Anabaena spp. raka	80	96886	0,006		
Anabaena sp	95	82431	0,005		
Aphanizomenon flos-aqua	3,5	2905000	0,041		
Oscillatoriales spp smal	18	39840000	0,060		
u-alger	1480	17471400	0,070		
Cryptophyceae rekylalger				0,016	2
Cryptomonas sp liten	1,25	4919	0,003		
Cryptomonas sp mellanstorlek	1	3935	0,006		
Katablepharis ovalis	0,5	1968	0,000		
cf Hemiselmis sp	3,25	25578	0,001		
cf Plagioselmis prolunga	4,5	17712	0,002		
Teleaulax acuta	2,5	9838	0,003		
Dinophyceae dinoflagellater				0,145	23
Dinophycis acuminata	3,25	2272	0,072		
Dinophycis rotundata	0,25	369	0,002		
Ebria tripartita	1	1624	0,005		
Glenodinium sp	21	55090	0,066		
Euglenophyceae ögonalger				0,020	3
Eutreptiella sp	15	28874	0,017		
Eutreptiella sp	0,5	2951	0,004		
Chlorophyceae grönalger				0,002	0
Botryococcus sp	0,25	235	0,000		
Pyramimonas sp	4	15740	0,002		
Övriga				0,265	42
Monader/flagellater små	480	5666400	0,204		
Monader/flagellater	130	511550	0,061		
Total volym			0,631		100
Antal taxa	21				
Mesodinium rubrum	1,75	3553	0,008		



Baggensfjärden 2012-08-13 (1357)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,039	10
Anabaena sp	28	24295	0,002		
Aphanizomenon flos-aqua	0,75	622500	0,009		
u-alger	612	7224660	0,029		
Cryptophyceae rekylalger				0,062	15
Cryptomonas sp mellanstorlek	1,5	5903	0,009		
Cryptomonas sp stor	2,5	11243	0,024		
cf Hemiselms sp	71	628616	0,025		
Katablepharis remigera	0,75	5577	0,001		
cf Plagioselmis prolonga	1,5	5904	0,001		
Teleaulax acuta	2,25	8854	0,003		
Dinophyceae dinoflagellater				0,034	9
Dinophycis acuminata	0,25	326	0,006		
Ebria tripartita	1,5	2437	0,007		
Gymnodinium sp	1	1049	0,002		
Heterocapsa rotundata	4,5	16098	0,002		
Peridiniella catenata	1,75	6377	0,018		
Chrysophyceae guldalger				0,000	0
Pseudopedinella elastica	0,5	903	0,000		
Bacillariophyceae kiselalger				0,001	0
Asterionella formosa	1,25	1278	0,001		
Euglenophyceae ögonalger				0,005	1
Eutreptiella sp	1	8058	0,005		
Chlorophyceae grönalger				0,020	5
Ankyra sp	0,25	2213	0,000		
Botryococcus sp	0,25	235	0,000		
Oocystis sp	1	1845	0,000		
Pyramimonas sp	40,5	159368	0,019		
Conjugatophyceae konjugater				0,002	1
Closterium sp	1	1424	0,001		
Cosmarium sp	1,25	452	0,001		
Övriga				0,239	59
Monader/flagellater små	490	5784450	0,208		
Monader/flagellater	66	259710	0,031		
Total volym			0,403		100
Antal taxa	25				
Mesodinium rubrum	3	6091	0,013		



Baggensfjärden 2012-09-17 (1418)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,096	19
Aphanizomenon flos-aqua	1,25	1037500	0,015		
Planctothrix agardhii	0,25	207500	0,003		
Woronichinia compacta	1,5	194580	0,003		
u-alger	1600	18888000	0,076		
Cryptophyceae rekylalger				0,040	8
Cryptomonas sp störst	0,5	609	0,002		
cf Hemiselmis sp	22	115427	0,005		
Katablepharis remigera	2,5	22788	0,006		
cf Plagioselmis prolunga	40	157440	0,016		
Teleaulax acuta	9	35415	0,011		
Dinophyceae dinoflagellater				0,247	49
Dinophycis acuminata	3,75	4896	0,083		
Dinophycis rotundata	0,25	369	0,002		
Ebria sp	1	9965	0,015		
Ebria tripartita	6,75	45902	0,131		
Heterocapsa rotundata	34	121627	0,016		
Chrysophyceae guldalger				0,009	2
Pseudopedinella elastica	10	18057	0,009		
Bacillariophyceae kiselalger				0,020	4
Melosira sp	28,25	7081	0,013		
Pennales	1,5	2820	0,007		
Chlorophyceae grönalger				0,016	3
Coelastrum sp	0,25	624	0,001		
Monoraphidium sp	1,5	6640	0,001		
Pediastrum boryanum	0,25	207	0,000		
Pyramimonas sp	17	66895	0,008		
Pyramimonas sp	11,5	29037	0,007		
Övriga				0,067	13
Monader/flagellater små	210	826350	0,030		
Monader/flagellater	78,5	308898	0,037		
Total volym			0,541		100
Antal taxa					
	24				
Mesodinium rubrum	10	20303	0,045		



Baggensfjärden 2012-10-15 (1429)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm 3/l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,055	18
Anabaena sp	2	1735	0,000		
Aphanizomenon flos-aqua	0,75	622500	0,009		
Planctothrix agardhii	0,25	207500	0,003		
Woronichinia compacta	2	259440	0,004		
u-alger	840	9916200	0,040		
Cryptophyceae rekylalger				0,020	6
Cryptomonas sp liten	1	3935	0,003		
Cryptomonas sp mellanstorlek	0,25	984	0,001		
cf Hemiselmis sp	15,5	91489	0,004		
cf Plagioselmis prolunga	11	43296	0,005		
Teleaulax acuta	6,5	25578	0,008		
Dinophyceae dinoflagellater				0,101	29
Dinophycis acuminata	2,75	3590	0,061		
Dinophycis norvegica	0,5	283	0,014		
Ebria tripartita	2,25	3655	0,010		
Gymnodinium helveticum	0,25	975	0,010		
Heterocapsa rotundata	6,75	24147	0,003		
Pseudopedinella elastica	2	3611	0,002		
Bacillariophyceae kiselalger				0,065	21
Chaetoceros subtilis	5	16886	0,006		
Chaetoceros wighamii	1	1158	0,001		
Melosira sp	103,5	29187	0,047		
Navicula sp	0,25	201	0,000		
Tabellaria fenestrata	2	1611	0,003		
Thalassiosira cf baltica	0,25	1370	0,008		
Chlorophyceae grönalger				0,016	5
Botryococcus sp	0,75	1410	0,002		
Crusienia fenestrata	0,75	1476	0,000		
Oocystis sp	9	3966	0,001		
Monoraphidium contortum	0,75	4427	0,000		
Pyramimonas sp	20	78700	0,009		
Pyramimonas sp	4,5	11362	0,003		
Conjugatophyceae konjugater				0,002	1
Closterium cf aciculare	0,25	78700	0,002		
Övriga				0,056	18
Monader/flagellater små	74	873570	0,031		
Monader/flagellater	52	204620	0,025		
Total volym			0,332		100
Antal taxa	31				
Mesodinium rubrum	4	78700	0,018		



Baggensfjärden 2012-11-15 (1526)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,043	21
Aphanizomenon flos-aqua	1	830000	0,012		
Oscillatoriales sp	0,25	553333	0,001		
Snow ella sp	15	47220	0,000		
u-alger	642	7578810	0,030		
Cryptophyceae rekylalger				0,013	6
Cryptomonas sp mellanstorlek	0,25	984	0,001		
Cryptomonas sp störst	0,25	537	0,001		
cf Hemiselms sp	8,5	75257	0,003		
cf Plagioselmis prolunga	5	19680	0,002		
Teleaulax acuta	4,75	18691	0,006		
Dinophyceae dinoflagellater				0,039	19
Dinophycis acuminata	1,75	2285	0,039		
Bacillariophyceae kiselalger				0,087	42
Actinocyclus octocornis	0,25	393	0,005		
Diatoma sp	1,75	3529	0,003		
Melosira sp smal	7,75	2914	0,003		
Melosira sp	2	1880	0,003		
Navicula sp	0,25	264	0,000		
Skeletonema costatum	12,25	9581	0,004		
Tabellaria fenestrata	7,5	17567	0,035		
Thalassiosira sp	1	3172	0,034		
Euglenophyceae ögonalger				0,008	4
Eutreptiella sp	1,75	17567	0,008		
Övriga				0,015	7
Monader/flagellater små	19,5	230198	0,008		
Monader/flagellater	14,5	57058	0,007		
Total volym			0,224		100
Antal taxa	21				
Mesodinium rubrum	4	8121	0,018		



Blockhusudden 2012-04-17 (1212)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm3/l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,018	2
Oscillatoriales spp smal	0,5	1106667	0,002		
u-alger	356	4202580	0,017		
Cryptophyceae rekylalger				0,010	1
Cryptomonas sp mellanstorlek	0,5	1968	0,003		
Katablepharis remigera	1	3689	0,001		
cf Hemiselmis sp	5	39350	0,002		
Teleaulax acuta	3,5	13818	0,004		
Dinophyceae dinoflagellater				0,080	10
Gymnodinium cf helveticum	0,25	51	0,002		
Gymnodinium sp	0,75	151	0,007		
Peridiniella catenata	7	17379	0,071		
Bacillariophyceae kiselalger				0,663	79
Asterionella formosa	212	217396	0,239		
Cyclotella sp mellanstorlek	4,5	14166	0,021		
Diatoma sp	2	5684	0,004		
Melosira sp	28	8773	0,016		
Melosira sp	144	180480	0,217		
Pennales	1,5	705	0,002		
Surirella sp	0,25	588	0,003		
Tabellaria fenestrata	1,75	979	0,002		
Thalassiosira sp	9,5	15073	0,160		
Euglenophyceae ögonalger				0,008	1
Eutreptiella sp	1,75	14102	0,008		
Chlorophyceae grönalger				0,002	0
Botryococcus sp	0,75	705	0,001		
Monoraphidium contortum	2,5	14756	0,001		
Övriga				0,053	6
Monader/flagellater små	81	956205	0,034		
Monader/flagellater	39	153465	0,018		
Total volym			0,835		100
Antal taxa	24				



Blockhusudden 2012-05-31 (1264)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,057	13
Oscillatoriales spp smal	0,75	1660000	0,002		
Planctothrix agardhii	0,5	415000	0,006		
u-alger	1040	12277200	0,049		
Cryptophyceae rekylalger				0,045	10
Cryptomonas sp liten	1,75	6886	0,005		
Cryptomonas sp mellanstorlek	4,25	16724	0,025		
Cryptomonas sp stor	0,75	3373	0,007		
cf Hemiselmis sp	6	51827	0,002		
cf Teleaulax acuta	4,5	17766	0,005		
Dinophyceae dinoflagellater				0,063	14
Amphidinium sp	0,25	176	0,000		
Ceratium hirundinella	0,5	383	0,021		
Gymnodinium helveticum	0,75	705	0,031		
Gymnodinium sp	1,75	329	0,008		
Prorocentrum cf. minimum	0,75	2908	0,004		
Chrysophyceae guldalger				0,022	5
Chrysidiastum sp	3,25	12789	0,003		
Dinobryon sp	29,5	116083	0,018		
Pseudopedinella sp	1	8358	0,001		
Bacillariophyceae kiselalger				0,093	20
Asterionella formosa	55	56247	0,062		
Chaetoceros wighamii	5,25	6886	0,003		
Diatoma sp	3,75	16396	0,012		
Melosira sp	2,5	8744	0,016		
Chlorophyceae grönalger				0,003	1
Monoraphidium sp	2,5	13117	0,001		
Monoraphidium contortum	1,75	10329	0,001		
Monoraphidium cf. minimum	0,25	2811	0,000		
Scenedesmus sp liten	0,5	5583	0,001		
Övriga				0,170	38
Monader/flagellater små	322	3801210	0,137		
Monader/flagellater	70	275450	0,033		
Total volym			0,473		100
Antal taxa	26				
Mesodinium rubrum	4,5	9136	0,020		



Blokhusudden 2012-07-02 (1303)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm /l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,029	9
u-alger	612	7224660	0,029		
Cryptophyceae rekylalger				0,043	13
Cryptomonas sp liten	1,75	6886	0,005		
Cryptomonas sp mellanstorlek	0,25	984	0,001		
Cryptomonas sp stor	0,75	3373	0,007		
Katablepharis remigera	3,5	12912	0,003		
cf Hemiselmis sp	47	369890	0,017		
cf Teleaulax acuta	7,75	30597	0,009		
Dinophyceae dinoflagellater				0,044	14
Amphidinium sp	0,75	2213	0,003		
Gymnodinium helveticum	0,75	545	0,024		
Gymnodinium sp	1,5	398	0,014		
Prorocentrum cf minimum	0,75	2908	0,004		
Chrysophyceae guldalger				0,003	1
Dinobryon sp	4,5	17708	0,003		
Bacillariophyceae kiselalger				0,153	48
Aulacoseira sp smal	104	122772	0,098		
Cyclotella sp liten	3,3	25971	0,003		
Cyclotella sp mellanstorlek	4,5	17708	0,021		
Diatoma sp	4	17489	0,013		
Navicula sp	0,25	738	0,002		
Pennales	1	1417	0,004		
Thalassiosira sp	0,75	1190	0,013		
Chlorophyceae grönalger				0,005	1
Ankyra sp	1,25	9838	0,001		
Botryococcus sp	0,5	1968	0,002		
Monoraphidium sp	1,5	8854	0,001		
Oocystis sp	0,25	461	0,000		
Scenedesmus sp mellanstorlek	0,5	3976	0,002		
Övriga				0,043	13
Monader/flagellater små	69	814545	0,029		
Monader/flagellater	29	114115	0,014		
Total volym			0,320		100
Antal taxa	26				
Mesodinium rubrum	4,5	9136	0,020		



Blockhusudden 2012-07-30 (1330)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,023	5
Aphanizomenon flos-aqua	0,5	415000	0,006		
Woronichinia compacta	0,25	135758	0,002		
Woronichinia naegeliana	300	235000	0,006		
u-alger	198	2337390	0,009		
Cryptophyceae rekylalger				0,150	30
Cryptomonas sp liten	0,75	2951	0,002		
Cryptomonas sp mellanstorlek	4	15740	0,024		
Cryptomonas sp störst	10,75	23097	0,049		
Katablepharis ovalis	0,5	1968	0,000		
cf Hemiselmis sp	212	1831215	0,075		
Teleaulax acuta	0,5	1974	0,001		
Dinophyceae dinoflagellater				0,043	9
Amphidinium sp	2,25	4427	0,005		
Ceratium hirundinella	0,75	705	0,038		
Chrysophyceae guldalger				0,021	4
Mallomonas sp	0,75	704	0,002		
Mallomonas sp stor	1,25	2785	0,019		
Bacillariophyceae kiselalger				0,214	43
Asterionella formosa	14,25	13395	0,016		
Aulacoseira sp	7,75	30504	0,055		
Cyclotella sp liten	0,25	295	0,000		
Cyclotella sp mellanstorlek	3,25	6394	0,010		
Fragilaria crotonensis	13	25067	0,015		
Melosira sp	81,5	38305	0,069		
Tabellaria fenestrata	20,75	11610	0,023		
Thalassiosira sp	0,75	25067	0,025		
Chlorophyceae grönalger				0,014	3
Ankyra sp	2,25	17708	0,002		
Botryococcus sp	0,25	235	0,000		
Coelastrum cf microporum	0,25	2612	0,002		
Eudorina sp	8	24372	0,008		
Oocystis cf baltica	1	2525	0,001		
Oocystis sp	2,75	5072	0,001		
Scenedesmus sp liten	0,5	6671	0,001		
Conjugatophyceae konjugater				0,005	1
Closterium cf aciculare	0,5	1154	0,004		
Closterium sp	2,25	3205	0,002		
Övriga				0,031	6
Monader/flagellater små	28	330540	0,012		
Monader/flagellater	39,5	155433	0,019		
Total volym			0,502		100
Antal taxa	33				



Blockhusudden 2012-09-03 (1409)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,091	24
Anabaena sp	5	4338	0,000		
Aphanizomenon flos-aqua	3	2490000	0,035		
Coelosphaerium kuetzingianum	450	632571	0,009		
Cyanophyceae	70	550900	0,001		
Cyanophyceae	60	236100	0,000		
Oscillatoriales spp smal	6,5	14386667	0,022		
Planctothrix agardhii	0,75	622500	0,009		
Woronichinia compacta	1	129720	0,002		
u-alger	295	3482475	0,014		
Cryptophyceae rekylalger				0,047	12
Cryptomonas sp mellanstorlek	0,75	705	0,001		
Cryptomonas sp stor	0,5	537	0,001		
Cryptomonas sp störst	2,5	3045	0,011		
Katablepharis remigera	1	9115	0,002		
cf Hemiselmis sp	86	676820	0,030		
cf Plagioselmis prolunga	1,5	5904	0,001		
Dinophyceae dinoflagellater				0,039	10
Ceratium hirundinella	0,75	705	0,038		
Ebria tripartita	0,25	406	0,001		
Chrysophyceae guldalger				0,001	0
Mallomonas sp stor	0,25	266	0,001		
Bacillariophyceae kiselalger				0,155	40
Asterionella formosa	11	11249	0,012		
Aulacoseira sp	10,5	9870	0,018		
Cyclotella sp mellanstorlek	1,5	4427	0,007		
Fragilaria crotonensis	19	36636	0,021		
Melosira sp	12,5	5875	0,007		
Tabellaria fenestrata	34,75	19443	0,039		
Thalassiosira sp	1,5	4759	0,050		
Chlorophyceae grönalger				0,007	2
Ankyra sp	3,5	27545	0,002		
Coelastrum cf microporum	0,25	624	0,001		
Dichtyosphaerium sp	16	13396	0,001		
Oocystis sp	2	3689	0,001		
Pediastrum duplex	0,5	152	0,001		
Pyramimonas sp	1,5	5903	0,001		
Conjugatophyceae konjugater				0,018	5
Closterium cf aciculare	2,25	5193	0,016		
Closterium sp	1,75	2492	0,001		
Cosmarium sp	0,25	353	0,000		
Övriga				0,028	7
Monader/flagellater små	33	389565	0,014		
Monader/flagellater	30,5	120018	0,014		
Total volym			0,388		100
Antal taxa	36				
Mesodinium rubrum	0,5	1015	0,002		



Blockhusudden 2012-10-02 (1425)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,030	10
Anabaena sp	2	1735	0,000		
Aphanizomenon flos-aqua	0,5	415000	0,006		
Woronichinia compacta	3	389160	0,006		
Woronichinia naegeliana	300	235000	0,006		
u-alger	276	3258180	0,013		
Cryptophyceae rekylalger				0,008	3
Cryptomonas sp stor	0,75	806	0,002		
Katablepharis ovalis	1,25	4919	0,001		
cf Hemiselmis sp	4,25	33448	0,002		
Teleaulax acuta	3,25	12789	0,004		
Dinophyceae dinoflagellater				0,040	13
Amphidinium sp	0,5	1476	0,002		
Ceratium hirundinella	0,75	705	0,038		
Bacillariophyceae kiselalger				0,181	59
Asterionella formosa	82	84087	0,092		
Aulacoseira sp smal	7	6580	0,005		
Centrales	3,5	6580	0,008		
Cyclotella sp mellanstorlek	0,75	1476	0,004		
Fragilaria acus	0,25	246	0,001		
Melosira sp	16,75	7873	0,009		
Melosira sp	16,5	10340	0,019		
Tabellaria fenestrata	8	4481	0,009		
Thalassiosira sp	1	940	0,034		
Chlorophyceae grönalger				0,002	1
Coelastrum cf microporum	0,25	1248	0,001		
Oocystis cf baltica	2	1206	0,001		
Conjugatophyceae konjugater				0,019	6
Closterium cf aciculare	2,25	19185	0,016		
Closterium sp	1	241	0,001		
Staurastrum cf pingue	0,5	1968	0,002		
Övriga				0,025	8
Monader/flagellater små	48	566640	0,020		
Monader/flagellater	10,5	41318	0,005		
Total volym			0,306		100
Antal taxa	27				



Blockhusudden 2012-10-24 (1516)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,040	9
Anabaena sp	10,75	9328	0,001		
Aphanizomenon flos-aqua	0,25	207500	0,003		
Oscillatoriales sp	0,25	553333	0,001		
Planctothrix agardhii	0,5	415000	0,006		
Woronichinia compacta	0,75	97290	0,001		
u-alger	593	7000365	0,028		
Cryptophyceae rekylalger				0,017	4
Cryptomonas sp liten	2,75	10821	0,008		
Cryptomonas sp mellanstorlek	0,25	984	0,001		
Cryptomonas sp stor	0,25	1124	0,002		
Cryptomonas sp störst	0,25	305	0,001		
Katablepharis remigera	0,25	2279	0,001		
cf Hemiselmis sp	10	78700	0,004		
Dinophyceae dinoflagellater				0,028	7
Amphidinium sp	0,25	492	0,001		
Gymnodinium helveticum	0,5	470	0,021		
Gymnodinium sp	0,5	295	0,007		
Chrysophyceae guldalger				0,031	7
Mallomonas sp stor	2	8911	0,030		
Pseudopedinella elastica	1,25	2257	0,001		
Bacillariophyceae kiselalger				0,276	65
Asterionella formosa	3	2820	0,003		
Cyclotella sp liten	0,5	590	0,000		
Cyclotella sp mellanstorlek	1	1968	0,003		
Melosira sp	5,5	3878	0,003		
Melosira sp	6,5	4073	0,005		
Melosira sp	34,75	29036	0,052		
Tabellaria fenestrata	5	11433	0,024		
Thalassiosira sp	5,5	17448	0,185		
Chlorophyceae grönalger				0,001	0
Botryococcus sp	1,25	1175	0,001		
Monoraphidium sp	0,25	874	0,000		
Conjugatophyceae konjugater				0,002	0
Closterium cf aciculare	0,25	577	0,002		
Övriga				0,032	8
Monader/flagellater små	35	413175	0,015		
Monader/flagellater	36,5	143628	0,017		
Total volym			0,427		100
Antal taxa	30				



					Farstaviken 2012-05-02 (1248)
Det: Mats Nebaeus					
	Antal per diagonal	Antal celler altum/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Arter, volym, mm3/l					
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,055	7
Woronichinia compacta	0,25	48269	0,001		
u-alger	1150	13575750	0,054		
Cryptophyceae rekylalger				0,005	1
cf Hemiselms sp	3,25	17052	0,001		
cf Plagioselmis prolunga	5	19675	0,002		
Telaularia acuta	1,5	5922	0,002		
Dinophyceae dinoflagellater				0,486	58
Amphidinium sphaenoides	0,5	1968	0,004		
Dinophycis acuminata	1	624	0,011		
Gymnodinium sp	34,75	40831	0,049		
Heterocapsa rotundata	4,75	16992	0,002		
Heterocapsa triquetra	1,25	4919	0,003		
Peridiniella catenata	21,5	53379	0,218		
Prorocentrum cf minimum	3,25	41327	0,050		
Protoperdinium bipes	3	126446	0,149		
Ebriales				0,014	2
Ebria tripartita	0,75	4950	0,014		
Bacillariophyceae kiselalger				0,155	19
Diatoma sp	2,5	5042	0,004		
Diatoma sp	24	88538	0,113		
Pennales	0,5	984	0,002		
Tallassiosira sp	0,75	2105	0,035		
Chlorophyceae grönalger				0,004	1
Monoraphidium contortum	9	53123	0,004		
Monoraphidium sp	0,5	2623	0,000		
Övriga				0,117	14
Monader/flagellater små	220	2597100	0,093		
Monader/flagellater	50	196750	0,024		
Total volym			0,836		100
Antal taxa	22				
Mesodinium rubrum	1,25	6691	0,023		



Farstaviken 2012-06-11 (1291)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm3/l	Antal per diagonal	Antal celler alt.µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,023	1
u-alger	497	5867085	0,023		
Cryptophyceae rekylalger				0,001	0
cf Hemiselms sp	3,25	17052	0,001		
cf Plagioselmis prolunga	0,5	1968	0,000		
Dinophyceae dinoflagellater				0,053	2
Amphidinium sp	0,75	1666	0,001		
Glenodinium sp	1	5247	0,005		
Gymnodinium spp	2,75	21643	0,026		
Heterocapsa triquetra	0,75	2951	0,002		
Prorocentrum cf minimum	1,25	15895	0,019		
Chrysophyceae guldalger				2,061	76
cf Uroglena sp	1940	11450850	2,061		
Chlorophyceae grönalger				0,316	12
Chlamydomonas sp	0,75	2951	0,000		
Monoraphidium contortum	3	17708	0,001		
Pyramimonas sp	222	2620710	0,314		
Övriga				0,271	10
Flagellat	1,75	67743	0,081		
Monader/flagellater små	446	5265030	0,190		
Total volym			2,726		100
Antal taxa	14				
Mesodinium rubrum	3,25	27622	0,061		



Farstaviken 2012-07-16 (1306)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal eller alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,539	30
Anabaena spp. rak	280	242954	0,016		
Anabaena sp	33	28634	0,002		
Aphanizomenon flos-aqua	4,25	3527500	0,049		
Oscillatoriales spp små	108	239040000	0,359		
u-alger	2400	28332000	0,113		
Cryptophyceae rekylalger				0,017	1
cf Hemiselmis sp	31	243970	0,011		
Katablepharis remigera	6	22134	0,006		
Dinophyceae dinoflagellater				0,540	30
Glenodinium sp	167	584129	0,526		
Heterocapsa rotundata	7,7	27545	0,004		
Prorocentrum cf. minimum	2,3	8917	0,011		
Bacillariophyceae kiselalger				0,005	0
Navicula sp	0,7	2066	0,005		
Euglenophyceae ögonalger				0,016	1
Eutreptiella sp	2,3	27800	0,016		
Chlorophyceae grönalger				0,004	0
Monoraphidium contortum	1	5247	0,000		
Övriga				0,683	38
Monader/flagellater små	1040	12277200	0,442		
Monader/flagellater	510	2006850	0,241		
Total volym			1,804		100
Antal taxa	16				



Farstaviken 2012-08-13 (1358)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,197	39
Aphanizomenon flos-aqua	2,16	1792800	0,025		
Cyanophyceae	120	472200	0,001		
Oscillatoria sp	10,7	23682667	0,036		
Woronichinia compacta	42,5	8205787	0,123		
u-alger	272	3210960	0,013		
Cryptophyceae rekylalger				0,011	2
cf Hemiselmis sp	26	136413	0,006		
Katablepharis ovalis	0,5	1968	0,000		
Teleaulax acuta	4	15740	0,005		
Dinophyceae dinoflagellater				0,047	9
Dinophycis acuminata	0,16	158	0,003		
Dinophycis rotundata	0,16	247	0,001		
Dinophycis sp	0,16	220	0,002		
Ebria tripartita	2	13199	0,038		
Heterocapsa rotundata	2	7155	0,001		
Peridinium sp	0,33	60	0,002		
Chrysophyceae				0,005	1
Pseudopedinella elastica	5,5	9932	0,005		
Bacillariophyceae kiselalger				0,062	12
Chaetoceros danicus	2	7493	0,009		
Chaetoceros sp	1,5	25290	0,007		
Diatoma sp	1,5	1815	0,002		
Pennales	1,5	11805	0,028		
Skeletonema costatum	12	68340	0,015		
Euglenophyceae ögonalger				0,021	4
Eutreptiella sp	4,5	36261	0,021		
Chlorophyceae grönalger				0,039	8
Chlorococcales	2,5	19675	0,002		
Chlorococcales	80	110672	0,028		
Oocystis cf baltica	6	15148	0,009		
Pyramimonas sp	7	27545	0,003		
Övriga				0,122	24
Monader/flagellater små	145	1711725	0,062		
Monader/flagellater	56,5	666983	0,060		
Monader/flagellater	25,5	100343	0,012		
Total volym			0,555		100
Antal taxa	29				
Mesodinium rubrum	2,5	21248	0,047		



Farstaviken 2012-09-17 (1420)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,048	7
Aphanizomenon flos-aqua	0,4	332000	0,005		
Nodularia spumigena	0,4	902400	0,018		
Oscillatoriales sp	1	2213333	0,003		
u-alger	460	5430300	0,022		
Cryptophyceae rekylalger				0,148	22
Cryptomonas sp stor	9,5	42723	0,090		
Cryptomonas sp störst	4,4	5360	0,020		
Katablepharis remigera	2	8159	0,005		
cf Plagioselmis prolunga	5,4	21254	0,002		
Teleaulax acuta	26,5	104278	0,032		
Dinophyceae dinoflagellater				0,369	55
Dinophycis acuminata	0,6	783	0,013		
Dinophycis rotundata	3	18531	0,111		
Ebria tripartita	2,6	4224	0,012		
Gymnodinium sp	1,5	52139	0,063		
Oblea rotundata	5	4700	0,060		
Prorocentrum baltica	11	65352	0,104		
Protoperidinium bipes	0,6	6041	0,007		
Chrysophyceae				0,009	1
Pseudopedinella elastica	2	3611	0,002		
Pseudopedinella sp	4,5	59547	0,007		
Bacillariophyceae kiselalger				0,023	3
Chaetoceros wighamii	6	11802	0,003		
Chaetoceros sp	0,8	13488	0,004		
Melosira sp	6,8	1705	0,003		
Navicula sp	0,4	282	0,001		
Skeletonema costatum	9,75	55526	0,013		
Euglenophyceae ögonalger				0,009	1
Eutreptiella sp	2	16116	0,009		
Chlorophyceae grönalger				0,010	1
Clamydomonas sp	2	15740	0,002		
Pyramimonas sp	10,5	41318	0,005		
Pyramimonas sp	4,5	17708	0,003		
Övriga				0,055	8
Monader/flagellater små	160	629600	0,023		
Monader/flagellater	68,5	269548	0,032		
Total volym			0,681		100
Antal taxa	29				
Mesodinium rubrum	2,2	4467	0,010		



Farstaviken 2012-10-15 (1428)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,051	7
Aphanizomenon flos-aqua	0,5	415000	0,006		
Woronichinia compacta	1	129720	0,002		
u-alger	925	10919625	0,044		
Cryptophyceae rekylalger				0,038	5
Cryptomonas sp liten	3,5	13773	0,010		
Cryptomonas sp mellanstorlek	0,5	1968	0,003		
Cryptomonas sp stor	1	4497	0,009		
Cryptomonas sp störst	0,25	305	0,001		
cf Hemiselms sp	6,5	34103	0,002		
Katablepharis remigera	3,5	31903	0,008		
cf Plagioselmis prolunga	12	47232	0,005		
Dinophyceae dinoflagellater				0,109	15
Amphidinium sp	0,5	723	0,001		
Dinophycis acuminata	3,75	4896	0,083		
Dinophycis norvegica	0,25	141	0,007		
Ebria tripartita	0,75	5100	0,015		
Heterocapsa triquetra	0,75	2951	0,002		
Protoperdinium bipes	0,5	935	0,002		
Chrysophyceae				0,007	1
Pseudopedinella elastica	7	12640	0,007		
Bacillariophyceae kiselalger				0,023	3
Melosira sp	7,25	7608	0,014		
Navicula sp	1,25	881	0,002		
Skeletonema costatum	3	4080	0,001		
Tabellaria fenestrata	4	3357	0,007		
Euglenophyceae ögonalger				0,417	57
Eutreptiella sp	75	604352	0,354		
Eutreptiella sp	10	52467	0,063		
Chlorophyceae grönalger				0,012	2
Oocystis cf baltica	2,75	6943	0,004		
Pyramimonas sp	11	43285	0,005		
Pyramimonas sp	4	15740	0,002		
Övriga				0,079	11
Monader/flagellater små	105	1239525	0,045		
Monader/flagellater	72	283320	0,034		
Total volym			0,850		100
Antal taxa	28				
Mesodinium rubrum	25,5	51772	0,114		



Farstaviken 2012-11-15 (1527)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt.µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,042	5
Planctothrix agardhii	0,25	207500	0,003		
u-alger	824	9727320	0,039		
Cryptophyceae rekylalger				0,032	4
Cryptomonas sp liten	0,75	2951	0,002		
Katablepharis remigera	3,5	31903	0,008		
cf Plagioselmis prolunga	13	51168	0,005		
Teleaulax acuta	14	55090	0,017		
Dinophyceae dinoflagellater				0,047	6
Amphidinium sp	0,5	723	0,001		
Dinophycis acuminata	0,5	653	0,011		
Ebria sp	1	10239	0,015		
Heterocapsa rotundata	2,25	8049	0,001		
Prorocentrum cf balticum	2	18254	0,019		
Chrysophyceae				0,005	1
Pseudopedinella elastica	5	2970	0,005		
Bacillariophyceae kiselalger				0,067	8
Chaetoceros cf subtilis	7,5	112787	0,035		
Chaetoceros sp	0,5	2014	0,001		
Cyclotella sp	1	23610	0,019		
Skeletonema costatum	13,25	18021	0,004		
Thalassiosira cf baltica	0,25	499	0,008		
Euglenophyceae ögonalger				0,467	59
Eutreptiella sp	98,5	793715	0,465		
Eutreptiella sp	0,25	1476	0,002		
Chlorophyceae grönalger				0,005	1
Crusigenia sp	1	3935	0,000		
Monoraphidium contortum	1,25	6558	0,001		
Pyramimonas sp	5,5	21643	0,003		
Pyramimonas sp	1,75	6886	0,001		
Övriga				0,133	17
Monader/flagellater små	112	1322160	0,048		
Monader/flagellater	180	708300	0,085		
Total volym			0,797		100
Antal taxa	25				
Mesodinium rubrum	17	34515	0,076		



Koviksudde 2012-04-17 (1213)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm3/l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,020	0
u-alger	420	4958100	0,020		
Cryptophyceae rekylalger				0,009	0
Katablepharis remigera	4,5	16601	0,004		
Katablepharis ovalis	1,25	4919	0,001		
cf Hemiselmis sp	9	70830	0,003		
cf Teleaulax acuta	1	3935	0,001		
Dinophyceae dinoflagellater				4,804	52
Gymnodinium sp	1,25	39350	0,047		
Peridiniella catenata	468	1161931	4,751		
Prorocentrum cf. minimum	1,25	4846	0,006		
Bacillariophyceae kiselalger				4,232	46
Asterionella formosa	58,5	59826	0,066		
Chaetoceros sp	175	590250	0,165		
Cyclotella sp liten	111	49138	0,039		
Diatoma sp	7	17216	0,022		
Melosira sp	22,8	119624	0,215		
Pennales	2	1968	0,005		
Thalassiosira sp	139	1184510	3,719		
Euglenophyceae ögonalger				0,057	1
Eutreptiella sp	8	96696	0,057		
Chlorophyceae grönalger				0,005	0
Monoraphidium contortum	9,75	51155	0,005		
Övriga				0,114	1
Monader/flagellater små	180	2124900	0,076		
Monader/flagellater	79	310865	0,037		
Total volym			9,273		100
Antal taxa	19				
Mesodinium rubrum	1,75	14873	0,033		



Koviksudde 2012-05-10 (1251)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,011	0
u-alger	243	2868615	0,011		
Cryptophyceae rekylalger				0,009	0
cf Hemiselmis sp	5	39350	0,002		
cf Teleaulax acuta	6	23610	0,007		
Dinophyceae dinoflagellater				2,637	53
Gymnodinium sp	0,5	15740	0,019		
Peridiniella catenata	256	635586	2,599		
Prorocentrum cf. minimum	4	15507	0,019		
Bacillariophyceae kiselalger				2,130	43
Asterionella formosa	202	794870	0,954		
Chaetoceros spp	19,5	219236	0,061		
Chaetoceros wighamii	146	478758	0,138		
Cyclotella sp liten	0,5	590	0,000		
Diatoma sp	129	317259	0,406		
Diatoma sp	22,8	64796	0,047		
Diatoma sp	16,5	93784	0,034		
Fragilaria acus	0,5	3935	0,005		
Melosira sp	68	267580	0,482		
Pennales sp	1	1312	0,003		
Euglenophyceae ögonalger				0,064	1
Eutreptiella sp	4,5	36261	0,021		
Eutreptiella sp	6	35415	0,042		
Chlorophyceae grönalger				0,001	0
Monoraphidium contortum	2,5	14756	0,001		
Övriga				0,137	3
Monader/flagellater små	243	2868615	0,103		
Monader/flagellater	72	283320	0,034		
Total volym			5,036		100
Antal taxa	21				
Mesodinium rubrum	2,5	21248	0,047		



Koviksudde 2012-05-21 (1254)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,015	1
Aphanizomenon flos-aquae	0,5	118571	0,002		
Oscillatoriales	2	2213333	0,003		
u-alger	209	2467245	0,010		
Cryptophyceae rekylalger				0,006	0
cf Hemiselmis sp	5,25	41318	0,002		
Katablepharis remigera	1,25	9223	0,002		
cf Teleaulax acuta	1,5	5903	0,002		
Dinophyceae dinoflagellater				0,726	34
Gymnodinium sp	0,75	23610	0,028		
Peridiniella catenata	68,75	170690	0,698		
Chrysophyceae guldalger				0,001	0
Pseudopedinella elastica	1	1806	0,001		
Bacillariophyceae kiselalger				1,201	56
Asterionella formosa	131	421760	0,464		
Chaetoceros spp	49	165270	0,046		
Cyclotella sp liten	1	2951	0,002		
Diatoma sp	105	387352	0,496		
Diatoma sp	11	31261	0,023		
Melosira sp	15,25	60009	0,108		
Melosira sp bred	6	23610	0,057		
Pennales sp	1,75	2295	0,006		
Euglenophyceae ögonalger				0,033	2
Eutreptiella sp	7	56406	0,033		
Chlorophyceae grönalger				0,007	0
Monoraphidium contortum	14	82635	0,007		
Monoraphidium sp	3,75	19675	0,002		
Övriga				0,134	6
Flagellat	0,5	2623	0,003		
Monader/flagellater små	127,5	1505138	0,054		
Monader/flagellater	56,5	666983	0,080		
Total volym			2,128		100
Antal taxa	23				
Mesodinium rubrum	1,75	14873	0,033		



Koviksudde 2012-05-28 (1262)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,036	2
Oscillatoriales spp smal	2,25	4980000	0,007		
u-alger	612	7224660	0,029		
Cryptophyceae rekylalger				0,016	1
Cryptomonas sp liten	0,5	1968	0,001		
Cryptomonas sp mellanstorlek	0,75	2951	0,004		
Cryptomonas sp stor	0,5	3148	0,005		
Katablepharis ovalis	1,75	3228	0,001		
cf Hemiselmis sp	12,5	98375	0,004		
cf Teleaulax acuta	0,25	984	0,000		
Dinophyceae dinoflagellater				0,171	11
Peridiniella catenata	3,75	38975	0,159		
Prorocentrum cf minimum	2,5	9692	0,012		
Chrysophyceae guldalger				0,001	0
Pseudopedinella sp	1,25	10447	0,001		
Bacillariophyceae kiselalger				0,813	51
Asterionella formosa	142	609567	0,671		
Chaetoceros wighamii	27	53123	0,015		
Diatoma sp	5,75	14141	0,018		
Fragilaria acus	0,25	984	0,002		
Melosira sp	15	59025	0,106		
Chlorophyceae grönalger				0,008	0
Elakatothrix sp	1	3935	0,000		
Monoraphidium contortum	11,5	60337	0,005		
Oocystis sp	4,25	3508	0,002		
Övriga				0,540	34
Monader/flagellater små	1244	14685420	0,529		
Monader/flagellater	25	98375	0,012		
Total volym			1,656		100
Antal taxa	21				
Mesodinium rubrum	3,75	31872	0,070		



Koviksudde 2012 07-02 (1299)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,152	9
Aphanizomenon flos-aqua	0,25	800000	0,011		
Oscillatoriales sp	5,25	44800000	0,067		
Woronichinia compacta	0,75	243225	0,004		
u-alger	590	17412080	0,070		
Cryptophyceae rekylalger				0,121	7
Cryptomonas sp mellanstorlek	2,25	22136	0,033		
Cryptomonas sp störst	0,75	9572	0,035		
cf Hemiselmis sp	50	983800	0,044		
Katablepharis ovalis	0,75	7379	0,001		
cf Plagioselmis prolunga	8,75	34440	0,004		
Telaulax acuta	1,25	12298	0,004		
Chrysophyceae guldalger				0,009	1
Pyramimonas sp	8	78704	0,009		
Pedinellales				0,006	0
Pseudopedinella elastica	2,5	11286	0,006		
Bacillariophyceae kiselalger				0,887	53
cf Centrales liten	410	9074940	0,726		
Diatoma sp	4	36893	0,047		
Melosira sp smal	89	62745	0,050		
Pennales sp	0,25	410	0,001		
Pennales	8	78704	0,063		
Chlorophyceae grönalger				0,011	1
Coelastrum cf microporum	0,25	6530	0,006		
Monoraphidium sp	1,75	15304	0,001		
Monoraphidium contortum	3,25	47960	0,004		
Övriga				0,482	29
Monader/flagellater små	420	12395040	0,446		
Monader/flagellater	30	295140	0,035		
Total volym			1,668		100
Antal taxa	22				
Mesodinium rubrum	3,25	69059	0,152		



Koviksudde 2012-07-30 (1329)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,043	3
Aphanizomenon flos-aqua	1	830000	0,012		
Woronichinia compacta	1	129720	0,002		
u-alger	613	7236465	0,029		
Cryptophyceae rekylalger				0,177	11
Cryptomonas sp mellanstorlek	10	39350	0,059		
Cryptomonas sp störst	16,5	20121	0,074		
cf Hemiselmis sp	84	661080	0,030		
cf Plagioselmis prolunga	13	51168	0,005		
Teleaulax acuta	7	27545	0,008		
Dinophyceae dinoflagellater				0,027	2
Ceratium hirundinella	0,5	470	0,025		
Heterocapsa rotundata	3,5	12520	0,002		
Chrysophyceae				0,002	0
Pseudopedinella elastica	2,5	4514	0,002		
Bacillariophyceae kiselalger				0,984	63
Asterionella formosa	16,25	16664	0,018		
Aulacoseira islandica	10	44280	0,071		
Cyclotella sp mellanstorlek	0,5	1968	0,002		
Melosira sp	177	425636	0,766		
Pennales	0,25	235	0,001		
Skeletonema costatum	7	9521	0,002		
Tabellaria fenestrata	21	49261	0,099		
Thalassiosira sp	0,75	2379	0,025		
Chlorophyceae grönalger				0,054	3
Ankyra sp	6	47220	0,004		
Botryococcus sp	0,5	470	0,001		
Coelastrum cf microporum	1,5	15670	0,014		
Oocystis cf baltica	11	27772	0,016		
Pediastrum duplex	0,25	76	0,000		
Pyramimonas sp	36,5	143628	0,017		
Scenedesmus sp liten	0,25	984	0,000		
Scenedesmus sp mellanstorlek	1,5	5904	0,005		
Sphaerocystis Schroeteri	1,5	5428	0,000		
Conjugatophyceae konjugater				0,004	0
Closterium cf aciculare	0,5	2999	0,004		
Closterium sp	1	1995	0,001		
Övriga				0,263	17
Monader/flagellater små	462	5453910	0,196		
Monader/flagellater	141	554835	0,067		
Total volym			1,832		100
Antal taxa	32				
Mesodinium rubrum	61	123847	0,273		



Koviksudde 2012-09-03 (1410)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,012	2
Rhabdoderma lineare	4	3935	0,000		
u-alger	262	3092910	0,012		
Cryptophyceae rekylalger				0,133	22
Cryptomonas sp mellanstorlek	1,5	5903	0,009		
Cryptomonas sp störst	22	26799	0,099		
Katablepharis remigera	1	9115	0,002		
Katablepharis ovalis	4	15740	0,002		
cf Hemiselmis sp	41,5	435473	0,020		
Teleaulax acuta	2	4919	0,001		
Dinophyceae				0,019	3
Ebria tripartita	1	6600	0,019		
Chrysophyceae guldalger				0,000	0
Pseudopedinella elastica	0,5	903	0,000		
Bacillariophyceae kiselalger				0,260	42
Asterionella formosa	4,67	4789	0,005		
Cyclotella sp	2	14756	0,012		
Fragilaria crotonensis	65	334222	0,196		
Rhizosolenia cf minimum	7,5	29513	0,035		
Tabellaria fenestrata	6,83	5732	0,012		
Chlorophyceae grönalger				0,031	5
Ankyra sp	4,5	35415	0,003		
Clamydomonas sp	0,5	3935	0,000		
Oocystis sp.	6	33847	0,009		
Pyramimonas sp	26,5	104278	0,013		
Pyramimonas sp	5	19675	0,003		
Scenedesmus sp liten	0,5	1968	0,001		
Scenedesmus sp mellanstorlek	0,5	2952	0,002		
Conjugatophyceae konjugater				0,043	7
Closterium cf aciculare	6	53975	0,043		
Övriga				0,112	18
Monader/flagellater små	128	1511040	0,054		
Monader/flagellater	49	578445	0,052		
Monader/flagellater	12,5	49188	0,006		
Total volym			1,531		100
Antal taxa	26				
Mesodinium rubrum	49	416456	0,920		



Koviksudde 2012-10-02 (1426)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt.µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,034	16
Anabaena sp	11	9545	0,001		
Aphanizomenon flos-aqua	1,25	1037500	0,015		
Chroococcus sp	1	1968	0,000		
Microcystis sp	30	26031	0,002		
Woronichinia compacta	10,5	484288	0,007		
u-alger	212	2502660	0,010		
Cryptophyceae rekylalger				0,074	34
Cryptomonas sp mellanstorlek	1	3935	0,006		
Cryptomonas sp stor	8,5	9131	0,019		
Cryptomonas sp störst	10,5	12790	0,047		
Katablepharis remigera	0,5	4558	0,001		
Teleaulax acuta	0,75	2961	0,001		
Dinophyceae dinoflagellater				0,025	12
Heterocapsa rotundata	2	7155	0,001		
Peridinium sp	1	423	0,010		
Chrysophyceae				0,004	2
Pseudopedinella elastica	4	7223	0,004		
Bacillariophyceae kiselalger				0,008	4
Asterionella formosa	1,75	1645	0,002		
Cyclotella sp	0,25	1845	0,001		
Pennales	1	1880	0,005		
Chlorophyceae grönalger				0,017	8
Closterium sp	1,25	1665	0,000		
Coelosphaerium sp	0,25	624	0,001		
Oocystis cf baltica	4,75	11992	0,007		
Monoraphidium sp	1	3935	0,000		
Pyramimonas sp	3,75	14756	0,002		
Pyramimonas sp	1	3961	0,001		
Pyramimonas sp	2,75	14756	0,002		
Scenedesmus sp mellanstorlek	4,75	5953	0,004		
Scenedesmus sp stor	0,25	984	0,001		
Conjugatophyceae konjugater				0,043	20
Closterium cf aciculare	6	81780	0,043		
Övriga				0,010	5
Monader/flagellater små	64	251840	0,009		
Monader/flagellater	2,5	9838	0,001		
Total volym			0,276		100
Antal taxa	30				
Mesodinium rubrum	3,25	27622	0,061		



Koviksudde 2012-10-24 (1518)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,028	7
Anabaena sp	28	24295	0,002		
Oscillatoriales	0,25	207500	0,000		
Planktothrix agardhii	0,75	622500	0,009		
Woronichinia compacta	2,25	291870	0,004		
u-alger	280	3305400	0,013		
Cryptophyceae rekylalger				0,062	16
Cryptomonas sp mellanstorlek	1,75	6886	0,010		
Cryptomonas sp stor	5,25	23610	0,050		
cf Hemiselmis sp	4,5	35415	0,002		
Dinophyceae dinoflagellater				0,001	0
Ebria sp	0,25	197	0,001		
Bacillariophyceae kiselalger				0,258	68
Actinocyclus octonarius	1,75	2994	0,059		
Asterionella formosa	2	2051	0,002		
Diatoma sp	0,25	220	0,000		
Melosira sp	8,75	8225	0,007		
Melosira sp	68	43945	0,070		
Melosira sp	5,5	5170	0,009		
Pennales	0,25	492	0,001		
Tabellaria fenestrata	17,75	41575	0,084		
Thalassiosira sp	0,75	2379	0,025		
Conjugatophyceae konjugater				0,003	1
Closterium cf aciculare	1,5	1410	0,002		
Closterium sp	0,75	543	0,002		
Övriga				0,026	7
Monader/flagellater små	49	578445	0,021		
Monader/flagellater	10	39350	0,005		
Total volym			0,377		100
Antal taxa	21				
Mesodinium rubrum	0,25	508	0,001		



NV Eknö 2012-04-18 (1214)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,020	1
u-alger	430	5076150	0,020		
Cryptophyceae rekylalger				0,015	1
Cryptomonas sp liten	1,7	6690	0,005		
Katablepharis remigera	1,7	6271	0,002		
cf Hemiselmis sp	5	39350	0,002		
cf Plagioselmis prolunga	5,6	22042	0,002		
Teleaulax acuta	3,6	14166	0,004		
Dinophyceae dinoflagellater				1,759	70
Gymnodinium sp	6	70830	0,085		
Heterocapsa rotundata	5,3	18402	0,003		
Peridiniella catenata	37	384550	1,572		
Protoperidinium bipes	2	84298	0,100		
Chrysophyceae guldalger				0,004	0
Pyramimonas sp	8	31480	0,004		
Bacillariophyceae kiselalger				0,588	23
Achnanthes sp	53	255373	0,188		
Chaetoceros sp	33	556521	0,156		
Chaetoceros wighamii	66	129855	0,037		
Diatoma sp	2,7	4316	0,006		
Thalassiosira sp	12	19039	0,202		
Euglenophyceae ögonalger				0,009	0
Eutreptiella sp	2	16116	0,009		
Chlorophyceae grönalger				0,006	0
Botryococcus sp	1,5	2820	0,003		
Monoraphidium contortum	5,7	29906	0,003		
Övriga				0,129	5
Monader/flagellater små	159	1876995	0,068		
Monader/flagellater	131	515485	0,062		
Total volym			2,576		100
Antal taxa	21				
Mesodinium rubrum	10	20303	0,045		



NV Eknö 2012-05-29 (1265)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,021	13
Aphanizomenon flos-aqua	0,5	415000	0,006		
u-alger	320	3777600	0,015		
Cryptophyceae rekylalger				0,002	1
Teleaulax acuta	1,75	6886	0,002		
Dinophyceae dinoflagellater				0,100	63
Amphidinium cf. sphenoides	2,25	8854	0,016		
Amphidinium sp	1	705	0,001		
Amphidinium sp	0,75	167	0,000		
Dinophycis acuminata	1	1306	0,022		
Ebria sp	1	2380	0,003		
Gymnodinium sp	1	11805	0,014		
Gymnodinium sp	1,5	8460	0,014		
Heterocapsa rotundata	2	7155	0,001		
Oblea rotundata	0,5	470	0,006		
Peridiniella catenata	0,75	1862	0,008		
Protoperdinium bipes	1,25	12586	0,015		
Bacillariophyceae kiselalger				0,014	9
Diatoma sp	1,75	2798	0,004		
Navicula sp	0,25	738	0,002		
Thalassiosira sp	0,5	793	0,008		
Chlorophyceae grönalger				0,002	1
Botryococcus sp	1,5	1410	0,002		
Övriga				0,019	12
Monader/flagellater små	21	247905	0,009		
Monader/flagellater	22	86570	0,010		
Total volym			0,188		100
Antal taxa	20				
Mesodinium rubrum	6,75	13704	0,030		



NV Eknö 2012-07-02 (1302)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm3/l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,132	40
Anabaena spp. rak	60,75	52712	0,003		
Anabaena sp	59,5	51628	0,003		
Aphanizomenon flos-aqua	1,5	1245000	0,017		
Oscillatoriales spp smal	29,3	64850667	0,097		
u-alger	220	2597100	0,010		
Cryptophyceae rekylalger				0,010	3
cf Hemiselmis sp	17,7	139299	0,006		
cf Plagioselmis prolunga	3,5	13776	0,001		
Teleaulax acuta	1,75	6886	0,002		
Dinophyceae dinoflagellater				0,088	27
Amphidinium sphaenoides	0,5	470	0,001		
Dinophycis acuminata	0,6	783	0,013		
Glenodinium sp	4,25	11149	0,013		
Ebria tripartita	2,5	4193	0,012		
Heterocapsa rotundata	1,25	4472	0,001		
Heterocapsa triquetra	5	19675	0,011		
cf Oblea rotundata	2,25	2115	0,027		
Prorocentrum cf minimum	2	7756	0,009		
Bacillariophyceae kiselalger				0,001	0
Pennales	0,25	235	0,001		
Euglenophyceae ögonalger				0,008	3
Eutreptiella sp	1,75	14102	0,008		
Chlorophyceae grönalger				0,008	2
Botryococcus sp	2,25	2115	0,003		
Pyramimonas sp	7,5	33333	0,004		
Scenedesmus sp liten	0,5	1968	0,001		
Övriga				0,084	26
Monader/flagellater små	114	1345770	0,048		
Monader/flagellater	76	299060	0,036		
Total volym			0,350		100
Antal taxa	23				
Mesodinium rubrum	4,5	9136	0,020		



NV Eknö 2012-07-30 (1327)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,306	45
Anabaena sp	1222	1060320	0,069		
Aphanizomenon flos-aqua	18,75	15562500	0,218		
u-alger	398	4698390	0,019		
Cryptophyceae rekylalger				0,025	4
cf Hemiselmis sp	41,5	326605	0,015		
cf Plagioselmis prolunga	4,7	18499	0,002		
Teleaulax acuta	7	27545	0,008		
Dinophyceae dinoflagellater				0,059	9
Amphidinium sp	2,7	1904	0,002		
Amphidinium sp	2,5	1116	0,001		
Amphidinium cf crassa	1,3	2968	0,002		
Ebria tripartita	1,5	2446	0,007		
Heterocapsa rotundata	1,3	4650	0,001		
Heterocapsa triquetra	20,6	81061	0,046		
Chrysophyceae				0,006	1
Pseudopedinella elastica	6	10834	0,006		
Euglenophyceae ögonalger				0,049	7
Eutreptiella sp	10,3	82998	0,049		
Chlorophyceae grönalger				0,040	6
Botryococcus sp	3	2820	0,003		
Monoraphidium contortum	2	10493	0,001		
Pyramimonas sp	54	272696	0,033		
Pyramimonas sp	3	16098	0,002		
Övriga				0,192	28
Monader/flagellater små	184	2172120	0,078		
Monader/flagellater	242	952270	0,114		
Total volym			0,691		100
Antal taxa	20				
Mesodinium rubrum	3,5	7106	0,016		

NV Eknö 2012-09-04 (1411)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm 3/l	Antal per diagonal	Antal celler alt.µm/l	Biomassa mg/l	Sum ma	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,082	29
Aphanizomenon flos-aqua	2	1660000	0,023		
Woronichinia compacta	0,25	32430	0,000		
u-alger	1240	14638200	0,059		
Cryptophyceae rekylalger				0,032	11
Cryptomonas sp liten	0,75	2951	0,002		
cf Hemiselmis sp	68,5	359397	0,016		
Katablepharis remigera	2	18230	0,005		
Teleaulax acuta	7,5	29610	0,009		
Dinophyceae dinoflagellater				0,002	1
Heterocapsa rotundata	2,5	8943	0,001		
Heterocapsa triquetra	0,25	984	0,001		
Bacillariophyceae kiselalger				0,008	3
Thalassiosira baltica	0,25	793	0,008		
Chlorophyceae grönalger				0,005	2
Pyramimonas sp	11	43285	0,005		
Övriga				0,151	54
Monader/flagellater små	212	2502660	0,090		
Monader/flagellater	128	503680	0,060		
Total volym			0,355		100
Antal taxa	13				
Mesodinium rubrum	4	33996	0,075		



NV Eknö 2012-10-03 (1424)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,052	12
Woronichinia compacta	7,5	972900	0,015		
u-alger	792	9349560	0,037		
Cryptophyceae rekylalger				0,030	7
cf Hemiselmis sp	21	165270	0,007		
Teleaulax acuta	19	74765	0,023		
Dinophyceae dinoflagellater				0,043	9
Dinophycis acuminata	0,2	261	0,004		
Dinophycis norwegica	0,4	226	0,011		
Ebria tripartita	1,4	2446	0,007		
Heterocapsa rotundata	19	67968	0,009		
Heterocapsa triquetra	1	3935	0,002		
Procentrum cf balticum	1	9127	0,009		
Chrysophyceae				0,001	0
Pseudopedinella elastica	1	1806	0,001		
Bacillariophyceae kiselalger				0,159	35
Actinocyclus octocornis	3	4710	0,058		
Chaetoceros sp	0,6	2417	0,001		
Thalassiosira sp	3	9517	0,101		
Euglenophyceae ögonalger				0,094	21
Eutreptiella sp	20	161160	0,094		
Chlorophyceae grönalger				0,019	4
Oocystis sp	1	441	0,000		
Pyramimonas sp	36,5	143628	0,017		
Sphaerocystis Schroeteri	16,8	14521	0,001		
Övriga				0,054	12
Monader/flagellater små	102	1204110	0,043		
Monader/flagellater	21,5	84603	0,010		
Total volym			0,499		100
Antal taxa	20				
Mesodinium rubrum	10,4	21115	0,047		



NV Eknö 2012-10-23 (1515)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt.µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,024	10
Aphanizomenon flos-aqua	0,75	642 857	0,009		
u-alger	320	3 777 600	0,015		
Cryptophyceae rekylalger				0,027	11
cf Hemiselmis sp	72	377 760	0,017		
Katablepharis remigera	1,75	15 951	0,004		
cf Plagioselmis prolonga	6,75	26 568	0,003		
Teleaulax acuta	2,75	10 821	0,003		
Dinophyceae dinoflagellater				0,014	6
Gymnodinium sp	0,25	8 690	0,010		
Heterocapsa rotundata	7,25	25 935	0,003		
Chrysophyceae				0,002	1
Pseudopedinella sp	1,75	14 626	0,002		
Bacillariophyceae kiselalger				0,128	53
Actinocyclus octocornis	4,8	4 158	0,051		
Chaetoceros w ighamii	1	1 967	0,001		
Diatoma sp	2,5	2 836	0,004		
Pennales	0,4	1 049	0,001		
Pennales	0,25	1 968	0,005		
Thalassiosira sp	2	6 345	0,067		
Euglenophyceae ögonalger				0,011	5
Eutreptiella sp	1	10 744	0,006		
Eutreptiella sp	1	3 935	0,005		
Chlorophyceae grönalger				0,002	1
Monoraphidium contortum	0,25	1 312	0,000		
Oocystis cf baltica	0,75	1 894	0,001		
Pyramimonas sp	3	11 805	0,001		
Övriga				0,033	14
Monader/flagellater små	62	731 910	0,026		
Monader/flagellater	15	59 025	0,007		
Total volym			0,289		100
Antal taxa	22				
Mesodinium rubrum	2,5	21 248	0,047		



Sollenkroka 2012-04-18 (1217)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,029	1
u-alger	617	7283685	0,029		
Cryptophyceae rekylalger				0,005	0
cf Hemiselms sp	7	55090	0,002		
Katablepharis remigera	2,25	8300	0,002		
Katablepharis ovalis	1	3935	0,000		
Dinophyceae dinoflagellater				1,585	39
Gymnodinium sp	0,5	2459	0,003		
Peridiniella catenata	154	382345	1,563		
Protoperidinium bipes	1	15993	0,019		
Bacillariophyceae kiselalger				2,076	51
Asterionella formosa	23,5	100879	0,111		
Chaetoceros sp	61	205744	0,058		
Diatoma sp	64	102310	0,131		
Pennales	0,75	738	0,002		
Skeletonema costatum	9	37609	0,008		
Thalassiosira baltica	66	287955	1,766		
Euglenophyceae ögonalger				0,007	0
Eutreptiella sp	1	12087	0,007		
Chlorophyceae grönalger				0,005	0
Monoraphidium sp	9,7	50893	0,005		
Övriga				0,346	9
Monader/flagellater små	526	6209430	0,224		
Monader/flagellater	260	1023100	0,123		
Total volym			4,072		100
Antal taxa	17				
Mesodinium rubrum	1	8499	0,019		



Sollenkroka 2012-05-10 (1253)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,011	0
Oscillatoriales spp smal	0,25	553333	0,001		
u-alger	210	2479050	0,010		
Cryptophyceae rekylalger				0,004	0
Teleaulax acuta	3,5	13773	0,004		
Dinophyceae dinoflagellater				4,269	86
Amphidinium sp	1,5	1058	0,001		
Gymnodinium sp	1,5	11280	0,014		
Gymnodinium sp	2,25	2115	0,005		
Peridiniella catenata	416	1032828	4,223		
Prorocentrum cf. minimum	0,5	1938	0,002		
Protoperidinium bipes	1,25	19992	0,024		
Bacillariophyceae kiselalger				0,447	9
Asterionella formosa	24,5	105172	0,116		
Chaetoceros wighamii	90	177075	0,051		
Diatoma sp	15	36891	0,047		
Diatoma sp	80	227356	0,164		
Melosira sp	10	34978	0,063		
Pennales	0,25	369	0,001		
Pennales sp	0,75	1107	0,005		
Euglenophyceae ögonalger				0,015	0
Eutreptiella sp	3,25	5362	0,015		
Chlorophyceae grönalger				0,032	1
Monoraphidium contortum	67	351527	0,032		
Övriga				0,206	4
Monader/flagellater små	230	2715150	0,098		
Monader/flagellater	230	905050	0,109		
Total volym			4,984		100
Antal taxa	20				



Sollenkroka 2012-05-21 (1256)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,010	2
u-alger	212	2502660	0,010		
Dinophyceae dinoflagellater				0,139	35
Gymnodinium sp	2	1476	0,012		
Peridiniella catenata	3	31180	0,127		
Bacillariophyceae kiselalger				0,237	59
Chaetoceros sp	19	320421	0,090		
Diatoma sp	42	103294	0,132		
Diatoma sp	7,35	20744	0,015		
Chlorophyceae grönalger				0,004	1
Monoraphidium contortum	7,5	39350	0,004		
Övriga				0,012	3
Monader/flagellater små	27,5	324638	0,012		
Monader/flagellater	7	6580	0,001		
Total volym			0,402		100
Antal taxa	9				



Sollenkroka 2012-05-29 (1266)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,023	1
Oscillatoriales spp smal	1,5	3320000	0,005		
u-alger	390	4603950	0,018		
Dinophyceae dinoflagellater				0,019	1
Gymnodinium sp	1	15740	0,019		
Bacillariophyceae kiselalger				3,048	97
Chaetoceros sp	5	84321	0,024		
Chaetoceros wighamii	7	13773	0,004		
Cyclotella sp	157	32949067	2,965		
Diatoma sp	17,4	42793	0,055		
Chlorophyceae grönalger				0,002	0
Monoraphidium contortum	4,75	24922	0,002		
Övriga				0,039	1
Monader/flagellater små	77	908985	0,033		
Monader/flagellater	13	51155	0,006		
Total volym			3,234		100
Antal taxa	10				
Mesodinium rubrum	5,5		0,103		



Sollenkroka 2012-07-02 (1300)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,081	26
Anabaena sp	81,75	70934	0,005		
Aphanizomenon flos-aqua	2	1660000	0,023		
Oscillatoriales spp smal	7,75	17153333	0,026		
Planctothrix agardhii	0,5	415000	0,006		
Woronichinia compacta	0,25	32430	0,000		
u-alger	453	5347665	0,021		
Cryptophyceae rekylalger				0,005	2
Cryptomonas sp liten	0,75	2951	0,002		
Katablepharis remigera	0,5	1845	0,000		
cf Hemiselmis sp	5	39350	0,002		
cf Plagioselmis prolunga	0,75	2952	0,000		
Teleaulax acuta	0,5	1968	0,001		
Dinophyceae dinoflagellater				0,041	14
Amphidinium sp	0,5	1476	0,002		
Ebria tripartita	5	8036	0,023		
Glenodinium sp	1	3935	0,003		
Heterocapsa rotundata	4	14309	0,002		
Heterocapsa triquetra	4	3760	0,002		
Prorocentrum cf. minimum	2	7754	0,009		
Chrysophyceae guldalger				0,082	27
cf Uroglena sp.	174	342432	0,082		
Bacillariophyceae kiselalger				0,014	5
Chaetoceros sp	0,25	4216	0,001		
Diatoma sp	2,25	3597	0,005		
Thalassiosira sp	0,5	1371	0,008		
Euglenophyceae ögonalger				0,012	4
Eutreptiella sp	2,5	20145	0,012		
Chlorophyceae grönalger				0,014	5
Botryococcus sp	1	940	0,001		
Monoraphidium contortum	10	52467	0,005		
Pyramimonas sp	14	55090	0,007		
Scenedesmus sp liten	0,25	984	0,000		
Scenedesmus sp mellanstorlek	0,5	1968	0,002		
Övriga				0,056	18
Monader/flagellater små	102	1204110	0,043		
Monader/flagellater	27,5	108213	0,013		
Total volym			0,344		100
Antal taxa	29				
Mesodinium rubrum	8,25	16750	0,037		



Sollenkroka 2012-07-30 (1328)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,041	18
Aphanizomenon flos-aqua	0,5	415000	0,006		
Woronichinia naegeliana	300	376000	0,006		
u-alger	620	7319100	0,029		
Cryptophyceae rekylalger				0,029	13
Cryptomonas sp liten	1	3935	0,003		
cf Hemiselmis sp	45,5	358085	0,016		
cf Plagioselmis prolunga	7	27552	0,003		
Teleaulax acuta	6	23688	0,007		
Dinophyceae dinoflagellater				0,047	20
Amphidinium cf sphenoides	0,25	235	0,000		
Dinophycis acuminata	1	1306	0,022		
Ebria tripartita	5	8036	0,023		
Heterocapsa rotundata	2,25	8049	0,001		
Chrysophyceae				0,000	0
Pseudopedinella elastica	0,25	451	0,000		
Bacillariophyceae kiselalger				0,026	11
Pennales	0,25	235	0,001		
Thalassiosira sp	0,75	2379	0,025		
Euglenophyceae ögonalger				0,005	2
Eutreptiella sp	1	8058	0,005		
Chlorophyceae grönalger				0,020	9
Monoraphidium contortum	1,75	9182	0,001		
Pyramimonas sp	40	157400	0,019		
Scenedesmus sp liten	0,25	984	0,000		
Övriga				0,060	26
Monader/flagellater små	120	1416600	0,051		
Monader/flagellater	19	74765	0,009		
Total volym			0,250		100
Antal taxa	20				
Mesodinium rubrum	5	10151	0,022		



Sollenkroka 2012-09-04 (1406)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,034	5
Aphanizomenon flos-aqua	0,25	207500	0,003		
Woronichinia compacta	9	1167480	0,018		
u-alger	280	3305400	0,013		
Cryptophyceae rekylalger				0,226	34
Cryptomonas sp mellanstorlek	3,25	12789	0,019		
Cryptomonas sp stor	6,5	29231	0,061		
Cryptomonas sp störst	21,75	26523	0,098		
cf Hemiselmis sp	75	393500	0,018		
cf Plagioselmis prolunga	4	15744	0,002		
Teleaulax acuta	23	90505	0,028		
Dinophyceae dinoflagellater				0,034	5
Dinophycis acuminata	0,5	653	0,011		
Ebria tripartita	3,25	5241	0,015		
Heterocapsa rotundata	11,5	41139	0,005		
Prorocentrum cf baltica	0,25	2282	0,002		
Chrysophyceae				0,003	0
Pseudopedinella sp	1,75	4975	0,003		
Bacillariophyceae kiselalger				0,277	41
Actinocyclus octocornis	0,5	785	0,010		
Fragilaria crotonensis	82	158113	0,092		
Thalassiosira cf baltica	5	15871	0,168		
Thalassiosira sp	0,25	1274	0,007		
Chlorophyceae grönalger				0,050	7
Coelastrum cf microporum	1,25	3119	0,003		
Oocystis sp	1,25	2306	0,001		
Pyramimonas sp	71	279385	0,034		
Pyramimonas sp	2,5	9838	0,002		
Sphaerocystis Schroeteri	36	130262	0,011		
Övriga				0,050	7
Monader/flagellater små	78	920790	0,033		
Monader/flagellater	36,5	143628	0,017		
Total volym			0,693		100
Antal taxa	25				
Mesodinium rubrum	4,5	9136	0,020		



Sollenkroka 2012-10-03 (1423)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,029	10
Woronichinia compacta	8,5	1102620	0,017		
u-alger	258	3045690	0,012		
Cryptophyceae rekylalger				0,045	16
Cryptomonas sp mellanstorlek	3,75	14756	0,022		
Cryptomonas sp stor	1,75	1067	0,004		
cf Hemiselms sp	28	220360	0,010		
cf Plagioselmis prolonga	2,5	9840	0,001		
Teleaulax acuta	7	27545	0,008		
Dinophyceae dinoflagellater				0,019	6
Dinophycis acuminata	0,25	326	0,006		
Ebria sp	3,5	8332	0,012		
Heterocapsa rotundata	2,25	8049	0,001		
Bacillariophyceae kiselalger				0,102	35
Actinocyclus octocornis	1,25	1217	0,024		
Asterionella formosa	6,25	26830	0,030		
Chaetoceros sp	1	9838	0,003		
Diatoma sp	5,25	12912	0,017		
Pennales	1	1968	0,005		
Thalassiosira sp	0,25	397	0,004		
Thalassiosira sp	0,75	1173	0,020		
Chlorophyceae grönalger				0,033	11
Pyramimonas sp	33	166647	0,020		
Pyramimonas sp	3,75	20122	0,003		
Scenedesmus sp mellanstorlek	3	11808	0,009		
Övriga				0,066	22
Monader/flagellater små	136	1605480	0,058		
Monader/flagellater	16,5	64928	0,008		
Total volym			0,293		100
Antal taxa	22				
Mesodinium rubrum	0,25	508	0,001		



Sollenkroka 2012-10-23 (1517)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,116	24
Aphanizomenon flos-aqua	2,25	1867500	0,026		
Microcystis sp	200	173538	0,011		
Woronichinia compacta	20,25	2626830	0,039		
u-alger	820	9680100	0,039		
Cryptophyceae rekylalger				0,063	13
Cryptomonas sp stor	4,25	4566	0,010		
Cryptomonas sp störst	8,75	10670	0,039		
cf Hemiselmis sp	15,5	81323	0,004		
cf Plagioselmis prolunga	9	35424	0,004		
Teleaulax acuta	5,75	22701	0,007		
Dinophyceae dinoflagellater				0,175	37
Dinophycis acuminata	1,25	1632	0,028		
Ebria tripartita	7,5	51013	0,146		
Heterocapsa rotundata	2,75	9838	0,001		
Chrysophyceae				0,004	1
Pseudopedinella elastica	3,75	6772	0,004		
Bacillariophyceae kiselalger				0,053	11
Actinocyclus octocornis	2,25	3533	0,043		
Tabellaria fenestrata	1	841	0,002		
Thalassiosira baltica	0,25	793	0,008		
Chlorophyceae grönalger				0,006	1
Oocystis cf baltica	1	2525	0,001		
Monoraphidium sp	0,5	1968	0,000		
Scenedesmus sp mellanstorlek	1,25	9840	0,004		
Scenedesmus sp stor	0,25	353	0,000		
Conjugatophyceae konjugater				0,038	8
Closterium cf aciculare	1,25	31382	0,038		
Övriga				0,022	5
Monader/flagellater små	75	295125	0,011		
Monader/flagellater	24,5	96408	0,012		
Total volym			0,492		100
Antal taxa	23				
Mesodinium rubrum	3,5	7106	0,016		



Trälhavet 2012-04-18 (1218)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,015	0
u-alger	320	3777600	0,015		
Cryptophyceae rekylalger				0,002	0
Katablepharis ovalis	1,25	4919	0,001		
cf Hemiselms sp	2,5	19675	0,001		
cf Plagioselmis prolunga	0,75	2952	0,000		
Dinophyceae dinoflagellater				2,581	37
Gymnodinium sp	1,5	7378	0,009		
Gymnodinium sp stor	0,5	3935	0,019		
Peridiniella catenata	251	623172	2,548		
Prorocentrum cf. minimum	0,75	4363	0,005		
Bacillariophyceae kiselalger				4,094	59
Chaetoceros spp	88	593623	0,166		
Diatoma sp	212	782081	1,001		
Diatoma sp	21,5	43359	0,031		
Melosira sp	9,25	36399	0,066		
Pennales sp	2,25	2951	0,004		
Pennales	0,75	235	0,001		
Pennales	1,25	588	0,003		
Skeletonema costatum	5,5	31315	0,007		
Thalassiosira sp	5,5	5170	0,185		
Thalassiosira sp	115	248253	2,631		
Euglenophyceae ögonalger				0,005	0
Eutreptiella sp	0,75	6044	0,004		
Eutreptiella sp	0,25	1476	0,002		
Chlorophyceae grönalger				0,024	0
Monoraphidium contortum	49	257087	0,023		
Oocystis cf. baltica	0,25	631	0,000		
Pyramimonas sp	2	7870	0,001		
Övriga				0,223	3
Monader/flagellater små	288	3399840	0,122		
Monader/flagellater	212	834220	0,100		
Total volym			6,944		100
Antal taxa	25				
Mesodinium rubrum	1,5	12749	0,028		



Trälhavet 2012-05-10 (1252)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,065	0
u-alger	550	16231600	0,065		
Cryptophyceae rekylalger				0,018	0
Katablepharis remigera	2,5	56972	0,015		
Katablepharis ovalis	0,25	2460	0,000		
cf Hemiselmis sp	3	59028	0,003		
Dinophyceae dinoflagellater				11,832	91
Amphidinium sp	0,25	3784	0,005		
Gymnodinium sp	2	24595	0,030		
Peridiniella catenata	111	2884274	11,794		
Prorocentrum cf. minimum	0,25	3635	0,004		
Ebriales				0,036	0
Ebria tripartita	0,75	12751	0,036		
Pedinellales				0,002	0
Pseudopedinella elastica	0,75	3386	0,002		
Bacillariophyceae kiselalger				0,900	7
Asterionella formosa	10	98380	0,108		
Chaetoceros spp	107	1388934	0,400		
Diatoma sp	18	166016	0,213		
Diatoma sp	3	15126	0,011		
Fragilaria sp mellanstorlek	1,25	24595	0,059		
Pennales sp	0,25	820	0,001		
Pennales	4,5	14757	0,035		
Pennales	1,25	12298	0,059		
Thalassiosira sp	0,25	1349	0,014		
Chlorophyceae grönalger				0,051	0
Monoraphidium contortum	43	564045	0,051		
Övriga				0,144	1
Monader/flagellater små	88	2597056	0,093		
Monader/flagellater	43	423034	0,051		
Total volym			13,048		100
Antal taxa	22				
Mesodinium rubrum	7	148742	0,328		



Trälhavet 2012-5-21 (1255)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,013	2
u-alger	278	3281790	0,013		
Cryptophyceae rekylalger				0,006	1
Cryptomonas sp liten	1	3935	0,003		
Cryptomonas sp mellanstorlek	0,5	1968	0,003		
cf Hemiselmis sp	0,5	3935	0,000		
Bacillariophyceae kiselalger				0,366	60
Chaetoceros sp	20,5	345718	0,097		
Chaetoceros wighamii	25,5	50171	0,014		
Diatoma sp	72,5	178305	0,228		
Diatoma sp	12,8	36377	0,026		
Euglenophyceae ögonalger				0,005	1
Eutreptiella sp	1	8058	0,005		
Chlorophyceae grönalger				0,012	2
Monoraphidium contortum	26	136413	0,012		
Övriga				0,208	34
Monader/flagellater små	460	5430300	0,195		
Monader/flagellater	26,5	104278	0,013		
Total volym			0,638		100
Antal taxa	12				
Mesodinium rubrum	1,5	12749	0,028		



Trälhavet 2012-05-31(1263)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,056	3
Anabaena sp	11,25	9762	0,001		
Aphanizomenon flos-aqua	0,5	415000	0,006		
Oscillatoriales sp	0,5	1106667	0,002		
Planctothrix agardhii	0,75	622500	0,009		
u-alger	840	9916200	0,040		
Cryptophyceae rekylalger				0,010	1
Cryptomonas sp liten	2,25	8854	0,006		
Cryptomonas sp stor	0,25	1124	0,002		
Katablepharis ovalis	1,5	5903	0,001		
cf Hemiselmis sp	2,5	19675	0,001		
Dinophyceae dinoflagellater				0,001	0
Dinophyceae	0,25	47	0,001		
Bacillariophyceae kiselalger				1,077	62
Asterionella formosa	143	134420	0,148		
Chaetoceros spp	8	52467	0,015		
Diatoma sp	182	671409	0,859		
Diatoma sp	19	38317	0,028		
Melosira sp	1,25	4919	0,009		
Pennales sp	0,25	164	0,000		
Pennales	0,25	235	0,001		
Thalassiosira sp	0,75	1619	0,017		
Chlorophyceae grönalger				0,018	1
Botryococcus sp	1	940	0,001		
Monoraphidium sp	2,5	8744	0,001		
Monoraphidium contortum	34,5	203636	0,016		
Oocystis sp	0,5	922	0,000		
Övriga				0,564	33
Monader/flagellater små	1200	14166000	0,510		
Monader/flagellater	114	448590	0,054		
Total volym			1,728		100
Antal taxa	24				
Mesodinium rubrum	3,5	29747	0,066		



Trälhavet 2012-07-03 (1301)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,201	16
Anabaena sp	11,25	24404	0,002		
Aphanizomenon flos-aqua	0,75	2400000	0,034		
Oscillatoriales sp	4,5	38400000	0,058		
Planctothrix agardhii	1	3200000	0,045		
u-alger	540	15936480	0,064		
Cryptophyceae rekylalger				0,045	4
Cryptomonas sp mellanstorlek	1,25	12298	0,018		
cf Hemiselms sp	10,5	206598	0,009		
Katablepharis remigera	1,5	34183	0,009		
Katablepharis ovalis	1,75	17217	0,002		
cf Plagioselmis prolunga	1,75	6888	0,001		
Telaulax acuta	1,75	17217	0,005		
Dinophyceae dinoflagellater				0,027	2
Amphidinium sp	0,5	7567	0,009		
Dinophycis acuminata	1	433	0,007		
Peridiniella catenata	1	824	0,003		
Prorocentrum cf minimum	1	5817	0,007		
Ebriales				0,002	0
Ebria tripartita	1	539	0,002		
Chrysophyceae guldalger				0,496	40
cf Uroglena sp.	70	2065840	0,496		
Pedinellales				0,011	1
Pseudopedinella elastica	4,75	2065840	0,011		
Bacillariophyceae kiselalger				0,209	17
Asterionella formosa	5,75	56569	0,062		
Chaetoceros spp	2,5	40992	0,012		
Diatoma sp	0,5	489	0,006		
Melosira sp	5,25	51650	0,093		
Pennales sp	0,25	820	0,001		
Pennales	0,5	392	0,001		
Skeletonema costatum	7,25	103201	0,023		
Thalassiosira sp	1	1053	0,011		
Euglenophyceae ögonalger				0,053	4
Eutreptiella sp	4,5	90657	0,053		
Chlorophyceae grönalger				0,010	1
Monoraphidium sp	1	8745	0,001		
Monoraphidium contortum	4,75	62307	0,006		
Oocystis sp	0,5	2306	0,001		
Pyramimonas sp	2,5	24595	0,003		
Övriga				0,189	15
Monader/flagellater små	112	3305344	0,119		
Monader/flagellater	59	580442	0,070		
Total volym			1,242		100
Antal taxa	33				
Mesodinium rubrum	7	148742	0,328		



Trälhavet 2012-07-30 (1326)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,051	6
Aphanizomenon flos-aqua	0,25	207500	0,003		
u-alger	1020	12041100	0,048		
Cryptophyceae rekylalger				0,136	17
Cryptomonas sp mellanstorlek	10	39350	0,059		
Cryptomonas sp stor	3,75	16864	0,035		
Cryptomonas sp störst	3,5	4268	0,016		
cf Hemiselmis sp	28	220360	0,010		
Teleaulax acuta	13,5	53123	0,016		
Dinophyceae dinoflagellater				0,524	65
Dinophycis acuminata	23	30028	0,509		
Ebria tripartita	3,25	5241	0,015		
Bacillariophyceae kiselalger				0,043	5
Chaetoceros sp	1,25	4896	0,001		
Thalassiosira sp	1,25	3965	0,042		
Chlorophyceae grönalger				0,024	3
Coelastrum cf microporum	0,5	1242	0,001		
Monoraphidium contortum	2,5	13117	0,001		
Oocystis sp	24	10575	0,003		
Pyramimonas sp	40	157400	0,019		
Övriga				0,035	4
Monader/flagellater små	49,25	581396	0,021		
Monader/flagellater	29	114115	0,014		
Total volym			0,975		100
Antal taxa	17				
Mesodinium rubrum	36	73090	0,161		



Trälhavet 2012-09-04 (1408)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm3/l	Antal per diagonal	Antal celler alt.µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,030	3
Aphanizomenon flos-aqua	0,25	207500	0,003		
Chroococcus sp	2	7870	0,001		
Woronichinia compacta	3,75	486450	0,007		
Woronichinia naegeliana	750	587500	0,014		
u-alger	110	1298550	0,005		
Cryptophyceae rekylalger				0,478	52
Cryptomonas sp mellanstorlek	1,25	4919	0,007		
Cryptomonas sp störst	102	124385	0,460		
cf Hemiselmis sp	7,5	39350	0,002		
Katablepharis remigera	1,25	11394	0,003		
Katablepharis ovalis	2	7870	0,001		
Teleaulax acuta	4	15740	0,005		
Dinophyceae dinoflagellater				0,097	10
Dinophycis acuminata	0,75	979	0,017		
Dinophycis rotundata	0,25	369	0,002		
Ebria tripartita	4	27254	0,078		
Bacillariophyceae kiselalger				0,272	29
Chaetoceros sp	2	32783	0,009		
Cyclotella sp	0,25	5903	0,005		
Fragilaria crotonensis	43,75	353141	0,207		
Melosira sp	10,5	11018	0,020		
Tabellaria fenestrata	2	7027	0,014		
Thalassiosira baltica	0,5	1586	0,017		
Chlorophyceae grönalger				0,027	3
Coelastrum sp	1,25	1560	0,001		
Oocystis cf baltica	3,25	8205	0,005		
Oocystis sp	2,5	4611	0,001		
Pyramimonas sp	1	3935	0,000		
Scenedesmus sp liten	0,25	984	0,000		
Sphaerocystis schroeteri	108	219817	0,019		
Conjugatophyceae konjugater				0,014	1
Closterium cf aciculare	5,5	24882	0,013		
Closterium sp	0,75	181	0,001		
Övriga				0,005	1
Monader/flagellater små	37,5	147563	0,005		
Total volym			0,962		100
Antal taxa	29				
Mesodinium rubrum	8,75	17765	0,039		



Trälhavet 2012-10-03 (1427)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,066	17
Anabaena sp	45,5	39480	0,003		
Aphanizomenon flos-aqua	1	830000	0,012		
Planctothrix agardhii	0,75	622500	0,009		
Snowella sp	15	47220	0,000		
Woronichinia compacta	18,3	2373876	0,036		
u-alger	149	1758945	0,007		
Cryptophyceae rekylalger				0,089	24
Cryptomonas sp störst	18,6	22682	0,084		
cf Hemiselmis sp	11,5	90505	0,004		
Katablepharis remigera	0,25	2279	0,001		
Teleaulax acuta	0,75	2951	0,001		
Dinophyceae dinoflagellater				0,077	21
Dinophycis acuminata	3	3917	0,066		
Ebria tripartita	2,25	3494	0,010		
Heterocapsa rotundata	2,5	8943	0,001		
Chrysophyceae				0,003	1
Pseudopedinella elastica	3,25	5869	0,003		
Bacillariophyceae kiselalger				0,064	17
Aulacoseira sp	18,5	6521	0,010		
Chaetoceros wighamii	5,5	2585	0,001		
Navicula sp	0,5	353	0,001		
Skeletonema costatum	34,25	46583	0,011		
Tabellaria fenestrata	1,75	4099	0,008		
Thalassiosira sp	1	3172	0,034		
Euglenophyceae ögonalger				0,004	1
Eutreptiella sp	0,75	6044	0,004		
Chlorophyceae grönalger				0,012	3
Monoraphidium contortum	1	5247	0,000		
Oocystis sp	1,75	345	0,000		
Pyramimonas sp	10,75	42301	0,005		
Scenedesmus sp mellanstorlek	0,5	940	0,000		
Scenedesmus sp stor	3,5	3290	0,004		
Sphaerocystis Schroeteri	27	23338	0,002		
Conjugatophyceae konjugater				0,040	11
Closterium cf aciculare	5,5	1099487	0,040		
Closterium sp	1	6267	0,001		
Övriga				0,021	5
Monader/flagellater små	30	354150	0,013		
Monader/flagellater	16,5	64928	0,008		
Total volym			0,391		100
Antal taxa	31				
Mesodinium rubrum	3	6091	0,013		



Trälhavet 2012-10-23 (1519)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,050	14
Anabaena sp	3	2603	0,000		
Woronichinia compacta	4,75	616170	0,009		
u-alger	863	10187715	0,041		
Cryptophyceae rekylalger				0,037	10
Cryptomonas sp mellanstorlek	0,5	1968	0,003		
Cryptomonas sp störst	7	15040	0,032		
cf Hemiselms sp	1,25	9838	0,000		
cf Plagioselmis prolunga	0,5	1968	0,000		
Telaulax acuta	1,5	5903	0,002		
Dinophyceae dinoflagellater				0,007	2
Dinophycis rotundata	0,5	738	0,004		
Ebria tripartita	0,75	1048	0,003		
Bacillariophyceae kiselalger				0,173	48
Aulacoseira islandica	3	2115	0,003		
Chaetoceros wighamii	2,75	1293	0,000		
Chaetoceros sp	0,25	1007	0,000		
Melosira sp	3,5	3290	0,006		
Navicula sp	1	705	0,002		
Pennales	0,25	157	0,000		
Pennales	0,75	1410	0,003		
Tabellaria fenestrata	17,5	61484	0,124		
Thalassiosira cf baltica	1	3172	0,034		
Euglenophyceae ögonalger				0,002	1
Eutreptiella sp	0,5	4029	0,002		
Chlorophyceae grönalger				0,001	0
Oocystis sp	3,25	1432	0,000		
Scenedesmus sp liten	0,25	984	0,000		
Conjugatophyceae konjugater				0,011	3
Closterium cf aciculare	1,5	9064	0,011		
Closterium sp	0,25	60	0,000		
Övriga				0,077	21
Monader/flagellater små	48	566640	0,020		
Monader/flagellater	120	472200	0,057		
Total volym			0,366		100
Antal taxa	26				
Mesodinium rubrum	1,5	3045	0,007		



Ägnöfjärden 2012-05-02 (1250)					
Det: Mats Nebaeus					
	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Arter, volym, mm³/l					
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,034	4
u-alger	715	8440575	0,034		
Cryptophyceae rekylalger				0,002	0
Katablepharis remigera	1	3689	0,001		
cf Hemiselmis sp	1,5	11805	0,001		
cf Plagioselmis prolunga	1,75	7948	0,001		
Dinophyceae dinoflagellater				0,379	43
Amphidinium cf sphenoides	1	3935	0,007		
Amphidinium sp	0,5	853	0,001		
Amphidinium sp	0,25	269	0,001		
Gymnodinium sp	41,25	212097	0,255		
Gymnodinium sp	0,25	394	0,009		
Heterocapsa rotundata	1,25	99	0,001		
Peridiniella catenata	18,5	15245	0,062		
Protoperidinium bipes	4,5	36689	0,043		
Bacillariophyceae kiselalger				0,399	45
Chaetoceros sp	29	190192	0,055		
Cyclotella sp liten	0,25	295	0,000		
Diatoma sp	11,25	17984	0,023		
Diatoma sp	60,5	396779	0,286		
Pennales	0,25	470	0,001		
Thalassiosira sp	2	1053	0,011		
Thalassiosira sp	0,75	1400	0,024		
Euglenophyceae ögonalger				0,004	0
Eutreptiella sp	0,75	6044	0,004		
Chlorophyceae grönalger				0,005	1
Clamydomonas sp	0,5	3935	0,000		
Monoraphidium sp	0,25	874	0,000		
Monoraphidium contortum	8	41973	0,004		
Pyramimonas sp	1,5	5903	0,001		
Conjugatophyceae konjugater				0,000	0
Closterium sp	0,25	11	0,000		
Övriga				0,055	6
Monader/flagellater små	65,5	773228	0,028		
Monader/flagellater	57,5	226263	0,027		
Total volym			0,878		100
Antal indextaxa					
TPI-larti*barti-summa					
TPI-indikator totalvolym					
TPI-värde					
Antal taxa	27				
Mesodinium rubrum	4,5	38246	0,084		



Ägnöfjärden 2012-06-11(1293)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,047	7
Anabaena spp. rak	16	13883	0,001		
Anabaena sp nystan	245	212585	0,014		
Aphanizomenon flos-aqua	0,75	622500	0,009		
Oscillatoriales spp smal	0,25	553333	0,001		
u-alger	480	5666400	0,023		
Cryptophyceae rekylalger				0,011	2
cf Hemiselms sp	1,25	9838	0,000		
Katablepharis remigera	1,5	5534	0,001		
Katablepharis ovalis	7	27545	0,003		
cf Plagioselmis prolunga	2,75	10824	0,001		
Teleaulax acuta	3,75	14756	0,005		
Dinophyceae dinoflagellater				0,060	9
Amphidinium sphenoides	1	312	0,001		
Amphidinium sp	4,5	13281	0,016		
Dinophycis acuminata	0,25	326	0,006		
Glenodinium sp	2	7870	0,006		
Gymnodinium sp	0,25	4700	0,006		
Gymnodinium sp	1,25	4919	0,012		
Heterocapsa triquetra	1	312	0,000		
Peridiniella catenata	0,75	1862	0,008		
Prorocentrum cf minimum	0,5	1938	0,002		
Protoperidinium bipes	1	3342	0,004		
Chrysophyceae guldalger				0,224	35
cf Uroglena sp.	632	932832	0,224		
Pedinellales				0,001	0
Pseudopedinella elastica	0,75	1354	0,001		
Bacillariophyceae kiselalger				0,016	2
Chaetoceros sp	4,75	51920	0,015		
Pennales	0,25	656	0,001		
Euglenophyceae ögonalger				0,007	1
Eutreptiella sp	1	12087	0,007		
Chlorophyceae grönalger				0,041	6
Botryococcus sp	0,25	235	0,000		
Chlamydomonas sp	0,5	1968	0,000		
Monoraphidium contortum	3,25	17052	0,002		
Pyramimonas sp	83	326605	0,039		
Övriga				0,237	37
Monader/flagellater små	291	3435255	0,124		
Monader/flagellater	240	944400	0,113		
Total volym			0,643		100
Antal taxa	31				
Mesodinium rubrum	2,5	5076	0,011		



Ägnöfjärden 2012-07-16 (1304)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,211	42
Anabaena spp. rak	165	143169	0,009		
Anabaena sp	190	164862	0,011		
Aphanizomenon flos-aqua	7,5	6225000	0,087		
Oscillatoriales spp smal	23	50906667	0,076		
u-alger	590	6964950	0,028		
Cryptophyceae rekylalger				0,016	3
Cryptomonas sp liten	0,5	1968	0,001		
cf Hemiselms sp	27,5	216425	0,010		
Katablepharis remigera	0,75	2767	0,001		
Katablepharis ovalis	2,25	8854	0,001		
Teleaulax acuta	2,25	8854	0,003		
Dinophyceae dinoflagellater				0,079	16
Amphidinium cf sphenoides	0,75	2951	0,005		
Dinophycis acuminata	0,57	744	0,013		
Dinophycis rotundata	0,14	207	0,001		
Ebria tripartita	1	1747	0,005		
Glenodinium sp	17,25	45253	0,054		
Bacillariophyceae kiselalger				0,017	3
Thalassiosira sp	1	999	0,017		
Euglenophyceae ögonalger				0,080	16
Eutreptiella sp	17	136986	0,080		
Chlorophyceae grönalger				0,008	2
Monoraphidium contortum	2,25	11805	0,001		
Pyramimonas sp	15	59025	0,007		
Pyramimonas sp	0,25	984	0,000		
Övriga				0,086	17
Monader/flagellater små	126	1487430	0,054		
Monader/flagellater	69,5	273483	0,033		
Total volym			0,515		100
Antal taxa	22				
Mesodinium rubrum	2,5	5076	0,011		



Ägnöfjärden 2012-08-13 (1359)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,048	15
Aphanizomenon flos-aqua	2,5	2075000	0,029		
u-alger	398	4698390	0,019		
Cryptophyceae rekylalger				0,099	32
Cryptomonas sp liten	1,5	5903	0,004		
cf Hemiselms sp	210	1652700	0,074		
cf Plagioselmis prolunga	5,75	22632	0,002		
Teleaulax acuta	15,5	60993	0,019		
Dinophyceae dinoflagellater				0,063	20
Amphidinium sphenoides	0,75	705	0,001		
Dinophycis acuminata	1,5	1958	0,033		
Dinophycis rotundata	0,5	738	0,004		
Ebria tripartita	1,5	11945	0,007		
Gymnodinium sp	0,25	2076	0,002		
Heterocapsa rotundata	17	60814	0,008		
Heterocapsa triquetra	2,75	10821	0,006		
Chlorophyceae grönalger				0,006	2
Botryococcus sp	0,75	705	0,001		
Pyramimonas sp	10,75	42301	0,005		
Övriga				0,096	31
Monader/flagellater små	126	1487430	0,054		
Monader/flagellater	89	350215	0,042		
Total volym			0,336		100
Antal taxa	17				
Mesodinium rubrum	5,5	11167	0,025		



Ägnöfjärden 2012-09-17 (1419)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,039	19
Cyanophyceae	40	157400	0,000		
u-alger	810	9562050	0,038		
Cryptophyceae rekylalger				0,015	7
cf Hemiselmis sp	4,75	37383	0,002		
cf Plagioselmis prolunga	10,25	40344	0,004		
Telaulax acuta	7,75	30496	0,009		
Dinophyceae dinoflagellater				0,032	16
Dinophycis acuminata	0,25	326	0,006		
Heterocapsa rotundata	57	203905	0,027		
Chrysophyceae guldalger				0,002	1
Pseudopedinella elastica	2,5	4514	0,002		
Bacillariophyceae kiselalger				0,009	5
Diatoma sp	0,75	661	0,001		
Thalassiosira cf baltica	0,25	793	0,008		
Euglenophyceae ögonalger				0,004	2
Eutreptiella sp	0,75	6044	0,004		
Chlorophyceae grönalger				0,013	6
Botryococcus sp	0,25	235	0,000		
Pyramimonas sp	21	106048	0,013		
Conjugatophyceae konjugater				0,001	0
Closterium stor	0,75	271	0,001		
Övriga				0,090	44
Monader/flagellater små	170	2006850	0,072		
Monader/flagellater	38	149530	0,018		
Total volym			0,205		100
Antal taxa	16				
Mesodinium rubrum	2	4061	0,009		



Ägnöfjärden 2012-10-15 (1430)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,038	4
Woronichinia compacta	6	778320	0,012		
u-alger	560	6610800	0,026		
Cryptophyceae rekylalger				0,028	3
Cryptomonas sp mellanstorlek	0,75	2951	0,004		
cf Hemiselms sp	30	236100	0,011		
Katablepharis remigera	0,75	6836	0,002		
cf Plagioselmis prolunga	17,5	68880	0,007		
Teleaulax acuta	3,75	14756	0,005		
Dinophyceae dinoflagellater				0,486	57
Dinophycis acuminata	2	2611	0,044		
Dinophycis norwegica	0,25	141	0,007		
Ebria tripartita	91,5	148498	0,425		
Heterocapsa rotundata	9,5	33984	0,004		
Peridinium sp	0,25	235	0,006		
Chrysophyceae				0,002	0
Pseudopedinella elastica	2,25	4063	0,002		
Bacillariophyceae kiselalger				0,243	28
Actinocyclus cf octocornis	2,5	3925	0,048		
Chaetoceros sp	1	3917	0,001		
Navicula sp	0,5	353	0,001		
Thalassiosira cf baltica	5,75	18241	0,193		
Chlorophyceae grönalger				0,014	2
Botryococcus sp	0,25	235	0,000		
Pyramimonas sp	13	51155	0,006		
Sphaerocystis Schroeteri	24	86841	0,008		
Övriga				0,044	5
Monader/flagellater små	72,5	855863	0,031		
Monader/flagellater	28	110180	0,013		
Total volym			0,884		100
Antal taxa	22				
Mesodinium rubrum	6	12182	0,027		



Ägnöfjärden 2012-11-15 (1525)					
Det: Mats Nebaeus					
Arter, volym, mm ³ /l	Antal per diagonal	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyceae blågröna bakterier				0,027	12
Aphanizomenon flos-aqua	0,5	415000	0,006		
Woronichinia compacta	0,75	97290	0,001		
u-alger	412	4863660	0,019		
Cryptophyceae rekylalger				0,011	5
Katablepharis ovalis	1	3935	0,000		
cf Hemiselms sp	21	165270	0,007		
cf Plagioselmis prolunga	6	23616	0,002		
Teleaulax acuta	0,25	984	0,000		
Dinophyceae dinoflagellater				0,030	13
Amphidinium sphenoides	1,75	1645	0,003		
Dinophycis acuminata	1	1306	0,022		
Gymnodinium sp	0,25	1476	0,004		
Heterocapsa rotundata	1,75	6260	0,001		
Bacillariophyceae kiselalger				0,150	66
Actinocyclus octocornis	0,5	785	0,010		
Aulacoseira sp smal	1	940	0,001		
Chaetoceros danicus	0,25	1864	0,001		
Chaetoceros cf similis	0,25	1895	0,001		
Navicula sp	0,25	176	0,000		
Skeletonema costatum	7,75	10541	0,002		
Thalassiosira sp	4	12690	0,134		
Euglenophyceae ögonalger				0,000	0
Eutreptiella sp	0,25	481	0,000		
Chlorophyceae grönalger				0,001	0
Botryococcus sp	0,5	470	0,001		
Övriga				0,011	5
Monader/flagellater små	16,5	194783	0,007		
Monader/flagellater	8,5	33448	0,004		
Total volym			0,247		100
Antal taxa	22				
Mesodinium rubrum	4	8121	0,018		

SKS 2012

Växtplankton

Appendix 2

Analyser från Eurofins AB

Tabell 1a Växtplankton från Blockhusudden feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

				0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
				2012-02-06			
klass	art	auktor		celler / l	kolonier / l	mm3 / l	vol. %
	<i>Picoplankton, <2µm</i>	-		4836894	4836894	0,00961	10,10%
Charophyta	Conjugatophyceae	<i>Closterium acutum</i> v. <i>variabile</i>	(Lemmermann) W.Krieger	9701	9701	0,00607	6,4%
		<i>Closterium aciculare</i>	T.West	239	239	0,00076	0,8%
Chlorophyta	Prasinophyceae	<i>Pyramimonas</i> spp	Schmarda	67179	67179	0,00267	2,8%
		<i>Monoraphidium contortum</i>	(Thuret) Komarkova-Legenerova				
		<i>Eudorina elegans</i>	Ehrenberg				
Cryptophyta	Cryptophyceae	<i>Cryptomonas</i> spp 20-40µm	Ehrenberg	6468	6468	0,01053	11,10%
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Woronichinia compacta</i>	(Lemm.) Komarek & Hindak	646765	3234	0,04628	48,6%
		<i>Planktolyngbya limnetica</i>	(Lemm.) Kom.-Legn.&Cronberg	120342	3234	0,00000	0,0%
		<i>Planktothrix agardhii</i>	(Gom.) Anagnostidis & Komarek	4975	80	0,00053	0,6%
		<i>Limnothrix planctonica</i>	(Woloszynska) Meffert				
Dinophyta	Dinophyceae	<i>Glenodinium</i> spp	(Ehrenberg) Stein	9701	9701	0,00437	4,6%
		<i>Gymnodinium</i> spp 15-20µ	Stein				
		<i>Peridiniella catenata</i>	(Levander) Balech				
Heterokontophyta	Chrysophyceae	<i>Chrysomonader</i> 3-5µ	-	537433	537433	0,00855	9,0%
		<i>Asterionella formosa</i>	Hassall	1234	159	0,00114	1,2%
	Diatomaphyceae	<i>Aulacoseira islandica</i>	(O. Müller) Simonsen				
		<i>Aulacoseira italica</i>	(Ehrenberg) Simonsen				
		<i>Aulacoseira</i> spp	-	1422	80	0,00074	0,8%
		<i>Chaetoceros muelleri</i>	Lemmermann				
		<i>Chaetoceros wighamii</i>	Brightwell				
		<i>Diatomee, centrisk, >20µ</i>	-				
		<i>Diatomee, centrisk, 10-20µ</i>	-	6468	6468	0,00283	3,0%
		<i>Diatomee, pennat</i>	-				
		<i>Tabellaria flocculosa</i>	(Roth) Kützing	119	40	0,00080	0,8%
		<i>Thalassiosira baltica</i>	(Grunow) Ostfeld				
		<i>Thalassiosira levanderi</i>	van Goor				

2012-02-06			
	min	medel	max
Total biovolym, mm3/L	0,0101	0,0951	0,2380
Totalbiomassa, µg/L	10,10	95,14	237,96
Trofiskt planktonindex, TPI	1,9	1,1	1,1
mätosäkerhet (2s):			0,11
CV%:			119,7%

Tabell 1b Djurplankton från Blockhusudden feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

				0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
				2012-02-06			
klass	art	auktor		celler / l	kolonier / l	mm3 / l	vol. %
Ciliophora	Ciliata	<i>Tintinnopsis tubulosa</i>	(Levander.)	159	159		
		<i>Myrionecta rubra</i>	(Lohm.) Jankowski	40	40	0,00023	0,2%

Tabell 2a Växtplankton från Koviksudde feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

				0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
				2012-02-06			
klass	art	auktor		celler / l	kolonier / l	mm3 / l	vol.%
	<i>Picoplankton, <2µm</i>	-		2778635	2778635	0,00552	11,5%
Charophyta	Conjugatophyceae	<i>Closterium acutum v. variable</i>	(Lemmermann) W.Krieger	1223	1223	0,00066	1,4%
	<i>Closterium spp</i>	-		37	37	0,00013	0,3%
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Monoraphidium contortum</i>	(Thuret) Komarkova-Legenerova	4401	4401	0,00038	0,8%
Cryptophyta	Cryptophyceae	<i>Plagioselmis lacustris</i>	(Pasch& Rutt.) Javornicky	47908	47908	0,00609	12,7%
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Anabaena spp, böjda celler</i>	-	35453	2445	0,00254	5,3%
	<i>Aphanizomenon spp</i>	Morren		3250	245	0,00012	0,2%
	<i>Pseudanabaena limnetica</i>	(Lemmermann) Komarek		59712	978	0,00285	5,9%
	<i>Woronichinia spp</i>	-		12225	245	0,00087	1,8%
Dinophyta	Dinophyceae	<i>Peridinée</i>	-	245	245	0,00235	4,9%
Heterokontophyta	Diatomaphyceae	<i>Asterionella formosa</i>	Hassall	297	74	0,00023	0,5%
	<i>Aulacoseira spp</i>	-		4095	489	0,00098	2,0%
	<i>Diatomee, centrisk, >20µ</i>	-		489	489	0,00583	12,1%
	<i>Diatomee, centrisk, >20µ</i>	-		74	37	0,00062	1,3%
	<i>Diatomee, centrisk, 10-20µ</i>	-		2445	2445	0,00365	7,6%

2012-02-06			
	min	medel	max
Total biovolym, mm3/L	0,0104	0,0481	0,0990
Totalbiomassa, µg/L	10,43	48,13	99,01
Trofiskt planktonindex, TPI	-0,8	0,5	1,9
mätosäkerhet (2s):			0,04
CV%:			92,0%

Tabell 2b Djurplankton från Koviksudde feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

				0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
				2012-02-06			
klass	art	auktor		celler / l	kolonier / l	mm3 / l	vol.%
Ciliophora	Ciliata	<i>Myrionecta rubra</i>	(Lohm.) Jankowski	1712	1712	0,01531	31,8%
	<i>Strombolidium spiralis</i>	(Leegardh)		245	245		
	<i>Tintinnopsis tubulosa</i>	(Levander.)		37	37		
	<i>Vorticella spp</i>			37	37		

Tabell 3a Växtplankton från Trälhavet feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

			0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
2012-02-07						
klass	art	auktor	celler / l	kolonier / l	mm ³ / l	vol. %
	<i>Picoplankton, <2µm</i>	-	239983	239983	0,00048	1,1%
Charophyta	Conjugatophyceae	<i>Closterium aciculare</i> T.West	37	37	0,00009	0,2%
		<i>Closterium spp</i> -	37	37	0,00001	0,0%
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Monoraphidium contortum</i> (Thuret) Komarkova-Legenerova	10288	10288	0,00061	1,4%
Cryptophyta	Cryptophyceae	<i>Cryptomonas spp 20-40µm</i> Ehrenberg	1225	1225	0,00617	14,5%
		<i>Plagioselmis lacustris</i> (Pasch& Rutt.) Javornicky	47997	47997	0,00835	19,6%
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Planktothrix agardhii</i> (Gom.) Anagnostidis & Komarek	12209	245	0,00058	1,4%
Dinophyta	Dinophyceae	<i>Dinophysis acuminata</i> Claparde & Lachmann	74	74	0,00037	0,9%
		<i>Gymnodinium spp 20-30µ</i> Stein	980	980	0,00614	14,4%
		<i>Peridiniella catenata</i> (Levander) Balech	245	245	0,00136	3,2%
Heterokontophyta	Chrysophyceae	<i>Chrysomonader <3µ</i> -	95993	95993	0,00064	1,5%
	Diatomaphyceae	<i>Chaetoceros spp</i> Ehrenberg	37	37	0,00020	0,5%
		<i>Diatomee, centrisk, >20µ</i> -	980	980	0,00852	20,0%
		<i>Diatomee, centrisk, 10-20µ</i> -	735	735	0,00110	2,6%

2012-02-07			
	min	medel	max
Total biovolym, mm ³ /L	0,0012	0,0425	0,0951
Totalbiomassa, µg/L	1,25	42,51	95,08
Trofiskt planktonindex, TPI	-1,0	-0,8	2,0
mätosäkerhet (2s):			0,05
CV%:			110,4%

Tabell 3b Djurplankton från Trälhavet feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

			0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
2012-02-07						
klass	art	auktor	celler / l	kolonier / l	mm ³ / l	vol. %
Arthropoda	Copepoda	<i>Nauplier</i>	0	0		
Ciliophora	Ciliata	<i>Ciliata (Infusoria)</i>	1715	1715		
		<i>Myrionecta rubra</i> (Lohm.) Jankowski	980	980	0,00789	18,6%
		<i>Tintinnopsis spp</i>	0	0		

Tabell 4a Växtplankton från Sollenkroka feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

				0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
				2012-02-07			
klass	art	auktor		celler / l	kolonier / l	mm ³ / l	vol. %
	<i>Picoplankton, <2µm</i>	-		1441506	1441506	0,00287	3,7%
Charophyta	Conjugatophyceae	<i>Closterium</i> spp	-	409	409	0,00006	0,1%
Chlorophyta		<i>Solitär grön nålformad kockoid</i>	Blomqvist & Herlitz	409	409	0,00001	0,0%
	Chlorophyceae	<i>Monoraphidium contortum</i>	(Thuret) Komarkova-Legenerova	17984	17984	0,00136	1,8%
		<i>Oocystis</i> spp	Nägeli	1635	409	0,00031	0,4%
Choanoflagellata	Craspedophyceae	<i>Monosigales</i>	-	48050	48050	0,00344	4,4%
Cryptophyta	Cryptophyceae	<i>Plagioselmis lacustris</i>	(Pasch & Rutt.) Javornicky	48050	48050	0,00215	2,8%
Dinophyta	Dinophyceae	<i>Dinophysis acuminata</i>	Claparde & Lachmann	37	37	0,00009	0,1%
		<i>Gymnodinium</i> spp 15-20µ	Stein	409	409	0,00089	1,2%
		<i>Peridiniella catenata</i>	(Levander) Balech	1635	1226	0,01495	19,2%
Heterokontophyta	Chrysophyceae	<i>Chrysomonas</i> 5-7µ	-	96100	96100	0,01223	15,7%
	Diatomaphyceae	<i>Aulacoseira islandica</i>	(O. Müller) Simonsen	14849	37	0,00354	4,6%
		<i>Chaetoceros</i> spp	Ehrenberg	1226	1226	0,00066	0,8%
		<i>Diatomee, centrisk, >20µ</i>	-	37	37	0,00059	0,8%
		<i>Skeletonema costatum</i>	(Greville) Cleve	15940	1226	0,00299	3,9%

2012-02-07			
	min	medel	max
Total biovolym, mm ³ /L	0,0087	0,0777	0,1659
Totalbiomassa, µg/L	8,73	77,73	165,92
Trofiskt planktonindex, TPI	-1,0	-1,0	-1,0
mätosäkerhet (2s):			0,08
CV%:			101,1%

Tabell 4b Djurplankton från Sollenkroka feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

				0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
				2012-02-07			
klass	art	auktor		celler / l	kolonier / l	mm ³ / l	vol. %
Ciliophora	Ciliata	<i>Ciliata (Infusoria)</i>		3679	3679		
		<i>Myrionecta rubra</i>	(Lohm.) Jankowski	2452	2452	0,03159	40,6%
		<i>Strombolidium spiralis</i>	(Leegardh)	2861	2861		
		<i>Tintinnopsis tubulosa</i>	(Levander.)	298	298		

Tabell 5a Växtplankton från NV Eknö feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

			0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
12-02-07						
klass	art	auktor	celler / l	kolonier / l	mm3 / l	vol. %
Chlorophyta	<i>Solitär grön nålformad kockoid</i>	Blomqvist & Herlitz	3025	3025	0,00030	1,30%
	Chlorophyceae <i>Monoraphidium contortum</i>	(Thuret) Komarkova-Legenerova	3025	3025	0,00019	0,80%
Cryptophyta	Cryptophyceae <i>Plagioselmis lacustris</i>	(Pasch& Rutt.) Javornicky	48061	48061	0,00459	19,90%
Cyanophyta	Cyanophyceae <i>Aphanizomenon spp</i>	Morren	1164	298	0,00012	0,50%
Dinophyta	Dinophyceae <i>Peridiniella catenata</i>	(Levander) Balech	1080	447	0,01136	49,30%
Heterokontophyta	Chrysophyceae <i>Chrysomonader 3-5µ</i>	-	192244	192244	0,00306	13,30%
	Diatomaphyceae <i>Chaetoceros spp</i>	Ehrenberg	37	37	0,00000	0,00%
	<i>Skeletonema costatum</i>	(Greville) Cleve	18152	3025	0,00341	14,80%

2012-02-07			
	min	medel	max
Total biovolym, mm3/L	0,0048	0,0230	0,0497
Totalbiomassa, µg/L	4,84	23,03	49,72
Trofiskt planktonindex, TPI	-1,0	-0,9	3,0
mätosäkerhet (2s):			0,02
CV%:			97,4%

Tabell 5b Djurplankton från NV Eknö feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

			0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
12-02-07						
klass	art	auktor	celler / l	kolonier / l	mm3 / l	vol. %
Ciliophora	Ciliata <i>Ciliata (Infusoria)</i>		74	74		
	<i>Tintinnopsis tubulosa</i>	(Levander.)	74	74		

Tabell 6a Växtplankton från Farstaviken feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

				0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
				12-02-08			
klass	art	auktor		celler / l	kolonier / l	mm3 / l	vol.%
	<i>Picoplankton, <2µm</i>	-		1538717	1538717	0,00306	0,6%
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Monoraphidium contortum</i>	(Thuret) Komarkova-Legenerova	6457	6457	0,00016	0,0%
	Prasinophyceae	<i>Pyramimonas spp</i>	Schmarda	51291	51291	0,00367	0,7%
Cryptophyta	Cryptophyceae	<i>Chilomonas spp</i>	Ehrenberg	161434	161434	0,43809	88,9%
		<i>Plagioselmis spp</i>	-	102581	102581	0,00459	0,9%
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Aphanizomenon spp</i>	Morren	1585	40	0,00038	0,1%
Dinophyta	Dinophyceae	<i>Dinophysis acuminata</i>	Claparde & Lachmann	278	278	0,00332	0,7%
		<i>Gymnodinium spp 15-20µ</i>	Stein	3229	3229	0,00345	0,7%
		<i>Katodinium sp</i>	-	3229	3229	0,00815	1,7%
Heterokontophyta	Chrysophyceae	<i>Chrysomonader 3-5µ</i>	-	256453	256453	0,01376	2,8%
	Diatomaphyceae	<i>Diatomee, centrisk, >20µ</i>	-	119	119	0,00142	0,3%
		<i>Skeletonema costatum</i>	(Greville) Cleve	25829	3229	0,00416	0,8%

2012-02-08			
	min	medel	max
Total biovolym, mm3/L	0,3184	0,4926	0,6971
Totalbiomassa, µg/L	318,44	492,56	697,07
Trofiskt planktonindex, TPI	-1,0	-0,7	3,0
mätosäkerhet (2s):			0,19
CV%:			38,4%

Tabell 6b Djurplankton från Farstaviken feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

				0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
				12-02-08			
klass	art	auktor		celler / l	kolonier / l	mm3 / l	vol.%
Ciliophora	Ciliata	<i>Ciliata (Infusoria)</i>		3577	3577		
		<i>Myrionecta rubra</i>	(Lohm.) Jankowski	3229	3229	0,00834	1,7%
		<i>Tintinnopsis spp</i>		40	40		

Tabell 7a Växtplankton från Ägnöfjärden feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

			0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
			12-02-08			
klass	art	auktor	celler / l	kolonier / l	mm3 / l	vol.%
Chlorophyta	<i>Picoplankton, <2µm -</i>		2885160	2885160	0,00574	3,9%
	Chlorophyceae	<i>Monoraphidium cor</i> (Thuret) Komarkov	3027	3027	0,00030	0,2%
	Prasinophyceae	<i>Pyramimonas spp</i> Schmarda	144258	144258	0,01290	8,9%
Cryptophyta	Cryptophyceae	<i>Chilomonas spp</i> Ehrenberg	6054	6054	0,00797	5,5%
		<i>Plagioselmis lacustris</i> (Pasch& Rutt.) Jav	96172	96172	0,00430	3,0%
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Planktothrix agardhii</i> (Gom.) Anagnostidis	120302	3027	0,02870	19,7%
Dinophyta	Dinophyceae	<i>Peridiniella catenata</i> (Levander) Balech	18162	6054	0,04881	33,5%
		<i>Protoperdinium bilineatum</i> (Paulsen) Balech	3027	3027	0,00440	3,0%
Heterokontophyta	Chrysophyceae	<i>Chrysomonas 3-5 -</i>	96172	96172	0,00153	1,1%
	Diatomaphyceae	<i>Chaetoceros wighamsii</i> Brightwell	224	37	0,00048	0,3%
		<i>Skeletonema costatum</i> (Greville) Cleve	12108	3027	0,00162	1,1%

2012-02-08			
	min	medel	max
Total biovolym, mm3/L	0,0043	0,1456	0,3549
Totalbiomassa, µg/L	4,31	145,63	354,91
Trofiskt planktonindex, TPI	-1,0	1,6	2,0
mätosäkerhet (2s):			0,18
CV%:			120,4%

Tabell 7b Djurplankton från Ägnöfjärden feb 2012. Volymsprocenten har färgmarkerats enligt:

			0-1%	1-10%	10-33%	33-100%
			12-02-08			
klass	art	auktor	celler / l	kolonier / l	mm3 / l	vol.%
Arthropoda	Copepoda	<i>Nauplius</i>	37	37		
Aschelminthes	Rotatoria	<i>Asplanchna spp</i>	37	37		
Ciliophora	Ciliata	<i>Ciliata (Infusoria)</i>	6110	6110		
		<i>Myrionecta rubra</i> (Lohm.) Jankowski	9081	9081	0,02888	19,8%
		<i>Strombilidium spira</i> (Leegardh)	149	149		
		<i>Tintinnopsis spp</i>	261	261		

Undersökningar i Stockholms skärgård 2012

Bilaga C – Bottenfauna



© Calluna AB 2013

Författare: Towe Holmborn, Elisabeth Lundkvist och Annika Stål Delbanco, Calluna AB

Bör citeras: Holmborn, T. m. fl. 2013. Undersökningar i Stockholms skärgård 2012 - Bilaga C - Bottenfauna. Calluna AB.

Internt projekt: ASO0013 Skärgårdsrapport Bottenfauna 2012

Projektorganisation: Projektledare Annika Stål Delbanco; Indexberäkning och statusklassning Elisabeth Lundkvist och Kenneth Johansson; Författare: Towe Holmborn, Elisabeth Lundkvist och Annika Stål Delbanco, Kvalitetssäkring Elisabeth Lundkvist; Beställare: Tove Forsberg, Eurofins AB.

Kontakt för denna rapport: Annika Stål Delbanco tel. 0709-50 24 38, e-post: annika.delbanco@calluna.se

Innehåll

SAMMANFATTNING.....	4
BAKGRUND.....	4
METOD.....	5
PROVTAGNING	5
ANALYS	7
DATABEARBETNING OCH STATUSKLASSIFICERING.....	7
RESULTAT OCH DISKUSSION.....	10
ÅRETS RESULTAT	10
JÄMFÖRELSE MED TIDIGARE ÅR	15
REFERENSER.....	22

APPENDIX 1 taxonomisk artlista

APPENDIX 2 fältprotokoll

APPENDIX 3 artlistor per station

Sammanfattning

Bottnarna i Stockholms innerskärgård är av dålig till måttlig ekologisk status med i huvudsak störningstålighet fauna. Situationen i skärgårdens inre del verkar i stort sett vara oförändrad sedan förra provtagningen (2010), med avseende på störningstålighet, artantal och diversitet. Positivt är dock att antalet taxa på några få stationer (norra Lilla Värtan och Askrikefjärden) i den inre skärgården ökat drastiskt (från 4 till 9).

På flera stationer i den inre skärgården (Lilla och Centrala Värtan, Hamnbassängen och Lännerstasundet) var proverna helt tomma eller hade väldigt få djur. Dessa bottnar tycks vara utsatta för stora störningar och bottnarna är troligen till stor del syrefria. I övriga vattenvattenområden var det bara Farstaviken (södra mellanskärgården) som gav prover utan djur.

I den yttre innerskärgården och i den södra men framför allt norra mellanskärgården tenderar faunan däremot att ha förbättrats de senaste åren. Här är den ekologiska statusen god med avseende på bottenfauna i såväl Trälhavet som Erstaviken, men endast måttlig i Ägnöfjärden-Baggensfjärden. Både antalet taxa, diversitet och förekomst av störningstålighet arter var bättre än år 2010. Farstaviken vid Gustavsberg är ett undantag med dålig status.

Bakgrund

Bottenfaunan i Stockholms skärgård har varit föremål för särskilt intresse sedan slutet av 1970-talet då Länsstyrelsen i sin pilotstudie konstaterade att större delen av de djupa och även ganska grunda bottnarna i innerskärgården var döda. Utifrån dessa förutsättningar påbörjade dåvarande Stockholms VA-verk, numer Stockholm Vatten AB, att under 1980-talet genomföra en 5-årig undersökningscykel, där man tre år i rad besökte två stationer i innerskärgården och en i inre mellanskärgården. Därefter följde två år utan provtagning och sedan upprepades cykeln.

Från och med början på 90-talet införde Stockholm Vatten den nuvarande undersökningscykeln, där nästan alla fjärdar och djup i innerskärgården besöks med 2-årsintervall. Detta görs för att detaljerat kunna följa hur förändringar, och eventuella förbättringar, sker i inner- och inre mellanskärgården till följd av de insatser som gjorts kring förbättrad avloppsrening i Storstockholmsregionen. Något år senare inkluderades även kontrollen av bottnarna i Gustavsbergs recipient och fr.o.m. år 2010 togs även Nackas brackvattensrecipienter med.

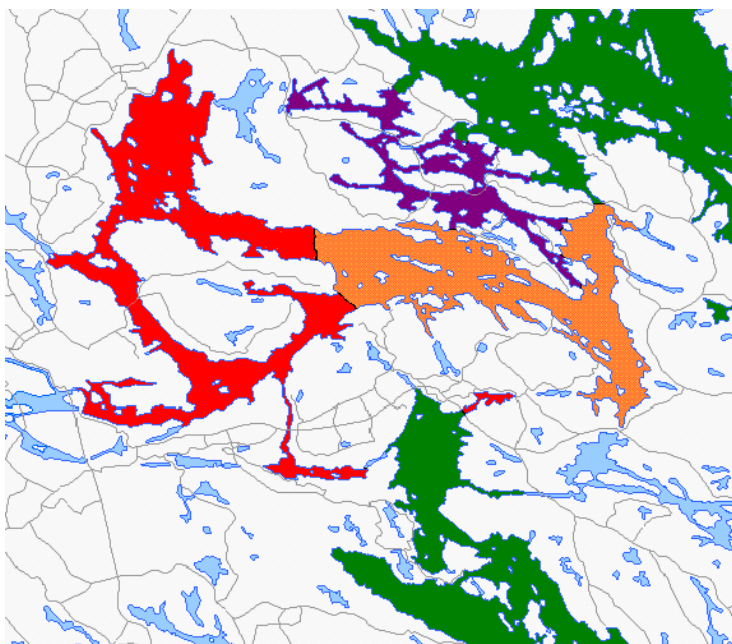
Huvudsyftet med undersökningen är att fastslå lokala förbättringar på känsliga bottnar.

Metod

Provtagning

Calluna utförde bottenfaunaprovtagning i maj, juni och juli år 2012 på 21 lokaler fördelade på två olika typområden (TO) enligt vattendirektivet; TO24 och TO12 (figur 1). Provpunkternas ungefärliga läge framgår av figur 2, och koordinaterna presenteras i fältprotokollen (appendix 2). Stockholms inre skärgård tillhör typområde 24. Området är i denna studie uppdelat i en inre del, som omfattar alla fjärdar norr och väster om Lidingö (rött i figur 1; figur 2; appendix 2a), och en yttre del öster om Lidingö (orange i figur 1; figur 2, appendix 2b). Var del har en yta på ungefär 40 km². Lännerstasundet och Askrikefjärden (figur 2) har sedan provtagningsstart räknats till typområde 24 och har inkluderats i den innersta innerskärgården (N+V om Lidingö, appendix 2a).

Trälhavet, Erstaviken samt Baggens- och Ägnöfjärden tillhör alla typområde 12, Stockholms skärgårds mellankustvatten (grönt i figur 1; figur 2, appendix 2 c), där Trälhavet representerar den norra delen och övriga stationer den södra delen, Erstaviken har bara provtagits ett par år och behandlas därför i denna rapport separat från Baggensfjärden och Ägnöfjärden. Farstaviken ligger egentligen i Stockholms södra mellanskärgård som har typområde 12 men sedan provstart har man behandlat denna station som en innerskärgård (TO 24) på grund av dess avsnärdhet och starkt påverkade läge (figur 2, appendix 2c). I dagsläget tas inga prover i området runt Vaxholm (lila, figur 1).

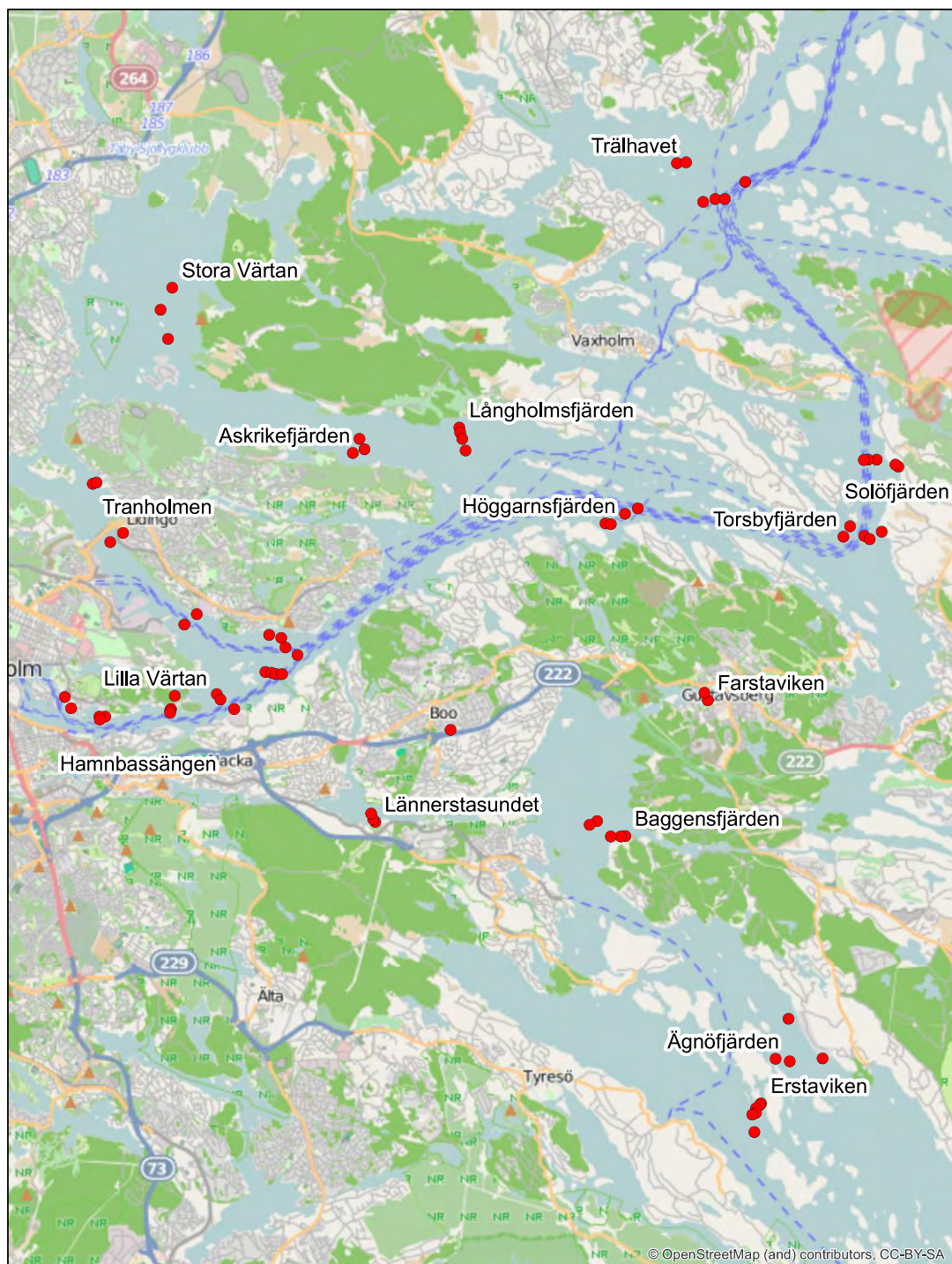


Figur 1. Indelning av skärgården i typområden. Typområde 24; Stockholms inre skärgård (rött), yttre delen (orange), Vaxholmsområdet (lila). Typområde 12; Stockholms skärgård, mellankustvatten (grönt).

I enlighet med Stockholm Vattens tidigare bottenfaunaprovtagningar användes Ekman- och Ponarprovtagare. På lösa botten användes Ekman och på hårdare botten användes Ponar. Callunas Ekman- och Ponarprovtagare är försedda med monteringsbara vikter (fyra enkilovikter). Ekmanhuggaren är även utrustad med en ram som går att ställa i djupled för att förhindra att provtagningsutrustningen går för djupt ned i sedimentet. Antal vikter samt vilket läge ramen var ställd i noterades på fältprotokollet (appendix 2).

För samtliga lokaler, bortsett från Farstaviken och Lännerstasundet där det grundaste hugget var på 5 m, började provtagningen på 10 m djup. Därefter togs prover med 10-metersintervaller, maxdjupet varierade från lokal till lokal. Som djupast togs prover på 60 m djup. Antalet prover per djup varierade också från lokal till lokal och huggartypen varierade från lokal till lokal och

från djup till djup inom lokalen. Vilka lokaler, djup och antal hugg framgår i tabell 1 och mer detaljerad information om varje lokal finns i appendix 2. Generellt kan man säga att 2012 års provtagning följde den som utfördes 2010 med några få undantag; 1) Två stationer i Lännerstasundet (O Mårtens holme och Smedsudde) provtogs inte alls 2012, 2) Vid Drevinge gård (Lännerstasundet) tog man år 2012 tre hugg istället för ett på fem meters djup, 3) I Erstaviken provtog man 2012 Brandholmen i stället för Erstaviksbadet och provtagningen där var mer omfattande än tidigare år (appendix 2c, Stehn 2011). Vid provtagningen noterades eventuella svavellukter. Proverna sållades till sjöss genom 1 mm såll och konserverades med bengalrosa-försett formalin till ca 2-4 % halt. Allt fältnarbete utfördes av Markus Möller och Oskar Benderius, Calluna AB.



Figur 2. Bottenfaunaprovpunkternas ungefärliga läge 2012. Exakta koordinatangivelser finns i appendix 2.

Tabell 1. Provtagna stationer, provtagningsdjup och antal hugg per djup.

Station	Provtagna djup (m)	Antal hugg
HAMNBASSANGEN		
Nybroviken	10, 20, 30	2+2+2
Valdemarsudde	10, 20, 30	2+2+2
Biskopsudden	10, 20, 30	2+2+2
LILLA VÄRTAN		
Hundudden	10, 20, 30, 40	1+1+1+1
Kaknäs	10, 20	1+1
Herserud	10, 20	1+1
Mölina	10, 20, 30, 40	1+1+1+1
Fjäderholmarna	10, 20, 30, 40	1+1+1+1
norra LILLA VÄRTAN (Tranholmen)		
Tranholmen	10, 20	2+2
STORA VÄRTAN		
Centrala Värtan	10, 20, 30	2+2+2
ASKRIKEFJÄRDEN		
Södergarn	10, 20, 30	5+3+3
LÄNNERSTASUNDET		
Drevinge gård	5, 10, 20	3+1+1
LÅNGHOLMSFJÄRDEN		
Bogesund	10, 20, 30, 40	5+5+3+3
HÖGGARNSFJÄRDEN		
Koviksudde	10, 20, 30, 40	5+5+3+3
TORSBYFJÄRDEN		
Tynningö Udd	10, 20, 30, 40, 50	5+5+5+3+3
SOLÖFJÄRDEN		
Långbroviken	10, 20, 30, 40, 50	5+5+5+3+3
TRÅLHAVET		
Trålhavsgrunden	10, 20, 30, 40, 50, 60	5+5+5+3+3+3
FARSTAVIKEN		
Farstaviken	5, 10	5+5
BAGGENSFJÄRDEN		
V Kolström	10, 20, 30, 40, 50	5+5+5+5+5
ÄGNÖFJÄRDEN		
S Saffranspalten	10, 20, 30, 40	5+5+5+5
ERSTAVIKEN		
Brandholmen	10, 20, 30, 40, 50, 60	3+3+3+3+3+3

Analys

Sortering, artbestämning, kvantifiering och vägning har utförts av Elisabeth Köster vid Eurofins Environmental AB.

Databearbetning och statusklassificering

STATUSKLASSIFICERING

Bottenfauna är en kvalitetsfaktor som enligt vattendirektivet kan användas för bedömning av ekologisk status i övergångsvatten. Statusklassificeringen baseras på bedömningsgrunderna i Naturvårdsverkets handbok (Naturvårdsverket 2007) samt av de tillägg och förändringar som tas upp i författningssamlingarna (Naturvårdsverket 2008) och (Naturvårdsverket 2010). Den ekologiska statusen ska klassificeras i en femgradig skala (hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig). Med hjälp av klassificeringssystemet ska man kunna bedöma om uppmätta värden är låga eller höga jämfört med ursprungliga nivåer och hur de påverkar ekologin i våra vatten. Bedömningen av statusen på vattnet kan utgöra underlag för att bedöma eventuellt behov av åtgärder (åtgärdsprogram) för att nå miljökvalitetsnormerna.

Det index man använder (bentiskt kvalitetsindex, BQI) för statusklassning av kustnära sedimentbottens miljökvalitet baseras på artsammansättningen i de bentiska bottenfaunasamhällena, vilken avspeglar den stress som bottenarna utsätts för. Indexet BQI är uppbyggt av tre faktorer; proportionen mellan känsliga och toleranta arter, antal arter och antal individer. Indexet varierar mellan cirka 1 och 15. Låga värden visar stor andel toleranta arter

och höga värden visar stor andel känsliga arter. BQI visar i första hand effekter av övergödning eftersom sedimentlevande bottenfauna påverkas kraftigt av både syrebrist och ökande eller minskande organisk belastning. Bottenfauna kan även påverkas av andra faktorer såsom exponering av förorenande ämnen och fysisk störning. Noterbart är det dock att indexet endast visar på förekomsten av toleranta eller känsliga arter, på störda eller ostörda förhållanden, men tar inte hänsyn till om störningen/påverkan är naturlig eller antropogen.

Då bottenfauna har en naturligt stor rumslig variation ska status för hela havsområden bedömas istället för enskilda provtagningsplatser. Även om ett enskilt hugg eller en enskild station skulle vara ovanligt bra eller dålig så är utifrån det den samlade informationen från hela området, från ytan ner till botten, man ska göra bedömningar om trender o.s.v. Vid bedömningen av ett område följer metodiken försiktighetsprincipen och använder 20 %-percentilen i stället för medianen av BQI-värden från ett undersökningsområde vid jämförelse med klassgränser. Användandet av 20 %-percentilen innebär att man med 80 % säkerhet kan säga att ett område faktiskt har den angivna statusen. Medianvärdet ger bara 50 % säkerhet.

Enligt bedömningsgrunderna skall provdata vara insamlade med huggare med en provtagningsyta av 0,1 m² (± 0.02). Sedan programstart har Stockholm Vatten valt att inte använda den för undersökningstypen rekommenderade provtagaren (van Veen-huggaren) då man anser att den är alltför grov och inte kan hantera det ibland centimetertunna och fluffiga ytskiktet som finns på djupare botten i innerskärgården. Istället har man valt att använda Ekmanhuggare på riktigt mjuka botten och Ponarhuggare på lite fastare botten. Nackdelar med detta metodval är att man mister en regional och nationell jämförbarhet samt att bedömningsgrunderna som används för att statusklassa områdena inte är anpassad till dessa huggartyper.

BERÄKNING AV 2012 ÅRS BQI-VÄRDEN

Åren fram till 2012 har BQI beräknats på provtagarens faktiska yta. Då denna yta inte stämmer överens med den yta bedömningsgrunderna är avsedda för har man kallat detta index för BQI(e) (där e står för Ekmanhämtnare som är den mest använda hämtartypen). År 2012 har Stockholm vatten även utfört provtagning av bottenfauna med den rekommenderade van Veen-huggaren (dock inte inom denna rapport). Med anledning av detta beräknas i år BQI på två sätt, för att få jämförbara index dels inom denna studie men även med den nya provtagningen. Dels beräknas BQI(e) som tidigare år, dels beräknas BQI helt enligt bedömningsgrunderna, där provtagens yta skalats upp till ytan som bedömningsgrunderna är avsedda för (0,1 m²). Att skala upp ytan innebär att man skalar upp antalet individer som fångats, men inte antalet taxa. Det innebär att vi underskattar antalet taxa något, men felet blir troligen inte så stort eftersom antalet taxa som förekommer i denna del av skärgården är lågt och de förekommer glest. BQI kan alltså vara något underskattat. Detta är dock det enda sättet som jämförelse baserat på de nya bedömningsgrunderna kan göras.

BQI och BQI(e)-värden beräknades först för varje enskilt hugg. I de fall då prov ej tagits p.g.a. misstänkta eller påvisade anoxiska botten sattes BQI-värdet till 0, så att inget djupintervall blev ovärderat. Därefter beräknades BQI-medelvärdet per station (en station = ett specifikt djup på en lokal). Slutligen beräknades medianen samt 20 %- och 80 %-percentilen för varje klassat vattenområde och jämfördes med respektive klassgränser. Fem-metersproverna inkluderades inte. De vattenområden som klassats (se också appendix 2) är:

- Inre innerskärgården
- Yttre innerskärgården
- I mellanskärgården har delområden klassats; Trälhavet, Baggensfjärden+Ängöfjärden, Erstaviken samt Farstaviken (obs TO 24)

ABB-INDEX

AAB-index ingår i Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) och är ett index där artantal, biomassa och individtäthet vägs samman, d.v.s. ett slags diversitetsmått. Liksom BQI ska antalet arter anges på en provtagen yta om 0,1 m². I enlighet med tidigare undersökningar har Calluna dock beräknat antalet arter/taxa på de faktiska provtagningsytorna för Ekman- respektive Ponarhuggaren, som båda är mindre än 0,1 m². Man kan anta att en större provtagningsyta ger något fler taxa och det finns alltså en risk att indexet blir lite underskattat. Men, precis som tidigare nämnt är antalet taxa i dessa vattenområden lågt och de förekommer glest, så det är troligen ingen stor underskattning som görs. Antalet individer och biomassa ska enligt metoden skalas upp till kvadratmeter och så har vi gjort.

Eftersom AAB-indexet inte beräknats enligt metod anges det fortsättningsvis AAB(e). Indexet beräknades för varje djup och ett medelvärde för varje station och skärgårdsområde redovisas också.

Tillståndsklassningen är gjord enligt Naturvårdsverket (1999) och ett AAB(e)-index > 2 visar en opåverkad miljö och således högsta klass (klass 1). Index mellan 1-2 visar en något påverkad miljö (klass 3), index mellan 0-1 visar en tydligt påverkad miljö (klass 4). Om proverna inte innehåller några djur alls blir indexet 0 och det tyder på en kraftigt påverkad miljö där bottenfaunan är utslagen vilket ger tillståndsklass 5. Klass 2 finns inte.

SHANNON'S DIVERSITETSINDEX

Shannons index som är ett diversitetsindex, tar hänsyn både till antalet taxa och antalet individer per taxa beräknas enligt formeln:

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i)(\log_2 p_i)$$

(Wiederholm 1999)

p_i är proportionen som varje art utgör av det totala antalet individer. Indexet varierar vanligen mellan 1,5 och 4,5, där ett högre värde betyder högre diversitet. Shannons index är måttligt känsligt för antalet individer i provet (Magurran 1988) och således kan små och stora prover jämföras utan att felaktiga slutsatser dras. Dock är det känsligt för dominansen i provet.

Shannons index är beräknat för varje hugg, men redovisas i artlistan som ett medel för varje provtagningsdjup. Dessutom redovisas medelvärden för varje station och skärgårdsområde.

Resultat och diskussion

Årets resultat

I flertalet prover påträffades djur, men det fanns några lokaler där faunan är helt eller till stor del utslagen. I Centrala Värtan påträffades inga djur på vare sig 10, 20 eller 30 meters djup. Likaså var proverna från Drevinge Gård på 20 meters djup helt tomma. I Farstaviken var flertalet prover från 10 meters djup tomma. I Herserud på 20 meters djup och vid Valdemarsudde var ett av två prover utan djur och vid Tranholmen fanns inga djur på 20 meters djup. Alla dessa stationer förutom Farstaviken tillhör den inre innerskärgården (TO 24). Farstaviken hör till mellanskärgården (TO 12), men har ett instängt läge vid Gustavsberg och troligen hög belastning från både samhälle och omgivande marker samt en omfattande småbåtstrafik och klassas därför (i brist på bättre) som en innerskärgårdsstation (TO 24). Tomma prover på dessa djup tyder på stor störning och troligtvis råder syrebrist i dessa områden.

Totalt påträffades 27 olika taxa varav 8 stycken representerar mycket högt känslighetsvärde (kv 15) och 5 stycken högt sådant (kv 10) (tabell 2). Där sådana arter förekommer är tillståndet i det bottennära vattnet gott; syre förekommer i tillräcklig omfattning och den organiska belastningen är inte stor.

För några av fynden finns inget känslighetsvärde angivet, eftersom de inte ska utgöra underlag för klassificeringen och inte anses utgöra en del av den fauna som kan provtas kvantitativt med den metodik som använts eller att de mycket toleranta mot dåliga syreförhållanden (Naturvårdsverket 2008).

Talrikast i alla skärgårdsområden var den nordamerikanska havsborstmasken *Marenzelleria* sp. (tabell 2, appendix 3). I den inre innerskärgården var fjädermygglarver (Chironomider), fåborstmaskar (Oligochaeta) kräftdjur och tusensnäcken *Potamopyrgus antipodarum* talrika. I den yttre innerskärgården var Östersjömusslan *Macoma baltica* talrik liksom tusensnäcken och fåborstmaskar. I mellanskärgården dominerade förutom *Marenzelleria* sp. också östersjömusslan, tusensnäcken, fjädermygglarver samt vitmärla (*Monoporeia affinis*). Vitmärlan är mycket känslig för låga syrehalter och är således en god indikator på att god vattenkvalitet råder.

GEOGRAFISK VARIATION

Tabell 2 visar hur olika arter avlöser varandra i de olika skärgårdsområdena. I den inre innerskärgården påträffas arter som inte finns i mellanskärgården och vice versa. Den yttre innerskärgården har inte lika många ”unika” taxa som de övriga skärgårdsområdena. Arter som endast påträffades i den inre innerskärgården är en nattslända (*Agraylea* sp.), ett par kräftdjur samt musselkräftor (Ostracoda). Dessa är typiska för utsötade eller grunda vattenmiljöer.

Arter unika för den yttre innerskärgården är typiska för näringsrika och ofta vegetationsrika vattenmiljöer. I mellanskärgården påträffades bl.a. blåmussla (*Mytilus edulis*) ett par havsborstmaskar som kräver högre salthalt, en hjärtmussla samt ett kräftdjur som också de är mer typiska i vatten med högre salthalt än vad som finns längre in i skärgården.

Tabell 2. Påträffade taxa i bottenfaunaprover 2012. Grönmarkerade värden visar arter som endast påträffats i den inre innerskärgården, rosa anbart i den yttre innerskärgården samt gula enbart i mellanskärgården. Trend visar om förekomsten (antal djur) ökar eller minskar i skärgårdsgradienten från inre innerskärgård – yttre innerskärgård – mellanskärgård. + visar att antal individer ökar längs denna gradient och – visar att förekomsten minskar. För omarkerade taxa finns ingen tydlig trend. Känslighetsvärde enligt Naturvårdsverkets Handbok 2007:4 visar hur toleranta arterna är mot låga syrehalter och övergödning. Värde 15 motsvarar mycket känsliga taxa och värde 1 toleranta taxa.

Taxa	Känslighetsvärde	Medel av antal/m ²			Trend
		Inre Innerskärgård	Yttre Innerskärgård	Mellanskärgård	
Marenzelleria sp.	5	727,12	1280,15	904,59	
Chironomus plumosus	1	360,74		425,06	
Chironomidae	1	184,57	53,12	94,95	
Oligochaeta	1	160,08	115,70	109,58	
Cyanophthalma obscura	10	140,94	35,11		-
Gammarus sp.	10	103,67	33,56	75,80	
Jaera albifrons	15	100,67	36,66	19,88	-
Potamopyrgus antipodarum	10	90,87	167,93	166,00	+
Saduria entomon	10	71,33	33,56	34,70	-
Macoma baltica	5	55,93	360,46	718,99	+
Tanypodinae	1	55,93	39,76	28,27	
Monoporeia affinis	-	50,34	96,40	382,17	+
Alderia modesta	15	50,34	33,56		-
Mysis relicta	-	33,56	22,37	33,56	
Agraylea sp.	15	33,56			-
Mysis sp.	-	33,56			-
Neomysis integer	-	33,56			-
Ostracoda	15	33,56			-
Halicryptus spinulosus	15		58,72	66,77	+
Radix balthica	15		33,56		
Limnephilus sp.	15		19,88		
Mytilus edulis	5			79,52	+
Cerastoderma glaucum	10			51,09	+
Bylgides sarsi	15			40,63	+
Mysis mixta	-			31,28	+
Nematoda	-			26,72	+
Hediste diversicolor	5			23,30	+
TOMMA Potamopyrgus antipodarum	-	x			
INGA DJUR		x		x	
Antal taxa		18	16	19	

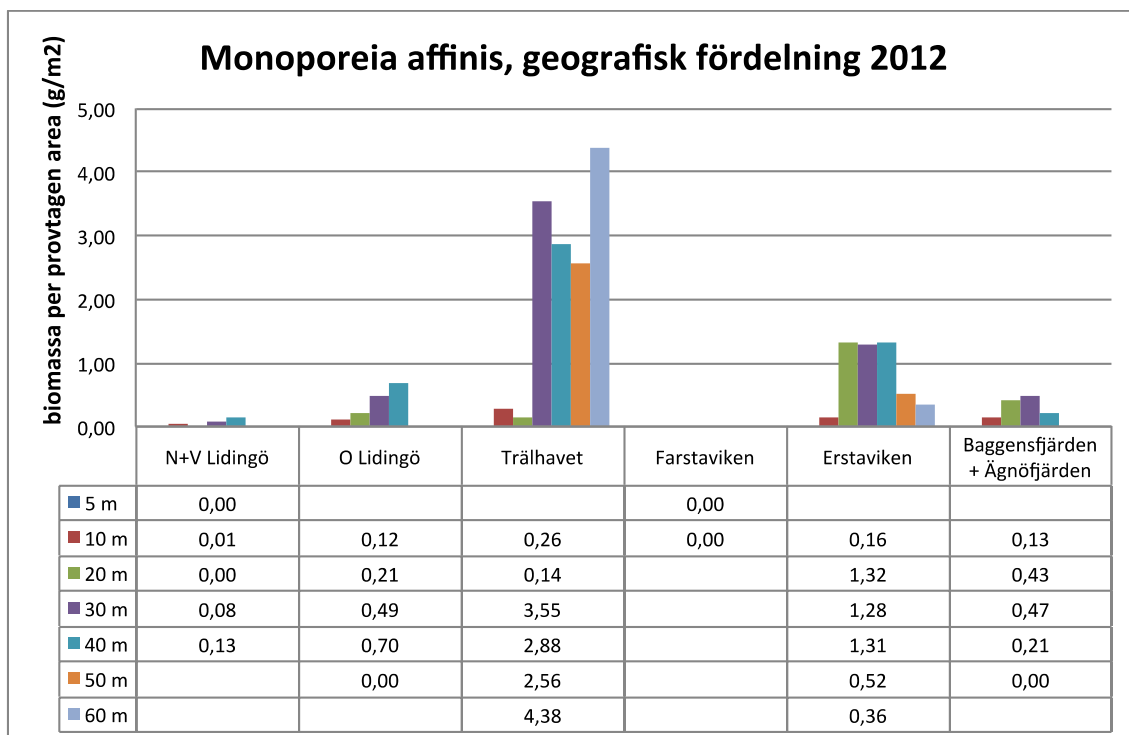
Förutom denna övergripande jämförelse har vi valt att titta närmare på några taxa och hur de fördelar sig viktmissigt på olika stationer längs gradienten från innerskärgård och ut mot mellanskärgården. Dessa arter/taxa representerar grupper som är olika störningskänsliga. Flera av arterna är också intressanta då de antingen är dominanta eller utgör en nyintroducerad art i området. De taxa som visas nedan är *Monoporeia affinis*, *Halicryptus spinulosus*, *Macoma baltica*, *Marenzelleria* sp. och *Oligochaeta*.

I figurerna nedan (3 a-e) redovisas abundanserna för dessa taxa per provtagen yta för varje djup i de olika områdena. Abundanserna är beräknade genom att i varje område dela den totala biomassan per djup med den totala provtagna ytan på det djupet.

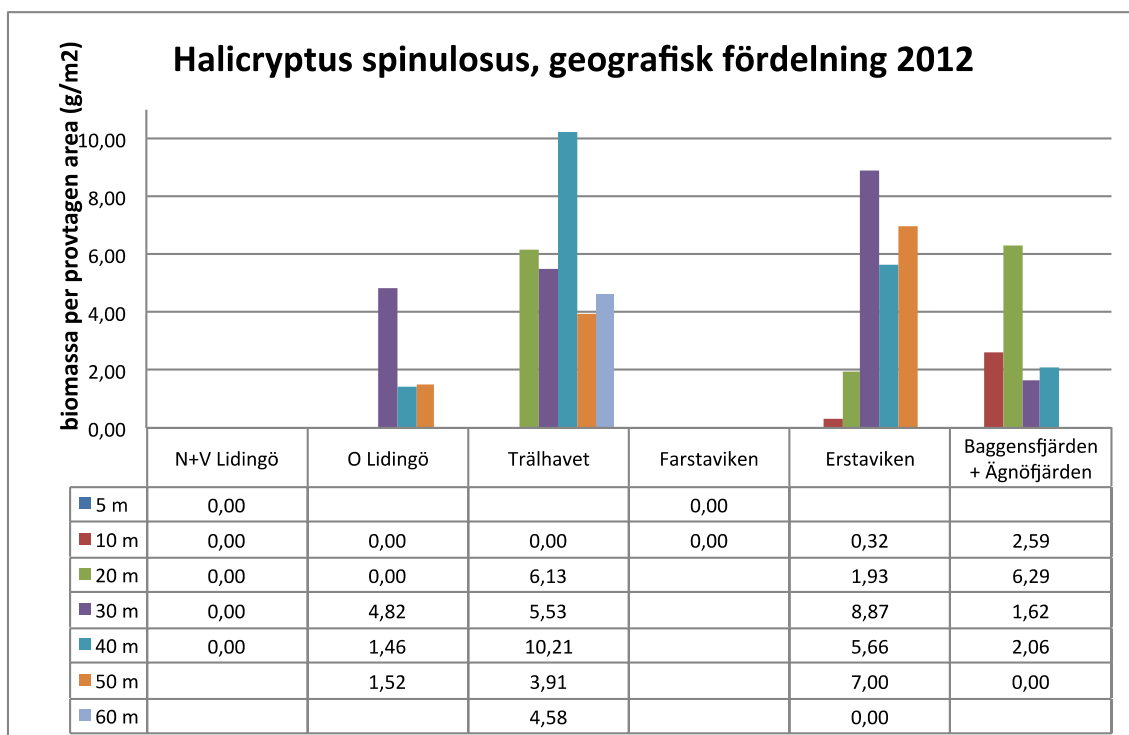
Mycket störningskänsliga (kv 15): *Monoporeia affinis* och *Halicryptus spinulosus*

Monoporeia affinis är ett känsligt kräftdjur (vitmärsla) som flyr områden med dålig syresättning. *Halicryptus spinulosus* (korvmask) klassas som lika känslig men lever i sedimentet vilket hindrar den från att fly dåliga syreförhållanden. Vid störning, t.ex. syrebrist, kan man därför ofta hitta *Monoporeia affinis* på grundare vatten medan *Halicryptus spinulosus* inte hittas alls.

Monoporeia affinis hittades i samtliga delområden förutom i Farstaviken, dock i relativt små mängder (figur 3a). I Trälhavet och Erstaviken, där de största biomassorna hittades per kvadratmeter, förekom den ända ner till 60 m djup. Den största biomassan per areaenhet hittades i Trälhavet och där hade den sitt biomassemaximum på 60 m djup. Det tyder på relativt goda förhållanden på dessa bottenar.

Figur 3a. Geografisk fördelning av *Monoporeia affinis* 2012.

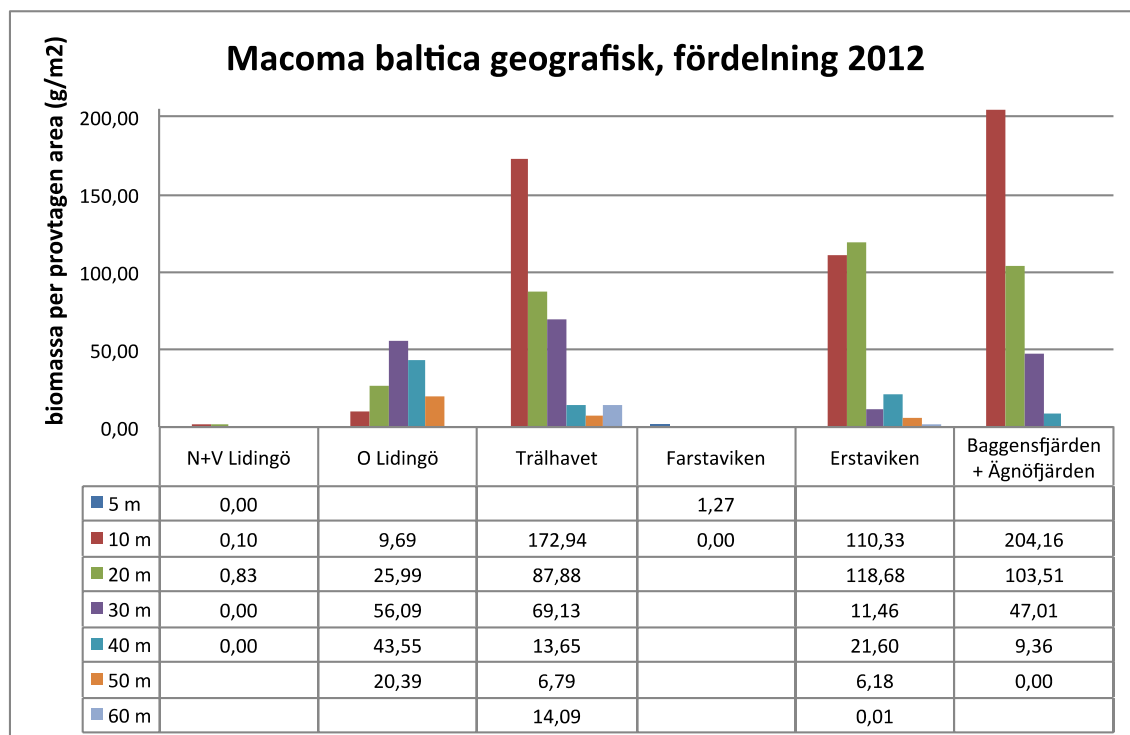
Korvmasken *Halicryptus spinulosus* hittades i de flesta delområdena men inte i Farstaviken eller i Stockholms inre innerskärgård (N+V Lidingö) (figur 3b). *Halicryptus spinulosus* förekom i rikligare mängd i mellersta skärgården jämfört med i innerskärgården. I Trälhavet, där den förekom rikligast, hittades den ända ner till 60 m djup. I de områden den hittades hade den sitt biomassemaximum på 20-40 meters djup.

Figur 3b. Geografisk fördelning av *Halicryptus spinulosus* 2012.

Störningståliga (kv 5): *Macoma baltica* och *Marenzelleria* sp.

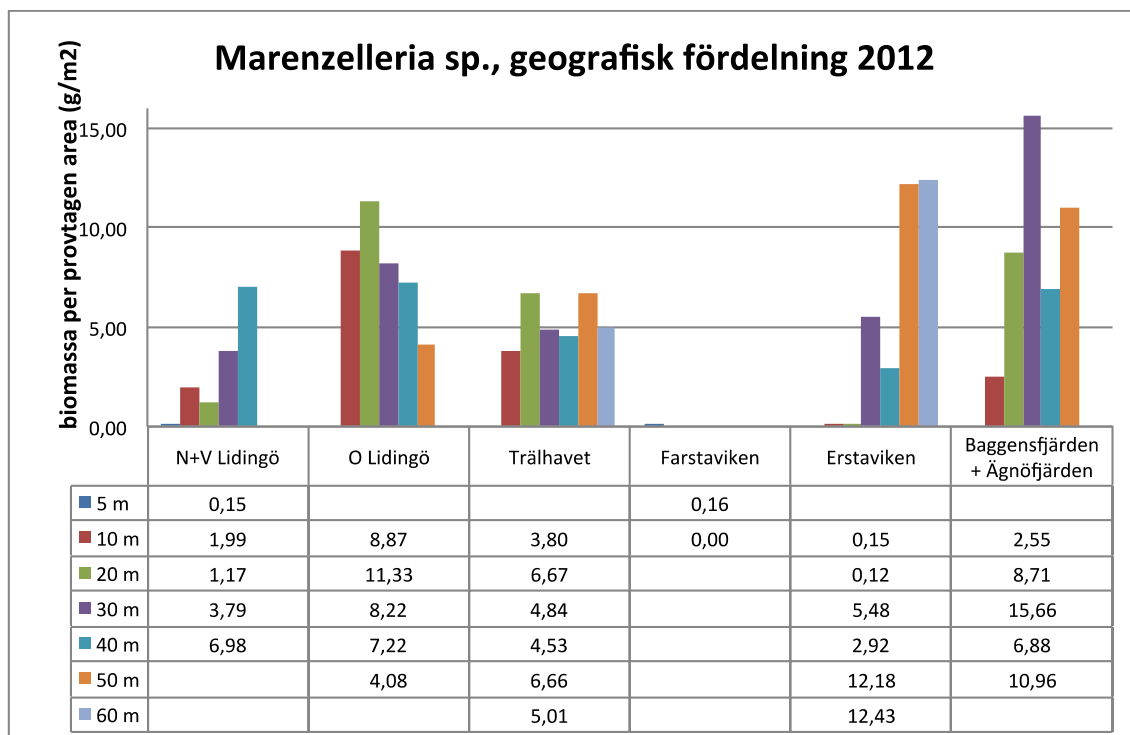
Den relativt störningståliga Östersjömusslan *Macoma baltica* (figur 3c) förekom i samtliga områden, liksom den lika okänsliga nordamerikanska havsborstmasken *Marenzelleria* sp. (figur 3d).

Östersjömusslan *Macoma baltica* har alltid utgjort huvuddelen av den totala biomassan i de undersökta områdena (Stehn 2011) och det stämmer även år 2012. Den hittades i störst utsträckning på 10-30 meters djup men förekom ända ner på 60 m djup i de områden som provtas där. Den förekom rikligast i mellanskärgården och då främst i den södra delen (Baggensfjärden+Ägnöfjärden) men utgjorde även ett stadigt inslag i den yttre innerskärgården (O Lidingö).



Figur 3c. Geografisk fördelning av *Macoma baltica* 2012.

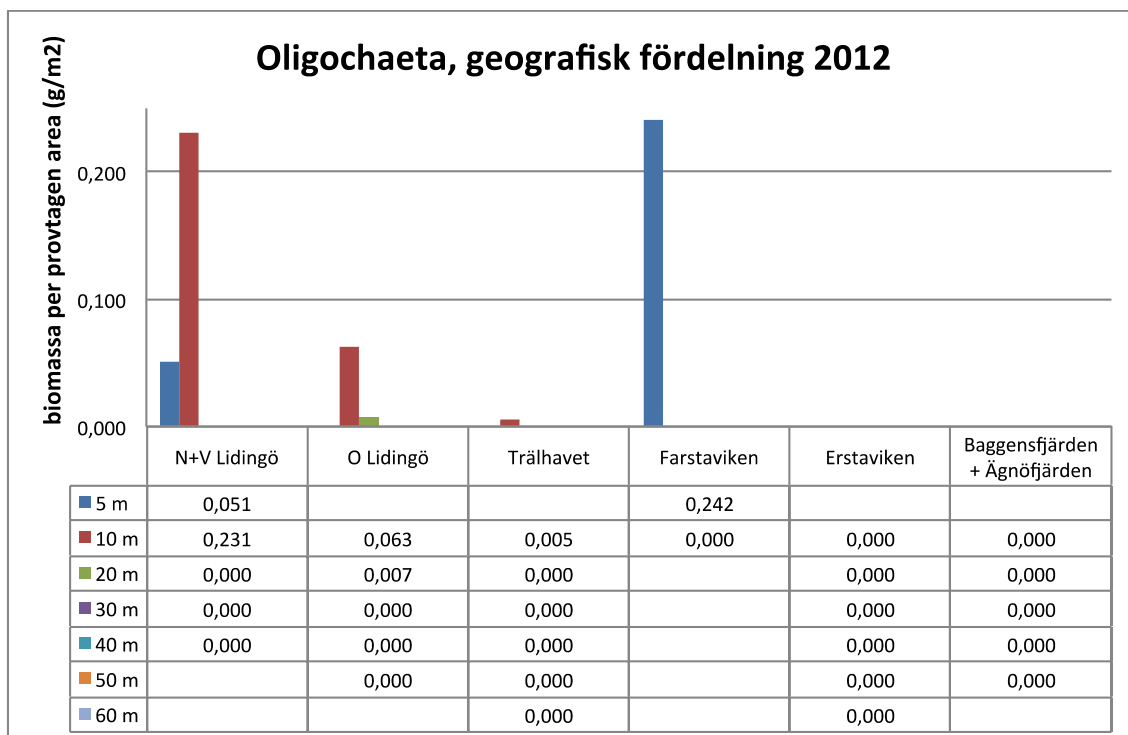
Den nyintroducerade havsborstmasken *Marenzelleria* sp. dök upp i undersökningsområdena 1996. Den har spridit sig framgångsrikt och återfanns 2012 i samtliga områden (figur 3d). Med genetiska test har man kunnat fastställa att det sannolikt finns minst 3 arter *Marenzelleria* sp. i Östersjön, man är dock osäker på vilka. Liksom vid förra rapporteringstillfället noterades de att flera av havsborstmaskarna var dåligt konserverade och föll sönder i den efterföljande hanteringen. Anledningen till detta är fortfarande inte funnen men man kan därför räkna med att dess biomassa är något underskattad. *Marenzelleria* hittades på samtliga djup i alla undersökta områden så när som på 10 m djup i Farstaviken. De högsta biomassetätheterna noterades i den södra mellanskärgården (Baggensfjärden+Ägnöfjärden samt Erstaviken). Ingen tydlig trend över djupfördelningen kunde noteras.



Figur 3d. Geografisk fördelning av Marenzelleria sp. 2012.

Mycket störningstålige (kv 1): Oligochaeta.

Fåborstmaskarna Oligochaeta, har en mycket låg känslighet och var betydligt vanligare i innerskärgården jämfört med mellersta skärgården (figur 3e). Den hade störst biomassa i Farstaviken och i innersta inre skärgården (N+V Lidingö), men även där var biomassans storlek modest. Oligochaeta brukar vara fåtaliga i mellanskärgården (Stehn 2011) och i motsats till i sötvatten är de generellt vanligast på de grundare, litorala, bottenarna. I sötvatten brukar de främst leva profundalt, på de största djupen. Det mönstret återfanns tydligt i 2012 års data där de återfanns främst på 5 och 10 m djup. Oligochaeter återfanns aldrig på mer än 20 m djup.



Figur 3e. Geografisk fördelning av Oligochaeta. 2012.

Jämförelser med tidigare år

Tidigare år har man redovisat utvecklingen över tid för biomassan hos det totala samhället och för några utvalda arter. I år har vi efter samråd med Stockholm Vatten beslutat oss för att redovisa utvecklingen i bottenfaunasamhällena med hjälp av indexen BQI och BQI(e) (som finns beräknat sedan mitten på 1970-talet) samt AAB(e)-index, Shannons diversitetsindex och artantal för de två senaste provtagningarna (2010 och 2012).

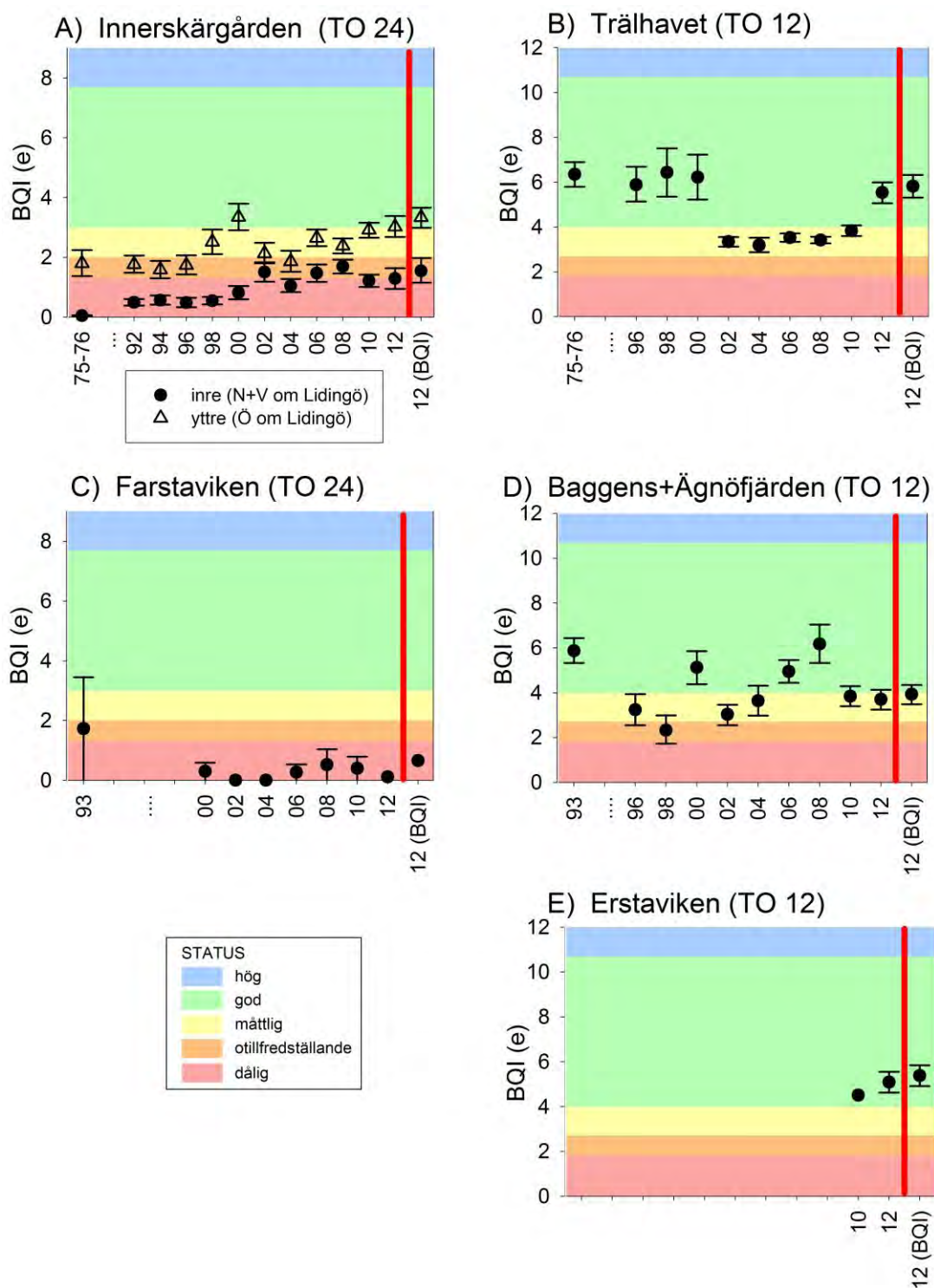
Noterbart är att samtliga parametrar ovan är, på ett eller annat sätt beroende av antalet funna taxa, och här orsakar den använda metoden vissa osäkerheter. Då omfattningen av provtagningen på olika lokaler och områden varierar vad gäller kvantitet (antal hugg, djup och lokaler) och kvalitet (då två olika hämtare med olika areal har använts) provtas olika stora arealer. Ofta finns det tydliga samband mellan undersökt area och antal funna arter. Som provtagningen ser ut i dagsläget provtar man totalt ca 1,8 m² i inre innerskärgården, 2,6 m² i yttre innerskärgården och 3,6 m² i mellanskärgården. Det finns därför en risk att direkta jämförelser mellan olika stationer eller skärgårdsområden inte blir rättvisande. Det är dock oklart hur mycket den aktuella variationen av provtagningsyta påverkar artantalet och därmed parametrarna ovan i ett så artfattigt ekosystem som Östersjön. Jämförelser mellan år inom samma station (som provtagits på samma sätt) påverkas inte på samma sätt.

BQI

Tidigare år har endast en modifierad form av BQI beräknats BQI(e). Motivet till att i år även redovisa BQI är tudelat. Dels anpassar man data så gott det går till gällande bedömningsgrunder och dels kan då Stockholm Vatten på bästa möjliga sätt jämföra resultaten med andra prover som 2012 togs med van Veen-huggare som rekommenderas enligt bedömningsgrunderna.

BQI har förts in i samma figur (figur 4) som BQI(e) men har avskilts med ett rött streck från övriga BQI(e)-värden. Generellt kan man säga att BQI ger en högre status än den BQI(e) som beräknats tidigare år.

BQI för samtliga stationer återfinns i appendix 3.



Figur 4. BQI(e) sedan provtagningsstart och BQI för 2012 års data. Notera att BQI(e)- och BQI-värdet för Farstaviken 2012 endast är baserat på ett hugg och skall hanteras som stor osäkerhet.

BQI(E)

Den inre delen av Stockholms inre skärgård hade en status på gränsen mellan otillfredsställande och dålig (svarta cirklar i figur 4a) fram till sekelskiftet; under 2000-talet har status oftast varit otillfredsställande men tangerade 2010 åter dålig status. Försämringen i BQI(e)-värdet hängde då främst ihop med att skorven *Saduria* (känslighetsvärde 10) minskade i mängd, även om den

fortsatta ökningen av havsborstmasken *Marenzelleria* (kv 5) ändå hållit uppe status genom att invadera tidigare utarmade/ livlösa bottenar.

Den yttre delen av Stockholms inre skärgård (ofyllda trianglar i figur 4a) hade otillfredsställande status fram till 1996, samt 2002-2004, men måttlig status 1998-2000 och 2006-2010. År 2012 ligger den på gränsen mellan måttlig och god. Förbättringen i BQI(e)-värdet beror främst på att korvmasken *Halicryptus* ökat i förekomst, men till liten del även på att den amerikanska havsborstmasken *Marenzelleria* liksom i inre delen etablerat sig på flera tidigare dåliga bottenar. Korvmasken har känslighetsvärde 15.

Trälhavet i skärgårdens mellankustvatten hade god status fram till år 2000 (figur 4b). Emellertid rasade indexet från 2000 till år 2002 och har fram till år 2010 legat på måttlig status. År 2012 ses en stor positiv förändring och statusen är åter god. År 2012 påträffades flera arter med högt känslighetsvärde och i relativt stora antal, bl.a. hjärtmussla, korvmask, känsliga havsbortsmaskar och vitmärsla.

Farstaviken har så länge den undersökts haft dålig status (figur 4c), indexvärde 0. En rimlig orsak till de låga BQI-värdena är de förorenade sedimenten. Även om en viss förbättring kunnat anas i variationerna hos medianvärdet är det 20 %-percentilen som ger statusklassningen, och den har inte förändrats.

Baggens + Ägnöfjärden i skärgårdens södra mellankustvatten har under programmets löptid växlat mellan god och otillfredsställande status (figur 4 D). De höga värdena 1993 berodde på förekomst av både hjärtmussla (*Cerastoderma*, kv 10) och vitmärsla (kv 15); resultatet år 2000 och 2006 främst på vitmärslan. De sämre åren förklaras av att dessa djur saknades, bl.a. till följd av *Monoporeias* populationskrasch efter år 2000. Situationen har varit måttlig vid de senaste två undersökningstillfällena.

BQI(e) för samtliga stationer återfinns i appendix 3.

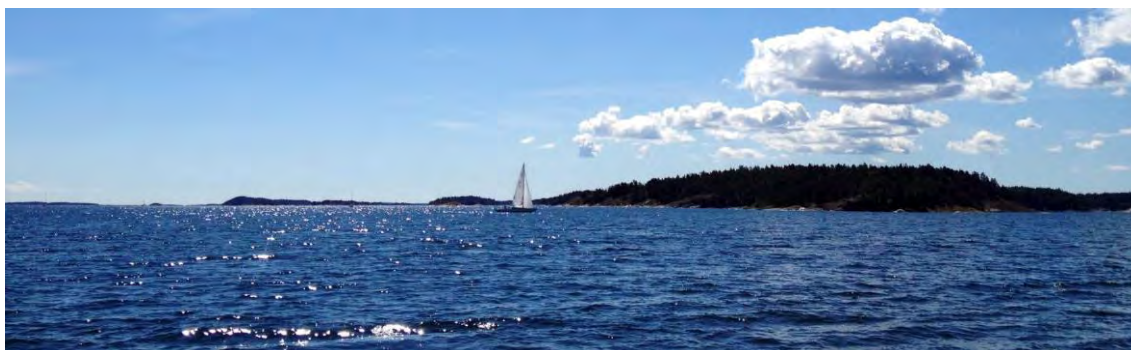


Foto från Ingaröfjärden sommaren 2012. © Calluna AB.

ARTANTAL

Artantalen (eller egentligen antalet taxa) är generellt låga (tabell 3), vilket man kan förvänta sig i denna typ av brackvattenmiljö. Man kan konstatera att den inre innerskärgården har det minsta medelantalet arter medan medelantalet ökar utåt i kustbandet. Detta är naturligt då den utsötade brackvattenmiljön i de inre kustvattnen förhindrar rena sötvattensarter och rent marina arter att etablera sig här. Dessutom är den inre innerskärgården starkt påverkad av stadsmiljön vilket resulterat i större andel syrefattiga bottenar och döda bottenar. Här är det svårare för känsliga arter att etablera sig.

Flest taxa hittades i Erstaviken 2012 (15 st) som ligger i samma område där toppnoteringen 2010 gjordes (Ägnöfjärden, 11 st). I de yttre delarna av skärgården hittade man generellt fler taxa 2012 än 2010. Detta mönster sågs även på två stationer i den inre skärgården (norra Lilla Värtan och Askrikefjärden) där antalet artfynd med råge dubblerades år 2012 jämfört med år 2010. I norra Lilla Värtan påträffades 2012 flera kräftdjur och en nattslända som inte fanns 2010. I Askrikefjärden påträffades två kräftdjur och en snäcka som inte fanns 2010. I övrigt beror skillnaderna främst på att den taxonomiska upplösningen är högre år 2012, bl.a. är fjädermygglarver bestämda till en lägre taxonomisk nivå än tidigare vilket ger fler taxa. Vid Lännerstasundet har *Gammarus* sp. samt en snäcka försvunnit sedan 2010 i övrigt är skillnaderna små mellan åren.

Tabell 3. Artantal (antal taxa) funna de senaste provtagningarna. Max anger det funna maxvärdet inom ett djup på den aktuella stationen. Min anger det funna minvärdet inom ett djup på den aktuella stationen. Medel anger medelvärdet av antalet taxa funna på de olika djupen. Antal anger totala antalet taxa som noterats vid stationen. Då mer än en station funnits inom ett vattenområde har ett medelvärde på artantalet beräknats. Dessa återfinns i de grå fälten. Rött påvisar en negativ förändring medan grönt påvisar en positiv förändring mellan åren. Notera att data för Hamnbassängen 2010 och Lilla Värtan 2010 endast är beräknade för vattenområdet och inte på stationsnivå. Data för dessa vattenområden skall därför mellan åren jämföras med viss försiktighet då medelvärden kan ha beräknats på lite olika sätt. Förändringar är inte statistiskt säkerställda utan visar bara en numerisk förändring.

Vattenområde	Station	Artantal 2010				Artantal 2012			
		antal	medel	max	min	antal	medel	max	min
Inre innerskärgården (TO 24)		-				5			
Askrikefjärden	Södergarn	4	2,0	4	1	9	4,0	8	2
Hamnbassängen	Biskopsudden	-	-	-	-	6	3,0	4	1
	Nybroviken	-	-	-	-	5	2,3	3	1
	Valdemarsudde	-	-	-	-	4	2,0	2	2
	Totalt	10	-	-	-	-	-	-	-
Lilla Värtan	Fjäderholmarna	-	-	-	-	6	2,5	3	1
	Herseud	-	-	-	-	3	1,5	3	0
	Hundudden	-	-	-	-	6	2,8	5	1
	Kaknäs	-	-	-	-	3	1,5	2	1
	Mölna	-	-	-	-	4	2,0	2	2
	Totalt	7	-	-	-	-	-	-	-
Lännerstasundet	Drevinge Gård	9	3,7	9	0	6	2,3	6	0
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	4	2,0	4	0	9	4,5	9	0
Stora Värtan	Centrala Värtan	2	0,7	2	0	0	0,0	0	0
Yttre innerskärgården (TO 24)		7,8				10			
Höggarnsfjärden	Koviksudde	6	3,8	5	3	6	3,5	5	2
Långholmsfjärden	Bogesund	8	4,5	6	3	9	4,3	8	2
Solöfjärden	Långbroviken	9	5,0	7	3	13	5,6	10	3
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	8	4,6	6	3	10	5,0	7	2
Mellanskärgården norra (TO 12)		-				-			
Trälhavet	Trälhavsgunden	9	5,0	6	4	13	6,0	8	5
Mellanskärgården södra (TO 12)		9				11			
Baggensfjärden	V Kolström	7	3,0	6	1	9	4,2	7	1
Ägnöfjärden	S Saffranspalten	11	6,0	8	5	10	6,0	8	5
Erstaviken	Brandholmen	9	5,0	7	3	15	7,3	11	4
Mellanskärgården södra (TO 24)		-				-			
Farstaviken	Farstaviken	4	2,0	3	1	7	4,5	7	2

SHANNONS DIVERSITETSINDEX

Shannons index är generellt låga (tabell 4), vilket man också kan förvänta sig i denna typ av miljö som inte är artrik. Det finns inga bedömningsgrunder för att utvärdera Shannons index i brackvattenmiljöer, men man kan konstatera att den inre innerskärgården har lägst värden. Där dominerar ett fåtal arter och proverna är artfattiga. Indexet ökar i den yttre innerskärgården och är högst i mellanskärgården.

Generellt ligger Shannons index lite högre under 2012 än de gjorde 2010 (tabell 4), vilket troligtvis hänger ihop med att fler taxa har identifierats på flertalet stationer (tabell 3). Endast på två stationer har indexet gått ner. Båda de stationerna (Centrala Värtan och Drevinge gård) ligger i inre innerskärgården och tillhör de stationer som hade helt tomma hugg.

Tabell 4. Beräknade Shannon-index de senaste provtagningarna. Max anger det funna maxvärdet av beräknade medelvärden per djup inom aktuell station. Min anger det funna minvärdet av beräknade medelvärden per djup inom aktuell station. Medel anger medelvärdet av de beräknade djupmedelvärdena inom aktuell station. Då fler än en station funnits inom ett vattenområde har ett medelvärde på stationsmedelvärdena beräknats. Dessa återfinns i de gråa fälten. Rött påvisar en negativ förändring medan grönt påvisar en positiv förändring mellan åren. Notera att data för Hamnbassängen 2010 och Lilla Värtan 2010 endast är beräknade för vattenområdet och inte på stationsnivå. Data för dessa vattenområden skall därför mellan åren jämföras med viss försiktighet då medelvärden kan ha beräknats på lite olika sätt. Förändringar är inte statistiskt säkerställda utan visar bara en numerisk förändring.

Vattenområde	Station	Shannon 2010			Shannon 2012		
		medel	max	min	medel	max	min
Inre innerskärgården (TO 24)		0,4	-	-	0,5	-	-
Askrikefjärden	Södergarn	0,4	1,2	0,0	0,6	1,7	0,1
Hamnbassängen	Biskopsudden	-	-	-	0,8	1,4	0,0
	Nybroviken	-	-	-	0,5	0,9	0,0
	Valdemarsudde	-	-	-	0,7	0,7	0,6
	<i>Totalt</i>	0,7	-	-	0,7	-	-
Lilla Värtan	Fjäderholmarna	-	-	-	0,3	1,0	0,0
	Herserud	-	-	-	0,7	1,4	0,0
	Hundudden	-	-	-	0,6	2,0	0,0
	Kaknäs	-	-	-	0,5	0,9	0,0
	Mölna	-	-	-	0,2	0,3	0,1
	<i>Totalt</i>	0,3	-	-	0,5	-	-
Lännerstasundet	Drevinge Gård	0,6	1,2	0,0	0,4	1,2	0,0
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	0,4	0,8	0,0	1,1	2,2	0,0
Stora Värtan	Centrala Värtan	0,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Yttre innerskärgården (TO 24)		0,6	-	-	0,8	-	-
Höggarnsfjärden	Koviksudde	0,5	1,0	0,2	0,6	1,3	0,2
Långholmsfjärden	Bogesund	0,6	1,3	0,2	0,6	1,3	0,0
Solöfjärden	Långbroviken	0,6	1,1	0,3	1,1	1,4	0,7
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	0,8	1,1	0,1	1,0	1,3	0,1
Mellanskärgården norra (TO 12)		-	-	-	-	-	-
Trälhavet	Trälhavsgunden	0,8	1,4	0,4	1,3	1,7	0,7
Mellanskärgården södra (TO 12)		0,6	-	-	0,9	-	-
Baggensfjärden	V Kolström	0,3	0,8	0,0	0,7	1,6	0,4
Ägnöfjärden	S Saffranspalten	1,0	1,1	0,8	1,0	1,6	0,6
Erstaviken	Brandholmen	0,8	1,2	0,2	1,2	1,5	0,8
Mellanskärgården södra (TO 24)		-	-	-	-	-	-
Farstaviken	Farstaviken	0,5	1,1	0,0	0,8	1,5	0,0

AAB(E)

Det finns en tydlig trend under både 2010 och 2012 att AAB(e) ökar ju längre ut i skärgården man befinner sig (tabell 5). Medelvärde för stationerna i den inre innerskärgården är för 2012 1,3 vilket motsvarar klass 3 och tyder på att bottenarna är något påverkade. Bland dessa stationer finns dock flera lokaler som har AAB-värdet 0, alltså helt tomma prover (Centrala Värtan alla djup, Drevinge Gård 20 m, Herseud 20 m), vilket tyder på kraftig störning. I den yttre innerskärgården är AAB(e) 2,2, vilket motsvarar klass 1 och opåverkade eller obetydligt påverkade bottenar. I södra och norra mellanskärgården som ligger inom TO12 är värdet ännu högre (2,6 respektive 2,4 för södra och norra mellanskärgården) och likaså är bottenarna här i allmänhet opåverkade. Farstaviken i södra mellanskärgården som p.g.a. dess läge och utsatthet, och i brist på bättre klassas som typområde 24 har dock ett lägre ABB(e) än övriga lokaler i södra mellanskärgården. Farstavikens AAB(e)-värde om 1,7 ligger i nivå mellan inre och yttre innerskärgården och tyder på något påverkade områden (klass 3).

AAB(e)-index uppvisar en motsatt trend jämfört med artantal och Shannons diversitetsindex i den inre och yttre innerskärgården samt i den norra mellanskärgården. Här har värdena om något minskat från år 2010 till år 2012. Framförallt i inre innerskärgården är detta påtagligt där de flesta stationerna till och med går ner en statusklass. I den yttre innerskärgården och den norra mellanskärgården är förändringarna små. I den södra mellanskärgården är värdena generellt högre år 2012 jämfört med 2010. Att trenden för AAB(e)-indexet inte stämmer väl överens med övriga parametrar har vi ingen välgrundad förklaring till. Det kan finnas naturliga förklaringar men det kan också bero på fel som uppkommit för att man under de två åren utfört beräkningarna på olika sätt. Vi har tyvärr inte lyckats följa hur man har beräknat värdena tidigare år. Man bör låta ytterligare en provtagning genomföras innan slutsatser kan dras om huruvida det finns förändringar eller ej.



Foto från bottenfaunaprovtagning 2012. © Calluna AB.

Tabell 5. Beräknade AAB(e)-värden de senaste provtagningarna. Max anger det funna maxvärdet av beräknade medelvärden per djup inom aktuell station. Min anger det funna minvärdet av beräknade medelvärden per djup inom aktuell station. Medel anger medelvärdet av de beräknade djupmedelvärdena inom aktuell station. Då fler än en stationer funnits inom ett vattenområde har ett medelvärde på stationsmedelvärdena beräknats. Dessa återfinns i de gråa fälten. Rött påvisar en negativ förändring medan grönt påvisar en positiv förändring mellan åren. Notera att data för Hamnbassängen 2010 och Lilla Värtan 2010 endast är beräknade för vattenområdet och inte på stationsnivå. Data för dessa vattenområden skall därför mellan åren jämföras med viss försiktighet då medelvärden kan ha beräknats på lite olika sätt. Förändringar är inte statistiskt säkerställda utan visar bara en numerisk förändring.

Vattenområde	Station	AABe 2010			AABe 2012		
		medel	max	min	medel	max	min
Inre innerskärgården (TO 24)		1,5	-	-	1,3	-	-
Askrikefjärden	Södergarn	1,9	2,0	1,7	1,3	1,7	1,0
Hamnbassängen	Biskopsudden	-	-	-	1,9	2,3	1,3
	Nybroviken	-	-	-	1,4	1,7	1,3
	Valdemarsudde	-	-	-	0,9	1,0	0,7
	Totalt	2,3	-	-	1,4	-	-
Lilla Värtan	Fjärderholmarna	-	-	-	2,1	2,3	2,0
	Herseud	-	-	-	0,8	1,7	0,0
	Hundudden	-	-	-	2,0	2,3	1,3
	Kaknäs	-	-	-	1,2	1,3	1,0
	Mölna	-	-	-	1,8	2,0	1,7
	Totalt	2,3	-	-	1,6	-	-
Lännerstasundet	Drevinge Gård	1,2	2,7	0,0	1,0	2,0	0,0
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	0,8	1,7	0,0	1,2	2,0	0,3
Stora Värtan	Centrala Värtan	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Yttre innerskärgården (TO 24)		2,5	-	-	2,2	-	-
Höggarnsfjärden	Koviksudde	2,3	2,7	2,0	1,9	2,3	1,3
Långholmsfjärden	Bogesund	2,4	2,7	2,0	1,9	2,3	1,7
Solöfjärden	Långbroviken	2,7	3,0	2,3	2,5	2,7	2,0
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	2,5	3,0	2,0	2,4	3,0	1,7
Mellanskärgården norra (TO 12)		-	-	-	-	-	-
Trälhavet	Trälhavsgunden	2,6	3,0	2,0	2,4	2,7	2,0
Mellanskärgården södra (TO 12)		2,4	-	-	2,6	-	-
Baggensfjärden	V Kolström	1,9	3,0	1,0	2,5	3,0	2,0
Ägnöfjärden	S Saffranspalten	2,8	3,0	2,7	2,7	3,0	2,3
Erstaviken	Brandholmen	2,5	3,0	1,7	2,6	3,0	2,0
Mellanskärgården södra (TO 24)		-	-	-	-	-	-
Farstaviken	Farstaviken	1,2	1,3	1,0	1,7	2,3	1,0

Referenser

- Magurran, A.E. 1988. Ecological diversity and its measurement. PUP, New Jersey.
- Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Kust och hav. Rapport 4914. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4.
- Naturvårdsverket 2008. Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. NFS 2008:1.
- Naturvårdsverket 2010. Naturvårdsverkets föreskrifter om ändring i föreskrifter och allmänna råd (NFS 2008:1) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. NFS 2010:12.
- Stehn A. 2011. Undersökningar i Stockholms skärgård 2010 – bottenfauna. Bilaga i rapport Lännergren C, 2011. Undersökningar i Stockholms skärgård 2010. Stockholm Vatten.
- Wiederholm, T (red). 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913. Naturvårdsverket.

Appendix 1. Taxonomiska lista över funna arter/taxa samt känslighetsvärde enligt Naturvårdsverkets Handbok 2007:4.

Stam	Klass	Ordning	Familj	Underfamilj/Släkte/Art	k.v.
Priapulida			Priapulidae	<i>Halicyptus spinulosus</i> (Siebold, 1849)	15
Nemertea	Enopla	Hoplonemertea	Monostilifera	<i>Cyanophthalma obscura</i> (M. Schultze 1851)	10
Nematoda					-
Annelida	Oligochaeta				1
	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	<i>Bylgides sarsi</i> (Kinberg in Malmgren, 1865)	15
			Nereididae	<i>Hediste diversicolor</i> (O.F. Müller, 1776)	5
		Spionida	Spionidae	<i>Marenzelleria</i> sp. (Mesnil, 1896)	5
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Agraylea</i> sp.	15
			Limnephilidae	<i>Limnephilus</i> sp.	15
		Diptera	Chironomidae		1
				<i>Chironomus plumosus</i> (Linnaeus, 1758)	1
				Tanypodinae	1
	Malacostraca	Mysida	Mysidae	<i>Mysis</i> sp.	-
				<i>Mysis mixta</i> (Lilljeborg, 1852)	-
				<i>Mysis relicta</i> (Lovén, 1862)	-
				<i>Neomysis integer</i> (Leach, 1814)	-
		Isopoda	Janiridae	<i>Jaera albifrons</i> (Leach, 1814)	15
			Chaetiliidae	<i>Saduria entomon</i> (Linnaeus, 1758)	10
		Amphipoda	Gammaridae	<i>Gammarus</i> sp. (Fabricius, 1775)	10
			Pontoporeiidae	<i>Monoporeia affinis</i> (Lindström, 1855)	15
	Ostracoda				15
Mollusca	Gastropoda	Sacoglossida	Stiligeridae	<i>Alderia modesta</i> (Lovén, 1844)	-
		Prosobranchia	Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J.E. Gray, 1843)	10
		Basommatophora	Lymnaeidae	<i>Radix balthica</i> (gr) (Linnaeus, 1758)	15
	Bivalvia	Hetrodonta	Tellinidae	<i>Macoma balthica</i> (Linnaeus, 1758)	5
			Cardiidae	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	10
		Pteriomorpha	Mytilidae	<i>Mytilus edulis</i> (Linnaeus, 1758)	5

Appendix 2a. Fältprotokoll för bottenfaunaundersökningarna 2012, inre skärgården (TO24), norr och väster om Lidingö.

station	djup (m)	position, WGS84		prov- dat	hug- gare	antal lyckade hugg	ox- skikt (cm)	H ₂ S lukt	hård- het	lami- närt	säll- rester	olje- lukt	sedimentbeskrivning färg, konsistens, beståndsdelar
		N	O										
HAMNBASSÄNGEN													
Nybro- viken	10	59° 19.43'	18° 05.46'	0523	ek	2	4,5	1	-	ej	-	ja	Gulbrunt ~3cm, kraftig skiktning, resten svart
	20	59° 19.28'	18° 05.63'	0518	ek	2	1	-	-	-	-	-	1 cm ljusbrunt fluffigt lager, resterande svart
	30	59° 19.17'	18° 05.74'	0518	ek	2	2	1	-	-	-	-	ja
Valdemars- udde	10	59° 19.17'	18° 06.53'	0703	ek	2	-	1,5	löst	ej	mycket	ja	Oljefilm. Svart löst sediment. Svårt se fluff - väldigt löst.
	20	59° 19.17'	18° 06.37'	0703	ek	2	-	2,5	löst	ej	lite	ja	Oljefilm. Svart löst sediment.
	30	59° 19.13'	18° 06.38'	0703	ek	2	-	2	löst	ej	lite	ja	Oljefilm. Svart löst sediment. Svårt att avgöra fluff - väldigt löst.
Biskops- udden	10	59° 19.27'	18° 08.27'	0619	po	2	-	0	löst	ej	mycket	nej	2 cm ljusbrunt, under detta gråbrungrönt
	20	59° 19.25'	18° 08.24'	0628	ek	2	-	-	löst	ej	medel	nej	2 cm grått, något siligt, sedan svart. Mycket sten.
	30	59° 19.22'	18° 08.22'	0703	ek	2	-	1	löst	delvis	lite	ja	Lite oljefilm på ytan. 0,5 cm gråbrunt, sedan svart löst.
LILLA VÄRTAN													
Hund- udden	10	59° 19.45'	18° 08.36'	0518	po	1	1	0	hårt	ej	medel	nej	Ljusbrunt toppskikt, mörkgrå fortsättn.
	20	59° 19.47'	18° 09.48'	0518	ek	1	2	2	medel	ej	medel	nej	4 cm ljusbrunt, mörkare under.
	30	59° 19.40'	18° 09.57'	0514	ek	1	3	1,5	löst	ej	lite	-	3 cm oxiderat fluff, resten mörkgrått
	40	59° 19.27'	18° 09.94'	0514	ek	1	3,5	2	medel	ej	-	nej	Gulbrunt poröst övre skikt, sedan fastare mörkt
Kaknäs	10	59° 20.41'	18° 08.62'	0514	ek	1	4	0	-	-	-	ja	Övre lager markant gulbrunt, litet tunt fluff, i övrigt grått
	20	59° 20.55'	18° 08.95'	0514	ek	1	2	1	medel	delvis	-	-	3 lager, varvat mörkt och ljust
Herserud	10	59° 21.64'	18° 07.00'	0514	ek	1	3	1	medel	ej	medel	nej	Ljusbrunt i ytan, ca 3 cm
	20	59° 21.52'	18° 06.66'	0514	ek	1	2	1	medel	ej	-	nej	Kompakt ljusbrunt övre lager, mörkgrått under.
Mölna	10	59° 20.27'	18° 10.86'	0629	ek	1	-	-	-	-	-	-	Blålera med brun yta.
	20	59° 20.23'	18° 11.18'	0703	ek	1	4	1,5	löst	delvis	lite	nej	4 cm brungrågrönt, sedan mörkgrått-brunt
	30	59° 20.10'	18° 11.29'	0703	ek	1	4	0,5	löst	delvis	-	-	4 cm brungrågrönt, sedan mörkgrått-svart
	40	59° 20.00'	18° 11.51'	0703	ek	1	4	1	-	delvis	-	-	4 cm brungrågrönt, sedan mörkgrått-svart
Fjäder- holmarna	10	59° 19.77'	18° 10.76'	0523	po	1	-	-	-	ej	-	nej	Gult övre skikt, tjock lera, blålera med sandinblandning
	20	59° 19.76'	18° 10.93'	0523	ek	1	3	2	-	ej	-	-	4 cm gulbrunt skikt, mörkgrått under
	30	59° 19.74'	18° 11.04'	0523	ek	1	3	1,5	löst	-	-	nej	3 cm ljusbrunt, under mörkgrått/svart. Ingen oljelukt men oljefilm på ytan.
	40	59° 19.74'	18° 11.20'	0619	ek	1	4	1	löst	-	lite	-	2 cm ljusbrunt fluff, sedan 2 cm ljusbrunt skikt och mörkgråsvart under detta.
norra LILLA VÄRTAN (Tranholmen)													
Tran- holmen	10	59° 22.30'	18° 06.20'	0514	ek	2	1	0,5	löst	ej	mycket	nej	Ljusbrunt fluff, 4 cm oxiderat ljusbrunt, under detta mörkgrått
	20	59° 22.32'	18° 06.30'	0514	ek	2	0,5	1	löst	delvis	-	-	Tunt gulbrunt skikt. Extremt fluffigt.
STORA VÄRTAN													
Centrala Värtan	10	59° 24.94'	18° 08.30'	0511	ek	2	0	0	löst	delvis	lite	nej	Extremt fluffigt oxiderat ljusbrunt topplager över mörkgrå lera
	20	59° 24.64'	18° 07.99'	0511	ek	2	-	2	löst	ej	lite	nej	Mkt löst, svart
	30	59° 24.25'	18° 08.19'	0511	ek	2	-	2	löst	ej	lite	nej	Ca 2 mm ljust skikt, H2S-bakterier, svart mkt löst.
ASKRIKEFJÄRDEN													
Södergarn	10	59° 22.72'	18° 13.07'	0511	ek	5	3	1	löst	-	medel	-	Ljusare gråbrunt överst, mörkare grått under.
	20	59° 22.77'	18° 13.38'	0511	ek	3	2	1	löst	ej	lite	nej	Ljusare grått överst, mörkare grått under.
	30	59° 22.91'	18° 13.25'	0511	ek	3	-	1	-	delvis	-	nej	4 cm ljusbrunt fluff följt av kompaktare mörkgrått
LÄNNERSTASUNDET													
Drevinge gård	5	59° 17.75'	18° 13.66'	0627	ek	3	-	0	löst	ej	medel	nej	Mörkbrunt, delvis ljust
	10	59° 17.78'	18° 13.61'	0627	ek	1	-	0,5	-	-	-	-	-
	20	59° 17.86'	18° 13.55'	0627	ek	1	-	2	löst	-	-	-	nej

huggararea

Ponar: 0.0503 m²

Ekman: 0.0298 m²

2-tydlig

3-stark

- uppgift saknas

Appendix 2b. Fältprotokoll för bottenfaunaundersökningarna 2012, inre skärgården (TO24), öster om Lidingö.

station	djup (m)	position, WGS84		prov- dat	hug- gare	antal lyckade hugg	ox- skikt (cm)	H ₂ S lukt	hård- het	lami- närt	säll- rester	sedimentbeskrivning	
		N	O									färg, konsistens, beståndsdelar	
LÅNGHOLMSFJÄRDEN													
Bogesund	10	59° 23.06'	18° 15.89'	0518	po	5	0,2	0	löst	ej	lite	nej	Brunt 0-0,5 cm, grått 0,5-1cm, mörkgrått 1-8 cm. Sandblandad lera.
	20	59° 22.99'	18° 15.91'	0518	ek	5	2	1	löst	ej	lite	nej	Ljusare gråbrunt 0-2 cm, mörkgrått 2-11 cm.
	30	59° 22.91'	18° 15.96'	0518	ek	3	2	2	löst	ej	lite	nej	Brunolivfärgat 0-2 cm, grått 2-4 cm, 4-15 mörkgrått.
	40	59° 22.75'	18° 16.05'	0518	ek	3	4	2	löst	delvis	-	-	Lite ljusbrunt fluff över 4 cm ljusbrunt skikt, under detta gråsvart.
HÖGGARNSFJÄRDEN													
Koviks- udde	10	59° 21.77'	18° 19.75'	0629	po	5	-	0	-	ej	-	nej	Lite mjukare 0-2 cm, sand + gytta, gråbrungrönt
	20	59° 21.76'	18° 19.89'	0629	ek	5	4	1	löst	delvis	lite	nej	Oxiderat mörkgråsvart 0-4 cm, mörkgråsvart 4-16 cm
	30	59° 21.90'	18° 20.26'	0629	ek	3	<2	2	-	-	-	-	Ca 2 cm oxiderat gult toppskikt, sedan svart/grått
	40	59° 21.97'	18° 20.60'	0629	ek	3	-	-	-	-	-	-	Mörk botten, ljust ovanpå
TORSBYFJÄRDEN													
Tynningö Udd	10	59° 21.59'	18° 26.03'	0626	po	5	-	0	medel	ej	mycket	nej	Blålera med inslag av brunt och sand
	20	59° 21.73'	18° 26.21'	0626	ek	5	3	1	-	delvis	-	-	Brunt 0-3 cm, ljusgrungrått 3-5 cm, mörkgrått sediment 5-9 cm. Lite siltigt.
	30	59° 21.60'	18° 26.58'	0626	ek	5	4	-	-	delvis	-	-	Ljusbrunt, löst, lite sandigt 0-4 cm, mörkgrått sediment 4-9 cm.
	40	59° 21.56'	18° 26.73'	0626	ek	3	4	1	löst	helt	lite	nej	Ljusbrunt 0-4 cm, mörkgrått/svart 4-10 cm
	50	59° 21.88'	18° 27.05'	0626	ek	3	4+1	0,5	löst	helt	lite	nej	Ljusbrunt 0-4 cm, svart oxiderat 4-5 cm, ljusbrunt 5-9 cm, mörkgråsvart 9-17 cm.
SOLÖFJÄRDEN													
Långbro- viken	10	59° 22.53'	18° 27.49'	0524	po	5	-	0	hårt	-	-	nej	Mycket sand. Gult överst, mörkare grått under
	20	59° 22.56'	18° 27.41'	0626	ek	5	4	1	medel	delvis	medel	kanske	Gulbrunt 0-4 cm, mörkare 4-8 cm med viss inblandning av ljusare
	30	59° 22.63'	18° 26.91'	0626	ek	5	5	1	-	helt	-	-	Övre fluffigt gult skikt 0-5 cm, sedan mörkare
	40	59° 22.63'	18° 26.68'	0626	ek	3	3	-	-	helt	-	-	Ljusgråbrunt 0-3 cm, mörkgrått 3-7 cm.
	50	59° 22.62'	18° 26.57'	0626	ek	3	-	0,5	-	delvis	-	-	Mörkt skikt under ljusbrunt fluff.
huggararea													
Ponar: 0.0503 m²								2-tydlig	- uppgift saknas				
Ekman: 0.0298 m²								3-stark					

Appendix 2c. Fältprotokoll för bottenfaunaundersökningarna 2012, norra mellanskärgården (TO12, Trälhavet), södra mellanskärgården (TO12, Baggens- och Ägnöfjärden samt Erstaviken) och södra inre mellanskärgården (TO24, Farstaviken).

station	djup (m)	position, WGS84		prov- dat	hug- gare	antal lyckade hugg	ox- skikt (cm)	H ₂ S lukt	hård- het	lami- närt	säll- rester		färg, konsistens, beståndsdelar
		N	O										
TRÄLHAVET													
Trälhavs- grunden	10	59° 26.61'	18° 21.64'	0620	po	5	0	0	medel	ej	lite	nej	Grågrön lera/gyttja
	20	59° 26.62'	18° 21.88'	0620	po	5	0	1	medel	delvis	lite	nej	Grågrön lera/gyttja, mörkgråsvart under detta.
	30	59° 26.09'	18° 22.33'	0620	po	5	0	0	-	ej	-	nej	Brungrått
	40	59° 26.13'	18° 22.65'	0620	po	3	-	1	medel	delvis	lite	nej	Ljusbrunt/gult över svart
	50	59° 26.13'	18° 22.90'	0620	ek	3	-	0	löst	ej	lite	nej	Ljusbrunt över svart
	60	59° 26.36'	18° 23.44'	0620	ek	3	-	0	löst	ej	lite	nej	Ljusbrunt över svart
FARSTAVIKEN													
Farsta- viken	5	59° 19.39'	18° 22.45'	0522	ek	5	-	2	-	ej	-	nej	Mörkbrungrått, ojämn färg
	10	59° 19.49'	18° 22.36'	0522	ek	5	1	1	-	ej	lite	-	Tunt fluffigt brunorange lager, sedan 1 cm gult kompakt följt av grått
BAGGENSFJÄRDEN													
V Kolström	10	59° 17.56'	18° 20.27'	0627	po	5	-	0	hårt	ej	lite	nej	Gråbrun lera 0-1 cm, grå lera 1-10 cm
	20	59° 17.55'	18° 20.15'	0627	po	5	-	0	hårt	ej	lite	nej	Gråbrunt 0-1 cm, gråbrun lera 1-12 cm
	30	59° 17.55'	18° 19.89'	0627	ek	5	1	0	-	delvis	-	-	Orangebrunt 0-1 cm, ljusgrått 1-1,5 cm, svart 1,5-11 cm.
	40	59° 17.76'	18° 19.53'	0627	ek	5	11	0	löst	delvis	-	-	Svart
	50	59° 17.71'	18° 19.33'	0627	ek	5	<0,1	0,5	löst	delvis	-	-	Svart under svart poröst toppskikt.
ÄGNÖFJÄRDEN													
S Saffrans- paltten	10	59° 14.55'	18° 24.24'	0628	ek	5	-	0	medel	ej	lite	nej	Brunt 0-1 cm, grågrönbrun lera 1-7 cm
	20	59° 14.52'	18° 24.62'	0628	ek	5	-	0	medel	delvis	lite	nej	Brunt 0-1 cm, grått 1-3 cm, mörkgrått 3-10 cm.
	30	59° 15.09'	18° 24.58'	0628	ek	5	-	0	löst	ej	lite	nej	Brunt 0-1 cm, ljusbrunt 1-6 cm, mörkgrått 6-9 cm.
	40	59° 14.56'	18° 25.49'	0628	ek	5	-	1	-	delvis	-	-	Brunt löst 0-1 cm, brungrått 1-3 cm, mörkgrått 3-12 cm.
ERSTAVIKEN													
Brand- holmen	10	59° 13.95'	18° 23.86'	0628	po	3	-	0	-	-	-	nej	Brunt 0-0,5 cm, grått 0,5-6 cm, mörkgrått 6-10 cm.
	20	59° 13.93'	18° 23.82'	0628	po	3	-	0	-	-	-	-	Brunt 0-0,5 cm, ljusgrå lera under.
	30	59° 13.88'	18° 23.72'	0628	po	3	-	0	-	-	-	-	Grå lera.
	40	59° 13.82'	18° 23.72'	0628	ek	3	-	0	-	-	-	nej	Brunt 0-1 cm, grå lera 1-7 cm.
	50	59° 13.80'	18° 23.63'	0628	ek	3	-	0	löst	-	-	nej	Brunt 0-1 cm, brungrå lera 1-8 cm.
	60	59° 13.56'	18° 23.68'	0628	ek	3	-	0	löst	delvis	-	nej	Brunt 0-4 cm, svart 4-14 cm.
huggararea													
Ponar: 0.0503 m ²													
Ekman: 0,0298 m ²													
2-tydlig - uppgift saknas													
3-stark													

Appendix 3. Artlistor per station. Vikt och individantal är medelvärden för varje djup. Hur indexen BQI, AAB och Shannon är beräknade finns beskrivet i rapportens metoddel.

HAMNBASSÄNGEN	Nybroviken					
	10 m		20 m		30 m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Chironomidae	0,07	17				
Gammarus sp.					0,01	17
Marenzelleria sp.	1,55	252	0,80	235	1,75	570
Neomysis integer					0,19	17
Oligochaeta	0,28	101				
summa	1,90	370	0,80	235	1,95	604
antal taxa		3		1		3
Shannon's index (H')		0,91		0,00		0,55
AAB(e)-index		1,67		1,33		1,33
BQI(e)		1,28		0,88		1,78
BQI (0,1)		1,71		1,24		2,09

HAMNBASSÄNGEN	Valdermarsudde					
	10 m		20 m		30 m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Chironomidae					0,05	17
Macoma baltica			6,93	17		
Marenzelleria sp.	0,00	17	0,11	67	0,12	17
Oligochaeta	0,00	17				
summa	0,00	34	7,04	84	0,17	34
antal taxa		2		2		2
Shannon's index (H')		(H')		0,69		0,74
AAB(e)-index		0,67		1,00		1,00
BQI(e)		0,21		0,66		0,15
BQI (0,1)		0,41		1,23		0,36

HAMNBASSÄNGEN	Biskopsudden					
	10 m		20 m		30 m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Gammarus sp.	2,26	209				
Marenzelleria sp.	4,81	666	2,09	369	3,83	621
Mysis relicta			0,01	17		
Neomysis integer			0,22	17		
Oligochaeta	0,44	258				
Saduria entomon	15,74	149	15,32	67		
TOM Potamopyrgus antipodarum		129				
summa	23,25	1411	17,64	470	3,83	621
antal taxa		5		4		1
Shannon's index (H')		1,41		1,02		0,00
AAB(e)-index		2,33		2,00		1,33
BQI(e)		3,25		2,02		1,14
BQI (0,1)		3,37		2,60		1,37

LILLA VÄRTAN, södra	Hundudden							
	10 m		20 m		30 m		40 m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Gammarus sp.	0,09	40						
Marenzelleria sp.	3,44	298	4,80	1779	7,96	1879	3,09	906
Monoporeia affinis					0,30	67		
Oligochaeta	0,43	199						
Potamopyrgus antipodarum	0,68	298						
Saduria entomon	6,61	40	17,02	34	6,64	101		
summa	11,25	875	21,82	1813	14,90	2047	3,09	906
antal taxa		5		2		3		1
Shannon's index (H')		1,95		0,13		0,49		0,00
AAB(e)-index		2,33		2,00		2,33		1,33
BQI(e)		4,37		2,22		3,10		1,27
BQI (0,1)		4,6		2,36		3,28		1,43

Appendix 3. Artlistor per station. Vikt och individantal är medelvärden för varje djup. Hur indexen BQI, AAB och Shannon är beräknade finns beskrivet i rapportens metoddel.

LILLA VÄRTAN, södra	Kaknäs			
	10 m		20 m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Marenzelleria sp.	0,79	67		
Potamopyrgus antipodarum	0,03	34		
Saduria entomon			27,66	34
summa	0,82	101	27,66	34
antal taxa		2		1
Shannon's index (H')		0,92		0,00
AAB(e)-index		1,00		1,33
BQI(e)		1,19		0,50
BQI (0,1)		2,13		1,21

LILLA VÄRTAN, södra	Herseud			
	10 m		20 m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Gammarus sp.	0,03	34		
Oligochaeta	0,09	101		
Potamopyrgus antipodarum	0,08	34		
summa	0,20	169	0,00	0
antal taxa		3		0
Shannon's index (H')		1,37		0,00
AAB(e)-index		1,67		0,00
BQI(e)		0,84		0,00
BQI (0,1)		1,3		0

LILLA VÄRTAN, södra	Mölna							
	10 m		20 m		30 m		40 m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Macoma baltica			0,28	34				
Marenzelleria sp.	6,28	1074	5,22	1342	13,76	2886	7,21	1644
Monoporeia affinis					0,27	101	0,40	34
Potamopyrgus antipodarum	0,24	67						
summa	6,52	1141	5,50	1376	14,03	2987	7,61	1678
antal taxa		2		2		2		2
Shannon's index (H')		0,32		0,17		0,21		0,14
AAB(e)-index		1,67		1,67		2,00		2,00
BQI(e)		2,20		2,13		1,41		2,26
BQI (0,1)		2,42		2,3		2,5		2,41

LILLA VÄRTAN, södra	Fjärderholmarna							
	10 m		20 m		30 m		40 m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Gammarus sp.			0,03	34				
Marenzelleria sp.	5,71	318	2,94	2181	10,07	3859	10,56	3591
Monoporeia affinis					0,30	34		
Mysis sp					0,00	34		
Potamopyrgus antipodarum	0,03	60						
Saduria entomon	4,57	40	0,50	34				
summa	10,31	418	3,47	2249	10,37	3927	10,56	3591
antal taxa		3		3		3		1
Shannon's index (H')		1,02		0,22		0,14		0,00
AAB(e)-index		2,00		2,00		2,33		2,00
BQI(e)		3,01		2,88		2,91		1,44
BQI (0,1)		3,33		3,03		3		1,48

Appendix 3. Artlistor per station. Vikt och individantal är medelvärden för varje djup. Hur indexen BQI, AAB och Shannon är beräknade finns beskrivet i rapportens metoddel.

norra LILLA VÄRTAN	O Tranholmen			
	10m		20 m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Artnamn				
Agraylea sp, Trichoptera	0,03	17		
Chironomidae	0,10	168		
Chironomus plumosus	0,85	50		
Gammarus sp.	0,39	67		
Jaera albifrons	0,04	50		
Marenzelleria sp.	0,60	67		
Oligochaeta	0,38	319		
Potamopyrgus antipodarum	0,03	34		
Tanypodinae	0,08	34		
summa	2,50	806	0,00	0
antal taxa		9		0
Shannon:s index (H')		2,20		0,00
AAB(e)-index		2,00		0,00
BQI(e)		2,82		0,00
BQI (0,1)		3,33		0

STORA VÄRTAN	Centrala Värtan					
	10m		20 m		30 m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Artnamn						
<i>Inga arter funna</i>						
summa	0,00	0	0,00	0	0,00	0
antal taxa		0		0		0
Shannon's index (H')		0,00		0,00		0,00
AAB(e)-index		0,00		0,00		0,00
BQI(e)		0,00		0,00		0,00
BQI (0,1)		0		0		0

ASKRIKEFJÄRDEN	Södergarn					
	10 m		20 m		30 m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Artnamn						
Alderia modesta	0,05	20				
Cyanophthalma obscura	0,01	13				
Gammarus sp.			0,03	11		
Macoma baltica	0,49	54				
Marenzelleria sp.	0,84	74	0,31	89	3,30	727
Monoporeia affinis	0,02	7				
Oligochaeta	0,37	154				
Ostracoda	0,00	7				
Potamopyrgus antipodarum	0,19	40				
summa	1,97	369	0,34	100	3,30	727
antal taxa		8		2		1
Shannon's index (H')		1,70		0,11		0,07
AAB(e)-index		1,67		1,00		1,33
BQI(e)		2,09		0,75		1,51
BQI (0,1)		2,69		1,39		1,73

Appendix 3. Artlistor per station. Vikt och individantal är medelvärden för varje djup. Hur indexen BQI, AAB och Shannon är beräknade finns beskrivet i rapportens metoddel.

LÄNNERSTASUNDET	Drevinge Gård					
	5 m		10 m		20 m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Chironomidae, puppor	0,68	34				
Chironomus plumosus	14,65	436	0,88	33		
Cyanophthalma obscura	0,29	213				
Marenzelleria sp.	0,15	45				
Oligochaeta	0,05	34				
Tanypodinae	0,22	78				
summa	16,04	840	0,88	33		
antal taxa		6		1		0
Shannon's index (H')		1,20		0,00		0,00
AAB(e)-index		2,00		1,00		0,00
BQI(e)		2,08		0,05		0,00
BQI (0,1)		2,39		0,12		0

LÅNGHOLMSFJÄRDEN	Bogesund							
	10 m		20 m		30 m		40 m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Cyanophthalma obscura			0,03	20				
Gammarus sp.			0,03	7				
Jaera albifrons			0,01	7				
Macoma baltica	1,11	36	21,83	141				
Marenzelleria sp.	7,83	895	8,99	1906	5,72	2506	7,16	3233
Monoporeia affinis	0,10	20			0,03	11	0,43	78
Oligochaeta	0,21	163	0,03	13				
Potamopyrgus antipodarum	0,49	223	0,56	208				
Radix balthica			0,64	7				
summa	9,74	1337	32,12	2309	5,75	2517	7,59	3311
antal taxa		5		8		2		2
Shannon's index (H')		1,26		0,85		0,00		0,34
AAB(e)-index		2,00		2,33		1,67		1,67
BQI(e)		3,74		3,41		1,70		2,43
BQI (0,1)		3,88		3,59		1,78		2,57

HÖGGARNSFJÄRDEN	Koviksudde							
	10 m		20 m		30 m		40 m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Chironomidae			0,02	7				
Cyanophthalma obscura	0,01	4						
Macoma baltica	4,07	219	0,53	7	2,07	17	38,77	141
Marenzelleria sp.	8,90	592	7,26	812	3,52	749	9,25	1248
Monoporeia affinis	0,08	36						
Potamopyrgus antipodarum	0,40	266	0,09	13				
summa	13,46	1117	7,90	839	5,59	766	48,02	1389
antal taxa		5		4		2		2
Shannon's index (H')		1,31		0,31		0,18		0,69
AAB(e)-index		2,33		1,67		1,33		2,33
BQI(e)		4,33		1,61		1,38		2,35
BQI (0,1)		4,42		1,82		2,13		3,78

Appendix 3. Artlistor per station. Vikt och individantal är medelvärden för varje djup. Hur indexen BQI, AAB och Shannon är beräknade finns beskrivet i rapportens metoddel.

TORSBYFJÄRDEN	Tynningö udd									
	10m		20m		30m		40m		50m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Alderia modesta			0,00	7						
Cyanophthalma obscura	0,01	8	0,01	7						
Halicryptus spinulosus					7,87	54	3,11	22		
Macoma baltica	23,19	787	17,60	825	100,51	752	62,61	224	5,13	78
Marenzelleria sp.	13,59	1316	17,12	1678	11,78	1322	3,23	817	4,14	1219
Monoporeia affinis	0,26	68	0,66	141	0,73	101	1,08	179		
Mysis relicta			0,03	7						
Oligochaeta	0,01	4								
Potamopyrgus antipodarum	0,21	99	0,47	134	0,29	67				
Saduria entomon					0,01	7				
summa	37,27	2282	35,89	2799	121,19	2303	70,03	1242	9,27	1297
antal taxa		6		7		6		4		2
Shannon's index (H')		1,31		1,33		1,10		1,30		0,05
AAB(e)-index		2,33		2,33		3,00		2,67		1,67
BQI(e)		3,97		3,90		3,38		3,95		2,10
BQI (0,1)		4,06		4,06		3,54		4,36		2,29

SOLÖFJÄRDEN	Långbroviken									
	10m		20m		30m		40m		50m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Alderia modesta			0,01	7						
Chironomidae	0,02	36								
Cyanophthalma obscura	0,01	4	0,01	13						
Halicryptus spinulosus					7,54	60	2,75	11	3,05	11
Jaera albifrons	0,01	8								
Limnephilus sp, Trichoptera	0,03	4								
Macoma baltica	10,41	398	63,98	503	75,59	342	47,18	224	35,69	213
Marenzelleria sp.	5,18	497	11,94	1597	6,88	1443	3,13	1063	4,02	1197
Monoporeia affinis	0,04	12	0,19	54	0,81	161	1,16	201		
Mysis relicta					0,02	7				
Oligochaeta	0,04	28								
Potamopyrgus antipodarum	0,12	72	0,57	168						
summa	15,86	1059	76,70	2342	90,84	2013	54,22	1499	42,76	1421
antal taxa		9		6		5		4		3
Shannon's index (H')		1,38		1,16		1,14		1,03		0,68
AAB(e)-index		2,67		2,67		2,67		2,67		2,00
BQI(e)		3,60		3,83		3,91		3,32		2,36
BQI (0,1)		3,78		4,03		4,17		3,62		2,56

TRÄLHAVET	Trälhavsgunden											
	10m		20m		30m		40m		50m		60m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Bylgides sarsi					0,01	4	0,10	20	0,09	45	0,02	11
Cerastoderma glaucum	15,90	16										
Halicryptus spinulosus			6,14	72	5,54	91	10,21	66	3,90	45	4,56	22
Hediste diversicolor	0,14	8										
Jaera albifrons			0,01	4								
Macoma baltica	173,28	3690	88,05	565	69,27	449	13,66	66	6,76	22	14,03	56
Marenzelleria sp.	3,81	358	6,68	887	4,85	533	4,53	696	6,63	436	4,99	705
Monoporeia affinis	0,26	36	0,14	20	3,56	811	2,89	537	2,55	414	4,36	794
Mysis relicta											0,07	11
Nematoda	Saknas	4										
Potamopyrgus antipodarum	0,08	44	0,13	24								
Saduria entomon					0,10	4						
summa	193,47	4156	101,15	1572	83,33	1892	31,39	1385	19,93	962	28,03	1599
antal taxa		7		6		6		5		5		6
Shannon's index (H')		0,72		1,19		1,72		1,42		1,56		1,27
AAB(e)-index		2,67		2,67		2,67		2,33		2,00		2,33
BQI(e)		3,79		3,77		6,81		6,67		5,69		6,34
BQI (0,1)		3,84		3,88		6,99		6,9		6,46		6,79

Appendix 3. Artlistor per station. Vikt och individantal är medelvärden för varje djup. Hur indexen BQI, AAB och Shannon är beräknade finns beskrivet i rapportens metoddel.

FARSTAVIKEN	Farstaviken			
	5m		10m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Chironomidae	0,36	60		
Chironomus plumosus	8,24	503	0,19	7
Macoma baltica	1,27	557		
Marenzelleria sp.	0,16	13		
Oligochaeta	0,24	128		
Potamopyrgus antipodarum	0,16	40	0,01	7
summa	10,43	1301	0,20	14
antal taxa		6		2
Shannon's index (H')		1,50		0,00
AAB(e)-index		2,33		1,00
BQI(e)		1,77		0,11
BQI (0,1)		1,93		0,65

BAGGENSFJÄRDEN	V Kolström									
	10m		20m		30m		40m		50m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Gammarus sp.			0,10	16						
Halicryptus spinulosus	3,76	44	8,04	91						
Macoma baltica	245,26	1730	77,62	350	11,55	34				
Marenzelleria sp.	3,78	406	13,84	1801	26,44	3275	9,60	1550	10,96	1067
Monoporeia affinis		135		732		235				
Mysis mixta	0,07	4					0,03	7		
Mysis relicta							0,03	7		
Potamopyrgus antipodarum	0,36	107								
Saduria entomon	3,37	28	4,32	44	0,01	7				
summa	256,60	2454	103,92	3034	38,00	3551	9,66	1564	10,96	1067
antal taxa		7		6		4		3		1
Shannon's index (H')		0,68		1,59		0,43		0,41		0,55
AAB(e)-index		3,00		3,00		2,33		2,00		2,00
BQI(e)		4,92		6,07		3,08		1,57		1,13
BQI (0,1)		5,02		6,17		3,2		1,74		1,34

ÄGNÖFJÄRDEN	S Saffranspalten							
	10m		20m		30m		40m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Cerastoderma glaucum	1,23	40						
Chironomidae			0,04	7				
Gammarus sp.	0,01	7						
Halicryptus spinulosus	0,63	40	3,35	47	3,23	81	4,13	40
Hediste diversicolor	0,88	7						
Macoma baltica	135,46	1309	147,56	893	82,47	195	18,71	54
Marenzelleria sp.	0,49	87	0,08	13	4,88	631	4,16	611
Monoporeia affinis	0,01	7	0,04	40	0,34	81	0,41	67
Mysis mixta					0,02	7	0,02	7
Potamopyrgus antipodarum	1,21	456	0,02	81				
summa	139,92	1953	151,09	1081	90,94	995	27,43	779
antal taxa		8		6		5		5
Shannon's index (H')		1,16		0,62		1,55		0,65
AAB(e)-index		3,00		2,67		2,33		2,67
BQI(e)		4,68		3,61		3,97		3,94
BQI (0,1)		4,96		4		4,44		4,07

Appendix 3. Artlistor per station. Vikt och individantal är medelvärden för varje djup. Hur indexen BQI, AAB och Shannon är beräknade finns beskrivet i rapportens metoddel.

ERSTAVIKEN	Brandholmen											
	10m		20m		30m		40m		50m		60m	
Artnamn	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Bylgides sarsi	0,01	7			0,05	20			0,01	11	0,05	56
Cerastoderma glaucum	9,55	60										
Chironomidae			0,03	46								
Gammarus sp.	0,80	133	0,05	7								
Halicryptus spinulosus	0,32	7	1,94	40	8,88	66	5,63	56	6,96	101		
Hediste diversicolor			0,02	7								
Macoma baltica	110,41	596	118,76	835	11,47	192	21,50	190	6,15	101	0,01	22
Marenzelleria sp.	0,16	53	0,12	46	5,48	656	2,91	492	12,12	1734	12,37	1790
Monoporeia affinis	0,16	93	1,32	404	1,28	166	1,30	157	0,52	67	0,35	45
Mysis mixta							0,08	11	0,30	11		
Mytilus edulis	38,53	99	0,01	7								
Nematoda									0,01	11		
Potamopyrgus antipodarum	1,14	417	0,11	27	0,01	7						
Saduria entomon	0,16	7	0,91	7								
Tanypodinae	0,02	13	0,01	13								
summa	161,26	1485	123,28	1439	27,17	1107	31,42	906	26,07	2036	12,78	1913
antal taxa		11		11		6		5		7		4
Shannon's index (H')		1,49		1,30		1,31		1,44		0,87		0,82
AAB(e)-index		3,00		3,00		2,67		2,00		2,33		2,33
BQI(e)		6,74		6,82		5,27		4,28		3,98		3,40
BQI (0,1)		7,02		7,04		5,51		4,83		4,22		3,60

Undersökningar i Stockholms skärgård 2012



Denna rapport sammanfattar de recipientundersökningar som gjorts i Stockholms skärgård under 2012. Fokus ligger på skärgården som recipient för de tre stora avloppsreningsverken som Stockholm Vatten och Käppalaförbundet driver.



Stockholm Vatten AB, 106 36 Stockholm
Tel 08-522 120 00, Fax 08-522 120 02
stockholmvatten@stockholmvatten.se
www.stockholmvatten.se
Besöksadress: Torsgatan 26
Ingår i koncernen Stockholms Stadshus AB