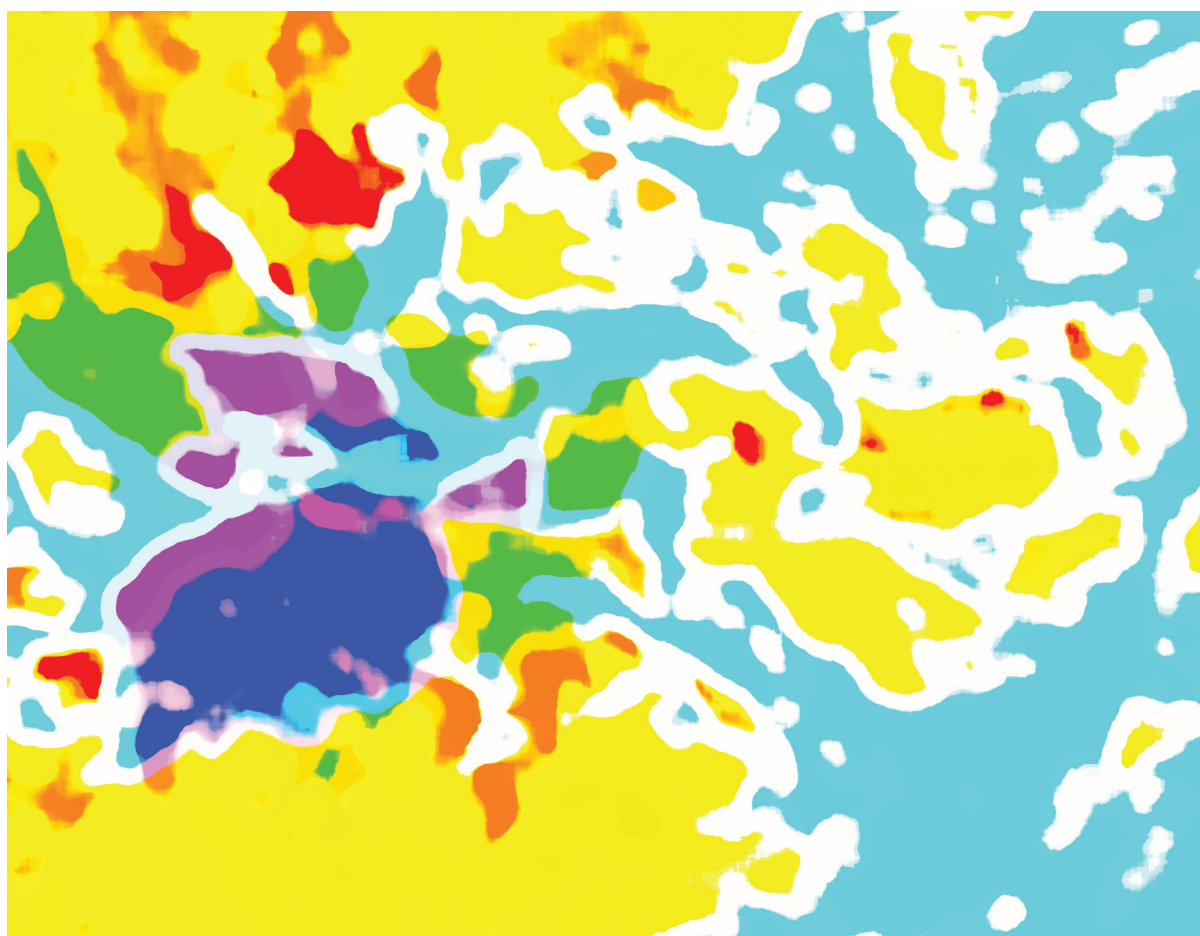


UNDERSÖKNINGAR I STOCKHOLMS SKÄRGÅRD 2014

- vattenkemi, växtplankton och bottenfauna



Joakim Lücke

Dnr 15MB143

Stockholm Vatten i samarbete med:

© Stockholm Vatten AB 2015

Författare: Joakim Lücke, joakim.lucke@stockholmvatten.se

Rapporten citeras: Lücke, J. (2015). Undersökningar i Stockholms skärgård 2014. Vattenkemi, växtplankton och bottenfauna.
Stockholm Vatten AB.

Internt Dnr: 15MB143

Kontaktuppgifter: Stockholm Vatten AB, 106 36 Stockholm

Telefon: 08-522 120 00

Webb: www.stockholmvatten.se

Förord

Sedan 1968 har denna rapport tagits fram årligen, 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 (Käppala) driver.

2014 års rapport kan delvis ses som en uppdatering av läget. Den kan också ses som en fortsättning på en lång tradition av att söka upplysningar som kan förklara de komplexa samband som finns i brytpunkten mellan sött och salt vatten. Sveriges tredje största sjö, Mälaren, mynnar och rinner igenom Sveriges största urbana region, Stockholm, och möter i Saltsjön världens största brackvatteninnehav, Östersjön. För att bevara och utveckla skärgården som en unik lekplats för framtida generationer av människor och djur är det viktigt att följa vad som sker under ytan.

Under 2014 har vattenprovtagningar skett vid närmare 2000 tillfällen för ge underlag till denna rapport. 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 växtplankton och bottenfauna har författats av Towe Holmborn på Calluna AB, och för bottenfaunarapporten har även Andreas Brutemark på Calluna AB varit medförfattare. Jag vill tacka alla de som bidragit till denna rapports faktaunderlag, och samtidigt också rikta ett tack till Fred Erlandsson, Lasse Lindblom och Sofie Lücke, som har bidragit med värdefulla synpunkter om innehållet.

Jag önskar er en underhållande läsning!

Joakim Lücke
Limnolog

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	6
Bakgrund	8
Provtagningen 2014	8
Allmänna uppgifter om förhållandena under året	10
Vädersituationen	10
Vattennivåer i Saltsjön och Mälaren	12
Utfloppet från Mälaren	16
Mälarens belastning på Saltsjön	16
Avloppsreningsverkens belastning på Saltsjön	21
Tillståndet i skärgården	30
Vattentemperatur	30
Salinitet	30
Skiktning	31
Den inåtgående strömmen	31
Syre	32
Fosfor och kväve	33
Kisel	35
Klorofyll <i>a</i> och siktdjup	36
Bakterier	36
Växtplankton	37
Bottenfauna	39
Året 2014 i korthet	40
Bilagor	89
Bilaga A. Provtagningsprogram och datasammanställning	
Bilaga B. Bottenfauna	
Bilaga C. Växtplankton	

Sammanfattning

Skärgårdens vatten påverkas framförallt av tre faktorer; (1) Mälaren, som bidrar till ett sött ytvatten, (2) tre stora avloppsreningsverk (Bromma, Henriksdal och Käppala), som bildar en utåtgående ström med renat avloppsvatten på ca 10-20 meters djup, samt (3) en inåtgående bottenström med salt vatten som har sitt ursprung i de yttre delarna av skärgården och Östersjön. Dessa faktorer samvarierar och bildar tillsammans förutsättningarna för att skärgården ska kunna ha ett rikt liv under ytan. Årets mätningar innehåller både fysikalisk-kemiska mätningar och undersökningar av växtplankton och bottenfaunasamhällena.

Mälaren och avloppsreningsverken bidrar tillsammans till den huvudsakliga belastningen av Saltsjön. Under 2014 var utflödet från Mälaren 6200 Mm³, vilket var högre än genomsnittet under åren 1968-2013, 4860 Mm³. Flödet 2014 hamnade storleksmässigt mellan höglödesåret 2012, med sina 8120 Mm³, och låglödesåret 2013, med sina blott 3906 Mm³. De uppmätta halterna av fosfor och kväve under 2014 var normala i Mälarens utflödande vatten. Det relativt höga utflödet resulterade dock i att de uttransporterade mängderna blev något större – 162 ton fosfor och 3510 ton kväve mot i genomsnitt 143 respektive 3140 ton årligen under åren 2000-2013.

Utsläppta mängder av fosfor och kväve från de tre stora avloppsreningsverken var normala under 2014, 33 respektive 1680 ton, mot i genomsnitt 30 respektive 1710 ton under åren 2000-2013. Då skiktningen av vattnet var tydlig under våren och sommaren skedde inte någon betydande uppträngning av renat avloppsvatten till ytan just då nära avloppsreningsverkens utsläpp. Först i september när Mälarens utflöde hade varit minimalt under ett par månader blev skiktningen otydligare, vilket innebar att en viss mängd renat avloppsvatten hade möjlighet att tränga upp till ytan nära avloppsreningsverkens utsläpp. När Mälarens utflöde åter ökade i oktober förstärktes skiktningen igen.

Syrehalterna i skärgårdens vatten var under året relativt normala. I juli var dessutom syrehalterna över det normala i ytvattnet inne vid Slussen, Blockhusudden och Halvkakssundet. Detta var dock inget som syntes på djupare vatten där reningsverken har sina utlopp, där var halterna nära det normala. Syrebrist och förekomst av svavelväte noterades i bottenvattnen vid Blomskär, Kyrkfjärden, Farstaviken, Lännerstasundet och Kanholmsfjärden under hösten, vilket även har observerats tidigare år. Generellt är syrehalterna högre längre ut i skärgården. I Kanholmsfjärdens bottenvatten var det dock, liksom flera tidigare år, brist på syre vid flera tillfällen under året.

Totalfosforhalterna i innerskärgården under året följde tidigare års variationer mycket väl, med något ökande halter under hösten. Vid Slussen var dock fosforhalterna något förhöjda i hela vattenmassan under andra halvan av året, jämfört med föregående tioårsperiod.

Kvävehalterna i ytvattnet vid Slussen var förhöjda under andra halvan av året. I övrigt följde totalkvävehalterna tidigare års variationer mycket väl. Det generella mönstret för kväve och fosfor var också, som tidigare år, en minskande halt längs med stora segelleden, från Slussen ut till Eknö.

Halterna av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) i innerskärgården var i samma storleksordning som föregående år och följde samma variationsmönster. I den inre delen av skärgården var ytvattnets innehåll av oorganisk fosfor i princip uttömt mellan maj och augusti, och utanför Halvkakssundet mellan april och oktober. Halterna av oorganiskt kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) i ytvattnet vid Slussen var i oktober och november signifikant högre än normalt, vid jämförelse med föregående tioårsperiod. I övrigt följde de oorganiska kvävehalterna tidigare års variationer mycket väl. Utanför Oxdjupet var innehållet av oorganiskt kväve i ytvattnet i princip uttömt mellan maj och oktober.

Under 2014 var badvattnet vid Slussen, Blockhusudden och Halvkakssundet *tjänligt* eller *tjänligt med anmärkning* under hela året, med undantag för ett tillfälle i augusti då gränsen för *otjänligt* badvatten överskreds. Även vid Hammarby sjö överskreds gränsen för *otjänligt* badvatten en gång i april månad.

Klorofyllinnehållet i innerskärgården minskade också efter införandet av kväverening i mitten av 1990-talet och har därefter visat ganska små variationer. Variationen under 2014 liknade tidigare år. Dock var klorofyllhalten under sensommaren och hösten högre än normalt vid Slussen och Blockhusudden. Där uppmättes också de senaste tio årens högsta juli- och septembervärden för klorofyllhalt. I september var också siktdjupet rekordlåg i lokalerna nära Slussen, jämfört med föregående tioårsperiod. Klorofyll brukar ofta sättas i samband med siktdjup, vilket sedan 2004 har minskat i innerskärgården. Den negativa trenden med kontinuerligt försämrat siktdjup ser ut att fortsätta.

Växtplanktonsammansättningen indikerade att den ekologiska statusen för Stockholms inre skärgård var otillfredsställande för åren 2012-2014. I den centrala mellanskärgården erhöles måttlig status för samma period, vilket indikerar en viss förbättring jämfört med föregående klassning. För Stockholms yttre skärgård var statusen måttlig för åren 2013-2014. I den södra innerskärgården erhöles statusklassen måttlig för samma period, vilket är en tydlig försämring från tidigare bedömning. I den södra mellanskärgården uppnåddes otillfredsställande på gränsen till måttlig status vid Baggensfjärden för åren 2012-2014 samt måttlig status vid Ägnöfjärden för åren 2013-2014.

Bottenfaunasamhällena indikerade att bottenarna i Stockholms innerskärgård har dålig till måttlig ekologisk status. Situationen i innerskärgården är generellt oförändrad eller något försämrad sedan den föregående provtagningen år 2012. Inom innerskärgården finns dock en tydlig skillnad mellan den inre innerskärgården närmast Slussen och yttre innerskärgården närmast Oxdjupet. Den yttre innerskärgården uppvisar fler taxa, och bättre status generellt. Utanför Oxdjupet, i mellanskärgården, uppvisar bottenfaunan generellt en bättre status år 2014 jämfört med år 2012. Där är den ekologiska statusen god. Även i den södra delen av skärgården indikerade bottenfaunan god ekologisk status i Erstaviken. I Ägnöfjärden och Baggensfjärden noterades dock endast måttlig ekologisk status.

Sammantaget var 2014 ett relativt normalt år, utan större överraskningar. Dock kunde resultaten av mätningarna tydligt åskådliggöra hur stort inflytande Mälaren har på skärgårdens vatten.

Bakgrund

Fokus för detta kontrollprogram ligger på skärgården som recipient för de tre stora avloppsreningsverken som Stockholm Vatten och Käppalaförbundet driver. Årligen sedan 1968 sammanställs de undersökningar som utförts under det gångna året i skärgården i en skriftlig rapport.

Det hela började dock i Österbygdens vattendomstols deldomar den 25 januari 1963 och 5 april 1966 i ansökningsmålet 74/1957 (aktbilagorna 485 s.2572 och 672 s.3324), i vilka Stockholms kommun ålades att undersöka vattenbeskaffenheten i Stockholms skärgård.

Recipientkontrollen har under 2014 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 2014

2014 års undersökningar omfattade fysikalisk-kemiska parametrar, klorofyll *a*, bakterier, växtplankton, 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 växtplankton och bottenfauna finns i bilagorna B respektive C.

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

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 (orange punkter).

I de två veckostationerna Växlet och Åkerviksudde har ytvattenprover tagits under året av fastboende ca en gång per vecka under den isfria tiden. Förutom mätningar av siktdjup och temperatur togs i dessa punkter även prover för analys av konduktivitet, totalfosfor, totalkväve och klorofyll *a*. Det har tidigare även funnits ytterligare två veckostationer, en i Trälhavet, och en vid Koviksudde. Trälhavet provtogs veckovis senast 2006 och Koviksudde 2012, men på grund av svårighet att finna någon som kan utföra provtagningen, så har dessa provtagningslokaler inte återupptagits.

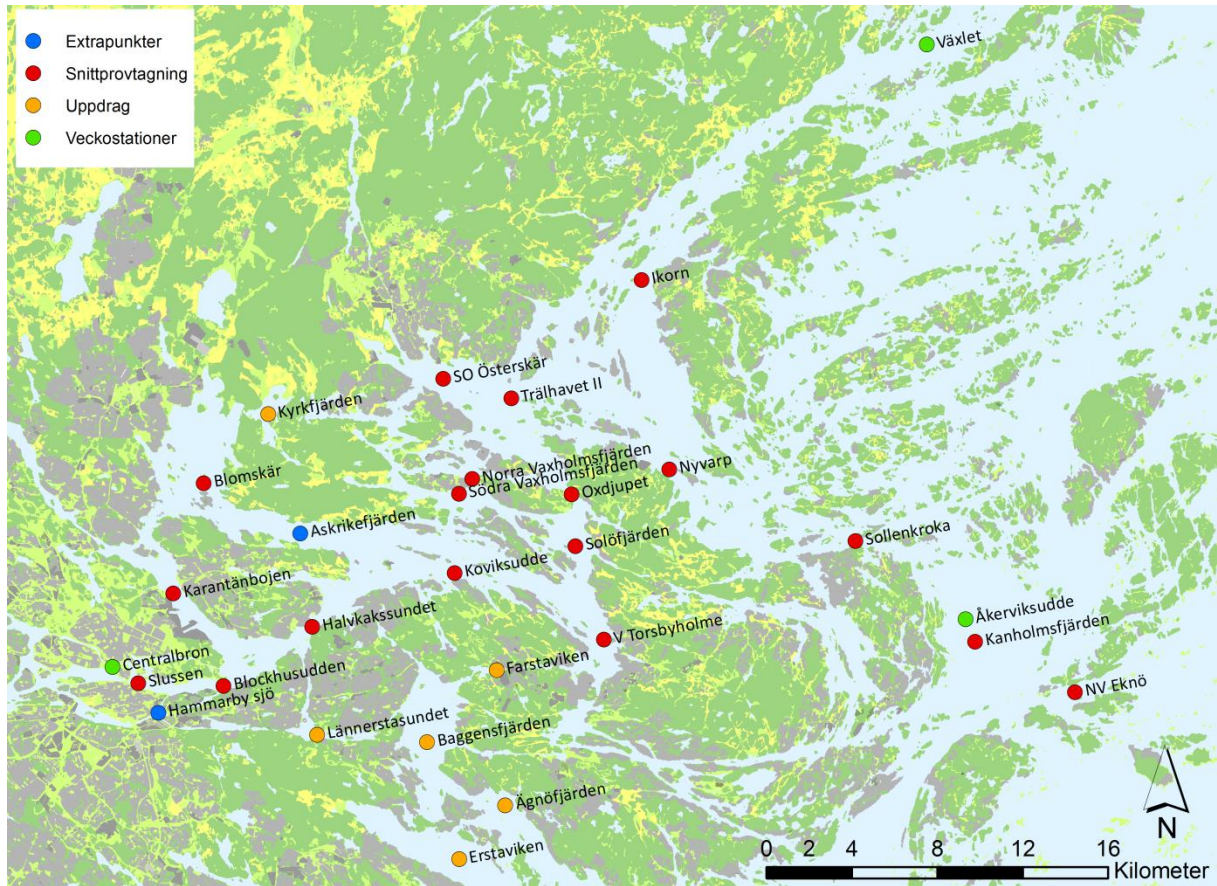


Bild 1. Provtagningslokaler i Stockholms skärgård 2014.

Allmänna uppgifter om förhållandena under året

Vädersituationen

Temperaturerna i Sverige under år 2014 var rekordhöga. År 2014 var det varmaste året i Sverige sedan de rikstäckande mätningarna inleddes för över 150 år sedan. I Stockholm var temperaturerna under år 2014 högre än normalperioden 1961-90 under alla månader utom juni, då det var något svalare (Tabell 1 & Figur 1A). Stockholms årsmedeltemperatur var 8,8°C, vilket är nytt rekord (Figur 1A). Rekordåret 2014 inleddes med en kort vinter, fortsatte med en tidig vår, följdes av en relativt varm sommar, och avslutades med en mild höst.

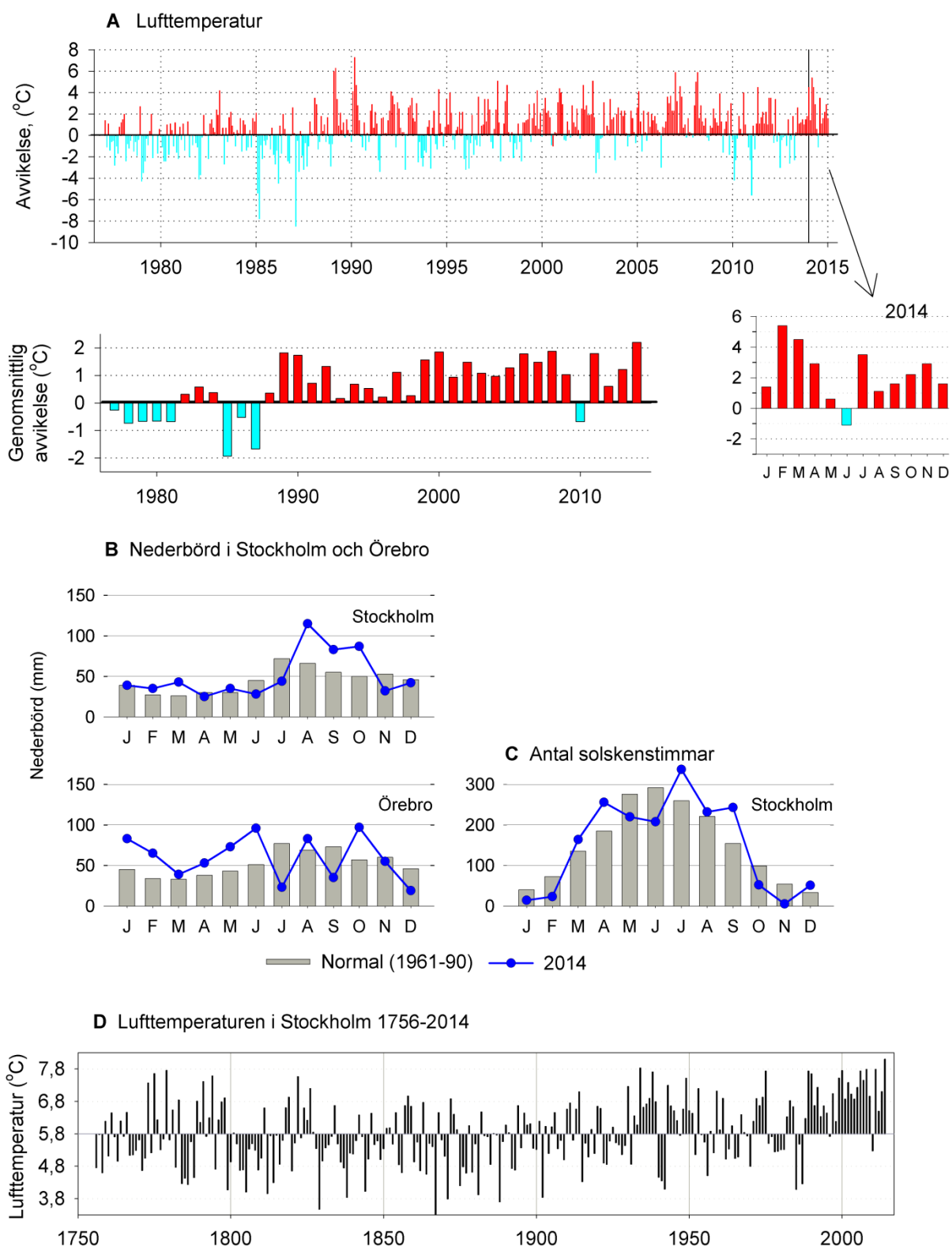
Årsnederbörden i Stockholm var över det normala med 608 mm mot 539 mm under normalperioden 1961-90 (Figur 1B). Minst nederbörd föll under april månad, då endast 25 mm föll, jämfört med 30 mm som var det normala 1961-90. Juli var något torrare än normalt med 44 mm nederbörd, jämfört med 72 mm som var det normala 1961-90. Därefter kom skyfallen. I augusti, september och oktober föll nästan hälften av årets totala nederbörd. Allra mest föll det i augusti, 115 mm, vilket kan jämföras med det normala för månaden, 66 mm. November var istället något torrare än normalt, och året avslutades i december med nära normal nederbörd. I Örebro, i den västra delen av Mälarens avrinningsområde, var årsnederbörden 721 mm, jämfört med normalvärdet 626 mm (Figur 1B). Nederbörden är vanligen större längre västerut. Nederbördsmönstret för Örebro varierade också betydligt mer än för Stockholm. I januari, februari, maj och juni var nederbörden långt över det normala. I juli var nederbörden istället långt under det normala, för att sedan vara över det normala i augusti, långt under det normala i september, och långt över det normala i oktober. Endast mars, augusti och november hade nära normal nederbörd. Minst nederbörd i Örebro föll i juli och december, med 23 respektive 19 mm regn, vilket kan jämföras med 77 och 46 mm som var det normala 1961-90.

Sverige var soligare än vanligt år 2014 sett till de 21 stationer som mäter soltimmar i landet. Stationen i Stockholm var dock den enda som uppmätte färre antal solskenstimmar än normalt under året, 1805 timmar mot normalt 1821 timmar. April, juli och september var betydligt soligare än normalt, medan februari, maj, juni, oktober och november var betydligt molnigare än normalt (Figur 1C).

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

Månad	Lufttemperatur Stockholm		Nederbörd (mm) Stockholm		Nederbörd (mm) Örebro		Solskenstimmar Stockholm	
	2014	Normal	2014	Normal	2014	Normal	2014	Normal
Januari	-1,5	-2,9	39	39	83	45	14	40
Februari	2,3	-3,1	35	27	65	34	23	72
Mars	4,5	0,0	43	26	39	33	164	135
April	7,5	4,6	25	30	53	38	256	185
Maj	11,1	10,5	35	30	73	43	220	276
Juni	14,3	15,4	28	45	96	51	208	292
Juli	20,7	17,2	44	72	23	77	337	260
Augusti	17,4	16,3	115	66	83	69	232	221
September	13,6	12,0	83	55	35	73	243	154
Oktober	9,5	7,3	87	50	97	57	52	99
November	5,5	2,6	32	53	55	60	5	54
December	0,5	-1,1	42	46	19	46	51	33

Normalvärden avser perioden 1961-90.



Figur 1. Temperatur, nederbörd och solskenstimmar (Källa: SMHI). **(A)** Lufttemperaturen i Stockholm, månadsvärden och genomsnittlig avvikelse under året, 1977-2014, **(B)** Nederbörd i Stockholm och Örebro 1961-90 och 2014, **(C)** Antal solskenstimmar i Stockholm 1961-90 och 2014, **(D)** Lufttemperaturen i Stockholm 1756-2014 korrigerad för urban effekt.



Slussen år 1958.

Vattennivåer i Saltsjön och Mälaren

Medelvattenståndet i Saltsjön var under 2014, liksom för året innan, lägre än normalt, 3,39 mot 3,50 m i Mälarens höjdsystem (meter över Karl Johan-slussens tröskel). Vattenståndet sjönk kraftigt under januari 2014 och nådde i början av februari sin lägsta nivå för säsongen på ca 3,0 m, innan den började stiga mot normala nivåer igen (Figur 3). Under resten av våren låg variationen inom det normala spannet. I slutet av maj och början på juni, samt i slutet av juli och början på augusti var vattenståndet lägre än normalt. Under november sjönk vattenståndet kraftigt ner till årets lägsta nivå i början på december, strax under 3,0 m. Därefter ökade nivån under resten av månaden för att nå årets högsta nivå runt jul, 3,91 m. Förändringen av vattenståndet från en dag till en annan brukar i genomsnitt för året uppgå till 5 cm. Både 2012, 2013 och 2014 var den genomsnittliga förändringen 3,3 cm. Den största förändringen från ett dygn till ett annat inträffade under 2014 i mitten av augusti med en nivåskillnad på 21 cm (Figur 4D).

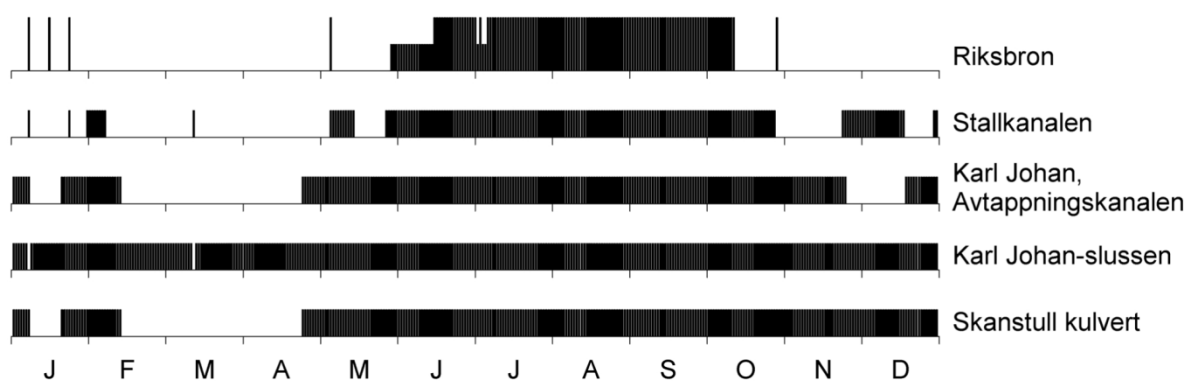
Årsmedelvärdet för Mälarens vattenstånd 2012 var 4,18 m över slusströskeln, vilket var exakt lika mycket som medelvärdet 1990-2013. Detta faller inom det intervall som eftersträvas med Mälarens reglering, det vill säga en vattennivå mellan 4,10 och 4,20 m (Figur 4B). Året började med ett normalt vattenstånd i januari, för att sedan variera något upp och sedan ner till strax under normalt vattenstånd i början på februari (Figur 3). Under februari ökade sedan vattenståndet kontinuerligt upp till en hög nivå över 4,4 m som låg

kvar under första halvan av mars innan den började sjunka igen. Först efter en dipp ned till låga nivåer i början på maj stabiliserade sig vattennivån med variationer inom det normala, vilket höll i sig under sommaren och hösten. Under andra halvan av november sjönk vattennivåerna och fortsatte sedan att sjunka ned till låga nivåer i slutet av december.

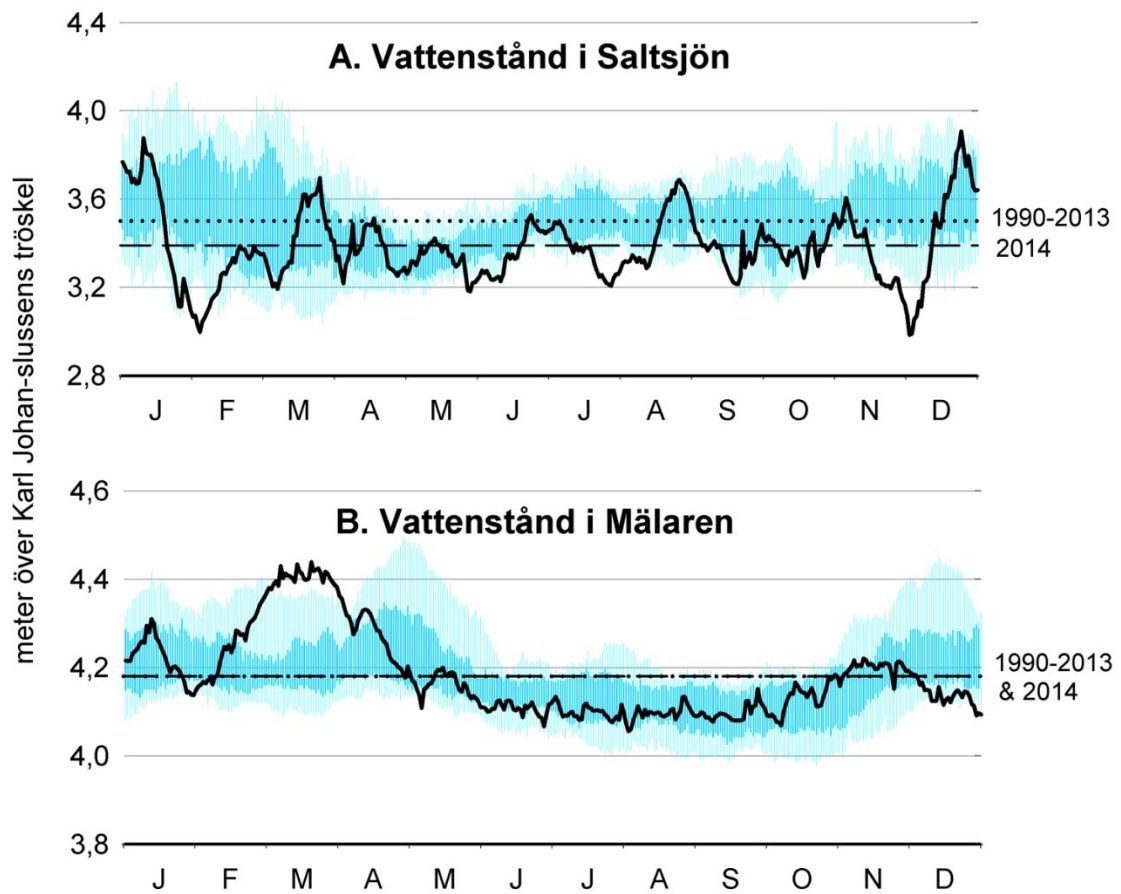
Högre vattenstånd i Saltsjön än i Mälaren är nuförtiden ovanligt beroende både på landhöjningen och på regleringen av Mälaren och inträffade senast 1993. I framtiden kan dock nya problem uppstå i och med att de pågående klimatförändringarna medför att havet stiger snabbare än landhöjningen i Stockholmsområdet. 2014 var nivåskillnaden stor under större delen av året (Figur 4C). Medelnivåskillnaden var större än på flera år. Den minsta skillnaden mellan Saltsjön och Mälaren inträffade runt jul i december och var 24 cm.

Regleringen av Mälaren sker enligt fastställda vattendomar, och sköts av Stockholms Hamnar på uppdrag av Stockholms stad. 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.

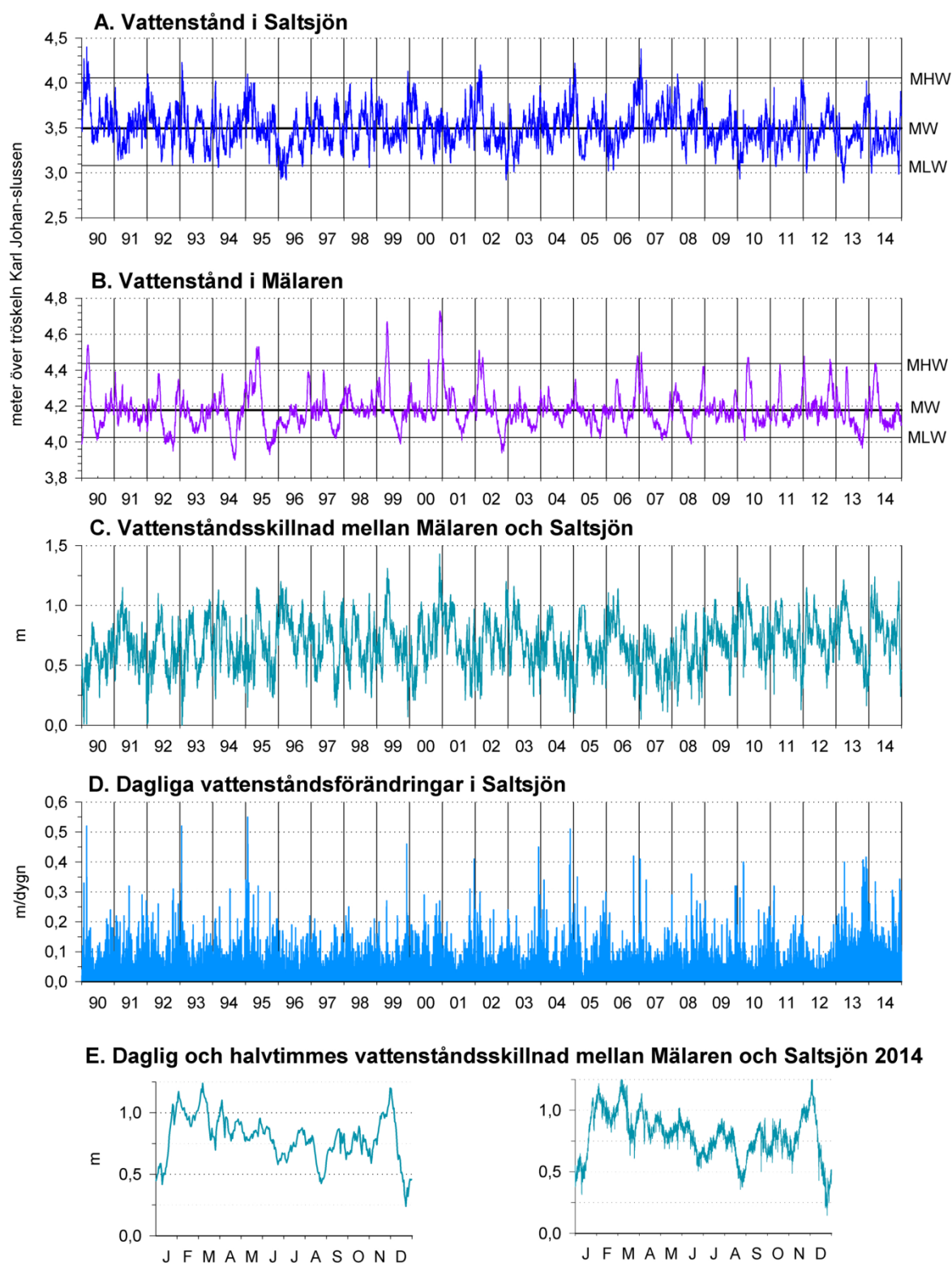
Under 2014 var Stockholms samtliga utskov som reglerar Mälaren, med undantag av Karl Johan-slussens lucka, öppna under stora delar av januari samt från andra halvan av februari till slutet av april (Figur 2). Riksbron var öppen under nästan hela maj. Från början av juni och fram till andra halvan av oktober var samtliga utskov stängda. Sedan öppnades först Riksbron och sedan Stallkanalen. Stallkanalen var stängd från slutet av november till mitten av december, medan avtappningskanalen vid Karl Johan-slussen istället var öppen. I Stallkanalen upprätthålls dock ett litet flöde även över stängd lucka för att hindra ansamling av skräp i kanalen.



Figur 2. Mälarens utskov 2014. Mörka staplar visar när utskoven var stängda, Riksbron även delvis stängd (kortare staplar).



Figur 3. Vattenståndet i **(A)** Saltsjön och **(B)** Mälaren 2014 (svart linje) och 1990-2013 (25-75 percentiler samt 10 och 90 percentiler).



Figur 4. Vattenståndet i (A) Saltsjön och (B) Mälaren 1990-2014, (C) Vattenståndsskillnaden mellan Mälaren och Saltsjön, (D) Dagliga vattenståndsförändringar i Saltsjön, samt (E) Daglig och halvtimmes vattenståndsskillnad mellan Mälaren och Saltsjön. MHW = Medelhög vattenstånd, MW = Medelvattenstånd, MLW = Medellågvattenstånd

Utflödet från Mälaren

Utflödet från Mälaren, 6200 Mm³, var högre än genomsnittet 1968-2014, 4 888 Mm³ (Figur 5A). Flödet 2012 var mycket högt, 8120 Mm³, och flödet 2013 relativt lågt, 3906 Mm³, medan flödet 2014 hamnade däremellan. Flödet under 2014 var något över det normala i januari och februari, för att i mars och april vara långt över det normala (Figur 5B). Trots en snöfattig vinter, med klen snösmältning därefter, var vårfloden över det normala (Figur 5C). Från och med maj låg flödet åter nere på normala nivåer. I juli, augusti och september var flödena nere på mycket låga nivåer, och under november var flödena över det normala igen. Året avslutades med normala flöden i december.

Mälarens belastning på Saltsjön

Halterna av fosfor och kväve i Mälarens utflöde har mer än halverats sedan 1970-talet, till stor del på grund av förbättrad avloppsrening. Fosforhalterna har sjunkit från 80 till ca 24 µg/L och kvävehalterna från 1,2 till ca 0,5 mg/L (Figur 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. Detta beror till viss del på uppehållstiden i de stora Mälarfjärdarna, samt den urlakning och ursköljning av bland annat näringsämnen som kan ske vid stora flöden. Sambandet kan anas i 2014 års data, då kväve- och fosforhalterna var något lägre än året innan, då flödet jämfört med tidigare tydligt hade minskat (Figur 6B). De uppmätta halterna av fosfor och kväve under 2014 var normala, men det relativt höga utflödet resulterade i att de uttransporterade mängderna också blev något större – 162 ton fosfor och 3511 ton kväve mot i genomsnitt 143 respektive 3136 ton årligen 2000-2013 (Figur 6C och Tabell 3).

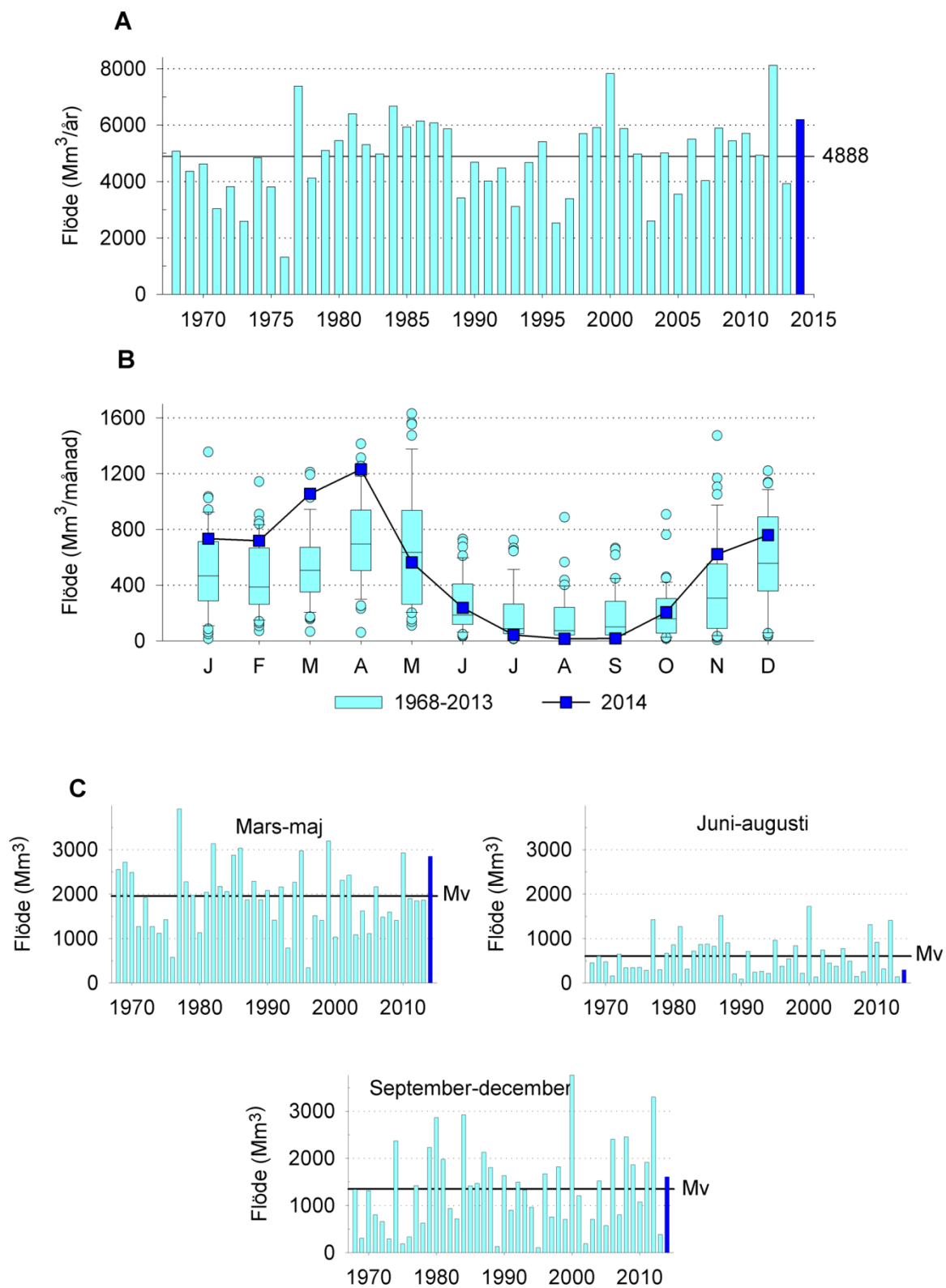
Innehållet av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) och kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) i Mälarens utflöde följde under 2014 i stort den normala variationen under året (Figur 7). Oorganisk fosfor, som är det främsta begränsande näringsämnet i Mälaren, var nära förbrukat av primärproducenterna först i slutet av april efter en påbörjad nedgång i mitten av mars. Under perioden januari till mars låg halterna av oorganisk fosfor runt 20 µg/L innan den började förbrukas. I slutet av augusti började fosforhalterna åter igen öka, vilket är normalt. I slutet av september ökade dock fosforhalterna snabbt upp tillbaka till en nivå runt 20 µg/L och fortsatte sedan öka långsamt fram till slutet av december. Halten av oorganiskt kväve var låg under 2014 års vegetationsperiod (maj-september), men aldrig någon begränsande faktor för primärproduktionen. Halten av ammoniumkväve var generellt låg under större delen av året och varierade under vinter och vår mellan 0 och 10 µg/L, och under sommaren upp till 20 µg/L. Under sensommaren och hösten uppmättes några toppar på runt 30 µg/L. Nitrit+nitratkväve minskade från strax över 200 µg/L under våren till under 10 µg/L under sommarmånaderna juni och juli. Perioden med låga nitrit+nitrathalter under sommaren var längre än de närmast föregående åren. Dessutom var halten och variationen av både nitrit+nitratkväve och ammoniumkväve relativt låg under vegetationsperioden jämfört med närmast föregående år.

Tabell 2. Avrinningen vid Stockholm från Mälaren vid Centralbron 2014, samt flödesvägda halter av totalfosfor (Tot-P), fosfatfosfor (DIP), totalkväve (Tot-N) och oorganiskt kväve (DIN, summan nitrit+nitratkväve + ammoniumkväve).

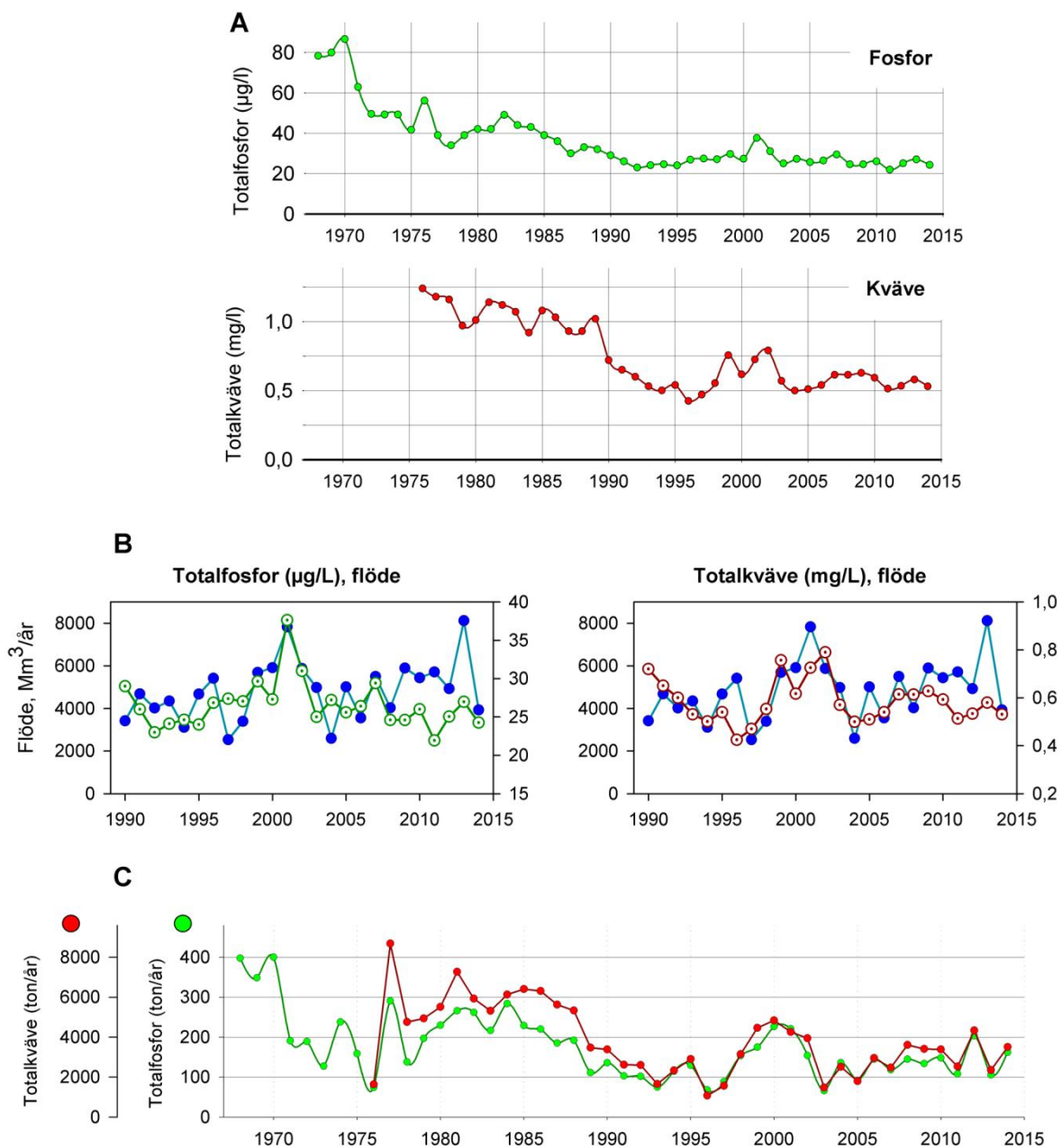
Månad	Flöde Mm ³ /månad	Flöde Mm ³ /dag	Flöden m ³ /s	Tot-P µg/L	DIP µg/L	Tot-N mg/L	DIN µg/L
Januari	733	23,7	274	27	18,5	0,58	193
Februari	718	25,7	297	27	18,5	0,58	227
Mars	1056	34,1	394	28	17,5	0,61	225
April	1231	41,0	475	27	7,8	0,58	153
Maj	562	18,1	210	17	1,3	0,47	48
Juni	237	7,9	91	16	0,4	0,49	15
Juli	42	1,4	16	15	0,5	0,46	8
Augusti	15	0,5	6	21	3,6	0,47	39
September	18	0,6	7	25	7,1	0,48	53
Oktober	205	6,6	77	32	19,0	0,53	133
November	622	20,7	240	27	19,3	0,54	162
December	760	24,5	284	31	23,8	0,57	205
Året	6200	17,1	197	24	11,4	0,53	122

Tabell 3. Uttransport av fosfor och kväve från Mälaren år 2014 (ton) samt kvoten kväve:fosfor.

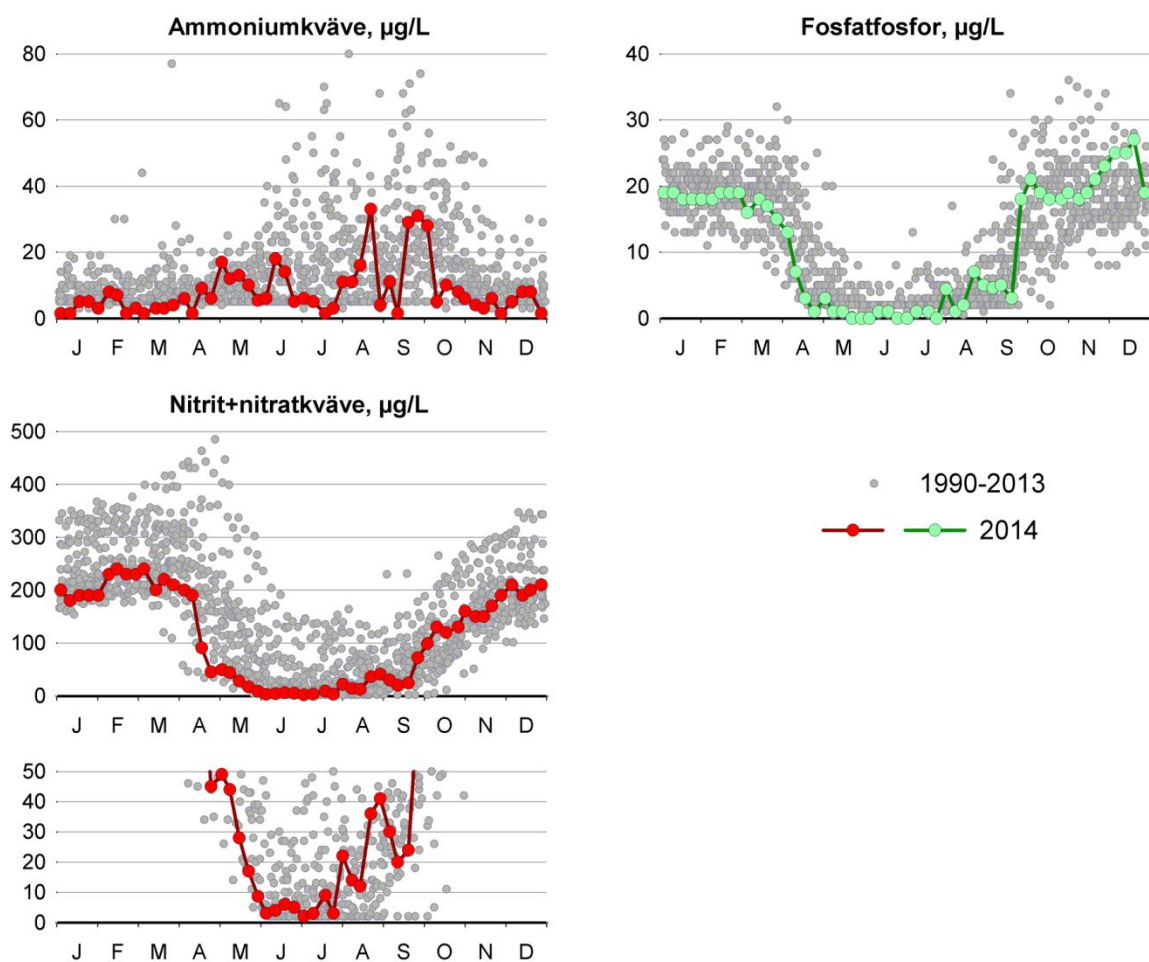
Månad	Fosfor		Kväve			Kvot N:P	
	Tot-P	PO ₄ -P	Tot-N	NH ₄ -N	NO ₂₊₃ -N	Total	Oorg
Januari	19,3	13,5	423	2,5	138,8	22	10
Februari	19,1	13,4	418	3,3	162,0	22	12
Mars	29,6	18,5	646	2,8	234,8	22	13
April	33,4	10,0	719	6,5	186,4	22	19
Maj	9,3	0,7	262	7,4	19,2	28	36
Juni	3,5	0,1	123	2,1	1,4	35	53
Juli	0,7	< 0,1	20	0,2	0,1	30	27
Augusti	0,3	0,1	7	0,3	0,3	23	11
September	0,4	0,1	9	0,3	0,7	19	7
Oktober	6,4	3,7	112	1,9	25,6	18	7
November	16,4	12,0	336	2,9	98,0	20	8
December	23,7	18,2	436	3,7	151,7	18	9
Året	162	90	3511	34	1019	23	18



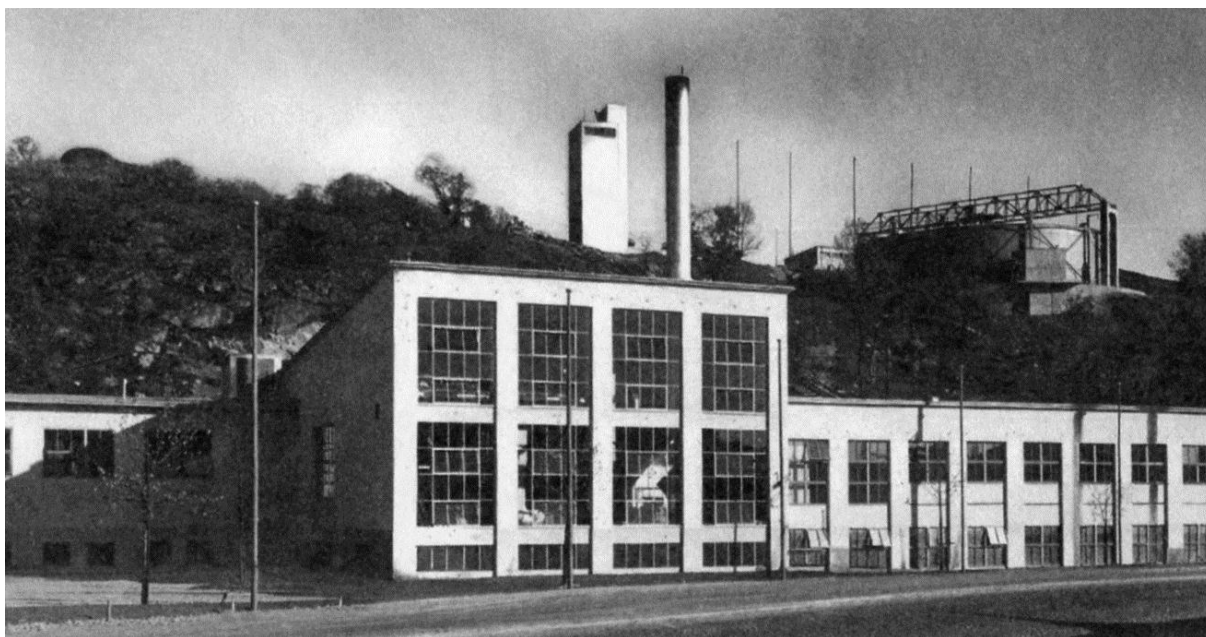
Figur 5. Mälarens utflöde 1968-2014. **(A)** Årliga volymer och medelvärde 1968-2014, **(B)** Månatliga flöden, **(C)** Flödena i perioderna mars-maj, juni-augusti och september-december.



Figur 6. (A) Koncentrationer av totalfosfor och totalkväve i Mälarens utflöde vid Centralbron (januari 2005—april 2007 vid Riksbron), flödesvägda årsmedelvärden 1968 – 2014 resp 1976 - 2014, **(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 1990-2013 och 2014, nitrit+nitratkväve även med förstord skala.



Henriksdals avloppsreningsverk – foto taget under invigningsåret 1941.

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 respektive 10 mg/L. Fosforhalten i Stockholm Vattens utsläpp har länge legat långt under gränsvärdet. Det flödesrika året 2012 var fosforhalten den högsta sedan mitten av 1990-talet, 0,20 mg/L, och 2013 hade halten åter minskat något, till ca 0,17 mg/L. Snittet under 2014 var ytterligare något lägre, 0,16 mg/L. Fosforhalten i Käppalas utsläpp 2014 var bara något högre än i utsläppet från Stockholm Vatten, 0,17 mg/L. Kvävehalten har vanligen legat nära gränsvärdet och var 2014 från Stockholm Vatten 8,6 mg/L och från Käppala 8,2 mg/L, vilket var något lägre än de senaste åren (Figur 8).

Ammoniumkväve får inte överstiga 3 mg/L under perioden juli-oktober. Halten överskreds i oktober i Brommas utsläpp, men medelvärdet för perioden har varit relativt lågt, omkring 1,4 mg/L. 2014 var medelhalten i utsläppet från Stockholm Vatten 1,7 mg/L och från Käppala 0,8 mg/L (Figur 8).

BOD₇ är ett mått på hur mycket biologiskt nedbrytbar substans det finns i vattnet. Alla tre verken har ett gränsvärde för BOD₇ som ligger över de verkliga halterna, vilka i snitt var mycket låga under 2014, 2,8 mg/L för Bromma och Henriksdal, och 1,0 mg/L för Käppala. Gränsvärdet, 8 mg/L, underskreds med god 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).

Utsläppta mängder av fosfor och kväve från de tre stora avloppsreningsverken (Bromma, Henriksdal och Käppala) var normala 2014, 33 respektive 1680 ton, mot i genomsnitt 30 respektive 1710 ton under åren 2000-2013 (Figur 9A och Tabell 4). Den totala mängden

syreförbrukande ämnen uppgick till 2940 ton – av det 2470 ton oxiderbart kväve – mot i genomsnitt 3080 ton 2000-2013 (Figur 9B och Tabell 5).

Ungefär 46% av fosfor och 91% av kvävet i det renade avloppsvattnet utgörs av oorganiska, för växter direkt tillgängliga, fraktioner - fosfatfosfor respektive nitratkväve och ammoniumkväve. När kvävereningen infördes i mitten 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 (Figur 10). De sammanlagda årliga utsläppen av ammoniumkväve har minskat från ca 2500 ton 1989-95 till 350 ton 2001-13, och nitratkväve har samtidigt minskat från 1160 till 1120 ton (Figur 11). 2014 var utsläppen något större än genomsnittet 2001-2013, ammoniumkväve 385 ton, nitratkväve 1146 ton och fosfatfosfor 15,2 ton (9,5 ton exklusive Käppala). Dock kan nämnas att ammoniumutsläppen var de lägsta sedan 2009.

De mindre avloppsreningsverkens andel av belastningen på skärgården har jämfört med året innan ökat något beträffande BOD₇, och minskat något beträffande kväveutsläpp. Utsläppen från de fem mindre reningsverken Margretelund i Åkersberga, Blynäs i Vaxholm, samt Hemmesta, Djurhamn, och Telegrafholmen i Värmdö kommun uppgick under 2014 till sammanlagt 35 ton BOD₇, 0,8 ton fosfor och 99 ton kväve, vilket motsvarade ungefär 7, 2 respektive 6% av de stora reningsverkens utsläpp (Tabell 6). Hemmesta reningsverk kommer från och med hösten 2015 fungera som pumpstation och pumpa vatten till Käppala för rening.

RENINGSVERKENS BETYDELSE FÖR DEN TOTALA BELASTNINGEN

Den huvudsakliga tillförseln av fosfatfosfor till Saltsjön under perioden maj-september 2014 kom från reningsverken (Figur 12). Reningsverken bidrog också med den huvudsakliga tillförseln av nitrit+nitratkväve under perioden maj-oktober 2014. Perioden med reningsverken som dominerande källa till fosfat och nitrit+nitrat var i jämförelse med året innan lika lång. Ammoniumkväve hade under hela 2014 sin huvudsakliga källa i reningsverkens utsläpp, vilket även var fallet under 2013.

Reningsverkens utsläpp är, med undantag för ammoniumkväve, relativt konstanta över året medan utflödet från Mälaren varierar, inte bara till kvantitet utan även kvalitet. Under 2014 var de största utflödena ur Mälaren koncentrerade till årets första fyra och tre sista månader, och det var också då tillförseln av näringsämnen från Mälaren till Saltsjön var som störst. Under sommaren och början på hösten var utflödet litet och innehållet av lösta och lätt tillgängliga former av fosfor och kväve kunde till stor del utnyttjas av primärproduktionen i Mälaren. Den relativa betydelsen av avloppsreningsverkens utsläpp var därför störst under denna period, vilket normalt också är den tid på året som Saltsjön är mest känslig för tillförsel av näringsämnen. Utsläppen av ammoniumkväve från reningsverken var dock som lägst just under sommaren, vilket var positivt för belastningen på skärgården. 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, det vill säga när den fosfor som har lagrats i bottensedimentet frigörs och återvändar till vattenmassan.

Tabell 4. Volym utgående avloppsvatten (Mm³) och utsläpp av fosfor och kväve (ton) från reningsverken Henriksdal, Bromma och Käppala år 2014. 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 ₂ + NO ₃ -N	N-oorg	Tot-P	PO ₄ -P	Lättillgänglig andel	
								N %	P %
Januari	20,6	201	52	131	183	3,21	1,33	91	41
Februari	18,8	193	70	102	172	3,40	1,30	89	38
Mars	18,4	176	55	102	157	4,00	1,54	90	39
April	15,2	143	31	98	129	2,46	1,53	90	62
Maj	16,9	143	25	109	134	2,69	1,63	93	61
Juni	11,9	91	12	73	85	1,57	0,95	93	61
Juli	14,2	91	11	71	82	2,00	1,00	89	50
Augusti	15,0	103	17	75	91	2,22	1,21	89	55
September	13,9	107	21	75	96	3,11	0,91	90	29
Oktober	21,6	175	40	121	161	3,36	1,49	92	44
November	15,2	124	18	97	115	2,25	1,25	92	56
December	16,5	137	34	91	125	2,45	1,07	91	44
Året	198	1684	386	1145	1530	32,7	15,2	91	46

Tabell 5. Utsläpp av syreförbrukande ämnen (ton/månad) från reningsverken Henriksdal, Bromma och Käppala år 2014 - 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.

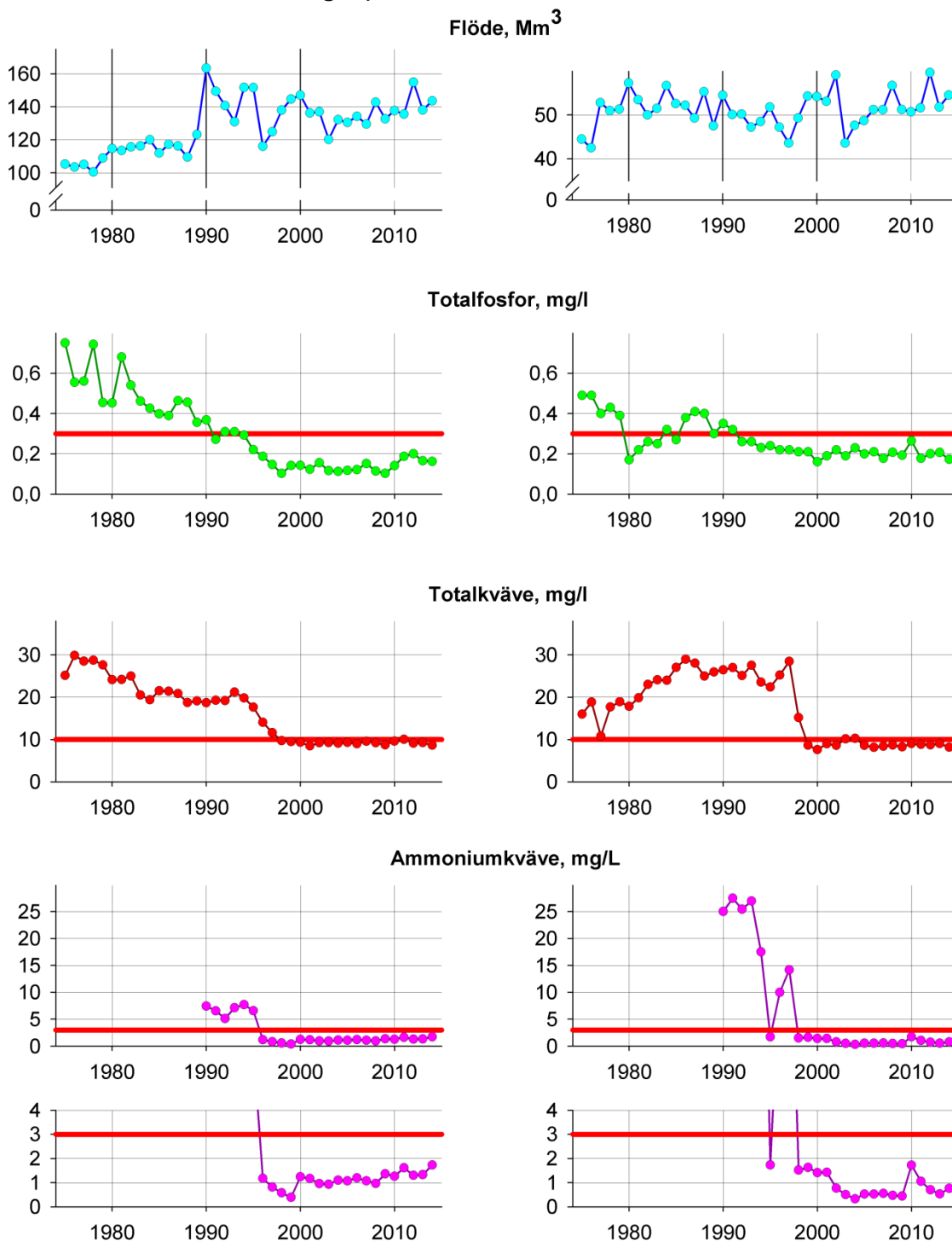
Månad	Nitrifierbara				
	BOD ₇	kväveföreningar		Summa syreförbrukning	Därav BOD ₇ %
		Utsläpp	Syreförbrukning		
Januari	40	70	320	360	11
Februari	35	91	416	451	8
Mars	45	73	336	381	12
April	44	45	205	249	18
Maj	35	34	157	192	18
Juni	23	18	82	105	22
Juli	33	20	93	125	26
Augusti	35	28	130	165	21
September	34	32	148	181	19
Oktober	67	54	245	312	21
November	43	28	127	170	25
December	39	46	210	248	16
Året	471	540	2467	2939	18

Tabell 6. Utsläpp år 2014 av syreförbrukande ämnen, totalfosfor och totalkväve (ton) från mindre kommunala reningsverk till de centrala delarna av Stockholms skärgård.

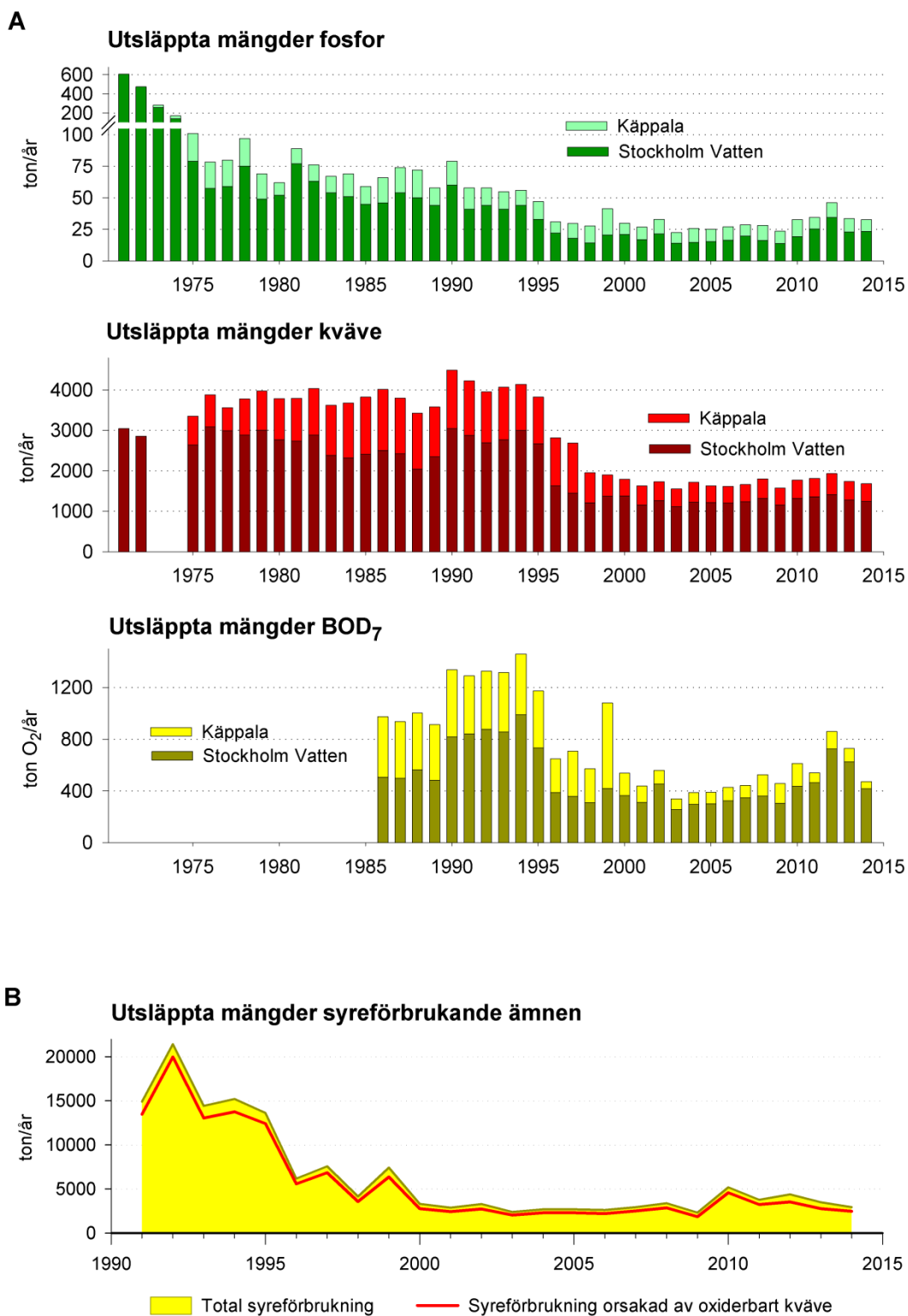
Verk	BOD ₇	Tot-P	Tot-N
Hemmesta	3,4	0,04	17
Blynäs	3,5	0,2	25
Margretelund	26,8	0,5	52
Djurhamn	0,6	0,01	3,4
Telegrafholmen	0,6	0,07	1,4
Summa	35	0,8	99

Stockholm Vatten (Henriksdal och Bromma sammanvägda)

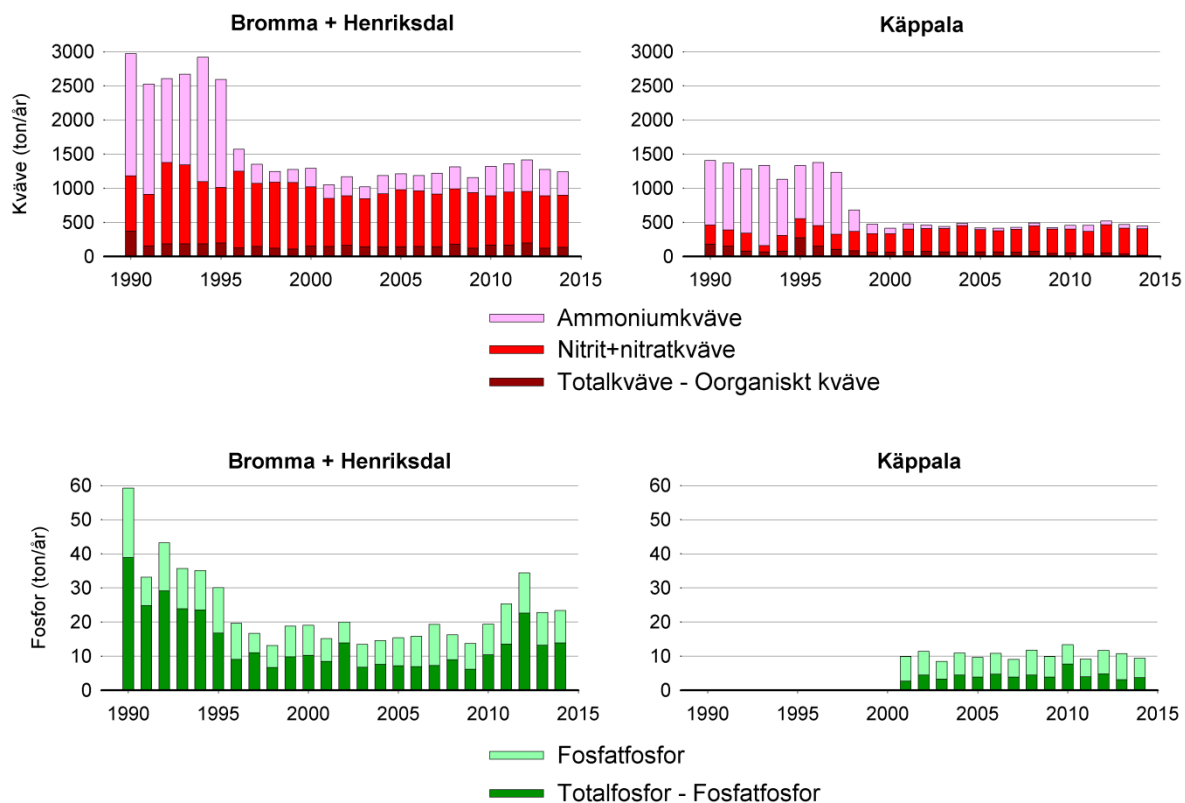
Käppala



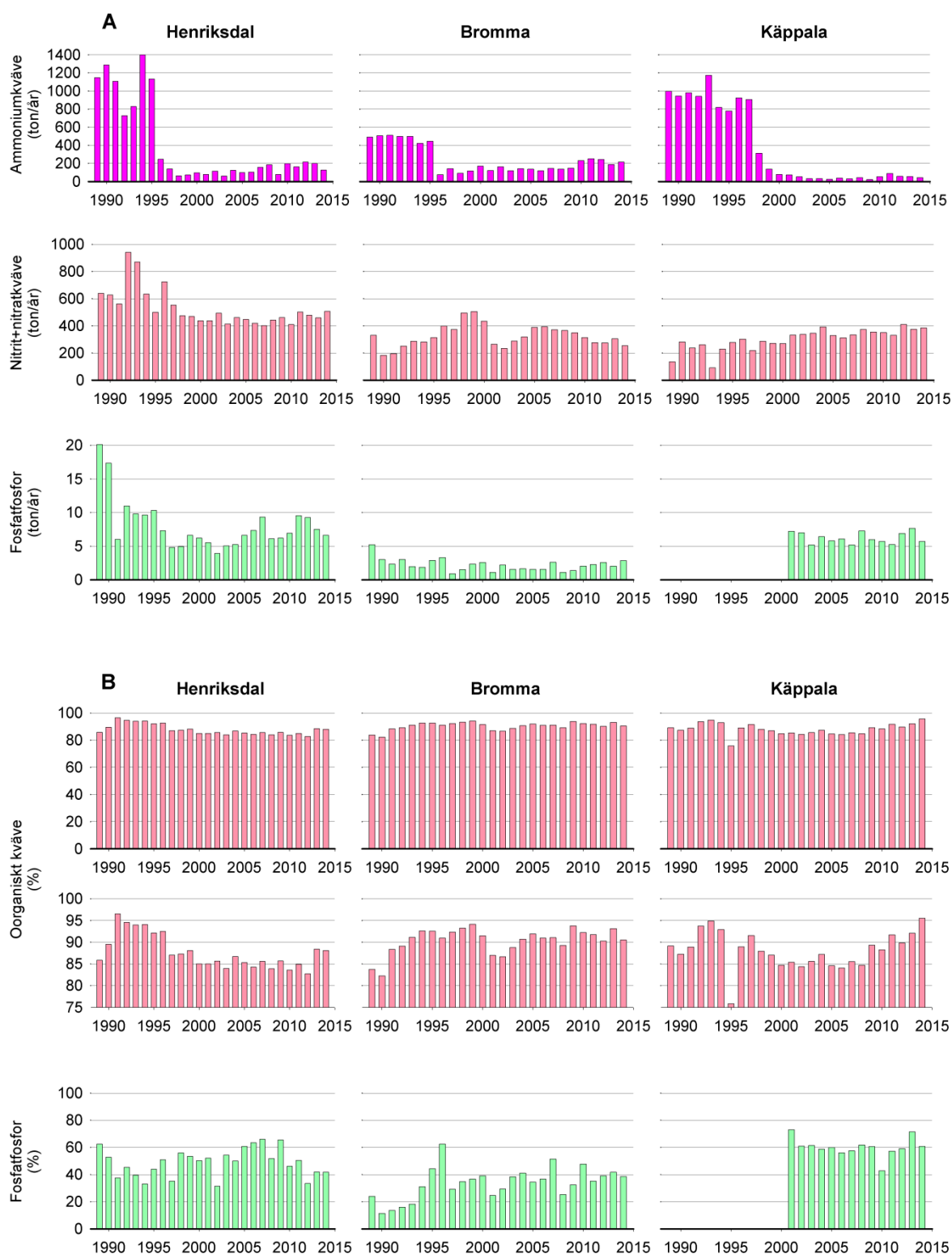
Figur 8. Flöden och flödesvägda halter i det utgående vattnet från reningsverken till skärgården 1975-2014. De tjocka, horisontella linjerna anger gränsvärden för totalfosfor, totalkväve samt ammoniumkväve (ammoniumkväve har haltgränsvärde endast för perioden juli-oktober).



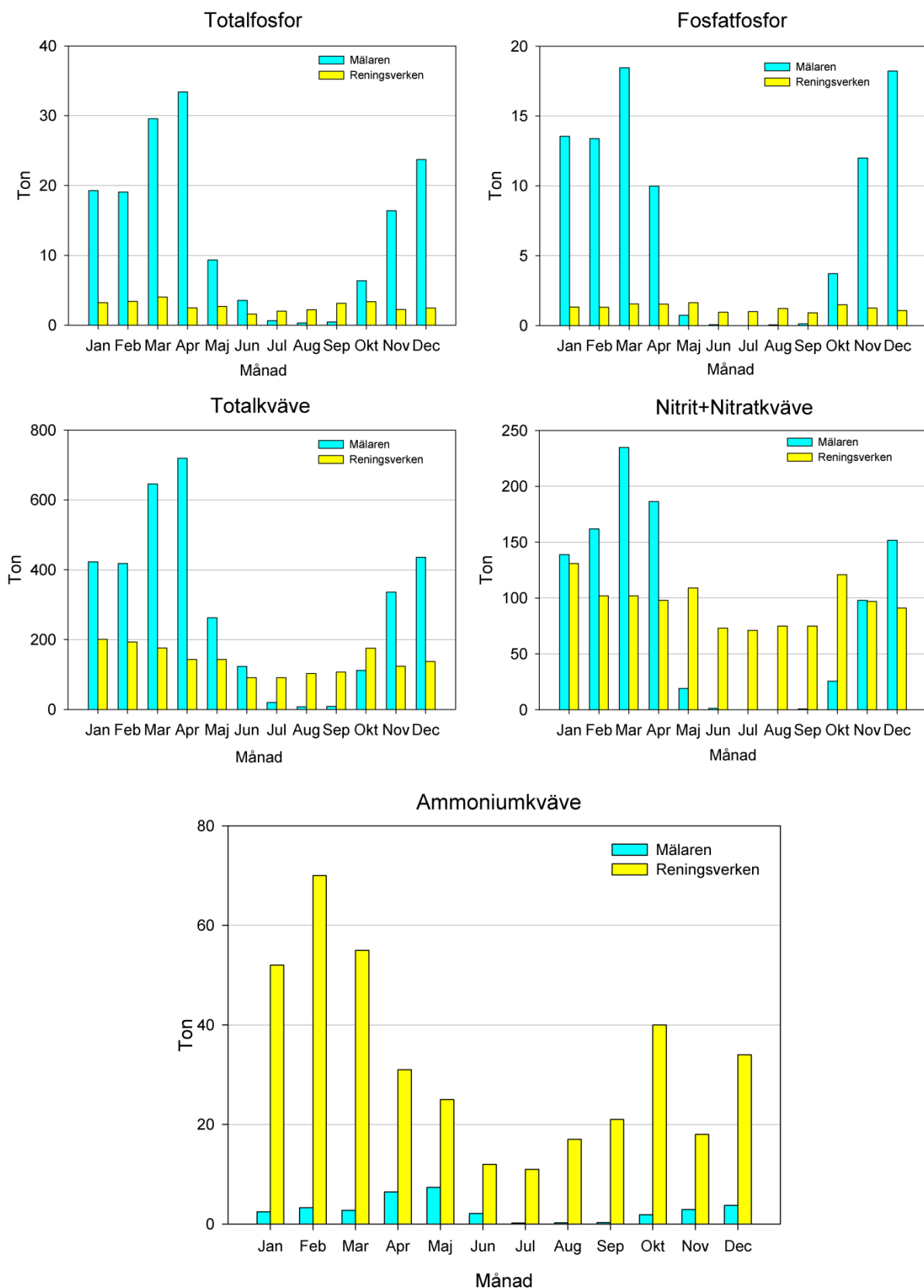
Figur 9. (A) Utsläppta mängder fosfor, kväve och syreförbrukande ämnen, ton/år, från Stockholm Vattens reningsverk och Käppala 1971 (1986) – 2014. Kvävevärden saknas eller är ofullständiga före 1975. BOD-mätningar med ATU-tillsats finns endast fr.o.m. 1986. **(B)** Utsläppta mängder av syreförbrukande ämnen från Stockholm Vattens reningsverk och Käppala 1991-2014; 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 1989-2014, **(B)** Oorganiskt kväve och oorganisk fosfor som andel (%) av de totala mängderna kväve och fosfor i det renade avloppsvattnet. Observera att den övre och undre figuren för oorganiskt kväve bygger på samma data, men har olika skala.



Figur 12. Mälarens och reningsverkens bidrag av fosfor och kväve till Saltsjön under 2014.



Provtagning vid SO Österskär 2014. Foto: Markus Möller, Calluna AB.

Tillståndet i skärgården

Vattentemperatur

Vattentemperatur och salinitet har innan 2011 mätts med CTD-sond, det vill säga ett slags multiparameter-instrument som kan mäta vattnets konduktivitet, temperatur, och densitet. Från och med 2011 gjordes temperaturmätningarna på plats i fält med termistor, en slags elektronisk termometer.

Ytvattnets temperatur är under ett normalår högst under sommaren. De uppmätta vattentemperaturerna under 2014 var i samma storleksklass och följde samma variation som ett normalår (Figur 13 och 14). De högsta vattentemperaturerna under 2014 uppmättes i juli och augusti (Figur 15). Årets högsta temperatur, 25,0°C, uppmättes 25 juli i ytterskärgården på veckostationen vid Växlet, vilket var den allra högsta enskilda temperaturen sedan mätningarna började på 1960-talet (Figur 51). Temperaturerna har sakta ökat på samtliga djup i skärgården under de senaste 40 åren. Även 8 augusti var vattnet vid Växlet varmt, 23,0°C. Den 5 augusti uppmättes en vattentemperatur på 22,7°C vid mellanskärgårdspunkten Ikorn, och 27 juli uppmättes 22,6°C vid ytterskärgårdspunkten Åkerviksudde (Figur 50). Den högsta vattentemperaturen i innerskärgården uppmättes 4 augusti i Solöfjärden, 20,9°C (Figur 15).

Bottenvattnets temperatur är normalt lägst under våren, och ökar kontinuerligt under sommaren, för att nå de högsta temperaturerna under hösten (Figur 15). Årets högsta temperaturer i bottenvattnet, 14,4°C och 13,5°C, uppmättes på 24 m djup i Norra respektive Södra Vaxholmsfjärden 17 september. Den största temperaturskillnaden i bottenvattnet under året uppmättes vid lokalen NV Eknö, där det på 30 m djup var en skillnad på 10,6°C mellan temperaturen i februari, 1,1°C, och september, 11,7°C. Generellt följde temperaturerna i skärgårdens bottenvatten under 2014 medelvärdet för perioden 2004-2013.

Salinitet

Saliniteten beräknades utifrån konduktiviteten mätt på laboratorium i Lidköping. Saliniteten i ytvattnet har en tydlig ökning längs med stora segelledens sträckning med en salinitet som under 2014 varierade mellan 0 och 4,15 PSU vid Slussen, och mellan 4,73 och 5,67 PSU vid NV Eknö (Figur 16 och 17). Saliniteten var generellt sett normal under större delen av året. Mot slutet av året minskade dock salthalten kraftigt, vilket troligen har ett samband med ökat flöde ut ur Mälaren. Saliniteten i innerskärgårdens ytvatten är sällan högre än 4 PSU. Den högsta uppmätta saliniteten i innerskärgården under året var dock 5,0 PSU i Hammarby sjö (Figur 17). Detta beror troligen på att salt bottenvatten välld upp till ytan av någon anledning. Annars är den högsta saliniteten som tidigare uppmätts i ytvattnet innanför Oxdjupet 5,29 PSU i Solöfjärden. Utanför Oxdjupet är den högsta uppmätta saliniteten under året 5,87 PSU, som uppmättes 8 mars i veckostationen Åkerviksudde (Figur 50).

De södra delarna av skärgården påverkas inte på samma sätt av Mälarens varierande flöden, och där var saliniteten också generellt högre. Saliniteten i Erstavikens och Ägnöfjärdens ytvatten varierade mellan 5,0 och 5,48 PSU respektive 4,48 och 5,7 PSU (Figur 54 och 55).

Saliniteten i bottenvattnet är normalt relativt konstant under året. Den uppmätta saliniteten under 2014 var något under det normala (Figur 17, 54 och 55), men ändå högre än året innan. Den lägsta saliniteten i bottenvattnet under 2014, 2,33 PSU, uppmättes 28 april på 24 m djup i Norra Vaxholmsfjärden. Den allra högsta saliniteten under året, 8,18 PSU, uppmättes 30 september på 80 m djup i Kanholmsfjärden.

Skiktning

Skiktningen av vattnet var tydlig under våren och sommaren 2014 (Figur 16, 18 och 19), och någon betydande uppträngning av renat avloppsvatten till ytan skedde då inte nära avloppsreningsverkens utsläpp. Först i september när Mälarens utflöde hade varit minimalt under ett par månader blev skiktningen något otydlig, vilket innebar att en viss mängd renat avloppsvatten hade möjlighet att tränga upp till ytan nära avloppsreningsverkens utsläpp. När Mälarens utflöde åter ökade i oktober förstärktes skiktningen igen.

Halterna av oorganiskt kväve i innerskärgården minskar generellt med ökat avstånd från Slussen, vilket har sin orsak i att det kväverika vattnet från Stockholm späds ut med nytt fräschare vatten och blandas med omkringliggande vattensikt. Detta är särskilt tydligt för halterna på de djup där det renade men kvävebemängda avloppsvattnet släppts ut. Efter Oxdjupet syns inte längre samma tydliga kväveminskning (Figur 31).



Oxdjupet med Birka Paradise. Foto: Holger Ellgaard

Den inåtgående strömmen

Oxdjupet, sundet mellan Rindö och Värmdö, är den enda förbindelse som är tillräckligt djup (ca 20 m) för att en inåtgående ström ska vara av betydelse för innerskärgårdens djupvatten. Den andra passagen mellan inre och yttre skärgården, Kodjupet, har ett medeldjup på endast 4 m. Genom att jämföra densiteten i de sammanhängande vattenmassorna Trälhavet, Oxdjupet, och Solöfjärden kan man få en uppfattning om vattnets ursprungsdjup i Trälhavet och inlagringsdjup i Solöfjärden.

Större delen av Oxdjupets bottenvatten (18 m) hade under 2014 sitt ursprung från runt 20 m djup i Trälhavet (Figur 20A). Medelvärde för ursprungsdjupet i Trälhavet, beräknat utifrån uppmätt densitet 1993-2014, är 25 m. Under 2014 var ursprungsdjupet under året alltså mindre än medel. Undantag rådde dock under maj månad då vatten med ursprung från 30 m djup eller djupare i Trälhavet flödade in genom Oxdjupet.

I Solöfjärden var djupet för inlagringen av vattnet från Trälhavet relativt stort under större delen av året (Figur 20B). I juli, augusti och oktober var inlagringsdjupet under 30 m, men i

övrigt låg inlagringsdjupet på 40 m eller mer. Inga tydliga mönster har dock kunnat urskiljas. Ett visst samband mellan saliniteten på 18 m djup i Oxdjupet och inlagringsdjupet i Solöfjärden kan emellertid anas, med något högre salinitet när inlagringsdjupet var stort (Figur 20C). I oktober, när inlagringsdjupet var 24 m, uppmättes exempelvis den lägsta saliniteten på 4,88 PSU i Oxdjupets djupvatten.

Syre

Tillgång på syre är livsnödvändigt för de flesta organismer. Syrebrist i bottenvattnet är dock ett problem som förekommer och ökar på många ställen i världens havsområden. Syrebrist kan uppkomma om det sker en tillförsel av näringsämnen från exempelvis avloppsvatten, jordbruksmark, industrier eller fordonstrafik. De näringsämnen som släpps ut förbrukar delvis syret som finns i vattnet, och bidrar därmed till syrebrist. När syre inte tillförs i tillräckligt stor utsträckning för det organiska material som ska brytas ned bildas svavelväte, vilket är giftigt för de flesta organismer. En av följderna av syrebrist är att bottenlevande organismer dör, vilket i sin tur innebär mindre tillgång på föda för exempelvis fisk. En annan följd är att näringsämnen kan frisättas från sedimenten till vattenmassan.

Under 2014 var syrehalterna i skärgårdens vatten relativt normala (Figur 21, 22, 23 och 24). 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. I juli var dessutom syrehalterna över det normala i ytvattnet inne vid Slussen, Blockhusudden och Halvkakssundet. Detta var dock inget som syntes på djupare vatten där reningsverken har sina utlopp. Där var halterna nära det normala. De högsta halterna av syre uppmättes i ytvattnet i april i Kyrkfjärden, Blomskär, och Askrikefjärden. Kyrkfjärden och Blomskär tillhör även de lokaler där de lägsta syrehalterna har uppmätts, vilket innebär att variationen där är stor under året. Även i bottenvattnet uppmättes de lägsta halterna av syre under året i Kyrkfjärden, Blomskär, Lännerstasundet, Farstaviken, Södra Vaxholmsfjärden och Kanholmsfjärden. Förekomst av svavelväte noterades dessutom i bottenvattnet vid Blomskär, Kyrkfjärden, Farstaviken, Lännerstasundet och Kanholmsfjärden under framförallt hösten, vilket även har observerats tidigare år. För Kyrkfjärden, Farstaviken och Lännerstasundet kan detta troligen förklaras av att de samtliga har trösklar vid inloppen, vilket försvårar inträngningen av syrerikt vatten till dess bottnar (Figur 56). 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 Kanholmsfjärdens bottenvatten var det dock, liksom flera tidigare år, syrebrist vid flera tillfällen under året (Figur 25).

I Stockholms skärgård rör sig avloppströmmen med renat avloppsvatten från innerskärgården mot ytterskärgården. Strömmen ligger vanligtvis på 10-20 meters djup. 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 (Figur 26). Figur 26 visar tydligt hur de lägsta syrehalterna för året gradvis ökar ju längre ut i skärgården man kommer. Vid Blockhusudden ligger lägstavärdena på 3-4 mg/L, vid Koviksudde runt 5-6 mg/L, i Solöfjärden runt 6-7 mg/L, och ute vid NV Eknö runt 7-8 mg/L. Den lägst uppmätta syrehalten i avloppsströmmen under 2014 var relativt hög i innerskärgården. Längre ut är ökningen inte lika tydlig, eftersom det renade avloppsvattnet späts ut och blandats in i ytvattnet.

Innerskärgårdens totala syreinnehåll minskade närmare 40% mellan april och oktober, ungefär 7400 ton (Figur 27). Bottenvattens (>20 m djup) syreinnehåll minskade samtidigt närmare 50%, ungefär 1900 ton. Minskningen av syreinnehåll vid botten under 2014 var mindre än under de senaste åren (Figur 28).

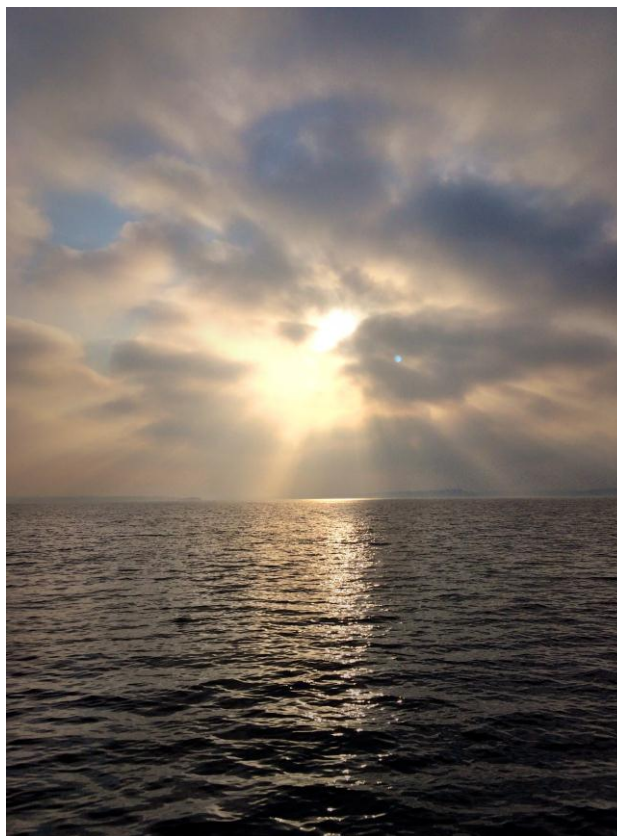
Fosfor och kväve

Näringsämnen som fosfor och kväve kan, som tidigare nämnts, bidra till syrefritt bottenvatten. Tillgången på fosfor och kväve kan också kopplas till blomningar av alger. Algblomningar förekommer dock regelbundet även under normala förhållanden och kan därför inte kopplas direkt till en miljöstörning. När det är obalans mellan förekomsten av fosfor och kväve kan det dock leda till kraftiga algblomningar, som kan ställa till med problem för de som använder vattnet för exempelvis rekreation eller dricksvattenproduktion. I Stockholms skärgård är dock inte kraftiga algblomningar av större geografisk omfattning så vanliga.

Omkring 1970 infördes vid reningsverken kemisk och biologisk rening, och i mitten av 1990-talet infördes dessutom kväverening. Dessa reningsåtgärder har framförallt bidragit positivt till vattenmiljön i innerskärgården (Figur 29). Totalfosforhalten år 1970 i Blockhusuddens ytvatten låg exempelvis i snitt på ca 140 µg/L, medan medelhalten i samma lokal år 2014 låg på 36 µg/L, med en maximal halt vid ytan på 47 µg/L under året (Figur 30). Mycket av denna minskning beror dock på överledningen av det renade avloppsvattnet från Bromma reningsverk. Innan 1988 släpptes vattnet ut i Mälaren, vilken i sin tur påverkar ytvattnet i Saltsjön. Numera leds vattnet direkt ut på 30 meters djup i Saltsjön utanför Kastellholmen, vilket medför lägre fosfor- och kvävehalter vid ytan.

Totalfosforhalterna i innerskärgården under 2014 följde tidigare års variationer mycket väl, med något ökande halter under hösten. Vid Slussen var dock fosforhalterna något förhöjda i hela vattenmassan under andra halvan av året, jämfört med föregående tioårsperiod.

De högsta halterna av fosfor under året är uppmätta i oktober och november i Farstavikens och Lännerstasundets bottenvatten. Även i Kyrkfjärdens och Södra Vaxholmsfjärdens bottenvatten uppmättes höga halter under året. Längs med Segelleden är det i Kanholmsfjärden och vid Slussen som de generellt högsta fosforhalterna uppmättes (Figur 30). Halterna av totalfosfor i ytvattnet var som lägst i ytterskärgården under stora delar av året. Allra lägst fosforhalter uppmättes i veckostationerna Växlet och



Kanholmsfjärden. Foto: Markus Möller, Calluna AB.

Åkerviksudde (Figur 50 och 51).

Halterna av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) i innerskärgården var i samma storleksordning som föregående år och följde samma variationsmönster (Figur 31, 32, 33 och 34). I den inre delen av skärgården var ytvattnets innehåll av oorganisk fosfor i princip uttömt mellan maj och augusti, och utanför Halvkakssundet mellan april och oktober. Fosfor är numera det främsta begränsande näringsämnet i skärgården. Innan fosforeringen infördes var kväve istället det begränsande näringsämnet. 1990-talets införande av kväverening har inte ändrat tillbaka det förhållandet.

De totala fosformängderna i innerskärgården följde det normala variationsmönstret under 2014, med de minsta mängderna i juni, 30 ton, för att sedan öka ända upp till 65 ton i november (Figur 35). Denna ökning på ungefär 35 ton bedöms vara normal. Bottenvattnets (>20 m) totala fosformängd följde samma mönster och ökade från ca 11 ton i juni till nästan 24 ton i oktober. Procentuellt ökade bottenvattnets fosformängder nästan lika mycket som de totala fosformängderna under denna tidsperiod, 120%, vilket skulle kunna vara ett tecken på att vattenmassorna var dåligt skiktade under sommaren.

Införandet av kväverening i mitten av 1990-talet minskade kvävehalterna i innerskärgården markant. Kvävehalterna har därefter hållit sig på en lägre nivå med mindre variation mellan åren än tidigare. Figur 29 visar ammoniumkvävehaltens utveckling under åren.

Kvävehalterna i ytvattnet vid Slussen var liksom för fosfor förhöjda under andra halvan av året (Figur 36, 37 och 38). I övrigt följde totalkvävehalterna tidigare års variationer mycket väl. Det generella mönstret för kväve och fosfor var också, som tidigare år, en minskande halt längs med stora segelleden, från Slussen ut till Eknö.

De högsta halterna av kväve under året är, liksom för fosfor, uppmätta under hösten i Farstavikens, Kyrkfjärdens, och Lännerstasundets bottenvatten (Figur 58). Även vid Blomskär och Slussen uppmättes höga halter i bottenvattnet under året. Längs med Segelleden är det annars, förutom Slussen, vid Blockhusudden som de generellt högsta kvävehalterna uppmättes. Halterna av totalkväve i ytvattnet var som lägst i ytterskärgården under stora delar av året. Allra lägst kvävehalter uppmättes vid NV Eknö och veckostationen Växlet (Figur 36 och 51).

Halterna av oorganiskt kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) i ytvattnet vid Slussen var i oktober och november signifikant högre än normalt, vid jämförelse med föregående tioårsperiod. I övrigt följde de oorganiska kvävehalterna tidigare års variationer mycket väl. Utanför Oxdjupet var innehållet av oorganiskt kväve i ytvattnet i princip uttömt mellan maj och oktober. Längs med Segelleden var gradienten tydlig i ytvattnet, med tydligt minskande halter av oorganiskt kväve mellan Slussen och NV Eknö. Även på djupare vatten är denna gradient tydlig. Vid Slussen, Blockhusudden och Halvkakssundet var halterna av ammoniumkväve en bit ner i vattenmassan och närmare botten tydligt förhöjda under sommarmånaderna (Figur 37), vilket är ett tecken på sämre syreförhållanden. Detta har dock blivit det normala variationsmönstret i innerskärgården, med bland annat reningsverken som tydlig påverkanskälla. Ammonium är den kvävenäringskälla som först tas upp av växter när växtsäsongen sätter igång (Figur 39).

Under 2014 observerades, liksom under 2012 och 2013, en tydlig förekomst av oorganiskt kväve en bit ned i vattenmassan vid Halvkakssundet (Figur 40). Förhöjda kvävehalter kunde observeras under större delen av året, och detta orsakades av avloppsströmmen. Samma tydliga mönster syntes under 2014.

De totala mängderna kväve i innerskärgården varierade mindre än mängden fosfor under 2014. Under april var den totala mängden kväve runt 820 ton, för att sedan minska till runt 700 ton i september (Figur 41). Därefter ökade mängden kväve snabbt upp till över 900 ton i november. Kvävemängden i bottenvattnet (>20 m) låg i april runt 170 ton, och varierade sedan upp och ner under sommaren för att i november nå upp till ca 200 ton.

Innehållet av näringsämnen i bottenvattnen i Lännerstasundet och Farstaviken varierar kraftigt under året, med tydligt stigande fosfor- och kvävehalter under sommaren och hösten. Detta kan kopplas till de trösklar som gör det svårt för nytt syrerikt vatten att ta sig in utifrån (Figur 56). Försämrade syreförhållanden i dessa bassänger leder till att fosfor och kväve kan frigöras i vattenmassan. Både fosfat- och ammoniumkvävehalten i Farstavikens och Lännerstasundets bottenvatten var förhöjd under hösten 2014 (Figur 58 och 60). I Farstaviken steg dock syrehalten markant under oktober och november.

Fosfor- och kvävehalterna i Ägnöfjärden, Erstaviken och Baggensfjärden var låga och relativt konstanta på djupare vatten (Fig 58, 59, 60 och 61). Baggensfjärden hade dock en konstant lägre syrehalt i bottenvattnet än Ägnöfjärden och Erstaviken (Figur 56 och 57). Detta kan bero på tröskeln i Fällström, i sundet mellan Älgö och Ingarö, som hindrar nytt syrerikt bottenvatten från att strömma in.



Blockhusudden. Foto: Holger Ellgaard

Kisel

Kisel är en viktig byggsten för många djur och växter. Kiseldioxid, vilken är den vanligaste kisel föreningen, är exempelvis huvudkomponenten i det hårda skal som kiselalger är inneslutna i.

Tidigt under våren 2014 var tillgången på kisel mycket god i ytvattnet vid Slussen och Blockhusudden, vilket delvis beror på det relativt stora utflödet ur Mälaren under årets första hälft (Figur 42A och B). Mälaren innehåller relativt mycket kisel, och större flöden ut ur sjön innebär att större mängder kisel transporteras ut till Saltsjön. Vårblommande kiselalger kan begränsas av tillgången på kisel i vattnet. När kiselalgerna blommar förbrukas det kisel som finns tillgängligt. I juni-juli, efter vårens kiselalgsblomning, var kisel mängderna i princip förbrukade av primärproducenterna. Den allra lägsta kiselhalten i skärgården uppmättes i Hammarby sjö i juli, 5 µg/L. Även i ytvattnet i Lännerstasundet, Halvkakssundet,

och vid Slussen uppmättes mycket låga kiselhalter i juli. Efter juli ökade återigen kiselhalterna under sensommaren och hösten i samtliga områden. Årets allra högsta kiselhalter uppmättes i djupvattnet i Kanholmsfjärden och Baggensfjärden. I dessa djupa fjärdar är kiselhalterna höga året runt.

Klorofyll *a* och siktdjup

Klorofyll *a* är ett grovt mått på växtplanktonbiomassa i ett vattenprov. I innerskärgården minskade klorofyllhalterna efter införandet av kväverening i mitten av 1990-talet, och har därefter visat ganska små variationer (Figur 43). Variationen under 2014 liknade tidigare år. Dock var klorofyllhalten under sensommaren och hösten högre än normalt vid Slussen och Blockhusudden. Där uppmättes också de senaste tio årens högsta juli- och septembervärden. I juli uppmättes klorofyllhalter på 45,9 och 41,8 µg/L vid Slussen respektive Blockhusudden. I september uppmättes klorofyllhalten 20,9 µg/L vid Slussen, vilket är högt för säsongen.

I september var också siktdjupet rekordlångt i lokalerna nära Slussen, jämfört med föregående tioårsperiod. Siktdjupet var då ca 2,5 m. Det finns ett tydligt samband mellan klorofyll och siktdjup, vilket även syns i årets data (Figur 44). Högre klorofyllhalt motsvarar lägre siktdjup. I samband med att klorofyllinnehållet minskade i innerskärgården efter införandet av kväverening, så ökade samtidigt siktdjupet fram till början av 2000-talet (Figur 45). Sedan 2004 har dock siktdjupet minskat i innerskärgården. Detta kan dock inte kopplas till någon förändring av avloppsreningen. Den negativa trenden med kontinuerligt försämrat siktdjup syns tydligast under hösten, och den har fortsatt under 2014 (Figur 46 och 47). Ett tydligt samband har tidigare kunnat noteras mellan siktdjupsminskningen i innerskärgården och motsvarande siktdjupsminskning i Mälaren. De senaste åren har dock siktdjupsminskningen i Mälaren stannat av. Möjligen kan det innebära att samma sak kommer att inträffa i innerskärgården, men med viss fördröjning.

De största siktdjupen uppmättes i ytterskärgården och i södra delen av skärgården. I september uppmättes ett siktdjup vid NV Eknö på 11,5 m. I november uppmättes i Erstaviken ett siktdjup på 10 m. Parallellt med att siktdjupen är stora i ytterskärgården, så är också klorofyllhalterna låga där. De lägsta klorofyllhalterna uppmättes vid veckostationerna Åkerviksudde och Växlet.

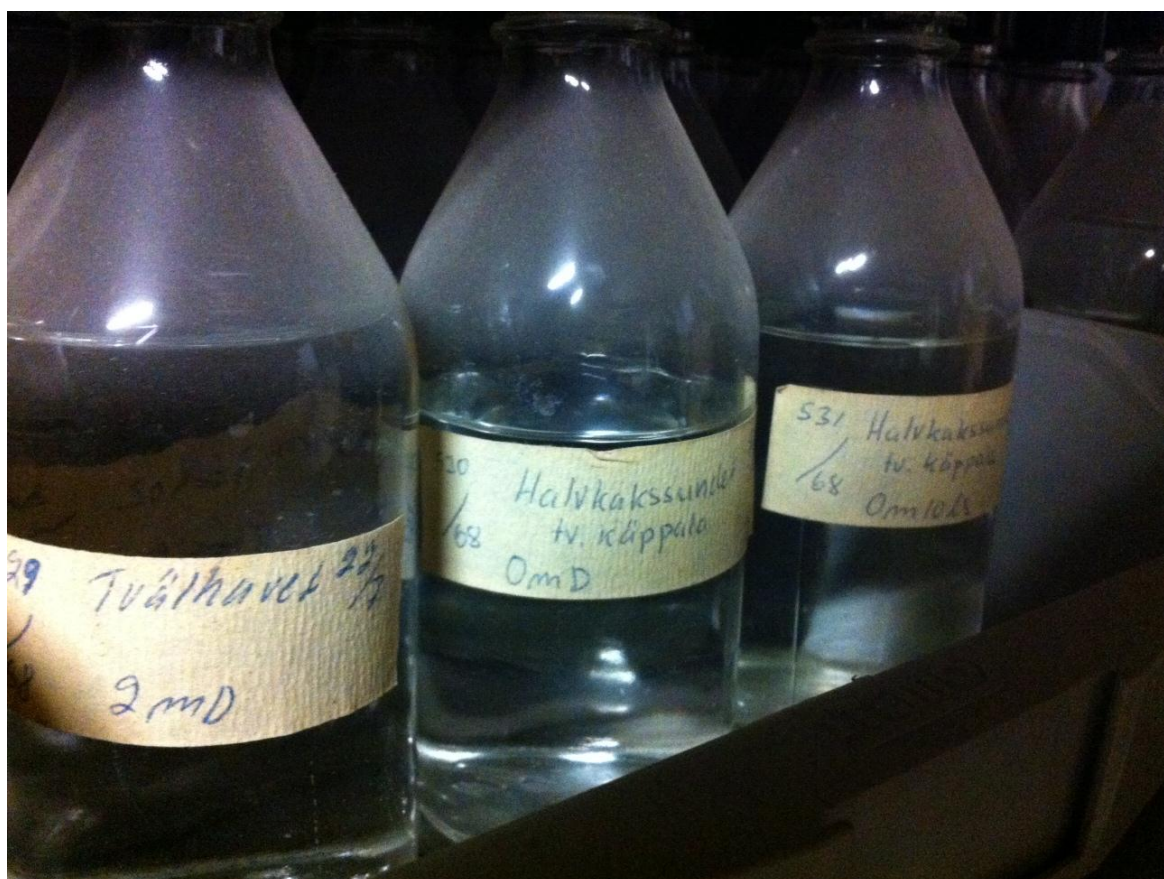
I den södra delen av skärgården varierade siktdjupet under året som mest i Ägnöfjärden och Erstaviken, medan klorofyllvariationerna korrelerade omvänt. De högsta klorofyllhalterna uppmättes dock i oktober i Lännerstasundet.

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. För att påvisa förekomsten av tarmbakterier kan även intestinala enterokocker undersökas för att bedöma ett badvattens tjänlighet, men dessa undersöks inte inom ramen för detta program. 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.

Efter att kväverening infördes i mitten av 1990-talet minskade bakterietalen kraftigt i vattnet. Under 2014 var vattnet vid Slussen, Blockhusudden och Halvkakssundet utifrån *E. coli* bedömt till *tjänligt* (bakterietal <100/100 ml) eller *tjänligt med anmärkning* (bakterietal 100-1000/100 ml) under hela året, med undantag för ett tillfälle i augusti då gränsen för *otjänligt* badvatten (bakterietal >1000/100 ml) överskreds vid Slussen (Figur 48). Även vid Hammarby sjö överskreds gränsen för *otjänligt* badvatten en gång i april månad. Vid Karantänbojen och i Norra Vaxholmsfjärden var vattnet *tjänligt med anmärkning* i oktober. Detta höll sig kvar för Karantänbojen in i november. I övrigt var vattnet i skärgården *tjänligt* under året utifrån *E. coli*.

I Askrikefjärden, vid Blomskär, i Hammarby sjö och i Trälhavet observerades i augusti mängder av koliforma bakterier som överskred gränsen för *tjänligt* badvatten (bakterietal >10000/100 ml) (Figur 49). I övrigt var vattnet i skärgården under året *tjänligt* eller *tjänligt med anmärkning* utifrån koliforma bakterier.



Planktonprover från år 1968, sparade i Stockholm Vattens planktonförråd. Foto: Joakim Lücke.

Växtplankton

Växtplankton utgör basen för näringskedjan i både salt- och sött vatten, och de står också för hälften av jordens samlade fotosyntes. En analys av växtplanktonsamhället kan ge upplysning om olika typer av miljöstörningar. Växtplankton saknar normalt egen rörelseförmåga och är för sin förflyttning beroende av de strömmar som finns i vattnet. Vattnets fysikaliska och kemiska sammansättning är därför en viktig faktor för vilka planktongrupper som kan observeras på en viss plats.

Under 2014 uppvisade två av stationerna som representerar Stockholms innerskärgård (Blockhusudden och Koviksudde) olika mönster vad gällde både biovolym och artsammansättning över säsongen. Biovolymen var som störst vid Blockhusudden under mitten av säsongen medan den vid Koviksudde var som störst under hösten. På båda stationerna dominerade kiselalger under våren och under sen höst, medan grönalger utgjorde en stor del av biovolymen under sensommaren. Vid Koviksudde var dinoflagellater och guldalger vanligare än vid Blockhusudden. Ingen av stationerna dominerades av cyanobakterier under år 2014.

Stationen som representerar den södra inre skärgården, Farstaviken, uppvisar ett mönster som skiljer sig drastiskt från Blockhusudden och Koviksudde. Farstaviken hade under säsongen en generellt lägre biomassa. I Farstaviken dominerades biomassan under våren av dinoflagellater och kiselalger. Under sensommar och höst utgjordes den största delen av biomassan av "övriga" taxa som till stor del består av oidentifierade små taxa.

De två stationerna som representerar Stockholms centrala mellanskärgård (Trälhavet och Sollenkroka) påminde om varandra under stora delar av året. Vid båda stationerna formades vårbloomningen av både dinoflagellater och kiselalger. Båda stationerna uppvisar en kraftigare (om än marginellt) vårbloomning än övriga undersökta stationer.

Även de södra mellanskärgårdsstationerna (Baggensfjärden och Ägnöfjärden) uppvisade mönster som påminde om varandra med avseende på biovolym och artsammansättning. Noterbart är dock att Ägnöfjärden uppvisade en större dominans av cyanobakterier under sommarmånaderna än vad Baggensfjärden gjorde. Ingen tydlig vårbloomning noterades på någon av stationerna.

Vid NV Eknö, som representerar Stockholms ytterskärgård, uppvisades en generellt låg biovolym och ingen vårbloomning noterades. Planktonsamhället vid NV Eknö dominerades under våren av dinoflagellater och kiselalger men under sommaren av "övriga" taxa med inslag av grönalger och cyanobakterier.

De nationella bedömningsgrunderna för växtplankton rekommenderar sammanvägning av tre års mätningar för att bedöma ekologisk status. För de områden som saknar tre års data har de två senaste årens mätningar använts. I Stockholms inre skärgård var den ekologiska statusen otillfredsställande för åren 2012-2014. I den centrala mellanskärgården erhöles måttlig status för samma period, vilket indikerar en viss förbättring jämfört med föregående klassning. För Stockholms yttre skärgård var statusen måttlig för åren 2013-2014. I den södra innerskärgården erhöles statusklassen måttlig för samma period, vilket är en tydlig försämring från tidigare bedömning. I den södra mellanskärgården uppnåddes otillfredsställande på gränsen till måttlig status vid Baggensfjärden för åren 2012-2014 samt måttlig status vid Ägnöfjärden för åren 2013-2014.

I Östersjön finns flera taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier. Under 2014 påvisades *Nodularia* en gång vardera vid Sollenkroka och Baggensfjärden. Nodulariahalten var vid båda tillfällena mycket låg. Bland övriga potentiella toxinproducenter i Östersjön påvisades 2014 främst dinoflagellater av släktena *Dinophysis* och *Prorocentrum* i Stockholms skärgård.

Bottenfauna

Bottenfaunasamhället kan, liksom växtplankton, ge information om olika typer av miljöstörningar. Fördelen med en bottenfaunaundersökning, jämfört med exempelvis fysikalisk-kemiska mätningar som ger en ögonblicksbild, är att bottenfauna kan ge en integrerad bild av påverkan av olika faktorer under lång tid.

2014 års undersökningar visar att bottenarna i Stockholms innerskärgård har dålig till måttlig ekologisk status, beräknad utifrån nuvarande nationella bedömningsgrunder. Huvudsakligen finns där störningstålig fauna. På flera stationer var proverna på de djupare bottenarna helt tomma, vilket tyder på ett utslaget och därmed starkt påverkat bottenmiljö. Situationen i innerskärgården är generellt oförändrad eller något försämrad sedan förra provtagningen (2012), även med avseende på de tre index som har beräknats (BQIm, Shannon's och AAB). Inom innerskärgården finns dock en tydlig skillnad mellan den inre innerskärgården närmast Slussen och yttre innerskärgården närmast Oxdjupet. Den yttre innerskärgården uppvisar fler taxa, och bättre status generellt. Situationen i Farstaviken i den södra inre skärgården påminner om den som kan observeras i den inre innerskärgården, här råder dålig status och botten verkar tillsynes död på djup under 10 m.

I mellanskärgården, utanför Oxdjupet, är situationen betydligt bättre. Där uppvisar bottenfaunan generellt en bättre status år 2014 jämfört med år 2012. Där är den ekologiska statusen god med avseende på bottenfauna i Trälhavet. Även i den södra delen av skärgården indikerade bottenfaunan på god ekologisk status i Erstaviken. I Ägnöfjärden och Baggensfjärden noterades dock endast måttlig ekologisk status. I mellanskärgården är det mindre vanligt med tomma prover och djur hittas på flera stationer ner till 60 m djup. I mellanskärgården återfinns flera taxa med höga känslighetsvärden.



Fjäderholmarna. Foto: Arild Vågen

Året 2014 i korthet

År 2014 var ett relativt normalt år på många sätt. Dock var året det varmaste i Sverige sedan de rikstäckande mätningarna inleddes för över 150 år sedan. Vädermässigt utmärkte sig de stora skyfallen i augusti, september och oktober, då nästan hälften av årets totala nederbörd föll.

Parallellt med att lufttemperaturerna var rekordhöga, så var även årets temperaturer i skärgårdens vatten bland de högsta någonsin. Den allra högsta enskilda temperaturen sedan mätningarna började på 1960-talet uppmättes i ytvattnet vid Växlet i juli. Temperaturerna har sakta ökat på samtliga djup i skärgården under de senaste 40 åren.

Mälarens vattenstånd var fullt normalt, medan vattenståndet i Saltsjön var lägre än normalt. Detta innebar att nivåskillnaden mellan Saltsjön och Mälaren var stor, till och med större än på flera år. Mälaren påverkade Saltsjön som mest under vår och höst. Under juli, augusti, och september var det nästan inget flöde alls ut ur Mälaren, trots de stora skyfallen under sensommaren och hösten. Det totala utflödet under 2014 var dock något över det normala, vilket också innebar en näringstillförsel från Mälaren som var något över det normala.

Reningsverkens tillförsel av näring var totalt sett störst i början av året och under hösten. Den största andelen av lättillgänglig fosfor och kväve som tillfördes Saltsjön från reningsverken uppmättes emellertid i maj och juni.

Likväl var det Mälaren som hade störst inflytande på de totala näringsmängderna i innerskärgården under året. Fosformängderna i skärgårdsvattnet var år 2014 större än både åren 2012 och 2013. Kvävemängderna var samtidigt mindre. Då mängderna har varierat relativt lite de senaste åren, har dock tillståndet troligen inte påverkats nämnvärt.

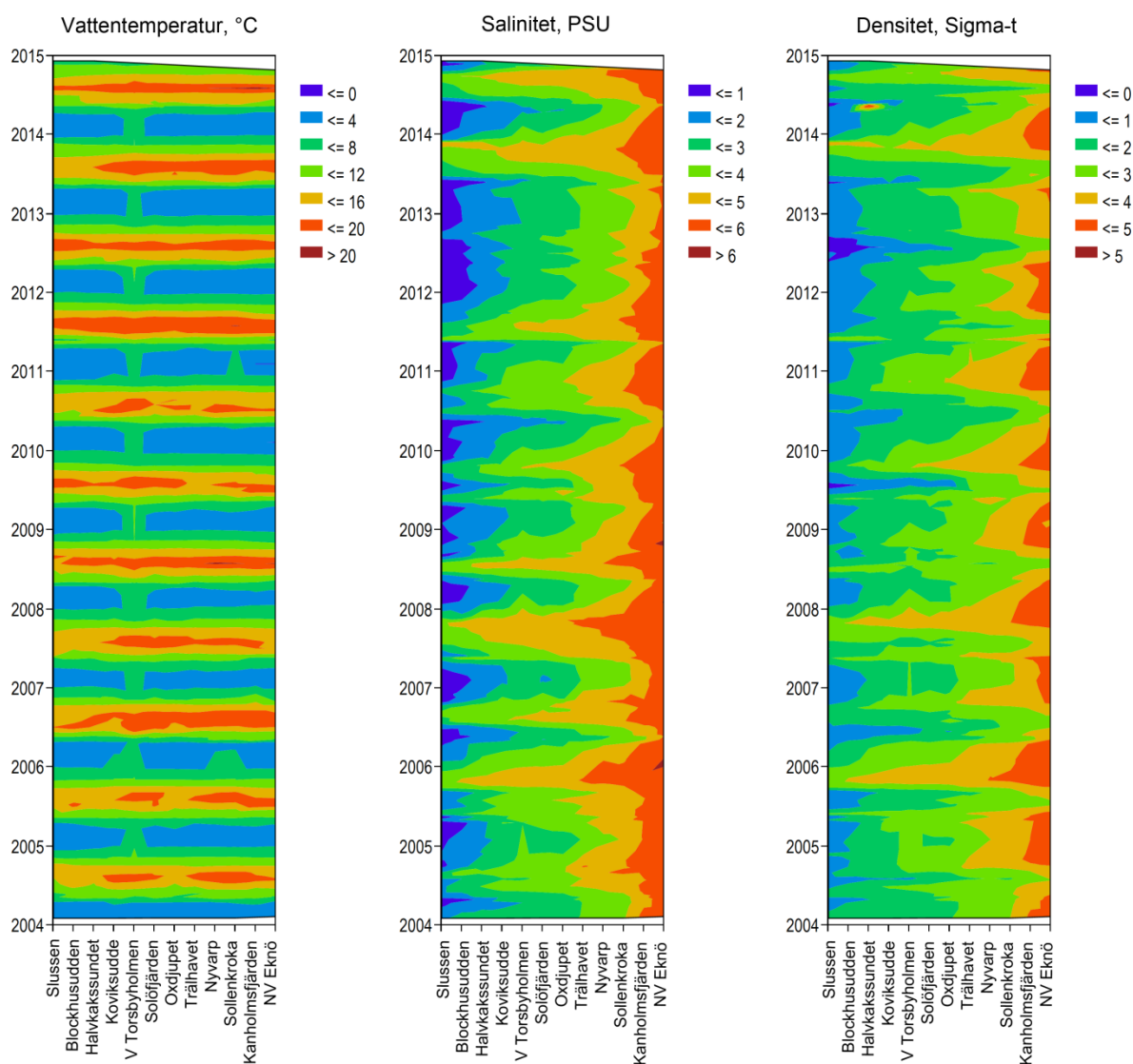
Salthalten i innerskärgårdens ytvatten hänger tydligt samman med storleken på Mälarens utflöde. Under det regniga året 2012 var exempelvis Mälarens utflöde mycket stort, och salthalten i innerskärgårdens ytvatten blev följaktligen då mycket låg. Under 2014 var salthalten i ytvattnet normal, men som högst under början på hösten när Mälarens utflöde hade varit mycket lågt under flera månader. I innerskärgårdens bottenvatten var salthalten generellt något låg under 2014, men ändå högre än året innan. Detta tyder på att ett salt och tungt bottenvatten hade flödat in genom Oxdjupet från de yttre delarna av skärgården.

Betydelsen av Mälarens utflöde för skärgårdens tillstånd har under 2014 kunnat visas även i parametrar såsom siktdjup och klorofyllhalt. När utflödet hade varit lågt under sensommaren skapades förutsättningar för lågt siktdjup i innerskärgården. September månads rekordlåga siktdjup vid Slussen syntes även i klorofyllhalten som för månaden var den högsta på tio år.

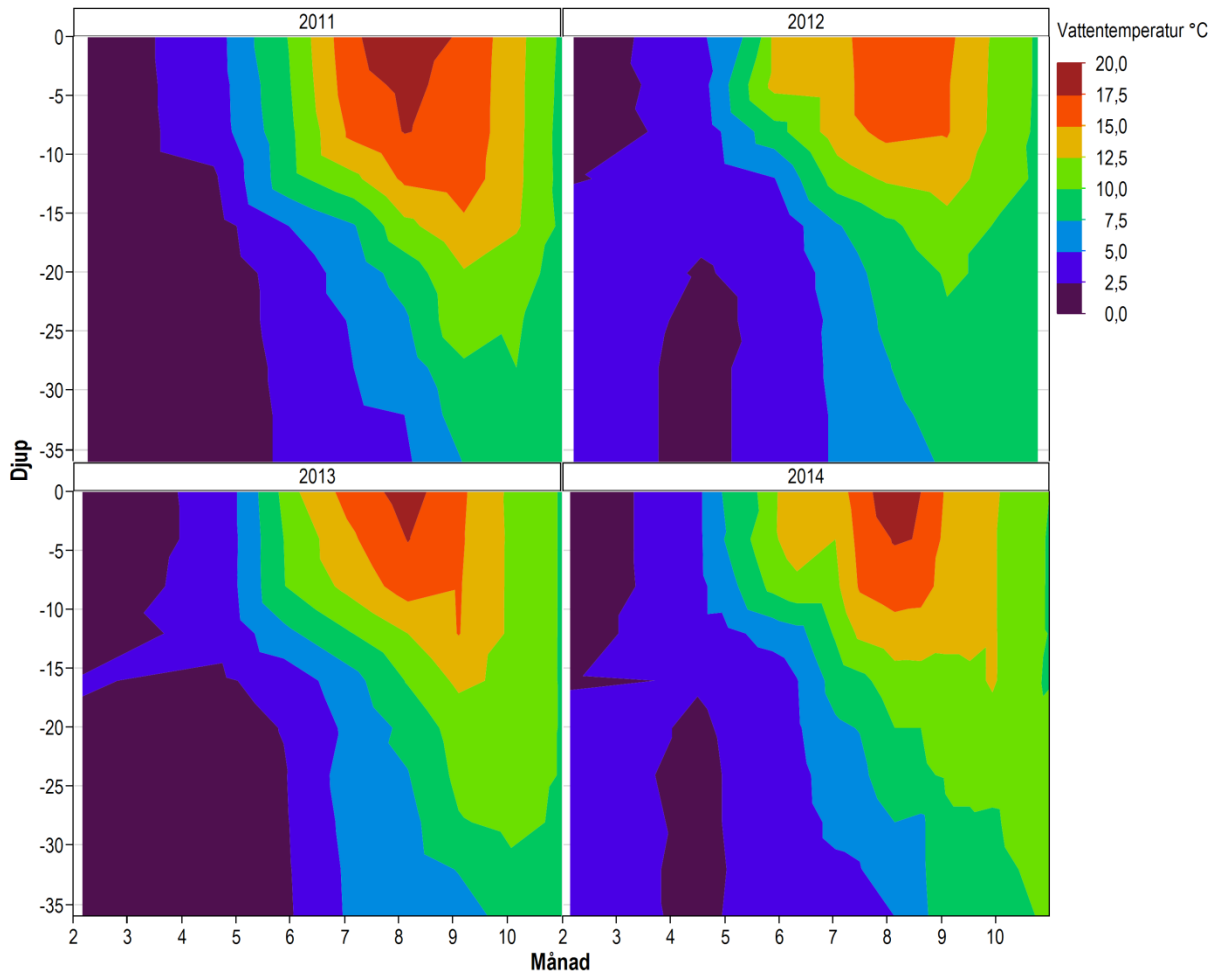
Klorofyllhalterna brukar också normalt kunna vara en indikator på hur biomassan för växtplankton ser ut, men sambandet i innerskärgården under 2014 var inte tydligt. De undersökningar av växtplankton som utfördes i innerskärgården under året visade på stor variation mellan lokaler beträffande biovolym och artsammansättning. Resultaten var därför något svårtolkade. Den ekologiska statusen i innerskärgården bedöms dock utifrån växtplankton vara otillfredsställande.

I många av de innerskärgårdslokaler som bottenfauna undersöks syns tydligt en stark negativ påverkan av olika faktorer vid botten. Flera av lokalerna är helt tomma på djur, vilket indikerar på sämre syrgasförhållanden, vilket i sin tur medför att bland annat näringsämnen kan lösgöras från botten. Syreförhållandena liknar dock den tidigare år. Den ekologiska statusen utifrån bottenfaunan bedöms dock för innerskärgården vara dålig till måttlig.

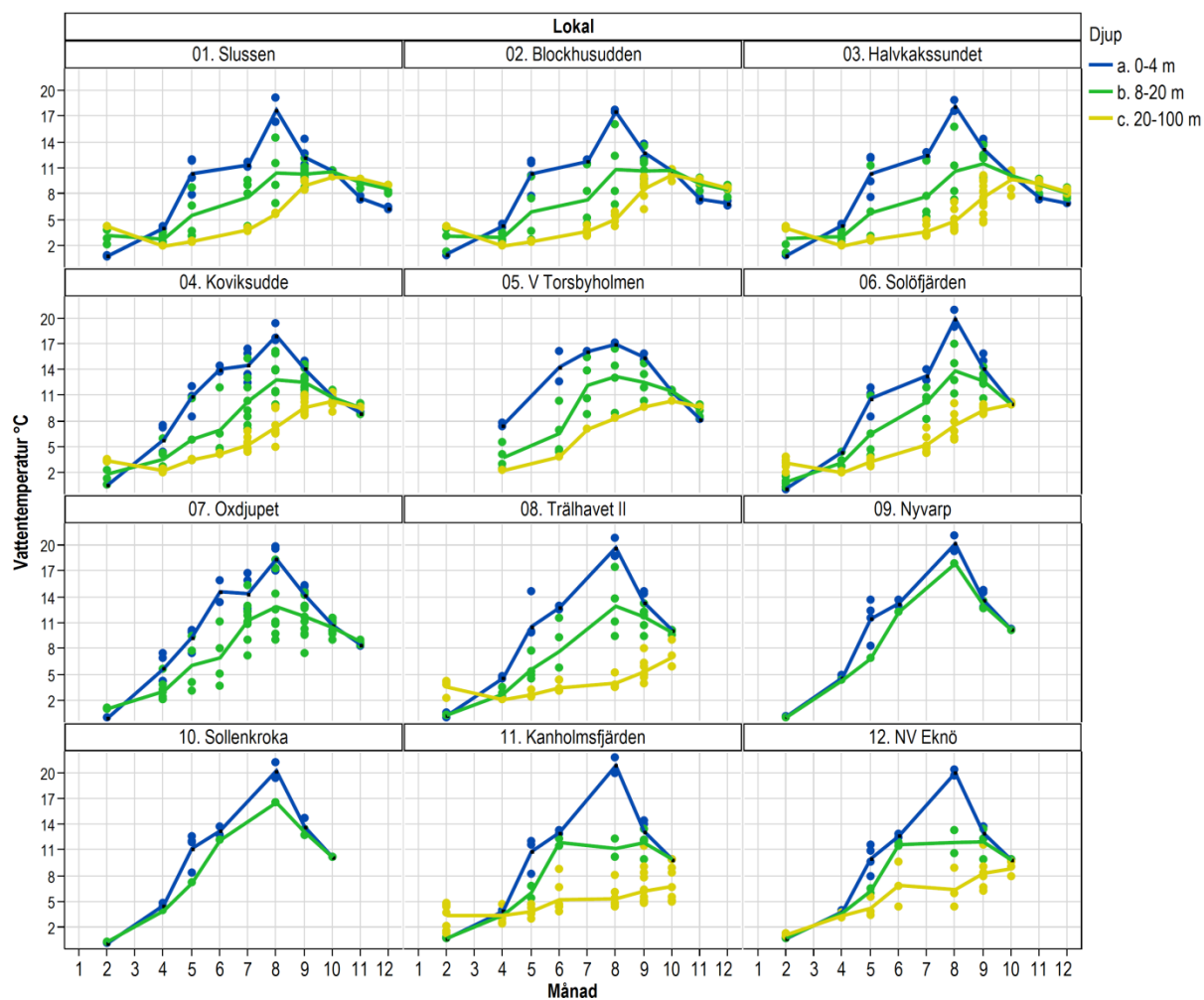
Sammanfattningsvis kan konstateras att årets mätningar framförallt gav exempel på hur stor betydelse Mälaren har för tillståndet i skärgården. Dock finns det frågor kvar som inte fått sitt svar med årets mätningar. Kommer exempelvis siktdjupet fortsätta att försämrans?



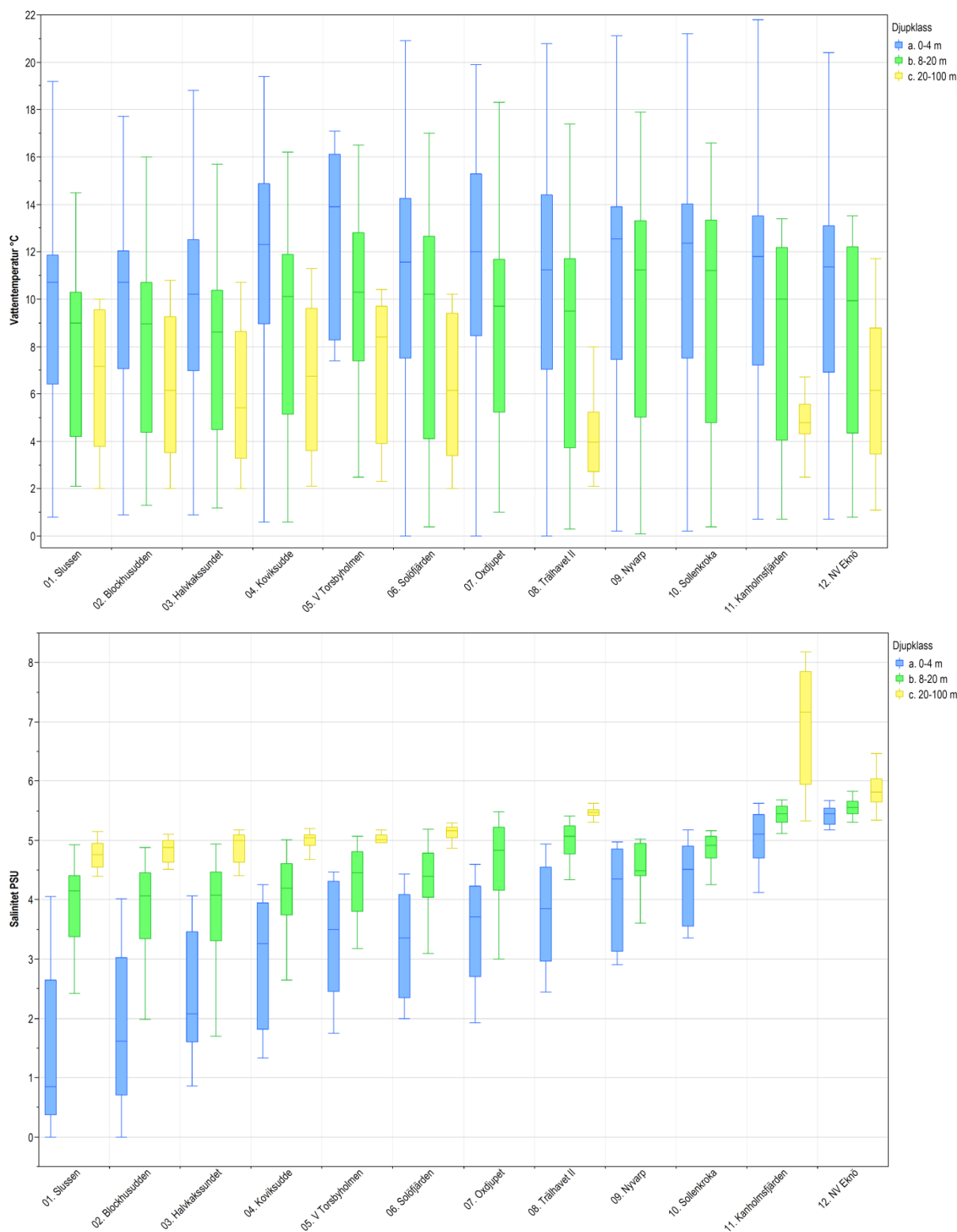
Figur 13. Fördelningen av temperatur, salinitet och densitet i ytvattnet (0-4 m) i stora segelleden mellan Slussen och NV Eknö 2004-2014.



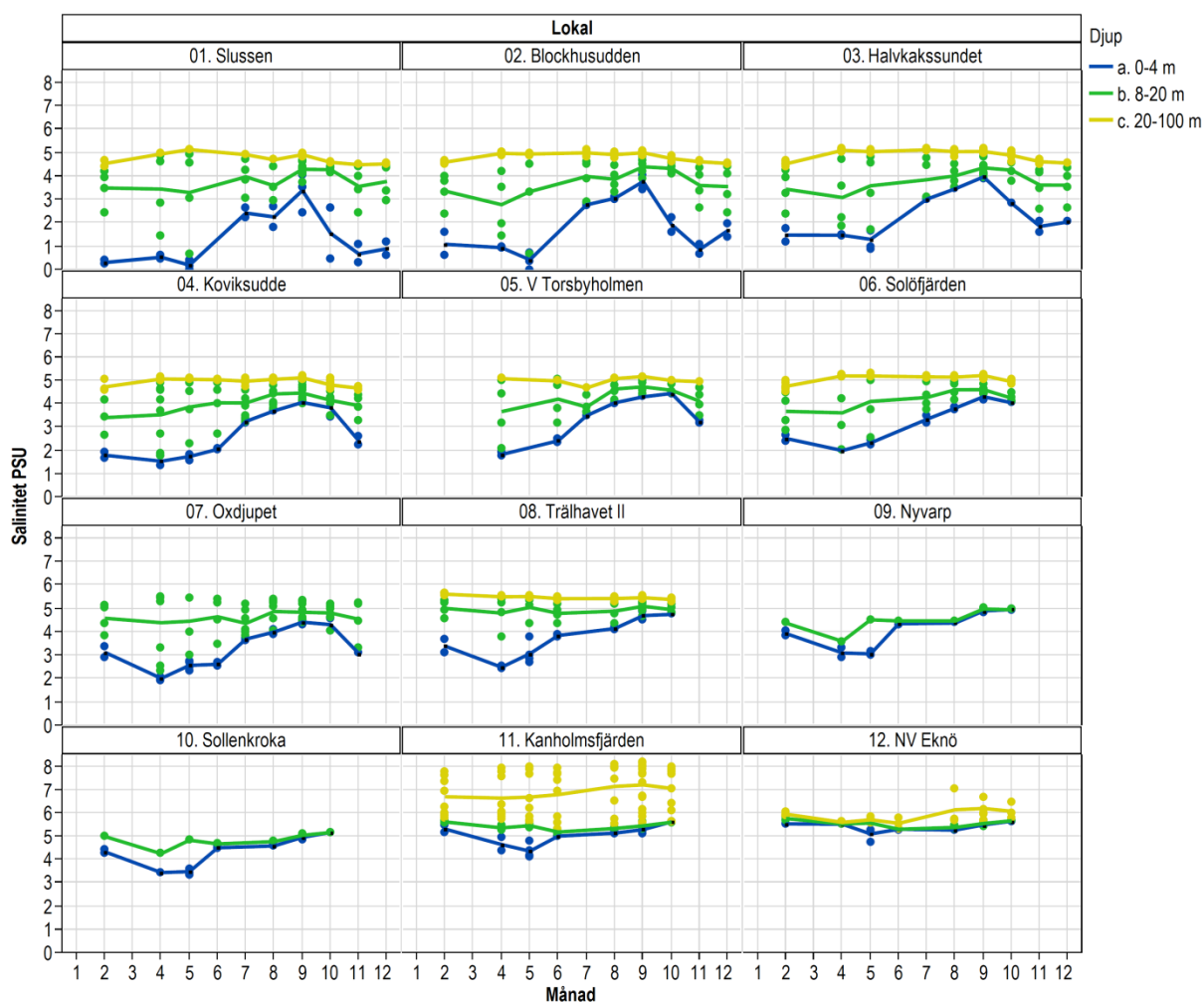
Figur 14. Temperatur på 0-36 m djup 2011-2014 vid Koviksudde.



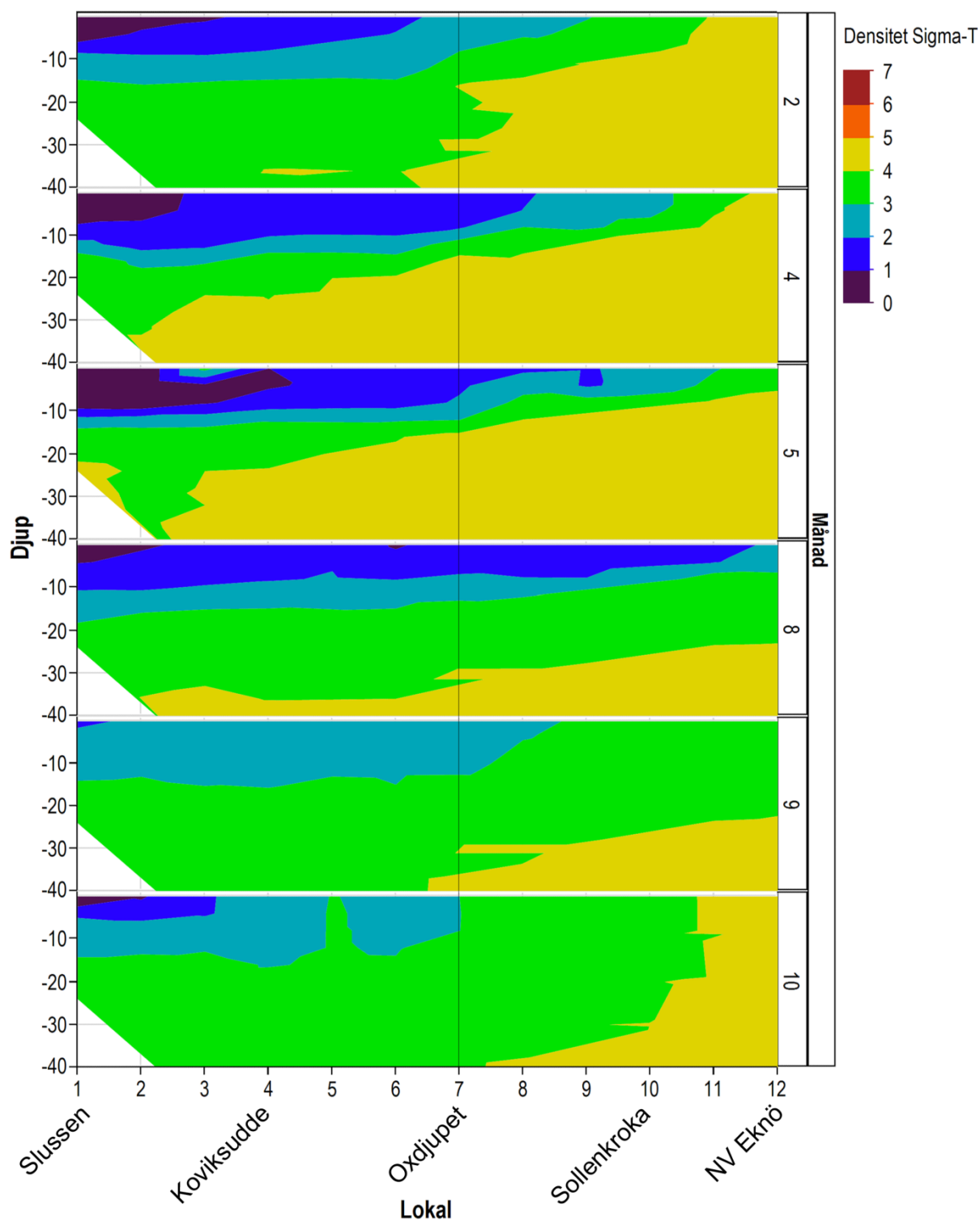
Figur 15. Variation av temperaturen i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; grön), och i bottenvattnet (20-100 m; gul) under året 2014 längs med stora segelleden.



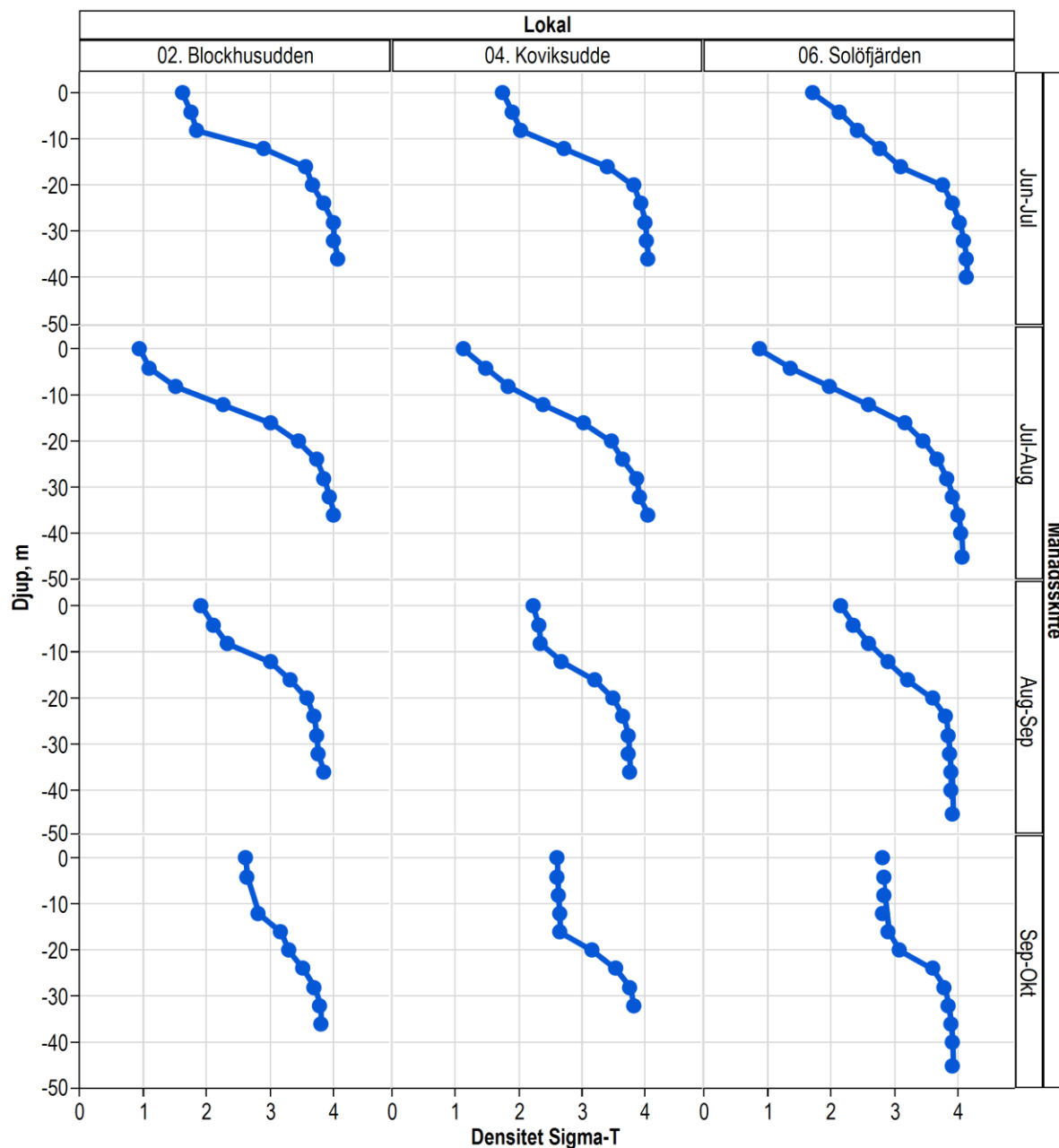
Figur 16. Variationen av temperatur och salinitet under 2014 vid ytan (0-4 m; blå), en bit ner i vattenmassan (8-20m; grön), och i bottenvattnet (>20 m; gul) längs med stora segelleden. Boxplottarna anger median, nedre och övre kvartil, samt minimum- och maximumvärde, exklusive avvikande värden.



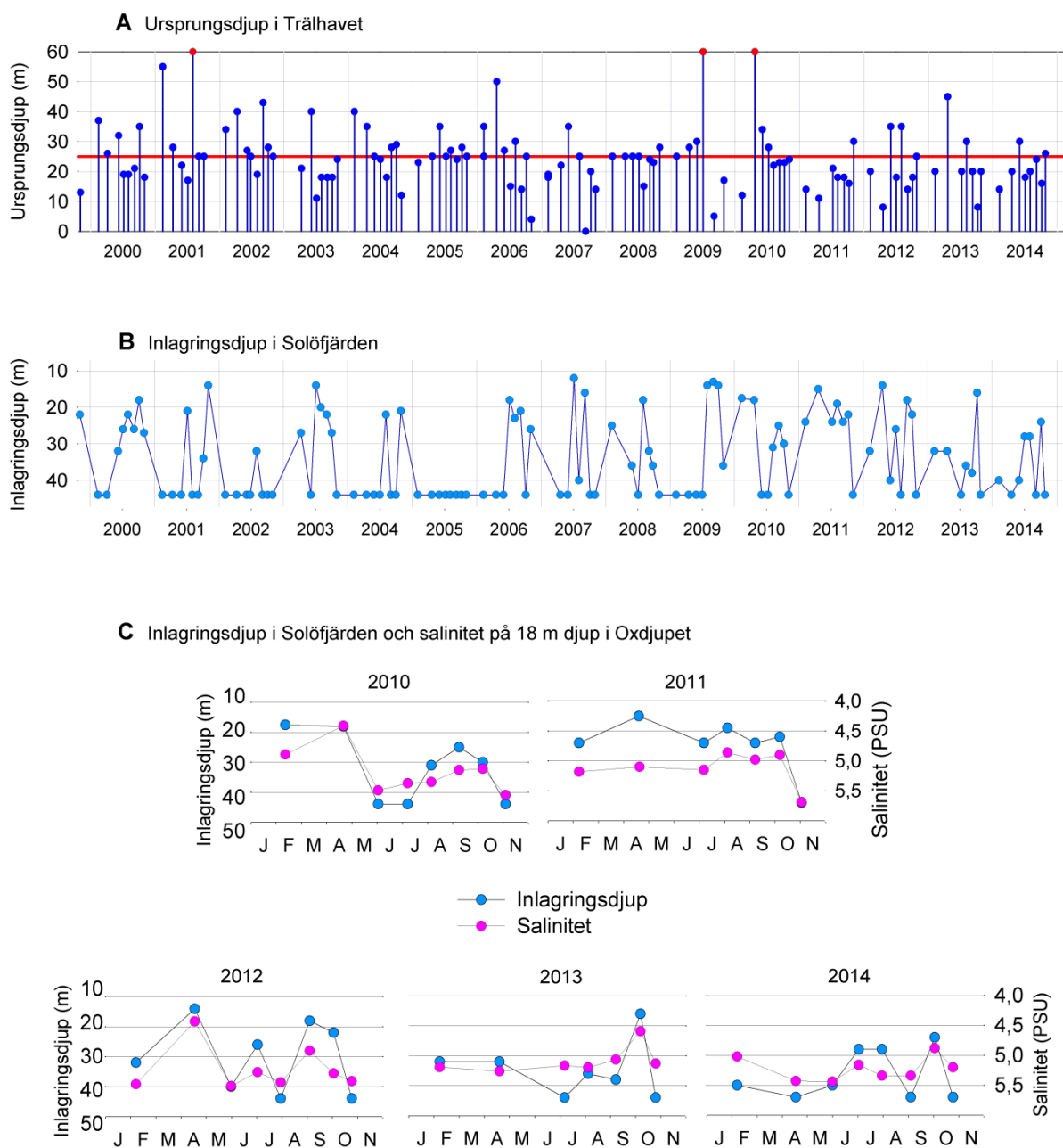
Figur 17. Variation av saliniteten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; grön), och i bottenvattnet (20-100 m; gul) under året 2014 längs med stora segelleden.



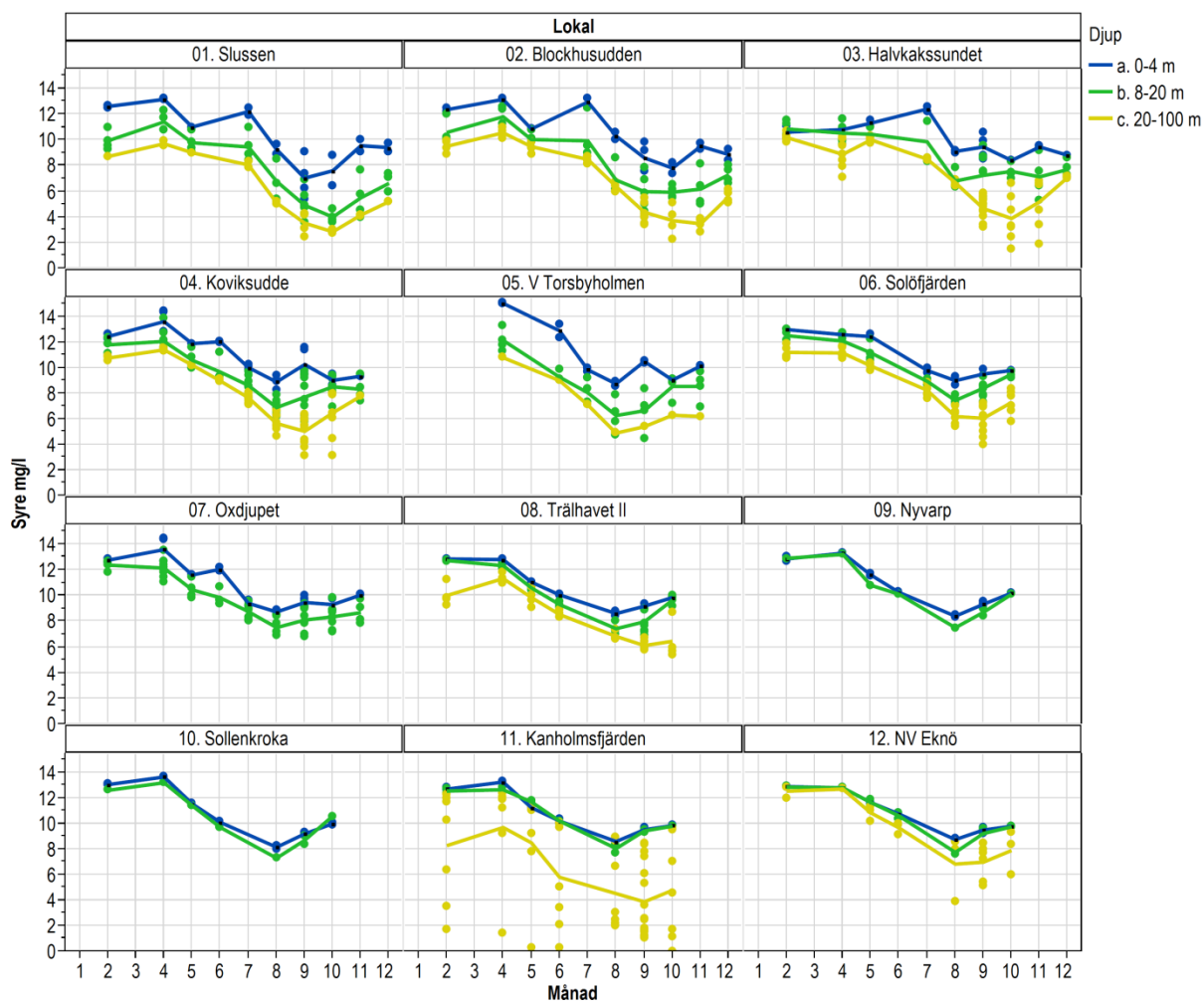
Figur 18. Fördelning av densitet på 0-40 m djup längs med segelleden mellan Slussen och NV Eknö under februari, april, maj, augusti, september, och oktober 2014.



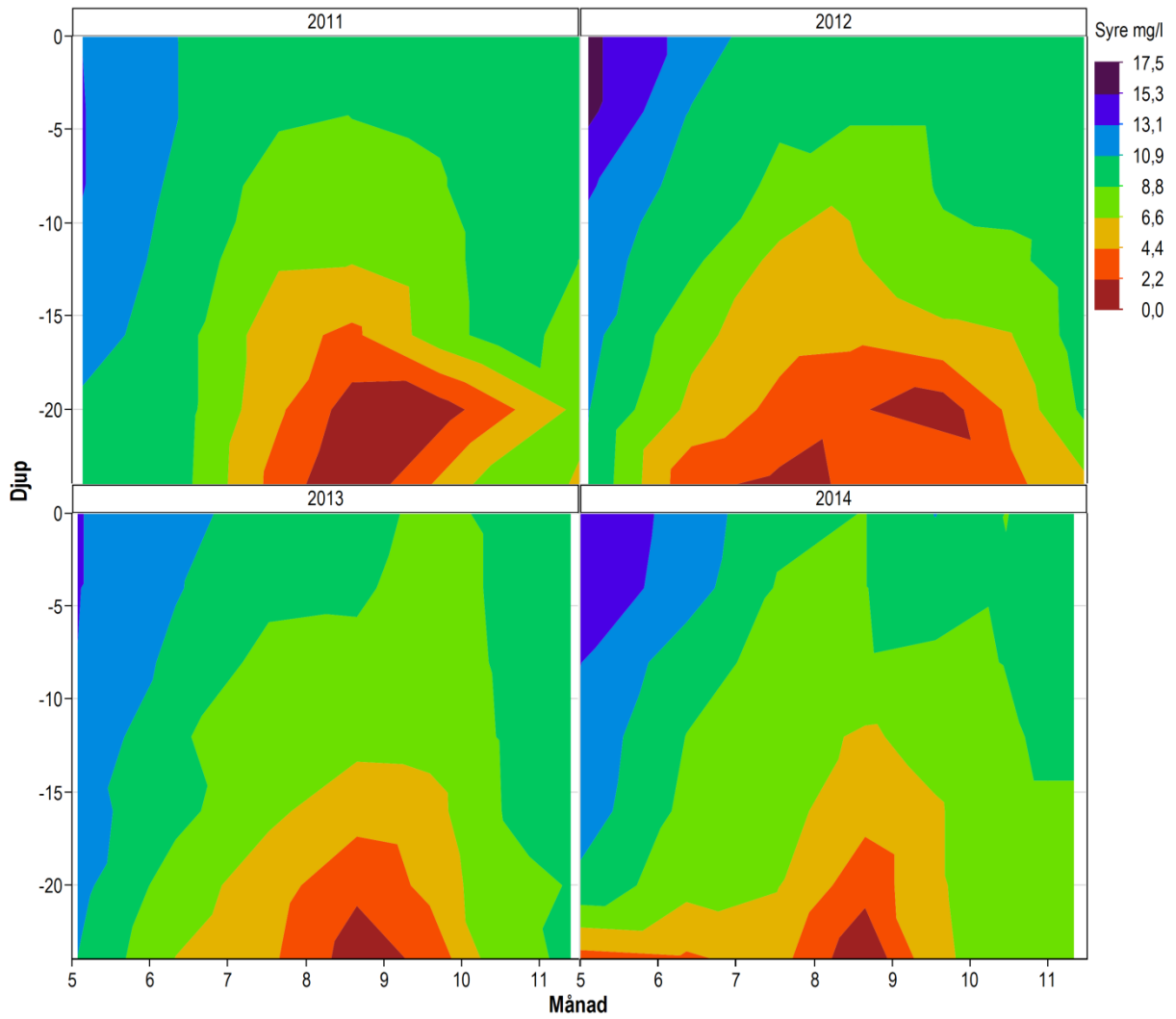
Figur 19. Fördelningen av densitet från yta till botten vid Blockhusudden, Koviksudde och i Solöfjärden vid månadskiftena juni-juli t.o.m. september-oktober 2014.



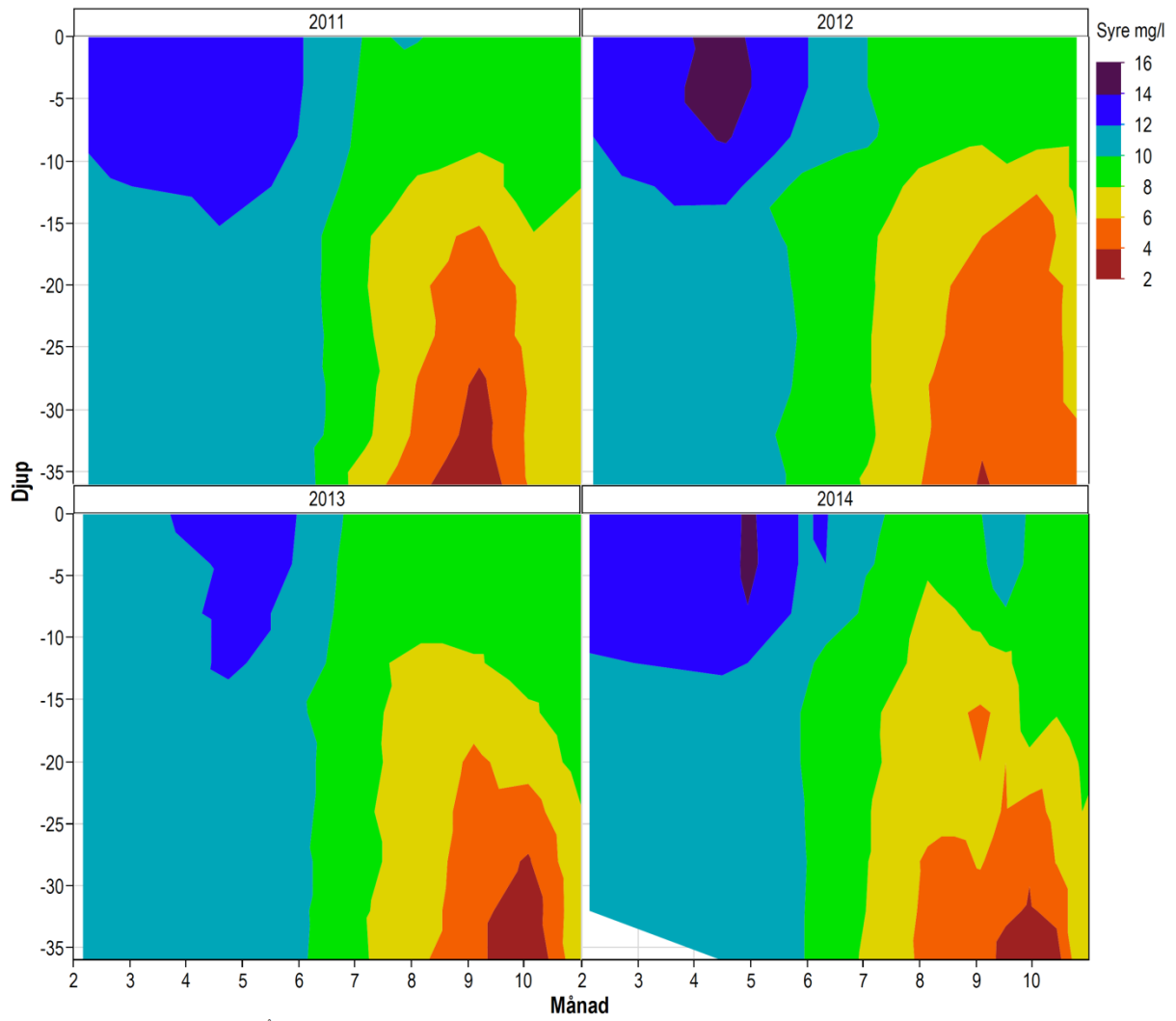
Figur 20. Den inåtgående strömmen. **(A)** Beräknat ursprungsdjup i Trälhavet. Röda symboler anger att tätheten var större på det största djupet i Trälhavet, och den röda linjen anger medelvärdet för tidsserien, **(B)** Beräknat inlagringsdjup i Solöfjärden, **(C)** Salinitet på 18 m djup i Oxdjupet och beräknat inlagringsdjup i Solöfjärden.



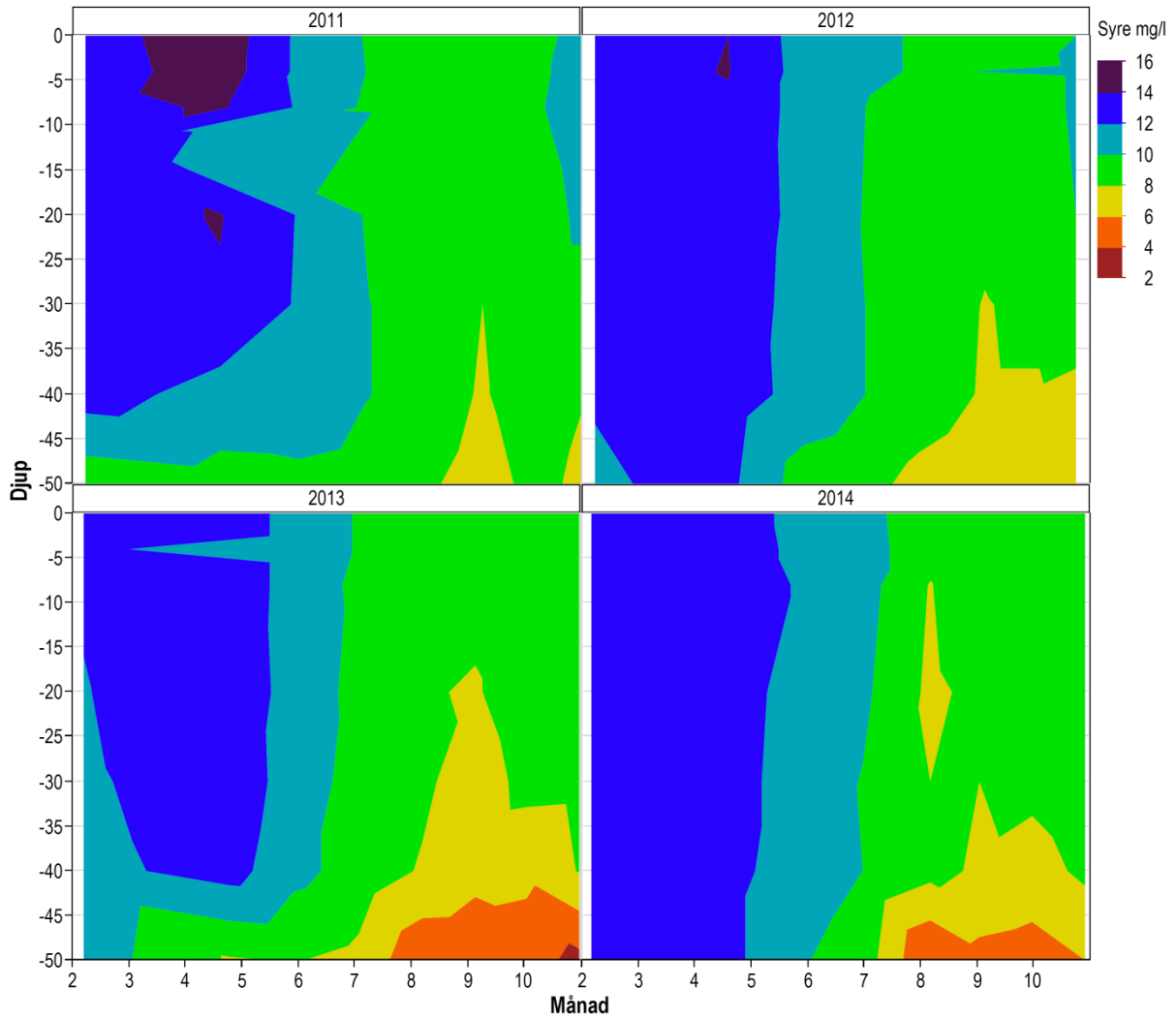
Figur 21. Variation av syrehalten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; grön), och i bottenvattnet (20-100 m; gul) under året 2014 längs med stora segelleden.



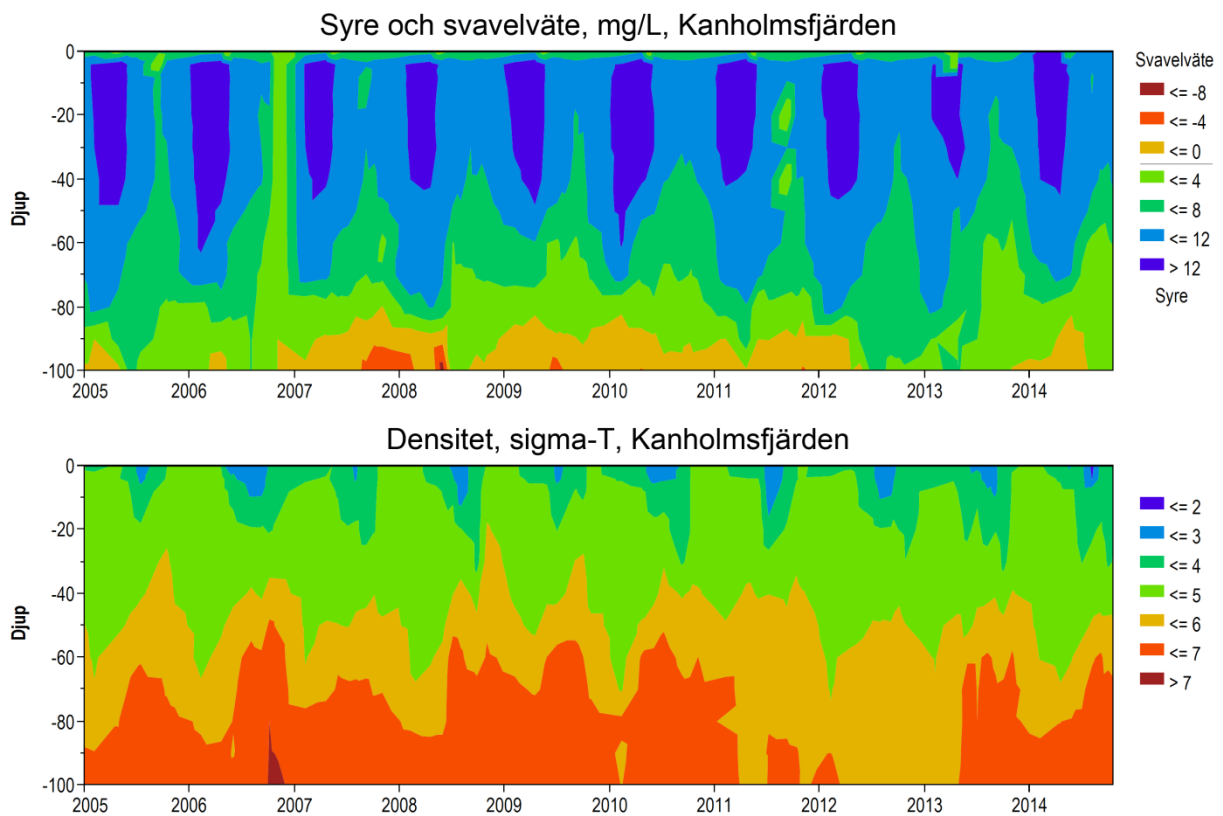
Figur 22. Syrehalter på 0-24 m djup 2011-2014 i Södra Vaxholmsfjärden.



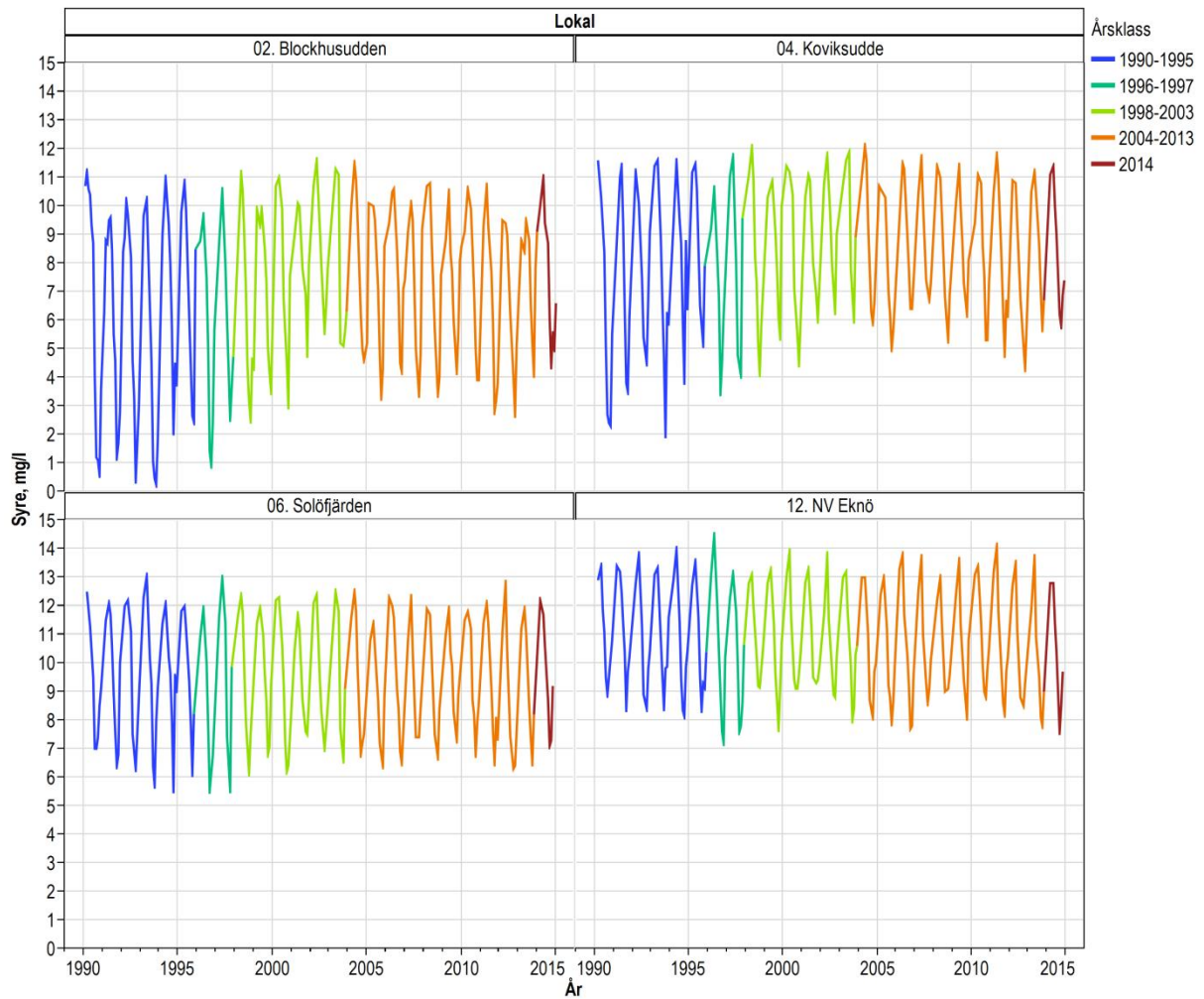
Figur 23. Syrehalter på 0-36 m djup 2011-2014 vid Koviksudde.



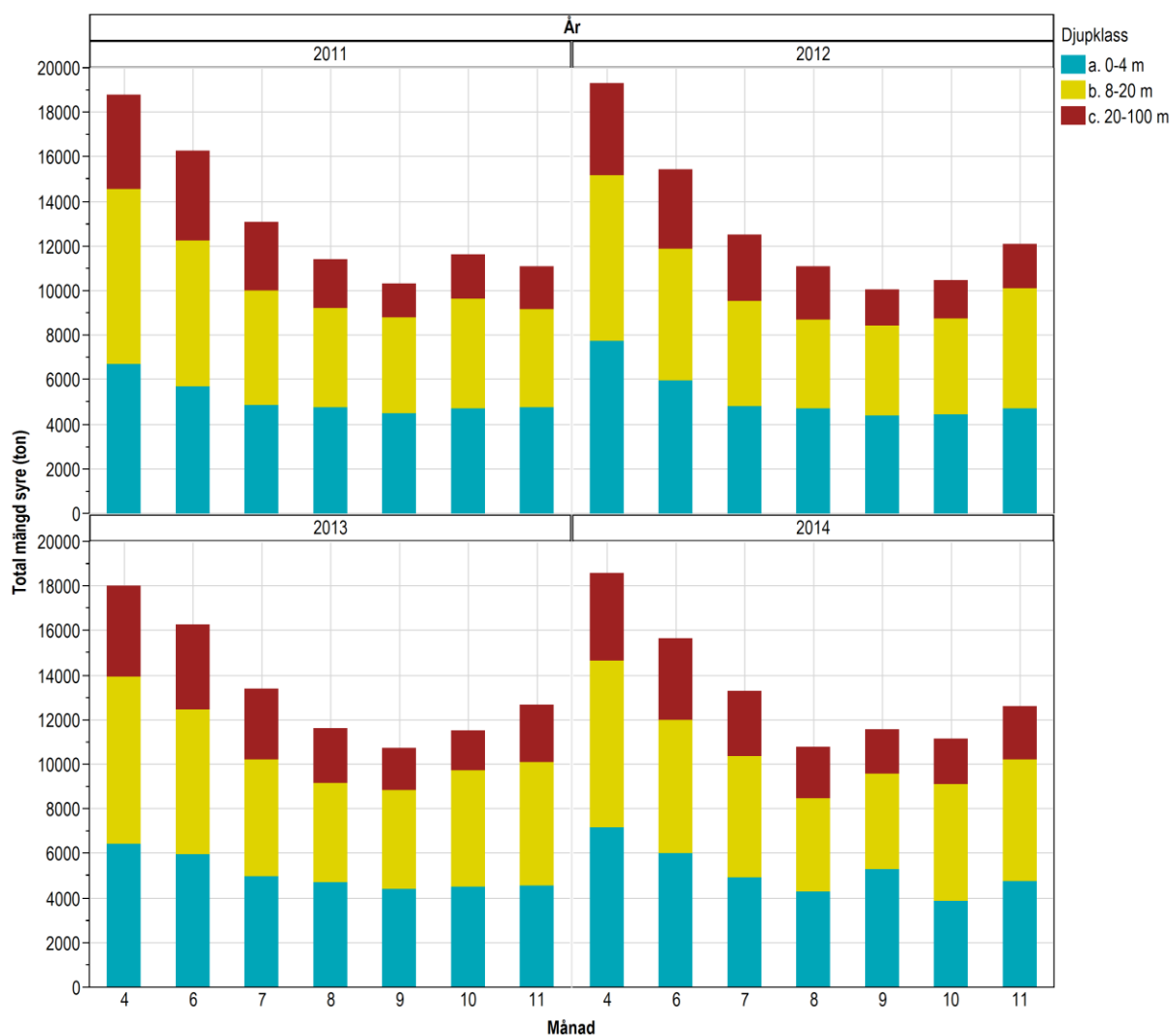
Figur 24. Syrehalter på 0-50 m djup 2011-2014 vid NV Eknö.



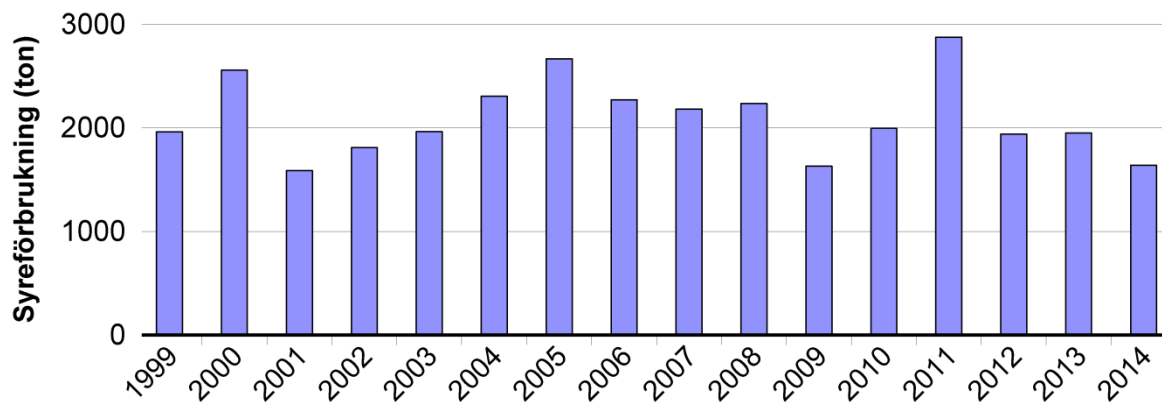
Figur 25. Syre- och svavelvätehalter samt densitet på 0-100 m djup 2005-2014 i Kanholmsfjärden. Svavelvätehalterna har gjorts negativa (multiplicerats med -1) för att kunna visualiseras tillsammans med syre.



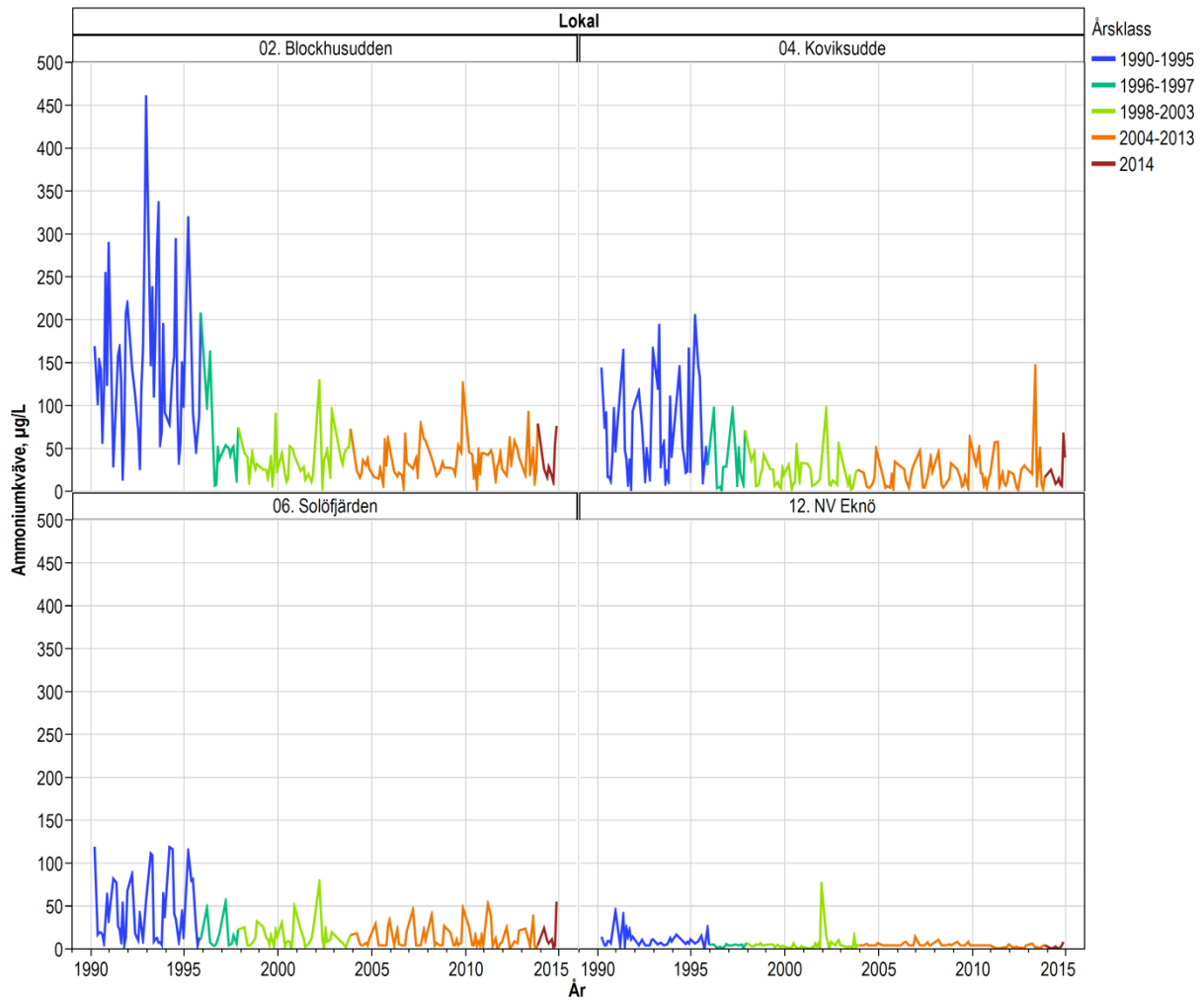
Figur 26. Månatliga lägsta värden av syrehalt på 8-20 m djup vid Blockhusudden, Koviksudde, Solöfjärden och NV Eknö 1990-2014.



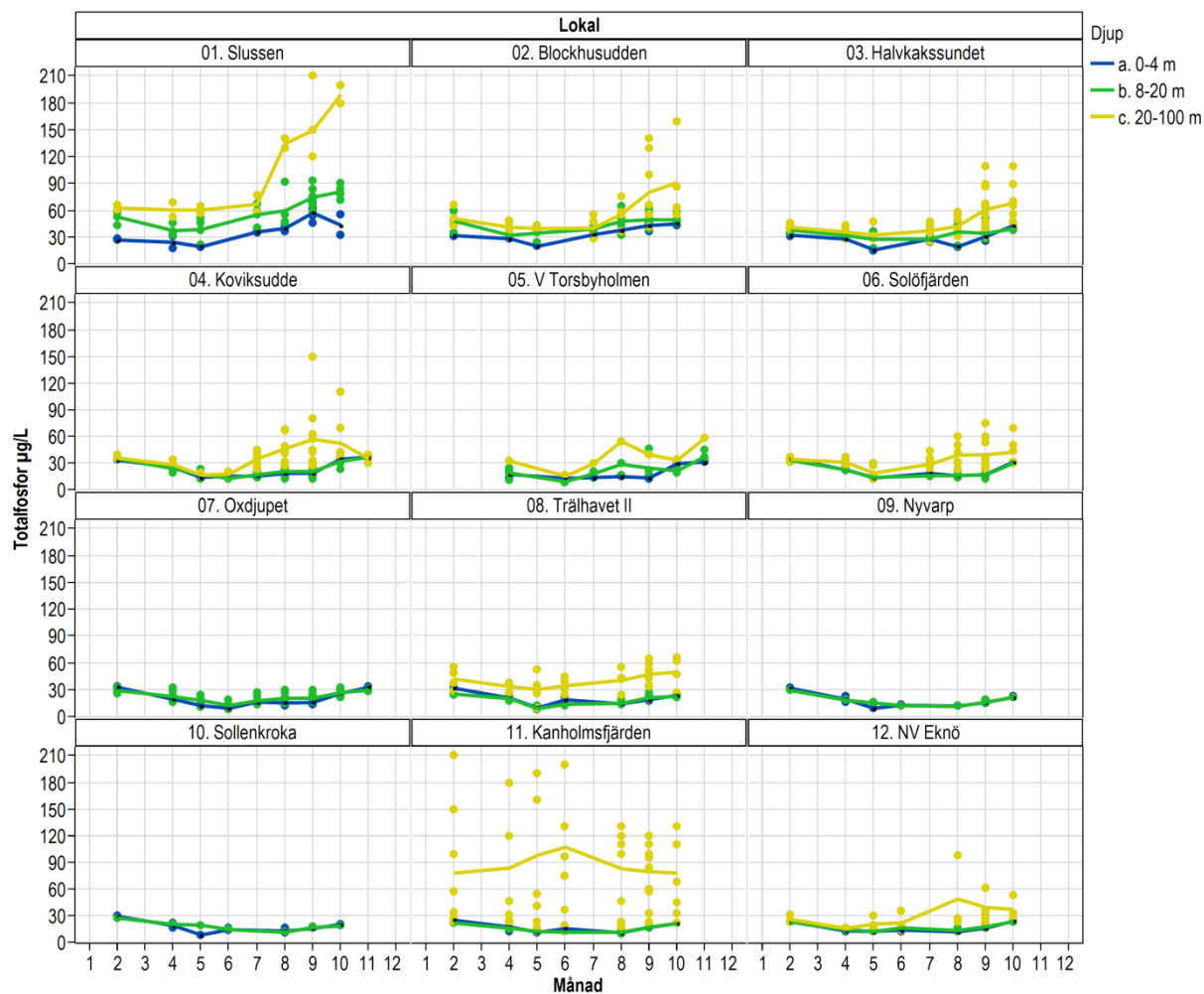
Figur 27. Total syremängd i innerskärgården april-november 2011-2014 i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-100 m; röd).



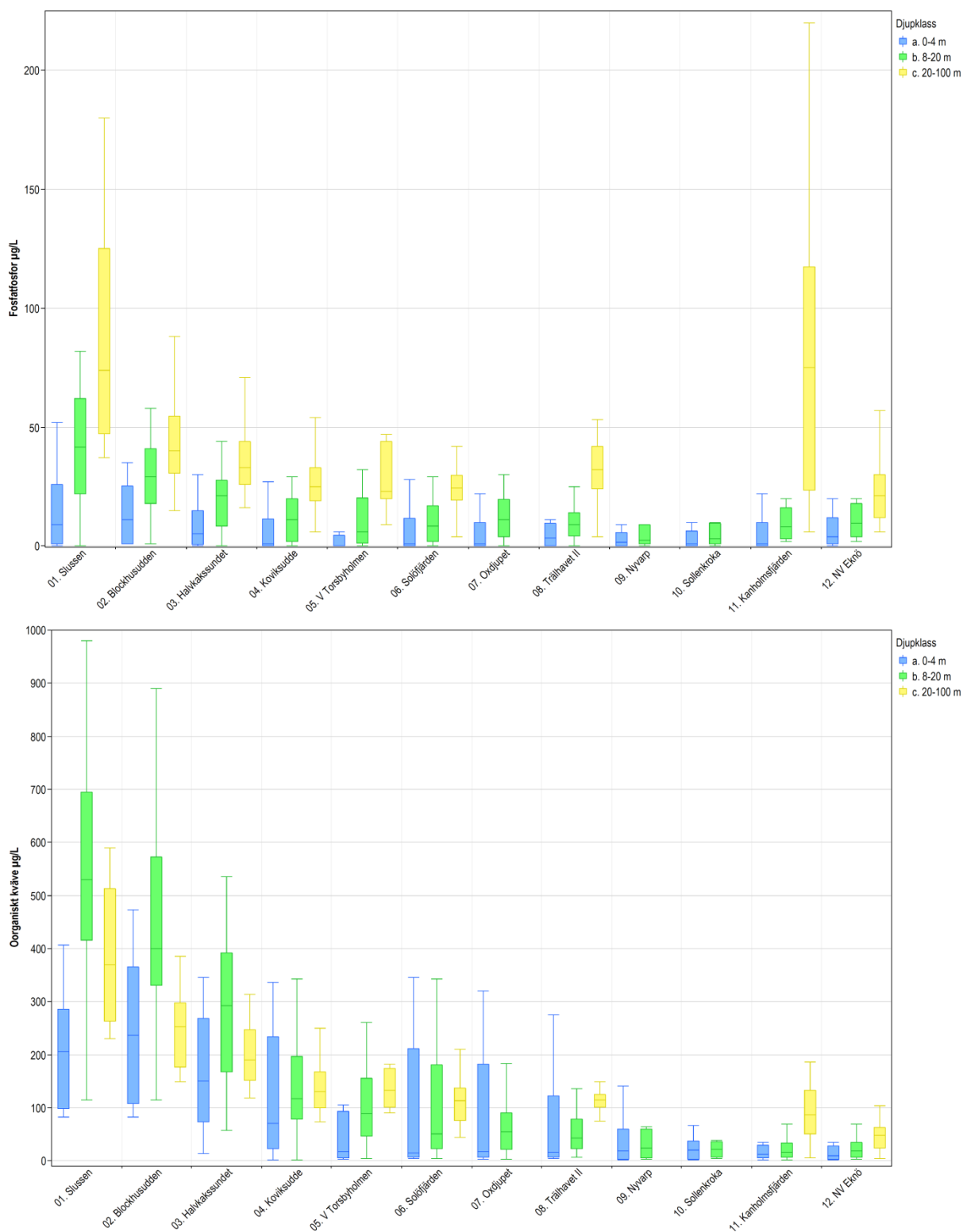
Figur 28. Minskningen av syremängden i bottenvattnet (>20 m) från juni-juli till september-oktober 1999-2014.



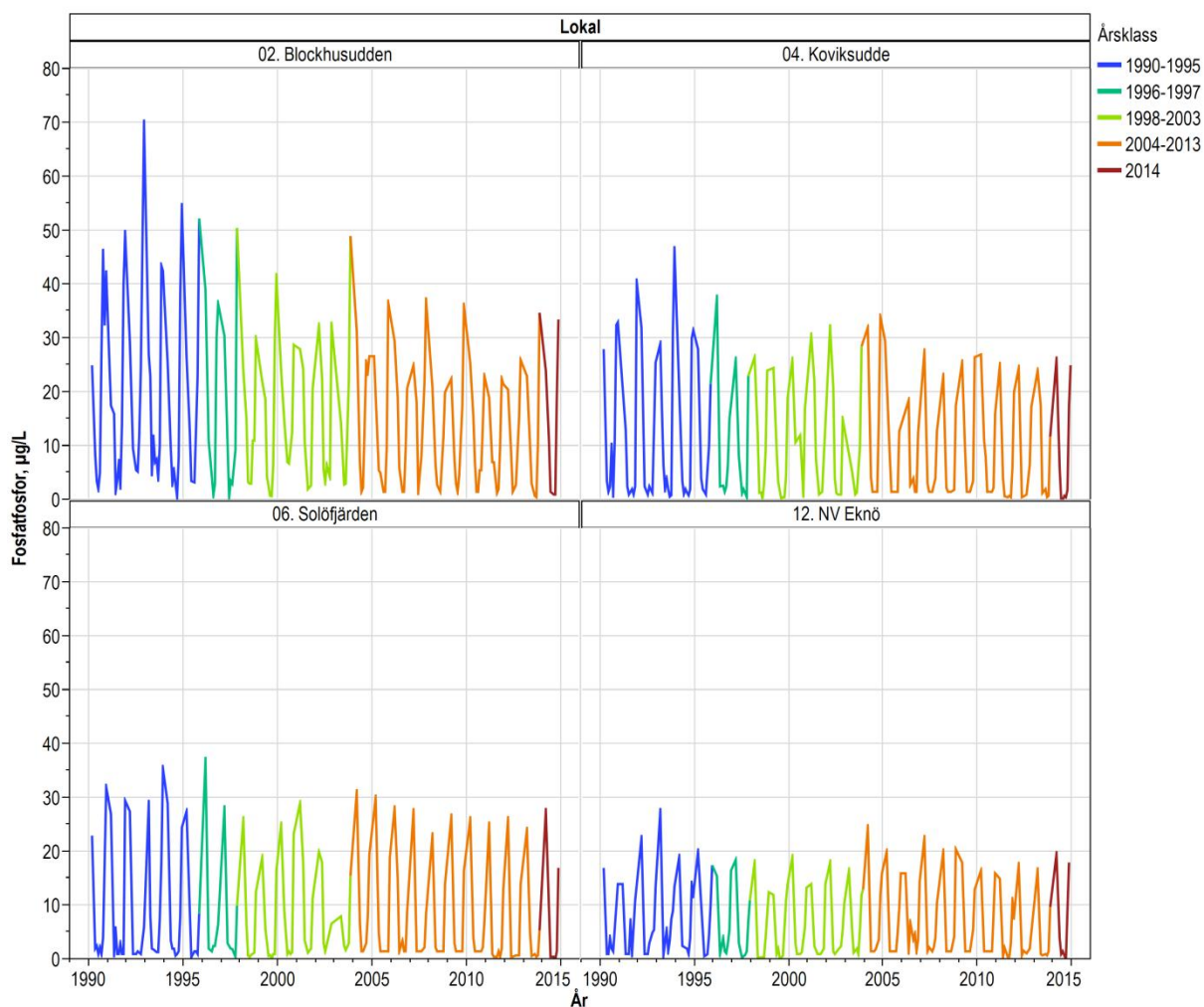
Figur 29. Månatliga medelvärden av ammoniumkvävehalter i ytvattnet (0-4 m) vid Blockhusudden, Koviksudde, Solöfjärden och NV Eknö 1990-2014.



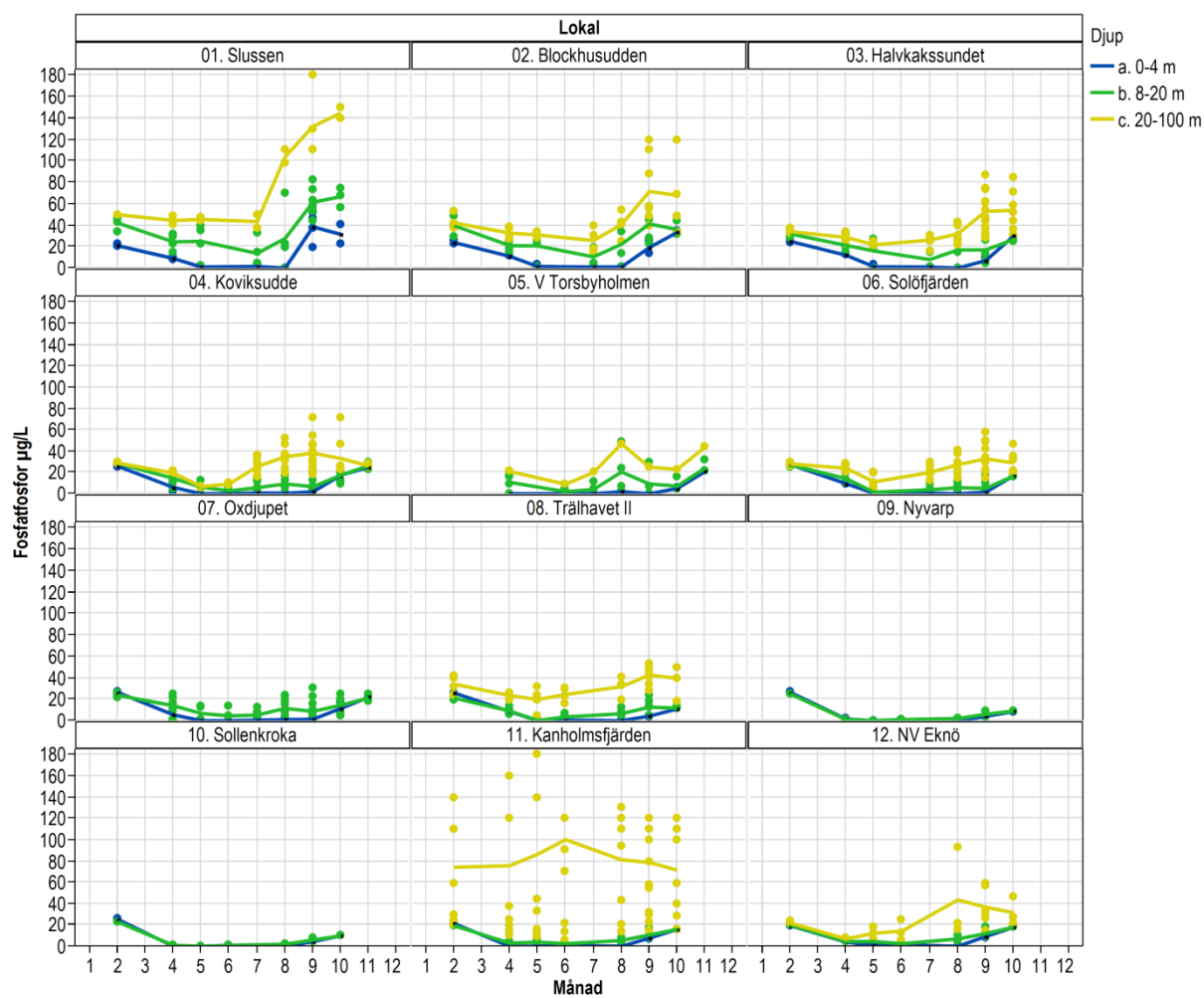
Figur 30. Variation av totalfosforhalten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; grön), och i bottenvattnet (20-100 m; gul) under året 2014 längs med stora segelleden.



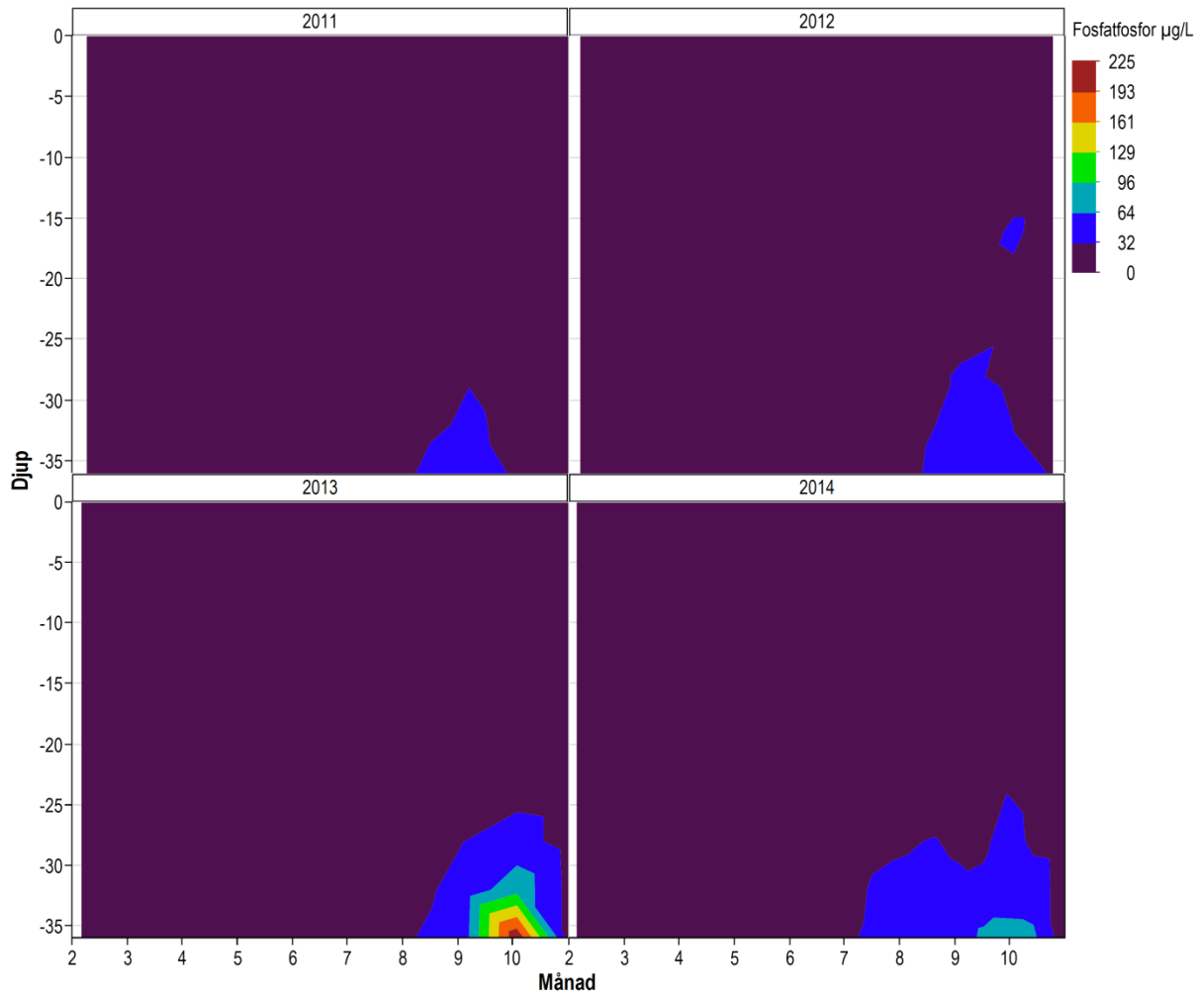
Figur 31. Variationen av fosfat och oorganiskt kväve under 2014 vid ytan (0-4 m; blå), en bit ner i vattenmassan (8-20 m; grön), och i bottenvattnet (>20 m; gul) längs med stora segelleden. Boxplottarna anger median, nedre och övre kvartil, samt minimum- och maximumvärde, exklusive avvikande värden.



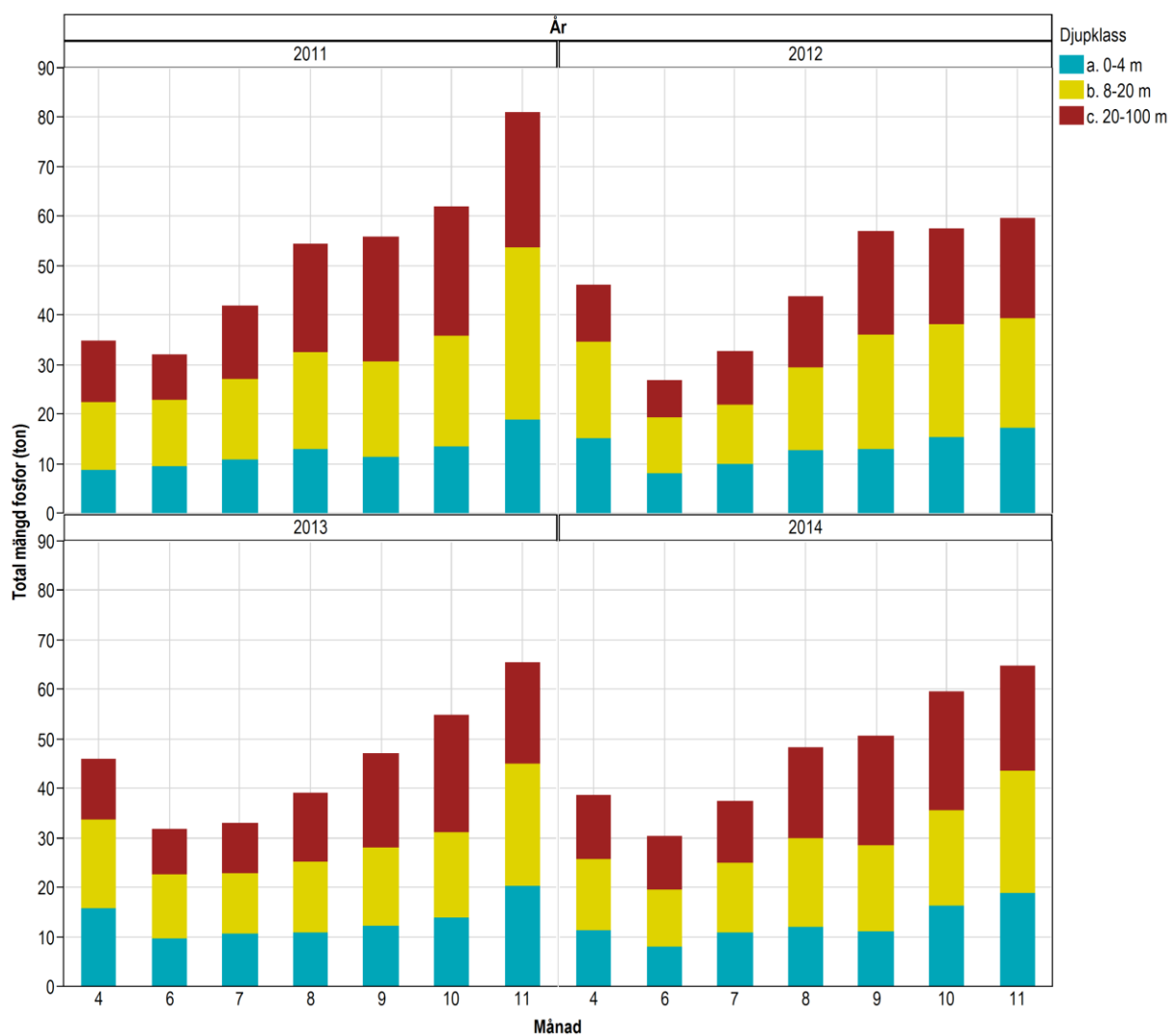
Figur 32. Månatliga medelvärden av fosfatfosforhalter i ytvattnet (0-4 m) vid Blockhusudden, Koviksudde, Solöfjärden och NV Eknö 1990-2014.



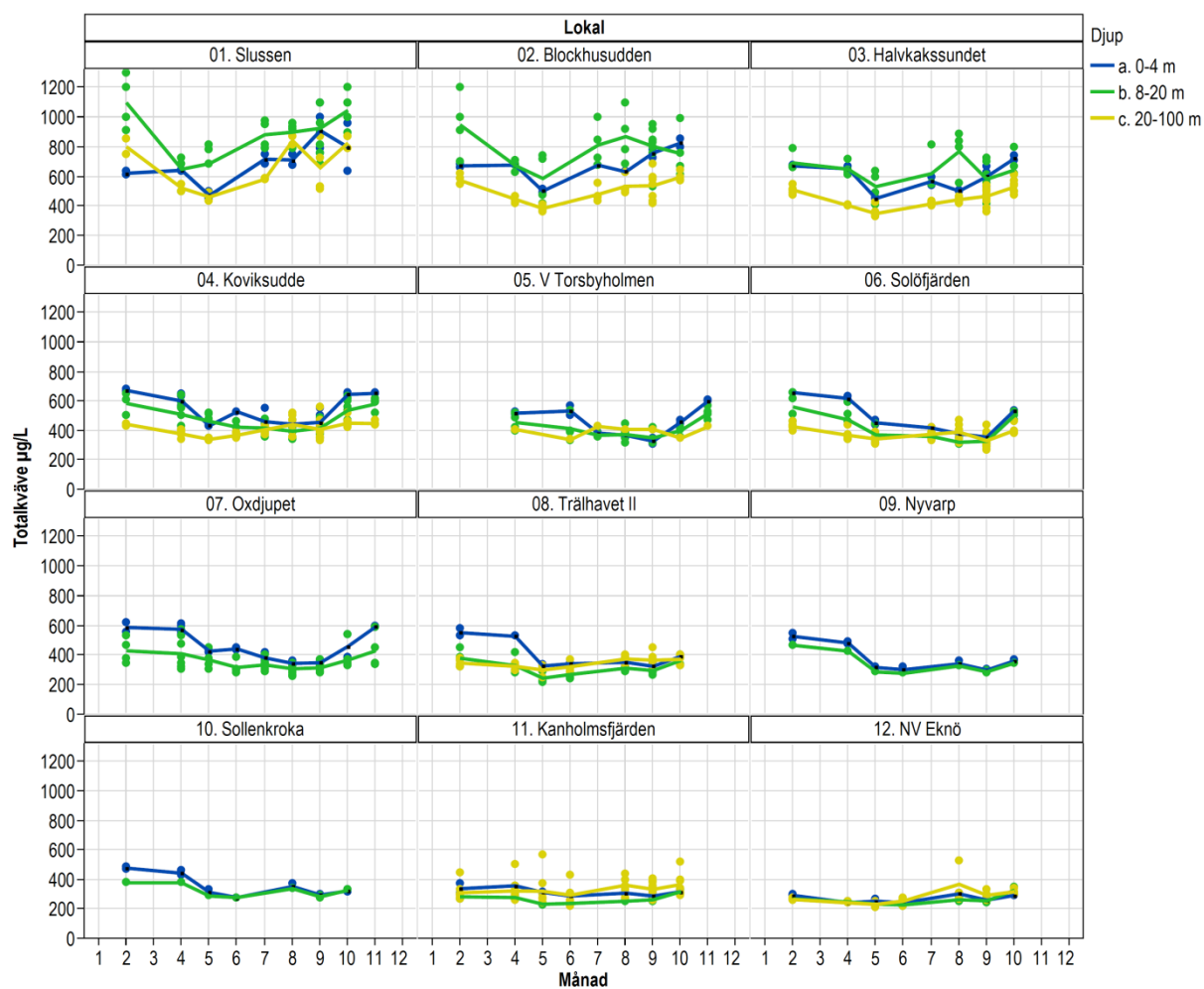
Figur 33. Variation av fosfatfosforhalten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; grön), och i bottenvattnet (20-100 m; gul) under året 2014 längs med stora segelleden.



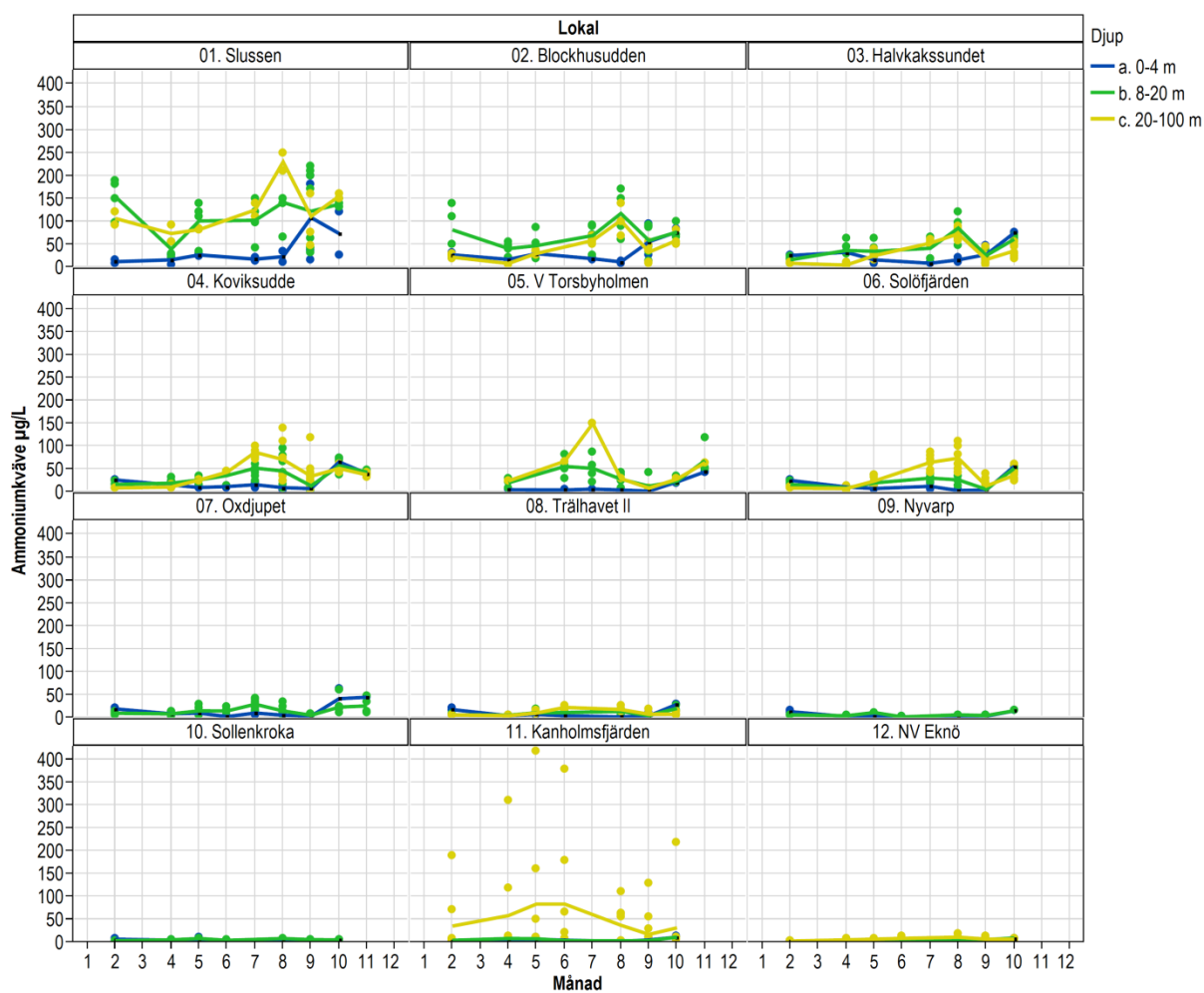
Figur 34. Fosfathalter på 0-36 m djup 2011-2014 vid Koviksudde.



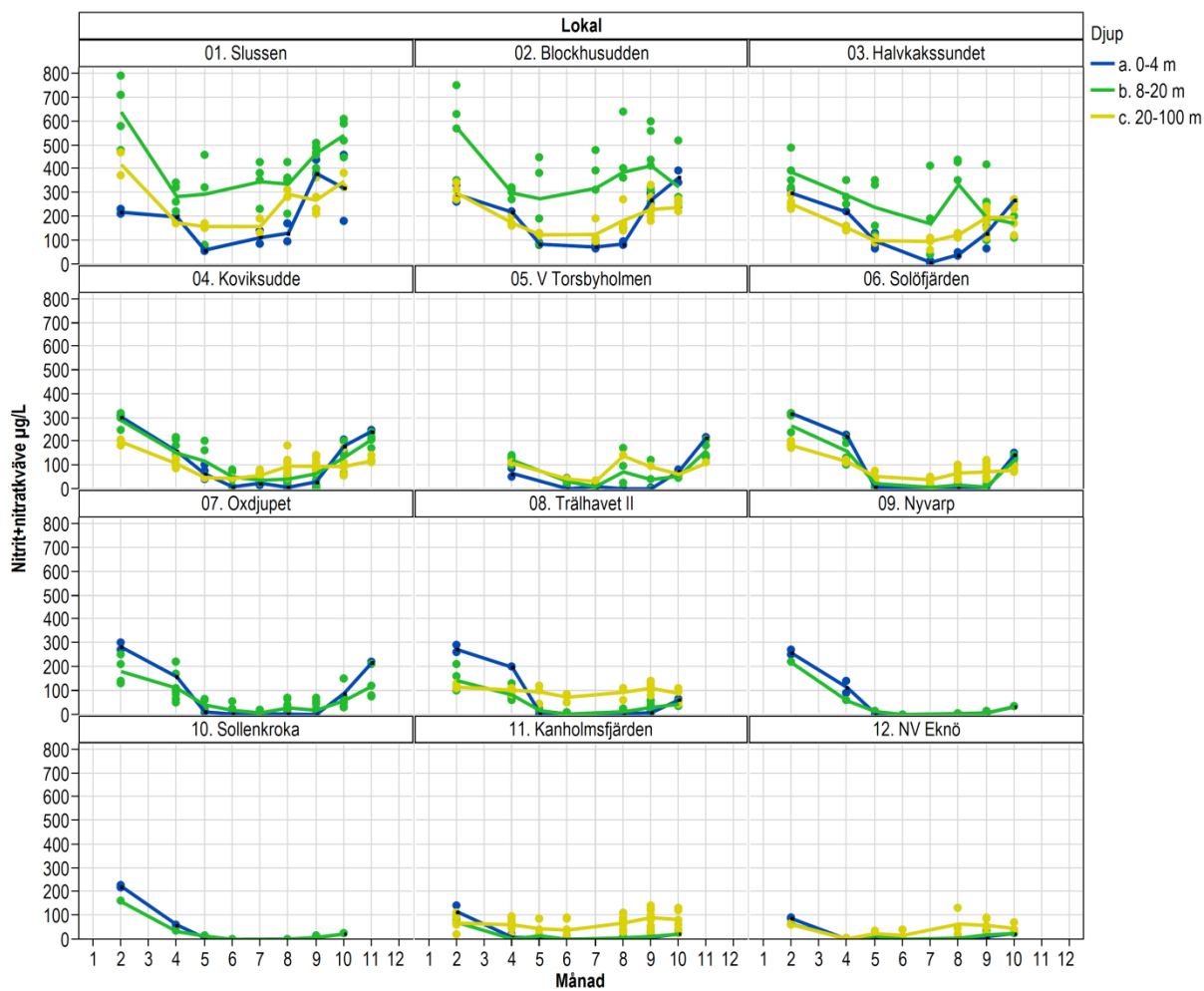
Figur 35. Total fosformängd i innerskärgården april-november 2011-2014 i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-100 m; röd).



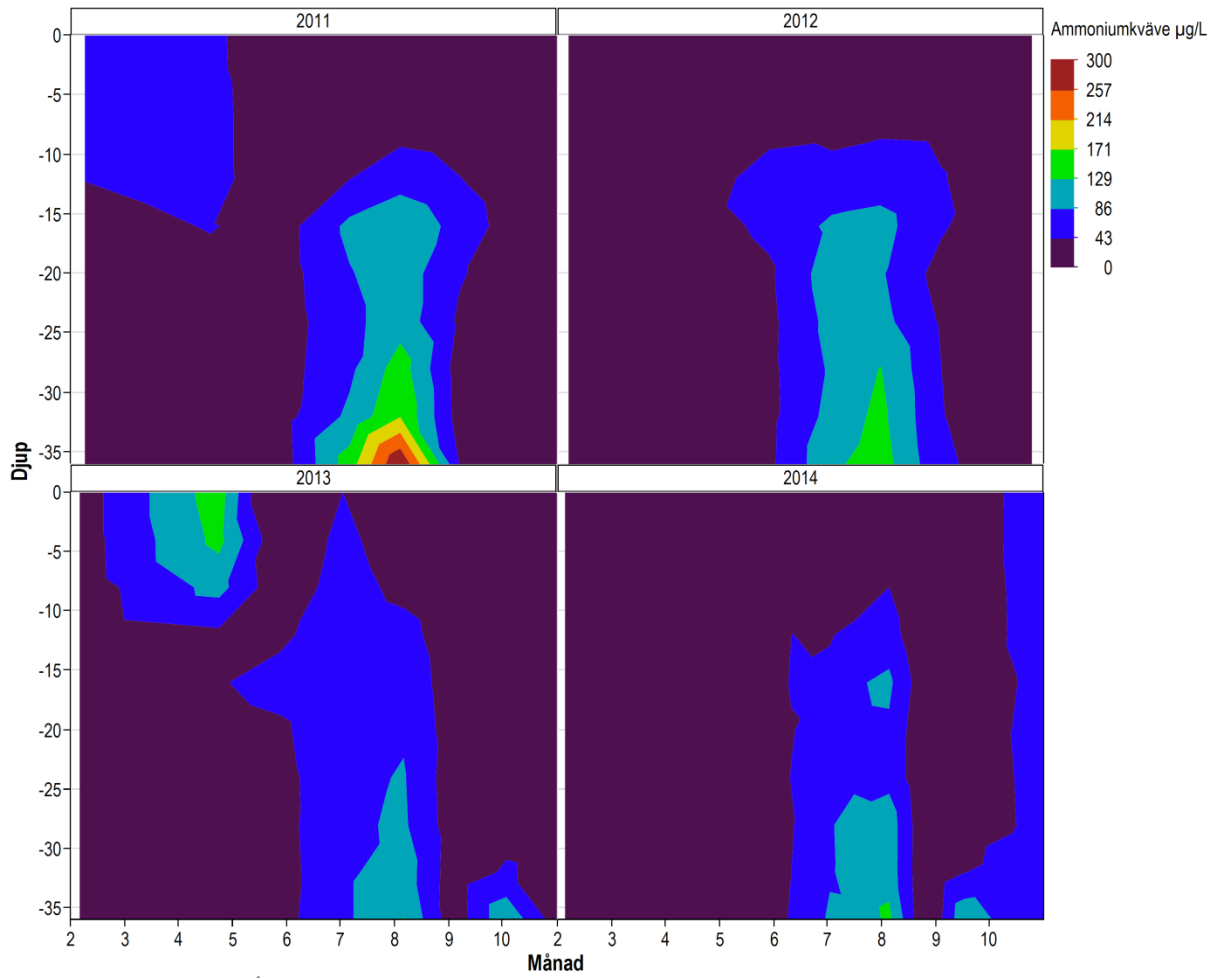
Figur 36. Variation av totalkvävehalten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; grön), och i bottenvattnet (20-100 m; gul) under året 2014 längs med stora segelleden.



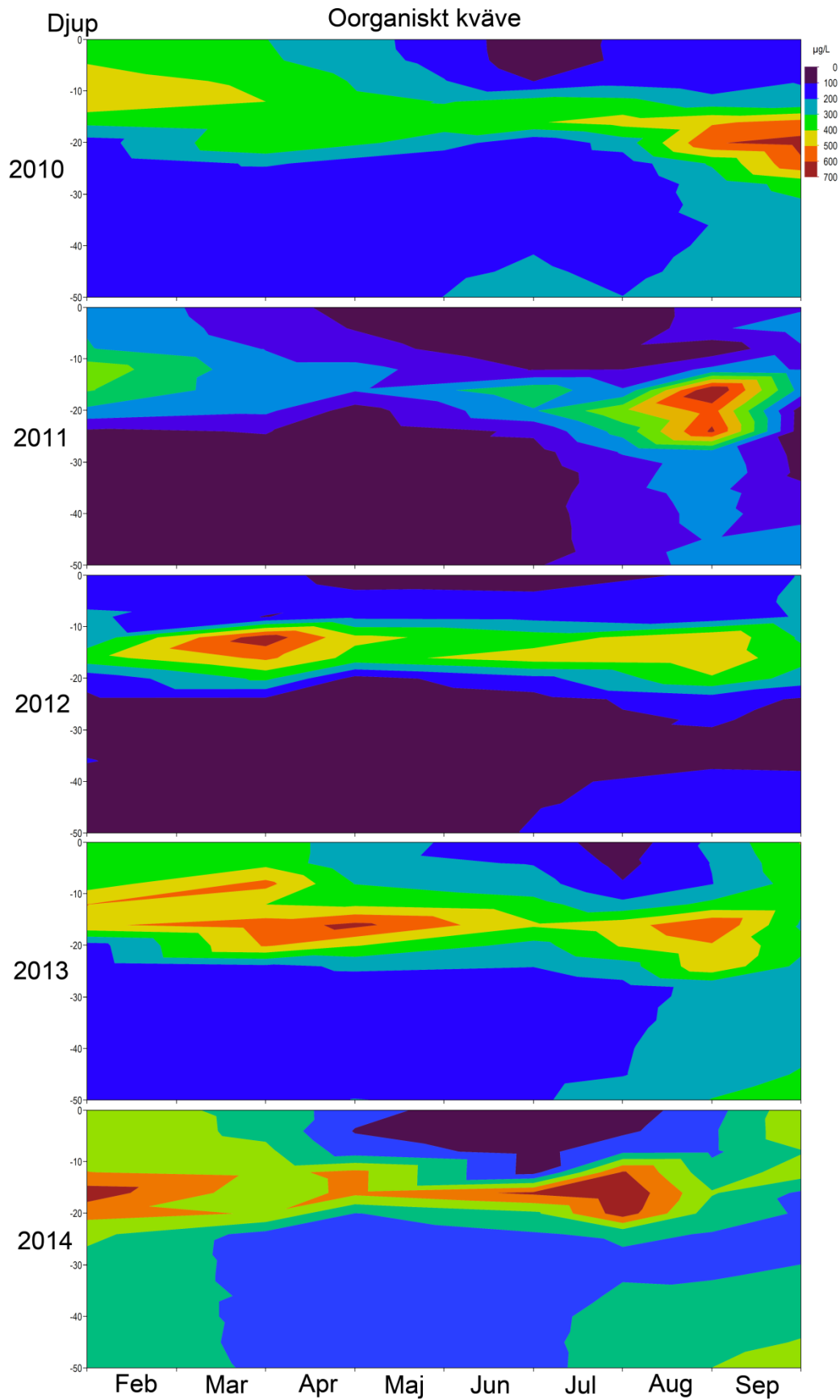
Figur 37. Variation av ammoniumkvävehalten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; grön), och i bottenvattnet (20-100 m; gul) under året 2014 längs med stora segelleden.



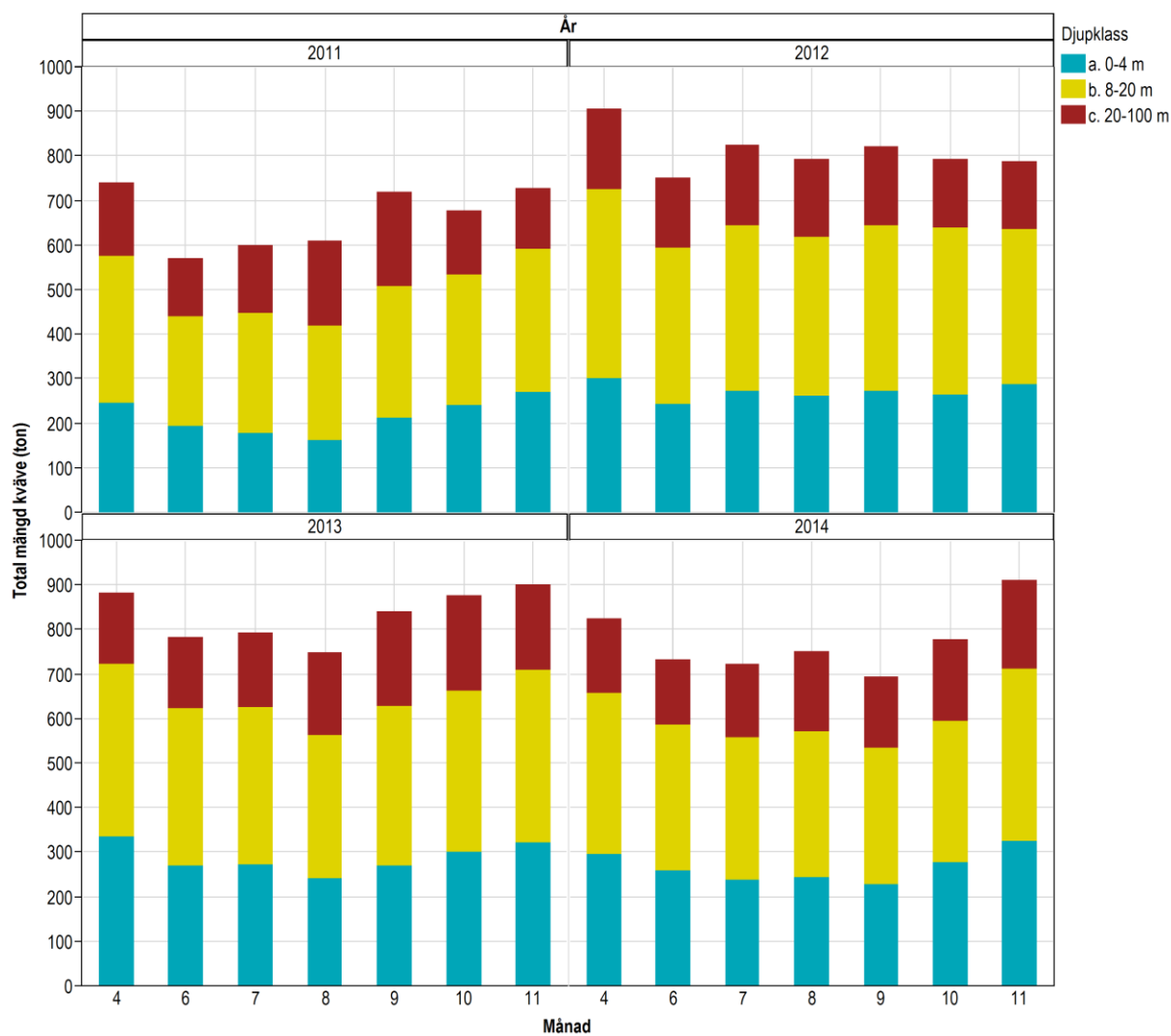
Figur 38. Variation av nitrit+nitratkvävehalten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; grön), och i bottenvattnet (20-100 m; gul) under året 2014 längs med stora segelleden.



Figur 39. Ammoniumhalter på 0-36 m djup 2011-2014 vid Koviksudde.

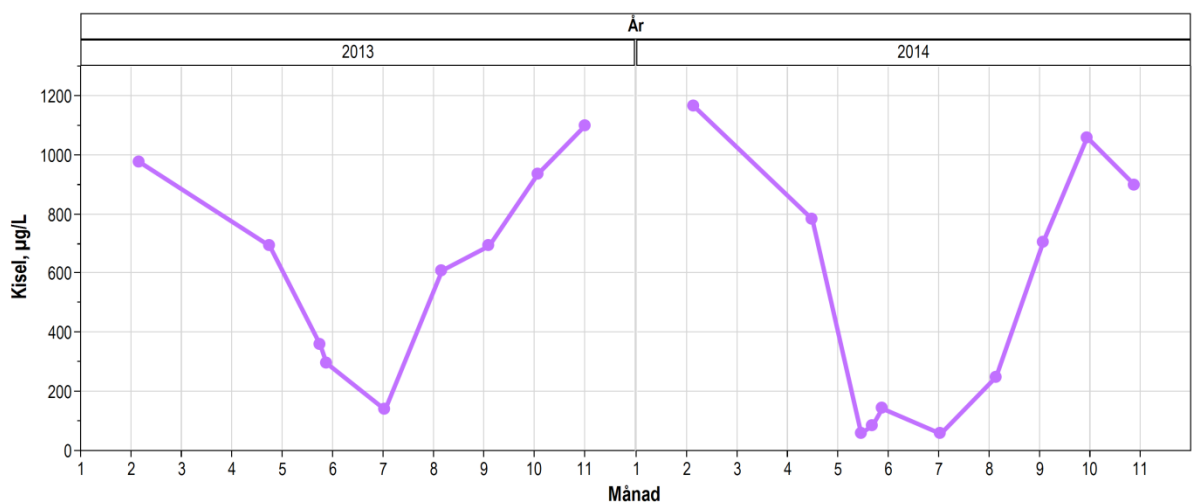


Figur 40. Fördelningen under året (februari-september) av oorganiskt kväve (ammonium- och nitrit+nitratkväve) i vattenmassan på 0-50 m djup vid Halvkakssundet 2010-2014.

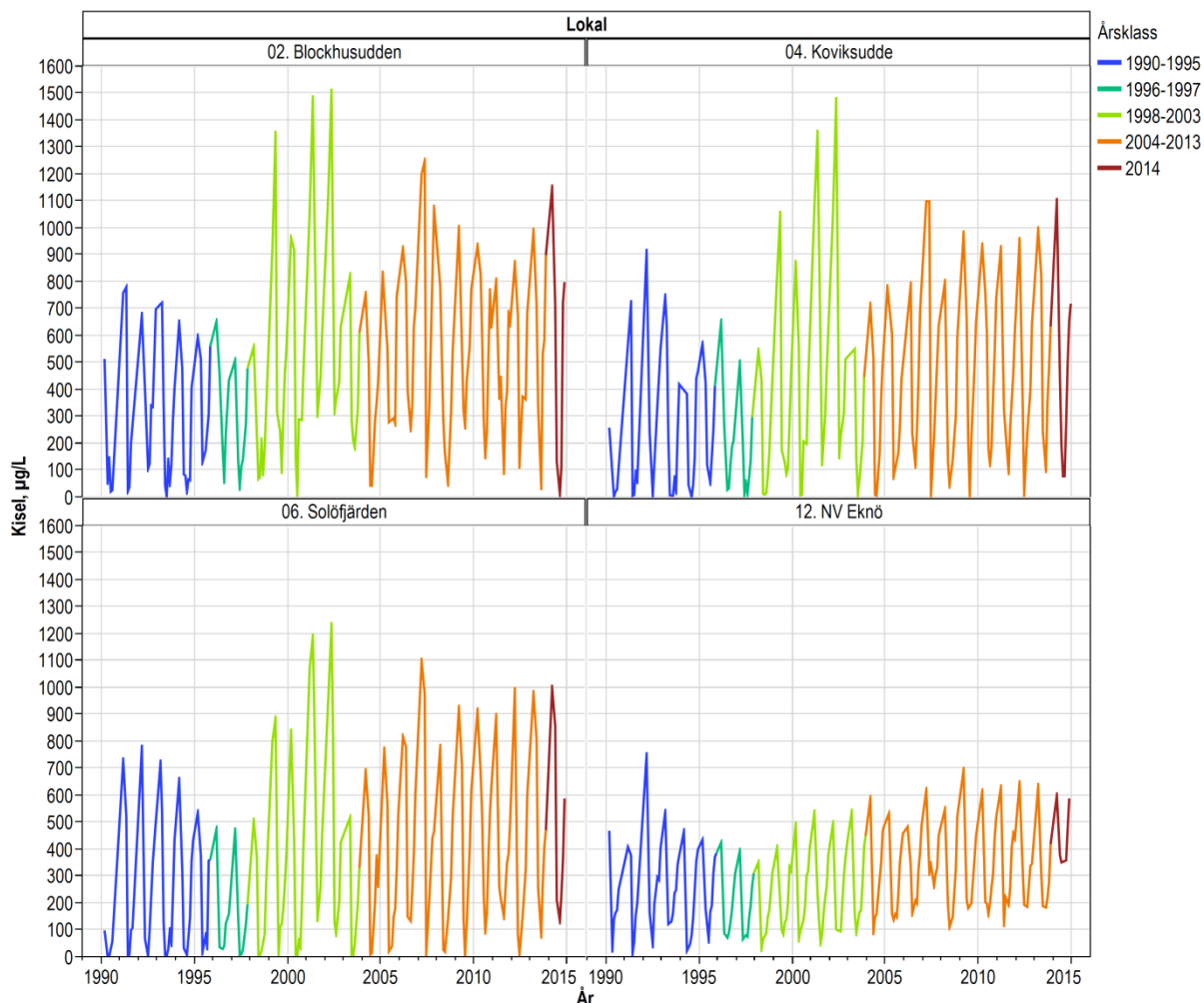


Figur 41. Total kvävemängd i innerskärgården april-november 2011-2014 i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-100 m; röd).

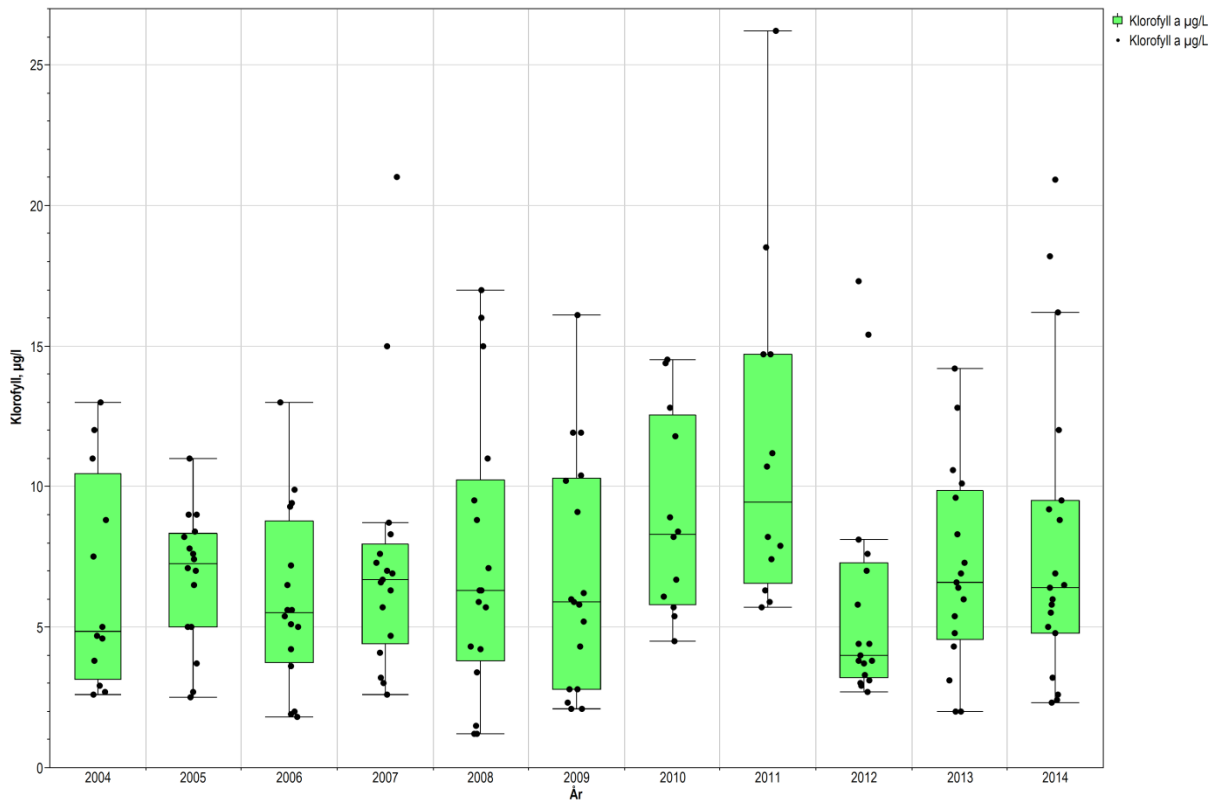
A)



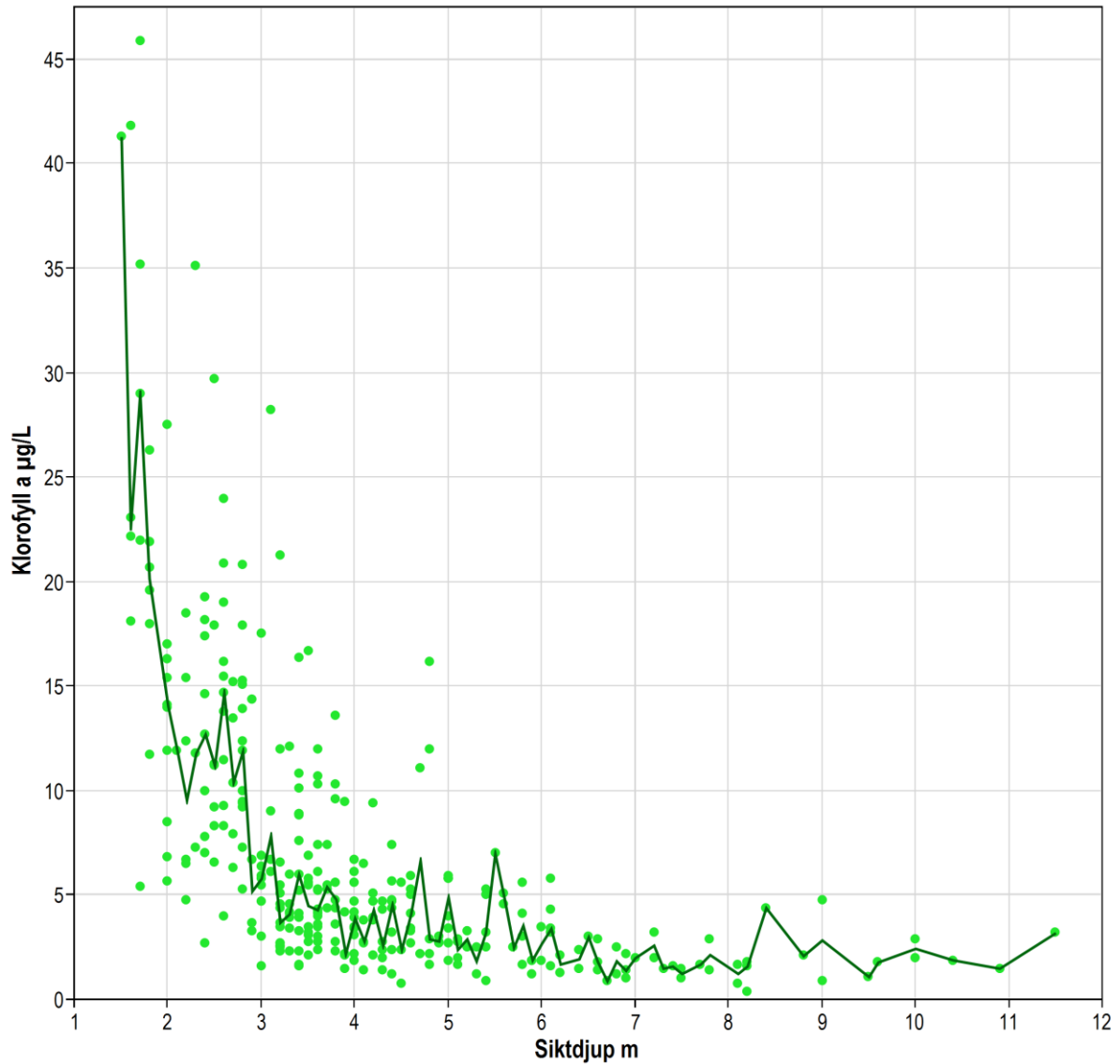
B)



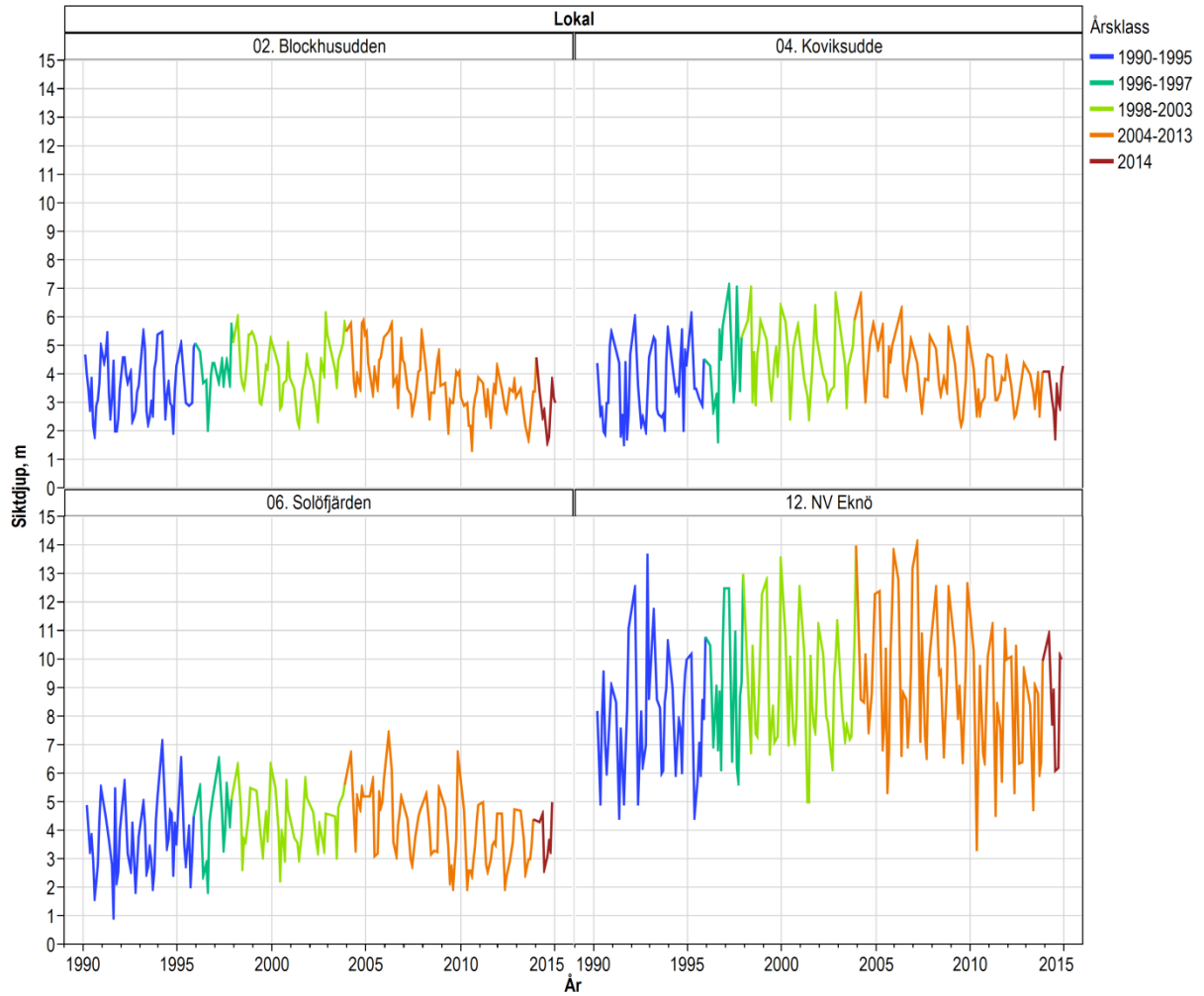
Figur 42. Kiselhalt i ytvattnet (0-4 m) – (A) Medelvärden per provtillfälle vid Slussen åren 2013 och 2014, samt (B) Månatliga medelvärden vid Blockhusudden, Koviksudde, Solöfjärden och NV Eknö 1990-2014.



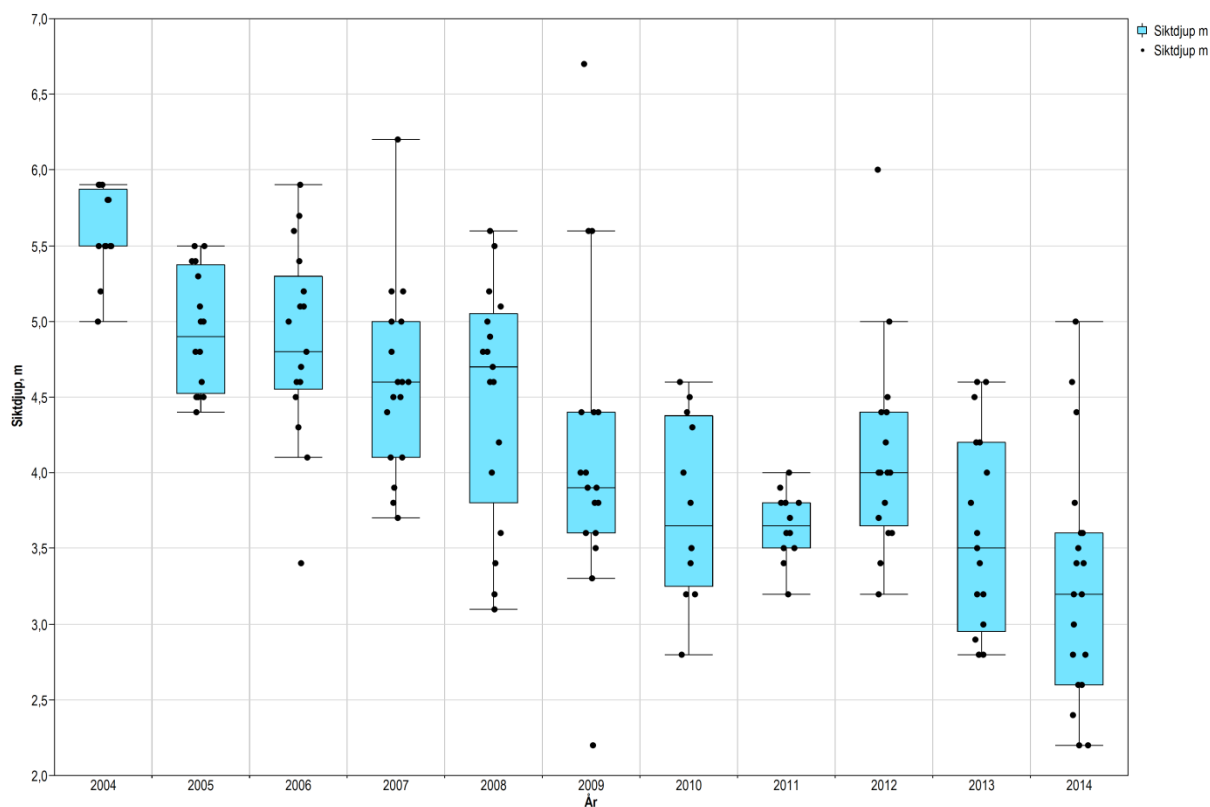
Figur 43. Variation av klorofyllhalten under september och oktober åren 2004-2014 i innerskärgården. Redovisat värden är tagna från lokalerna Slussen, Blockhusudden, Halvkakssundet, Koviksudde, V Torsbyholmen, och Solöfjärden. Boxplottarna anger median, nedre och övre kvartil, samt minimum- och maximumvärde, exklusive avvikande värden.



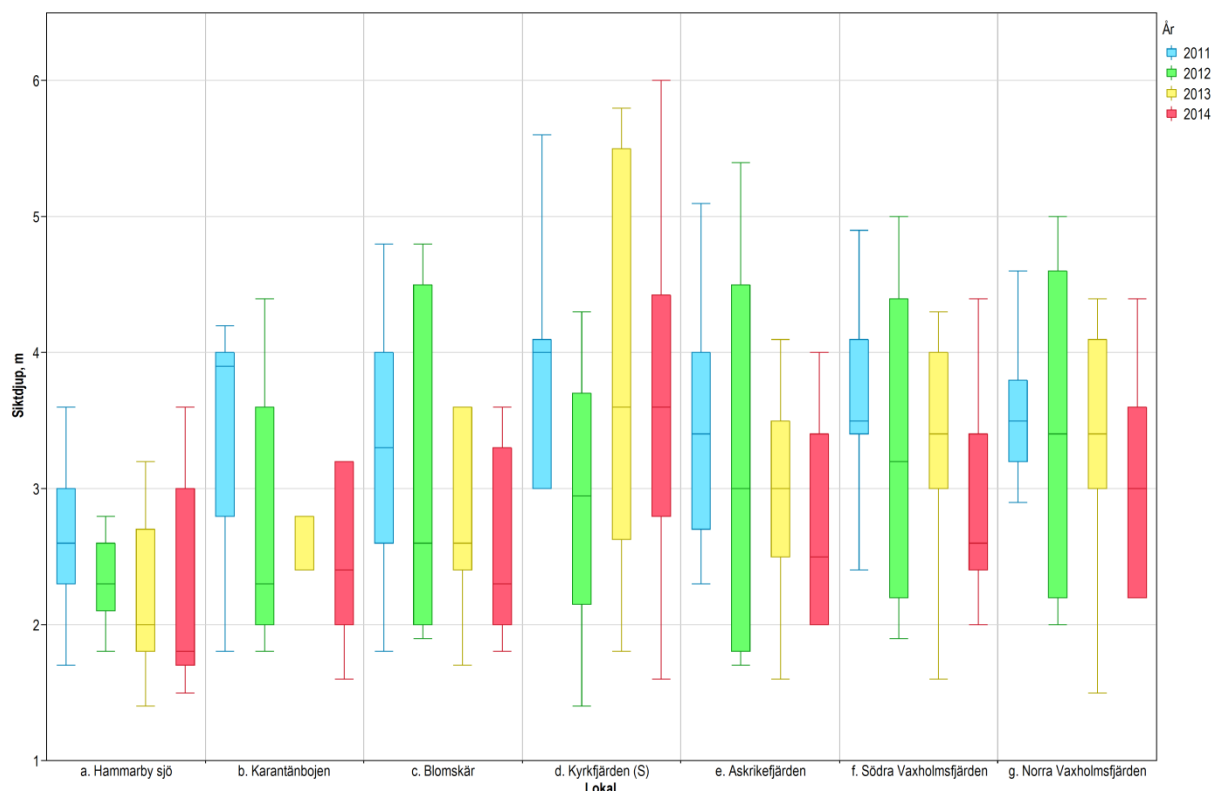
Figur 44. Korrelation mellan klorofyll a och siktdjup. Samtliga data från 2014 års kontrollprogram är använda för figuren. Den heldragna linjen anger medianen av klorofyllhalt per observerat siktdjup.



Figur 45. Månatliga medelvärden av siktdjup vid Blockhusudden, Koviksudde, Solöfjärden och NV Eknö 1990-2014.

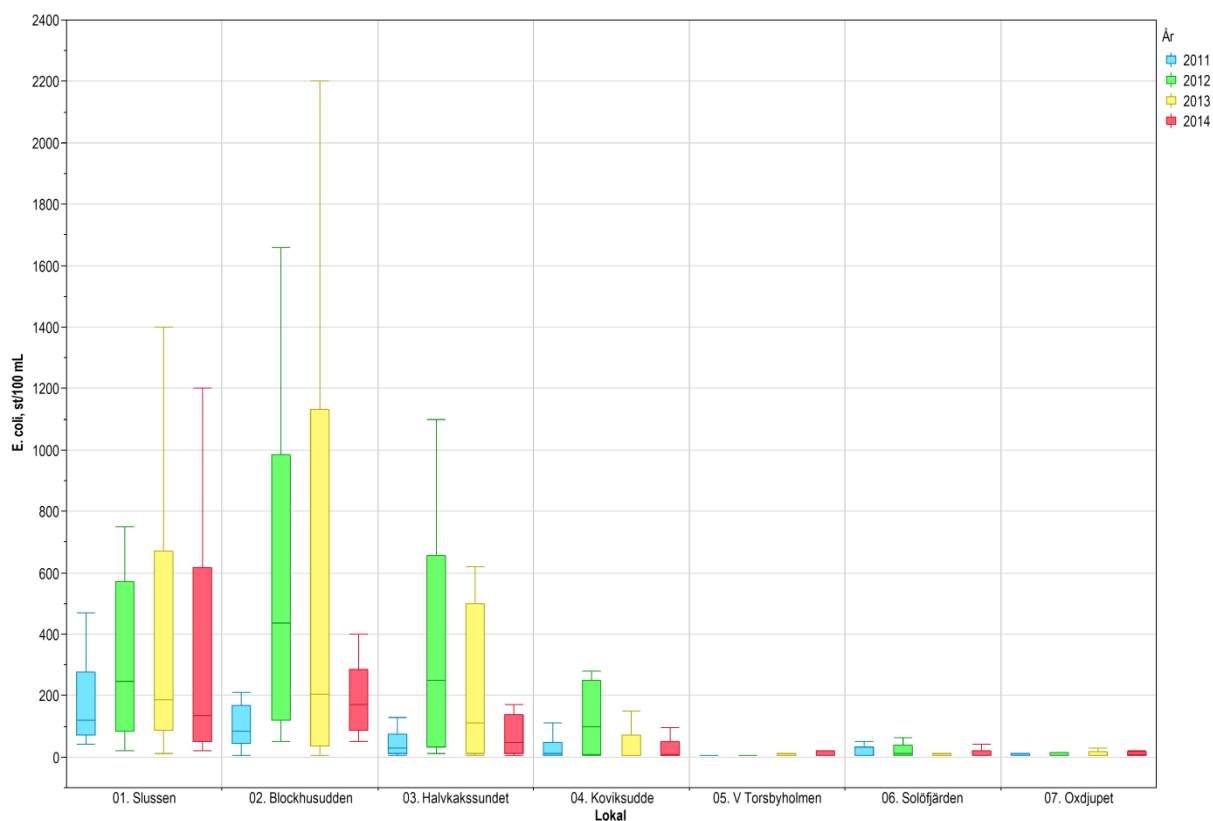


Figur 46. Variation av siktdjupet under september och oktober åren 2004-2014 i innerskärgården. Redovisat värden är tagna från lokalerna Slussen, Blockhusudden, Halvkakssundet, Koviksudde, V Torsbyholmen, och Solöfjärden. Boxplottarna anger median, nedre och övre kvartil, samt minimum- och maximumvärde, exklusive avvikande värden.

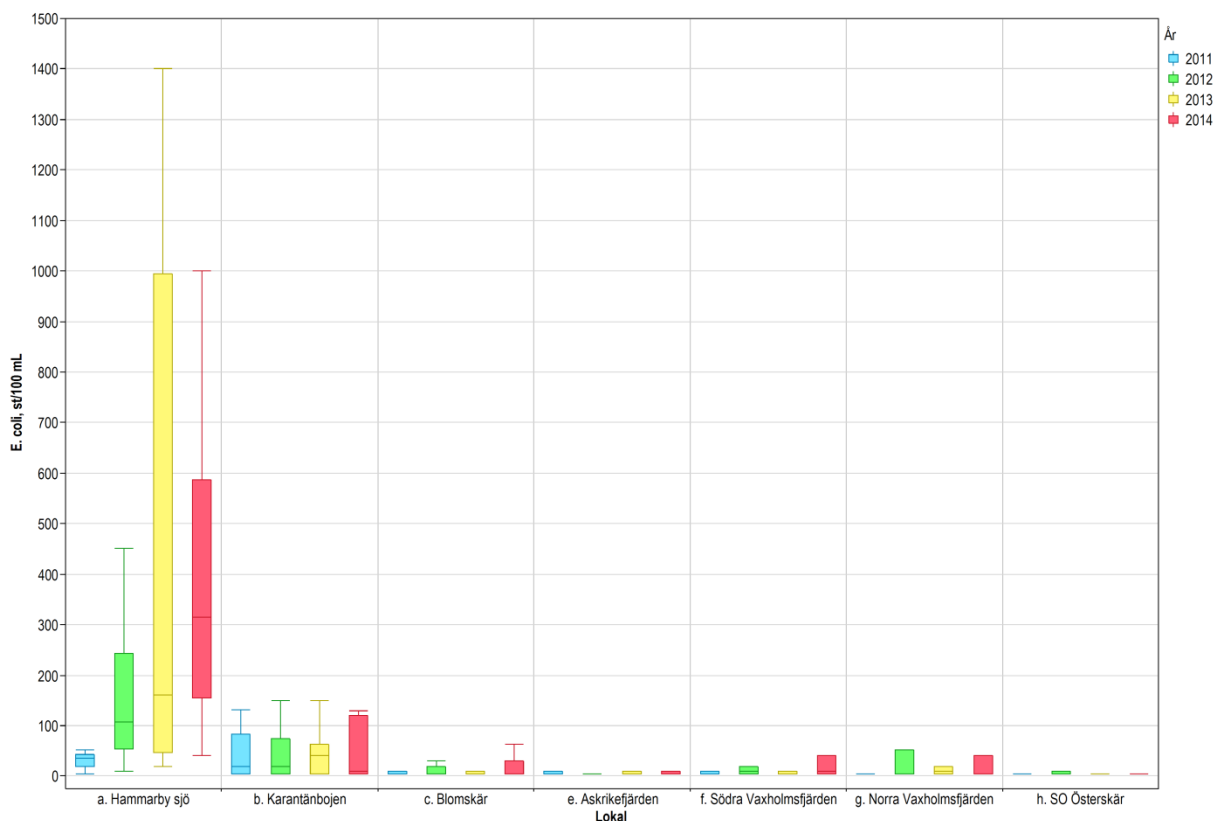


Figur 47. Variation av siktdjupet åren 2011 (blå), 2012 (grön), 2013 (gul), och 2014 (röd) i Segelledens sidolokaler. Boxplottarna anger median, nedre och övre kvartil, samt minimum- och maximumvärde, exklusive avvikande värden.

A)

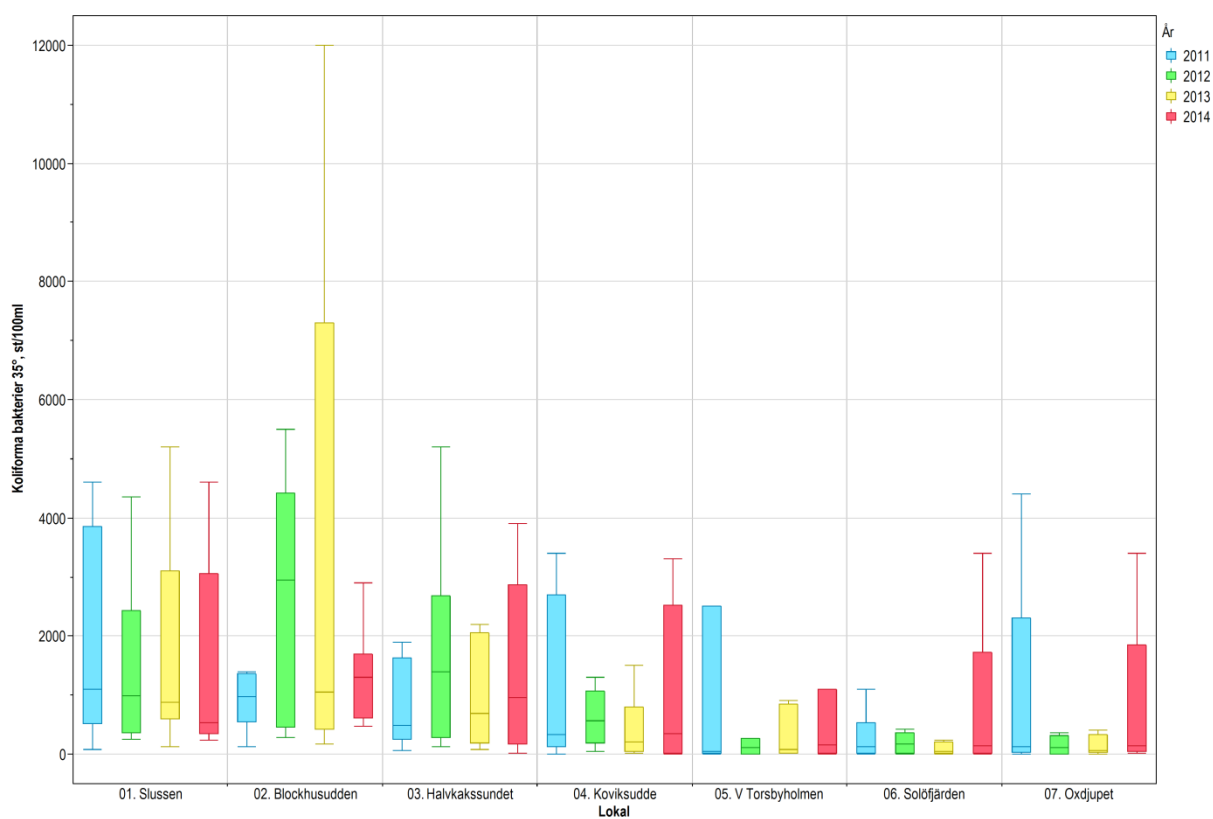


B)

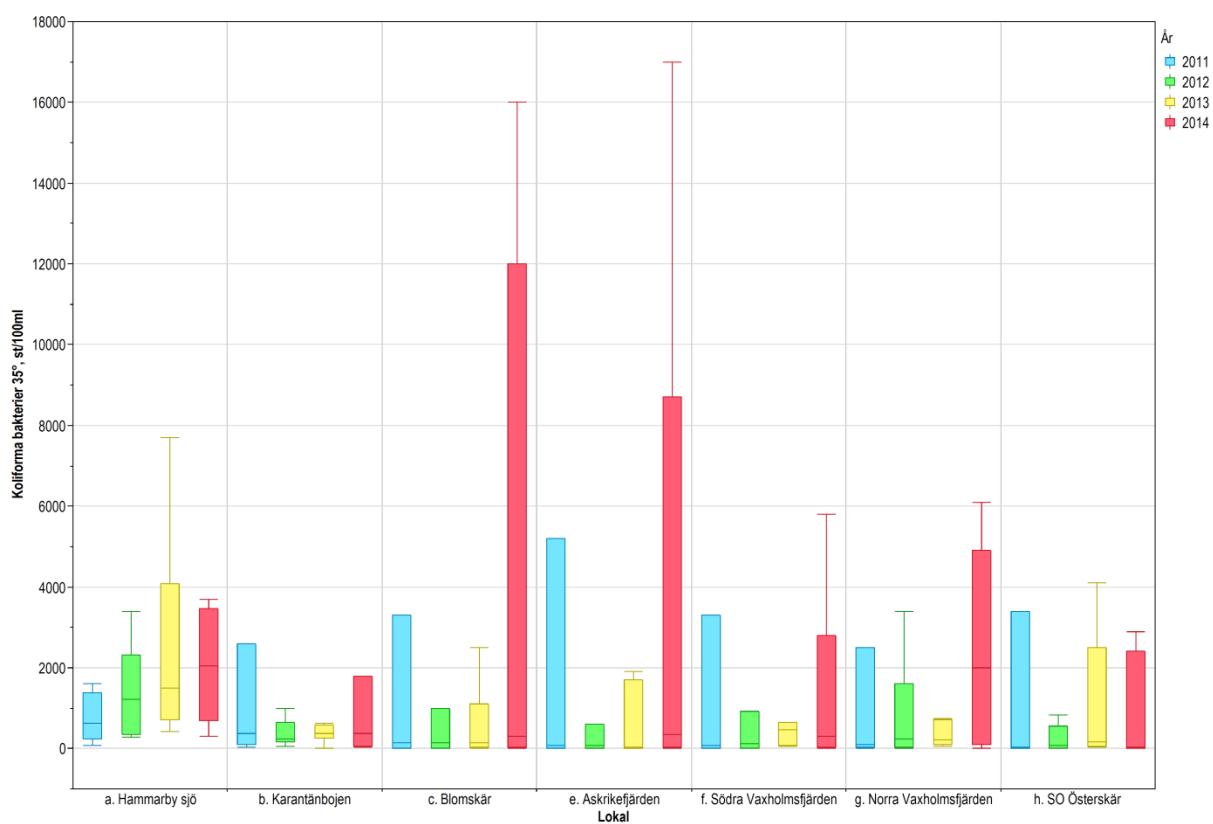


Figur 48. Variation av *Echerichia coli* åren 2011 (blå), 2012 (grön), 2013 (grön), och 2014 (röd) längs med Segelleden (A), och Segelledens sidolokaler (B). Boxplottarna anger median, nedre och övre kvartil, samt minimum- och maximumvärde, exklusive avvikande värden.

A)

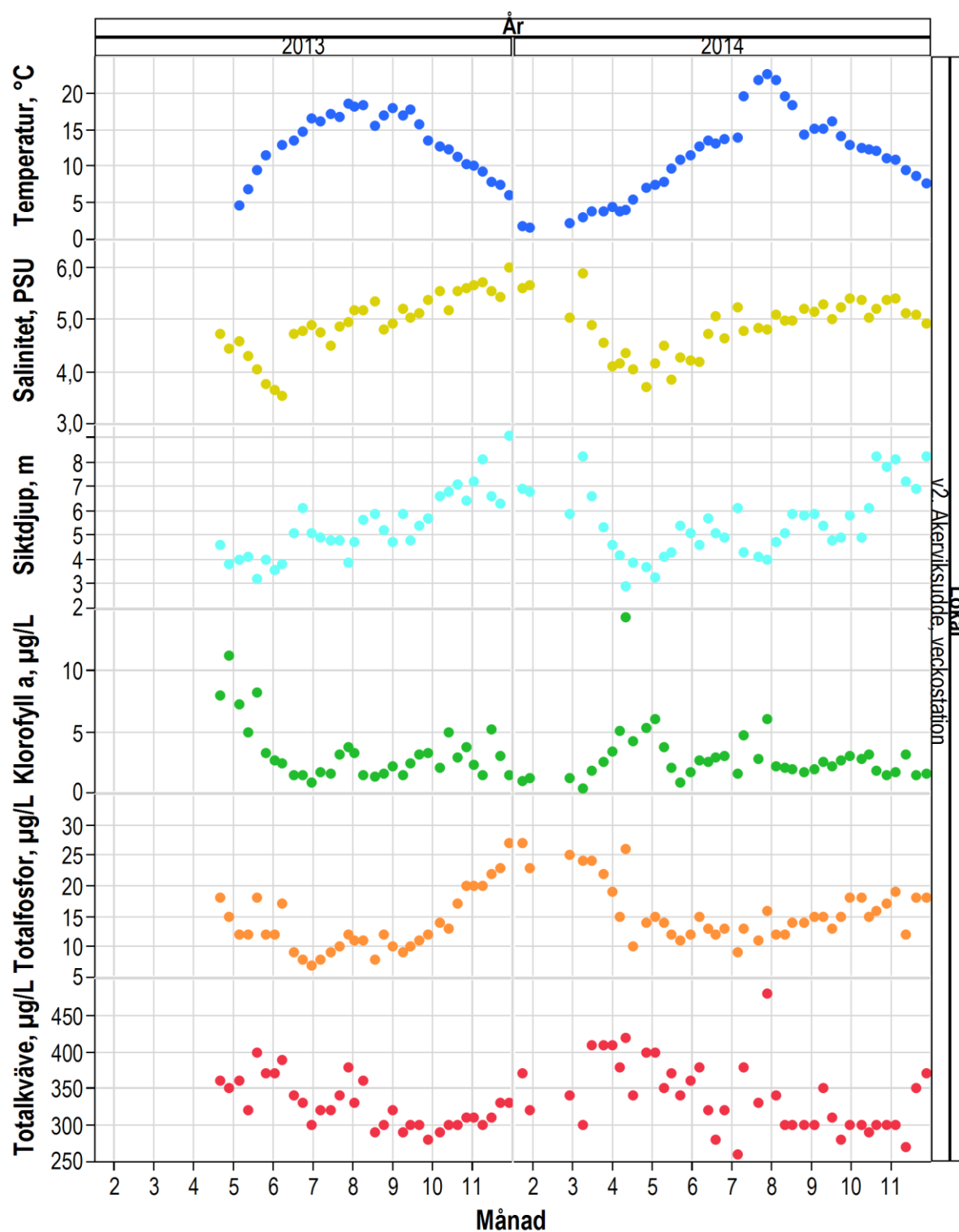


B)

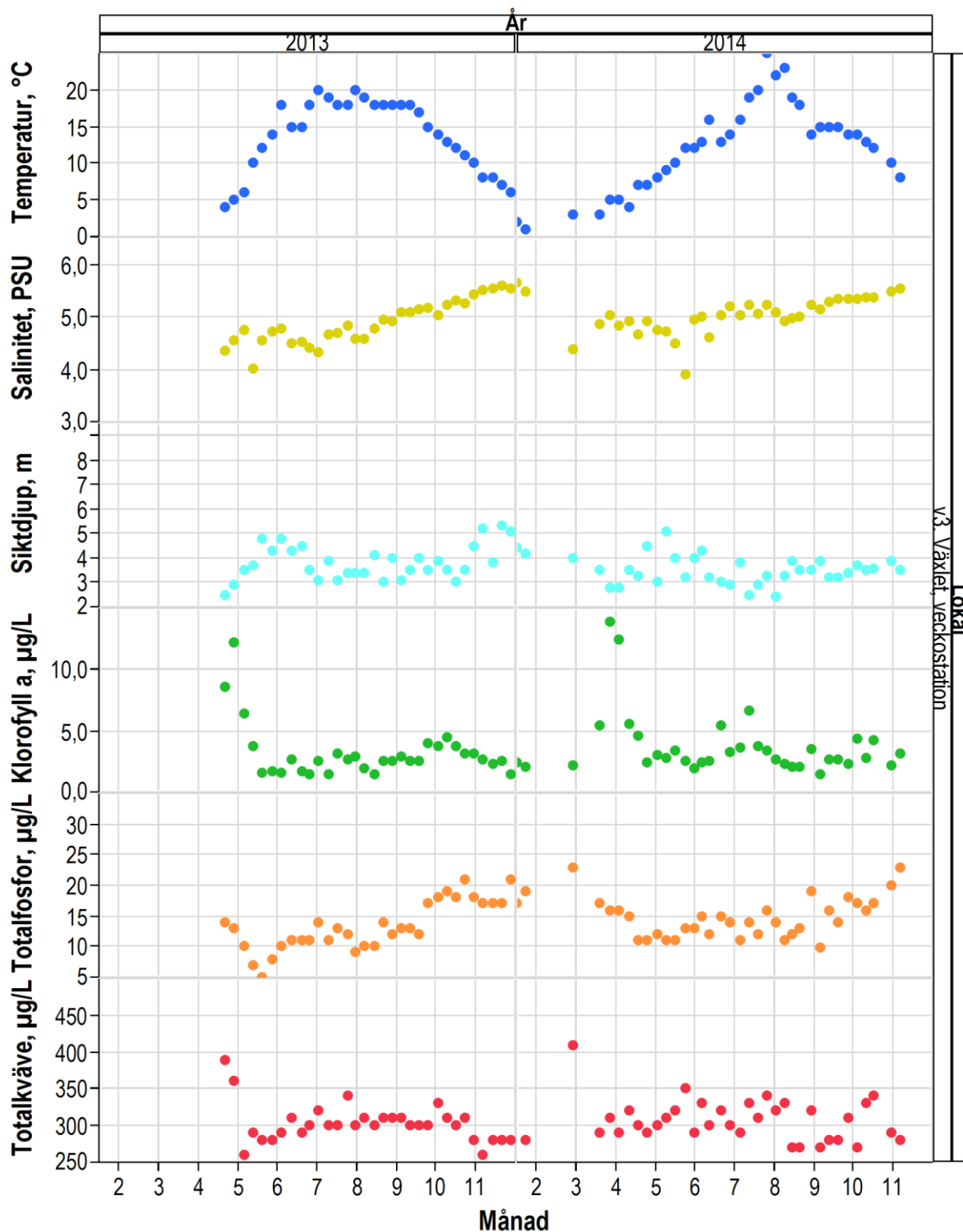


Figur 49. Variation av kolliforma bakterier åren 2011 (blå), 2012 (grön), 2013 (grön), och 2014 (röd) längs med Segelleden (A), och Segelledens sidolokaler (B). Boxplottarna anger median, nedre och övre kvartil, samt minimum- och maximumvärde, exklusive avvikande värden.

Veckostationerna (0-4 m)

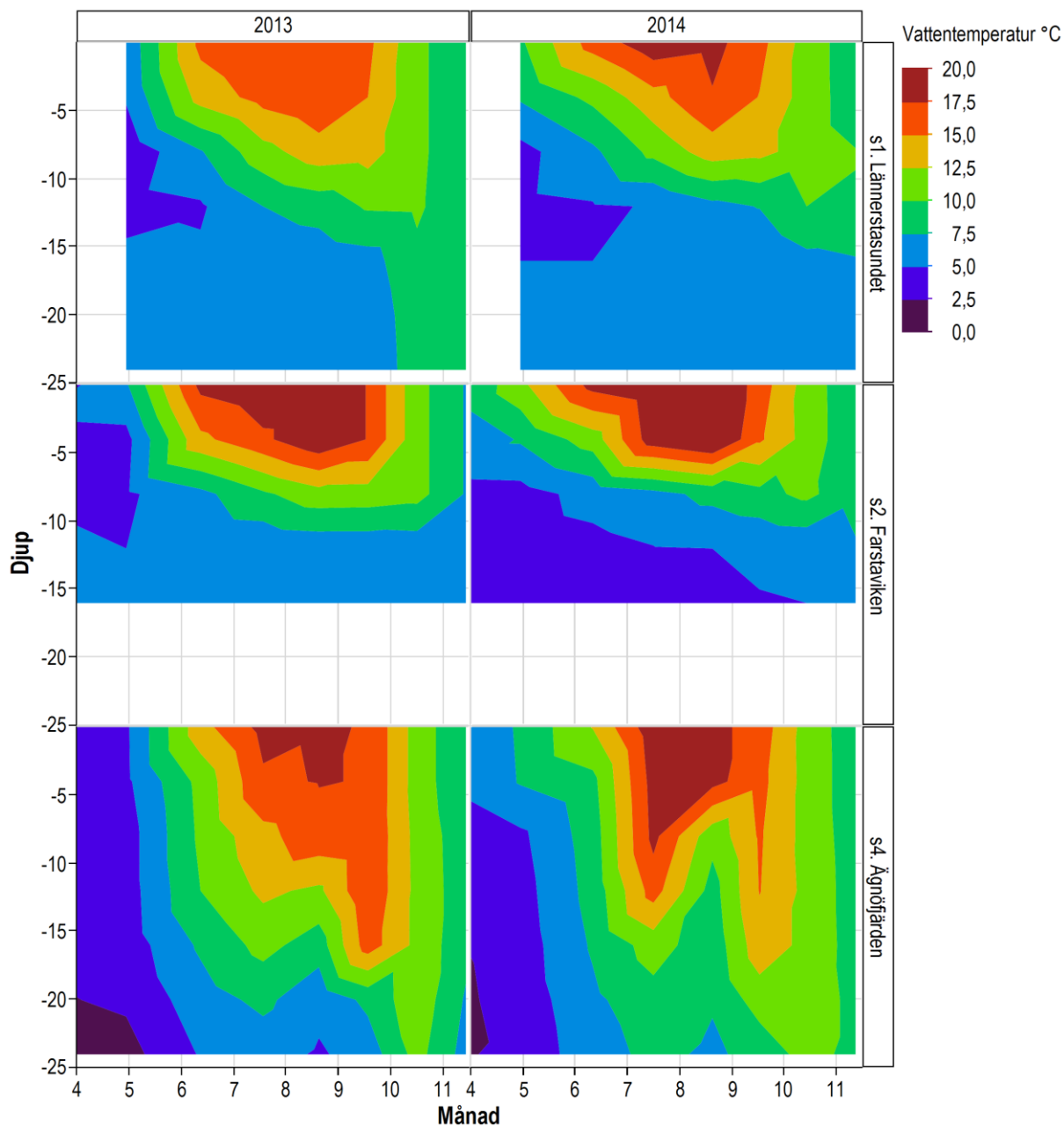


Figur 50. Veckostationen Åkerviksudda – Vattentemperatur, salinitet, siktdjup, klorofyll a, totalfosfor, och totalkväve i ytvattnet under åren 2013 och 2014.

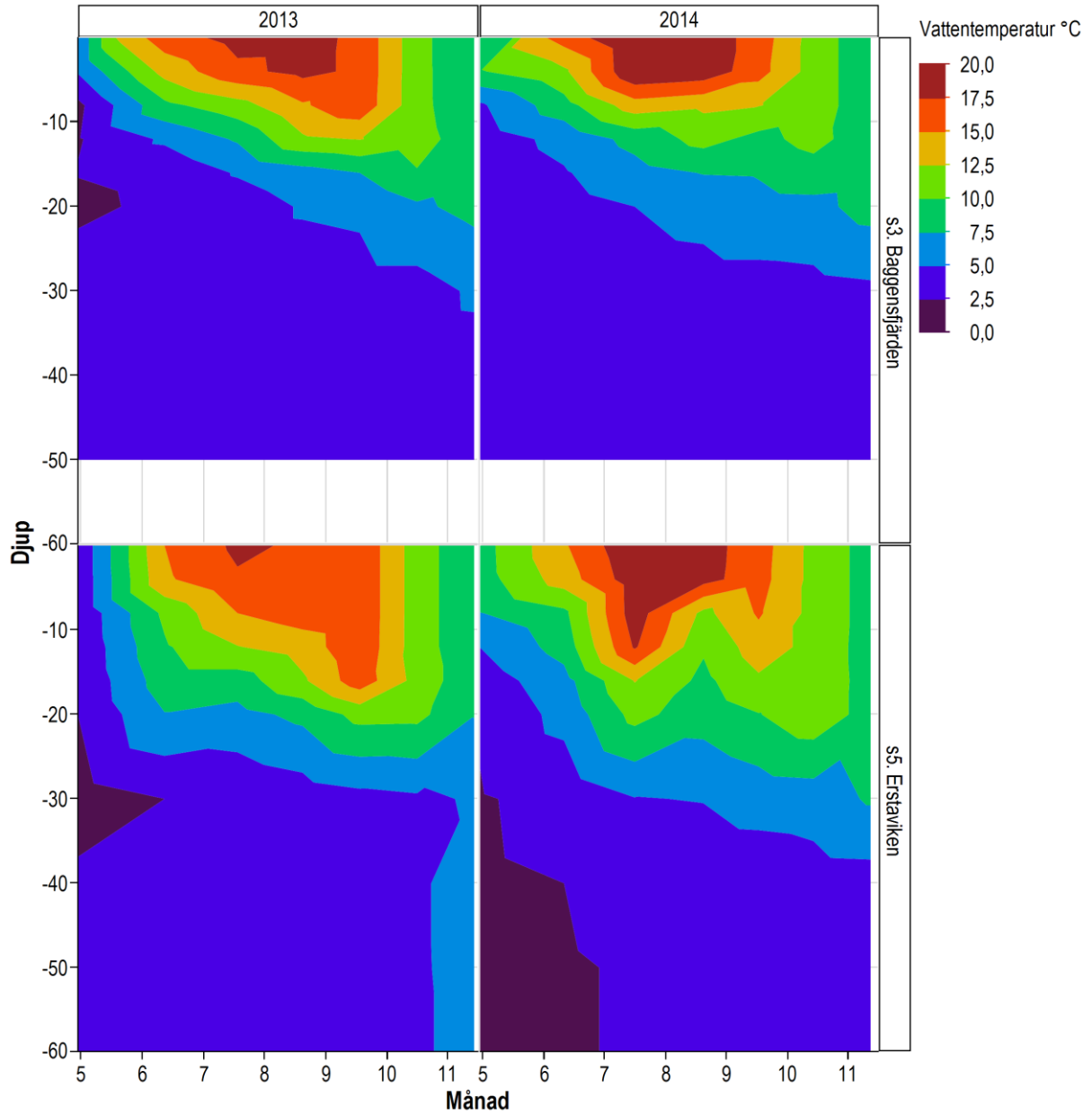


Figur 51. Veckostationen Växlet - Vattentemperatur, salinitet, siktdjup, klorofyll a, totalfosfor, och totalkväve i ytvattnet under åren 2013 och 2014.

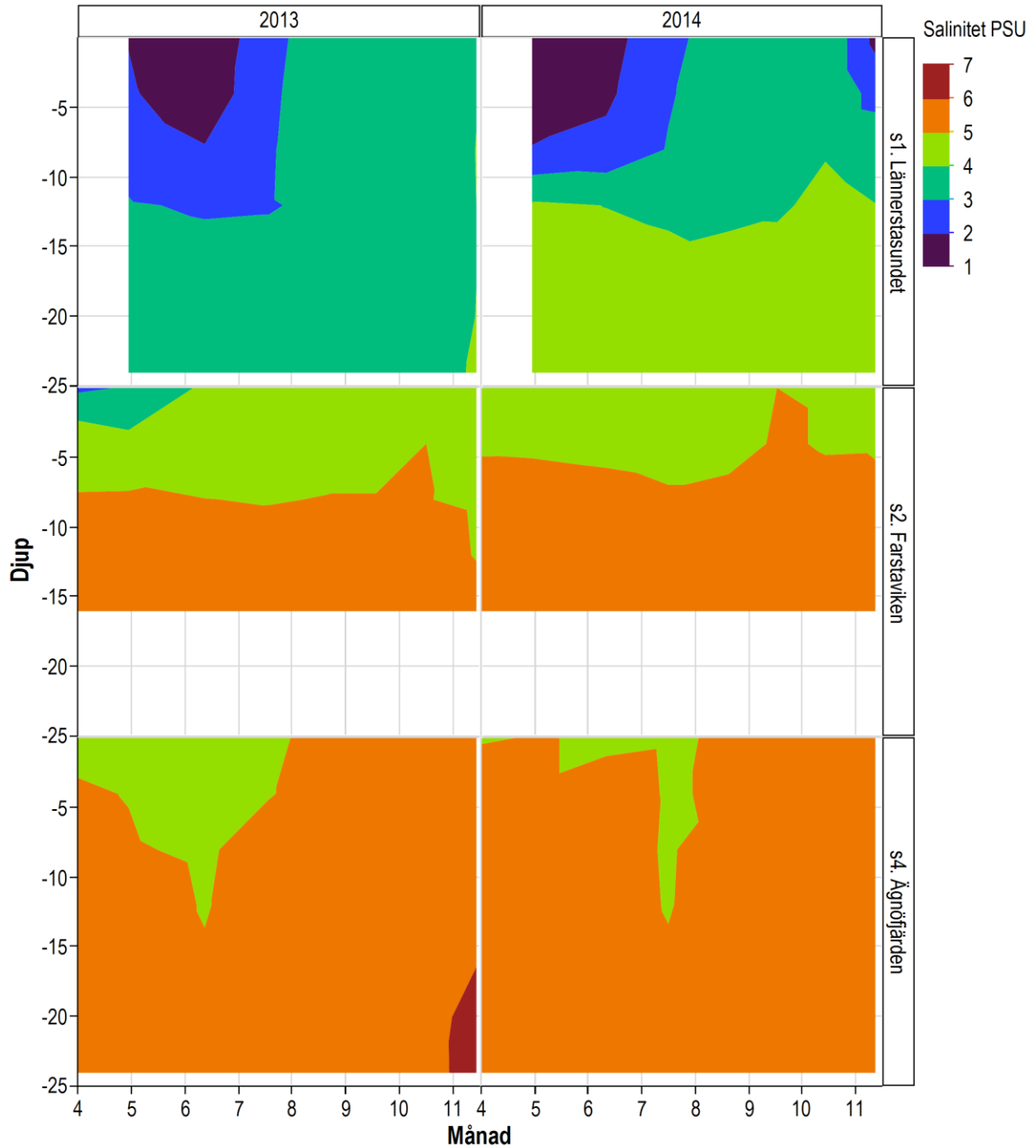
Södra delen av skärgården



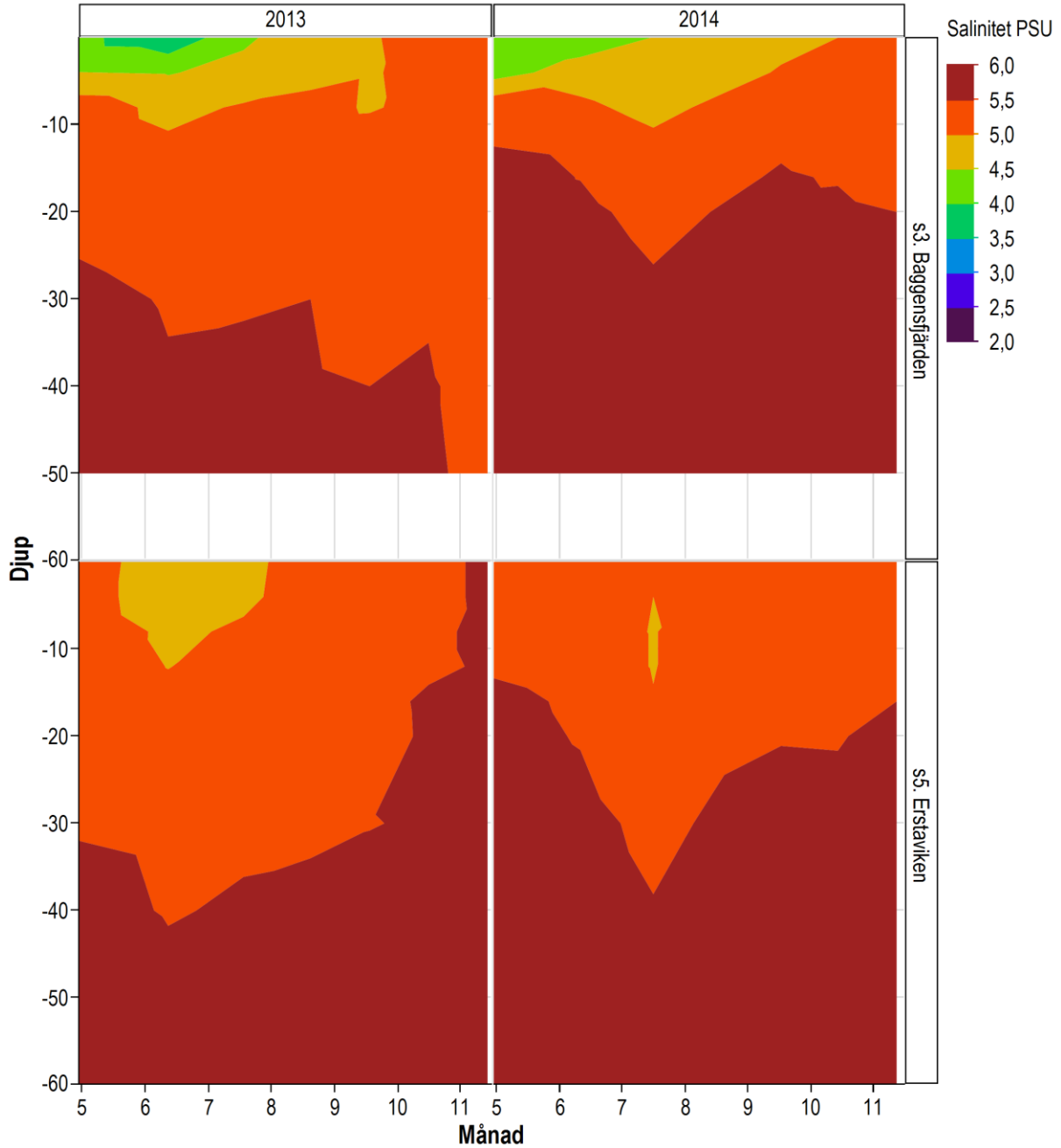
Figur 52. Södra delen av skärgården – Fördelningen av temperatur i vattenmassan under året i Lännerstasundet, Farstaviken, och Ägnöfjärden för åren 2013 och 2014.



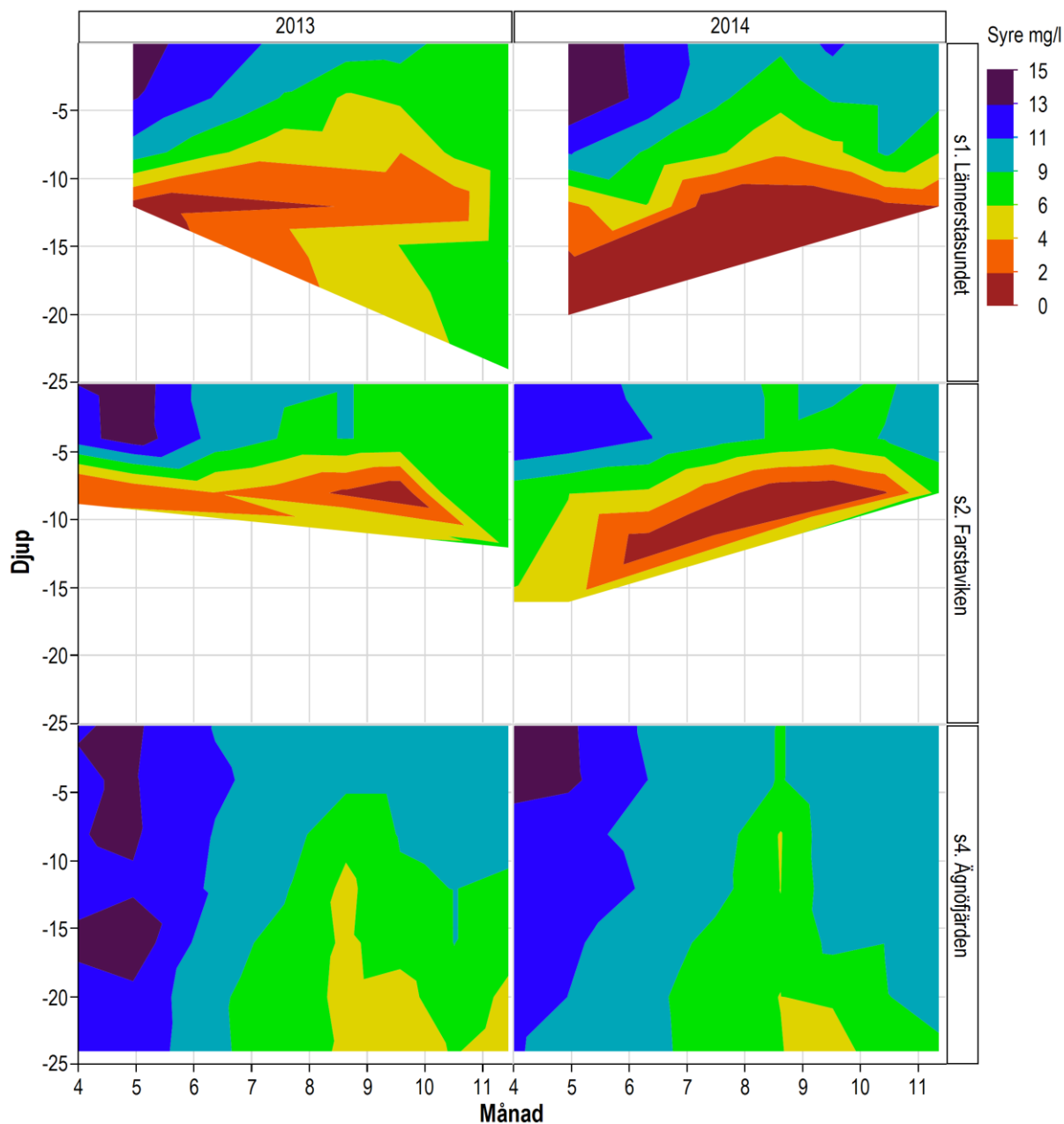
Figur 53. Södra delen av skärgården – Fördelningen av temperatur i vattenmassan under året i Baggensfjärden och Erstaviken för åren 2013 och 2014.



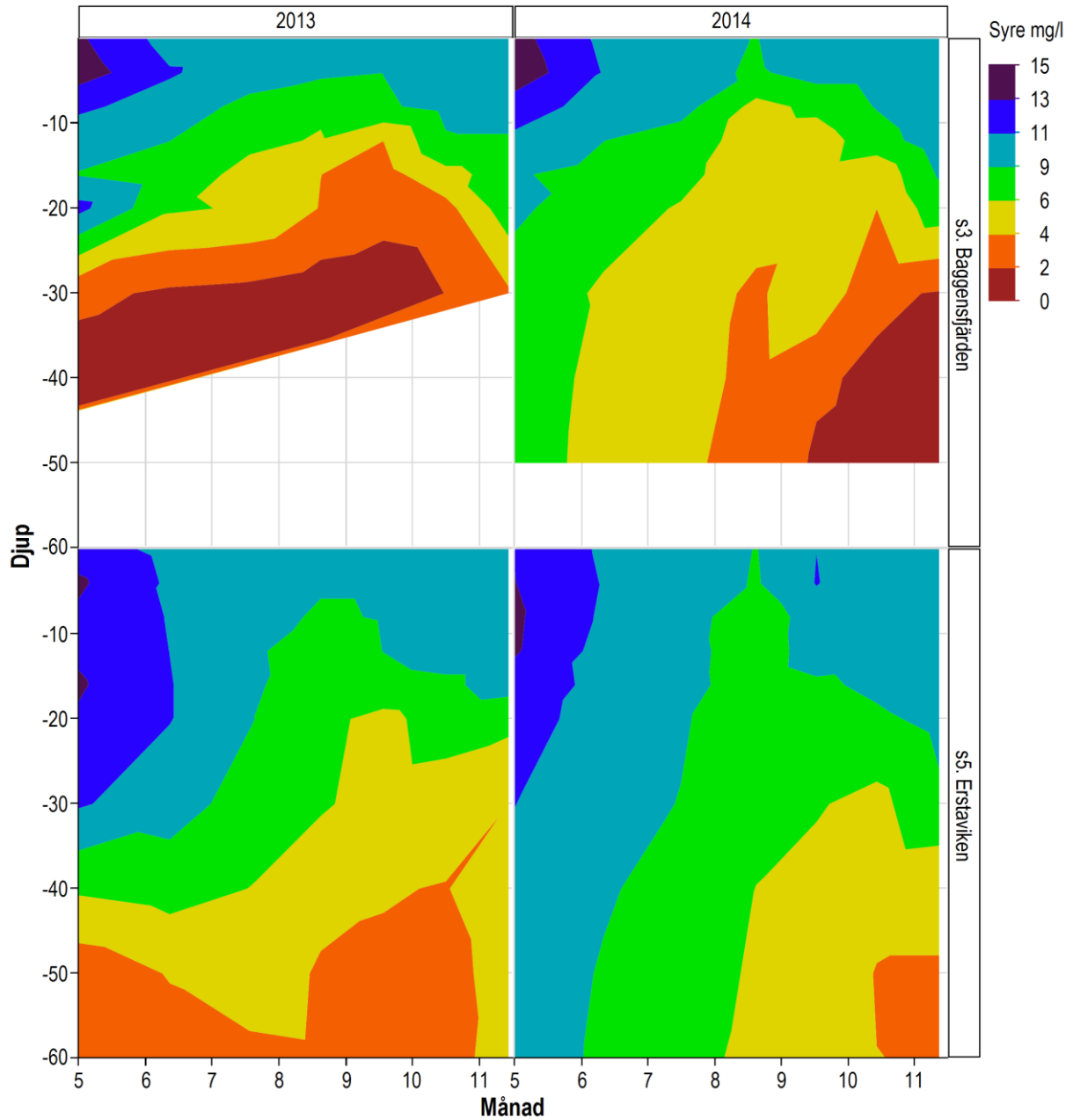
Figur 54. Södra delen av skärgården – Fördelningen av salinitet i vattenmassan under året i Lännerstasundet, Farstaviken, och Ägnöfjärden för åren 2013 och 2014.



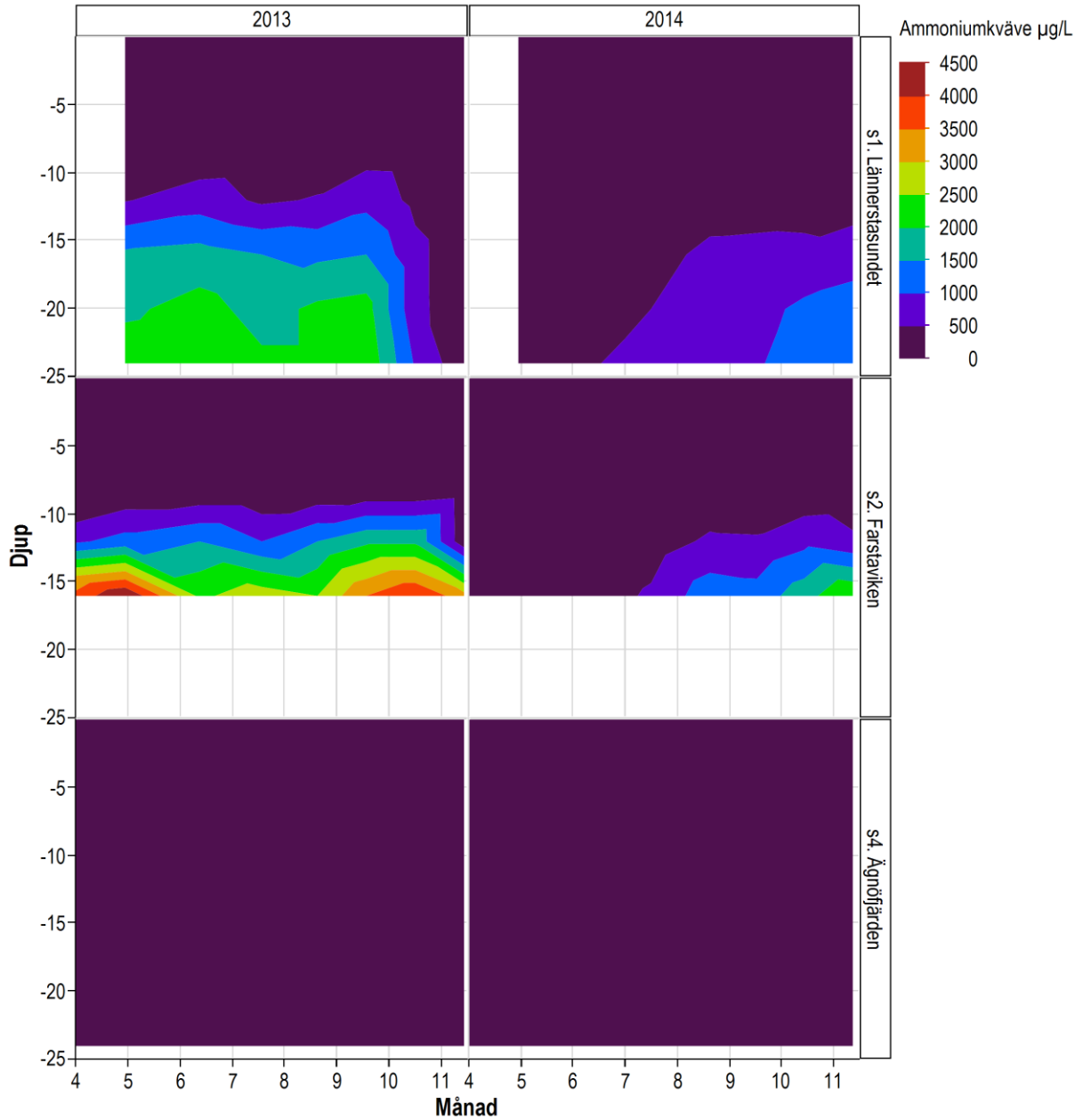
Figur 55. Södra delen av skärgården – Fördelningen av salinitet i vattenmassan under året i Baggensfjärden och Erstaviken för åren 2013 och 2014.



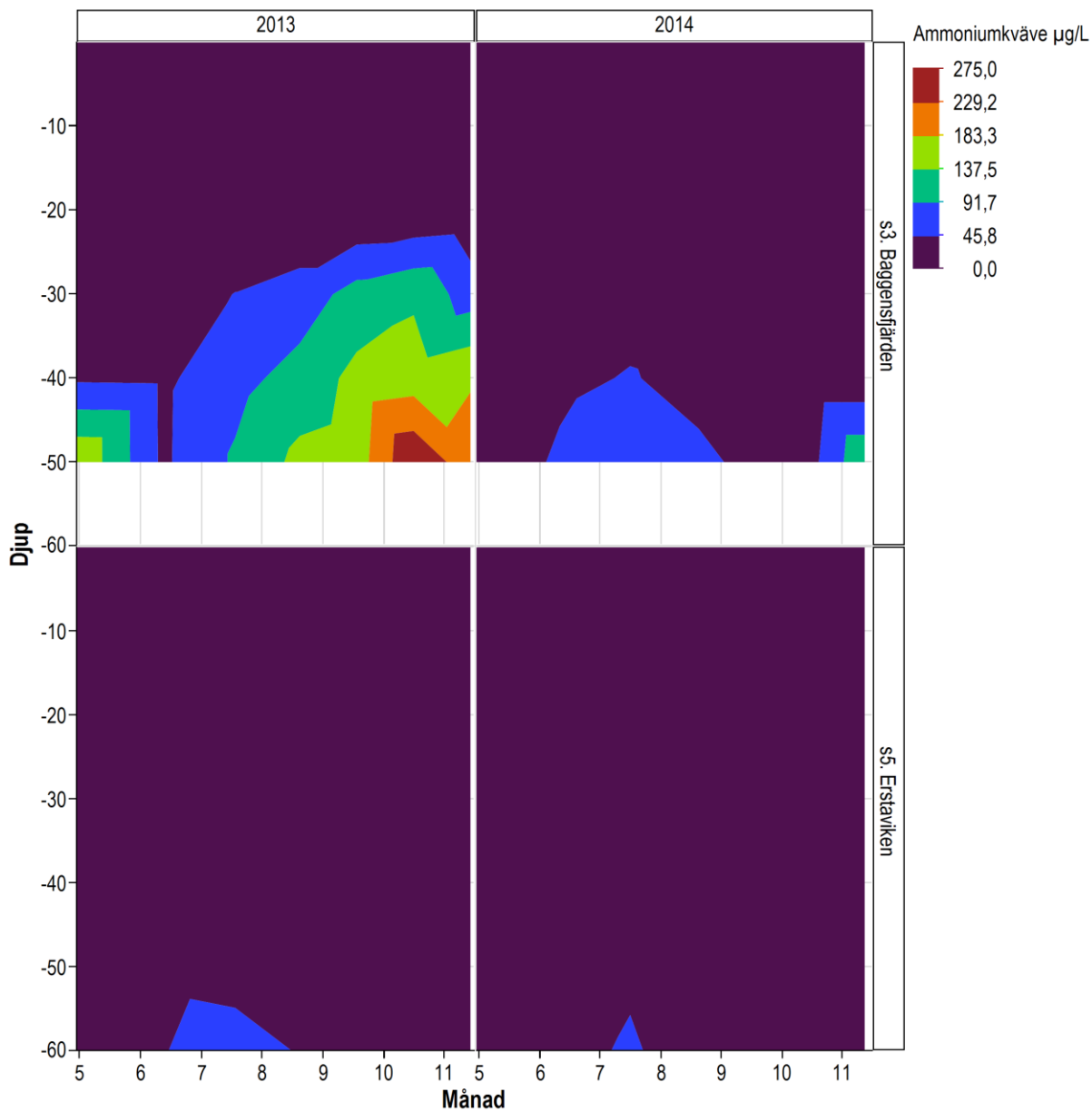
Figur 56. Södra delen av skärgården – Fördelningen av syre i vattenmassan under året i Lännerstasundet, Farstaviken, och Ägnöfjärden för åren 2013 och 2014. Mätvärden för syre saknas vid flera tillfällen för djupare vattenskiikt i Lännerstasundet och Farstaviken, och där har svavelväte istället observerats.



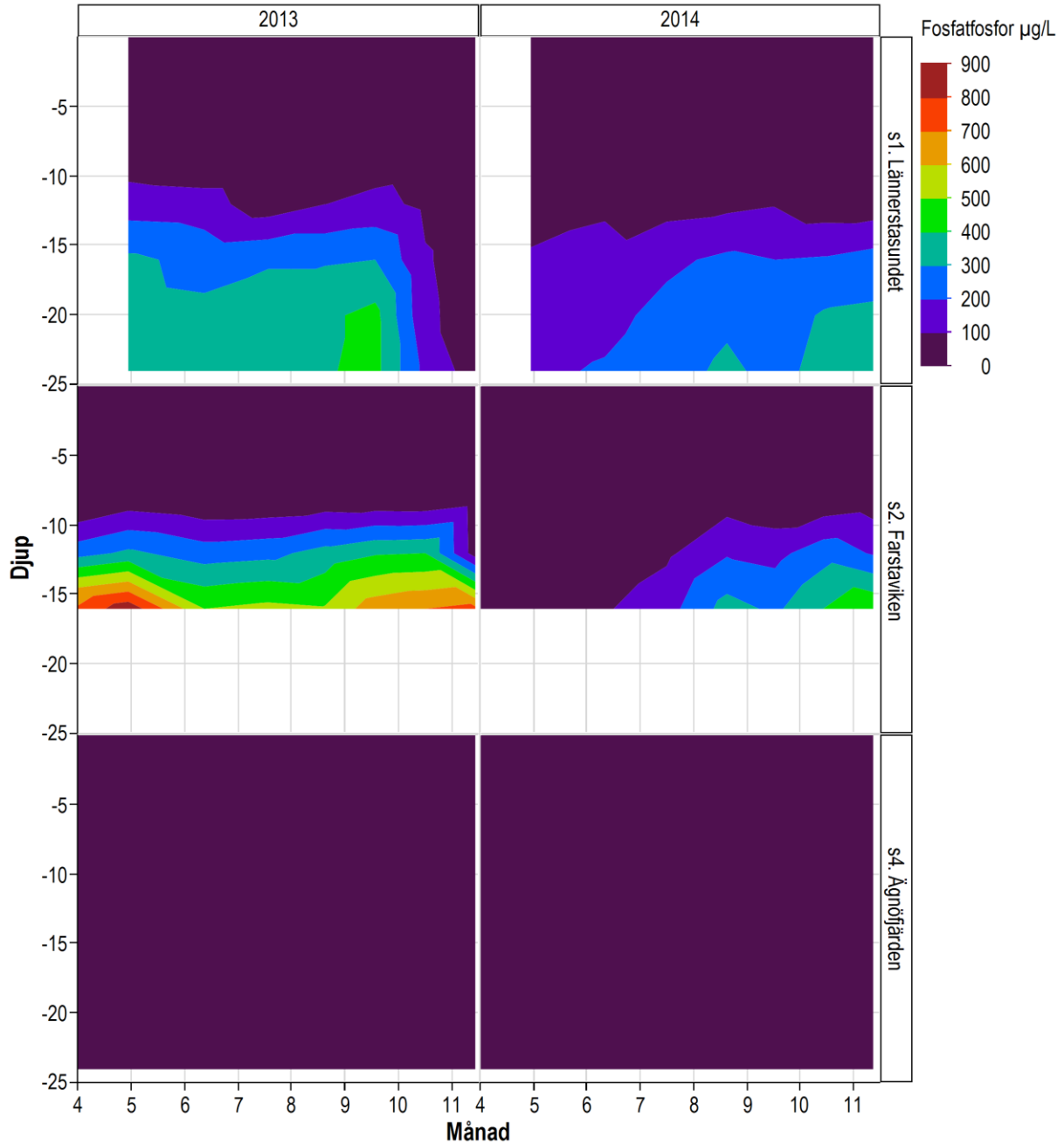
Figur 57. Södra delen av skärgården – Fördelningen av syre i vattenmassan under året i Baggensfjärden och Erstaviken för åren 2013 och 2014. Mätvärden för syre saknas vid flera tillfällen för djupare vattenskikt i Baggensfjärden, och där har svavelväte istället observerats.



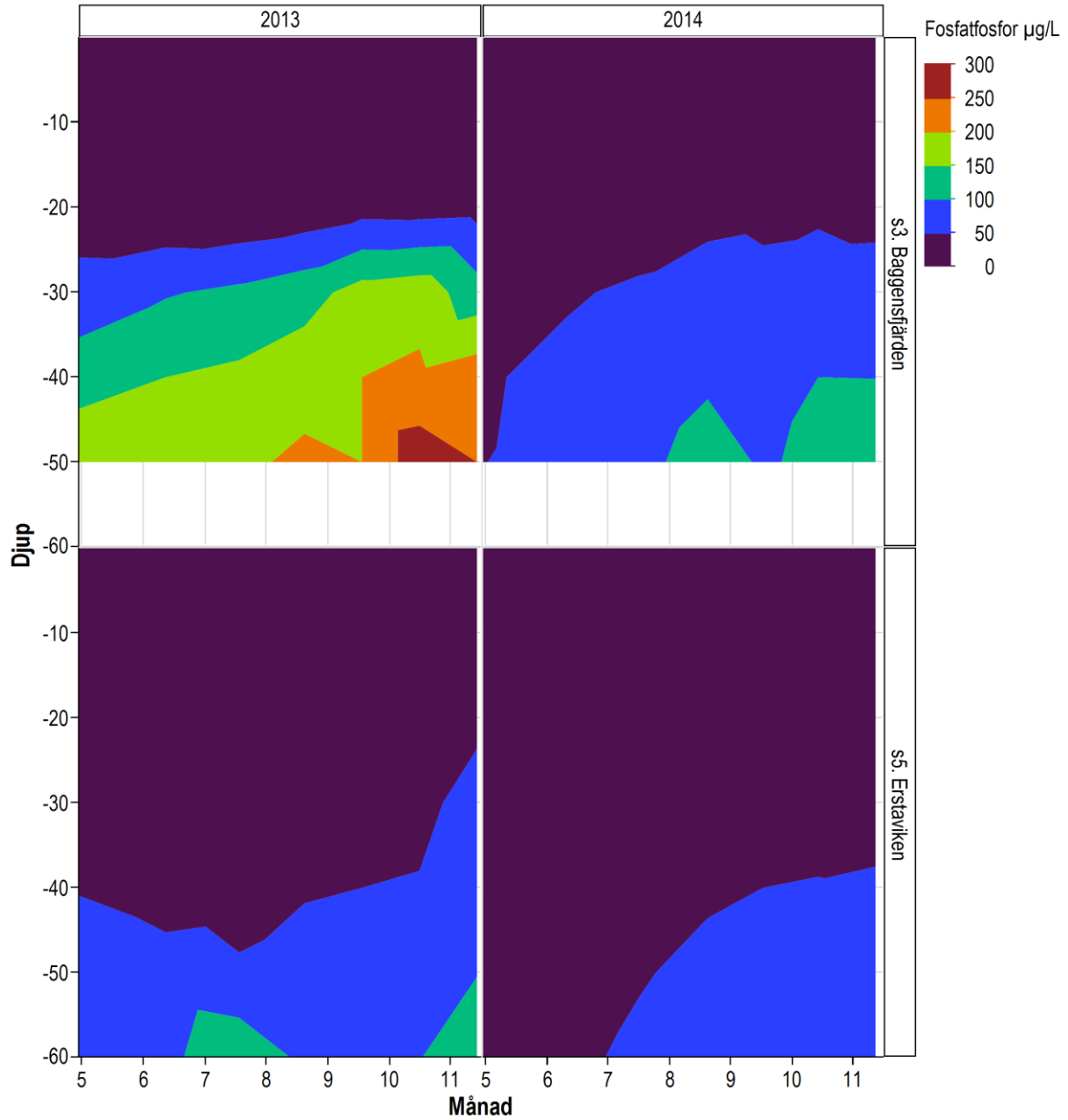
Figur 58. Södra delen av skärgården – Fördelningen av ammoniumkväve i vattenmassan under året i Länerstasundet, Farstaviken, och Ägnöfjärden för åren 2013 och 2014.



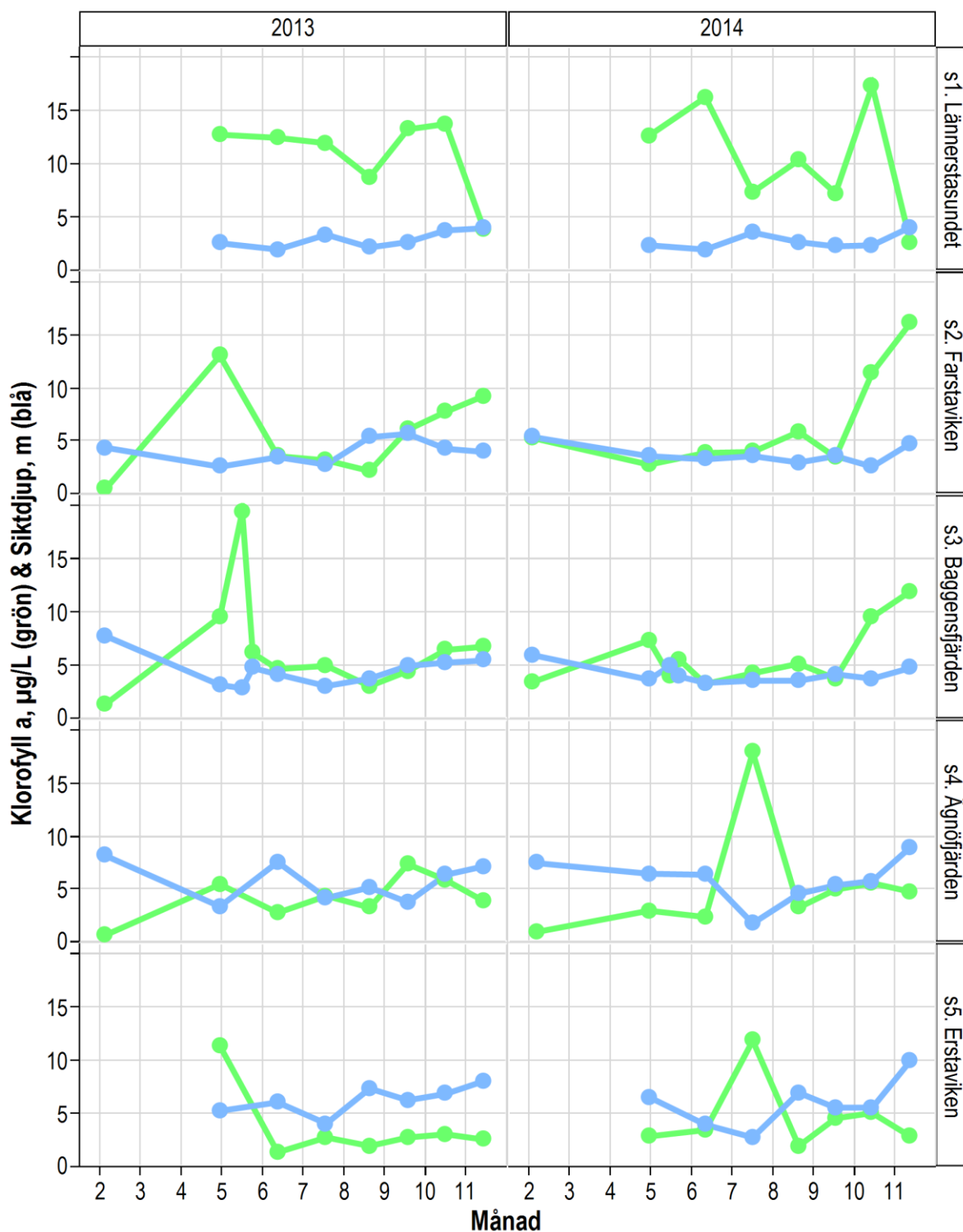
Figur 59. Södra delen av skärgården – Fördelningen av ammoniumkväve i vattenmassan under året i Baggensfjärden och Erstaviken för åren 2013 och 2014.



Figur 60. Södra delen av skärgården – Fördelningen av fosfatfosfor i vattenmassan under året i Lännerstasundet, Farstaviken, och Ägnöfjärden för åren 2013 och 2014.



Figur 61. Södra delen av skärgården – Fördelningen av fosfatfosfor i vattenmassan under året i Baggensfjärden och Erstaviken för åren 2013 och 2014.



Figur 62. Södra delen av skärgården – Klorofyllhalt (grön) och sikt djup (blå) i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden, och Erstaviken för åren 2013 och 2014.

Bilagor

(med separata innehållsförteckningar)

Bilaga A. Provtagningsprogram och datasammanställning

Bilaga B. Bottenfauna

Bilaga C. Växtplankton

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	15
Solöfjärden	17
Oxdjupet	20
Trälhavet II	24
Nyvarp	27
Sollenkroka	28
Kanholmsfjärden	29
NV Eknö	32

STOCKHOLMS RECIPIENT, SIDLOKALER

Karantänbojen	34
Blomskär	36
Kyrkfjärden*	38
Askrikefjärden*	40
Norra Vaxholmsfjärden	42
Södra Vaxholmsfjärden	44
SO Österskär	46
Ikorn	48

SÖDRA DELEN AV SKÄRGÅRDEN

Lännerstasundet*	50
Farstaviken*	52
Baggensfjärden*	54
Ägnöfjärden*	56
Erstaviken*	58

SAMTLIGA LOKALER

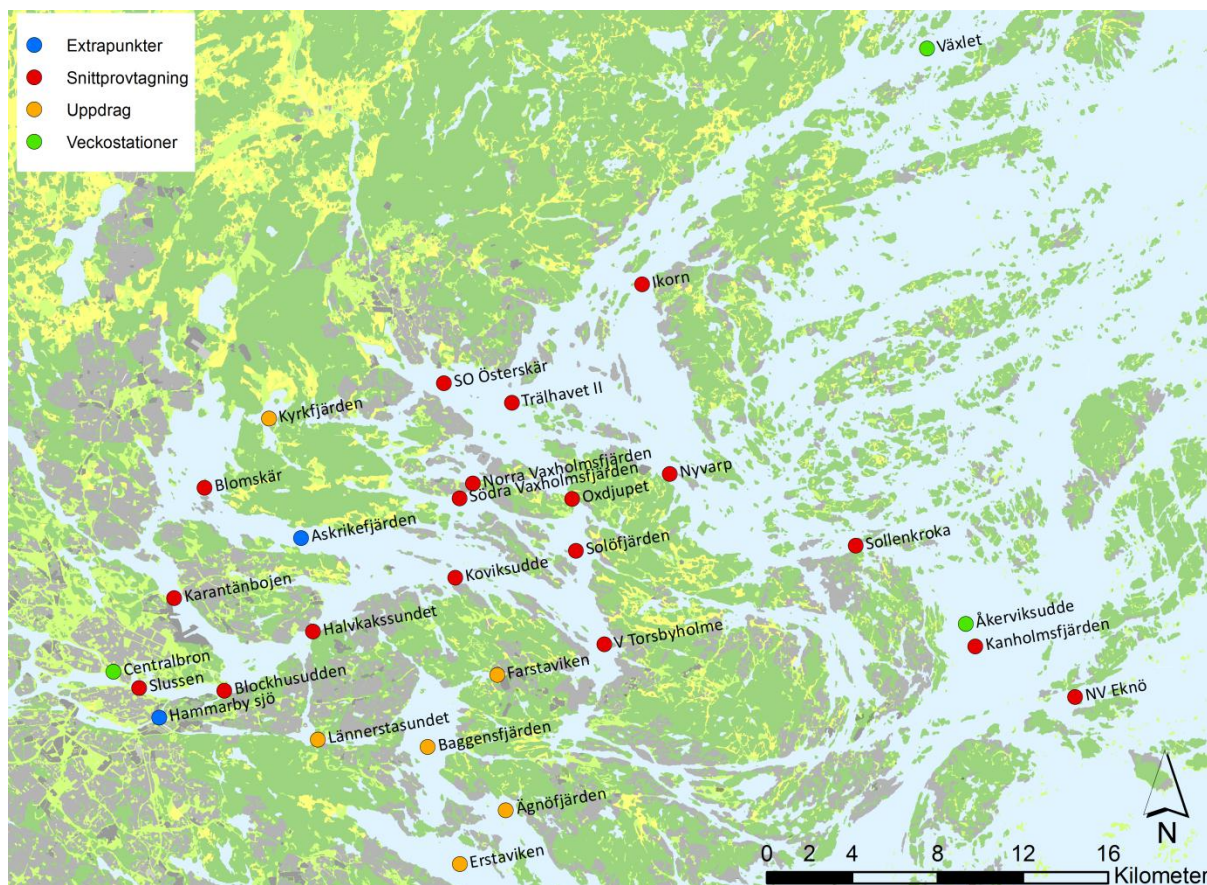
Siktdjup	60
Klorofyll	60

VECKOSTATIONER

Centralbron*	61
Växlet	62
Åkerviksudde	63

* ingår formellt inte i den samordnade recipientkontrollen

Karta över provtagningslokaler i Stockholms skärgård 2014



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

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 (orange punkter).

I veckostationen Centralbron har prover tagits veckovis under hela året för att kunna uppskatta Mälarens påverkan på Saltsjön. I de två veckostationerna Växlet och Åkerviksudde har ytvattenprover tagits under året av fastboende ca en gång per vecka under den isfria tiden. Förutom mätningar av siktdjup och temperatur togs i dessa punkter även prover för analys av konduktivitet, totalfosfor, totalkväve och klorofyll *a*. Årets veckoprovtagningar vid Växlet och Åkerviksudde blir de sista inom detta kontrollprogram, då hela programmet är reviderat från och med år 2015.

Positioner för provtagningslokalerna i Stockholms skärgård 2014

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>		
Åkerviksudde	59° 20,70'	18° 45,80'
Växlet	59° 35,20'	18° 44,20'
Centralbron*	59° 19,63'	18° 03,68'

* Ingår formellt inte i det samordnade programmet

Parametrar och provtagningsfrekvens per djup 2014

	Tidpunkt: Månad/vecka										Djup, meter													
	F	A	M-J	J-J	J-A	A-S	S-O	O-N	N-D	D	50	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	45	50
INNER	6	16	22	27	31	36	40	44	48	50														
Hammarby Sjö	x	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	X	X	X	X	X	X
* Blockhusudden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	Xb	Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
* Halvakassundet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	Xb	Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
* Koviksudde	x	x	x	x	x	x	x	x			P	Xb	Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
* V Torsbyholme	x	x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X	X	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	X	X
* Oxdjupet	x	x	x	x	x	x	x	x				Xb	Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	18	24	29	33	38	42	46										18							
* Koviksudde	x	x	x	x	x	x	x	x			P	Xb	Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
* Oxdjupet	x	x	x	x	x	x	x	x				X	X	X	X	X	X	18	X	X	X	X		
* Karantänbojen	x	x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
* Blomskär	x	x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
* S Vaxholmsfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
* N Vaxholmsfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Askrifjärden	x	x	x	x	x	x	x	x				Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MELLAN	6	16	22	27	31	36	40	44	48	50														
* Trälhavet	x	x	x	x	x	x	x	x			P	Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
* Nyvarp	x	x	x	x	x	x	x	x			P	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	x				Xb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
* Ikorn	x	x	x	x	x	x	x	x				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
																		X	X	X	X	X	X	X
YTTER	6	16	22	27	31	36	40	44	48	50														
* Kanholmsfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x			P	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	X	X	X
SÖDER	6	16	22	27	31	36	40	44	48	50														
U Lännerstasundet	x	x	x	x	x	x	x	x			P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
U Baggensfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x			P	X	X	X	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	X	X	X	X	X	X	X	
U Ägnöfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x			P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
U Erstaviken	x	x	x	x	x	x	x	x				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

* Ingår i det samordnade recipientkontrollprogrammet
Sidolokaler

Parametrar

X: Siktdjup, temperatur, konduktivitet, syre, svavelväte, fosfor (total, fosfat), kväve (total, ammonium, nitrit+nitrat)
 Kisel 23 Avvikande största djup, parametrar som ovan
 Prov för analys av klorofyll a tas vid alla lokaler, integrerat 0-5 m.
 P: Helprov växtplankton, totalräkning
 b: Bakterier

	6	18	24	29	33	38	42	46
U Kyrkfjärden	x	x	x		x		x	x

	0	2	4	6	8	10	12	14
	X	ts	X	tss	X	tss	X	X

ts: Temperatur, salt, tss: Temperatur, salt, syre

VECKOSTATIONER

* Växiet
 * Åkerviksudde
Parametrar: Siktdjup, temperatur, konduktivitet, totalfosfor, totalkväve, klorofyll a

Provtagnings- och bestämningsmetodik 2014

PROVTAGNING

Provtagningen utfördes av Calluna AB, ackreditering enligt SS-EN ISO/IEC 17 025, ackrediteringsnummer 1959.

Vattenprovtagning, enligt NV Handledning för miljöövervakning–Kust och Hav-Hydrografi och närsalter, Trendövervakning, v 1:1, 2004-06-17. Vid veckostationerna (ytvatten) används hink. Provtagningsmetodiken följer SS-EN ISO 5667-1:2006 och SS-EN ISO 5667-1:2007/AC:2007 .

Mikrobiologi, SS-EN-ISO 19458:2006.

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

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

Bottenfauna, provtagning i enlighet med rekommendationer i "Leonardsson, K., 2004. Metodbeskrivning för provtagning och analys av mjukbottenlevande makrovertebrater i marin miljö. Umeå universitet, Institutionen för ekologi och geovetenskap."

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 ± 0,1°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, σ -t.

Beräkning enligt σ -t = 1000 · (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 ≤3mg/L 20%, >3 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, µg/L

Fosfatfosfor, QuAAtro, SS-EN ISO 6878:2005. Mätområde 1-50 µg/L. Mätosäkerhet <5 µg/L 15 %, >5µg/L 10 %.

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

Mätområde 5-800 µg/L. Mätosäkerhet 10 %.

Kväveföreningar, µg/L

Ammoniumkväve, QuAAtro, SS-EN-ISO 11732:2005. ISO 11732-1. Mätområde 3-250 µg/L. Mätosäkerhet <10 µg/L 25 %, >10 µg/L 10 %.

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

Mätområde 1-50 µg/L. Mätosäkerhet <5 µg/L 15 %, >5 µg/L 10 %.

Totalkväve: SAN, SS-EN-ISO 11905-1. Mätområde 50-5000 µg/L. Mätosäkerhet <250 µg/L 25 %, >250 µg/L 10 %.

Kisel, µg/L

Kisel, QuAAtro EN-ISO 16264:2004. Mätområde 10-500 µg/L. Mätosäkerhet <20 µg/L 15 %, >20 µg/L 10 %.

Klorofyll *a*, µg/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 µg/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 ospätt prov.

Växtplankton

SS-EN 15204:2006, Naturvårdsverket "Handledning för miljöövervakning". Svarsosäkerhet anges med <2 % - ≤ 30 %.

Bottenfauna, artbestämning och analys i enlighet med rekommendationer i "Leonardsson, K., 2004. Metodbeskrivning för provtagning och analys av mjukbottenlevande makrovertebrater i marin miljö. Umeå universitet, Institutionen för ekologi och geovetenskap."

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. Vindstilla eller konventionella väderstreck. *Vindstyrka*: Som m/sek.

KOMMENTARSKODER SOM ANVÄNDS I ANALYS PROTOKOLLEN

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	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	0,8	4,2	7,9	9,9	12	11,7	19,2	14,3	11,4	10,7	7,3	6,2
4	0,9	4			11,8	11,1	16,3	12,7	10,8	10,7	7,8	6,5
8	2,1	3,6			8,8	9,6	14,5	12,1	10,7	10,7	8,6	8
12	2,8	3,2			6,6	9	11,5	11,1	10,5	10,6	9,2	8,4
16	3,9	2,4			3,7	8	9	9,9	10,4	10,6	9,8	9
20	4,2	2,1			3,2	4,2	6,9	8,7	9,9	10,6	9,8	9
24	4,3	2			2,6	4,1	5,8	8,5	9,6	10,5	9,8	9
26	4,3	2			2,5	3,7	5,7	8,5	9,4	10,5	9,8	9

Salinitet, PSU

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	0,25	0,48	0,14	0,31	0,39	2,21	1,83	2,46	3,52	0,48	0,3	0,62
4	0,39	0,61			0,5	2,65	2,7	3,54	4,05	2,65	1,08	1,2
8	2,43	1,44			0,66	3,08	2,95	3,75	4,17	4,13	2,42	2,94
12	3,45	2,87			3,05	3,86	3,51	4,09	4,28	4,23	3,44	3,36
16	3,94	4,63			4,58	4,23	3,49	4,35	4,41	4,34	3,99	4,33
20	4,18	4,87			4,93	4,73	4,41	4,69	4,63	4,42	4,41	4,48
24	4,68	4,95			5,12	4,91	4,69	4,92	4,81	4,56	4,49	4,55
26	4,4	4,95			5,15	4,93	4,71	4,97	4,97	4,63	4,49	4,5

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	0,09	0,36	-0,03	-0,05	-0,19	1,26	-0,24	1,11	2,31	0,01	0,13	0,43
4	0,21	0,47			-0,08	1,67	0,97	2,16	2,79	1,71	0,72	0,88
8	1,92	1,13			0,32	2,15	1,45	2,4	2,9	2,86	1,72	2,17
12	2,74	2,28			2,34	2,82	2,29	2,78	3	2,95	2,47	2,47
16	3,13	3,68			3,65	3,19	2,52	3,11	3,11	3,04	2,84	3,18
20	3,32	3,87			3,93	3,75	3,39	3,49	3,34	3,1	3,17	3,3
24	3,71	3,93			4,08	3,9	3,68	3,69	3,51	3,22	3,24	3,35
26	3,49	3,93			4,1	3,93	3,69	3,72	3,64	3,28	3,23	3,32

Syre, mg/l

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	12,7	13,2			11	12,5	9,6	9,1	6,2	8,8	10	9,7
4	12,5	13,1			11	11,9	8,9	7,4	5,4	6,4	9,1	9,1
8	11	12,3			10,8	11	8,5	6,9	4,9	4,6	7,7	7,4
12	9,9	11,7			9,8	9,5	6,6	5,7	4,7	3,8	5,8	7,1
16	9,5	10,8			9,4	8,9	6,6	4,9	4,3	4	4,5	6
20	9,3	10,8			9,1	8,4	5,4	4,3	3,6	3,6	4	6
24	8,7	9,9			9	8,3	5	4,3	3,1	2,7	4,2	5,2
26	8,7	9,5			9	7,8	5,2	4,2	2,5	3	4,1	5,2

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	89	100			100	120	110	90	58	80	83	79
4	88	100			100	110	92	71	50	59	77	75
8	81	94			94	99	85	66	45	43	67	64
12	75	89			82	84	62	53	43	35	52	62
16	74	82			73	77	58	45	40	37	41	53
20	73	81			70	67	46	38	33	33	36	54
24	69	74			69	66	41	38	28	25	38	46
26	69	71			68	61	43	37	23	28	37	46

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	22	10	1	1	1	1	< 1	19	46	22		
4	20	8			1	2	< 1	37	52	41		
8	34	15			2	2	< 1	44	53	56		
12	43	22			23	5	22	56	59	68		
16	46	32			35	15	19	63	63	68		
20	46	29			40	33	70	82	73	75		
24	50	41			44	37	110	110	110	140		
26	50	48			47	50	98	130	180	150		

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	27	18			19	37	37	46	62	33		
4	28	32			21	36	44	54	69	55		
8	44	33			22	41	56	58	74	72		
12	53	36			38	68	47	67	76	79		
16	58	46			46	59	46	73	76	84		
20	58	37			51	55	92	94	84	91		
24	61	53			57	58	140	120	120	180		
26	66	69			65	77	130	150	210	200		

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	9	6	23	26	29	14	11	16	180	27		
4	15	26			29	21	35	37	200	120		
8	96	30			34	42	66	43	200	140		
12	180	54			110	97	150	62	220	150		
16	190	54			120	120	140	41	210	130		
20	150	20			140	150	210	31	170	130		
24	120	55			84	110	250	47	160	160		
26	93	92			80	140	210	77	160	150		

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	210	200	63	63	54	87	94	230	440	180		
4	230	200			65	140	170	370	490	460		
8	480	260			81	230	210	400	510	590		
12	710	320			320	380	360	490	510	610		
16	790	340			460	430	350	470	510	520		
20	580	220			320	350	430	380	460	450		
24	470	180			170	190	310	230	360	380		
26	370	170			150	130	280	210	280	320		

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	610	640			450	690	680	760	1000	640		
4	640	650			500	750	750	790	1100	960		
8	910	690			470	790	790	760	1100	1200		
12	1200	730			780	950	920	900	1100	1100		
16	1300	690			820	980	940	820	1100	1000		
20	1000	500			690	820	960	690	960	900		
24	860	500			490	590	870	520	870	870		
26	750	550			440	580	820	530	730	790		

Kisel, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	1200	760	60	85	120	11	140	560	980	560		
4	1200	770			140	23	260	750	1100	940		
8	1100	820			170	140	350	810	1100	1200		

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	320	240			310	610	7300	2000	3400	450		
4	390	340			370	440	9800	1100	4600	1600		

E. coli, st/100ml

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	120	52			31	20	1200	240	780	74		
4	150	52			20	62	730	170	760	280		

Hammarby sjö

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	5,2	13	13,6	19	14,5	12,2	10,3
4	5	13	12,6	17,3	14,1	11,7	10,3

Salinitet, PSU

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	0,38	0,49	1,61	1,72	2,35	2,83	2
4	0,47	0,55	1,87	2,3	2,71	3,09	2,12

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	0,27	-0,24	0,55	-0,28	0,99	1,68	1,24
4	0,35	-0,19	0,89	0,49	1,33	1,94	1,34

Syre, mg/l

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	13,8	10,3	11,5	7,8	7,9	6,7	7,4
4	13,8	10,1	11,4	7,8	8	6,5	7,1

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	110	98	110	85	79	64	67
4	110	96	110	83	79	61	64

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	3	3	1	1	20	36	38
4	3	4	2	1	23	39	40

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	35	29	31	34	38	58	53
4	36	26	40	47	51	60	55

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	6	23	18	19	29	140	120
4	9	26	25	52	34	150	120

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	97	64	15	97	230	340	430
4	110	71	37	140	260	370	440

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	610	470	590	650	690	860	980
4	630	490	610	770	760	940	970

Kisel, µg/L

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	260	140	< 10	160	510	810	920
4	250	150	14	220	580	860	940

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	3400	710	610	8200	1100	3400	1600
4	3400	670	310	10000	910	3700	2500

E. coli, st/100ml

Djup, m	0415	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	1000	180	86	490	270	460	210
4	1000	160	41	880	140	380	360

Blockhusudden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	0,9	4,6	7,8	10,2	11,9	12	17,7	13,8	12,1	10,7	7,2	6,7
4	1,3	4,1			11,6	11,6	17,4	13,6	11,9	10,7	7,7	7,2
8	1,3	3,6			10,5	11,4	16	13,5	11,9	10,8	8,4	7,7
12	3,1	3,4			7,5	8,3	12,4	9,8	11,6	10,7	9,1	8,5
16	4	2,7			3,7	5,2	8,3	9,2	10,7	10,8	9,5	8,9
20	4,3	2,4			2,7	4,6	6,8	9	10,5	10,8	9,9	9
24	4,3	2,1			2,5	4,4	6	9,1	10	10,8	9,7	8,8
28	4,2	2			2,5	3,9	5,5	8,7	9,5	10,6	9,7	8,7
32	4,2	2			2,5	3,4	4,8	7,8	8,9	10,2	9,5	8,7
36	4,2	2			2,6	3,2	4,2	6,3	8,7	9,4	9,3	8,6

Salinitet, PSU

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	0,6	0,93	0,38	0,5	0,65	2,73	3	3,42	4,02	1,63	0,67	1,4
4	1,6	0,98			0,72	2,83	3,12	3,64	4,02	2,25	1,09	1,99
8	2,36	1,47			0,69	2,92	3,34	3,88	fp	4,11	2,64	2,45
12	3,34	1,98			3,3	3,91	3,61	4,19	4,2	4,24	3,39	3,23
16	3,8	3,5			4,51	4,52	4,06	4,53	4,53	4,42	4,06	4,12
20	3,98	4,2			4,88	4,62	4,46	4,84	4,66	4,56	4,34	4,43
24	4,52	4,86			4,97	4,84	4,77	5	4,89	4,63	4,58	4,54
28	4,58	4,97			4,88	5,02	4,9	5	5,05	4,75	4,59	4,55
32	4,62	5,02			4,96	5,02	4,97	4,93	5,09	4,77	4,65	4,56
36	4,67	5,05			4,98	5,11	5,05	4,95	5,09	4,86	4,65	4,53

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	0,39	0,72	0,16	0,08	0,02	1,62	0,95	1,92	2,61	0,91	0,43	1,03
4	1,21	0,76			0,11	1,75	1,1	2,11	2,64	1,39	0,73	1,47
8	1,83	1,16			0,2	1,84	1,51	2,32	fp	2,83	1,91	1,8
12	2,65	1,57			2,49	2,91	2,26	3	2,82	2,95	2,44	2,36
16	3,02	2,78			3,59	3,56	3,02	3,32	3,17	3,08	2,92	3,02
20	3,16	3,34			3,89	3,66	3,44	3,58	3,29	3,18	3,1	3,26
24	3,58	3,86			3,96	3,84	3,73	3,69	3,52	3,24	3,31	3,36
28	3,64	3,95			3,89	3,99	3,85	3,73	3,7	3,35	3,33	3,38
32	3,67	3,99			3,95	4	3,93	3,75	3,79	3,41	3,39	3,38
36	3,71	4,02			3,97	4,07	4,01	3,85	3,8	3,56	3,4	3,37

Syre, mg/l

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	12,5	13,1			10,9	13,2	10,6	9,8	7,8	8,2	9,7	9,3
4	12,2	13,2			10,8	12,7	10	9,2	7,6	7,4	9,3	8,4
8	12	12,6			10,8	12,5	8,6	7,8	7,8	5,5	8,1	8
12	10,5	12,4			9,8	9,5	6,7	5,9	6,9	6,5	6,4	7,7
16	10,2	11,2			9,4	9	6,1	5	5	6,1	5,2	6,9
20	10,1	11			10,1	8,7	6,1	5	4,4	5,6	5	6,6
24	9,9	11			9,8	8,7	6,4	5,5	4,3	5,1	3,8	6,1
28	9,8	10,7			9,8	8,7	6,7	5,1	4,1	4,2	3,9	5,9
32	9,4	10,4			9,4	8,4	6,4	5,1	3,5	3,3	3,4	5,3
36	8,9	10,1			8,9	8,1	6	4	3,4	2,3	2,8	5,1

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	88	100			100	120	110	97	75	75	81	77
4	88	100			100	120	110	91	72	68	79	71
8	87	96			97	120	89	77	72	51	70	68
12	80	95			84	83	64	54	65	60	57	67
16	80	85			73	73	53	45	46	57	47	61
20	80	83			77	70	52	45	41	52	46	59
24	79	83			74	69	53	49	39	47	34	54
28	78	80			74	69	55	45	37	39	35	52
32	74	78			71	65	52	44	31	30	31	47
36	71	76			68	63	48	33	30	21	25	45

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	22	11	3	1	1	1	1	13	25	32		
4	26	11			1	1	1	13	26	35		
8	29	15			1	1	1	23	fp	44		
12	39	18			23	4	13	48	28	32		
16	49	25			33	19	41	58	40	34		
20	42	26			26	18	34	45	47	34		
24	37	27			29	15	43	40	48	34		
28	37	29			28	18	25	55	57	49		
32	42	37			33	30	41	55	88	69		
36	53	38			34	40	54	120	110	120		

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	31	29			21	37	44	37	47	43		
4	34	29			20	30	33	46	45	48		
8	36	30			25	33	33	40	41	58		
12	48	32			37	47	44	58	40	50		
16	59	35			44	42	65	62	54	46		
20	52	34			35	37	52	49	58	46		
24	45	34			38	29	55	42	56	56		
28	44	38			37	31	37	56	67	64		
32	51	46			43	48	58	56	100	87		
36	66	49			44	55	76	140	130	160		

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	23	13	34	25	28	17	9	13	88	71		
4	31	21			31	20	14	27	94	83		
8	27	40			30	25	59	35	fp	100		
12	110	54			86	92	150	48	90	71		
16	140	47			53	88	170	45	92	70		
20	49	21			19	71	90	12	86	66		
24	18	6			25	56	100	10	55	51		
28	23	8			24	51	69	11	37	50		
32	17	9			33	59	100	9	48	54		
36	29	9			38	67	140	38	55	80		

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	260	220	85	88	81	66	80	250	290	340		
4	330	220			89	82	94	240	300	390		
8	350	270			85	100	150	320	fp	520		
12	630	300			380	480	360	560	310	260		
16	750	310			450	390	640	600	410	280		
20	570	320			190	310	400	260	440	240		
24	340	200			130	190	270	180	330	220		
28	310	160			130	98	170	180	240	220		
32	280	170			120	110	160	200	220	250		
36	270	170			120	110	140	280	220	270		

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	660	680			520	680	640	760	780	800		
4	690	680			490	680	630	730	780	860		
8	700	710			480	680	690	760	fp	990		
12	1000	690			720	1000	920	950	800	670		
16	1200	680			740	850	1100	920	830	760		
20	910	630			420	730	780	530	850	610		
24	620	470			410	560	630	420	690	580		
28	590	470			410	440	490	440	550	570		
32	550	440			370	460	510	470	580	600		
36	550	420			360	470	520	600	580	650		

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Kisel, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	1200	710	94	110	160	14	92	630	810	760		
4	1100	720			170	15	140	640	820	840		
8	1100	810			210	24	280	730	fp	1100		

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	1700	590			660	590	2200	1400	2900	1300		
4	500	730			470	990	1700	1700	3700	1300		

E. coli, st/100ml

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	400	110			52	52	240	96	400	230		
4	150	180			84	160	180	52	330	300		

Halvkakssundet

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	0,9	4,5	7,7	9,5	12,1	12,8	18,8	14,3	12,4	10,5	7,4	6,9
4	0,9	4,4			12,2	12,2	17,6	13,9	12,4	10,4	7,8	7
8	1,2	3,8			11,3	11,9	15,7	13,6	12,4	10,3	8	7,5
12	2,2	3,4			6	7,8	11,3	12,3	12,5	10,4	9	7,8
16	4	2,8			3,2	6	8,4	9,6	12,1	10,5	9,8	8,5
20	4,2	2,5			2,9	5,4	7,3	9,9	10,5	10,5	9,7	8,7
24	4,2	2,1			2,7	5	7,1	9,6	10,2	10,7	9,6	8,6
28	4,1	2			2,6	4,4	6,2	8,9	9,4	10,7	9,4	8,4
32	4,1	2			2,6	3,5	5,1	8,2	8,9	10,4	9,3	8,3
36	4,1	2			2,7	3,3	4,4	7	8,3	10	9,2	8,3
40	4,1	2			2,8	3,2	4,1	5,7	7,6	9,9	9,2	8,2
45	4	2			2,8	3,2	3,9	5	7,1	8,6	9,1	8,1
50	4	2			2,9	3,2	3,7	4,7	6,7	7,8	8,8	8

Salinitet, PSU

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	1,21	1,46	0,86	1,01	1,7	3	3,46	3,88	4,07	2,83	1,63	2,05
4	1,77	1,51			1,67	3,05	3,47	3,89	4,05	2,85	2,09	2,06
8	2,37	1,84			1,7	3,11	3,54	3,92	4,1	3,77	2,59	2,65
12	3,26	2,23			3,25	3,1	3,79	4,06	4,15	4,19	3,46	3,52
16	3,92	3,6			4,58	4,44	4,21	4,48	4,42	4,53	4,17	3,97
20	4,25	4,7			4,84	4,76	4,53	4,94	4,8	4,54	4,27	4,33
24	4,41	5,02			5,02	fp	4,83	5	4,98	4,62	4,49	4,53
28	4,47	5,09			5,05	5,13	4,97	5,07	5,09	4,81	4,52	4,54
32	4,48	5,1			5,02	5,16	5,05	5,03	5,12	4,85	4,62	4,54
36	4,53	5,09			5,11	5,12	5,09	4,95	5,17	4,96	4,64	4,57
40	4,69	5,14			5,09	5,18	5,12	4,99	5,06	4,91	4,71	4,58
45	4,62	5,18			5,06	5,08	5,13	5,06	5,12	4,99	4,71	4,58
50	4,49	5,11			4,98	5,07	5,15	5	5,12	5,09	4,65	4,58

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	0,88	1,14	0,55	0,54	0,81	1,73	1,09	2,2	2,62	1,87	1,18	1,54
4	1,34	1,18			0,78	1,85	1,33	2,27	2,6	1,89	1,52	1,54
8	1,83	1,46			0,9	1,93	1,71	2,33	2,63	2,62	1,89	1,97
12	2,58	1,77			2,53	2,31	2,53	2,62	2,66	2,94	2,5	2,64
16	3,11	2,87			3,65	3,47	3,14	3,25	2,92	3,2	2,99	2,94
20	3,37	3,74			3,85	3,75	3,47	3,57	3,4	3,21	3,08	3,21
24	3,5	4			4	fp	3,72	3,65	3,57	3,24	3,25	3,37
28	3,55	4,05			4,02	4,07	3,88	3,77	3,74	3,39	3,3	3,4
32	3,56	4,05			4	4,11	3,99	3,8	3,81	3,45	3,39	3,4
36	3,6	4,04			4,07	4,08	4,03	3,82	3,9	3,58	3,41	3,43
40	3,72	4,08			4,06	4,13	4,06	3,92	3,86	3,55	3,46	3,45
45	3,67	4,12			4,03	4,05	4,08	3,99	3,94	3,73	3,47	3,45
50	3,57	4,07			3,97	4,04	4,1	3,96	3,97	3,87	3,45	3,46

Syre, mg/l

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	11,1	11,6			11,1	12,6	9,2	10,6	8,5	8,4	9,5	8,8
4	10,1	10,5			11,5	12,2	9	9,9	8,8	8,4	9,4	8,8
8	11,2	11			11	11,4	7,8	9,5	8,7	8,3	9,2	8,6
12	11,5	11,6			10,3	11,4	6,7	7,6	8,6	7,4	7,6	7,8
16	10,4	9,9			fa	8,3	6,3	5	7,5	7,5	5,3	7,3
20	10,3	9,6			10	8,3	6,4	5,6	5,4	7	6,4	7,1
24	10,3	10,2			10,1	fp	6,8	5,8	5,9	6,6	6,6	7,2
28	9,8	10,1			10,2	8,5	6,8	5,6	4,5	5,6	6,8	7
32	10,1	9,5			10	8,6	6,9	5,4	4,4	4,5	6,6	7,1
36	10,3	8,9			10	8,6	6,8	5,3	4,1	3,2	6,5	7,1
40	10,7	7,9			10,3	8,4	6,5	5	3,4	3,3	4,5	7,1
45	10,1	8,4			9,7	8,5	6,4	4,8	3,4	2,5	3,4	7,1
50	10	7,1			9,7	8,4	6,5	4,4	3,2	1,5	1,9	7

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027	1126	1209
0	79	91			100	120	100	110	82	77	80	73
4	72	82			110	120	96	98	85	77	80	74
8	81	85			100	110	80	94	84	76	79	73
12	86	89			85	98	63	73	83	68	67	67
16	82	75			fa	69	55	45	72	69	48	64
20	81	73			77	68	55	51	50	65	58	63
24	81	77			77	fp	58	53	54	61	60	64
28	77	76			78	68	57	50	41	52	61	62
32	80	71			76	67	56	47	39	42	59	62
36	81	67			76	67	54	45	36	29	58	62
40	85	59			79	65	52	41	29	30	40	62
45	80	63			74	66	50	39	29	22	30	62
50	79	53			74	65	51	35	27	13	17	61

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	24	12	3	2	< 1	1	< 1	5	8	30
4	26	12			< 1	1	< 1	5	10	30
8	28	15			< 1	< 1	< 1	5	7	25
12	31	19			18	1	15	13	5	30
16	35	23			27	16	27	44	7	25
20	34	28			19	15	26	29	26	27
24	33	23			20	fp	21	28	30	31
28	33	26			22	16	23	33	37	36
32	33	26			22	25	26	38	44	44
36	34	29			22	26	30	47	54	52
40	34	31			21	31	39	61	74	59
45	35	32			21	29	43	62	73	71
50	37	34			25	30	42	75	87	85

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	32	29			15	31	19	26	34	42
4	34	28			18	26	21	28	38	45
8	35	32			18	25	21	30	32	38
12	37	32			30	28	33	34	32	44
16	42	31			37	33	49	51	28	38
20	41	35			28	28	43	32	41	40
24	40	29			29	fp	31	32	40	43
28	39	31			31	26	33	34	46	47
32	41	32			31	35	34	39	55	56
36	41	37			31	35	38	48	64	65
40	41	41			31	40	50	65	86	71
45	44	41			32	43	56	68	89	89
50	46	44			47	48	58	88	110	110

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	26	32	21	29	7	10	10	9	40	76
4	25	33			7	7	22	15	46	74
8	23	45			16	18	47	18	42	68
12	18	62			62	17	120	24	35	62
16	16	29			41	66	96	20	27	58
20	7	10			20	64	78	9	29	56
24	9	3			16	fp	70	9	18	54
28	8	< 3			17	60	63	8	10	47
32	8	10			22	47	58	6	13	32
36	8	4			25	47	64	26	8	19
40	8	4			26	52	81	8	23	24
45	8	< 3			31	54	90	10	24	29
50	10	8			39	55	83	26	45	44

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	290	220	120	130	67	4	35	66	180	270
4	310	220			79	15	50	100	180	270
8	320	250			120	42	120	120	160	200
12	350	280			330	41	350	250	120	260
16	490	280			350	410	440	420	100	110
20	390	350			160	190	430	150	260	120
24	290	150			110	fp	130	110	220	120
28	250	150			110	62	110	120	180	120
32	260	140			110	95	120	150	180	170
36	260	160			98	100	130	200	190	230
40	230	160			96	110	130	240	220	230
45	240	160			90	110	130	240	230	250
50	250	160			90	110	130	240	240	270

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	670	640			450	600	510	530	630	710
4	680	670			460	540	500	580	670	740
8	670	650			490	560	560	600	610	620
12	660	720			640	550	840	700	560	670
16	790	610			600	820	890	730	480	500
20	660	630			410	560	800	420	580	800
24	550	400			360	fp	470	450	520	480
28	510	410			330	400	420	360	450	480
32	520	410			330	400	430	390	440	500
36	520	400			330	420	430	450	450	540
40	480	410			340	430	450	500	510	550
45	490	410			350	420	470	480	520	570
50	520	410			430	440	460	520	540	610

Kisel, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	1100	660	130	160	54	11	200	520	680	750
4	1100	670			210	13	220	540	690	740
8	1000	770			230	36	320	570	660	710

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	990	500			20	10	1600	3300	3700	820
4	480	930			74	20	1500	8700	3900	1000

E. coli, st/100ml

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	130	110			< 10	< 10	10	31	52	170
4	140	96			10	< 10	41	20	160	170

Koviksudde

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	0,6	4,4	7,5	8,6	10,9	12	14,4	13,5	16,4	19,4	17,5	14,8
4	0,6	4,4	7,3			12,1	13,8	12,5	15,8	17,7	17,4	14,4
8	0,6	4,3	6			10,7	11,9	11,9	15,3	16,2	15,9	14,2
12	1,4	4,3	4,2			5,9	6,6	10,3	13	14	13,9	13,2
16	2,3	2,6	2,8			3,5	4,9	8,5	9,3	11,4	11,5	11,6
20	3,3	2,3	2,6			3,6	4,7	7,1	7,6	10	10,5	10,9
24	3,3	2,1	2,5			3,6	4,3	6,2	6,8	9,5	9,7	10,2
28	3,4	2,2	2,5			3,5	4,2	5,4	5,5	7,5	7	9,7
32	3,5	2,1	2,4			3,5	4,2	4,7	4,9	6,6	7	9,5
36	3,6	2,1	2,5			3,6	4,2	4,4	4,5	5	6,7	9,3

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	15	12,9	11,5	10,3	9,1
4	14,9	12,7	11,5	10,1	8,9
8	14,6	12,7	11,5	10,1	8,8
12	13,2	12,7	11,6	10,1	9,5
16	12	12,7	11,5	9,9	10,1
20	11,2	11,9	11,4	10,2	10
24	10,6	11,1	11,3	10,4	9,7
28	9,7	9,5	11	10,4	9,6
32	9,4	9,1	10,5	10,4	9,6
36	8,7	8,8	9,1	10,4	9,5

Salinitet, PSU

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	1,68	1,75	1,34	1,81	1,56	1,81	2,03	3,14	3,36	3,67	3,72	4,01
4	1,93	1,77	1,33			1,82	2,09	3,16	3,36	3,69	3,76	4,04
8	2,64	1,75	1,87			2,29	2,71	3,24	3,41	3,81	3,97	4,04
12	3,43	2,69	3,68			3,74	4,04	3,9	3,51	4,06	4,56	4,29
16	fp	4,17	4,61			4,56	4,59	4,57	4,24	4,43	4,82	4,69
20	4,18	4,66	4,9			4,9	4,88	4,95	4,56	4,81	5,01	4,97
24	4,65	5,02	5,03			5,05	4,99	5,03	4,75	4,98	5,08	5,08
28	4,61	5,03	5,05			5,03	5,06	5,09	4,89	5,04	5,11	5,11
32	4,61	5,09	5,17			5,08	5,08	5,06	4,95	5,03	5,04	5,1
36	5,07	5,06	5,17			5,09	5,04	5,11	4,96	5,12	5,09	5,1

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	4,05	4,14	4,23	3,42	2,22
4	4,06	4,12	4,26	3,45	2,62
8	4,19	4,13	4,23	3,48	3,27
12	4,58	4,16	4,26	3,51	3,85
16	4,79	4,17	4,53	4	4,2
20	4,97	4,7	4,78	4,51	4,4
24	5,09	5,05	4,88	4,63	4,57
28	5,2	5,13	4,92	4,64	4,66
32	5,19	5,15	5	4,68	4,75
36	5,2	fp	5,1	4,7	4,74

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	1,25	1,38	0,94	1,24	0,84	0,91	0,76	1,75	1,46	1,13	1,54	2,22
4	1,45	1,39	0,94			0,9	0,89	1,89	1,57	1,48	1,59	2,31
8	2,03	1,38	1,43			1,43	1,62	2,03	1,68	1,84	2,01	2,34
12	2,7	2,13	2,92			2,92	3,12	2,72	2,1	2,39	2,78	2,68
16	fp	3,32	3,67			3,63	3,63	3,41	3,09	3,02	3,31	3,2
20	3,33	3,71	3,9			3,9	3,87	3,81	3,47	3,46	3,57	3,49
24	3,7	3,99	4			4,02	3,96	3,92	3,67	3,64	3,7	3,65
28	3,67	4,01	4,02			4,01	4,02	4	3,85	3,86	3,94	3,73
32	3,67	4,05	4,12			4,04	4,03	4,01	3,92	3,9	3,89	3,74
36	4,04	4,02	4,12			4,05	4	4,05	3,93	4,05	3,94	3,76

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	2,22	2,6	2,85	2,35	1,52
4	2,24	2,61	2,87	2,4	1,85
8	2,39	2,62	2,85	2,41	2,37
12	2,9	2,64	2,86	2,44	2,76
16	3,22	2,65	3,08	2,84	2,98
20	3,45	3,16	3,29	3,21	3,15
24	3,62	3,53	3,37	3,29	3,31
28	3,79	3,76	3,44	3,29	3,39
32	3,82	3,81	3,56	3,32	3,46
36	3,89	fp	3,78	3,34	3,46

Syre, mg/l

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	12,6	12,8	14,4			11,9	12,1	10,3	9,9	9	9,4	9,9
4	12,3	12,8	14,5			11,9	12	10,1	9,8	8,3	8,9	9,5
8	12,4	12,7	13,9			11,6	11,2	9,7	9,4	7,4	7,9	8,6
12	11,9	12,2	12			10,8	9,3	8,9	8,6	7,2	6,8	7
16	fp	11,4	11,4			10,5	9,2	8,6	7,6	6,6	6,2	5,8
20	11,1	11,6	11,4			10,5	9	8,5	7,7	6,7	6,4	6
24	10,6	11,4	11,6			10,2	8,9	8,1	7,6	6,7	6,3	6,4
28	10,8	11,5	11,3			10,3	9,1	8,1	7,1	5,7	5,7	6,1
32	10,9	11,5	11,4			10,2	9	8	7,2	5,5	5,4	5,5
36	09,7	11,3	11,3			10,2	8,9	7,8	7,4	5,2	4,7	5,4

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	11,6	9,7	8,6	9,5	9,3
4	11,4	9,5	8,7	9,3	9,4
8	9,8	9,5	8,6	9,4	9,5
12	7,5	9,4	8,6	9,3	8,5
16	6,3	9,2	8,1	9,1	7,4
20	6	7,5	6,9	8,2	7,9
24	5,9	5,2	6,5	8	7,8
28	5,4	4,2	6,1	7,9	7,8
32	4,4	3,8	4,5	7,9	7,8
36	3,1	fp	3,1	7,9	7,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	89	100	120			110	120	100	100	100	100	100
4	87	100	120			110	120	97	100	89	95	96
8	88	99	110			110	110	92	96	77	82	86
12	87	96	94			89	78	82	84	72	68	69
16	fp	86	87			82	74	76	68	62	59	55
20	86	87	87			82	72	73	66	61	59	56
24	82	86	88			80	71	68	64	61	57	59
28	84	87	86			80	72	66	58	49	49	56
32	85	86	86			80	72	64	58	46	46	50
36	76	85	86			80	71	62	59	42	40	49

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	120	94	81	87	82
4	120	92	82	85	83
8	99	92	81	85	84
12	74	91	81	85	76
16	60	89	77	83	68
20	56	72	65	75	72
24	55	49	61	74	71
28	49	38	57	73	71
32	40	34	42	73	71
36	28	fp	28	73	71

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	25	10	2	< 1	< 1	< 1	< 1	1	1	< 1	1	4
4	27	10	2			< 1	< 1	< 1	1	< 1	1	4
8	28	10	4			< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1	4
12	29	14	13			6	1	2	1	1	6	6
16	fp	20	17			13	4	6	11	13	17	20
20	29	20	18			6	6	12	14	17	19	22
24	29	21	17			6	8	16	17	19	24	23
28	28	20	19			7	9	21	28	31	33	29
32	29	21	18			7	10	24	34	35	38	36
36	30	22	18			7	10	29	36	46	52	45

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	< 1	3	12	23	25
4	< 1	< 1	12	23	25
8	< 1	< 1	12	23	23
12	< 1	1	11	23	25
16	6	1	9	20	29
20	13	7	19	23	29
24	18	32	23	24	26
28	26	46	26	24	25
32	40	54	47	25	28
36	72	fp	71	25	26

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	34	26	29			14	15	20	14	16	24	16
4	34	25	23			15	17	15	15	16	20	17
8	35	23	19			13	13	14	15	14	20	13
12	36	24	23			19	12	15	15	13	18	19
16	fp	29	24			24	13	17	21	25	27	28
20	36	28	25			15	16	20	23	27	27	29
24	36	27	29			16	15	24	26	28	31	28
28	35	27	28			16	18	30	38	44	41	33
32	36	30	27			17	19	35	44	49	47	44
36	39	34	28			20	21	40	45	68	67	57

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	16	26	32	37	37
4	16	26	34	37	38
8	13	25	32	36	36
12	14	24	30	36	37
16	23	13	24	34	38
20	27	26	34	36	38
24	32	45	39	38	35
28	42	57	40	41	30
32	63	80	70	42	38
36	150	fp	110	43	40

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	26	22	9	11	6,8	7	14	18	9	5	< 3	6
4	26	20	9			13	9	22	13	25	5	6
8	23	19	17			16	14	34	23	43	7	12
12	16	24	31			33	43	41	51	65	16	22
16	fp	17	19			28	45	49	81	94	35	24
20	9	10	14			27	41	60	77	79	25	17
24	8	8	11			25	44	72	79	73	25	8
28	8	11	11			24	40	83	98	110	35	14
32	9	8	15			27	43	82	99	110	34	23
36	9	7	12			27	46	91	90	140	39	34

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	< 3	12	58	74	40
4	3	14	58	72	40
8	< 3	16	52	74	47
12	< 3	13	51	74	44
16	12	17	37	67	37
20	6	13	44	58	44
24	4	30	42	55	41
28	14	38	41	53	37
32	42	49	52	53	38
36	120	fp	61	52	32

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	300	220	100	75	100	43	9	14	32	7	1	10
4	310	220	99			43	12	22	33	21	4	17
8	320	220	120			57	12	33	33	28	18	56
12	300	210	130			160	81	25	40	36	31	110
16	fp	180	120			200	72	29	51	67	57	140
20	250	140	100			58	43	28	64	51	54	82
24	210	130	96			52	47	35	47	46	65	70
28	210	120	100			51	44	46	62	82	87	80
32	200	120	87			47	44	56	73	92	120	88
36	180	120	87			47	45	66	81	110	180	94

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	< 1	82	160	210	250
4	< 1	79	160	200	240
8	< 1	73	160	200	220
12	22	64	140	200	210
16	68	62	67	150	240
20	78	34	55	100	170
24	78	93	58	95	140
28	84	130	61	93	120
32	93	140	110	91	110
36	110	fp	170	89	110

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	670	650	560			430	530	430	550	400	440	410
4	680	630	570			440	530	440	430	470	470	430
8	650	640	550			480	460	450	460	430	440	450
12	610	560	590			510	460	390	480	420	350	470
16	fp	500	430			520	420	370	430	450	360	450
20	500	410	410			350	360	360	410	390	340	370
24	450	390	340			330	350	370	380	400	360	330
28	450	370	370			340	360	420	410	450	400	350
32	450	370	400			350	390	410	420	470	440	470
36	430	410	380			350	380	430	420	520	500	390

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	410	550	620	660	660
4	450	500	650	660	650
8	400	490	600	630	620
12	350	480	560	620	590
16	370	470	460	540	600
20	350	380	440	470	520
24	330	400	430	450	470
28	360	440	420	460	450
32	410	470	450	450	440
36	560	fp	520	440	440

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Kisel, µg/L

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	1100	770	130	240	170	180	75	62	89	220	300	450
4	1100	760	130			180	83	67	100	250	310	450
8	1000	760	220			250	150	110	120	300	350	480

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	460	590	640	680	730
4	480	570	640	670	710
8	480	560	640	690	670

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	160	320	120			10	10	< 10	20	3300	7700	2200
4	170	370	20			20	< 10	< 10	< 10	2600	7700	2100

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	2700	3100	1000	350	310
4	2500	2900	1300	580	340

E. coli, st/100ml

Djup, m	0204	0415	0429	0514	0521	0527	0610	0701	0715	0804	0819	0902
0	41	52	31			< 10	< 10	< 10	< 10	10	< 10	< 10
4	52	85	10			< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

Djup, m	0916	0929	1013	1027	1111
0	< 10	10	97	97	31
4	< 10	20	130	63	52

V Torsbyholmen

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	7,8	16,1	16,2	17,1	15,8	11,4	8,2
4	7,4	12,6	16,1	16,9	15,2	11,5	8,3
8	5,6	10,3	15,5	16,5	14,7	11,5	8,6
12	4,1	7	13,9	14,4	13,4	11,6	9,3
16	3	4,7	10,7	13,1	11,9	11,6	9,6
20	2,5	4,5	8,8	9	10,3	11,4	9,9
24	2,3	3,9	7,1	8,4	9,7	10,4	9,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1,75	2,37	3,5	4,02	4,31	4,44	3,16
4	1,92	2,48	3,5	4,09	4,31	4,47	3,27
8	2,08	3,2	3,63	4,17	4,42	4,48	3,47
12	3,18	3,8	3,66	4,53	4,6	4,49	3,94
16	4,42	4,81	3,84	4,81	4,91	4,54	4,38
20	5,02	5,04	4,36	5,07	5,03	4,86	4,68
24	5,09	4,99	4,69	5,09	5,18	5,01	4,96

Densitet, sigma-t

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1,25	0,75	1,6	1,84	2,29	3,02	2,33
4	1,41	1,36	1,62	1,93	2,39	3,04	2,41
8	1,61	2,18	1,82	2,06	2,56	3,04	2,54
12	2,52	2,91	2,09	2,68	2,89	3,04	2,85
16	3,52	3,8	2,64	3,1	3,32	3,08	3,17
20	4	4	3,22	3,76	3,6	3,35	3,37
24	4,05	3,97	3,6	3,83	3,78	3,58	3,61

Syre, mg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	15,1	13,4	10	8,9	10,6	9	10,2
4	15	12,4	9,7	8,6	10,4	9,1	10,1
8	13,3	9,9	9,2	7,9	8,4	9,1	9,7
12	12,2	9,1	8,4	6,6	7	9,1	9
16	11,8	9	7,3	5,8	6,7	8,8	8,6
20	11,3	9,1	7,3	4,8	4,5	7,2	6,9
24	10,8	9	7,1	4,9	5,4	6,3	6,2

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	130	140	100	95	110	85	88
4	130	120	100	91	110	86	88
8	110	90	94	83	85	86	85
12	95	77	83	67	69	86	81
16	90	72	67	57	64	83	78
20	86	73	65	43	42	68	63
24	82	71	61	43	49	58	56

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	<1	<1	<1	2	<1	6	21
4	<1	<1	<1	2	<1	4	21
8	<1	<1	<1	2	<1	5	21
12	9	<1	1	7	<1	4	22
16	16	3	4	24	7	4	22
20	18	5	11	49	30	16	32
24	21	9	20	47	25	23	44

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	14	17	15	15	13	33	33
4	22	10	14	16	15	27	31
8	11	9	19	16	15	21	37
12	19	9	15	17	17	20	35
16	23	9	21	30	22	20	35
20	25	12	20	54	46	27	45
24	33	16	30	55	40	34	59

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	5	4	6	4	<3	24	43
4	4	4	6	4	<3	19	45
8	7	30	22	9	3	20	51
12	21	51	39	24	3	20	50
16	21	83	58	42	1,5	21	54
20	30	59	87	36	42	33	120
24	24	67	150	29	8	28	64

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	84	2	13	2	3	82	220
4	50	2	10	2	2	69	220
8	130	14	5	3	2	62	210
12	140	32	7	26	2	61	180
16	120	46	11	94	39	51	140
20	100	37	20	170	120	45	130
24	110	43	33	140	94	63	110

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	510	500	390	350	310	470	610
4	530	570	380	390	350	450	600
8	520	400	360	350	330	420	570
12	490	390	380	320	320	420	530
16	420	540	360	380	340	410	470
20	400	330	380	450	420	360	510
24	410	340	430	410	410	350	430

Kisel, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	130	12	120	280	350	470	700
4	430	25	120	270	360	450	660
8	640	220	140	300	410	440	660

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	5	90	10	6500	1100	780	160

E. coli, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	<10	<10	<10	<10	<10	20	52

Solöfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	0,5	4,5	8,5	11,9	11,2	14	20,9	15,9	13	10,2
4	0,4	4,5			11,2	12,7	19	15	12,9	10,1
8	0,4	4,5			11	11,9	17	14,3	12,9	10
12	0,8	3,5			6,6	10,8	14,7	13,5	12,9	10
16	1,1	2,8			4,7	10,4	12,7	12,5	12,7	9,9
20	1,6	2,2			4	8,2	11,2	10,7	12,3	9,9
24	2	2,2			3,7	7,2	10,1	9,9	10,5	9,9
28	2,7	2,1			3,7	6,1	8,8	9,7	9,5	9,9
32	3,2	2			3,5	5,1	7,9	9,5	9,1	9,9
36	3,4	2			3,4	4,8	6,8	9,1	9,1	10,1
40	3,9	2			2,9	4,4	6,2	9	9	10,1
44	3,9	2			2,8	4,3	5,8	8,8	9	10,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	2,39	2,01	2,22	2,2	2,45	3,2	3,77	4,17	4,43	4,05
4	2,66	2			2,46	3,5	3,88	4,23	4,43	4,06
8	2,86	2,01			2,53	3,74	4,17	4,39	4,44	4,1
12	3,28	3,09			3,74	4,02	4,47	4,62	4,41	4,14
16	4,1	4,23			4,99	4,39	4,83	4,84	4,51	4,29
20	4,51	5,16			5,19	4,98	4,98	5,08	4,66	4,47
24	4,66	5,21			5,17	5,09	5,1	5,24	5,05	4,87
28	4,76	5,17			5,19	5,15	5,12	5,25	5,16	4,94
32	4,7	5,15			5,17	5,19	5,15	5,27	5,19	4,93
36	5	5,23			5,21	5,21	5,16	5,26	5,25	4,98
40	4,88	5,22			5,3	5,21	5,2	5,23	5,26	5
44	4,56	5,26			5,17	5,14	5,19	5,25	5,27	5,04

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	1,82	1,58	1,57	1,22	1,5	1,72	0,88	2,16	2,81	2,85
4	2,03	1,57			1,51	2,13	1,37	2,36	2,83	2,87
8	2,2	1,58			1,58	2,42	1,98	2,6	2,83	2,91
12	2,56	2,45			2,89	2,77	2,59	2,89	2,81	2,94
16	3,23	3,37			3,95	3,1	3,16	3,2	2,91	3,07
20	3,57	4,11			4,13	3,76	3,46	3,6	3,08	3,21
24	3,7	4,15			4,11	3,91	3,68	3,81	3,6	3,52
28	3,79	4,12			4,13	4,02	3,82	3,84	3,79	3,57
32	3,74	4,1			4,12	4,09	3,92	3,87	3,85	3,57
36	3,98	4,16			4,15	4,13	4	3,9	3,89	3,58
40	3,88	4,15			4,22	4,14	4,05	3,89	3,91	3,6
44	3,63	4,18			4,12	4,08	4,07	3,92	3,92	3,62

Syre, mg/l

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	13	12,7			12,3	10	9,3	9,9	9,4	9,8
4	13	12,5			12,6	9,6	8,7	9,4	9,4	9,8
8	13	12,7			12,3	9,1	7,9	8,4	9,3	9,7
12	12,7	12,3			11,1	9,1	7,5	7,8	9,3	9,7
16	12,2	11,7			10,7	8,9	7,1	7,9	8,7	9,4
20	12,2	11,7			10,6	8,7	7,3	7,3	8,6	9,2
24	11,9	11,7			10,4	8,8	7	7	7,2	8,4
28	11,5	11,6			10,4	8,8	6,6	7	6,9	8,1
32	11,5	11,1			10,3	8,4	6,5	7	6,1	7,8
36	10,8	10,9			10,2	8	6,1	6,3	5	7
40	10,7	11			9,8	7,9	5,6	6,1	4,6	6,7
44	10,9	10,7			9,8	7,6	5,4	5,5	4	5,8

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	92	100			110	99	110	100	92	90
4	92	98			120	93	96	96	92	89
8	92	100			110	86	84	84	91	88
12	91	95			93	84	76	77	91	88
16	89	89			86	82	69	77	85	86
20	90	88			84	76	69	68	83	84
24	89	88			82	75	64	64	67	77
28	88	87			82	73	59	64	63	74
32	89	83			80	68	57	63	55	71
36	84	82			79	65	52	57	45	64
40	84	83			75	63	47	55	41	62
44	86	80			75	61	45	49	36	53

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	27	10	< 1	1	1	1	< 1	3	< 1	17
4	28	9			< 1	< 1	< 1	3	< 1	17
8	29	10			< 1	< 1	1	4	< 1	17
12	29	14			< 1	2	3	6	< 1	16
16	26	14			2	4	8	10	1	17
20	25	19			4	9	11	17	3	17
24	26	20			4	12	15	21	15	19
28	27	21			7	13	19	22	21	20
32	28	22			7	18	23	23	29	21
36	29	26			10	22	29	31	42	32
40	30	27			19	26	37	34	50	35
44	29	28			20	29	41	49	58	47

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	35	22			15	19	16	16	18	32
4	36	24			13	19	17	19	18	32
8	36	23			17	15	14	16	17	31
12	36	22			14	15	14	13	17	31
16	32	22			13	18	17	19	17	30
20	31	25			14	18	22	22	18	30
24	32	27			13	19	24	24	26	30
28	35	28			14	21	30	25	29	32
32	34	29			15	26	32	24	37	32
36	37	33			17	31	42	33	53	44
40	37	34			28	35	50	37	59	50
44	36	37			30	44	60	60	75	69

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	26	11	7	4	7	5	< 3	5	3	56
4	24	10			11	19	4	4	4	56
8	23	9			12	21	13	7	4	55
12	19	11			37	27	25	8	4	56
16	12	10			16	32	33	6	4	49
20	10	4			13	40	34	6	4	45
24	9	4			13	43	42	5	4	28
28	8	< 3			19	48	49	8	5	26
32	8	3			19	63	61	6	4	23
36	7	10			22	70	81	8	15	37
40	7	11			32	78	100	9	21	42
44	10	13			37	86	110	30	39	61

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	320	230	2	8	11	2	7	2	1	150
4	320	220			11	5	8	2	1	140
8	320	220			12	4	10	2	1	140
12	310	190			21	6	14	7	1	130
16	240	130			28	6	21	15	2	120
20	200	100			35	16	26	36	6	100
24	190	110			37	21	37	47	40	76
28	180	110			42	27	46	49	53	72
32	190	120			45	39	61	50	72	74
36	170	120			52	46	77	74	98	82
40	180	120			74	52	91	80	110	82
44	200	120			75	53	99	83	120	94

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	660	630			440	420	370	340	370	540
4	660	610			470	420	390	350	370	540
8	660	590			450	390	350	320	370	530
12	620	510			390	370	320	320	360	520
16	510	460			330	350	310	310	350	500
20	460	340			320	340	310	290	320	470
24	440	370			320	380	320	290	310	390
28	420	340			340	330	340	280	320	380
32	430	350			310	360	370	270	350	390
36	400	440			350	380	410	300	370	400
40	420	360			360	390	440	330	390	400
44	460	360			390	420	470	350	440	460

Kisel, µg/L

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	1000	860	260	220	200	110	220	310	400	590
4	1000	860			170	160	250	340	400	590
8	1000	860			220	200	300	390	390	580

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	110	31			20	20	3400	1800	1500	200
4	86	150			< 10	20	5500	1400	4900	130

E. coli, st/100ml

Djup, m	0204	0415	0514	0521	0527	0701	0804	0902	0929	1027
0	30	10			< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	20
4	41	31			< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	20

Oxdjupet

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	0,5	4,3	7,5	7,5	10,1	10	15,9	12,7	16,7	19,9	17,2	15,2
4	0,5	4,2	7			9,9	13,4	12,4	15,9	19,6	17	14,6
8	1	3,9	5,7			9,4	11,1	12,2	15,4	18,3	14,4	14,3
12	1	3,3	3			7,8	8,1	11,9	12,9	17,3	11,2	13
16	1,2	2,4	2,4			4,1	5,1	9	11,2	12,5	9,7	9,6
18	1,2	2,1	2,2			3,2	3,7	7,2	10,9	10,8	9,1	7,5

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110
0	15,3	13	11,3	10,1	8,6
4	14,7	12,9	11,6	10	8,4
8	14,5	12,8	11,6	10	8,5
12	14,2	12,7	11,5	10	9,1
16	11,7	11,1	11,1	9,7	9,1
18	9,8	10,3	10,9	9,1	8,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	2,92	2,08	1,93	2,5	2,33	2,71	2,54	3,64	3,72	3,94	4,07	4,29
4	3,35	2,09	1,98			2,76	2,7	3,72	3,7	3,91	4,07	4,34
8	3,82	2,34	2,52			3	3,46	3,82	3,83	4,06	4,56	4,42
12	4,35	3,33	5,29			3,97	4,53	4,01	4,1	4,06	5,22	4,62
16	5,15	5,28	5,48			5,42	5,23	4,94	4,52	5,07	5,3	5,28
18	5,02	5,43	5,48			5,44	5,37	5,16	4,54	5,34	5,37	5,34

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110
0	4,41	4,5	4,57	4,04	3,07
4	4,47	4,5	4,6	4,04	3,09
8	4,5	4,5	4,6	4,04	3,31
12	4,58	4,5	4,62	5	4,47
16	5,19	4,94	4,79	5,18	5,16
18	5,33	4,88	5,06	5,2	5,22

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	2,25	1,64	1,41	1,86	1,52	1,83	0,91	2,24	1,68	1,23	1,86	2,37
4	2,6	1,65	1,48			1,87	1,42	2,34	1,81	1,27	1,9	2,5
8	3	1,85	1,96			2,11	2,3	2,44	1,99	1,64	2,71	2,62
12	3,43	2,65	4,21			2,99	3,42	2,63	2,57	1,83	3,65	2,96
16	4,08	4,21	4,36			4,3	4,12	3,66	3,11	3,38	3,87	3,87
18	3,98	4,32	4,36			4,34	4,27	3,97	3,16	3,79	3,99	4,09

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110
0	2,45	2,86	3,14	2,86	2,23
4	2,59	2,88	3,12	2,86	2,26
8	2,64	2,89	3,12	2,87	2,43
12	2,75	2,91	3,15	3,61	3,28
16	3,57	3,45	3,33	3,78	3,83
18	3,89	3,49	3,56	3,86	3,9

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Syre, mg/l

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	12,9	12,7	14,5			11,6	12,2	9,6	9,2	8,8	8,9	9,5
4	12,6	12,7	14,4			11,6	11,9	9,6	9,2	8,5	8,7	9,3
8	12,7	12,7	13,5			11,4	10,7	9,5	9	8,5	7,8	9
12	12,6	12,4	12			10,6	9,6	9,3	8,3	8,4	6,9	8,4
16	12,4	12,2	11,8			10	9,6	8,9	8,1	6,9	7,2	7
18	11,8	11,4	11,1			9,8	9,4	8,9	8	7,2	7,2	6,8

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110
0	10	9,1	8,9	9,8	10,1
4	9,7	9,2	8,8	9,7	10
8	9,4	9,2	8,7	9,8	9,7
12	9	9,1	8,7	8,9	9,1
16	6,8	7,8	8,3	7,9	8,1
18	6,8	7,9	7,2	7,3	7,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	91	99	120			100	130	93	97	99	95	97
4	90	99	120			100	120	92	95	95	92	94
8	92	98	110			100	100	91	92	93	79	90
12	91	95	93			92	84	88	81	90	65	82
16	91	93	90			79	78	80	76	67	66	64
18	87	86	84			76	74	76	75	67	65	59

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110
0	100	89	84	89	88
4	98	90	83	88	87
8	95	90	82	89	85
12	90	88	82	82	81
16	65	73	78	72	73
18	62	73	67	66	69

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	27	11	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1	1	< 1	2	3
4	26	11	< 1			< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	2	3
8	26	12	1			< 1	< 1	1	< 1	< 1	4	4
12	25	12	9			1	< 1	2	4	< 1	15	5
16	21	15	17			12	5	7	8	8	18	22
18	23	21	25			14	13	12	8	24	23	30

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110
0	< 1	1	5	18	22
4	< 1	1	6	17	22
8	< 1	1	5	19	21
12	< 1	1	6	13	18
16	10	8	9	20	21
18	16	7	19	25	25

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	34	23	18			14	10	18	17	13	16	14
4	33	21	18			12	10	17	16	14	21	18
8	33	21	17			11	14	15	15	17	22	19
12	32	23	16			19	8	27	17	15	21	24
16	26	23	23			20	12	14	18	16	22	23
18	28	29	33			25	19	23	18	30	27	30

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110
0	14	19	23	31	34
4	16	18	22	31	33
8	17	17	26	31	32
12	20	17	22	25	28
16	23	21	24	29	29
18	26	19	30	33	32

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	21	11	4	6	10	10	3	11	6	7	6	5
4	17	14	4			13	< 3	15	8	4	4	5
8	14	8	9			20	6	14	12	13	8	7
12	10	14	11			28	12	21	32	6	13	7
16	6	7	10			6	23	34	40	24	10	6
18	8	< 3	5			5	17	39	41	34	8	9

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110
0	< 3	4	20	62	44
4	< 3	3	24	59	45
8	3	4	23	60	46
12	< 3	6	21	20	33
16	4	4	22	10	13
18	5	4	18	9	10

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	300	220	100	8	9	18	2	6	3	7	1	2
4	270	220	100			18	6	4	3	7	1	2
8	250	220	110			20	2	4	4	8	4	2
12	210	170	50			23	2	3	12	11	28	2
16	130	87	67			59	23	7	12	16	40	47
18	140	97	99			67	53	20	10	69	65	72

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110
0	2	2	32	150	220
4	2	2	32	150	220
8	2	2	32	150	210
12	2	2	30	48	120
16	25	18	33	61	73
18	53	15	51	73	82

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	620	600	540			420	440	420	350	330	360	360
4	560	610	560			440	450	410	360	340	360	350
8	530	570	530			450	390	400	350	350	330	340
12	470	480	310			380	300	370	340	350	260	320
16	350	350	390			340	280	320	320	280	270	280
18	380	320	350			310	310	310	290	350	300	310

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110
0	350	350	390	540	590
4	330	370	380	540	600
8	330	350	370	540	590
12	320	370	360	340	450
16	280	310	350	330	350
18	290	310	330	340	340

Kisel, µg/L

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	970	870	230	290	240	250	40	180	160	240	270	350
4	920	860	260			260	70	190	150	230	280	360
8	880	870	360			290	210	210	190	260	390	370

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110
0	410	370	390	610	680
4	410	370	390	600	680
8	420	380	390	600	670

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	84	130				41		41		4900		1700
4	31	95				20		97		3400		1900

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110							
0		1600		160								
4		2000		320								

E. coli, st/100ml

Djup, m	0204	0415	0428	0514	0521	0527	0611	0701	0716	0804	0820	0902
0	20	41				10		< 10		20		< 10
4	< 10	10				< 10		< 10		< 10		< 10

Djup, m	0917	0929	1014	1027	1110							
0		< 10		41								
4		10		10								

Trälhavet II

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	0,6	4,8	7,8	9,9	14,7	13	20,8	14,7	12,3	10,2
4	0,5	4,5			10	12,6	18,7	14,3	12,3	10,2
8	0,4	3,5			7,8	11,5	17,4	13,2	12,3	10,1
12	0,4	2,8			5,4	9,3	13,8	11,9	12,3	10
16	0,3	2,5			4,9	5,8	11,2	10,7	12,2	10
20	0,4	2,4			4,5	4,4	9,5	9,5	11,8	9,6
30	2,3	2,2			3,3	4,4	5,3	6,4	8	9,1
40	3,9	2,1			2,6	3,4	3,9	4,7	5,9	7,2
50	4,1	2,1			2,5	3,2	3,6	4	5,1	5,9
55	4,2	2,2			2,5	3,1	3,5	4	4,9	6

Salinitet, PSU

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	3,1	2,45	2,85	2,67	3	3,79	4,09	4,47	4,89	4,75
4	3,7	2,54			3,77	3,91	4,2	4,49	4,94	4,75
8	4,54	3,8			4,36	4,34	4,36	4,69	4,91	4,8
12	4,9	4,8			5,11	4,72	4,77	5,1	4,92	4,79
16	5,25	5,21			5,32	4,93	5,18	5,29	5,2	5,03
20	5,34	5,41			5,4	5,18	5,24	5,4	5,25	5,19
30	5,53	5,52			5,46	5,35	5,31	5,46	5,37	5,27
40	5,63	5,51			5,53	5,43	5,47	5,46	5,44	5,41
50	5,67	5,49			5,53	5,47	5,42	5,51	5,47	5,45
55	5,62	5,48			5,52	5,43	5,5	5,52	5,46	5,41

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	2,4	1,92	2,11	1,81	1,46	2,32	1,14	2,59	3,26	3,4
4	2,88	2,01			2,65	2,46	1,67	2,67	3,3	3,4
8	3,56	3,02			3,3	2,93	2,04	2,99	3,28	3,45
12	3,85	3,82			4,02	3,46	2,96	3,47	3,28	3,45
16	4,13	4,15			4,21	3,87	3,62	3,76	3,51	3,64
20	4,2	4,31			4,29	4,11	3,85	3,97	3,6	3,8
30	4,41	4,4			4,35	4,25	4,19	4,25	4,07	3,91
40	4,48	4,38			4,41	4,33	4,35	4,33	4,27	4,17
50	4,5	4,37			4,41	4,36	4,31	4,38	4,32	4,27
55	4,46	4,37			4,4	4,33	4,38	4,39	4,32	4,24

Syre, mg/l

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	12,8	12,7			11	10,1	8,8	9,4	9	9,9
4	12,9	12,9			11,1	10	8,4	9,4	8,9	9,8
8	12,7	12,6			10,7	9,5	8	8,9	9	9,8
12	12,7	12,4			10,4	9,3	7	7,8	8,9	10
16	12,8	12,1			10,6	9,1	7,3	7,3	7,7	9,6
20	12,7	12,2			10,7	9,3	7,4	6,9	7,2	9,2
30	11,2	11,8			10,7	8,9	7,4	6,7	6,4	8,7
40	9,8	11,3			10	8,6	6,7	6,4	6	6
50	9,7	11,2			9,6	8,3	6,6	5,9	5,8	5,4
55	9,3	11			9,1	8,3	6,6	5,9	5,8	5,7

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	91	100			110	98	100	95	87	91
4	92	100			100	97	93	95	86	90
8	91	97			93	90	86	88	87	90
12	91	95			85	84	70	75	86	91
16	92	92			86	75	69	68	74	88
20	91	93			86	74	67	63	69	84
30	85	89			83	71	61	56	56	78
40	78	85			76	67	53	52	50	52
50	77	84			73	64	52	47	47	45
55	74	83			69	64	52	47	47	48

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	26	8	< 1	< 1	< 1	1	< 1	3	5	11
4	26	9			< 1	< 1	< 1	4	5	11
8	25	6			< 1	1	1	5	5	11
12	22	7			< 1	2	5	12	5	11
16	19	10			< 1	4	8	18	14	11
20	19	13			1	7	12	24	18	14
30	24	19			4	16	19	34	28	18
40	32	24			19	23	34	41	42	40
50	39	25			24	29	33	49	45	50
55	42	26			32	30	41	53	49	50

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	33	20			12	17	15	21	21	24
4	32	23			9	22	15	19	18	25
8	30	23			13	14	14	19	19	24
12	26	22			8	13	14	22	19	24
16	24	18			8	14	15	23	22	22
20	24	20			9	17	19	27	25	23
30	29	27			10	25	25	35	34	27
40	38	35			26	31	42	43	44	47
50	49	37			35	40	43	53	51	62
55	55	38			53	45	55	59	65	66

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	20	4	4	3	8	3	< 3	3	10	30
4	15	4			13	5	< 3	< 3	< 3	28
8	7	6			18	9	6	3	3	26
12	6	5			10	10	15	5	6	26
16	6	5			8	10	14	6	6	16
20	5	5			7	15	19	4	3	12
30	5	< 3			7	26	25	4	3	12
40	5	5			8	19	14	6	18	4
50	6	6			9	19	14	6	6	6
55	6	4			16	25	18	9	6	8

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	290	200	1	2	16	2	6	14	5	66
4	260	200			16	2	6	15	4	61
8	210	130			16	2	7	14	4	55
12	160	77			17	3	11	24	4	56
16	110	67			18	3	15	38	58	35
20	100	62			23	8	23	60	53	36
30	110	88			46	49	62	100	78	46
40	110	110			100	75	110	120	100	96
50	120	110			120	88	100	130	110	110
55	130	110			120	87	110	140	120	110

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	580	530			340	340	350	350	320	400
4	530	530			320	350	360	340	300	390
8	450	420			290	320	360	300	330	400
12	390	330			250	280	320	290	320	400
16	370	300			220	250	290	280	290	340
20	320	280			230	240	290	270	310	330
30	360	300			250	290	340	320	320	330
40	320	320			310	310	380	340	450	380
50	340	350			320	330	390	370	370	390
55	380	340			330	370	400	390	390	400

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Kisel, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	960	830	310	280	270	180	240	370	410	460
4	880	820			330	200	260	370	410	450
8	790	690			390	270	300	390	410	440

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	20	63			< 10	< 10	10000	960	610	63

E. coli, st/100ml

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	< 10	< 10			< 10	< 10	< 10	< 10	10	< 10

Nyvarp

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	0,2	4,9	8,3	11,6	13,7	13,7	21,1	14,8	12,8	10,3
4	0,2	4,5			12,4	12,9	19,3	14,5	12,7	10,2
8	0,1	4,4			6,9	12,3	17,9	13,5	12,7	10,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	3,82	2,91	3,01	3,01	3,1	4,32	4,38	4,81	4,97	4,94
4	4,05	3,3			3,14	4,38	4,38	4,83	4,98	4,97
8	4,38	3,6			4,52	4,47	4,47	4,94	5,02	4,95

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	2,97	2,3	2,2	1,89	1,69	2,63	1,3	2,84	3,26	3,53
4	3,15	2,61			1,9	2,79	1,69	2,9	3,28	3,56
8	3,42	2,86			3,48	2,93	2,03	3,13	3,31	3,56

Syre, mg/l

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	12,7	13,3			11,5	10,3	8,5	9,5	9,2	10,2
4	13	13,3			11,7	10,2	8,3	9,4	9,2	10,2
8	12,9	13,2			10,8	10,1	7,5	8,4	9	10,1

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	90	110			110	100	98	97	90	94
4	92	110			110	99	93	95	90	94
8	91	100			92	97	81	83	88	93

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	27	2	< 1	< 1	< 1	1	< 1	5	3	9
4	26	1			< 1	1	< 1	5	3	8
8	25	1			< 1	1	2	9	3	9

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	33	17			10	14	13	17	15	22
4	32	23			10	13	12	19	15	23
8	30	19			16	13	12	19	15	22

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	15	< 3	3	< 3	6	< 3	< 3	6	4	14
4	11	3			5	< 3	4	< 3	< 3	15
8	6	4			11	< 3	6	6	3	15

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	270	140	< 1	1	14	2	6	16	1	36
4	250	91			14	2	6	17	1	35
8	220	60			15	2	6	16	1	34

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	550	480			320	320	330	310	300	360
4	510	490			320	290	360	310	290	370
8	470	430			290	280	330	300	280	350

Kisel, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	880	750	280	280	270	240	250	350	380	390
4	850	700			270	250	260	360	380	380
8	800	650			390	280	290	410	390	380

Sollenkroka

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	0,2	4,8	8,4	12,1	12,6	13,8	21,2	14,8	12,8	10,2
4	0,2	4,5			11,9	12,8	19,4	14,7	12,8	10,2
8	0,4	4			7,2	12,2	16,6	13,5	12,8	10,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	4,27	3,45	3,42	3,36	3,59	4,46	4,57	4,86	5,07	5,18
4	4,42	3,45			3,6	4,57	4,62	4,86	5,06	5,17
8	5	4,26			4,84	4,68	4,78	5,01	5,09	5,17

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	3,33	2,73	2,52	2,1	2,22	2,72	1,42	2,87	3,34	3,73
4	3,45	2,73			2,32	2,95	1,84	2,89	3,32	3,72
8	3,93	3,38			3,72	3,11	2,51	3,19	3,35	3,72

Syre, mg/l

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	13,1	13,6			11,5	10,2	8,3	9,3	9,1	10,1
4	13	13,7			11,6	10	8	9,2	9,2	9,9
8	12,6	13,2			11,4	9,7	7,3	8,4	9	10,6

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	93	110			110	100	96	95	89	93
4	92	110			110	97	90	94	90	91
8	90	100			98	93	77	83	88	98

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	26	< 1	< 1	< 1	< 1	1	< 1	5	4	10
4	25	< 1			< 1	1	< 1	5	4	10
8	23	1			< 1	1	2	8	4	10

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	30	17			9	14	11	16	17	21
4	30	22			9	16	16	16	16	21
8	28	21			20	15	12	18	17	19

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	7	4	3	< 3	9	< 3	< 3	4	< 3	4
4	6	5			10	< 3	4	4	3	5
8	3	5			8	4	8	5	6	5

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	230	63	< 1	1	15	1	2	17	1	24
4	220	61			14	1	2	17	1	23
8	160	34			15	1	2	17	1	24

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	490	430			330	280	340	290	300	320
4	470	460			300	280	370	300	300	330
8	380	380			290	280	340	280	290	330

Kisel, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	820	660	280	280	290	260	270	350	400	390
4	800	660			300	280	290	360	400	390
8	720	550			380	310	350	410	400	390

Kanholmsfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	0,7	4	8,3	11,6	12	13,3	21,8	14,5	12,2	10
4	0,8	3,9			11,6	12,9	20,5	14,1	12,2	10
10	0,7	3,6			6,8	12,4	12,3	13,4	12,2	10
20	0,9	3,4			5,4	11,5	10,2	10	12,1	10
30	1,3	3			4,3	8,8	8,1	8,4	11,5	9,9
40	1,6	2,6			3,7	6,7	6,1	7,8	9,1	8,9
50	2,2	2,5			3	4,7	5,4	6,3	6,4	8,4
60	3,8	2,5			3	3,9	4,5	4,8	5,6	6,7
70	4,7	3			3,6	4,4	4,7	5	4,9	5,6
80	4,9	4,7			4,3	4,5	4,8	5,1	5,1	5
90	4,6	4,7			4,7	4,7	4,8	5,2	5,1	5,1
100	4,5	4,7			4,7	4,7	4,8	5,2	5,1	5,1

Salinitet, PSU

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	5,17	4,38	4,12	4,19	4,36	5	5,19	5,12	5,44	5,63
4	5,47	4,93			4,81	5,03	5,1	5,19	5,43	5,63
10	5,56	5,25			5,39	5,12	5,3	5,32	5,43	5,63
20	5,69	5,49			5,54	5,26	5,39	5,61	5,47	5,59
30	5,79	5,73			5,62	5,33	5,55	5,85	5,58	5,62
40	5,88	5,85			5,7	5,57	5,72	6,13	6,01	6,11
50	6	5,93			5,82	5,83	6,52	6,68	6,71	6,43
60	6,24	6,05			6,23	6,91	7,44	7,74	7,28	7,04
70	6,96	6,34			6,61	7,39	7,94	7,9	8,11	7,76
80	7,34	7,57			7,66	7,69	7,95	7,96	8,18	7,96
90	7,79	7,77			7,87	7,72	8,09	7,63	8,01	7,88
100	7,63	7,92			8	7,92	7,97	7,65	8	7,69

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	4,08	3,48	3,07	2,8	2,89	3,21	1,75	3,12	3,7	4,1
4	4,32	3,92			3,28	3,29	1,97	3,24	3,69	4,1
10	4,4	4,18			4,17	3,42	3,58	3,44	3,69	4,1
20	4,51	4,38			4,36	3,65	3,89	4,09	3,74	4,07
30	4,6	4,57			4,46	3,98	4,21	4,42	3,9	4,11
40	4,68	4,66			4,53	4,33	4,47	4,69	4,49	4,58
50	4,78	4,73			4,64	4,62	5,14	5,22	5,24	4,88
60	4,96	4,82			4,97	5,5	5,9	6,13	5,73	5,48
70	5,51	5,05			5,26	5,86	6,29	6,25	6,42	6,11
80	5,81	5,99			6,08	6,09	6,3	6,29	6,47	6,29
90	6,17	6,15			6,24	6,12	6,4	6,02	6,33	6,23
100	6,05	6,28			6,34	6,28	6,31	6,04	6,32	6,08

Syre, mg/l

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	12,8	13,2			11,2	10,4	8,6	9,6	9,4	9,8
4	12,6	13,3			11,3	10,5	8,6	9,7	9,4	9,9
10	12,7	12,8			11,8	10,2	7,7	9,5	9,5	9,8
20	12,4	12,5			11,6	10,2	8,4	9,4	9,3	9,8
30	12,3	12,4			11,4	10	8,7	8,4	8,5	9,6
40	12	12,1			11,3	10,1	8,9	7,8	7,4	9,5
50	11,7	11,9			11	9,7	6,7	6,1	5,3	7
60	10,3	11,2			9,2	5	3	1,6	3,6	4,6
70	6,4	9,2			7,8	3,4	2,2	1,8	1	1,7
80	3,5	1,4			0,3	2,1	2,5	1,7	1,1	1,1
90	1,7	s			s	0,3	2	2,6	1,2	0,5
100	s	s			s	s	2,2	2,5	1,5	s

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Syrgasmättnad, %										
Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	93	100			110	100	100	97	91	90
4	92	100			110	100	99	98	91	91
10	92	100			100	99	74	94	92	90
20	91	98			95	97	77	86	90	90
30	91	96			91	89	76	74	81	88
40	89	93			89	86	75	68	67	85
50	89	91			85	78	55	52	45	62
60	82	86			71	40	24	13	30	39
70	52	71			62	28	18	15	8	14
80	29	11			<3	17	21	14	9	9
90	14	s			s	<3	16	22	10	4
100	s	s			s	s	18	21	12	s

Sulfid (H2S), mg/l										
Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
90		0,37			0,89	0,9				
100	0,81	1,54			3,7	4			< 0,1	0,7

Fosfatfosfor, µg/L										
Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	22	< 1	< 1	< 1	< 1	1	< 1	8	8	16
4	21	< 1			< 1	1	< 1	7	8	16
10	20	2			2	2	3	9	8	16
20	19	4			6	3	8	17	9	16
30	21	10			9	6	14	23	15	16
40	20	15			11	14	20	32	30	28
50	25	19			16	22	43	55	58	40
60	30	25			33	70	94	110	80	59
70	59	38			44	91	120	110	120	100
80	110	120			140	120	110	110	110	110
90	140	160			180	190	120	110	100	100
100	190	220			260	290	130	100	100	120

Totalfosfor, µg/L										
Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	26	13			11	14	11	17	18	22
4	25	23			13	18	12	17	18	22
10	23	15			13	12	10	17	17	22
20	22	18			13	12	14	20	17	22
30	24	19			14	13	18	24	21	22
40	25	21			17	19	23	33	33	33
50	28	25			23	37	47	57	60	45
60	34	32			41	75	100	110	84	68
70	57	47			54	97	120	110	120	110
80	100	120			160	130	110	99	110	110
90	150	180			190	200	120	95	110	110
100	210	230			290	290	130	95	120	130

Ammoniumkväve, µg/L										
Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	4	7	5	< 3	11	5	< 3	10	3	10
4	< 3	3			8	4	< 3	4	3	12
10	4	10			6	< 3	3	5	< 3	11
20	4	6			9	5	3	4	3	11
30	3	6			11	4	< 3	4	5	10
40	7	7			8	9	3	7	< 3	6
50	< 3	5			8	5	3	6	< 3	3
60	3	4			7	3	3	4	< 3	3
70	3	3			7	22	55	6	< 3	3
80	5	12			49	66	60	11	5	3
90	70	120			160	180	62	29	3	4
100	190	310			420	380	110	56	130	220

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	140	18	< 1	< 1	16	2	6	19	3	24
4	97	1			15	1	6	14	3	23
10	80	2			16	1	6	17	3	23
20	66	3			16	1	9	30	4	23
30	62	16			19	2	28	41	21	24
40	62	44			21	16	43	57	47	43
50	67	62			43	37	69	80	85	60
60	73	73			87	93	110	130	100	80
70	95	84			84	85	83	140	140	120
80	110	95			22	42	75	130	140	130
90	20	s			s	7	89	120	140	130
100	s	s			s	s	60	100	12	s

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	370	360			320	290	310	320	260	310
4	310	360			310	290	310	300	280	330
10	300	270			240	240	260	280	270	330
20	270	290			230	240	250	250	260	310
30	280	260			300	220	280	260	260	290
40	300	270			240	240	300	260	320	300
50	270	280			270	260	330	290	320	320
60	280	300			280	310	360	340	340	340
70	300	300			270	300	400	360	360	390
80	330	330			280	310	400	340	410	400
90	290	360			370	300	400	350	380	390
100	450	500			570	430	440	390	390	520

Kisel, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	690	510	290	290	310	320	320	390	490	560
4	630	420			340	320	320	400	500	560
10	600	390			400	340	450	450	490	560
20	580	410			430	380	500	520	500	560
30	570	450			470	400	520	560	550	560
40	570	510			500	490	570	640	700	690
50	600	550			560	580	820	870	990	830
60	660	600			740	1000	1200	1300	1200	1100
70	930	740			850	1200	1400	1300	1400	1400
80	1200	1400			1600	1400	1400	1300	1500	1400
90	1500	1600			1800	1800	1400	1200	1400	1400
100	1600	2000			2500	2400	1500	1200	1500	1600

NV Eknö

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	0,8	4	7,9	11	11,7	12,9	20,4	13,8	12,4	9,9
10	0,8	3,7			6,6	11,9	13,3	13,5	12,3	9,9
20	0,9	3,8			6	11,5	10,6	10,5	12,3	9,9
30	1,1	3,7			5,6	9,7	8,9	8,4	11,7	9,6
40	1,1	3,4			3,9	6,8	6	8	9,1	9,1
50	1,4	3,2			3,4	4,4	4,5	6,3	6,7	8

Salinitet, PSU

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	5,53	5,53	5,26	4,73	5,18	5,33	5,28	5,45	5,57	5,64
10	5,71	5,53			5,56	5,31	5,32	5,44	5,55	5,68
20	5,83	5,55			5,59	5,31	5,46	5,66	5,57	5,67
30	5,89	5,56			5,6	5,34	5,66	5,96	5,69	5,78
40	5,93	5,61			5,73	5,55	5,76	6,15	6,02	5,99
50	6,05	5,65			5,82	5,8	7,02	6,7	6,69	6,47

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	4,38	4,4	4	3,29	3,56	3,52	2,13	3,48	3,77	4,12
10	4,52	4,4			4,32	3,64	3,46	3,52	3,77	4,15
20	4,62	4,41			4,37	3,69	3,9	4,08	3,78	4,14
30	4,67	4,43			4,4	3,91	4,23	4,51	3,95	4,26
40	4,71	4,47			4,56	4,3	4,51	4,69	4,49	4,47
50	4,81	4,5			4,64	4,6	5,57	5,24	5,2	4,94

Syre, mg/l

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	12,9	12,8			11,6	10,7	8,7	9,7	9,2	9,8
10	12,8	12,8			11,9	10,8	7,9	9,6	9,5	9,8
20	12,9	12,8			11,4	10,4	7,6	8,5	9,3	9,7
30	12,8	12,7			11,3	9,9	8	8	8,5	9,3
40	12,8	12,7			11	10	8,6	7,7	7,2	8,4
50	12	12,7			10,2	9,1	3,9	5,4	5,1	6

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	94	100			110	100	100	97	89	90
10	93	100			100	100	78	95	92	90
20	94	100			95	99	71	79	90	89
30	94	100			93	90	72	71	81	85
40	94	99			87	85	72	68	65	76
50	89	99			80	73	32	46	44	53

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	19	4	2	< 1	1	2	< 1	10	8	18
10	20	4			4	2	4	11	9	18
20	20	5			5	3	10	18	10	18
30	21	6			7	6	16	26	15	21
40	21	7			12	12	22	31	33	27
50	24	8			18	25	93	59	57	47

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	24	13			13	13	12	17	17	24
10	23	16			12	15	12	17	17	24
20	24	14			14	19	16	22	17	24
30	24	15			15	14	23	28	21	27
40	25	17			19	19	27	32	36	33
50	31	17			30	35	98	62	61	53

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	< 3	3	3	< 3	5	< 3	3	8	3	9
10	< 3	4			6	4	8	6	4	9
20	< 3	< 3			6	3	4	6	7	9
30	3	7			5	4	11	5	10	9
40	< 3	3			7	9	3	6	3	6
50	3	5			8	12	19	13	3	4

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	92	1	< 1	< 1	15	1	6	18	7	26
10	68	2			16	1	6	20	13	26
20	63	2			16	1	6	36	10	26
30	61	2			17	1	20	52	22	31
40	60	3			23	10	47	55	51	42
50	68	4			36	42	130	91	87	70

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	300	240			270	230	300	260	260	290
10	270	250			240	240	280	240	270	310
20	270	250			230	220	250	250	270	350
30	260	250			210	220	270	260	280	320
40	260	240			240	280	310	270	300	300
50	280	240			250	270	530	330	330	340

Kisel, µg/L

Djup, m	0205	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0	600	380	350	310	370	350	360	450	500	590
10	570	380			430	400	460	450	500	590

Karantänbojen

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	7	14,5	18,9	15	15,3	11,2	8,8
4	7,3	14	16	14,8	14,7	11,2	8,7
8	6,5	9,1	13,4	13,2	13,6	11,3	8,3
12	3,8	5,6	9,2	9,8	12	11,3	8,5
16	3,4	3,3	5,9	7,6	9,9	11,3	10
20	2,8	2,7	4,4	6	8,1	11,2	8,5

Salinitet, PSU

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1,14	2,01	2,9	3,57	3,63	4,04	2,27
4	1,41	2,23	3,09	3,64	3,85	4,09	2,44
8	1,96	2,78	3,21	3,73	4	4,1	3,23
12	3,27	3,58	3,61	4,18	4,25	4,17	3,47
16	4,41	4,41	4,16	4,39	4,58	4,41	4,26
20	4,57	4,68	4,48	4,36	4,7	4,57	4,25

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	0,81	0,73	0,64	1,85	1,85	2,74	1,58
4	1	0,97	1,32	1,94	2,11	2,78	1,73
8	1,49	1,96	1,81	2,24	2,4	2,77	2,37
12	2,6	2,81	2,6	2,99	2,8	2,83	2,55
16	3,51	3,51	3,25	3,34	3,3	3,01	3,04
20	3,64	3,72	3,56	3,4	3,55	3,15	3,16

Syre, mg/l

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	14,8	12,7	9	7,7	11,2	8,9	9,2
4	14,4	12	8,5	7,4	10,3	8,7	9,2
8	12,7	9,7	8,3	5,2	7,4	8,5	10
12	10,8	8,5	7,5	5,1	4,4	7,7	9,3
16	8,6	7,4	6,5	4,2	3,6	6,2	5,4
20	6,6	7,2	6,3	4,6	1,3	4,7	6,3

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	120	130	99	78	110	83	80
4	120	120	88	75	100	81	80
8	100	86	81	51	73	80	87
12	84	69	67	46	42	72	81
16	67	57	54	36	33	58	49
20	50	55	50	38	11	44	55

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	4	< 1	3	3	2	15	27
4	1	< 1	6	5	3	20	28
8	1	1	7	15	8	22	23
12	20	4	13	50	19	26	23
16	28	25	23	71	67	45	53
20	34	42	47	70	150	62	84

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	22	22	28	28	24	42	40
4	17	18	27	34	29	41	41
8	11	17	26	30	38	43	39
12	31	17	30	61	38	44	37
16	41	35	35	80	97	62	70
20	55	50	58	85	200	82	110

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	17	13	34	39	< 3	61	41
4	9	11	66	40	15	75	48
8	15	30	78	61	41	78	58
12	33	63	98	34	56	95	61
16	40	77	120	32	63	89	24
20	63	100	140	35	160	73	76

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	110	23	21	160	2	160	260
4	110	43	86	190	47	210	260
8	97	180	120	230	150	220	230
12	250	230	220	420	200	250	220
16	270	230	170	360	280	210	270
20	270	160	170	320	270	200	290

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	580	580	470	650	460	630	640
4	580	650	540	650	480	710	690
8	520	680	570	640	590	680	650
12	650	710	670	810	570	690	630
16	690	680	580	670	630	600	620
20	650	630	580	660	740	570	740

Kisel, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	97	85	100	500	590	690	790
4	160	140	190	520	580	700	780
8	620	420	240	580	690	720	710

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	41	50	85	1400	6100	1800	380

E. coli, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	20	< 10	< 10	10	< 10	130	120

Blomskär

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	8,6	17,3	19,1	17,3	15,9	11,3	8,3
4	8,6	11,6	18,4	16,7	15,8	11,3	8,2
8	6,7	9,2	12,6	15,7	13,5	11,4	8,2
12	3,2	6,2	10,1	12,3	12,4	11,5	8,6
16	2,6	3	6,4	8,7	10,3	11,2	9,7
20	2,8	2,6	3,8	5,7	6,4	8,7	9,9
24	2,6	2,7	3,3	4,1	5,3	7	9,4
27	2,6	2,7	3,3	4	4,9	6,8	8,4

Salinitet, PSU

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1,37	2,07	2,99	3,43	3,88	4,14	2,39
4	1,55	2,31	2,99	3,47	3,87	4,14	2,7
8	1,96	2,76	3,33	3,55	4,11	4,15	3,19
12	3,23	3,49	3,57	4,04	4,22	4,47	3,49
16	4,32	4,38	4,13	4,4	4,59	4,56	4,11
20	4,66	4,78	4,58	4,66	4,74	4,74	4,33
24	4,67	4,83	4,64	4,76	4,74	4,83	4,47
27	4,59	4,8	4,61	4,75	4,75	4,81	4,51

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	0,9	0,31	0,67	1,35	1,94	2,8	1,72
4	1,04	1,35	0,81	1,49	1,95	2,81	1,97
8	1,47	1,94	2,01	1,72	2,49	2,8	2,35
12	2,56	2,7	2,48	2,61	2,73	3,04	2,56
16	3,44	3,49	3,2	3,26	3,26	3,14	2,95
20	3,71	3,81	3,64	3,65	3,69	3,53	3,1
24	3,72	3,85	3,69	3,78	3,73	3,72	3,26
27	3,65	3,82	3,67	3,78	3,75	3,72	3,38

Syre, mg/l

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	15,9	12,4	9,1	8,5	11,2	fp	9,8
4	16,1	11,1	9	7,6	10,9	9,4	10
8	12,9	9,2	7,9	5,6	6	9,3	10
12	10,2	8,3	7,2	5,1	4,5	7,3	9,2
16	8,7	7,3	6,7	4,4	3,6	6	6,4
20	7,3	6,6	6,2	3,6	2,2	1,4	5
24	8,2	6,8	5,7	2	0,7	s	0,2
27	7,9	6,5	5	2	s	s	s

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	140	130	100	91	120	fp	85
4	140	100	98	80	110	88	86
8	110	82	76	58	59	88	87
12	78	69	66	49	43	69	81
16	66	56	56	39	33	56	58
20	56	50	49	30	18	12	45
24	62	52	44	16	6	s	<3
27	60	50	39	16	s	s	s

Sulfid (H2S), mg/l

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
24						0,9	
27					0,2	1,7	3,3

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1	1	1	3	3	4	26
4	< 1	1	2	3	2	3	24
8	< 1	< 1	3	4	1	5	22
12	< 1	1	4	11	6	19	23
16	1	16	15	44	35	38	42
20	24	57	47	78	90	110	63
24	25	52	64	130	170	220	150
27	27	56	83	130	200	sa280	250

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	27	15	24	26	23	32	38
4	21	20	20	26	22	30	38
8	16	16	26	28	22	28	36
12	12	13	18	21	23	38	38
16	16	26	30	52	52	51	55
20	37	62	53	85	110	140	74
24	35	57	73	140	200	250	180
27	39	62	92	150	230	280	290

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	4	4	20	7	< 3	39	37
4	4	10	24	9	3	39	43
8	8	33	73	48	7	48	57
12	11	59	95	30	37	55	66
16	3	66	110	14	24	55	29
20	47	120	130	14	21	46	18
24	39	120	170	45	120	290	260
27	57	140	230	60	210	sa180	600

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	49	2	6	3	2	56	250
4	23	58	6	18	3	55	240
8	57	79	61	62	85	60	230
12	230	160	81	180	130	92	220
16	240	190	130	270	240	140	250
20	240	150	180	330	320	250	260
24	220	150	170	380	200	s	68
27	210	140	160	370	s	s	s

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	600	480	430	510	450	490	640
4	560	600	420	480	430	510	630
8	500	500	490	510	470	530	620
12	610	550	530	540	490	470	620
16	580	520	520	660	540	490	610
20	580	540	560	630	610	590	580
24	560	530	600	710	630	630	710
27	570	540	660	730	600	730	1100

Kisel, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	210	100	89	360	470	520	760
4	210	210	91	400	470	530	740
8	600	360	220	520	620	540	700

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	< 10	20	310	12000	16000	3100	270

E. coli, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	31	63

Kyrkfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0206	0428	0611	0821	1016	1110
0	0,5	11,6	19,8	19,1	10,6	7,7
2	0,8	11,3	19	19,1	10,6	7,7
4	1,5	8,5	15,3	19,1	10,6	7,7
6	1,8	7,6	12,4	18,9	11,1	7,7
8	2	6,5	10	13,2	11,2	7,7
10	2,1	4	6,6	9,3	10,8	7,7
12	2,3	2,8	3,5	5,4	7,7	7,7
14	2,8		3,2			
14		2,8		4,3	5,4	7,6

Salinitet, PSU

Djup, m	0206	0428	0611	0821	1016	1110
0	2,54	2,5	2,4	2,91	3,33	3,41
2	3,37	2,52	2,39	2,9	3,32	3,42
4	3,62	2,56	2,42	2,92	3,34	3,42
6	3,62	2,58	2,5	2,94	3,48	3,42
8	3,6	2,67	2,66	2,86	3,66	3,41
10	3,62	3,49	3,27	2,97	3,71	3,41
12	3,63	3,62	3,5	3,53	3,66	3,41
14	3,64		3,55			
14		3,59		3,62	3,62	3,42

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0206	0428	0611	0821	1016	1110
0	1,94	1,49	0,08	0,61	2,25	2,56
2	2,63	1,54	0,23	0,6	2,25	2,57
4	2,85	1,83	0,93	0,61	2,25	2,57
6	2,86	1,91	1,4	0,67	2,31	2,57
8	2,85	2,05	1,78	1,57	2,44	2,56
10	2,87	2,77	2,51	2,09	2,52	2,56
12	2,88	2,87	2,78	2,77	2,76	2,56
14	2,89		2,82			
14		2,86		2,87	2,84	2,57

Syre, mg/l

Djup, m	0206	0428	0611	0821	1016	1110
0	12,3	16,6	9,8	8	8,7	8,8
4	11,1	15,8	8,5	8,1	8,7	8,7
6	10,4	14	4,7	6,7	6,6	8,6
8	10,1	10,5	0,6	0,5	4,7	8,6
10	9,9	3,5	s	<0,3	3,5	8,6
12	9,4	2,6	s	s	s	8,7
14	8,7		s			
14		s		s	s	8,3

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0206	0428	0611	0821	1016	1110
0	87	160	110	88	80	76
4	81	140	86	89	80	75
6	77	120	45	74	61	74
8	75	87	5	5	44	74
10	74	27	s	<3	32	74
12	70	20	s	s	s	75
14	66		s			
14		s		s	s	71

Sulfid (H₂S), mg/l

Djup, m	0206	0428	0611	0821	1016	1110
10			2,8	< 0,1		
12			5,2	13	8,4	
14			8			
14		1,81		20,7	17,3	

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0428	0611	0821	1016	1110
0	27	1	< 1	2	6	29
4	28	< 1	2	2	8	29
8	29	< 1	3	5	21	28
12	36	7	80	190	170	30
14	45		130			
14		150		270	280	30

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0428	0611	0821	1016	1110
0	35	16	15	19	28	57
4	36	17	26	23	30	56
8	37	27	46	53	39	53
12	44	30	110	210	250	55
14	54		160			
14		190		290	330	49

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0206	0428	0611	0821	1016	1110
0	51	< 3	6	3	76	260
4	21	< 3	20	< 3	82	260
8	20	5	32	3	220	260
12	44	110	530	1200	1100	260
14	73		820			
14		550		1800	1900	280

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0206	0428	0611	0821	1016	1110
0	430	2	1	2	37	70
4	430	2	1	1	32	71
8	430	3	2	3	13	71
12	420	430	s	s	s	67
14	410		s			
14		s		s	s	72

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0206	0428	0611	0821	1016	1110
0	830	520	440	440	510	760
4	750	520	580	440	680	770
8	740	560	780	560	580	780
12	760	990	950	1700	1600	720
14	790		1200			
14		1100		2100	2300	760

Askrikefjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	9,6	17,5	18,8	17,3	16,1	11,2	8,6
4	8,6	12,8	17,5	16,8	14,8	11,3	8,6
8	6,3	10,2	14,2	15,5	13,8	11,6	8,6
12	3,4	7	11,2	13,5	12,6	11,7	9,1
16	2,3	3,2	7,8	10,2	10,7	11,6	10,1
20	2,2	3,2	5,9	9,1	10,1	11,4	10,2
24	2,2	2,9	5,1	7,5	9,3	11,1	10,1
28	2,2	3	4,6	6,7	8,8	10,3	9,8

Salinitet, PSU

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1,67	2,12	3,04	3,48	3,9	4,16	2,77
4	1,74	2,3	3,16	3,67	3,97	4,16	3,03
8	2,04	2,81	3,46	3,96	4,17	4,28	3,27
12	3,3	3,44	3,66	4,27	4,32	4,44	3,56
16	4,54	4,62	4,15	4,59	4,74	4,61	4,23
20	4,99	4,85	4,43	4,75	4,92	4,69	4,5
24	5,07	4,95	4,61	4,79	5,02	4,86	4,68
28	5,08	5	4,77	4,86	5,07	4,96	4,79

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1,05	0,32	0,77	1,39	1,93	2,83	2
4	1,18	1,19	1,11	1,63	2,19	2,82	2,2
8	1,56	1,88	1,89	2,07	2,5	2,88	2,39
12	2,62	2,62	2,44	2,62	2,78	2,99	2,58
16	3,61	3,68	3,13	3,27	3,33	3,13	3
20	3,97	3,86	3,46	3,51	3,54	3,22	3,2
24	4,04	3,94	3,64	3,66	3,7	3,38	3,35
28	4,04	3,98	3,78	3,77	3,78	3,55	3,47

Syre, mg/l

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	16	12,3	9,2	8,8	11,6	9	9,8
4	15,8	12,1	8,9	6,4	8,4	9,6	9,8
8	12,8	9,9	8,6	6,8	7	8,9	9,7
12	11,5	9	8	6,6	5,5	8,3	9,1
16	10,9	8,6	7,7	6,1	4,6	7,7	7,5
20	10,6	9,3	7,4	5,5	4,3	7	7,1
24	10	8,8	7,5	5,1	3,2	5,1	5,8
28	9,9	8,4	6,9	4,6	2,4	3	5,7

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	140	130	100	94	120	84	86
4	140	120	95	68	85	90	86
8	110	90	86	70	70	84	85
12	88	76	75	65	53	79	81
16	82	66	67	56	43	73	69
20	80	72	61	49	39	66	65
24	75	68	61	44	29	48	53
28	75	65	55	39	21	28	52

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	< 1	1	1	2	2	3	24
4	< 1	1	1	2	2	3	23
8	< 1	< 1	1	2	1	6	22
12	6	1	2	6	1	8	24
16	20	13	9	19	24	12	34
20	25	14	14	30	34	17	32
24	29	22	17	54	80	51	49
28	30	25	28	60	110	160	51

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	13	13	19	22	17	33	37
4	16	15	17	23	24	33	38
8	14	16	17	20	21	27	34
12	18	12	14	20	16	24	37
16	30	21	19	27	40	26	46
20	32	21	21	40	49	29	43
24	43	30	23	64	110	64	62
28	40	33	36	70	140	200	66

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	< 3	3	11	5	< 3	35	43
4	4	7	34	10	< 3	36	47
8	6	38	51	26	< 3	45	56
12	20	52	72	28	17	45	57
16	6	35	84	13	19	43	42
20	4	28	92	15	11	40	42
24	9	28	92	12	15	51	51
28	7	36	110	15	26	110	48

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	17	2	6	3	2	57	240
4	11	2	22	32	7	57	230
8	79	49	38	88	86	57	220
12	190	120	61	120	140	66	220
16	170	170	110	180	180	62	200
20	150	120	110	170	170	70	160
24	150	110	96	210	190	120	160
28	140	100	85	220	200	200	150

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	450	440	430	470	400	510	630
4	510	550	420	470	490	490	620
8	490	500	430	460	490	470	600
12	570	520	450	470	490	440	600
16	480	460	490	450	480	450	530
20	420	400	470	460	430	400	480
24	420	390	450	480	470	450	500
28	420	390	450	490	510	560	470

Kisel, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	190	85	83	340	460	510	720
4	320	83	110	360	550	520	700
8	660	250	180	420	600	520	680

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	< 10	40	340	17000	8700	1900	230

E. coli, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	< 10	< 10	< 10	10	< 10	< 10	20

Norra Vaxholmsfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	7,8	14,5	18,1	17,4	15,8	11,7	8,4
4	7	13,7	17,2	17,2	15,1	11,7	8,4
8	5,9	9,4	14,2	16,9	14,6	11,7	8,1
12	5,2	8,2	11,8	15,6	14,5	11,7	8,4
16	4,8	7,6	11,6	14	14,4	11,8	9,3
20	4,8	7,2	11,2	12,3	14,4	11,8	9,5
24	4,8	6,9	11,1	12,1	14,4	11,8	9,6

Salinitet, PSU

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1,77	2,49	3,29	3,81	4,06	4,38	3,06
4	1,86	2,52	3,33	3,81	4,19	4,38	3,36
8	2,09	2,79	3,49	3,81	4,31	4,39	3,55
12	2,22	2,92	3,47	3,93	4,35	4,41	3,7
16	2,27	2,95	3,52	3,8	4,37	4,42	3,92
20	2,3	2,97	3,5	3,71	4,39	4,44	4,08
24	2,33	2,97	3,47	3,68	4,41	4,5	4,16

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1,26	1,1	1,09	1,63	2,1	2,94	2,24
4	1,38	1,24	1,29	1,66	2,31	2,94	2,47
8	1,61	1,94	1,92	1,72	2,49	2,95	2,64
12	1,73	2,14	2,23	2,03	2,53	2,97	2,74
16	1,79	2,2	2,29	2,18	2,56	2,96	2,84
20	1,81	2,25	2,31	2,35	2,58	2,98	2,94
24	1,84	2,26	2,3	2,35	2,59	3,02	3

Syre, mg/l

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	14,5	11,6	9,1	8,7	10,4	8,9	10
4	13,9	10,9	8,9	8,7	9,7	8,9	9,8
8	13	9	8,4	8,2	7,4	9,5	9,8
12	12,5	8,3	6,8	5,3	7,1	8,9	9,5
16	11,9	7,9	6,6	3,4	6,9	8,7	8,8
20	12,1	7,8	5,8	2,3	6,7	9	8,6
24	11,8	7,7	5	1,7	6,7	8,6	7,4

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	120	120	98	93	110	84	87
4	120	110	95	93	99	84	86
8	110	80	84	87	75	90	85
12	100	72	64	55	72	84	83
16	94	67	62	34	70	83	79
20	96	66	54	22	68	86	77
24	94	65	47	16	68	82	67

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1	1	1	2	1	6	21
4	< 1	< 1	< 1	2	< 1	6	21
8	2	1	1	2	< 1	6	17
12	5	2	15	21	1	6	17
16	8	7	27	52	4	7	20
20	8	15	64	85	8	7	21
24	8	21	120	120	10	9	42

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	18	12	21	20	19	26	33
4	18	15	25	21	19	26	32
8	15	19	17	21	19	24	30
12	16	14	25	35	20	24	30
16	20	19	37	64	24	25	32
20	21	26	80	100	30	26	37
24	21	32	130	140	33	27	64

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	4	< 3	22	4	< 3	57	46
4	9	5	26	5	< 3	54	52
8	13	65	44	6	7	50	72
12	21	91	110	27	17	50	76
16	29	110	130	29	26	53	89
20	33	130	220	37	36	54	100
24	37	170	300	59	40	58	180

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	95	2	5	3	2	22	220
4	110	2	7	3	2	26	210
8	140	36	11	12	9	29	200
12	160	58	29	98	11	30	180
16	180	68	32	200	10	28	160
20	180	72	36	250	10	26	140
24	180	74	40	270	8	17	130

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	560	530	450	410	410	430	600
4	570	570	390	410	400	430	590
8	550	600	410	430	360	420	600
12	560	570	470	450	370	440	590
16	570	600	490	540	370	410	580
20	600	600	580	610	380	430	570
24	600	650	680	660	380	410	640

Kisel, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	200	81	130	320	450	390	680
4	280	100	140	320	450	390	650
8	460	290	190	350	480	400	630

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	< 10	1000	98	4900	6100	2000	2800

E. coli, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	< 10	< 10	10	< 10	< 10	150	41

Södra Vaxholmsfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	8,2	15,8	17	17,1	15,6	11,5	8,5
4	7,7	13,4	15,7	17,1	15,1	11,6	8,5
8	5,8	10,9	14,2	17	14,5	11,6	8,5
12	5,1	8,7	13	15,8	14,2	11,7	9,1
16	4,8	7,9	11,4	14,8	14	11,8	9,6
20	4,2	6,8	10,9	12,5	14,2	11,9	9,8
24	3,6	5,5	10,4	11,6	13,5	11,9	9,8

Salinitet, PSU

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1,64	2,29	3,34	3,79	4,14	4,37	2,65
4	1,7	2,4	3,42	3,79	4,17	4,37	2,69
8	1,98	2,76	3,57	3,79	4,23	4,38	3,46
12	2,17	2,98	3,64	4,06	4,3	4,41	3,73
16	2,31	3,06	3,51	3,98	4,32	4,48	4,04
20	2,58	3,12	3,55	3,84	4,39	4,54	4,16
24	3,77	3,23	3,56	3,76	4,46	4,57	4,16

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1,13	0,74	1,34	1,66	2,2	2,96	1,91
4	1,21	1,19	1,63	1,67	2,3	2,94	1,94
8	1,53	1,78	1,98	1,68	2,44	2,95	2,54
12	1,7	2,15	2,2	2,1	2,54	2,97	2,7
16	1,82	2,27	2,3	2,2	2,59	3,01	2,9
20	2,04	2,39	2,39	2,42	2,61	3,04	2,98
24	3	2,53	2,45	2,47	2,77	3,06	2,98

Syre, mg/l

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	15,2	12,3	9,3	8,7	11	8,7	9,9
4	15	12	8,6	8,7	9,8	8,9	9,8
8	13,4	9,7	8	8,6	8,3	8,8	9,8
12	12,7	8,7	7,7	6,2	7,5	8,5	9,4
16	12,4	8,2	7,4	5,1	6,3	8,3	8,3
20	10,6	7,3	6,7	3	6,3	7,8	7
24	3,4	4	5,2	0,3	6,1	7,7	6,7

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	130	130	98	92	110	82	86
4	130	120	89	92	100	84	85
8	110	89	80	91	84	83	86
12	100	76	75	64	75	81	84
16	98	71	69	52	63	79	75
20	83	61	62	29	63	74	63
24	26	32	48	3	60	73	61

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	< 1	1	< 1	sa<1	1	5	23
4	< 1	< 1	1	2	1	5	23
8	1	< 1	3	3	1	5	20
12	4	1	5	13	1	8	20
16	5	8	10	24	1	9	21
20	15	33	30	58	5	14	35
24	67	120	74	110	9	17	43

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	19	14	20	20	14	24	36
4	28	12	21	21	18	25	35
8	15	20	23	21	19	23	32
12	16	16	17	27	19	27	33
16	18	22	24	37	21	26	35
20	27	42	46	68	26	29	52
24	90	150	88	120	33	32	64

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	3	3	14	sa13	< 3	37	41
4	4	3	30	4	< 3	38	43
8	11	41	60	6	3	40	51
12	19	76	66	14	13	48	65
16	22	95	94	37	44	56	98
20	42	150	140	33	58	73	170
24	100	350	270	76	77	79	210

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	75	2	12	sa4	2	48	240
4	78	2	14	4	2	48	230
8	130	40	16	6	6	47	210
12	160	58	15	61	24	48	190
16	160	83	36	100	37	34	150
20	230	87	37	220	15	18	140
24	410	91	29	290	5	17	130

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	530	500	440	430	370	440	620
4	610	560	470	440	410	440	630
8	550	590	420	450	400	420	580
12	560	560	390	400	400	440	570
16	570	640	450	460	420	410	540
20	640	690	510	580	400	400	640
24	860	820	630	710	410	410	690

Kisel, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	130	43	120	330	450	430	720
4	170	57	150	330	470	430	720
8	320	250	220	330	510	440	650

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	10	20	41	5800	2800	860	310

E. coli, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	10	10	< 10	10	110	< 10	41

SO Österskär

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	10,6	16	18,3	16	16,5	11,3	8,3
4	7,7	13,6	15,8	15,9	14,9	11,4	8,3
8	4,3	8,7	14,4	13,2	13,6	11,5	8,5
12	2,6	6,1	11,6	11	12,7	11,6	9,3
16	2,2	4,7	9,7	10,2	11,5	11,3	9,3
20	2,2	4,8	8,7	9	9,8	10,9	9,3

Salinitet, PSU

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	2,55	3,45	3,9	4,56	4,59	4,81	4,25
4	2,92	3,71	4,1	4,56	4,66	4,81	4,27
8	4,26	4,09	4,28	4,96	4,78	4,88	4,45
12	5,03	5,04	4,44	5,22	4,81	5,08	4,98
16	5,31	5,02	4,72	5,27	5,13	5,11	5,1
20	5,4	5,2	4,89	5,26	5,27	5,18	5,19

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1,64	1,6	1,52	2,45	2,39	3,32	3,17
4	2,17	2,18	2,13	2,47	2,71	3,31	3,19
8	3,38	3,02	2,5	3,19	3	3,35	3,32
12	4,01	3,94	3	3,67	3,15	3,5	3,66
16	4,23	3,98	3,42	3,8	3,55	3,56	3,76
20	4,3	4,12	3,65	3,91	3,84	3,65	3,83

Syre, mg/l

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	15,8	10,4	8,7	8,4	10,6	9,3	10,2
4	14,2	10,9	8,7	8,3	9,4	9,2	10,2
8	12,3	9,1	8,2	6,3	8,2	9	9,9
12	11,5	8,1	7,6	6,4	8	8,3	8,5
16	11,5	8,2	7,6	6,7	5,5	8	8,8
20	11,2	8,6	7,5	6,3	5,2	7,6	8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	140	110	95	88	110	88	89
4	120	110	90	86	96	87	89
8	97	80	83	62	81	85	87
12	88	68	72	60	78	79	77
16	87	66	69	62	52	76	79
20	85	69	67	56	47	71	72

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	1	< 1	2	3	1	4	14
4	1	< 1	4	3	< 1	5	14
8	1	2	5	9	< 1	6	13
12	1	4	9	19	1	11	16
16	8	3	12	22	13	14	17
20	15	5	16	27	22	18	24

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	21	11	13	17	18	22	25
4	20	14	16	19	18	21	27
8	12	14	13	19	19	20	25
12	12	9	18	24	20	21	26
16	18	9	22	25	29	26	25
20	26	11	26	30	38	30	36

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	5	4	8	5	6	4	36
4	9	4	23	6	< 3	9	37
8	8	6	27	7	< 3	15	36
12	9	50	42	24	< 3	19	26
16	4	47	51	26	6	22	19
20	7	37	52	31	6	18	25

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	9	1	3	2	9	18	130
4	37	2	3	2	2	19	130
8	47	1	4	9	2	17	110
12	69	25	9	34	2	22	67
16	91	25	12	43	41	29	63
20	83	26	20	60	84	41	68

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	580	360	350	340	350	370	470
4	530	400	350	330	330	340	480
8	370	410	320	280	310	350	450
12	410	350	330	280	310	310	360
16	370	340	320	290	310	310	330
20	350	300	320	320	340	310	360

Kisel, µg/L

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	710	220	210	320	280	330	520
4	540	250	240	310	350	330	520
8	570	380	310	530	420	350	500

Kolif bakt 35°, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	< 10	< 10	31	2900	2400	210	31

E. coli, st/100ml

Djup, m	0428	0611	0716	0820	0917	1014	1110
0	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	31

Ikorn

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0402	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0		4,6	8,1	12,5	15,2	13,9	22,7	14,4	12,7	10,2
4	4,2				12,3	12,8	20,8	14,1	12,5	10,1
8		4			8,4	12,8	18,3	13,8	12,4	10,1
12		3			6,4	11,5	14,3	13,2	12,3	10
16		2,5			4,3	9,2	12,1	10,1	11,7	10
20		2,3			3,5	8,5	9,8	9,3	10,9	10
30		2			2,5	4,7	5,9	6,5	8	9,8
40		2,1			2,3	3	3,3	3,9	4,8	9,1
45		2,1			2,4	2,8	3	3,2	3,9	5,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0402	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0		3,69	3,33	3,1	3,14	4,26	4,44	4,95	5,01	4,99
4	3,74				3,3	4,26	4,63	4,97	5	5,01
8		4,03			4,58	4,63	4,62	5,06	5,01	5,01
12		4,92			5,15	4,95	5,08	5,14	5,03	4,99
16		5,16			5,29	5	5,22	5,32	5,13	5,01
20		5,3			5,37	5,17	5,24	5,39	5,26	5,01
30		5,46			5,45	5,37	5,38	5,44	5,45	5,2
40		5,52			5,55	5,47	5,54	5,53	5,51	5,38
45		5,5			5,57	5,52	5,56	5,6	5,56	5,46

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0402	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0		2,92	2,47	1,85	1,49	2,55	0,97	3,01	3,3	3,58
4	2,96				2,03	2,71	1,56	3,07	3,32	3,61
8		3,2			3,43	2,99	2,07	3,19	3,34	3,61
12		3,92			4,01	3,41	3,12	3,33	3,37	3,6
16		4,11			4,2	3,69	3,54	3,85	3,52	3,62
20		4,22			4,27	3,89	3,82	3,98	3,72	3,62
30		4,34			4,34	4,25	4,22	4,23	4,14	3,79
40		4,4			4,42	4,36	4,41	4,4	4,36	3,99
45		4,38			4,44	4,4	4,43	4,46	4,42	4,3

Syre, mg/l

Djup, m	0402	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0		13,5			11,8	10,7	8,5	9,6	9,3	10,2
4	13,6				12,1	10,2	8,3	9,4	9,4	10,2
8		13,4			11	10,1	8,3	9,4	9,3	10,2
12		12,6			10,2	9,6	6,2	9	8,9	10,2
16		12,1			10	8,9	6,7	7,6	8,4	10,2
20		12			10,5	9,3	6,9	7,3	7,7	10,2
30		12			10,2	9,4	7,6	7,8	7,1	10
40		11			8,6	8,6	6,4	6	5,9	7,5
45		10,6			7,7	7,6	5,7	5,4	5,4	6

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0402	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0		110			120	110	100	97	91	94
4	110				120	99	96	94	91	94
8		110			97	98	91	94	90	94
12		97			86	91	63	89	86	93
16		92			80	80	64	70	80	93
20		91			82	82	63	66	72	93
30		90			78	76	63	66	62	91
40		83			65	66	50	47	48	67
45		80			59	58	44	42	43	49

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0402	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0		1	< 1	< 1	< 1	1	< 1	6	4	9
4	1				< 1	< 1	< 1	6	3	9
8		< 1			< 1	1	< 1	7	4	9
12		2			1	2	8	9	4	9
16		7			< 1	3	15	19	9	9
20		11			< 1	6	16	22	14	9
30		19			3	12	18	23	23	12
40		24			26	26	35	47	40	24
45		25			39	42	50	72	58	48

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0402	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0		14			10	16	10	19	16	23
4	31				9	17	13	16	17	23
8		16			11	14	14	19	17	22
12		16			10	13	17	17	17	21
16		21			8	12	23	22	19	21
20		22			6	14	22	23	20	21
30		28			10	18	24	25	27	27
40		37			39	36	45	51	45	33
45		41			56	59	76	81	86	89

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0402	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0		4	< 3	< 3	6	3	3	4	< 3	17
4	5				5	< 3	5	4	< 3	15
8		4			8	5	4	7	5	15
12		3			9	6	22	8	4	15
16		4			8	4	38	6	6	14
20		3			7	11	39	6	3	15
30		3			9	24	31	5	3	15
40		< 3			13	18	31	10	4	5
45		8			19	32	56	22	9	9

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0402	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0		54	< 1	1	13	2	1	16	1	29
4	39				13	2	< 1	16	1	29
8		38			14	2	< 1	15	1	29
12		43			16	2	8	16	2	28
16		61			17	2	18	52	19	28
20		75			19	4	23	62	34	27
30		95			59	35	57	79	65	24
40		100			120	89	110	140	120	65
45		110			140	120	120	160	140	120

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0402	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0		390			310	320	320	280	290	360
4	460				310	300	340	280	300	360
8		360			260	270	380	290	340	350
12		310			240	270	310	260	290	350
16		300			230	230	320	310	290	350
20		300			220	230	310	280	300	340
30		310			260	270	340	280	310	340
40		330			330	330	410	360	380	350
45		340			340	380	450	410	420	440

Kisel, µg/L

Djup, m	0402	0416	0514	0521	0526	0630	0805	0901	0930	1028
0		640	310	280	250	230	280	380	390	390
4	660				270	240	350	400	390	390
8		590			400	330	350	430	390	390

Lännerstasundet

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	9,6	16,1	19,1	18,3	15,8	11,4	8,4
4	7,8	10,6	14,1	17,3	14,9	11,4	8,5
8	4,2	7	10,7	13,7	13,2	11,4	10,1
12	4,4	4,8	5,1	6,8	7,6	10	9,8
16	5	5	5,1	5,3	5,3	6,8	7,3
20	5,1	5,1	5,1	5,1	5,2	5,3	5,6
24	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,4

Salinitet, PSU

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	1,26	1,58	2,78	3,43	3,78	3,97	1,74
4	1,29	1,81	2,93	3,47	3,85	3,95	2,63
8	2,06	2,29	3,05	3,43	3,9	3,95	3,74
12	4,12	3,99	3,9	3,78	3,9	4,18	4,01
16	4,25	4,19	4,12	4,25	4,23	4,26	4,16
20	4,33	4,21	4,16	4,31	4,29	4,31	4,22
24	4,32	4,21	4,14	4,28	4,34	4,33	4,17

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	0,73	0,15	0,51	1,16	1,88	2,66	1,2
4	0,89	1,07	1,5	1,38	2,09	2,65	1,89
8	1,63	1,72	2,02	1,94	2,37	2,65	2,62
12	3,27	3,16	3,07	2,91	2,95	2,97	2,86
16	3,35	3,3	3,25	3,35	3,33	3,29	3,17
20	3,41	3,32	3,28	3,4	3,38	3,39	3,31
24	3,4	3,31	3,26	3,37	3,42	3,41	3,28

Syre, mg/l

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	14,8	12	9,8	9	11,3	8,8	9,7
4	14,9	12,2	9	7,1	8,8	9	9,2
8	10,9	8,3	6,8	4,6	5,8	9	6,5
12	3,6	6,3	0,4	s	0,6	1,6	2,1
16	1,8	s	s	s	s	s	s
20	0,2	s	s	s	s	s	s
24	s	s	s	s	s	s	s

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	130	120	110	98	120	83	84
4	130	110	89	76	89	85	80
8	85	70	63	45	57	85	59
12	29	50	3	s	5	15	19
16	15	s	s	s	s	s	s
20	<3	s	s	s	s	s	s
24	s	s	s	s	s	s	s

Sulfid (H₂S), mg/l

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
12				0,44			
16		< 0,1	1,8	4,1	6,6	4,6	5,8
20		2,1	4	5,82	9	9,4	9,2
24	1,06	3,9	6,1	8,51	11,8	10,5	14,2

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	1	< 1	1	1	< 1	4	26
4	1	< 1	1	2	< 1	3	27
8	16	< 1	3	9	< 1	3	29
12	65	91	63	76	94	44	42
16	110	120	180	220	200	210	240
20	150	170	230	280	250	310	320
24	180	210	260	320	270	330	370

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	14	17	17	23	26	36	34
4	15	17	18	32	24	33	38
8	25	14	15	26	25	35	41
12	72	96	74	90	130	77	53
16	120	130	190	250	270	260	300
20	160	200	250	270	330	340	360
24	190	240	280	310	350	370	400

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	11	5	5	8	4	53	32
4	11	11	42	39	27	50	50
8	43	38	95	110	78	53	57
12	3	28	96	260	270	300	230
16	< 3,0	84	320	620	650	630	810
20	110	260	500	700	850	1100	1200
24	220	460	690	1000	960	1200	1400

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	44	2	2	4	1	94	260
4	76	4	41	89	52	92	280
8	260	200	100	130	140	85	290
12	420	420	170	s	14	33	210
16	420	110	s	s	s	s	s
20	19	s	s	s	s	s	s
24	s	s	s	s	s	s	s

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	460	510	480	560	500	600	660
4	470	580	550	620	590	580	670
8	620	640	530	660	620	580	720
12	710	780	550	660	680	710	770
16	710	550	630	960	1100	1000	1200
20	490	670	820	990	1300	1400	1600
24	590	820	1000	1300	1400	1500	1800

Kisel, µg/L

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	65	14	10	270	510	780	800
4	77	58	96	390	590	780	780
8	790	560	350	560	750	780	940

Farstaviken

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0203	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	0,2	11,8	18,4	19,9	20,8	16,3	11,4	8
4	0,7	7,8	11,2	19	20,7	15,4	11,5	8
8	3,8	4,1	5,8	6,7	8,2	9,2	10,6	8,2
12	3,8	3,8	4,3	4,9	5	5,3	5,5	7,3
16	3,9	3,7	4,2	4,5	4,7	4,9	5	5,1

Salinitet, PSU

Djup, m	0203	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	3,58	4,19	4,29	4,67	4,66	5	4,95	4,95
4	4,83	4,87	4,78	4,69	4,69	5,09	4,95	4,96
8	5,46	5,37	5,29	5,11	5,26	5,3	5,2	5,1
12	5,47	5,41	5,35	5,2	5,41	5,41	5,42	5,33
16	5,46	5,4	5,37	5,22	5,41	5,4	5,44	5,44

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0203	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	2,77	2,78	1,8	1,78	1,58	2,73	3,42	3,75
4	3,8	3,7	3,31	1,98	1,62	2,95	3,41	3,76
8	4,34	4,26	4,15	3,96	3,98	3,93	3,71	3,85
12	4,35	4,3	4,25	4,11	4,27	4,26	4,26	4,1
16	4,34	4,3	4,26	4,14	4,28	4,27	4,3	4,3

Syre, mg/l

Djup, m	0203	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	12,9	11,9	10,1	9,2	8,3	9,1	8,2	9,9
4	12,5	12,3	10,8	9,4	8,3	7,8	8,7	9,7
8	8,8	6,5	6,1	3	0,6	0,4	1,9	7,1
12	9	5,9	0,7	s	s	s	s	s
16	7,3	5,3	s	s	s	s	s	s

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0203	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	91	110	110	100	96	96	78	86
4	90	110	100	100	95	81	82	85
8	69	52	51	25	5	4	18	62
12	71	46	6	s	s	s	s	s
16	58	42	s	s	s	s	s	s

Sulfid (H₂S), mg/l

Djup, m	0203	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
12				2,4	5,67	6,5	8,2	1,4
16			1,6	6,2	13,5	15,2	16,5	22,5

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0203	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	34	< 1	1	1	1	< 1	1	18
4	40	< 1	1	3	1	< 1	1	19
8	56	4	3	14	52	11	17	42
12	56	7	28	82	190	170	260	190
16	68	14	90	160	340	280	400	490

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0203	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	42	17	14	17	19	14	22	41
4	53	19	16	23	18	15	21	35
8	60	33	29	52	80	39	38	62
12	61	38	63	110	210	250	300	290
16	76	48	110	190	350	390	440	640

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0203	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	20	16	3	4	< 3	3	5	36
4	5	< 3	< 3	14	4	3	7	47
8	< 3	4	< 3	10	98	7	98	150
12	14	6	4	240	590	570	850	590
16	79	4	220	580	1300	1200	1800	2500

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0203	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	250	6	2	2	1	< 1	2	57
4	220	3	2	4	4	< 1	4	46
8	210	4	2	4	4	3	2	29
12	210	4	2	s	s	s	s	s
16	220	4	s	s	s	s	s	s

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0203	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	540	340	350	340	400	320	380	440
4	480	310	340	360	410	310	390	400
8	410	330	450	420	500	350	440	450
12	430	350	440	600	930	1100	1200	930
16	540	350	590	920	1700	1800	2100	2600

Kisel, µg/L

Djup, m	0203	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	1000	160	240	190	190	350	520	690
4	1100	240	330	200	180	410	520	700
8	1000	680	590	710	830	850	780	790

Baggensfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0203	0429	0514	0521	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	0,1	9,9	9,3	13,6	16,1	20	19,1	16,4	11,4	8,2
4	0,6	9,8			12	19,8	19,1	16	11,4	8,2
8	2,6	4,6			9	13,9	13	12,6	11,4	8,2
12	3,1	3,7			5,7	8,3	10,9	9,2	10,9	8,3
16	3,7	3,4			4,8	6,6	7,6	7,7	8,8	8,5
20	4	3,3			4,1	5	5,8	6,7	6,8	8,4
30	4,3	3,7			3,7	3,8	4	4	4,2	4,5
40	4,4	3,8			3,7	3,7	3,8	3,8	3,9	4
50	4,5	3,9			3,7	3,7	3,8	3,8	3,9	4

Salinitet, PSU

Djup, m	0203	0429	0514	0521	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	3,77	4,3	4,2	4,09	4,2	4,51	4,78	4,83	5	5,03
4	4,81	4,29			4,74	4,5	4,79	5,05	5,05	5,04
8	5,51	5,36			5,12	4,82	5,15	5,32	5,2	5,06
12	5,65	5,48			5,42	5,13	5,26	5,44	5,32	5,13
16	5,75	5,65			5,49	5,23	5,42	5,54	5,47	5,29
20	5,8	5,66			5,59	5,38	5,53	5,57	5,59	5,5
30	5,86	5,83			5,77	5,58	5,79	5,79	5,81	5,73
40	5,86	5,86			5,81	5,58	5,82	5,79	5,85	5,79
50	5,83	5,9			5,81	5,63	5,83	5,81	5,85	5,8

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0203	0429	0514	0521	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	2,92	3,07	3,06	2,47	2,16	1,63	2,03	2,59	3,45	3,79
4	3,79	3,08			3,19	1,67	2,04	2,82	3,5	3,81
8	4,39	4,25			3,8	2,99	3,37	3,55	3,61	3,82
12	4,5	4,36			4,26	3,86	3,71	4,03	3,76	3,87
16	4,57	4,5			4,35	4,06	4,15	4,23	4,09	3,98
20	4,61	4,51			4,44	4,25	4,34	4,32	4,33	4,15
30	4,65	4,64			4,59	4,44	4,6	4,6	4,61	4,54
40	4,65	4,66			4,62	4,44	4,63	4,6	4,65	4,6
50	4,62	4,69			4,62	4,48	4,64	4,62	4,65	4,61

Syre, mg/l

Djup, m	0203	0429	0514	0521	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	12,9	13,8			10,2	9,3	8,5	10,2	9,6	10,3
4	12,7	14,4			10,6	9,3	8,3	9,4	9,4	10,2
8	11,5	11,9			9,8	9,4	5,8	6,9	8,7	10,3
12	11,1	10,3			8,6	7,5	5,5	5,4	7,6	9,8
16	10,6	fa			7,9	6,9	5,4	5,7	4,9	8,8
20	10,4	9,1			7,1	6,3	5,2	5	4,3	7,6
30	10,1	7,5			6,2	5,4	3,9	6	2,5	2
40	9,9	7,8			5,8	5	3,8	2,4	1,8	1,8
50	9,8	7,7			5,6	4,7	3,5	1,9	1,6	0,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0203	0429	0514	0521	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	91	130			110	110	95	110	91	90
4	91	130			100	100	92	98	89	90
8	88	96			88	94	57	67	82	90
12	86	81			71	66	52	49	71	86
16	84	fa			64	58	47	50	44	78
20	83	71			56	51	43	42	37	67
30	81	59			49	43	31	48	20	16
40	79	62			46	39	30	19	14	14
50	79	61			44	37	28	15	13	6

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0203	0429	0514	0521	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	34	< 1	< 1	< 1	< 1	1	1	< 1	2	16
4	38	< 1			1	2	1	< 1	3	15
8	39	1			4	2	9	5	8	16
12	40	3			9	5	17	18	14	16
16	41	14			11	14	28	26	27	21
20	43	14			16	25	31	37	40	28
30	43	38			46	56	78	66	79	81
40	45	46			60	71	93	89	100	99
50	47	48			79	87	120	95	110	150

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0203	0429	0514	0521	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	40	20			11	19	22	14	23	35
4	45	21			17	22	16	13	21	28
8	43	21			15	13	19	16	20	18
12	44	21			17	13	23	27	25	22
16	46	28			19	24	34	33	38	23
20	46	27			24	30	36	44	48	30
30	47	53			53	60	79	79	94	85
40	48	55			64	75	94	110	120	100
50	50	54			75	92	110	120	130	160

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0203	0429	0514	0521	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	13	< 3	4	< 3	< 3	7	< 3	< 3	3	11
4	< 3	< 3			< 3	11	3	4	7	11
8	< 3	4			< 3	16	10	6	12	11
12	< 3	5			7	8	30	< 3	8	12
16	< 3	8			10	8	14	< 3	6	9
20	< 3	5			18	8	< 3	< 3	< 3	7
30	< 3	4			25	27	21	3	< 3	4
40	< 3	5			35	49	29	4	12	12
50	< 3	4			54	80	57	33	26	130

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0203	0429	0514	0521	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	240	3	< 1	< 1	2	2	1	2	4	59
4	190	1			4	2	1	1	2	60
8	140	3			3	3	10	2	10	61
12	140	4			3	2	23	28	25	60
16	130	5			4	2	46	62	96	57
20	130	5			9	15	47	86	92	75
30	130	19			42	77	140	160	180	190
40	130	80			53	78	150	220	190	210
50	140	100			52	80	160	210	200	110

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0203	0429	0514	0521	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	480	360			300	450	370	350	360	410
4	430	350			310	370	370	310	340	410
8	340	310			280	310	310	270	330	380
12	330	290			250	260	320	270	330	380
16	330	290			250	270	330	300	350	370
20	320	290			260	260	320	330	370	350
30	320	260			290	330	420	400	450	470
40	330	320			320	360	450	470	520	500
50	330	330			330	450	490	520	550	530

Kisel, µg/L

Djup, m	0203	0429	0514	0521	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	980	200	200	200	230	220	260	390	500	590
4	930	200			300	220	260	390	490	590
8	810	420			400	300	470	520	510	590
20	820	660			660	660	720	810	840	700
30	830	870			880	900	1100	1100	1200	1200
40	860	920			940	980	1200	1200	1300	1300
50	880	930			1000	1100	1200	1300	1400	1500

Ägnöfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0206	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	0,4	7,9	12,6	19,2	18,3	16,4	11,5	8,5
4	0,5	7,7	9,3	18,5	18,3	15,8	11,6	8,5
8	0,5	4,5	8,7	18,2	10,8	15,3	11,6	8,7
12	0,7	4	8,4	16,1	9	15,1	11,8	8,8
16	0,6	3,7	7,8	11,1	8,4	14	11,8	8,9
20	0,5	3,5	7	9,1	7,7	11,2	11,7	9,2
26	0,8	3,2	6,5	8,1	7,1	8,3	11	9,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0206	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	4,48	5,07	4,88	4,94	5,06	5,18	5,38	5,24
4	5,7	5,07	5,25	4,96	5,06	5,4	5,41	5,38
8	5,71	5,46	5,28	4,94	5,35	5,43	5,39	5,54
12	5,77	5,52	5,3	4,96	5,4	5,4	5,5	5,57
16	5,78	5,63	5,34	5,08	5,44	5,46	5,55	5,61
20	5,81	5,65	5,36	5,16	5,52	5,44	5,55	5,69
26	5,81	5,69	5,41	5,21	5,54	5,66	5,66	5,82

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0206	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	3,51	3,85	3,22	2,13	2,41	2,85	3,74	3,94
4	4,5	3,86	3,88	2,29	2,4	3,13	3,75	4,05
8	4,51	4,33	3,95	2,33	3,8	3,23	3,74	4,15
12	4,57	4,39	3,99	2,74	4,02	3,24	3,8	4,17
16	4,57	4,48	4,07	3,55	4,11	3,46	3,84	4,19
20	4,59	4,5	4,14	3,82	4,22	3,83	3,85	4,23
26	4,6	4,53	4,21	3,95	4,28	4,28	4,02	4,33

Syre, mg/l

Djup, m	0206	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	12,9	13,2	10,3	10,7	8,4	10,2	9	10
4	12,8	13,3	10,7	10,3	8,4	10,4	9,4	10
8	12,5	11,4	10,5	9,8	6,3	10,1	9,5	10
12	12,9	12,3	10,4	9,4	6,4	9,8	8,8	10,1
16	12,8	10,9	10	7,8	6,7	9,1	8,6	9,6
20	12,7	10,7	9,2	7,1	6,4	6,7	8,5	9,1
26	12,6	10	9,3	7,3	6,5	5,4	7,7	8,3

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0206	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	92	120	100	120	92	110	86	89
4	92	120	97	110	92	110	90	89
8	90	92	93	110	59	100	91	89
12	94	98	92	99	57	100	84	90
16	93	86	87	73	59	91	82	86
20	92	84	79	64	56	63	81	82
26	92	78	79	64	56	48	72	75

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	34	< 1	1	1	2	< 1	7	16
4	25	< 1	3	1	2	1	7	17
8	25	5	4	1	19	2	7	17
12	25	4	4	1	25	3	12	17
16	26	10	6	8	27	5	12	19
20	26	11	11	18	34	16	14	22
26	26	17	13	23	39	37	25	31

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0206	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	41	14	11	22	14	16	21	26
4	30	14	14	19	13	17	21	25
8	29	20	12	20	24	15	18	20
12	28	16	11	14	28	14	22	23
16	29	25	13	22	31	16	22	21
20	29	29	20	30	38	28	22	24
26	29	51	20	38	49	49	37	54

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0206	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	7	< 3	< 3	5	< 3	< 3	4	10
4	3	< 3	< 3	8	< 3	< 3	3	8
8	3	5	< 3	16	5	< 3	7	7
12	< 3	4	4	12	6	< 3	13	6
16	< 3	4	4	17	4	5	14	7
20	< 3	6	16	18	6	6	14	7
26	< 3	9	21	21	5	16	20	8

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0206	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	200	2	1	2	1	1	3	56
4	100	2	1	2	1	< 1	3	49
8	94	2	1	2	26	< 1	4	40
12	91	2	1	2	39	< 1	10	39
16	94	2	1	5	47	1	11	44
20	94	2	5	6	62	25	13	49
26	91	2	6	10	78	51	29	61

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0206	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	480	270	290	460	320	310	310	370
4	320	270	290	440	380	300	300	330
8	310	280	280	390	290	280	290	310
12	300	300	280	330	290	270	280	310
16	300	290	280	300	290	260	270	310
20	310	270	300	290	320	270	270	310
26	310	330	300	300	350	310	300	380

Kisel, µg/L

Djup, m	0206	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	890	340	330	300	320	400	530	600
4	650	330	380	300	320	420	530	590
8	640	470	390	300	610	440	530	590

Erstaviken

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	8,9	14,7	19,7	18,5	16,2	11,7	9
4	8,8	13,7	19	18,4	16	11,7	9
8	7,4	9,4	18,9	11,8	15,3	11,7	9
12	5	8,5	17,8	10,3	13,8	11,7	8,9
16	3,6	6,6	12,6	9,4	12,1	11,7	9
20	2,8	5,8	10,8	8,5	9,9	11,6	9
30	2,3	3,2	4,9	5,1	6	6,2	7,8
40	2,2	2,5	2,9	3,2	3,3	3,8	3,9
50	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,3	3,3
60	2,4	2,4	2,6	2,5	2,9	3,1	3,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	5,21	5,04	5	5,13	5,3	5,43	5,46
4	5,16	5,02	5	5,15	5,3	5,43	5,48
8	5,26	5,22	4,98	5,29	5,38	5,43	5,47
12	5,43	5,28	4,98	5,33	5,37	5,44	5,49
16	5,64	5,42	5,02	5,38	5,4	5,44	5,5
20	5,67	5,47	5,08	5,42	5,48	5,47	5,64
30	5,79	5,66	5,37	5,6	5,66	5,65	5,72
40	5,86	5,76	5,53	5,76	5,79	5,77	5,79
50	5,8	5,77	5,59	5,83	5,81	5,81	5,8
60	5,83	5,82	5,64	5,82	5,82	5,83	5,81

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	3,88	3,03	2,07	2,42	2,98	3,75	4,07
4	3,85	3,17	2,22	2,45	3,01	3,75	4,08
8	4,04	3,84	2,23	3,64	3,19	3,75	4,07
12	4,29	3,97	2,44	3,84	3,42	3,76	4,1
16	4,49	4,21	3,32	3,97	3,68	3,77	4,1
20	4,52	4,29	3,59	4,08	4	3,8	4,21
30	4,62	4,51	4,24	4,42	4,43	4,41	4,37
40	4,67	4,59	4,4	4,59	4,61	4,59	4,6
50	4,62	4,59	4,45	4,65	4,63	4,63	4,62
60	4,64	4,64	4,49	4,64	4,64	4,64	4,63

Syre, mg/l

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	12,9	10,4	10,4	8,5	10,7	9,3	10,2
4	13	10,6	9,8	8,4	10,8	9,2	10,2
8	13,3	10,4	9,7	7	9,8	9,2	10
12	13,2	10	9,5	7,2	9,7	9,4	10,1
16	12,1	10,1	9,4	7,3	8,2	9	10
20	11,5	10	8,8	7,2	7,4	8,2	9,1
30	10,8	9,4	8,5	7	6,6	5,8	8,2
40	10,2	8,8	7,8	6,4	5,8	4,9	4,6
50	10	8,4	7,3	6,2	5,6	4,2	4,2
60	9,9	8,2	7	6	5	4,3	4,2

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	120	110	120	94	110	89	92
4	120	110	110	92	110	88	92
8	110	94	110	67	100	88	90
12	110	89	100	67	97	90	90
16	95	85	91	66	79	86	90
20	88	83	82	64	68	78	82
30	82	73	69	57	55	49	72
40	77	67	60	50	45	39	36
50	76	64	56	48	43	33	33
60	75	62	54	46	39	33	33

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	< 1	1	1	2	< 1	6	14
4	< 1	1	1	2	< 1	6	16
8	< 1	4	1	5	2	7	13
12	2	4	1	12	4	7	14
16	5	6	2	17	7	8	15
20	9	8	4	19	14	10	20
30	15	16	14	26	27	30	26
40	24	27	32	45	50	53	58
50	27	33	47	59	63	76	74
60	28	42	57	69	65	80	79

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	13	9	18	14	15	19	17
4	15	10	16	15	22	18	16
8	14	12	15	11	14	18	16
12	14	11	11	16	15	18	15
16	16	13	13	20	15	18	16
20	19	13	14	25	21	20	25
30	26	21	21	30	34	39	29
40	36	32	41	51	57	58	65
50	40	40	58	64	74	89	89
60	45	52	71	76	86	92	98

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	3	< 3	7	5	< 3	4	8
4	3	< 3	15	4	< 3	3	8
8	3	5	23	< 3	4	3	8
12	5	< 3	20	8	5	5	8
16	5	3	12	15	3	7	8
20	6	8	11	15	4	8	6
30	5	10	8	< 3	4	4	4
40	6	14	22	5	< 3	3	4
50	5	21	39	12	8	16	11
60	6	32	51	24	18	17	15

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	1	1	2	1	< 1	2	27
4	2	1	2	< 1	< 1	2	27
8	2	2	2	4	< 1	2	27
12	2	1	1	15	< 1	2	27
16	2	1	1	23	1	5	42
20	2	2	2	29	8	10	45
30	3	10	4	44	44	58	59
40	4	17	35	81	99	95	120
50	4	24	49	98	110	120	140
60	4	38	58	100	120	120	140

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	280	250	440	350	290	280	300
4	260	260	360	320	310	290	290
8	330	250	340	270	260	280	290
12	280	240	300	280	250	280	290
16	250	240	270	300	240	270	290
20	270	250	270	290	240	270	290
30	250	240	240	290	290	320	310
40	250	270	290	330	360	380	400
50	240	280	330	360	370	390	400
60	260	320	340	390	380	400	430

Kisel, µg/L

Djup, m	0429	0610	0715	0819	0916	1013	1111
0	280	320	290	310	420	520	570
4	280	320	290	320	420	520	570
8	300	370	290	460	430	520	570

Siktdjup med kikare, m

Provpunkt	Veckonr																		
	6	16	18	20	21	22	24	27	29	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
Slussen	3	2,4		2,6	2,8	2		1,7		1,7		2,6		2,2		3,6		3,3	2,8
Hammarby sjö		1,7				1,7		1,5		1,8		2,2		3		3,6			
Blockhusudden	3,4	2,5		2,7	2,6	2,9		1,6		1,8		2,6		3		3,8		3,2	3
Halvkakssundet	3,4	2,8		3,4	2,7	2,3		1,8		2,4		2,4		2,8		4,4		3,6	3,6
Koviksudde	4,1	3,6	2,6	3,1	2,5	2,6	1,8	4	3,2	3,5	2,6	3,5	2,2	2,8	3,4	4,6			4,3
Solöfjärden	4,3	4,6		3,1	2	2,8		3,1		3,6		3,2		3,4		5			
Oxdjupet	4,4	4,4	2,8	3,4	2,2	3,4	2	3,6	3,5	3,6	3,2	3,8	3,2	3,8	4,4	5			4,2
Trälhavet II	5,3	4,5		3,3	2,5	3		2,8		4		3,7		4		4,6			
Nyvarp	6,2	3,8		3,4	2,8	3,4		4,2		5		5,4		4,6		5,5			
Sollenkroka	6,6	3,5		3,8	5,2	6,4		4,3		5,2		5		5,8		6,1			
Kanholmsfjärden	9	4,7		6,1	7,2	7,4		5		6,9		6,8		8,4		10			
NV Eknö	11	7,8		9,6	7,5	9,5		6,1		6,2		8,8		12		10			
Karantänbojen			2,4				1,6		3,2		2,4		2		2,6		3,2		
Blomskär			2,3				2		3,3		1,8		2		2,8		3,6		
Kyrkfjärden	6		1,6				3,4				3,2				3,9		3,8		
Askrikefjärden			2,5				2		3,4		2,1		2		2,7		4		
Ikorn		3,2		3,4	2,7	3,3		3,6		5		4,8		4		4,1			
Lännerstasundet			2,4				2		3,6		2,7		2,3		2,4		4,1		
Farstaviken	5,4		3,6				3,3		3,6		3		3,6		2,6		4,8		
Baggensfjärden	6		3,7	5	4		3,4		3,6		3,6		4,2		3,8		4,8		
Ägnöfjärden	7,5		6,5				6,4		1,8		4,6		5,4		5,8		9		
Erstaviken			6,6				4		2,8		7		5,6		5,6		10		
Norra Vaxholmsfjärden			3				2,2		3		2,5		2,2		3,6		4,4		
Södra Vaxholmsfjärden			2,6				2		3,3		2,5		2,4		3,4		4,4		
SO Österskär			1,7				3,2		3,8		3,6		2,6		4,2		5		

Klorofyll a, µg/L

Provpunkt	Veckonr																		
	6	16	18	20	21	22	24	27	29	32	34	36	38	40	42	44	46		
Slussen	1,6	19		16	9,4	6,8		46		29		21		4,8		2,4			
Hammarby sjö		35				5,4		41		21		15		6,9		3			
Blockhusudden	1,6	18		14	8,3	6,7		42		22		16		6,4		2,3			
Halvkakssundet	1,7	15		11	7,9	12		26		7		18		9,5		3,2			
Koviksudde	1,4	11	24	9	11	14	20	6,7	6,6	5,8	9,3	6,9	6,5	9,2	8,8	5	2,8		
Solöfjärden	1,4	5,3		28	28	10		6,7		4,1		5,5		6		5,8			
Oxdjupet	1,2	4,8	18	16	12	8,9	14	5,3	3,2	3,6	4,6	4,8	3,5	4,4	7,4	5,8	4,7		
Trälhavet II	1,2	5,6		12	11	5,8		7,3		3,1		5,5		4,7		5,9			
Nyvarp	1,3	14		7,6	5,3	5,2		3,9		2,7		3,2		4,1		7			
Sollenkroka	1,4	17		5,6	3,3	1,5		4,3		2,5		3,4		4,1		5,8			
Kanholmsfjärden	0,9	11		3,4	2	1,6		5,9		2,2		2,5		4,4		1,9			
NV Eknö	1,5	2,9		1,8	1,5	1,1		4,3		2,1		2,1		3,2		2			
Karantänbojen			15				22		4,4		10		12		15		2,3		
Blomskär			35				15		3,9		12		5,7		15		4,3		
Kyrkfjärden	1,9		23				3,9				3,7				9,5		10		
Askrikefjärden			30				17		4,1		12		8,5		15		3,9		
Ikorn		21		8,9	6,3	4,1		6,1		1,9		2,9		4,2		6,5			
Lännerstasundet			13				16		7,4		10		7,3		17		2,7		
Farstaviken	5,3		2,8				3,9		4		5,9		3,5		12		16		
Baggensfjärden	3,5		7,4	4	5,6		3,3		4,3		5,2		3,8		9,6		12		
Ägnöfjärden	1		3				2,4		18		3,3		5		5,6		4,8		
Erstaviken			2,9				3,5		12		2		4,6		5,1		2,9		
Norra Vaxholmsfjärden			18				19		4,7		9,2		6,7		10		4,7		
Södra Vaxholmsfjärden			19				14		4,2		8,3		7,8		10		4,4		
SO Österskär			22				12		2,8		4,3		4		9,4		5,8		

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
0102	2,7	19	27	< 3	200	620	8,8	4,8
0107	2,4	19	29	< 3	200	630	8,7	4,4
0114	1,9	19	25	< 3	180	590	8,4	6,5
0122	2,5	18	25	5	190	570	9,9	5,8
0128	2,7	18	27	5	190	520	8,4	4,4
0203	2,4	18	26	3	190	570	8,5	1,7
0212	2,6	18	27	8	230	590	8,5	<=1,3
0218	2,6	19	26	7	240	540	8,3	<=1,4
0225	2,9	19	27	< 3	230	620	8,8	1,5
0304	2,4	19	27	3	230	620	8,5	1,6
0311	2,6	16	29	< 3	240	590	8,4	2,1
0319	2,8	18	28	3	200	590	8,1	4
0325	2,5	17	28	3	220	650	8,3	5
0401	3	15	29	4	210	610	8,1	8,2
0408	3,1	13	29	6	200	620	8,1	10,8
0414	3	7	27	< 3	190	600	8,4	15,6
0423	2,4	3	26	9	91	550	8,3	31,2
0429	2,9	1	24	6	45	530	8,6	27
0507	1,9	3	17	17	49	480	9	17,4
0513	2,1	1	19	12	44	490	8,6	13,4
0520	2,2	1	16	13	28	500	8,8	9,8
0526	1,9	< 1	15	10	17	410	8,4	8,1
0602	2	< 1	13	5,4	8,6	440	7,9	6,9
0609	2,1	< 1	13	6	3	460	8,2	6,8
0618	1,6	1	20	18	4	740	8,1	5,5
0623	1,6	1	19	14	6	470	8,3	7,3
0630	1,8	< 1	16	5	5	340	8	4,5
0707	1,3	< 1	16	6	2	470	7,9	4,6
0715	1,8	1	15	5	3	460	7,8	7,3
0722	1,3	1	14	< 3	9	480	8,3	6,1
0729	1,1	< 1	15	3	3	440	8,1	5,7
0805	2,3	4,4	25	11	22	500	8,4	8
0812	1,7	1	20	11	14	490	8,1	7,3
0819	1,2	2	17	16	12	440	7,8	5,9
0827	1,6	7	22	33	36	460	8,4	4,1
0902	1,2	5	21	4	41	460	8	7,4
0911	1,5	4,6	23	11	30	450	7,8	6,8
0917	1,5	5	22	< 3	20	460	7,7	7
0922	2	3	26	29	24	500	8	6,2
0930	2,1	18	31	31	72	510	7,5	5,1
1008	1,2	21	34	28	99	500	7,6	3,2
1015	2,1	19	32	5	130	530	7,9	4
1021	1,6	18	32	10	120	520	7,8	3,8
1027	1,3	18	30	8	130	570	7,7	3
1104	1,7	19	29	6	160	540	8	3
1112	2	18	29	4	150	540	7,7	2,4
1118	1,7	19	23	3	150	540	7,7	2
1125	1,9	21	25	6	170	540	8,1	1,7
1202	3,2	23	27	< 3	190	580	7,9	1,4
1210	2,6	25	29	5	210	580	7,7	<=1,1
1217	2,9	25	32	8	190	550	7,8	<=1,0
1222	3,7	27	39	8	200	590	7,7	<=0,9
1229	2,7	19	29	< 3	210	570	7,8	1,1

Växlet, veckostation

Månad och dag	Temp-eratur °C	Salinitet PSU	Densitet Sigma-T	Total-fosfor µg/L	Total-kväve µg/L	Siktdjup m	Klorofyll a µg/L
0101	3	5,82	4,64	20	240	4,5	<=0,80
0109	3	5,78	4,6	21	250	4,8	1,7
0116	2	5,66	4,51	17	240	4,4	2,4
0123	1	5,48	4,34	19	280	4,2	2,1
0228	3	4,37	3,48	23	410	4	2,2
0318	3	4,87	3,88	17	290	3,5	5,5
0327	5	5,02	3,96	16	310	2,8	13,9
0402	5	4,83	3,82	16	290	2,8	12,4
0410	4	4,93	3,92	15	320	3,5	5,6
0417	7	4,67	3,6	11	300	3,3	4,6
0424	7	4,91	3,79	11	290	4,5	2,4
0502	8	4,76	3,6	12	300	3	3
0509	9	4,72	3,49	11	310	5,1	2,8
0516	10	4,51	3,23	11	320	4	3,4
0523	12	3,89	2,52	13	350	3,2	2,6
0530	12	4,94	3,34	13	290	4	1,9
0605	13	5,01	3,26	15	330	4,3	2,4
0611	16	4,62	2,5	12	300	3,2	2,5
0620	13	5,03	3,27	15	320	3	5,5
0627	14	5,21	3,27	14	300	2,9	3,3
0704	16	5,03	2,8	11	290	3,8	3,6
0711	19	5,24	2,4	14	330	2,5	6,6
0718	20	5,06	2,05	12	310	2,9	3,7
0725	25	5,24	0,99	16	340	3,3	3,4
0801	22	5,1	1,64	14	320	2,4	2,7
0808	23	4,91	1,25	11	330	3,3	2,3
0814	19	4,98	2,2	12	270	3,9	2,1
0820	18	5	2,41	13	270	3,5	2,1
0829	14	5,22	3,28	19	320	3,5	3,5
0905	15	5,14	3,06	9,9	270	3,9	1,5
0912	15	5,3	3,18	16	280	3,2	2,7
0919	15	5,33	3,2	14	280	3,2	2,7
0927	14	5,34	3,37	18	310	3,4	2,3
1003	14	5,35	3,37	17	270	3,7	4,4
1010	13	5,37	3,53	16	330	3,5	2,8
1016	12	5,36	3,66	17	340	3,6	4,2
1029	10	5,48	3,99	20	290	3,9	2,2
1105	8	5,53	4,2	23	280	3,5	3,1
1112	8	5,33	4,05	20	360	5	3,1
1120	6	5,4	4,22	19	290	5,2	2,9
1128	5	4,91	3,88	23	360	4,5	2,3
1205	5	4,76	3,76	24	380	4,1	1,5
1212	5	5,18	4,09	22	330	4,5	<=1,0
1219	4	5,22	4,15	21	330	4,4	<=0,8
1227	2	5,31	4,22	22	320	5,1	<=0,7

Åkerviksudde, veckostation

Månad och dag	Temp-eratur °C	Salinitet PSU	Densitet sigma-t	Total-fosfor µg/L	Total-kväve µg/L	Siktdjup m	Klorofyll a µg/L
0104	4,7	5,76	4,56	32	350	7,7	1,7
0109	4,7	5,47	4,33	32	420	7,3	1,5
0115	2,4	5,07	4,04	31	460	6,7	<=0,9
0122	1,9	5,6	4,46	27	370	6,9	1
0128	1,7	5,64	4,48	23	320	6,8	1,2
0228	2,3	5,03	4,01	25	340	5,9	1,2
0308	3	5,87	4,68	24	300	8,2	<=0,40
0314	3,8	4,9	3,89	24	410	6,6	1,8
0324	3,9	4,55	3,62	22	410	5,3	2,5
0330	4,5	4,1	3,25	19	410	4,6	3,4
0405	3,8	4,17	3,31	15	380	4,2	5,1
0410	4,1	4,36	3,46	26	420	2,9	14,4
0416	5,4	4,05	3,18	10	340	3,9	4,2
0426	7,1	3,71	2,83	14	400	3,7	5,3
0502	7,4	4,17	3,18	15	400	3,3	6
0509	7,8	4,51	3,42	14	350	4,1	3,8
0515	9,7	3,86	2,75	12	370	4,3	2
0522	10,9	4,27	2,95	11	340	5,4	0,9
0529	11,4	4,21	2,84	12	360	5,1	1,7
0605	12,7	4,19	2,67	15	380	4,6	2,7
0612	13,6	4,72	2,95	13	320	5,7	2,5
0618	13,1	5,07	3,3	12	280	5,1	2,9
0625	13,8	4,63	2,85	13	320	4,9	3
0704	14	5,23	3,28	9	260	6,1	1,6
0709	19,5	4,79	1,96	13	380	4,3	4,7
0721	21,7	4,84	1,51	11	330	4,1	2,8
0727	22,6	4,8	1,26	16	480	4	6,1
0803	21,7	5,1	1,71	12	340	4,7	2,2
0810	19,6	4,98	2,08	12	300	5,1	2
0816	18,3	4,97	2,33	14	300	5,9	1,9
0825	14,4	5,21	3,21	14	300	5,8	1,7
0902	15,1	5,14	3,04	15	300	5,9	1,9
0909	15,1	5,28	3,15	15	350	5,4	2,5
0916	16,1	5,01	2,78	13	310	4,8	2,2
0923	14,2	5,24	3,26	15	280	4,9	2,7
0930	12,9	5,41	3,58	18	300	5,8	3
1008	12,6	5,38	3,6	18	300	4,9	2,8
1014	12,2	5,02	3,38	15	290	6,1	3,2
1020	12,1	5,2	3,53	16	300	8,2	1,8
1028	11,1	5,37	3,78	17	300	7,8	1,4
1103	10,9	5,4	3,83	19	300	8,1	1,7
1111	9,4	5,11	3,76	12	270	7,2	3,2
1120	8,6	5,08	3,8	18	350	6,9	1,4
1127	7,7	4,93	3,75	18	370	8,2	1,6
1206	8,2	5,32	4,03	20	340	8,1	0,8
1212	6,9	5,39	4,17	16	360	7,8	<=0,7
1218	5,7	5,11	4,01	26	380	6,9	0,9
1226	4,3	5,2	4,13	28	400	8,2	<=0,7

Undersökningar i Stockholms skärgård 2014

Växtplankton



© Calluna AB 2015

Titel: Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga B - Växtplankton

Rapporten bör citeras: Holmborn 2015. Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga B - Växtplankton. Calluna AB.

Internt projekt: THN0012 Stockholms skärgård växtplankton 2015

Projektorganisation

Projektledare: Towe Holmborn (Calluna AB)

Provtagare: Anders Jonsson och Markus Möller (båda vid Calluna AB)

Analysator: Mats Nebaeus (Pelagia Miljökonsult AB)

Indexberäkning och statusklassning: Peder Larsson (Pelagia Miljökonsult AB)

Författare: Towe Holmborn (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Elisabeth Lundkvist (Calluna AB)

Beställare: Stockholm Vatten AB (kontaktperson Joakim Lücke), på uppdrag av Eurofins Environment Testing Sweden AB

Kontakt för denna rapport: Towe Holmborn, Torsgatan 30 113 21 Stockholm,
tel. 08-518 077 63, e-post: towe.holmborn@calluna.se

Innehåll

1	Sammanfattning.....	4
2	Bakgrund	5
3	Årets arbete.....	5
3.1	Provtagning	5
3.2	Analys av växtplankton.....	5
3.3	Databearbetning och statusklassning.....	6
4	Växtplanktonsamhället 2003-2014.....	7
4.1	Beskrivning av växtplanktonsamhället 2014.....	7
4.2	Ekologisk status	12
4.3	Kvävefixerande cyanobakterier	18
4.4	Potentiellt toxiska plankton 2014	21
5	Litteratur	24

APPENDIX 1. Växtplankton. Analysresultat från Pelagia Miljökonsult AB

1 Sammanfattning

I samband med Stockholm Vatten ABs miljöövervakning av Stockholms skärgård har prover på växtplankton tagits varje år sedan 1940-talet. Samtliga prover har konserverats och sparats i ett bergtrum i Henriksdals avloppsreningsverk. En del av proverna har både analyserats och rapporterats, främst i den serie som den här rapporten ingår i.

Provtagningarna under år 2014 har utförts av Calluna AB. Pelagia Miljökonsult AB har analyserat växtplanktonproverna och utfört ekologiska statusklassningar medan Eurofins Environment Testing Sweden AB har analyserat salinitet och klorofyll. Bearbetning av data och rapportskrivning har utförts av Calluna. Allt arbete har utförts på uppdrag Stockholm Vatten AB via Eurofins. Totalt har 70 prover från 8 stationer analyserats.

Två av stationerna som representerar Stockholms innerskärgård (Blockhusudden och Koviksudde) uppvisade olika mönster vad gällde både biovolym och artsammansättning över säsongen. Biovolymen var som störst vid Blockhusudden under mitten av säsongen medan biovolymen vid Koviksudde var som störst under hösten. På båda stationerna dominerade kiselalger under våren och under sen höst medan grönalger utgjorde en stor del av biovolymen under sensommaren. Vid Koviksudde var dinoflagellater och guldalger vanligare än vid Blockhusudden. Ingen av stationerna dominerades av cyanobakterier under år 2014. Den tredje stationen som också representerar den inre skärgården, Farstaviken, uppvisar ett mönster som skiljer sig drastiskt från Blockhusudden och Koviksudde. Farstaviken hade under säsongen en generellt lägre biomassa. I Farstaviken dominerades biomassan under våren av dinoflagellater och kiselalger. Under sensommar och höst utgjordes den största delen av biomassan av ”övriga” taxa som till stor del består av oidentifierade små taxa. De två stationerna som representerar Stockholms centrala mellanskärgård (Trälhavet och Sollenkroka) påminde om varandra under stora delar av året. På båda stationerna formades vårbloomingen av både dinoflagellater och kiselalger. Båda stationerna uppvisar en kraftigare (om än marginellt) vårblooming än övriga undersökta stationer. Även de södra mellanskärgårdsstationerna (Baggensfjärden och Ägnöfjärden) uppvisade mönster som påminde om varandra med avseende på biovolym och artsammansättning. Noterbart är dock att Ägnöfjärden uppvisade en större dominans av cyanobakterier under sommarmånaderna än vad Baggensfjärden gjorde. Ingen tydlig vårblooming noterades på någon av stationerna. NV Eknö som representerar Stockholms ytterskärgård uppvisade en generellt låg biovolym och ingen vårblooming noterades. Planktonsamhället vid NV Eknö dominerades under våren av dinoflagellater och kiselalger men under sommaren av ”övriga” taxa med inslag av grönalger och cyanobakterier.

Ekologisk status för kvalitetsfaktorn växtplankton är i enlighet med bedömningsgrunderna oftast beräknad för åren 2012-2014. Men, för vissa stationer har data enbart funnits för åren 2013-2014 för andra stationer. I Stockholms inre skärgård var den ekologiska statusen otillfredsställande för åren 2012-2014. I den centrala mellanskärgården erhöles måttlig status för perioden 2012-2014, vilket indikerar en viss förbättring jämfört med föregående klassning. För Stockholms yttre skärgård var statusen måttlig för åren 2013-2014. I den södra innerskärgården erhöles statusklassen måttlig för åren 2013-2014, vilket är en tydlig försämring från tidigare bedömning. Bedömningen måste dock anses osäker främst eftersom Farstaviken egentligen inte anses tillhöra typområde 24. I den södra mellanskärgården uppnåddes otillfredsställande på gränsen till måttlig status vid Baggensfjärden för åren 2012-2014 samt måttlig status vid Ägnöfjärden för åren 2013-2014.

I Östersjön finns flera taxa av potentiellt toxiska cyanobakterier. Under 2014 påvisades *Nodularia* en gång vardera vid Sollenkroka och Baggensfjärden. Nodulariahalten var vid båda tillfällena mycket låg. Bland övriga potentiella toxinproducenter i Östersjön påvisades 2014 främst dinoflagellater av släktena *Dinophysis* och *Prorocentrum* i Stockholms skärgård.

2 Bakgrund

Växtplankton har i Stockholm Vatten ABs regi provtagits och analyserats i Stockholms skärgård sedan 1940-talet. Alla prover finns sparade. 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

3.1 Provtagning

Planktonprover för analys togs på 8 stationer (totalt 70 prover) enligt tabell 1. Stationernas läge framgår i figur 1. Proverna togs mellan februari och november 2014 och provtagningsdatum framgår av figur 2 och 3 samt av appendix 1. Djupintegrerade prover (0-5 m) togs med ett 5 m långt Rambergör och användes till både plankton- och klorofyllanalys. Denna metod avviker från rekommenderad metod enligt bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007) och Callunas ackrediterade metod för provtagningstypen. I bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007) fastslås att djupintegrerat prov från 0-10 m (vid djup större än 12 m) skall användas för biovolymanalys medan ett prov för klorofyll a skall tas på 0,5 m djup i Östersjön. Provtagningen kan anses ackrediterad men modifierad enligt beställares önskemål. Förutom proverna ovan togs även ett kvalitativt prov med 25 µm-håv från samma djupintervall (5-0 m). Håvproverna analyserades inte utan fungerade endast som stöd vid artbestämningen.

Tabell 1. Stationer och antal prover från respektive station under år 2014. Koordinaterna är angivna i WGS 84.

Recipientområde	Station	Latitud	Longitud	Antal provtagna och analyserade prover
Stockholms skärgård, Stockholmsrecipienten	Blockhusudden	59°19,15'	18°09,16'	8
	Koviksudde	59°21,97'	18°20,59'	10
	Trälhavet	59°26,37'	18°23,44'	10
	Sollenkroka	59°22,70'	18°40,40'	10
	NV Eknö	59°18,83'	18°51,16'	8
Stockholms södra skärgård, Gustavsbergsrecipienten	Farstaviken	59°19,52'	18°22,64'	8
	Baggensfjärden	59°17,71'	18°19,19'	8
	Ägnöfjärden	59°16,11'	18°23,02'	8

3.2 Analys av växtplankton

Proverna har analyserats med avseende på biovolym av Pelagia Miljökonsult AB. Innan år 2013 har proverna analyserats med icke standardmässiga metoder som refererats till som K2 och K2 förenklad. 2014 års prover har analyserats med fullanalys (Utermöhlteknik) enligt Naturvårdsverket (2007) och HaV (2013) samt den svenska standarden SS-EN 15204:2006. Denna metod är vedertagen för statusklassning och ger en mindre mätosäkerhet än de förenklade metoder som tidigare (innan år 2013) använts inom övervakningsprogrammet. Klorofyll a och salinitet har analyserats av Eurofins Environment Testing Sweden AB. Både Pelagia och Eurofins är ackrediterade av Swedac för respektive analyser.



Typområde	Använda benämningar	Provpunkter
24	Stockholms innerskärgård – Stockholmsrecipient	BLO =Blockhusudden KOV =Koviksudde
12	Stockholms centrala mellanskärgård – Stockholmsrecipient	TRÄ =Trälhavet SOL =Sollenkroka
15	Stockholms ytterskärgård – Stockholmsrecipient	EKN =NV Eknö
(24)	Stockholms södra innerskärgård – Gustavsbergrecipient	FAR =Farstaviken
12	Stockholms södra mellanskärgård – Gustavsbergrecipient	BAG =Baggensfjärden ÄGN =Ägnöfjärden

Figur 1. Indelning av Stockholms skärgård och aktuella provpunkter. Indelningen av skärgården följer Naturvårdsverkets Handbok 2007:4, bilaga B, figur 1.1. Farstaviken i södra skärgården är för liten att tas med i typområdesindelningen men betraktas här som jämställd med typområde 24. Röda stjärnor indikerar Stockholmsrecipienten från innerskärgård till ytterskärgård medan de bruna stjärnorna indikerar den södra skärgården, Gustavsbergrecipienten.

3.3 Databearbetning och statusklassning

Pelagia har utfört samtliga statusklassningar. Övrig bearbetning av data och treårs-sammanställning av ekologiska statusklassningar samt rapportskrivning har utförts av Calluna.

3.3.1 Angående statusklassningen

Enligt EU:s vattendirektiv finns ett krav att samtliga vattenförekomster inom olika tidsramar skall uppnå god ekologisk status. Om en vattenförekomst inte uppnår minst god status på den femgradiga skalan som sträcker sig från dålig (via otillfredsställande, måttlig och god status) till hög status krävs förbättringsåtgärder.

För att bedöma aktuell status har Naturvårdsverket (2007) och HaV (2013) tagit fram bedömningsgrunder där växtplankton är en av flera kvalitetsparametrar som vägs in i den ekologiska statusbedömningen. Bedömningar av kvalitetsparametern växtplankton kan bedömas utifrån halten klorofyll a och/eller biovolym av växtplankton under sommarmånaderna. Bedömningsgrunderna rekommenderar minst tre års månatlig provtagning i juni till och med augusti, men även prover tagna mycket sent i maj eller mycket tidigt i september har i denna rapport inkluderats för att få bättre tidsmässig täckning. Rådata för klorofyll a och biovolym som legat till grund för statusklassningarna presenteras i figur 4-8 (övre panelerna) och innefattar tillgängliga data från 26 maj till 2 september. Bedömningarna är på samtliga lokaler baserade på både klorofyll a och biovolym.

Referensvärden finns för Sveriges olika så kallade typområden (TO). Inom undersökningsområdet finns tre typområden (TO): 24, 12 och 15. Analysresultaten för TO24 och TO12 har, i enlighet med bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007, HaV 2013), räknats om till ekologiska kvoter genom korrigering för till exempel salthalt. För att underlätta beräkningarna finns en framtagen beräkningsapplikation. Denna applikation har använts för att utvärdera data från och med år 2012. Till bedömningen av årets data har en uppdaterad version av beräkningsapplikation används. Uppdateringen (daterad 2013-05-13) utfördes av SMHI och innebar nya referensvärden för vissa parametrar och typområden (bland annat TO24). Referensvärdena har (åtminstone för TO24) blivit lite ”snällare” och statusklassningen därmed lite högre i förhållande till bedömningar i den tidigare beräkningsapplikationen.

Den använda provtagningsmetoden stämmer inte helt överens med den av handboken rekommenderade metoden. Tolkning av statusklassningarna bör därför ske med viss försiktighet då det är oklart hur metodavvikelsen påverkar klassningen under olika perioder av året. Eftersom de flesta taxa återfinns i högst koncentration nära ytan är det rimligt att anta att ett klorofyll a prov för intervallet 0-5 m underskattar klorofyllhalten och ger en högre status jämfört med ett prov som enligt bedömningsgrunderna tas på 0,5 meters djup.

3.3.2 Angående utvärderingen av cyanobakterier

I rådataprotokollen som återfinns i Appendix 1 anges antal celler per liter för samtliga taxa utom de filamentösa cyanobakterierna (*Aphanizomenon*, *Oscillatoria*, *Dolichospermum*, *Nodularia* och *Planktothrix*). För dessa taxa har filamentens summerade längd angetts. Vid beräkningar av antal celler som redovisas under kapitel 4 har celllängden 100 µm använts för samtliga arter (HELCOM 2006).

4 Växtplanktonsamhället 2003-2014

Resultaten från 2014 presenteras nedan (kapitel 4.1). För jämförelser bakåt i tiden hänvisas till kapitel 4.2 som behandlar statusklassningar, totalbiovolym och klorofyllvärden.

4.1 Beskrivning av växtplanktonsamhället 2014

Rådataprotokoll för alla växtplanktonanalyser återfinns i appendix 1.

Den största biovolymen under året påträffades under olika tidsperioder på de olika stationerna. Inget tydligt mönster kunde urskiljas (figur 2). Notera dock att provtagningsintensiteten kan försäkra missvisande data avseende blomningsstorlekar om man missar ”toppar” i sin provtagning.

Två av stationerna som representerar Stockholms innerskärgård (Blockhusudden och Koviksudde) uppvisade olika mönster vad gällde både biovolym och artsammansättning över säsongen (figur 2 och 3 samt appendix 1). Biovolymen var som störst vid Blockhusudden under mitten av säsongen med en biovolymstopp den 1 juli. Vid Koviksudde var biovolymen däremot som störst under hösten medan de lägsta nivåerna noterades i februari och juli (figur 2). På båda stationerna dominerade kiselalger under våren och under sen höst medan grönalger utgjorde en stor del av biovolymen under sensommaren. Vid Koviksudde var dinoflagellater och guldalger vanligare än vid Blockhusudden. Ingen av stationerna dominerades av cyanobakterier under år 2014. Den tredje stationen i detta typområde (inre skärgården, TO 24), Farstaviken, uppvisar ett mönster som skiljer sig drastiskt från de andra två (figur 2 och 3 samt appendix 1). Farstaviken hade under säsongen en generellt lägre biomassa och under våren dominerades biomassan av dinoflagellater och kiselalger. Under sensommar och höst utgjordes den största delen av biomassan av ”övriga” taxa som till stor del består av oidentifierade monader och flagellater. I ”övrigt” ingår även gruppen µ-alger som till stor del består av encelliga små cyanobakterier.

De två stationerna som representerar Stockholms centrala mellanskärgård (Trälhavet och Sollenkroka) uppvisar mönster som påminner om varandra under stora delar av året (figur 2 och 3 samt appendix 1).

På båda stationerna utgörs vårblomningen av både dinoflagellater och kiselalger även om dinoflagellaterna dominerar (figur 3). Vårblomningen varade under en längre period vid Trälhavet än vid Sollenkroka. Båda stationerna uppvisade en marginellt kraftigare vårblomning än övriga undersökta stationer.

Även de södra mellanskärgårdsstationerna (Baggensfjärden och Ägnöfjärden) uppvisade mönster som påminde om varandra med avseende på biovolym och artsammansättning (figur 2 och 3 samt appendix 1). Noterbart är dock att Ägnöfjärden uppvisade en större dominans av cyanobakterier under sommarmånaderna än vad Baggensfjärden uppvisade, vilket är tvärt emot vad som noterades 2013. Ingen tydlig vårblomning noterades på någon av stationerna.

NV Eknö som representerar Stockholms ytterskärgård uppvisar en generellt låg biovolym (figur 2 samt appendix 1). Ingen vårblomning noterades i biovolymdata (figur 2). Planktonsamhället vid NV Eknö dominerades under våren av dinoflagellater och kiselalger, följt under sommaren av ”övriga” taxa med inslag av grönalger och cyanobakterier. Under hösten ökade biovolymandelen av dinoflagellater och kiselalger igen.

Nedan sammanfattas växtplanktonsamhällets struktur under 2014. Där presenteras även exempel på taxa som, med avseende på biovolym, hade en framträdande eller dominerande roll på de olika stationerna under olika årstider.

4.1.1 Växtplanktonsamhället under vintern (februari) 2014

Planktonvolymerna var mycket låga under vintern och plankton fåtaliga (figur 2 och appendix 1). I den innersta Stockholmsrecipienten dominerade kiselalger (*Aulacoseira islandica*) medan de yttre och södra delarna ofta även hade starka inslag av dinoflagellater (*Peridiniella catenata*). Även små, encelliga, växtplankton (”övriga”) utgjorde numerärt och med avseende på biomassa en ansevärd del av växtplanktonsamhället i den södra Gustavsbergsrecipienten (figur 3, appendix 1).

4.1.2 Växtplanktonsamhället under våren och försommaren (april-juni) 2014

Endast tre stationer hade sitt högst noterade biovolymsvärde under våren; Trälhavet, Sollenkroka och Farstaviken.

I Stockholms inre skärgård (Blockhusudden och Koviksudde) dominerade framförallt kiselalgerna i februari och april (figur 3, appendix 1), med avseende på biomassa. Vid båda stationerna utgjordes kiselalgerna främst av *Aulacoseira islandica*. Under maj månad fick även rekylalger av släktet *Cryptomonas* och grönalger (*Monoraphidium griffithii*) en framträdande roll vid Blockhusudden medan guldalger (Chrysophyceae) och dinoflagellater (*Peridiniella catenata*) tillsammans med kiselalger (*Fragilaria crotonensis*) dominerade samhället vid Koviksudde (figur 3, appendix 1).

I centrala mellanskärgården (Trälhavet och Sollenkroka) dominerade under tidig vår (april) kiselalgen *Skeletonema costatum* och dinoflagellaten *Peridiniella catenata* (figur 3, appendix 1). Senare under våren (tidigt till mitten av maj) dominerade dinoflagellaten *Peridiniella catenata* fullständigt på båda stationerna. Under slutet av maj var kiselalgerna mer dominerande igen. Denna gång var det kiselalgerna *Thalassiosira* och *Diatoma tenuis* som var mest framträdande. Under juni dominerade inget specifikt taxa (figur 3, appendix 1).

I södra mellanskärgården (Baggensfjärden och Ägnöfjärden) samt i Farstaviken (södra innerskärgården) dominerade dinoflagellater och kiselalger i april, däribland främst dinoflagellaten *Peridiniella catenata* (figur 3, appendix 1) och kiselalgerna *Aulacoseira* och *Skeletonema*. Senare under våren, i juni, dominerade dinoflagellaterna (*Scrippsiella hangoei*) i Farstaviken medan Baggensfjärden formades av mikroalger och små monader/flagellater. Ägnöfjärden formades av såväl kiselalger som dinoflagellater och små mikroalger/monader/flagellater (figur 3, appendix 1).

I Stockholms yttre skärgård (NV Eknö) formades samhället av kiselalger i april (figur 3, appendix 1). *Skeletonema (cf) costatum* utgjorde den största andelen av kiselalgsbiomassan. I maj månad var dinoflagellaten *Dinophysis* sp. framträdande liksom rekylalgen *Cryptomonas* sp. Även små mikroalger och monader/flagellater formade samhället (figur 3, appendix 1)

4.1.3 Växtplanktonsamhället under sensommaren (juli-september) 2014

Vid Blockhusudden och Ägnöfjärden noterades i juli respektive stations högsta biovolymvärde under året. För övriga stationer var biovolymen betydligt lägre i juli (figur 2, appendix 1). I september noterades en uppgång i biovolymen på stationerna Koviksudde och Trälhavet (figur 2, appendix 2).

I den inre skärgården (Blockhusudden och Koviksudde) var samhällena vid de två stationerna mycket olika varandra under juli månad. Vid Blockhusudden dominerade kiselalger av släktet *Skeletonema* samhället medan Koviksudde uppvisade större taxonomisk variation. Vid Koviksudde bidrog (förutom små monader/flagellater) till exempel guldalgen *Uroglena* och rekylalgen *Cryptomonas* sp. till att forma samhället i juli månad (figur 3, appendix 1). I september uppvisade de båda stationerna liknande taxonomiska mönster. Grönalger (*Oocystis* sp.) formade samhället tillsammans med kiselalger (*Thalassiosira* spp.), rekylalger (*Cryptomonas* sp.) och dinoflagellater (*Dinophysis* spp., figur 3, appendix 1).

De två stationerna som representerar Stockholms centrala mellanskärgård (Trälhavet och Sollenkroka) uppvisade samma taxonomiska mönster under augusti men inte under september. I augusti månad bidrog *Thalassiosira* spp. ansevärt till biomassan på de båda stationerna. I september utgjorde små monader/flagellater en mycket större andel av biomassan vid Sollenkroka än vid Trälhavet. Vid Trälhavet dominerade kiselalgen *Thalassiosira* spp. (figur 3, appendix 1).

I Baggensfjärden under augusti och september samt i Ägnöfjärden under juli och augusti var växtplanktonsamhället präglad av cyanobakterier och rekylalger. Det var främst släktena *Aphanizomenon* och *Cryptomonas* som skapade bilden (figur 3, appendix 1). I Baggensfjärden under juli dominerade istället grönalger och kiselalger medan grönalger och små monader/flagellater formade samhället i Ägnöfjärden under september månad. Även små monader/flagellater bidrog ansevärt till biomassan vid Ägnöfjärden i september (figur 3, appendix 1). I Farstaviken (södra innerskärgården) formades samhället under hela sommaren av små monader/flagellater (figur 3, appendix 1).

I den yttre skärgården (NV Eknö) präglades samhället under hela sommaren av små monader/flagellater (figur 3, appendix 1).

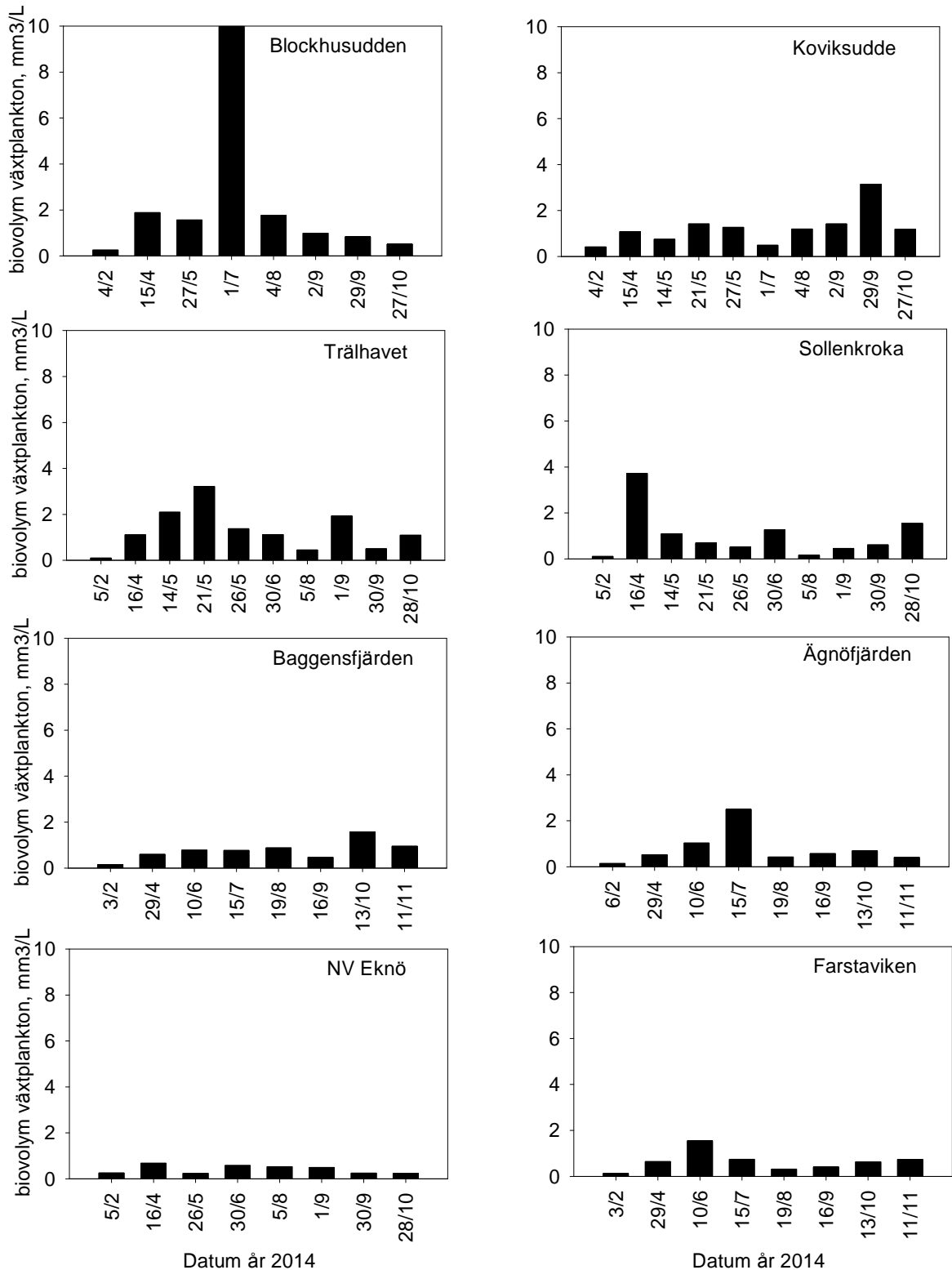
4.1.4 Växtplanktonsamhället under hösten (oktober-november) 2014

Under hösten var biovolymen, på flera stationer (till exempel Sollenkroka och Baggensfjärden), hög för säsongen, i synnerhet under oktober (figur 2, appendix 1).

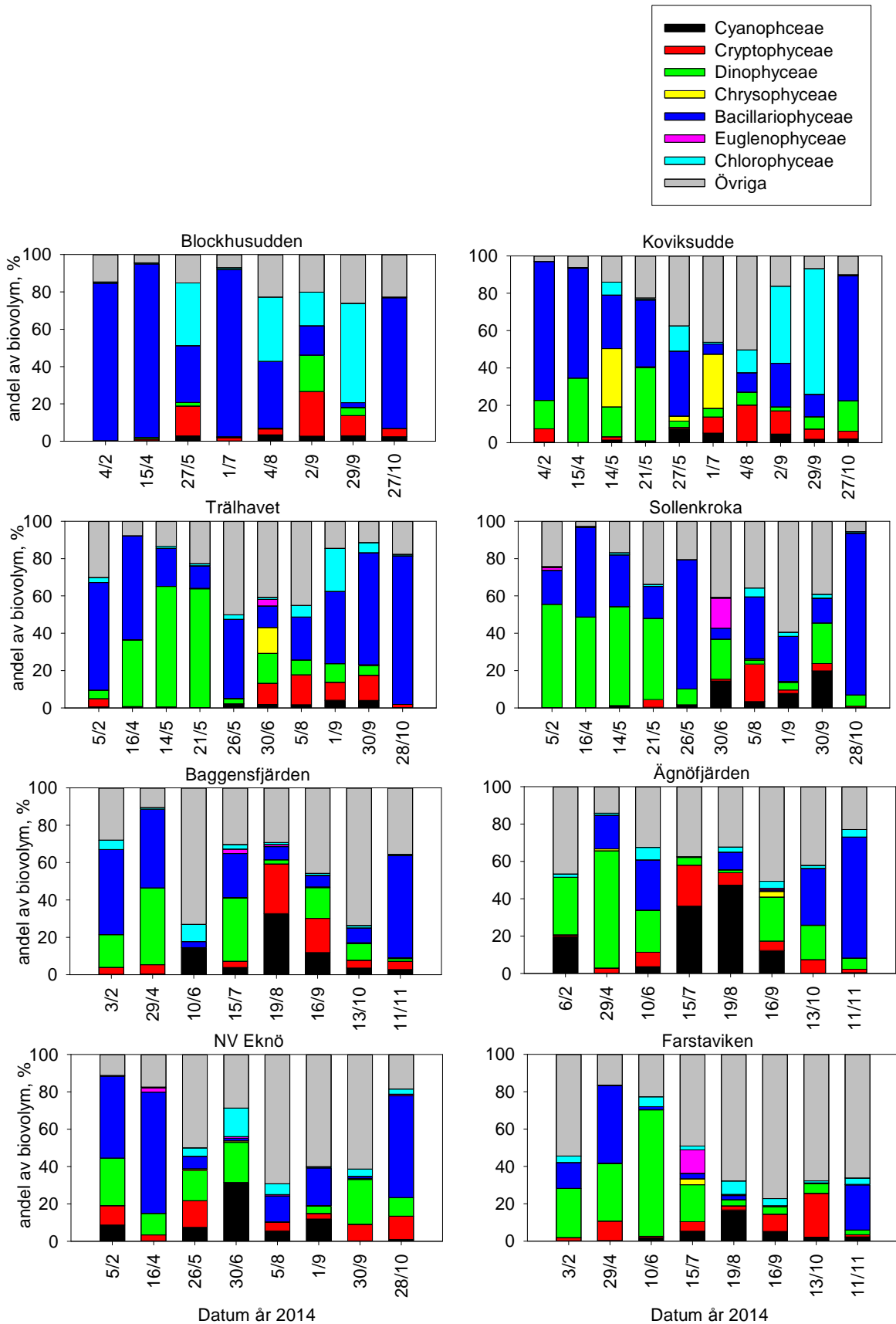
I den inre skärgården (Blockhusudden och Koviksudde) samt i Stockholms centrala mellanskärgård (Trälhavet och Sollenkroka) var växtplanktonsamhället dominerat av kiselalger under hösten. Släktet *Thalassiosira* var särskilt framträdande (figur 3, appendix 1).

I södra mellanskärgården (Ägnöfjärden och Baggensfjärden) och södra innerskärgården (Farstaviken) var växtplanktonsamhället också präglad av kiselalger men här var även små monader/flagellater starkt bidragande till strukturen, i synnerhet i Farstaviken och Baggensfjärden (figur 3, appendix 1). Kiselalgssläktet *Thalassiosira* var särskilt framträdande (figur 3, appendix 1).

I den yttre skärgården (NV Eknö) präglades samhället under hösten av kiselalger (figur 3, appendix 1). Även här var släktet *Thalassiosira* dominant (figur 3, appendix 1).



Figur 2. Total biovolym för växtplankton på samtliga stationer under 2014. I medel utgör heterotrofa arter 3,8 % av biovolymen (arter som behöver organiskt material som energikälla). Den högsta andelen heterotrofer noterades i Farstaviken i april (23,5 %). Observera att biovolymen den 1/7 vid Blockhusudden överstiger vald skala. Värdet skall vara 10,07.



Figur 3. Olika taxas andel av biovolymen på samtliga stationer under 2014. Kategorin "övrigt" utgörs främst av oidentifierade monader och flagellater. I "övrigt" ingår även gruppen μ -alger som till stor del består av encelliga små cyanobakterier. För rådatatabeller se appendix 1.

4.2 Ekologisk status

I kapitel 4.2.1-4.2.5 redovisas de olika områdenas statusklassningar.

Rådata för klorofyll a och biovolym som legat till grund för statusklassningarna presenteras i figur 4-8 (övre panelerna) samt i appendix 1.

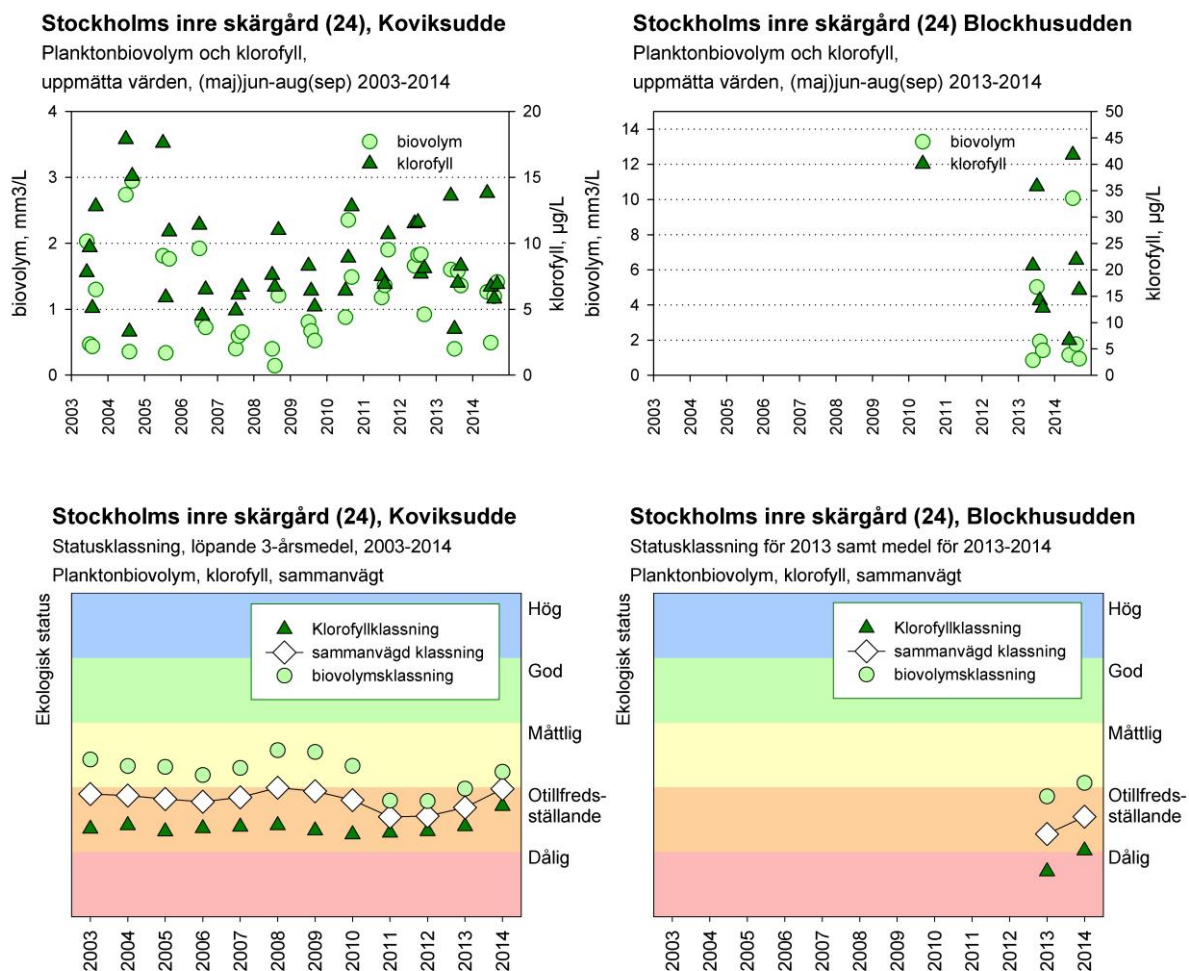
Statusklassningarna redovisas som löpande treårsmedelvärden för respektive typområde/station. De två första resultaten i varje serie är dock, av logiska skäl, endast ett-, respektive tvåårsmedelvärden. Status för varje separat ingående parameter (klorofyll a respektive biovolym) redovisas liksom den sammanvägda växtplanktonstatusen. Resultaten från statusklassningarna framgår av de nedre panelerna i figur 4-8.

Som framgår av figur 4-8 (övre panelerna) samvarierar klorofyll a och biovolym mycket väl; klorofyllet i $\mu\text{g/l}$ motsvarar ungefär 5 gånger biovolymen i mm^3/l . Trots denna samvariation mellan de två planktonparametrarna skiljer det en del i bedömningarna mellan dem, där biovolymen ger en högre statusklassning än vad klorofyll a ger. Detta kan delvis bero på att provtagningsmetoderna som använts för såväl biovolym som för klorofyll a inte helt följer de rekommendationer som finns i bedömningsgrunderna, med avseende på provtagningsdjup. Det kan även bero på bedömningsgrundernas utformning.

4.2.1 Stockholms inre skärgård (TO24); Koviksudde och Blockhusudden

Vid Koviksudde var biovolymen som högst runt år 2004, lägre år 2005-2006 och som lägst år 2007-2009. Därefter har biovolymen ökat fram till år 2013 (figur 4, övre vänstra panelen). Under år 2014 var värdena något lägre än föregående år, vilket avspeglas i statusklassningen för biovolymen som tar steget upp från otillfredsställande till måttlig status (figur 4, nedre vänstra panelen). Klorofyllhalten visar samma utveckling men inte lika tydligt (figur 4, övre vänstra panelen). Status enligt klorofyll a har hela tiden visat på otillfredsställande nivå. En viss förbättring av status har skett under år 2014 då både klorofyll a halt och biovolym har minskat något (figur 4, nedre vänstra panelen). Det är oklart hur mycket de ”snällare” referensvärdena bidrar till statusförbättringen. Status för kvalitetsfaktorn växtplankton landar, efter sammanvägning av biovolym och klorofyll a, på otillfredsställande för Koviksudde åren 2012-2014. Statusen kan totalt sett anses oförändrad sedan år 2003 (figur 4, nedre vänstra panelen).

Vid Blockhusudden finns bara klassningsbara data sedan år 2013. Biovolym och klorofyll a ligger ungefär dubbelt så högt som vid Koviksudde (figur 4, övre panelerna). Det resulterar i att statusklassningen baserat på klorofyll a ligger på gränsen mellan dålig och otillfredsställande medan statusklassningen för biovolym ligger på gränsen mellan otillfredsställande och måttlig status för åren 2013-2014. 2014 års bedömning vittnar om en förbättring jämfört med bedömningen som utfördes år 2013, men båda bedömningarna måste anses osäkra. Det är även oklart hur mycket de ”snällare” referensvärdena bidrar till statusförbättringen som syns i 2014 års data. Den sammanvägda klassningen för Blockhusudden för åren 2013-2014 indikerar otillfredsställande status (figur 4, nedre högra panelen).

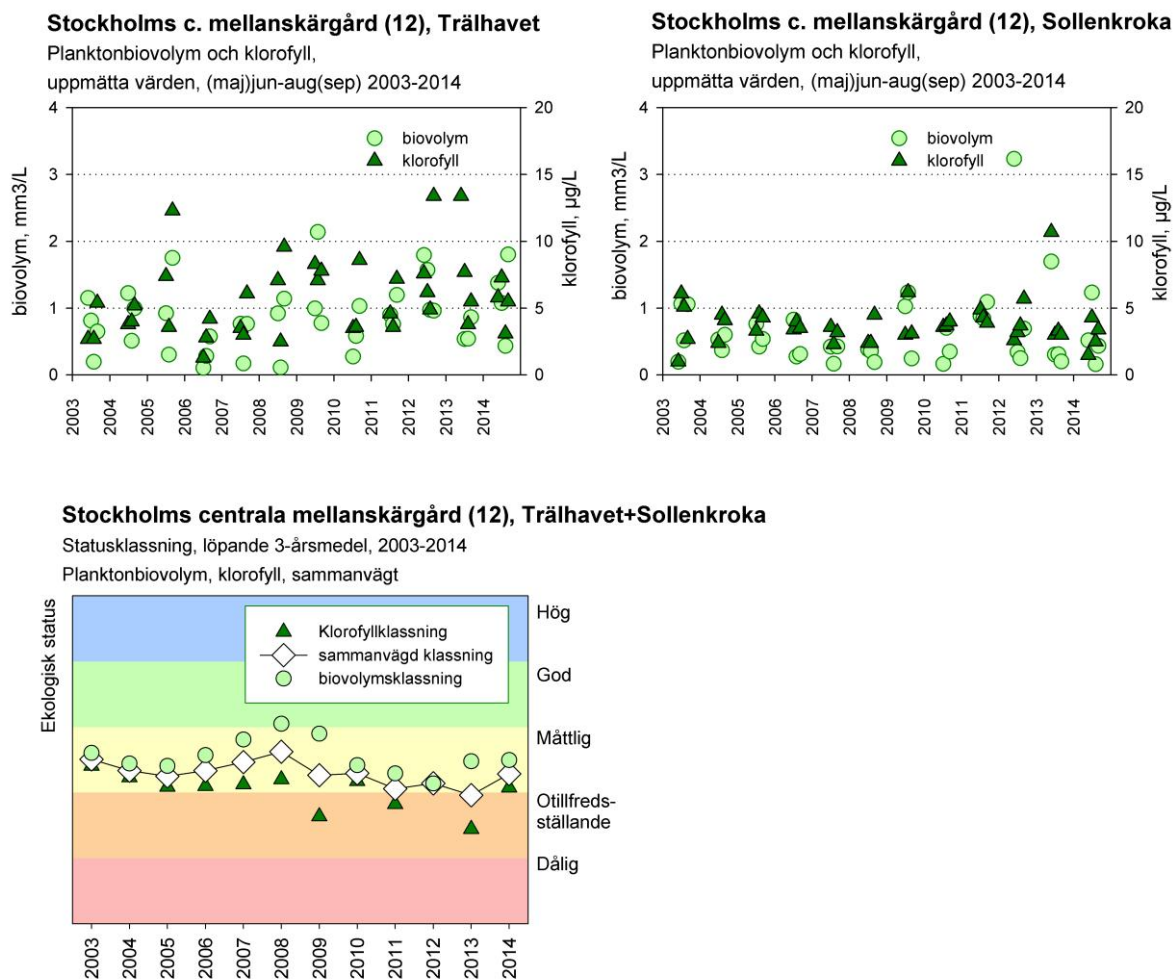


Figur 4. Klorofyll a och växtplanktonbiovolym (övre panelerna) samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2013 (nedre panelerna) i Stockholms inre skärgård (TO24) år 2003-2014. Notera att axlarna i de övre panelerna har olika skalor.

4.2.2 Stockholms centrala mellanskärgård (TO12); Trälhavet och Sollenkroka

Klorofyll a och biovolymen har sedan år 2003 tillsynes ökat under tre perioder (2003-2005, 2006-2009 och 2010-2012) för att efter varje maximum kraftigt minska till året efter. År 2013 var värdena något lägre än under år 2012, ungefär i nivå med år 2011 (figur 5, övre vänstra panelen). År 2014 var värdena för biovolymen spretigare än de varit sedan år 2010 och de ser ut att i medeltal ligga något högre än under år 2013, mer i nivå med 2012 års värden igen. Klorofyll a-värdena för år 2014 indikerar dock samma nivåer som under år 2013. 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*. Även år 2013 stack ett datum ut, den 28 maj, då höga värden på både biovolym och klorofyll a noterades. År 2014 bjöd inte på några liknande extremvärden.

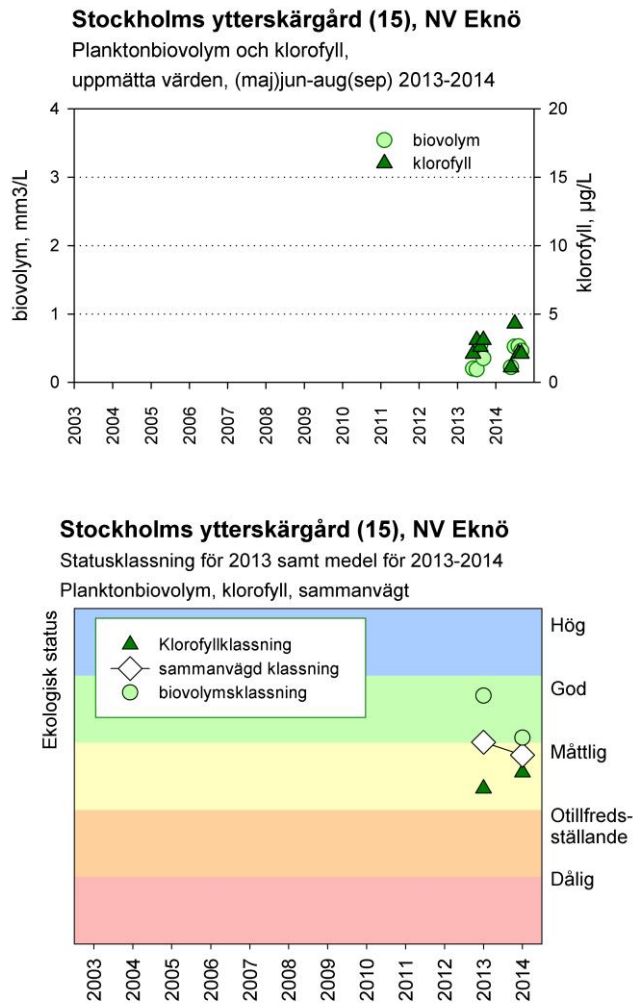
Trälhavet och Sollenkroka har sedan år 2003 samklassats. I de sammanvägda resultaten för Stockholms centrala mellanskärgård (Trälhavet och Sollenkroka) har statusen legat på en måttlig nivå fram till och med år 2010. Därefter har statusen vägt mot gränsen till otillfredsställande för att 2013 landa på otillfredsställande på gränsen till måttlig för åren 2011-2013 (figur 5, nedre panelen). 2013 års bedömning indikerar därmed lägst sammanvägd status sedan mätseriens början år 2003. Vid årets bedömning för åren 2012-2014 ses en förbättring, om än en marginell, jämfört med förra treårsbedömningen. Bedömningen för år 2012-2014 indikerar måttlig status såväl för de enskilda parametrarna som för den sammanvägda bedömningen. Det är främst den högre statusen för klorofyll a som ger en bättre sammanvägd status i årets bedömning jämfört med förra bedömningen.



Figur 5. Klorofyll a och växtplanktonbiovolym (övre panelerna) samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2013 (nedre panelen) i Stockholms centrala mellanskärgård (TO12) år 2003-2014. Observera att biovolymen den 28/5 2013 i Trälhavet överstiger vald skala. Värdet skall vara 6,8 mm³/l.

4.2.3 Stockholms ytterskärgård (TO15); NV Eknö

Vid NV Eknö finns bara klassningsbara data från år 2013. Biovolymen och klorofyll a följer varandra mycket väl och värdena ute i ytterskärgården är avsevärt mycket lägre än i Stockholmsrecipientens mer kustnära områden (figur 6 och till exempel figur 4, övre panelerna). Det resulterar i att den sammanvägda klassningen för NV Eknö för åren 2013-2014 indikerar måttlig status med avseende på kvalitetsparametern växtplankton (figur 6, nedre panelen). Statusen för perioden 2013-2014 är något sämre än föregående klassning för enbart år 2013, men båda klassningarna anses osäkra. Det är den ökade biovolymen under år 2014 som drar ner statusen i årets klassning.



Figur 6. Klorofyll a och växtplanktonbiovolym (övre panelen) samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2013 (nedre panelen) i Stockholms ytterskärgård (TO15) år 2013-2014.

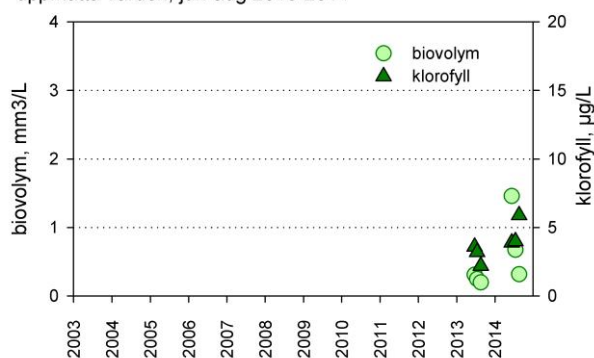
4.2.4 Stockholms södra innerskärgård (TO24 använt men ej fastställt); Farstaviken

Farstaviken är egentligen för liten för att räknas som en vattenförekomst. Därmed finns inget typområde tilldelat Farstaviken i bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007, HaV 2013). I denna rapport (och tidigare rapporter i samma serie) har vi hanterat Farstaviken som om den tillhör typområde 24, Stockholms inre kustvatten. Från Farstaviken finns bara klassningsbara data från och med år 2013. Biovolym och klorofyll a i Farstaviken ligger generellt lägre än de som noteras i Stockholmsrecipientens inre kustvatten (Koviksudde och Blockhusudden, figur 4 och 7, övre panelerna). Den sammanvägda klassningen för Farstaviken år 2013 indikerade god status med avseende på kvalitetsparametern växtplankton (figur 7, nedre panelen). I den sammanvägda bedömningen för åren 2013-2014 har en sämre statusklass (måttlig) erhållits. Det är främst en kraftig försämring av statusen för biovolym som är avgörande för försämringen (figur 7, nedre panelen). Den stora variationen mellan åren och mellan parametrarna inom respektive år vittnar om att klassningarna måste anses mycket osäkra. Osäkerheten ligger dels i att parametrarna inte provtagits på korrekt sätt enligt bedömningsgrunderna och dels i att ett typområde tilldelats utan vetenskaplig grund samt att relativt lite data har använts i klassningen. En annan orsak som skulle kunna förklara den stora variationen kan vara en mycket variabel vattenkvalitet.

Stockholms södra innerskärgård (24), Farstaviken

Planktonbiovolym och klorofyll,

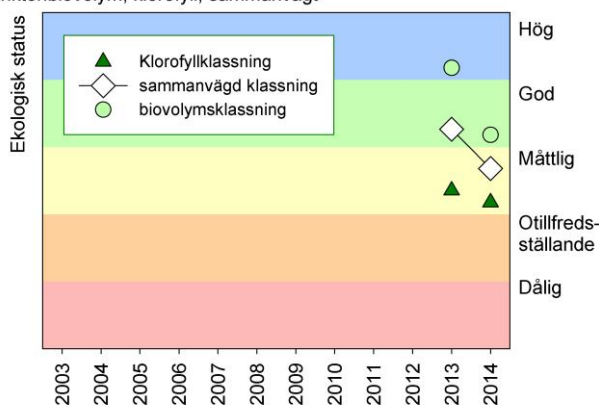
uppmätta värden, jun-aug 2013-2014



Stockholms södra innerskärgård (24), Farstaviken

Statusklassning för 2013 samt medel för 2013-2014

Planktonbiovolym, klorofyll, sammanvägt

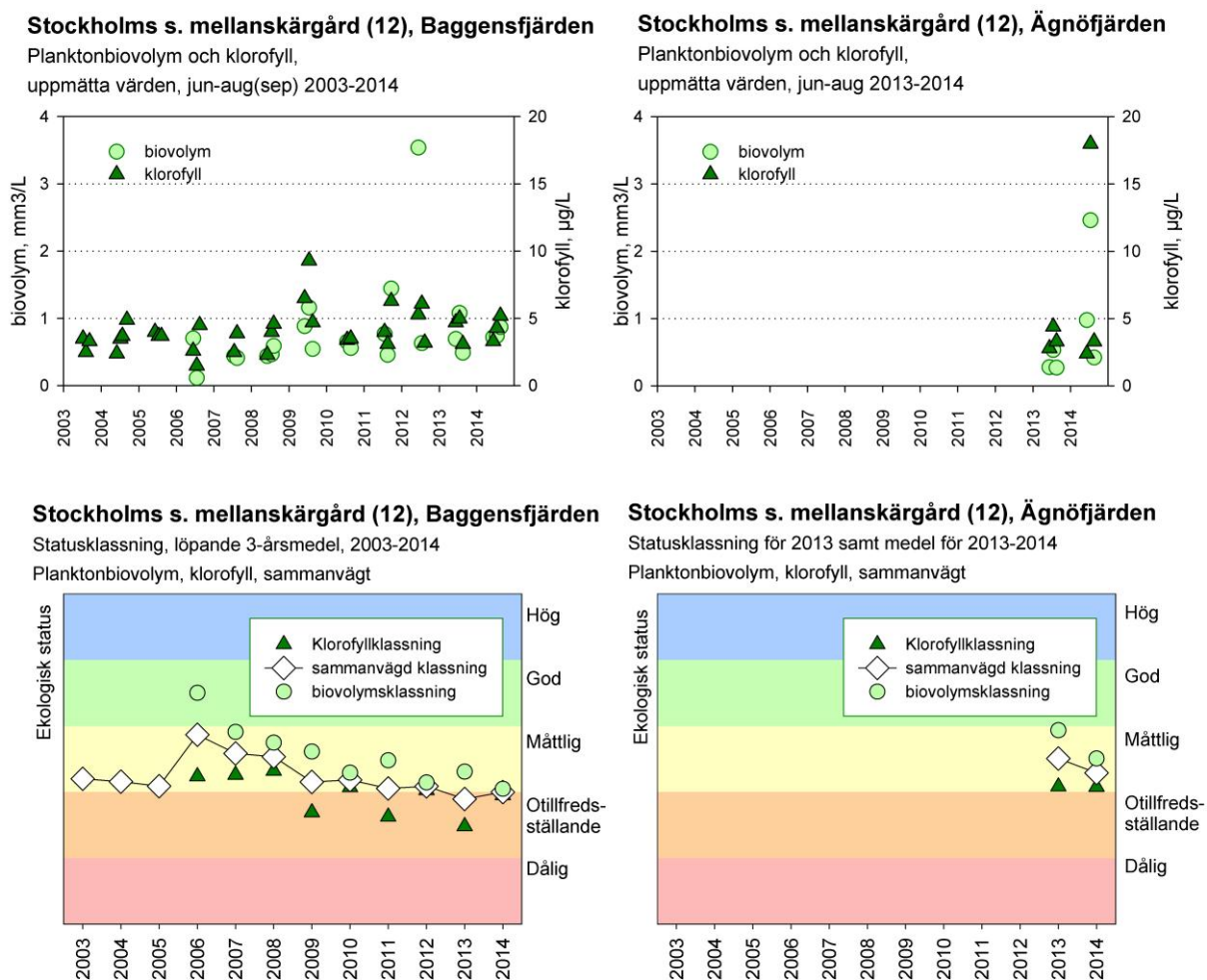


Figur 7. Klorofyll a och växtplanktonbiovolym (övre panelen) samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2013 (nedre panelen) i Stockholms södra innerskärgård (TO24) år 2013-2014.

4.2.5 Stockholms södra mellanskärgård (TO12); Baggensfjärden och Ägnöfjärden

Biovolymresultat för Baggensfjärden finns bara från och med år 2006. Tidigare år utfördes planktonanalyserna med en översiktligare metod, vars resultat inte kan användas. Biovolymen ökade från år 2006 till 2009, visade en minskning år 2010 och sedan åter en ökning år 2011 och 2012 (figur 8, övre vänstra panelen). År 2013 och 2014 låg värdena på samma nivå som år 2012 om man bortser från extremvärdet som noterades år 2012. Klorofyll a-värden för Baggensfjärden finns redan från år 2003 och uppvisar i princip samma mönster som biovolymen (figur 8, övre vänstra panelen). I den sammanvägda statusen för Baggensfjärden har statusen legat på en måttlig nivå fram till och med år 2010. Därefter har statusen vägt på gränsen mellan otillfredsställande och måttlig (figur 8, nedre vänstra panelen). Årets bedömning för perioden 2012-2014 ligger på samma nivå som bedömningen för åren 2010-2012. Bedömningen indikerar därmed en förbättring, om än en marginell, jämfört med förra bedömningen (för 2011-2013). I årets bedömning liksom i bedömningen för åren 2010-2012 är de enskilda bedömningarna för biovolym och klorofyll a mycket likartade, vilket är ovanligt. Ofta indikerar biovolymen en högre status än klorofyll a-värdena.

Vid Ägnöfjärden finns bara klassningsbara data från år 2013. Den sammanvägda klassningen för Ägnöfjärden för åren 2013-2014 indikerar måttlig status med avseende på kvalitetsparametern växtplankton (figur 8, nedre högra panelen). Statusen för åren 2013-2014 är något sämre än föregående klassning men båda klassningarna anses osäkra. Det är främst den ökade biovolymen under år 2014 som drar ner statusen i årets klassning.



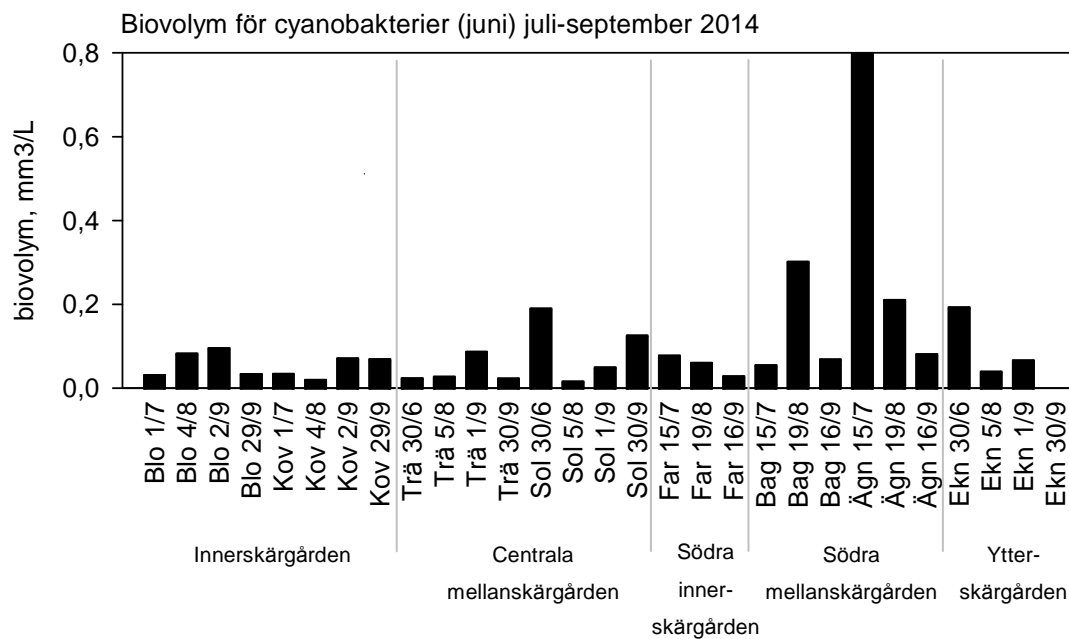
Figur 8. Klorofyll a och växtplanktonbiovolym (övre panelerna) samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2013 (nedre panelerna) i Stockholms södra mellanskärgård (TO12) år 2003-2014.

4.3 Kvävefixerande cyanobakterier

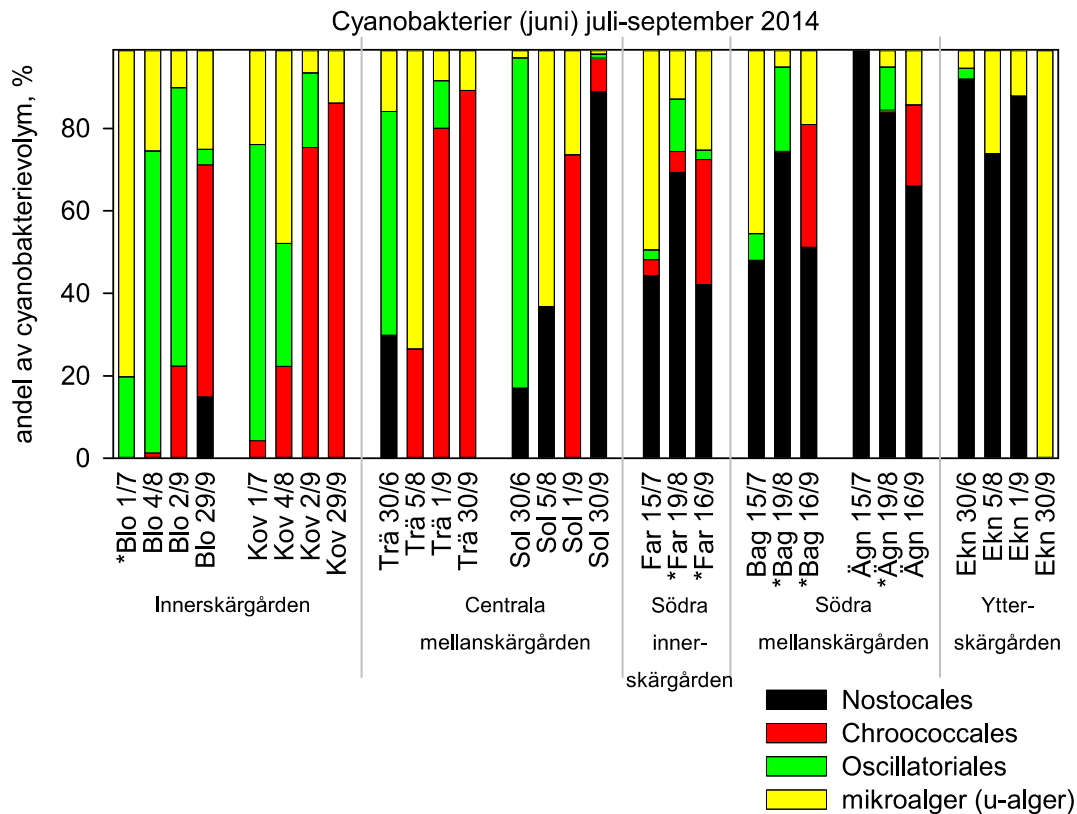
Cyanobakterier förekommer under hela året. I denna rapport fokuserar vi dock på att redovisa sommarmånaderna juli till september som är de månader då cyanobakterievolymen brukar vara som störst. Det är även den tid på året då eventuell toxicitet kan påverka till exempel havsbad negativt. Samma månader har använts i analyser tidigare år vilket skapar förutsättningar för jämförelser (figur 11).

I Stockholms inre och centrala mellanskärgård ökade biovolymen av cyanobakterier från juli till september. Undantaget var Sollenkroka som uppvisade sin högsta biovolym av cyanobakterier under slutet av juni månad. I den södra skärgården var biovolymen som störst i juli och augusti medan biovolymen i ytterskärgården var som störst i slutet av juni (figur 9).

Ett generellt mönster över säsongen är att ordningen Oscillatoriales (som bland annat representerades av släktena *Oscillatoria*, *Planktothrix* och *Planktolyngbya*) främst påträffades under den tidiga sommaren medan Chroococcales (som bland annat representerades av släktena *Woronichinia* och *Snowella*) dominerade senare under säsongen i inre- och mellanskärgården i Stockholmsrecipienten. Nostocales som bland annat representerades av släktena *Nodularia*, *Dolichospermum*, *Anabaena* och *Aphanizomenon* dominerade under hela säsongen i den södra skärgården och i ytterskärgården (figur 10). Ordningen Nostocales innefattar många arter med kvävefixerande förmåga. Eventuellt skulle orsaken till den geografiska skillnaden i artsammansättning kunna härledas till skillnader i kvävehalter i Stockholms- respektive Gustavsbergsrecipienten. En stor del av biovolymen, vissa datum utgörs av icke identifierbara mikrocyano bakterier (benämnda u-alger i figur 10 och appendix 1).



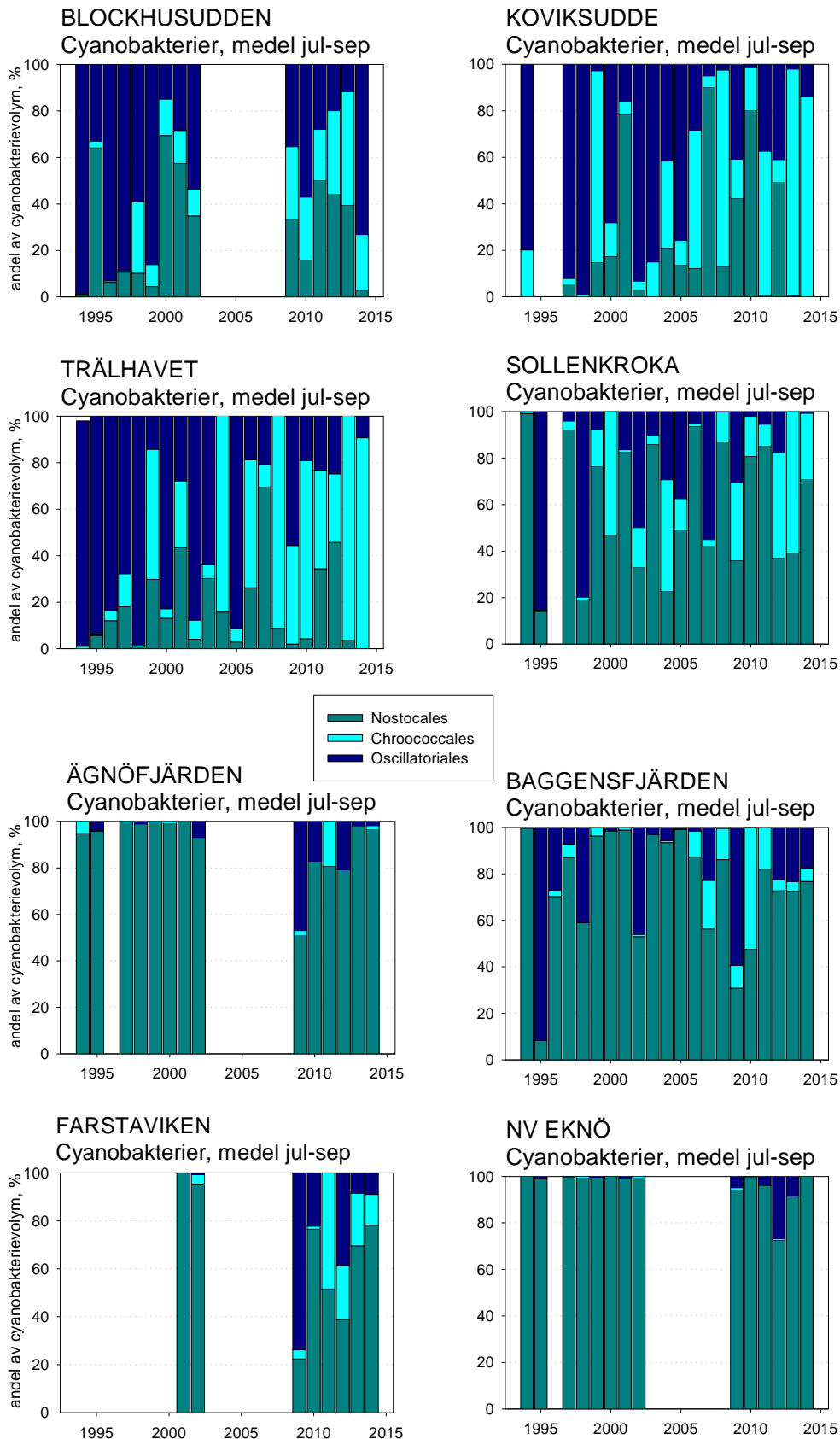
Figur 9. Biovolym för cyanobakterier på samtliga stationer juli-september 2014. Stationernas namn följer samma förkortningar som i figur 1. Vissa stationer provtogs den siste juni, dessa resultat redovisas också. Observera att biovolymen den 15/7 i Ågnöfjärden överstiger vald skala. Värdet skall vara 0,9 mm³/l.



Figur 10. Olika taxas andel av cyanobakteriebiovolymen på samtliga stationer juli-september 2014. Stationernas namn följer samma förkortningar som i figur 1. Vissa stationer provtogs den siste juni, dessa resultat redovisas också. Asterisken (*) anger att det i detta prov även fanns en taxagrupp benämnd Cyanophyceae som inte tagits med i figuren. Denna grupp utgjorde dock endast maximalt 5 % av den totala cyanobakteriebiovolymen. Mikroalger har inte kunnat 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 11. Andelen Nostocales (figur 11), som innefattar de kvävefixerande arterna, utgör en större andel i den södra skärgården än i Stockholms innerskärgård och centrala mellanskärgård. Även i den yttre skärgården är det främst den kvävefixerande ordningen Nostocales (figur 11) som dominerar. Då kvävebegränsning råder, vilket är fallet i ytterskärgården, har de kvävefixerande arterna en klar fördel gentemot andra taxa. Ordningen Oscillatoriales (figur 11) utgör endast en liten andel av cyanobakteriebiovolymen på samtliga stationer undantaget Blockhusudden under år 2014. Oscillatoriales utgör en större andel av biovolymen i Stockholmsrecipienten än i Gustavsbergsrecipienten även historiskt. De senaste 20 åren har andelen Oscillatoriales generellt minskat kraftigt i Stockholms inre och centrala mellanskärgård.

Det motsatta mönstret kan anas i den södra skärgården och ytterskärgården där andelen Oscillatoriales ökat, om än endast till en låg andel, de senaste 20 åren. I den södra och yttre skärgården (NV Eknö) utgör Chroococcales (figur 11) generellt en försumbar liten del av biovolymen under hela mätserien. Endast enstaka år (till exempel 2010 och 2011) har de stått för en betydande andel på vissa av stationerna. I Stockholmsrecipientens inre och mellersta delar varierar andelen Chroococcales stort över mätperioden. År 2014 var liksom år 2013 något av ett extremt år med total dominans av Chroococcales vid Koviksudde och Trälhavet.



Figur 11. Andel av cyanobakterieordningarnas biovolymen baserat på årsmedelvärden under juli-september år 1994-2014. Andelen Nostocales är markerad med grön färg, Chroococcales med ljusblå färg och Oscillatoriales med mörkblå färg. För 2012-2014 års data har mikroalger (benämnda u-alger i analysprotokollen) inte tagits med då dessa inte kan tilldelas någon särskild ordning. I vissa prover från 2013 och 2014 noterades i analyserna en taxagrupp benämnd Cyanophyceae som inte tagits med i figuren. Denna grupp utgjorde dock maximalt 5 % av den totala cyanobakteriebiovolymen.

4.4 Potentiellt toxiska plankton 2014

I Östersjön förekommer en del potentiellt toxiska plankton; dinoflagellater som *Dinophysis* och *Prorocentrum*, guldalger som *Chrysochromulina*, och olika cyanobakterier (*Nodularia*, *Aphanizomenon*, *Anabaena*, *Oscillatoria*, *Planktothrix* och *Woronichinia*).

Bland cyanobakterierna är det främst *Nodularia* som har påvisats vara toxisk i Östersjön. Under 2014 påvisades *Nodularia* en gång vardera vid Sollenkroka och Baggensfjärden (tabell 2). *Nodularia*-halten var vid båda tillfällena mycket låg. Det totala antalet celler av potentiellt toxiska cyanobakterier var, i jämförelse med gränsvärdet 100 miljoner celler/l, mycket lågt och utgjordes huvudsakligen av mikrocyanobakterier (benämnt u-alger, tabell 2 och appendix 1). År 2014 uppmättes inga totalhalter över gränsvärdet men vid ett tillfälle var halterna i närheten av gränsvärdet (95 miljoner celler/l, Sollenkroka i juni). Det bör dock noteras att innebörden av gränsvärdet är mycket osäkert. Värdet 100 miljoner celler per liter som gränsvärde för olämpligt för bad baseras på diskussioner i en WHO-skrift (WHO 2000) där man ansåg sig kunna visa att ett givet cellantal maximalt kan producera en viss mängd toxin. 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 dinoflagellater av släktena *Dinophysis* och *Prorocentrum* i undersökningsområdena (tabell 3).

Det finns norska gränsvärden för en del *Dinophysis*-arter, men de rör musselodlingar i marin miljö; ett eventuellt badgränsvärde torde ligga betydligt högre. För att ge en fingervisning har dock norska gränsvärden använts vid utvärdering av data. Under 2014 togs sällan *Dinophysis* till artnivå vilket försvårar utvärderingen jämfört med tidigare år (tabell 3). Förklaringen till den sämre taxonomiska upplösningen enligt Pelagias analysator Mats Nebaeus är att just nu rådande rön menar på att det är svårt att särskilja arterna korrekt. Men, om man utvärderar data i tron att all *Dinophysis* spp. tillhör de "giftigaste" *Dinophysis*-arterna, med lägst satta gränsvärden (1500 celler/l, *Dinophysis acuminata* och *Dinophysis rotundata*), överskreds gränsvärdet flera gånger under juni till oktober. Samtliga stationer var påverkade. Förgiftningssymptom är diarré, magsmärtor med mera (Nordlander med flera 2011).

Det är oklart om dinoflagellaten *Prorocentrum minimum* är toxisk i Östersjön (Grezebyk med flera 1997). *Prorocentrum minimum* påträffades under 2014 på samtliga stationer och var närvarande i skärgården från april till och med oktober, dock ej på samtliga stationer under hela perioden. Inga gränsvärden presenteras för *Prorocentrum minimum*. Tidigare år (Holmborn 2013, 2014) har flera fynd gjorts av arten *Prorocentrum balticum*. Pelagias analysator Mats Nebaeus anar nu att det egentligen rört sig om *Prorocentrum minimum* men att förväxling/felbestämning gjorts tidigare.

Tabell 2. Förekomst av potentiellt toxiska cyanobakterier i Stockholms skärgård år 2014. Siffrorna anger miljoner celler per liter och gränsvärdet för "farligt badvatten" ligger på 100 miljoner celler/l (WHO 2000). Inga summor överskred gränsvärdet.

Taxa	Datum	feb	apr	maj	jun	jul	aug	sept	okt	nov			
Blockhusudden	<i>Aphanizomenon</i> spp.				0,01								
	<i>Aphanizomenon flos-aqua</i>								0,00				
	<i>Aphanizomenon gracile</i>							0,01					
	Cyanophyceae			0,12		0,01							
	<i>Planctolyngbya</i> spp.		1,25				17,10	0,42	0,83				
	<i>Planktothrix agardhii</i>		0,00				0,00	0,02	0,00	0,00			
	<i>Snowella lacustris</i>								0,06				
	u-alger (mikroalger)	7,32	12,40		5,43		23,61	21,01	9,68	8,38	7,32		
	<i>Woronichinia compacta</i>							0,00	0,03	0,03	0,00		
	SUMMA	7	14	0	0	6	0	24	38	10	9	7	0
Koviksudde	<i>Aphanizomenon flos-aqua</i>				0,02								
	<i>Ceolospaerium kuetszingianum</i>							0,00					
	<i>Planctolyngbya</i> spp.	0,83		3,74	0,00	33,20		2,49	0,83				
	<i>Planktothrix agardhii</i>			0,00	0,01		0,01	0,00	0,01	0,00			
	<i>Snowella lacustris</i>							0,00	0,01				
	u-alger (mikroalger)	5,31	4,43	3,07	4,54	3,78		4,01	9,33	4,60	9,56	4,25	
	<i>Woronichinia compacta</i>							0,00	0,01	0,07	0,08	0,03	
	SUMMA	6	4	7	5	37	0	7	9	6	10	4	0
	Trälhavet	<i>Aphanizomenon flos-aqua</i>		0,00		0,00							
		<i>Dolichospermum</i> sp.					0,00						
<i>Planctolyngbya</i> spp.		0,42	0,83		2,49	0,00	0,83		6,64				
<i>Planktothrix agardhii</i>				0,00	0,00	0,01							
<i>Snowella lacustris</i>									0,06				
u-alger (mikroalger)		4,49	4,78	2,60	4,76	3,07	3,78		20,07	7,32	2,48	19,36	
<i>Woronichinia compacta</i>				0,01					0,01	0,09	0,03	0,00	
SUMMA		5	6	3	7	3	5	0	20	14	3	19	0
Sollenkroka		<i>Aphanizomenon flos-aqua</i>					0,01		0,00	0,00			
		<i>Dolichospermum</i> spp. nystan					0,00						
	<i>Nodularia spumigena</i>								0,00				
	<i>Planctolyngbya</i> spp.		0,83	2,08	1,25	5,81	89,64		0,00				
	<i>Planktothrix agardhii</i>			0,01		0,01							
	<i>Snowella lacustris</i>									0,00			
	u-alger (mikroalger)	2,30	9,56	5,43	31,45	3,90	5,43		9,98	12,99	2,42	5,43	
	<i>Woronichinia compacta</i>								0,05	0,01	0,01		
	SUMMA	2	10	8	33	10	95	0	0	13	2	5	0
	NV Eknö	<i>Anabaena</i> sp.					0,63						
<i>Anabaena</i> sp. nystan						0,13							
<i>Anabaena</i> sp. rak						0,08							
<i>Aphanizomenon flos-aqua</i>							0,02	0,04					
<i>Aphanizomenon</i> spp.						0,05							
Cyanophyceae 1-2 µm koloni		0,12											
<i>Planctolyngbya</i> spp.					12,04	4,98				1,66			
u-alger (mikroalger)		5,55	4,96		6,73	5,19		10,27	8,03	2,48	3,48		
SUMMA		6	5	0	0	19	11	0	10	8	2	5	0
Farsstaviken		<i>Anabaena</i> sp.					0,06	0,04					
	<i>Aphanizomenon flos-aqua</i>						0,02	0,03	0,01				
	<i>Aphanothece clathrata</i>						0,02						
	<i>Ceolospaerium kuetszingianum</i>							0,00					
	Cyanophyceae 1-2 µm koloni							0,01	0,00				
	Cyanophyceae 2-4 µm koloni								0,00				
	<i>Planctolyngbya</i> spp.		12,45			6,64	1,25	4,98	0,42		2,08	2,08	
	<i>Planktothrix agardhii</i>					0,01							
	<i>Snowella lacustris</i>							0,01	0,01				
	u-alger (mikroalger)	2,83	26,95			14,17	38,19	7,56	6,96		21,25	10,15	
<i>Woronichinia compacta</i>								0,01		0,01	0,02		
SUMMA	3	39	0	0	0	21	40	13	7	0	23	12	
Baggensfjärden	<i>Aphanizomenon flos-aqua</i>			0,00			0,02	0,13	0,02			0,01	
	<i>Aphanizomenon issatschenkoi</i>											0,03	
	Cyanophyceae							0,01	0,00				
	<i>Dolichospermum</i> spp.			0,00									
	<i>Nodularia spumigena</i>							0,00					
	<i>Planctolyngbya</i> spp.		1,66					0,42	40,67		2,08		
	<i>Planktothrix agardhii</i>			0,03				0,00					
	<i>Pseudoanabaena limnetica</i>			0,00									
	<i>Snowella lacustris</i>								0,01				
	u-alger (mikroalger)	7,14	4,84				44,03	24,79	15,35	12,99		9,92	20,07
<i>Woronichinia compacta</i>									0,03		0,05	0,01	
SUMMA	7	7	0	0	0	44	25	56	13	0	12	20	
Ägnöfjärden	<i>Anabaena</i> sp.					0,15							
	<i>Anabaenopsis elenkii</i>								0,02				
	<i>Aphanizomenon flos-aqua</i>	0,00				0,00	0,60	0,12	0,04				
	Cyanophyceae 1-2 µm koloni								0,00				
	<i>Dolichospermum</i> spp.							0,01	0,00				
	<i>Planctolyngbya</i> spp.	0,00							14,53				
	u-alger (mikroalger)	15,35	3,66				53,91	5,67	10,74	11,57		14,17	7,91
	<i>Woronichinia compacta</i>								0,00	0,02		0,00	0,00
	SUMMA	15	4	0	0	0	54	6	25	12	0	14	8

Tabell 3. Förekomst av potentiellt toxiska dinoflagellater i Stockholms skärgård år 2014. Siffrorna anger antal celler per liter vid olika månader. Röda siffror anger att gränsvärdet som är satt för *Dinophysis acuminata* och *Dinophysis rotundata* om 1500 celler/l överskridits. Gränsvärdet är hämtat ur Nordlander med flera (2011) samt Hultcrantz och Skjevick (2012). Gränsvärdena gäller dock inte bad utan skörd av musslor för livsmedelskonsumtion. Troligen ligger riskhalter vid bad mycket högre. Inga lämpliga gränsvärden har hittats för *Prorocentrum minimum*.

Dinoflagellater, celler/ L	feb	april	maj		juni	juli	aug	sept		okt	nov
Blockhusudden <i>Dinophysis</i> spp. <i>Prorocentrum minimum</i>							2	6888	1476		
					5903		19675	1968	3935		
Koviksudde <i>Dinophysis</i> spp. <i>Prorocentrum minimum</i>							984	3444	984	8856	2952
			1968	5903	25578						
Trälhavet <i>Dinophysis</i> spp. <i>Prorocentrum minimum</i>								1476	2460	492	
				1968	3935	3935					
Sollenkroka <i>Dinophysis</i> spp. <i>Prorocentrum minimum</i>								492	3444	492	
	1968	3935		5903		29513				1968	
NV Eknö <i>Dinophysis</i> spp. <i>Prorocentrum minimum</i>					984	984		492	1968	984	
	1968	5903			1968	9838					
Farstaviken <i>Dinophysis</i> spp. <i>Prorocentrum minimum</i>		984				5903	3936		492		492
						11805	9838		1968		13773
Baggensfjärden <i>Dinophysis</i> spp. <i>Dinophysis acuminata</i> <i>Prorocentrum minimum</i>	984							492	2460		1968
							10821				
		1968									
Ägnöfjärden <i>Dinophysis</i> spp. <i>Dinophysis rotundata</i> <i>Prorocentrum minimum</i>						3936		3936		4428	984
								984		1476	
						7870	1968		9838		

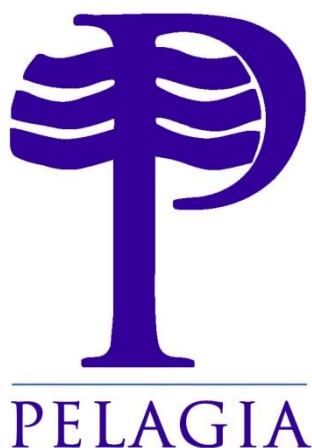
5 Litteratur

- Grezebyk D, Denardou A, Berland B och Pouchus YF (1997) Evidence of a new toxin in the red-tide dinoflagellate *Prorocentrum minimum*. *Journal of Plankton Research*, 19(8): 1111-1124.
- HaV (2013) Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19
- HELCOM (2006) Biovolumes and size-classes of phytoplankton in the Baltic Sea. *Baltic Sea Environment Proceedings No.106*. Helsinki Commission. ISSN 0357-2994.
- Holmborn T (2013) Undersökningar i Stockholms skärgård 2012 – Bilaga B – Plankton. Calluna AB.
- Holmborn T (2014) Undersökningar i Stockholms skärgård 2013 – Bilaga B – Växtplankton. Calluna AB.
- 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.

Appendix 1

Växtplankton. Analysresultat från Pelagia Miljökonsult AB





Skärgårdsprover Växtplankton 2014

Analysrapport till Eurofins Environment
Sweden AB

2015-02-25

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 17 025 (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 analyserna växtplanktonprover från skärgårdsområdet utanför Stockholm. Proverna är tagna av kunden under 2014.

Proverna analyserats i enlighet med:

- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. (HVMFS 2013:19). Bilaga 4: Bedömningsgrunder för biologiska kvalitetsfaktorer i 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).

Tabell 1 visar information om provtagningslokal, provtagningsdatum, salthalt, klorofyll, 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 strikt bemärkelse görs statusklassificering utifrån prov från perioden juni-augusti.

I Bilaga 1 återfinns analysprotokoll.

Tabell 1. Information om provtagningslokal, provtagningsdatum, biovolym, ek-värde, typområde samt statusklassificering.

Stationsnamn	Datum	Salthalt	Klorofyll a (µg/l)	Biovolym växtplankton (mm ³ /l)	Salthalt, uppmätt utsjöjämförelse	EK klorofyll a	EK biovolym	Nklass klorofyll	Nklassbiovolym	Sammanvägning	Status	Typområde
Baggensfjärden	2014-02-03	4,70	3,5	0,15		0,071	1,00	0,47	5,00	2,74	Måttlig	12n
Baggensfjärden	2014-04-29	4,65	7,4	0,57		0,22	0,43	1,35	2,59	1,97	Ottifredsställande	
Baggensfjärden	2014-06-10	4,69	3,3	0,72		0,49	0,34	2,44	2,31	2,38	Måttlig	
Baggensfjärden	2014-07-15	4,61	4,3	0,74		0,38	0,34	2,09	2,31	2,20	Måttlig	
Baggensfjärden	2014-08-19	4,91	5,2	0,87		0,27	0,23	1,60	1,94	1,77	Ottifredsställande	
Baggensfjärden	2014-09-16	5,07	3,8	0,40		0,39	0,53	2,13	2,91	2,52	Måttlig	
Baggensfjärden	2014-10-13	5,08	9,6	1,40		0,15	0,15	1,00	1,44	1,22	Ottifredsställande	
Baggensfjärden	2014-11-11	5,04	12	0,95		0,02	0,32	0,13	3,25	1,69	Ottifredsställande	
Blockhusudden	2014-02-04	1,52	1,6	0,26		0,16	1,00	1,05	5,00	3,03	God	24
Blockhusudden	2014-04-15	1,13	17,9	1,89		0,18	0,34	1,15	2,31	1,73	Ottifredsställande	
Blockhusudden	2014-05-27	0,69	6,7	1,15		0,53	0,61	2,56	3,31	2,94	Måttlig	
Blockhusudden	2014-07-01	2,83	41,8	10,06		0,06	0,04	0,38	0,50	0,44	Dålig	
Blockhusudden	2014-08-04	3,15	21,9	1,77		0,10	0,22	0,67	1,88	1,28	Ottifredsställande	
Blockhusudden	2014-09-02	3,65	16,2	0,94		0,13	0,36	0,87	2,38	1,63	Ottifredsställande	
Blockhusudden	2014-09-29	4,02	6,4	0,82		0,29	0,37	1,70	2,41	2,06	Måttlig	
Blockhusudden	2014-10-27	2,66	2,3	0,51		0,11	0,58	0,73	3,13	1,93	Ottifredsställande	
Farstaviken	2014-02-03	4,62	5,3	0,13		0,05	1,00	0,33	5,00	2,67	Måttlig	24
Farstaviken	2014-04-29	4,81	2,8	0,49		0,56	0,47	2,66	2,72	2,69	Måttlig	
Farstaviken	2014-06-10	4,79	3,9	1,46		0,40	0,16	2,16	1,50	1,83	Ottifredsställande	
Farstaviken	2014-07-15	4,82	4,0	0,67		0,39	0,34	2,13	2,31	2,22	Måttlig	
Farstaviken	2014-08-19	4,87	5,9	0,32		0,26	0,72	1,55	4,00	2,78	Måttlig	
Farstaviken	2014-09-16	5,13	3,5	0,37		0,41	0,57	2,19	3,06	2,63	Måttlig	
Farstaviken	2014-10-13	5,03	11,5	0,60		0,13	0,36	0,87	2,38	1,63	Ottifredsställande	
Farstaviken	2014-11-11	5,00	16,2	0,74		0,02	0,41	0,13	2,53	1,33	Ottifredsställande	
Kovksudde	2014-02-04	2,08	1,4	0,36		0,18	0,84	1,15	4,43	2,79	Måttlig	24
Kovksudde	2014-04-15	1,76	10,7	1,08		0,28	0,51	1,65	2,84	2,25	Måttlig	
Kovksudde	2014-05-14	1,81	9,0	0,75		0,33	0,72	1,90	4,00	2,95	Måttlig	
Kovksudde	2014-05-21	1,56	11,3	1,42		0,27	0,41	1,60	2,53	2,07	Måttlig	
Kovksudde	2014-05-27	1,97	13,8	1,26		0,21	0,41	1,30	2,53	1,92	Ottifredsställande	
Kovksudde	2014-07-01	3,18	6,7	0,49		0,34	0,77	1,95	4,18	3,07	God	
Kovksudde	2014-08-04	3,72	5,8	1,19		0,35	0,27	2,00	2,09	2,05	Måttlig	
Kovksudde	2014-09-02	4,03	6,9	1,41		0,27	0,21	1,60	1,81	1,71	Ottifredsställande	
Kovksudde	2014-09-29	4,13	9,2	3,10		0,20	0,09	1,25	1,06	1,16	Ottifredsställande	
Kovksudde	2014-10-27	3,45	5,0	1,07		0,43	0,33	2,19	2,28	2,24	Måttlig	
NV Eknö	2014-02-05	5,62	1,5	0,26		0,17	1,00	1,10	5,00	3,05	God	15
NV Eknö	2014-04-16	5,53	2,9	0,65		0,41	0,28	2,19	2,13	2,16	Måttlig	
NV Eknö	2014-05-26	5,37	1,1	0,22		1,00	0,81	5,00	4,32	4,66	Hög	
NV Eknö	2014-06-30	5,32	4,3	0,52		0,28	0,34	1,65	2,31	1,98	Ottifredsställande	
NV Eknö	2014-08-05	5,30	2,1	0,53		0,57	0,34	2,69	2,31	2,50	Måttlig	
NV Eknö	2014-09-01	5,45	2,1	0,46		0,57	0,39	2,69	2,47	2,58	Måttlig	
NV Eknö	2014-09-30	5,56	3,2	0,25		0,38	0,73	2,09	4,04	3,07	God	
NV Eknö	2014-10-28	5,66	2,0	0,24		0,60	0,74	2,78	4,07	3,43	God	
Sollenkroka	2014-02-05	4,56	1,4	0,11		0,18	1,00	1,15	5,00	3,08	God	12n
Sollenkroka	2014-04-16	3,72	16,7	3,72		0,12	0,09	0,80	1,06	0,93	Dålig	
Sollenkroka	2014-05-14	3,42	5,6	1,09		0,38	0,33	2,09	2,28	2,19	Måttlig	
Sollenkroka	2014-05-21	3,36	3,3	0,69		0,66	0,53	2,97	2,91	2,94	Måttlig	
Sollenkroka	2014-05-26	4,01	1,5	0,52		1,00	0,58	5,00	3,13	4,07	Hög	
Sollenkroka	2014-06-30	4,57	4,3	1,23		0,39	0,20	2,13	1,75	1,94	Ottifredsställande	
Sollenkroka	2014-08-05	4,66	2,5	0,16		0,65	1,00	2,94	5,00	3,97	God	
Sollenkroka	2014-09-01	4,91	3,4	0,43		0,45	0,52	2,31	2,88	2,60	Måttlig	
Sollenkroka	2014-09-30	5,07	4,1	0,49		0,36	0,43	2,03	2,59	2,31	Måttlig	
Sollenkroka	2014-10-28	5,17	5,8	1,47		0,25	0,14	1,50	1,38	1,44	Ottifredsställande	
Trälhavet	2014-02-05	3,78	1,2	0,10		0,21	1,00	1,30	5,00	3,15	God	12n
Trälhavet	2014-04-16	2,93	5,6	1,12		0,42	0,36	2,22	2,38	2,30	Måttlig	
Trälhavet	2014-05-14	2,85	12,1	2,10		0,20	0,20	1,25	1,75	1,50	Ottifredsställande	
Trälhavet	2014-05-21	2,67	11,2	3,21		0,22	0,14	1,35	1,38	1,37	Ottifredsställande	
Trälhavet	2014-05-26	3,71	5,8	1,38		0,35	0,24	2,00	2,00	2,00	Måttlig	
Trälhavet	2014-06-30	4,01	7,3	1,08		0,26	0,28	1,55	2,13	1,84	Ottifredsställande	
Trälhavet	2014-08-05	4,22	3,1	0,43		0,58	0,65	2,72	3,56	3,14	God	
Trälhavet	2014-09-01	4,55	5,5	1,80		0,30	0,14	1,75	1,38	1,57	Ottifredsställande	
Trälhavet	2014-09-30	4,91	4,7	0,47		0,32	0,47	1,85	2,72	2,29	Måttlig	
Trälhavet	2014-10-28	4,77	5,9	1,09		0,27	0,22	1,60	1,94	1,77	Ottifredsställande	
Ägnöfjärden	2014-02-06	5,30	1,0	0,14		0,25	1,00	1,50	5,00	3,25	God	12n
Ägnöfjärden	2014-04-29	5,20	3,0	0,50		0,47	0,41	2,38	2,53	2,46	Måttlig	
Ägnöfjärden	2014-06-10	5,14	2,4	0,98		0,60	0,21	2,78	1,81	2,30	Måttlig	
Ägnöfjärden	2014-07-15	4,95	18,0	2,46		0,08	0,09	0,53	1,06	0,80	Dålig	
Ägnöfjärden	2014-08-19	5,16	3,3	0,42		0,43	0,49	2,25	2,78	2,52	Måttlig	
Ägnöfjärden	2014-09-16	5,34	5,0	0,52		0,27	0,37	1,60	2,41	2,01	Måttlig	
Ägnöfjärden	2014-10-13	5,39	5,6	0,62		0,24	0,31	1,45	2,22	1,84	Ottifredsställande	
Ägnöfjärden	2014-11-11	5,39	4,8	0,40		0,28	0,48	1,65	2,75	2,20	Måttlig	

Bilaga 1. Analysprotokoll



Baggensfjärden 2014-02-03

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cryptophyta Rødkålger						0,00584	4
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		3935	0,00461		
Flagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		11805	0,00123		
Dinophyta Dinoflagellater						0,02640	18
Amphidinium crassum Lohmann 1908	238366	Ht		492	0,00056		
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix		984	0,02317		
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix		492	0,00215		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		3935	0,00052		
Diatomophyceae Kiselalger						0,06879	46
Skeletonema costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au		74765	0,03163		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au		984	0,03716		
Chlorophyta Grønalgler						0,00757	5
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		9840	0,00757		
Övriga						0,04214	28
µ-alger		Au		7142025	0,00714		
Monader/flagellater <3µm		Au		574510	0,01896		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		35415	0,00336		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		9838	0,00118		
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		3935	0,00050		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		1476	0,01100		
Total volym					AU+MIX+HT	0,151	100
					AU+MIX	0,150	
Antal taxa				15			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Baggensjärden 2014-04-29

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,00249	0
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		1660000	0,00249		
Cryptophyta Rekyalger						0,02952	5
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		5903	0,00692		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		3935	0,02260		
Dinophyta Dinoflagellater						0,24673	41
Gymnodinium sp Stein 15-20µm	1010606	Au		3935	0,00944		
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix		38868	0,22326		
Proocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		1968	0,00240		
Protoperdinium brevipes (Paulsen) Balech 1974	238243	Ht		492	0,00339		
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au		1968	0,00824		
Diatomophyceae Kiselalger						0,25306	42
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au		86570	0,04502		
Chaetoceros wighamii Brightw ell 1856	237353	Au		27545	0,04256		
Skeletonema costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au		74765	0,03163		
Thalassiosira levanderi van Goor 1924	237273	Au		1968	0,00380		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au		3444	0,13007		
Chlorophyta Grönalger						0,00459	1
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		3935	0,00303		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		5903	0,00024		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		5903	0,00132		
Ovriga						0,06383	11
µ-alger		Au		4840050	0,00484		
Monader/flagellater <3µm		Au		157400	0,00519		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		39350	0,00374		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		31480	0,00378		
Flagellat		Au		3935	0,00205		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		1968	0,01466		
<i>Zoomastigophora</i>							
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		10332	0,02957		
Total volym						0,600	100
						0,567	
Antal taxa				23			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Baggensjärden 2014-06-10

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,11281	14
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		415000	0,00581		
Dolichospermum spp nystan (Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	1016289	Au		328573	0,01971		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au		2905000	0,04067		
Pseudoanabaena limnetica (Lemmermann) Komárek 1974	236786	Au		31	0,04662		
Cryptophyta Rekytälger						0,00061	0
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		5903	0,00061		
Diatomophyceae Kiselalger						0,02483	3
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 70-90µm	238026	Au		13773	0,01763		
Navicula sp Bory 30-40µm	6000085	Au		1968	0,00413		
Pennales <10µm	4000165	Au		5903	0,00307		
Chlorophyta Grönalger						0,07173	9
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald 6-8µm	1010759	Au		5903	0,00106		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		9838	0,00040		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		5903	0,00132		
Pyramimonas sp Schmarida <6µm	1010807	Au		574510	0,06894		
Ovriga						0,57264	73
µ-alger		Au		44026402	0,04403		
Monader/flagellater <3µm		Au		6138600	0,20257		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		1888800	0,16999		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		362020	0,04344		
Flagellat		Au		9838	0,00512		
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		21643	0,01283		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		5903	0,04398		
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix					
<i>Zoomastigophora</i>							
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		17708	0,05068		
Total volym						0,783	100
						0,719	
Antal taxa				20			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Baggensjärden 2014-07-15

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,02967	4
Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		1867500	0,02615	
Planktolingbya sp Agnostidis Komárek	1010240	Au		415000	0,00062	
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au		207500	0,00291	
Cryptophyta Rekylalger					0,02485	3
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		984	0,00115	
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		55090	0,00209	
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		70830	0,02160	
Dinophyta Dinoflagellater					0,25874	34
Dinophysis acuminata Claparède & Lachmann 1859	238459	Mix		10821	0,25484	
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		29513	0,00390	
Chrysophyta Guldalger					0,00283	0
Chrysophyceae	4000155	Mix		8854	0,00283	
Diatomophyceae Kiselalger					0,17997	24
Cylindrotheca closterium (Ehrenberg) Reimann & J. Lew in 1958	237761	Au		4919	0,00172	
Nitzschia longissima (Brébisson) Ralfs	237734	Au		259710	0,15037	
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au		738	0,02787	
Euglenophyta					0,01837	2
Eutreptiella braarudii Thronsen 1969	238573	Au		3935	0,00485	
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		14756	0,01352	
Chlorophyta Grönalger					0,01823	2
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		984	0,00076	
Pyramimonas sp Schmarida <6µm	1010807	Au		145595	0,01747	
Ovriga					0,23283	30
µ-alger		Au		24790500	0,02479	
Monader/flagellater <3µm		Au		3659550	0,12077	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		236100	0,02125	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		62960	0,00756	
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		6886	0,00087	
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		984	0,00058	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		9838	0,03449	
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		7870	0,02252	
Total volym					0,765	100
					0,742	
Antal taxa				24		Mätosäkerhet: +/- 20 %



Baggensfjärden 2014-08-19

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYN TAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,28567	33
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		12865000	0,18011	
Cyanophyceae 2-4µm koloni	4000147	Au		5903	0,00212	
Nodularia spumigena Mertens ex Bornet & Flahault 1886	236926	Au		27545	0,04132	
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		40670000	0,06101	
Snow ells lacustris (R. Chodat) Komárek & Hindák 1988	236858	Au		5903	0,00111	
Cryptophyta Rekyalger					0,23203	27
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		1968	0,00095	
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		39350	0,22603	
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		19675	0,00075	
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		31480	0,00327	
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		1968	0,00102	
Dinophyta Dinoflagellater					0,01992	2
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mx		492	0,01159	
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		37383	0,00493	
Protoperdinium brevipes (Paulsen) Balech 1974	238243	Ht		492	0,00339	
Diatomophyceae Kiselalger					0,06214	7
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützting) W.Smith 1853	248631	Au		330540	0,06214	
Euglenophyta					0,00901	1
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		9838	0,00901	
Chlorophyta Grönalger					0,01002	1
Botryococcus sp Kützting	1010753	Au		492	0,00038	
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		1968	0,00008	
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		23610	0,00373	
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au		13773	0,00512	
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		5903	0,00071	
Övriga					0,25616	29
µ-alger		Au		15346500	0,01535	
Monader/flagellater <3µm		Au		5312250	0,17530	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		330540	0,02975	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		240035	0,02880	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mx		492	0,00695	
Total volym				AU+MIX+HT	0,875	100
				AU+MIX	0,872	
Antal taxa				25	Mätosäkerhet: +/- 20 %	



Baggensfjärden 2014-09-16

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,05515	12
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		2490000	0,03486		
Cyanophyceae 2-4µm koloni	4000147	Au		3935	0,00002		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		27545	0,02027		
Cryptophyta Røkyalger						0,08511	18
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		11805	0,01384		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		9838	0,05651		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		92473	0,00351		
Flagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		59025	0,00614		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		9838	0,00512		
Dinophyta Dinoflagellater						0,07687	17
Amphidinium sphenoides Wulff 1916	238377	Ht		9838	0,01816		
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix		2460	0,05793		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		5903	0,00078		
Chrysophyta Guldalger						0,00126	0
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		3935	0,00126		
Diatomophyceae Kiselalger						0,02787	6
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au		492	0,02787		
Euglenophyta						0,00180	0
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		1968	0,00180		
Chlorophyta Grönalger						0,00504	1
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		1968	0,00008		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		41318	0,00496		
Övriga						0,21251	46
µ-alger		Au		12985500	0,01299		
Monader/flagellater <3µm		Au		2833200	0,09350		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		385630	0,03471		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		133790	0,01605		
Flagellat		Au		1968	0,00102		
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		17708	0,00225		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix		492	0,00695		
<i>Zoomastigophora</i>							
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		15740	0,04505		
Total volym						0,466	100
						0,400	
Antal taxa				24			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Baggensfjärden 2014-10-13

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,05549	4
Aphanizomenon issatschenkoi (Usacev) Proschkina-Lavrenko 1962	236933	Au		3320000	0,01328		
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		2075000	0,00311		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		53123	0,03910		
Cryptophyta Rekyalger						0,06599	4
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		3935	0,00461		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		3935	0,02260		
cf Hemiselms sp Parke	1010530	Au		51155	0,00194		
Flagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		354150	0,03683		
Dinophyta Dinoflagellater						0,14128	9
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix		1968	0,04635		
Gymnodinium sanguineum Hirasaka 1924	245182	Au		1968	0,09226		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		11805	0,00156		
Heterocapsa triquetra (Ehrenberg) Stein 1883	238168	Mix		1968	0,00112		
Chrysophyta Guldalger						0,00441	0
Chrysophyceae	4000155	Mx		1968	0,00063		
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		11805	0,00378		
Diatomophyceae Kiselalger						0,12596	8
Actinocyclus octonarius var. octonarius Ehrenberg 1838	237434	Au		492	0,01573		
Navicula sp Bory >40µm	6000085	Au		3935	0,02550		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützting) W.Smith 1853	248631	Au		5903	0,00111		
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au		1476	0,08362		
Chlorophyta Grönalger						0,02056	1
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		3935	0,00016		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		68863	0,01088		
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au		5903	0,00220		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		60993	0,00732		
Övriga						1,15576	74
µ-alger		Au		9916200	0,00992		
Monader/flagellater <3µm		Au		2715150	0,08960		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		692560	0,06233		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		472200	0,05666		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 < 25µm	238566	Mix		9838	0,07330		
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 > 25µm	238566	Mix		49188	0,69502		
Zoomastigophora							
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		59025	0,16893		
Total volym						1,569	100
						1,401	
Antal taxa				28			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Baggensfjärden 2014-11-11

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,02612	3
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au	1245000	0,01743		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au	11805	0,00869		
Cryptophyta Rekyalger					0,04033	4
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au	19675	0,02306		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	23610	0,00090		
Flagioselmis prolonga Butcher 1967	238037	Au	29513	0,00307		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au	25578	0,01330		
Dinophyta Dinoflagellater					0,01415	1
Gymnodinium sp Stein >20µm	1010606	Au	2460	0,01181		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au	17708	0,00234		
Chrysophyta Guldalger					0,00378	0
Chrysophyceae	4000155	Mix	3935	0,00126		
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au	7870	0,00252		
Diatomophyceae Kiselalger					0,51876	55
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 5-10µm	248664	Au	10824	0,01828		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. 10-20µm	1010371	Au	1968	0,00236		
Skeletonema cf costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au	151498	0,06408		
Thalassiosira baltica (Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901	237254	Au	5903	0,21111		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au	5903	0,22292		
Euglenophyta					0,00180	0
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au	1968	0,00180		
Chlorophyta Grönalger					0,00495	1
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au	2460	0,00189		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au	5903	0,00093		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au	17708	0,00212		
Övriga					0,33885	36
µ-alger		Au	20068500	0,02007		
Monader/flagellater <3µm		Au	631568	0,02084		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	289223	0,02603		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	68863	0,00826		
Ciliophora						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	16728	0,12464		
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix	9838	0,13900		
Total volym						100
			AU+MIX+HT	0,949		
			AU+MIX	0,949		
Antal taxa			25	Mätosäkerhet: +/- 20 %		



Blockhusudden 2014-02-04

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
	DYNTAXA	Mixotrof Heterotrof				
Cryptophyta Røkyalger					0,00086	0
Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	5903	0,00024		
Flagioselmis prolonga Butcher 1967	238037	Au	5903	0,00061		
Diatomophyceae Kiselalger					0,21719	84
Asterionella formosa Hassall 1850 30-60µm	257393	Au	3936	0,00241		
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 5-10µm	248664	Au	61008	0,10304		
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 >10µm	248664	Au	27545	0,08476		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. 10-20µm	1010371	Au	1968	0,00535		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. >20µm	1010371	Au	1968	0,02162		
Chlorophyta Grønalg					0,00181	1
Monoraphidium arcuatum (Korshikov) Hindák	238753	Au	5903	0,00157		
Monoraphidium contortum (Thur. in Bréb.) Komárkova-Legnerová	263741	Au	5903	0,00024		
Övriga					0,03767	15
µ-alger		Au	7319100	0,00732		
Monader/flagellater <3µm		Au	613860	0,02026		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	49188	0,00443		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	27545	0,00331		
Flagellat		Mix	1968	0,00236		
Total volym			AU+MIX+HT	0,258		100
			AU+MIX	0,258		
Antal taxa			14	Mätosäkerhet: +/- 20 %		



Blockhusudden 2014-04-15

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00768	0
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au	1245000	0,00187		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au	415000	0,00581		
Cryptophyta Rekylalger					0,01539	1
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au	5903	0,00286		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	1968	0,01130		
Plagioselmis prolonga Butcher 1967	238037	Au	11805	0,00123		
Dinophyta Dinoflagellater					0,01718	1
Gymnodinium sp Stein >20µm	1010606	Au	1476	0,00708		
Peridinium sp Ehrenb.	1010576	Au	1968	0,01010		
Diatomophyceae Kiselalger					1,76330	93
Asterionella formosa Hassall 1850 30-60µm	257393	Au	28044	0,01719		
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 3-5µm	248664	Au	265613	0,16760		
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 5-10µm	248664	Au	291190	0,49182		
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 >10µm	248664	Au	238068	0,73253		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. 10-20µm	1010371	Au	27545	0,07492		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. >20µm	1010371	Au	9838	0,10811		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au	3936	0,00378		
Diatoma vulgare var vulgare Bory 1824	238027	Au	13773	0,02355		
Nitzschia sp Hassall <10µm	1010462	Au	5903	0,00186		
Rhoicosphenia abbreviata (C.A. Agardh) Lange-Bertalot 1980	237874	Au	1968	0,00472		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au	3444	0,13007		
Ulnaria delicatissima var. angustissima (Grunow) Aboal & P.C.Silva	256819	Au	3936	0,00714		
Chlorophyta Grönalger					0,01065	1
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au	47220	0,01058		
Monoraphidium komarkovae Nygaard 1979	238758	Au	1968	0,00007		
Övriga					0,07711	4
µ-alger		Au	12395250	0,01240		
Monader/flagellater <3µm		Au	968010	0,03194		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	151498	0,01363		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	133790	0,01605		
Incertae sedis						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht	5903	0,00075		
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht	3935	0,00233		
Total volym			AU+MIX+HT	1,891		100
			AU+MIX	1,888		
Antal taxa			27			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Blockhusudden 2014-05-27

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,03382	3
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		830000	0,01162		
Cyanophyceae 1-2µm koloni	4000147	Au		118080	0,02220		
Cryptophyta Rekyalger						0,18568	16
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		7870	0,00382		
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		3935	0,00461		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		27545	0,15822		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		43285	0,00164		
Plagioselmis prolonga Butcher 1967	238037	Au		9838	0,00102		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		31480	0,01637		
Dinophyta Dinoflagellater						0,02172	2
Gymnodinium helveticum Pénard	238337	Au		984	0,01453		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		5903	0,00719		
Diatomophyceae Kiselalger						0,35259	30
Asterionella formosa Hassall 1850 30-60µm	257393	Au		37884	0,02322		
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 5-10µm	248664	Au		72798	0,12295		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. 10-20µm	1010371	Au		7870	0,02141		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au		2952	0,00283		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 70-90µm	238026	Au		31480	0,04029		
Fragilaria crotonensis Kitton 1869	238014	Au		100343	0,05870		
Pennales 20-30µm	4000165	Au		1968	0,00413		
Tabellaria fenestrata (Lyngbye) Kützing 1844	237977	Au		3936	0,00472		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au		1968	0,07433		
Chlorophyta Grönalger						0,38886	34
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald 6-8µm	1010759	Au		1968	0,00014		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		1735335	0,38872		
Övriga						0,17421	15
µ-alger		Au		5430300	0,00543		
Monader/flagellater <3µm		Au		1723530	0,05688		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		956205	0,08606		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		173140	0,02078		
Flagellat		Au		5903	0,00307		
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		15740	0,00200		
Total volym				AU+MIX+HT	1,157		100
				AU+MIX	1,155		
Antal taxa			28				Mätosäkerhet: +/- 20 %



Blockhusudden 2014-07-01

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,00729	0
Cyanophyceae 1-2µm koloni	4000147	Au		7870	0,00148		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au		415000	0,00581		
Cryptophyta Rekyalger						0,18854	2
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		13773	0,01614		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		17708	0,04250		
Cryptomonas sp Ehrenberg >40µm	1010525	Au		13773	0,06611		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		181010	0,00688		
Flagioelmsis prolunga Butcher 1967	238037	Au		472200	0,04911		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		25578	0,00780		
Dinophyta Dinoflagellater						0,02526	0
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		9838	0,00130		
Proocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		19675	0,02396		
Chrysophyta Guldalger						0,00881	
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		27545	0,00881		
Diatomophyceae Kiselalger						9,02138	90
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au		9838	0,00834		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. 10-20µm	1010371	Au		5903	0,01605		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. >20µm	1010371	Au		9838	0,10811		
cf Skeletonema subsalsum (Cleve-Euler) Bethge, 1928		Au		393120000	8,25552		
Thalassiosira baltica (Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901	237254	Au		17708	0,63334		
Chlorophyta Grönalger						0,08978	1
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		5903	0,00454		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		5903	0,00024		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		708300	0,08500		
Ovriga						0,72629	7
µ-alger		Au		23610000	0,02361		
Monader/flagellater <3µm		Au		8499600	0,28049		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		3210960	0,36284		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		125920	0,01133		
Flagellat		Au		27545	0,00331		
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		7870	0,00100		
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		3935	0,00233		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		11805	0,04139		
Total volym						10,067	100
						10,064	
Antal taxa				27			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Blockhusudden 2014-08-04

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof Mixotrof Heterotrof	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,06159	3
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au	17098000	0,02565		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au	2490000	0,03486		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au	1476	0,00109		
Cryptophyta Rekyalger					0,05582	3
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au	23610	0,02767		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	2636	0,01514		
Cryptomonas sp Ehrenberg >40µm	1010525	Au	492	0,00320		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	5116	0,00019		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au	18495	0,00962		
Dinophyta Dinoflagellater					0,00660	0
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix	2	0,00005		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au	31480	0,00416		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au	1968	0,00240		
Chrysophyta Guldalger					0,00041	0
Dinobryon divergens Imhof 1890	237043	Mix				
Dinobryon sociale Ehrenberg	237048	Mix	2637	0,00041		
Diatomophyceae Kiselalger					0,63437	36
Chaetoceros ceratosporus Ostenfeld, 1910	237306	Au	373825	0,57756		
Chaetoceros minimus (Levander) Marino et al., 1991	237335	Au	57451	0,01402		
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au	36596	0,01903		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. 10-20µm	1010371	Au	2636	0,00316		
Diatoma vulgare var vulgare Bory 1824	238027	Au	1181	0,00202		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au	492	0,01858		
Chlorophyta Grönalger					0,60976	34
Botryococcus sp Kützting	1010753	Au	492	0,00038		
Closterium sp Nitzsch ex Ralfs	1010716	Au	492	0,00257		
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald 6-8µm	1010759	Au	5903	0,00106		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au	3935	0,00016		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au	23610	0,00373		
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au	18495	0,00688		
Pyramimonas sp Schmarida <6µm	1010807	Au	4958100	0,59497		
Ovriga					0,40442	23
µ-alger		Au	21012900	0,02101		
Monader/flagellater <3µm		Au	2833200	0,09350		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	1156890	0,10412		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	181010	0,02172		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht	5116	0,00303		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	10231	0,07623		
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix	5903	0,08340		
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht	492	0,00141		
Total volym					1,773	100
					1,772	
Antal taxa			33			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Blockhusudden 2014-09-02

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,02782	3
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		415000	0,00062	
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au		415000	0,00581	
Snowella lacustris (R. Chodat) Komárek & Hindák 1988	236858	Au		5903	0,00111	
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		27545	0,02027	
Cryptophyta Røkylalger					0,23848	24
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		1968	0,00095	
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		31480	0,03689	
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		33448	0,19212	
cf Hemiselmis sp Parke		Au		35415	0,00135	
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		13773	0,00716	
Dinophyta Dinoflagellater					0,19281	19
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix		6888	0,16221	
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		5903	0,00078	
Oblea rotunda (Lebour) Balech ex Sournia, 1973	238237	Ht		1968	0,02503	
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		3935	0,00479	
Chrysophyta Guldalger					0,00019	0
Chrysophyceae	4000155	Mix		1968	0,00019	
Diatomophyceae Kiselalger					0,15753	16
Actinocyclus octonarius var. octonarius Ehrenberg 1838	237434	Au		492	0,01573	
Melosira varians C.A. Agardh 1827	237445	Au		7872	0,02713	
Navicula sp Bory >40µm	6000085	Au		492	0,00319	
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au		2952	0,11149	
Chlorophyta Grönalger					0,17925	18
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		2460	0,00189	
Chlorococcales	3000506	Au		165270	0,08594	
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald >8µm	1010759	Au		3935	0,00167	
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		393500	0,06217	
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au		55090	0,02049	
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		59025	0,00708	
Övriga					0,19984	20
µ-alger		Au		9680100	0,00968	
Monader/flagellater <3µm		Au		1522845	0,05025	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		127888	0,01151	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		57058	0,00685	
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		3935	0,00050	
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		21643	0,01283	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		5903	0,04398	
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix		2952	0,04171	
<i>Zoostigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		7870	0,02252	
Total volym					0,996	100
					0,935	
Antal taxa			33			Mätosäkerhet: +/- 20%



Blockhusudden 2014-09-29

Met: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,02505	3
Aphanizomenon gracile (Lemmermann) Lemmermann	236932	Au		1245000	0,00498		
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		830000	0,00125		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		25578	0,01883		
Cryptophyta Reklalger						0,09016	11
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		3935	0,00461		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		13773	0,07911		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		7870	0,00030		
Plagioselmis prolonga Butcher 1967	238037	Au		9838	0,00102		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		9838	0,00512		
Dinophyta Dinoflagellater						0,03476	4
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix		1476	0,03476		
Chrysophyta Guldalger						0,00063	0
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		1968	0,00063		
Diatomophyceae Kiselalger						0,02210	3
Chaetoceros minimus (Levander) Marino et al., 1991	237335	Au		5903	0,00144		
Diatoma vulgaris var vulgaris Bory 1824	238027	Au		3935	0,00673		
Thalassiosira spp Cleve <40µm	1010376	Au		492	0,01394		
Chlorophyta Grönalger						0,44444	53
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		1968	0,00008		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		2715150	0,42899		
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au		41318	0,01537		
Övriga						0,21798	26
µ-alger		Au		8381550	0,00838		
Monaderflagellater <3µm		Au		2408220	0,07947		
Monaderflagellater 3-5µm		Au		104278	0,00938		
Monaderflagellater 5-7µm		Au		33448	0,00401		
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		1968	0,00025		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		5903	0,04398		
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix		3935	0,05560		
<i>Zoomastigophora</i>							
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		5903	0,01689		
Total volym				AU+MIX+HT	0,835		100
				AU+MIX	0,818		
Antal taxa				24			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Blockhusudden 2014-10-27

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
	DYNTAXA	Mixotrof Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier					0,01307	3
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au	415000	0,00581		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au	415000	0,00581		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au	1968	0,00145		
Cryptophyta Rekylalger					0,02283	4
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	3935	0,02260		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	5903	0,00022		
Diatomophyceae Kiselalger					0,35999	70
Achnanthes cf taeniata Grunow 1880	245174	Au	8856	0,00818		
Asterionella formosa Hassall 1850 30-60µm	257393	Au	7380	0,00452		
Aulacoseira ambigua (Ehrenberg) Simonsen 1979	237393	Au	68863	0,04345		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. 10-20µm	1010371	Au	1968	0,00236		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. >20µm	1010371	Au	9838	0,10811		
Tabellaria fenestrata (Lyngbye) Kützing 1844	237977	Au	2952	0,00952		
Thalassiosira weissflogii (Grunow in Van Heurck) G. Fryxell & Hasle 1977	237290	Au	5903	0,01660		
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au	4428	0,16723		
Chlorophyta Grönalger					0,00166	0
Closterium acutum var. acutum Brébisson in Ralfs 1848	248655	Au	1968	0,00166		
Övriga					0,11702	23
µ-alger		Au	7319100	0,00732		
Monader/flagellater <3µm		Au	2479050	0,08181		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	181010	0,01629		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	92473	0,01110		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht	3935	0,00050		
Total volym				AU+MIX+HT	0,515	100
				AU+MIX	0,514	
Antal taxa			19			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Farstaviken 2014-02-03

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof Mixotrof Heterotrof	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cryptophyta Rekyalger					0,00233	2
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	1968	0,00007		
Flagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	5385	0,00020		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au	3935	0,00205		
Dinophyta Dinoflagellater					0,03391	26
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix	5904	0,03391		
Diatomophyceae Kiselalger					0,01778	14
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au	9838	0,00944		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützting) W.Smith 1853	248631	Au	15740	0,00296		
Pennales <10µm	4000165	Au	3935	0,00205		
Skeletonema costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au	7872	0,00333		
Chlorophyta Grönalger					0,00462	4
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au	5904	0,00454		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au	1968	0,00008		
Övriga					0,06975	54
µ-alger		Au	2833200	0,00283		
Monader/flagellater <3µm		Au	472200	0,01558		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	39350	0,00354		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	27545	0,00331		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht	3935	0,00050		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	5904	0,04399		
Total volym					0,128	100
					0,128	
Antal taxa			16			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Farstaviken 2014-04-29

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof Mixotrof Heterotrof	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00187	0
Panktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au	1245000	0,00187		
Cryptophyta Rekyalger					0,06692	10
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au	5903	0,00286		
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au	5903	0,00692		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	9838	0,05651		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	5903	0,00022		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	3935	0,00041		
Dinophyta Dinoflagellater					0,19785	31
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mx	984	0,02317		
Gymnodinium sp Stein 15-20µm	1010606	Au	7870	0,01889		
Gymnodinium sp Stein >20µm	1010606	Au	1476	0,00708		
Oblea rotunda (Lebour) Balech ex Sournia, 1973	238237	Ht	7380	0,09385		
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mx	2460	0,01413		
Protoperdinium brevipes (Paulsen) Balech 1974	238243	Ht	5903	0,04072		
Chrysophyta Guldalger					0,00189	0
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au	5903	0,00189		
Diatomophyceae Kiselalger					0,26858	42
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 5-10µm	248664	Au	90505	0,15286		
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au	53123	0,04505		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au	5903	0,00567		
Pennales <10µm	4000165	Au	5903	0,00307		
Pennales 10-20µm	4000165	Au	1968	0,00236		
Skeletonema costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au	123953	0,05243		
Ulnaria delicatissima var. angustissima (Grunow) Aboal & P.C.Silva	256819	Au	3936	0,00714		
Chlorophyta Grönalger					0,00156	0
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au	5903	0,00024		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au	5903	0,00132		
Övriga					0,10634	16
µ-alger		Au	26954940	0,02695		
Monader/flagellater <3µm		Au	1227720	0,04051		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	118050	0,01062		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	33448	0,00401		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mx	984	0,00733		
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht	5904	0,01690		
Total volym					0,645	100
					0,494	
Antal taxa		28				Mätosäkerhet: +/- 20 %



Farstaviken 2014-06-10

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,02926	2
Anabaena sp Bory ex Bornet & Flahau	1010272	Au		63960	0,00768	
Planktolyngbya spp Anagn. & Komárek	1010240	Au		6640000	0,00996	
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au		830000	0,01162	
Cryptophyta Rekyalger					0,01119	1
Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		45253	0,00172	
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		27545	0,00286	
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		21643	0,00660	
Dinophyta Dinoflagellater					1,04585	68
Amphidinium sphenoides Wulff 1916	238377	Ht		9838	0,01816	
Dinophysis sp	1010631	Mix		5903	0,13900	
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		11805	0,01438	
Protoperidinium brevipes (Paulsen) Balech 1974	238243	Ht		3935	0,02715	
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au		133790	0,84716	
Chrysophyta Guldalger					0,00192	0
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		1968	0,00063	
Uroglena cf americana Calkins 1892	263356	Au		15740	0,00129	
Diatomophyceae Kiselalger					0,02453	2
Chaetoceros wighamii Brightwell 1856	237353	Au		7870	0,01216	
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 <30µm	238026	Au		11805	0,01133	
Navicula sp Bory 30-40µm	6000085	Au		492	0,00103	
Chlorophyta Grönalger					0,08110	5
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		3935	0,00303	
Monoraphidium arcuatum (Korshikov) Hindák 1970	238753	Au		3935	0,00016	
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		55090	0,01234	
Monoraphidium komarkovae Nygaard 1979	238758	Au		5903	0,00022	
Monoraphidium sp Komárek-Legnerova	1016310	Au		5903	0,00018	
Pyramimonas sp Schmarða <6µm	1010807	Au		543030	0,06516	
Övriga					0,34998	23
µ-alger		Au		14166000	0,02833	
Monaderflagellater <3µm		Au		2927640	0,09661	
Monaderflagellater 3-5µm		Au		1558260	0,14024	
Monaderflagellater 5-7µm		Au		330540	0,03966	
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis cf ovalis Skuja 1948	238624	Ht		11805	0,00150	
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		7870	0,00467	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		1476	0,00517	
<i>Zooastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		11805	0,03379	
Total volym					1,544	100
					1,459	
Antal taxa			30		Mätosäkerhet: +/- 20 %	



Farstaviken 2014-07-15

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,03907	5
Anabaena sp Bory ex Bornet & Flahault	1010272	Au		43285	0,00519	
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		2075000	0,02905	
Aphanothece clathrata (W.West&G.Sw est) Komárek Kastovsky & Jézberová 2011	236796	Au		15740	0,00296	
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		1245000	0,00187	
Cryptophyta Røkyalger					0,03803	5
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		7870	0,00382	
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		33448	0,00127	
Flagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		41318	0,00430	
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		55090	0,02865	
Dinophyta Dinoflagellater					0,14690	20
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix		3936	0,09269	
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		7870	0,00104	
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		9838	0,01198	
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au		9838	0,04119	
Chrysophyta Guldalger					0,02330	3
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		72798	0,02330	
Diatomophyceae Kiselalger					0,02190	3
Melosira arctica (Ehrenb.) Dickie ex Ralfs in A.Pritch.	237438	Au		19675	0,02190	
Euglenophyta					0,09372	13
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		102310	0,09372	
Chlorophyta Grønalger					0,01454	2
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		492	0,00038	
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		118050	0,01417	
Övriga					0,36399	49
µ-alger		Au		38186165	0,03819	
Monader/flagellater <3µm		Au		2420025	0,07986	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		1558260	0,14024	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		82635	0,00992	
Flagellat		Au		3935	0,00205	
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		3935	0,00050	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		3444	0,02566	
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		23610	0,06757	
Total volym					0,741	100
					AU+MIX	
					0,673	
Antal taxa				25		Mätosäkerhet: +/- 20 %



Farstaviken 2014-08-19

Met: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,05295	17
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Raifs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		2905000	0,04067		
Coelosphaerium kuetzingianum Nägeli 1849	236853	Au		3935	0,00111		
Cyanophyceae 1-2µm koloni	4000147	Au		9838	0,00185		
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		4980000	0,00747		
Snowella lacustris (R. Chodat) Komárek & Hindák 1988	236858	Au		9838	0,00185		
Cryptophyta Rekyalger						0,00678	2
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		151498	0,00576		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		9838	0,00102		
Dinophyta Dinoflagellater						0,01039	3
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		78700	0,01039		
Diatomophyceae Kiselalger						0,00740	2
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützting) W. Smith 1853	248631	Au		39350	0,00740		
Euglenophyta						0,00180	1
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		1968	0,00180		
Chlorophyta Grönalger						0,02299	7
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		33448	0,00528		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		147563	0,01771		
Övriga						0,21509	68
µ-alger		Au		7555200	0,00756		
Monader/flagellater <3µm		Au		4249800	0,14024		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		543030	0,04887		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		153465	0,01842		
Total volym				AU+MIX+HT	0,317		100
				AU+MIX	0,317		
Antal taxa				16			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Farstaviken 2014-09-16

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,02134	5
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		830000	0,01162		
Cyanophyceae 1-2µm koloni	4000147	Au		3935	0,00074		
Cyanophyceae 2-4µm koloni	4000147	Au		1968	0,00001		
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		415000	0,00062		
Snowella lacustris (R. Chodat) Komárek & Hindák 1988	236858	Au		5903	0,00111		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		9838	0,00724		
Cryptophyta Rekyalger						0,03761	9
Cryptomonas sp Ehrenberg >40µm	1010525	Au		3935	0,02558		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		316768	0,01204		
Dinophyta Dinoflagellater						0,01580	4
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix		492	0,01159		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		13773	0,00182		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		1968	0,00240		
Chrysophyta Guldalger						0,00252	1
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		7870	0,00252		
Chlorophyta Grönalger						0,01602	4
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		53123	0,00839		
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au		5903	0,00220		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		45253	0,00543		
Övriga						0,31341	77
µ-alger		Au		6964950	0,00696		
Monader/flagellater <3µm		Au		4249800	0,14024		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		1141150	0,10270		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		200685	0,02408		
<i>Zoomastigophora</i>							
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		13773	0,03942		
Total volym						0,407	100
						0,367	
Antal taxa				20			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Farstaviken 2014-10-13

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,01325	2
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		2075000	0,00311		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		13773	0,01014		
Cryptophyta Rekyalger						0,14803	23
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		5903	0,00286		
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		13773	0,01614		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		7870	0,04521		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		19675	0,00075		
Flagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		188880	0,01964		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		121985	0,06343		
Dinophyta Dinoflagellater						0,03199	5
Amphidinium sphenoides Wulff 1916	238377	Ht		1968	0,00363		
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix		492	0,01159		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		13773	0,01677		
Chrysophyta Guldalger						0,00189	0
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		5903	0,00189		
Diatomophyceae Kiselalger						0,00037	0
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützting) W.Smith 1853	248631	Au		1968	0,00037		
Chlorophyta Grönalger						0,00729	1
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald 6-8µm	1010759	Au		1968	0,00035		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		33448	0,00528		
Pyramimonas sp Schmarida <6µm	1010807	Au		13773	0,00165		
Övriga						0,42825	68
µ-alger		Au		21249000	0,02125		
Monader/flagellater <3µm		Au		4840050	0,15972		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		1274940	0,11474		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		440720	0,05289		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix		3935	0,02932		
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix		1968	0,02780		
Zoomastigophora							
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		7870	0,02252		
Total volym						0,631	100
						0,605	
Antal taxa				23			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Farstaviken 2014-11-11

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,01615	2
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		2075000	0,00311		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		17708	0,01303		
Cryptophyta Reekyllager						0,00900	1
cf Hemiselms sp Parke	1010530	Au		59025	0,00224		
Flagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		35415	0,00368		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		5903	0,00307		
Dinophyta Dinoflagellater						0,01836	2
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix		492	0,01159		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		25578	0,00338		
Protoperdinium brevipes (Paulsen) Balech 1974	238243	Ht		492	0,00339		
Diatomophyceae Kiselalger						0,17838	24
Chaetoceros spp Ehrenberg	1010380	Au		21643	0,01125		
Skeletonema cf costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au		153504	0,06493		
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au		1968	0,07433		
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au		492	0,02787		
Euglenophyta						0,00180	0
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		1968	0,00180		
Chlorophyta Grönalger						0,02506	3
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		29513	0,02270		
Pyramimonas sp Schmarða <6µm	1010807	Au		19675	0,00236		
Övriga						0,48942	66
µ-alger		Au		10152300	0,01015		
Monader/flagellater <3µm		Au		495810	0,01636		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		108213	0,00974		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		90505	0,01086		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		29513	0,21990		
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix		15740	0,22241		
Total volym							100
				AU+MIX+HT	0,738		
				AU+MIX	0,735		
Antal taxa			21				Mätosäkerhet: +/- 20 %



Kovikssudde 2014-02-04

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00125	0
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		830000	0,00125	
Cryptophyta Rekyalger					0,03010	7
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		7870	0,00382	
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		3935	0,02260	
Cryptomonas sp Ehrenberg >40µm	1010525	Au		492	0,00320	
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		1968	0,00007	
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		3935	0,00041	
Dinophyta Dinoflagellater					0,06468	15
Gyrodinium fusiforme Kofoid & Sw ezy 1921	238387	Ht		3935	0,06468	
Diatomophyceae Kiselalger					0,31430	74
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 3-5µm	248664	Au		196750	0,12415	
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 5-10µm	248664	Au		80668	0,13625	
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. <10µm	1010371	Au		3935	0,00259	
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. 10-20µm	1010371	Au		5903	0,01605	
Diatoma vulgare var vulgare Bory 1824	238027	Au		1968	0,00336	
Navicula sp Bory <30µm	6000085	Au		1968	0,00232	
Nitzschia sp Hassal	1010462	Au		3935	0,00124	
Pennales <10µm	4000165	Au		3935	0,00205	
Pennales 20-30µm	4000165	Au		1968	0,00413	
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au		492	0,01858	
Ulnaria delicatissima var. angustissima (Grunow) Aboal & P.C.Silva	256819	Au		1968	0,00357	
Ovriga					0,01283	3
µ-alger		Au		5312250	0,00531	
Monader/flagellater <3µm		Au		86570	0,00286	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		25578	0,00230	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		19675	0,00236	
Total volym					0,423	100
					0,358	
Antal taxa			22			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Koviksudde 2014-04-15

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cryptophyta Rekyalger					0,00166	0
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		27545	0,00105	
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		5903	0,00061	
Dinophyta Dinoflagellater					0,37267	34
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix		77244	0,33725	
Gymnodinium sp Stein >20µm	1010606	Au		7380	0,03542	
Diatomophyceae Kiselalger					0,63646	59
Asterionella formosa Hassall 1850 30-60µm	257393	Au		10824	0,00664	
Aulacoseira islandica (O.Müll.) Simonsen <5µm	237397	Au		27545	0,00934	
Aulacoseira islandica (O.Müll.) Simonsen 5-10µm	237397	Au		88538	0,06676	
Aulacoseira islandica (O.Müll.) Simonsen >10µm	237397	Au		139693	0,42983	
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au		7870	0,00409	
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. <10µm	1010371	Au		1968	0,00130	
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au		45253	0,04344	
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kütz.) W.Smith 1853	248631	Au		3935	0,00074	
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au		1968	0,07433	
Chlorophyta Grönalger					0,00509	0
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		5903	0,00024	
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		21643	0,00485	
Övriga					0,06706	6
µ-alger		Au		4426875	0,00443	
Monader/flagellater <3µm		Au		1074255	0,03545	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		259710	0,02337	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		27545	0,00331	
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		3935	0,00050	
Total volym				AU+MIX+HT	1,083	100
				AU+MIX	1,082	
Antal taxa				20		Mätosäkerhet: +/- 20 %



Koviksudde 2014-05-14

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,01141	2
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		3735000	0,00560		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au		415000	0,00581		
Cryptophyta Røkyllalger						0,01296	2
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		1968	0,01130		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		5903	0,00022		
Flagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		13773	0,00143		
Dinophyta Dinoflagellater						0,12115	16
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix		25578	0,11167		
Gymnodinium sp Stein >20µm	1010606	Au		1476	0,00708		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		1968	0,00240		
Chrysophyta Guldalger						0,23557	31
Chrysophyceae	4000155	Mix		2420025	0,22990		
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		17708	0,00567		
Diatomophyceae Kiselalger						0,21662	29
Asterionella formosa Hassall 1850 30-60µm	257393	Au		24600	0,01508		
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au		30996	0,01612		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. <10µm	1010371	Au		3935	0,00259		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au		11805	0,01133		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 70-90µm	238026	Au		27545	0,03526		
Fragilaria crotonensis Kitton 1869	238014	Au		15252	0,00892		
Melosira sp C.Agardh	1010409	Au		34440	0,04732		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kütz.) W.Smith 1853	248631	Au		19675	0,00370		
Nitzschia sp Hassall	1010462	Au		9838	0,00310		
Pennales 10-20µm	4000165	Au		9838	0,01181		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au		492	0,01858		
Ulnaria delicatissima var. angustissima (Grunow) Aboal & P.C.Silva	256819	Au		23616	0,04282		
Chlorophyta Grönalger						0,05245	7
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		21643	0,00089		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		230198	0,05156		
Övriga						0,10524	14
µ-alger		Au		3069300	0,00307		
Monader/flagellater <3µm		Au		550900	0,01818		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		503680	0,04533		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		287255	0,03447		
Flagellat		Au		1968	0,00102		
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		15740	0,00200		
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		1968	0,00117		
Total volym						0,755	100
						0,752	
Antal taxa				31			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Koviksudde 2014-05-21

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /ml=mg/l	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
	DYNTAXA	Mixotrof Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00809	1
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au	5	0,00809		
Cryptophyta Røkyalger					0,00575	0
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	108213	0,00411		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	5903	0,00061		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au	1968	0,00102		
Dinophyta Dinoflagellater					0,55788	39
Gymnodinium sp Stein 15-20µm	1010606	Au	1968	0,00472		
Heterocapsa triquetra (Ehrenberg) Stein 1883	238168	Mix	5903	0,00336		
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix	94464	0,54260		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au	5903	0,00719		
Chrysophyta Guldalger					0,00630	0
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au	19675	0,00630		
Diatomophyceae Kiselalger					0,50909	36
Asterionella formosa Hassall 1850	257393	Au	90505	0,09983		
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 5-10µm	248664	Au	45253	0,07643		
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 >10µm	248664	Au	71340	0,21951		
Diatoma tenue C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au	39350	0,03778		
Diatoma tenue C.A. Agardh 1812 70-90µm	238026	Au	37383	0,04785		
Fragilaria crotonensis Kitton 1869	238014	Au	38868	0,02274		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützting) W.Smith 1853	248631	Au	13773	0,00259		
Pennales 10-20µm	4000165	Au	1968	0,00236		
Euglenophyta					0,00360	0
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au	3935	0,00360		
Chlorophyta Grønalger					0,01206	1
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au	3935	0,00016		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au	53123	0,01190		
Övriga					0,31879	22
µ-alger		Au	4544925	0,00454		
Monader/flagellater <3µm		Au	1865190	0,06155		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	2325585	0,20930		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	165270	0,01983		
Flagellat		Au	15740	0,01889		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis renigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht	7870	0,00467		
Total volym					1,422	100
					1,417	
Antal taxa			26			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Koviksudde 2014-05-27

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
			Antal celler alt. µm/l			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,09628	8
Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	236930	Au	2075000	0,02905		
Planktolyngbya spp Anagnostidis & Komárek	1010240	Au	33200000	0,04980		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au	1245000	0,01743		
Cryptophyta Rekyalger					0,00722	1
Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	17708	0,00067		
Plagioselmis prolonga Butcher 1967	238037	Au	3935	0,00041		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill, 1991	238062	Au	11811	0,00614		
Dinophyta Dinoflagellater					0,04361	3
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au	25578	0,03115		
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au	1968	0,01246		
Chrysophyta Guldalger					0,03463	3
Chrysophyceae	4000155	Mix	5903	0,00189		
Chrysiasterum catenatum Lauterborn	237059	Mix	68863	0,02204		
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au	33448	0,01070		
Diatomophyceae Kiselalger					0,44114	35
Asterionella formosa Hassall 1850 60-80µm	257393	Au	33448	0,02870		
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 5-10µm	237397	Au	17708	0,02991		
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 >10µm	237397	Au	15740	0,04722		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 <30µm	238026	Au	68863	0,06611		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 >30µm	238026	Au	82635	0,10577		
Fragilaria crotonensis Kitton 1869	238014	Au	90505	0,14309		
Nitzschia cf acicularis v. acicularis (Kützting) W.Smith 1853	248631	Au	13773	0,00259		
Nitzschia sp Hassall	1010462	Au	13773	0,00434		
Pennales <10µm	4000165	Au	1968	0,00102		
Pennales 20-30µm	4000165	Au	5903	0,01240		
Chlorophyta Grönalger					0,17079	13
Monoraphidium arcuatum (Korshikov) Hindák 1970	238753	Au	13773	0,00056		
Monoraphidium dybow skii (Woloszyńska) Hindák & Komárková-Legnerová	238756	Au	74765	0,00628		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au	731910	0,16395		
Övriga					0,47334	37
µ-alger		Au	3777600	0,00756		
Monader/flagellater <3µm		Au	4816440	0,15894		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	1550390	0,13954		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	566640	0,06800		
Flagellat		Au	41318	0,04958		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht	45253	0,00575		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix	5903	0,04398		
Total volym						
			AU+MIX+HT	1,267		100
			AU+MIX	1,261		
Antal taxa			31			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Koviksuddet 2014-07-01

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,02552	5
Planktolyngbya spp Agnostidis & Komárek	1010240	Au		2490000	0,00374		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au		1452500	0,02034		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		1968	0,00145		
Cryptophyta Røkyalger						0,04209	9
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		7870	0,00382		
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		22626	0,02652		
Cryptomonas sp Ehrenberg >40µm	1010525	Au		1968	0,00944		
Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		6886	0,00026		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill, 1991	238062	Au		3937	0,00205		
Dinophyta Dinoflagellater						0,02317	5
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix		984	0,02317		
Chrysophyta Guldalger						0,14290	29
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		4919	0,00157		
Uroglena cf americana Calkins 1892	263356	Au		1723530	0,14133		
Diatomophyceae Kiselalger						0,02697	5
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au		4919	0,00417		
Chaetoceros wighamii Brightwell 1856	237353	Au		14756	0,02280		
Chlorophyta Grönalger						0,00401	1
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		492	0,00038		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		10821	0,00044		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		26561	0,00319		
Övriga						0,22808	46
µ-alger		Au		4013700	0,00803		
Monader/flagellater <3µm		Au		720105	0,02376		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		755520	0,06800		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		55090	0,00661		
Flagellat		Au		14756	0,01771		
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis cf ovalis Skuja 1948	238624	Ht		3935	0,00050		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		29513	0,10347		
Total volym						0,493	100
						0,492	
Antal taxa				23			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Koviksudde 2014-08-04

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYN TAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,01015	1
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au		415000	0,00581	
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		5903	0,00434	
Cryptophyta Rekyalger					0,23292	19
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		39350	0,22603	
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		41318	0,00157	
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		1968	0,00020	
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		9838	0,00512	
Dinophyta Dinoflagellater					0,08111	7
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix		3444	0,08111	
Diatomophyceae Kiselalger					0,12637	11
Chaetoceros minimus (Levander) Marino et al., 1991	237335	Au		60993	0,01488	
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au		1476	0,05574	
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au		984	0,05574	
Chlorophyta Grönalger					0,14638	12
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		5903	0,00454	
Chlorococcales	3000506	Au		74765	0,03888	
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald 6-8µm	1010759	Au		3935	0,00071	
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		1968	0,00031	
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au		271515	0,10100	
Pyramimonas sp Schmarida <6µm	1010807	Au		7870	0,00094	
Ovriga					0,60408	50
µ-alger		Au		9325950	0,00933	
Monader/flagellater <3µm		Au		1227720	0,04051	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		456460	0,04108	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		118050	0,01417	
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		7870	0,00100	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		51155	0,38116	
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix		7870	0,11120	
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		1968	0,00563	
Total volym					1,201	100
					1,194	
Antal taxa			24			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Koviksudde 2014-09-02

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,06629	5
Coelosphaerium kuetszingianum Nägeli 1849	236853	Au	1968	0,00056		
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au	830000	0,00125		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au	830000	0,01162		
Snowella lacutris (R. Chodat) Komárek & Hindák 1988	236858	Au	3935	0,00074		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au	70830	0,05213		
Cryptophyta Rekylalger					0,17421	12
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	29513	0,16952		
cf Hemiselms sp Parke	1010530	Au	118050	0,00449		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	1968	0,00020		
Dinophyta Dinoflagellater					0,02943	2
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix	984	0,02317		
Oblea rotunda (Lebour) Balech ex Sournia, 1973	238237	Ht	492	0,00626		
Chrysophyta Guldalger					0,00126	0
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au	3935	0,00126		
Diatomophyceae Kiselalger					0,33222	23
Actinocyclus octonarius var. octonarius Ehrenberg 1838	237434	Au	984	0,03146		
Navicula sp Bory >40µm	6000085	Au	1968	0,01275		
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au	3936	0,14865		
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au	2460	0,13936		
Chlorophyta Grönalger					0,58537	41
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au	3935	0,00303		
Closterium acutum var. acutum Brébisson in Ralfs 1848	248655	Au	3935	0,00332		
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald 6-8µm	1010759	Au	1968	0,00035		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au	1290680	0,20393		
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au	1007360	0,37474		
Ovriga					0,23294	16
µ-alger		Au	4603950	0,00460		
Monader/flagellater <3µm		Au	3187350	0,10518		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	72798	0,00655		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	25578	0,00307		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis renigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht	3935	0,00233		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix	7870	0,11120		
Total volym					1,422	100
					1,413	
Antal taxa			26			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Koviksudde 2014-09-29

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof Mixotrof Heterotrof	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,05940	2
Snowella lacustris (R. Chodat) Komárek & Hindák 1988	236858	Au	7870	0,00148		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au	78700	0,05792		
Cryptophyta Rekyalger					0,17089	5
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au	5903	0,00286		
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au	17708	0,02075		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	25578	0,14692		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	3935	0,00015		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	1968	0,00020		
Dinophyta Dinoflagellater					0,20856	7
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mx	8856	0,20856		
Diatomophyceae Kiselalger					0,37807	12
Actinocyclus octonarius var. octonarius Ehrenberg 1838	237434	Au	492	0,01573		
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au	5904	0,22298		
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au	2460	0,13936		
Chlorophyta Grönalger					2,12355	67
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au	5903	0,00454		
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald 6-8µm	1010759	Au	1968	0,00035		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komáreková-Legnerová 1969	263741	Au	1968	0,00008		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au	13316040	2,10393		
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au	39350	0,01464		
Övriga					0,21263	7
µ-alger		Au	9562050	0,00956		
Monader/flagellater <3µm		Au	2502660	0,08259		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	169205	0,01523		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	41318	0,00496		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mx	5903	0,04398		
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht	19675	0,05631		
Total volym						
			AU+MIX+HT	3,153		100
			AU+MIX	3,097		
			22			Mätosäkerhet: +/- 20 %
Antal taxa						



Koviksudde 2014-10-27

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /ml	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,02464	2
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au		415000	0,00581	
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		25578	0,01883	
Cryptophyta Rekyalger					0,04880	4
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		5903	0,00286	
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		5903	0,03390	
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		9838	0,00037	
Flagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		3935	0,00041	
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		21643	0,01125	
Dinophyta Dinoflagellater					0,19488	16
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix		2952	0,06952	
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		1968	0,00026	
Oblea rotunda (Lebour) Balech ex Sourina, 1973	238237	Ht		9838	0,12510	
Diatomophyceae Kiselalger					0,80168	67
Actinocyclus octonarius var. octonarius Ehrenberg 1838	237434	Au		1476	0,04719	
Chaetoceros danicus P.T.Cleve 1889	237318	Au		5903	0,01277	
Navicula sp Bory 30-40µm	6000085	Au		5903	0,01240	
Thalassiosira spp Cleve <40µm	1010376	Au		3444	0,09755	
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au		7872	0,29730	
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au		5904	0,33446	
Chlorophyta Grönalger					0,00495	0
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald 6-8µm	1010759	Au		1968	0,00035	
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		5903	0,00093	
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au		9838	0,00366	
Övriga					0,12241	10
µ-alger		Au		4249800	0,00425	
Monader/flagellater <3µm		Au		204620	0,00675	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		37776	0,00340	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		15740	0,00189	
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		5903	0,00350	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		13773	0,10262	
Total volym					1,197	100
					1,069	
Antal taxa				25		Mätosäkerhet: +/- 20 %



NV Eknö 2014-02-05

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,02220	9
Cyanophyceae 1-2µm koloni	4000147	Au	118080	0,02220		
Cryptophyta Røkylalger					0,02695	10
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au	1968	0,00231		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	3935	0,02260		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	19675	0,00205		
Dinophyta Dinoflagellater					0,06535	25
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix	7870	0,03436		
Gymnodinium sp Stein >20µm	1010606	Au	5903	0,02833		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au	1968	0,00026		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au	1968	0,00240		
Diatomophyceae Kiselalger					0,11280	44
Asterionella formosa Hassall 1850 60-80µm	257393	Au	7870	0,00675		
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 3-5µm	248664	Au	23610	0,01490		
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 5-10µm	248664	Au	27545	0,04652		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. 10-20µm	1010371	Au	1968	0,00535		
Skeletonema costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au	23616	0,00999		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au	492	0,01858		
Ulnaria delicatissima var. angustissima (Grunow) Aboal & P.C.Silva	256819	Au	5904	0,01070		
Chlorophyta Grønalgler					0,00084	0
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au	984	0,00076		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au	1968	0,00008		
Övriga					0,02884	11
µ-alger		Au	5548350	0,00555		
Monader/flagellater <3µm		Au	220360	0,00727		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	37383	0,00336		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	13773	0,00165		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	1476	0,01100		
Total volym				AU+MIX+HT	0,257	100
				AU+MIX	0,257	
Antal taxa			22			Mätosäkerhet: +/- 20 %



NV Eknö 2014-04-16

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Antal celler			
		Heterotrof	alt. µm/l			
Cryptophyta Rekyalger					0,02322	3
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	3935	0,02260		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	5903	0,00061		
Dinophyta Dinoflagellater					0,07744	11
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix	4920	0,02148		
Gymnodinium sp Stein >20µm	1010606	Au	1476	0,00708		
Proocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au	5903	0,00719		
Protoperidinium brevipes (Paulsen) Balech 1974	238243	Ht	2460	0,01697		
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au	5903	0,02471		
Diatomophyceae Kiselalger					0,43801	65
Actinocyclus octonarius var. octonarius Ehrenberg 1838	237434	Au	984	0,03146		
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au	55090	0,02865		
Chaetoceros wighamii Brightw ell 1856	237353	Au	51155	0,07903		
Pennales 20-30µm	4000165	Au	1968	0,00413		
Skeletonema cf costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au	537128	0,22720		
Thalassiosira levanderi van Goor 1924	237273	Au	15740	0,03036		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au	984	0,03716		
Euglenophyta					0,01580	2
Eutreptiella gymnastica Thronsen, 1969	238576	Au	3935	0,00138		
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au	15740	0,01442		
Chlorophyta Grönalger					0,00302	0
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au	1476	0,00114		
Pyramimonas sp Schmärdä <6µm	1010807	Au	15740	0,00189		
Övriga					0,11764	17
µ-alger		Au	4958100	0,00496		
Monader/flagellater <3µm		Au	968010	0,03194		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	68863	0,00620		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	35415	0,00425		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht	1968	0,00025		
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		0,00350		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	8364	0,06232		
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht	1476	0,00422		
Total volym					0,675	100
					0,650	
Antal taxa			26			Mätosäkerhet: +/- 20 %



NV Eknö 2014-05-26

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,01805	7
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		12035000	0,01805		
Cryptophyta Rekyalger						0,03413	14
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		9838	0,01153		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		3935	0,02260		
Dinophyta Dinoflagellater						0,03915	16
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix		984	0,02317		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		1968	0,00240		
Protoperdinium brevipes (Paulsen) Balech 1974	238243	Ht		1968	0,01358		
Chrysophyta Guldalger						0,00189	1
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		5903	0,00189		
Diatomophyceae Kiselalger						0,01629	7
Diatoma vulgare var vulgare Bory 1824	238027	Au		3935	0,00673		
Navicula sp Bory 30-40µm	6000085	Au		1968	0,00413		
Pennales <10µm	4000165	Au		5903	0,00307		
Pennales 10-20µm	4000165	Au		1968	0,00236		
Chlorophyta Grönalger						0,01086	5
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		12300	0,00946		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		1968	0,00008		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		5903	0,00132		
Övriga						0,12078	50
µ-alger		Au		6728850	0,00673		
Monader/flagellater <3µm		Au		708300	0,02337		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		112148	0,01009		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		13773	0,00165		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		9838	0,07330		
<i>Zoomastigophora</i>							
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		1968	0,00563		
Total volym							
				AU+MIX+HT	0,241		100
				AU+MIX	0,222		
Antal taxa			20				Mätosäkerhet: +/- 20 %



NV Eknö 2014-06-30

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,18180	31
Anabaena sp Bory ex Bornet & Flahault	1010272	Au		629600	0,07555	
Anabaena sp Bory ex Bornet & Flahault nystan	1010272	Au		129855	0,01558	
Anabaena sp Bory ex Bornet & Flahault rak	1010272	Au		84603	0,01015	
Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	236930	Au		5395000	0,07553	
Planktolyngbya spp Agnostidis & Komárek	1010240	Au		4980000	0,00498	
Cryptophyta Rekyalger					0,00007	0
Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		1968	0,00007	
Dinophyta Dinoflagellater					0,12525	22
Amphidinium crassum Lohmann 1908	238366	Ht		1968	0,00224	
Dinophysis sp Erenberg	1010631	Mix		984	0,02317	
Gymnodinium sp Stein 15-20µm	1010606	Au		1968	0,00472	
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		55090	0,00727	
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		9838	0,01198	
Protoperdinium brevipes (Paulsen) Balech 1974	238241	Ht		1968	0,01357	
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au		9838	0,06229	
Chrysophyta Guldalger					0,00491	1
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		11805	0,00378	
Uroglena cf americana Calkins 1892	263356	Au		13773	0,00113	
Diatomophyceae Kiselalger					0,00756	1
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 <30µm	238026	Au		7870	0,00756	
Euglenophyta Ögonalger					0,00541	1
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		5903	0,00541	
Chlorophyta Grönalger					0,08830	15
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		2460	0,00189	
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		720105	0,08641	
Övriga					0,16573	29
µ-alger		Au		5194200	0,01039	
Monader/flagellater <3µm		Au		720105	0,02376	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		125920	0,01133	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		275450	0,03305	
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis cf ovalis Skuja 1948	238624	Ht		7870	0,00100	
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		9838	0,00583	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		13284	0,04657	
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		11805	0,03379	
Total volym						100
				AU+MIX+HT	0,579	
				AU+MIX	0,523	
Antal taxa			27			Mätosäkerhet: +/- 20 %



NV Eknö 2015-08-05

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,02905	5
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		2075000	0,02905		
Cryptophyta Rekyalger						0,02486	5
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		5903	0,00286		
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		1968	0,00231		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		238068	0,00905		
Flagioselmis prolonga Butcher 1967	238037	Au		33448	0,00348		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		13773	0,00716		
Dinophyta Dinoflagellater						0,00078	0
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		5903	0,00078		
Diatomophyceae Kiselalger						0,07431	14
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au		1968	0,07431		
Euglenophyta						0,00360	1
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		3935	0,00360		
Chlorophyta Grönalger						0,03062	6
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		1476	0,00114		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		11805	0,00187		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		230198	0,02762		
Ovriga						0,36693	69
µ-alger		Au		10270350	0,01027		
Monader/flagellater <3µm		Au		4863660	0,16050		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		1888800	0,16999		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		188880	0,02267		
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		5903	0,00350		
Total volym					0,530		100
					0,527		
Antal taxa				17			Mätosäkerhet: +/- 20 %



NV Eknö 2014-09-01

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,05810	12
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		4150000	0,05810	
Cryptophyta Røkylalger					0,01406	3
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		3935	0,00191	
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		104278	0,00396	
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		29513	0,00307	
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		9838	0,00512	
Dinophyta Dinoflagellater					0,01919	4
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix		492	0,01159	
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		23610	0,00312	
Heterocapsa triquetra (Ehrenberg) Stein 1883	238168	Mix		7870	0,00449	
Chrysophyta Guldalger					0,00189	0
Chrysophyceae	4000155	Mix		5903	0,00189	
Diatomophyceae Kiselalger					0,09889	20
Amphora sp Ehrenberg ex Kützing	1010492	Au		3936	0,01112	
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. >20µm	1010371	Au		1968	0,02162	
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützing) W.Smith 1853	248631	Au		5903	0,00111	
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au		984	0,03716	
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au		492	0,02787	
Chlorophyta Grönalger					0,00283	1
Pyramimonas sp Schmarida <6µm		Au		23610	0,00283	
Övriga					0,29484	60
µ-alger		Au		8027400	0,00803	
Monader/flagellater <3µm		Au		2077680	0,06856	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		243970	0,02196	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		82635	0,00992	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		13773	0,10262	
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix		3935	0,05560	
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		9838	0,02815	
Total volym					0,490	100
					0,462	
Antal taxa			22			Mätosäkerhet: +/- 20 %



NV Eknö 2014-09-30

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cryptophyta Rekyalger						0,02261	9
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		9838	0,00477		
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		1968	0,00231		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		15740	0,00060		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		35415	0,00368		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		21643	0,01125		
Dinophyta Dinoflagellater						0,05959	24
Amphidinium sphenoides Wulff 1916	238377	Ht		492	0,00091		
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix		1968	0,04635		
Heterocapsa triquetra (Ehrenberg) Stein 1883	238168	Mix		21643	0,01234		
Chrysophyta Guldalger						0,00093	0
Chrysophyceae	4000155	Mix		9838	0,00093		
Diatomophyceae Kiselalger						0,00291	1
Skeletonema cf costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au		6888	0,00291		
Chlorophyta Grönalger						0,00969	4
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		9838	0,00757		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		17708	0,00212		
Övriga						0,15264	61
µ-alger		Au		2479050	0,00248		
Monader/flagellater <3µm		Au		163303	0,00539		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		76733	0,00691		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		45253	0,00543		
Flagellat		Au					
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		3935	0,00050		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 <25µm	238566	Mix		17708	0,13194		
Total volym					0,248		100
					0,247		
Antal taxa				18			Mätosäkerhet: +/- 20 %



NV Eknö 2014-10-28

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,00249	1
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		1660000	0,00249		
Cryptophyta Røkyalger						0,03021	12
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		3935	0,00461		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		1968	0,01130		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		31480	0,00120		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		17708	0,00184		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		21643	0,01125		
Dinophyta Dinoflagellater						0,02395	10
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix		984	0,02317		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		5903	0,00078		
Diatomophyceae Kiselalger						0,13280	55
Chaetoceros danicus P.T.Cleve 1889	237318	Au		492	0,00106		
Skeletonema cf costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au		3936	0,00166		
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au		3444	0,13007		
Euglenophyta						0,00180	1
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		1968	0,00180		
Chlorophyta Grønialger						0,00676	3
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		7870	0,00605		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		5903	0,00071		
Övriga						0,04498	19
µ-alger		Au		3482475	0,00348		
Monader/flagellater <3µm		Au		182978	0,00604		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		39350	0,00354		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		21643	0,00260		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		3935	0,02932		
Total volym						0,243	100
						0,243	
Antal taxa				19			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Sollenkroka 2014-02-05

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
	DYNTAXA	Mixotrof Heterotrof				
Cryptophyta Røkyalger					0,00007	0
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	1968	0,00007		
Dinophyta Dinoflagellater					0,06128	55
Gymnodinium sp Stein 15-20µm	1010606	Au	984	0,00236		
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix	9840	0,05652		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au	1968	0,00240		
Diatomophyceae Kiselalger					0,01997	18
Skeletonema cf costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au	47220	0,01997		
Euglenophyta					0,00180	2
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au	1968	0,00180		
Chlorophyta Grønialger					0,00046	0
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au	492	0,00038		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au	1968	0,00008		
Övriga					0,02692	24
µ-alger		Au	2301975	0,00230		
Monader/flagellater <3µm		Au	240035	0,00792		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	55090	0,00496		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	19675	0,00236		
Flagellat		Au	3935	0,00205		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	984	0,00733		
Total volym					0,111	100
					0,111	
Antal taxa			14			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Sollenkroka 2014-04-16

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00125	0
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		830000	0,00125	
Dinophyta Dinoflagellater					1,81493	49
Gymnodinium sp Stein >20µm	1010606	Au		984	0,00472	
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix		254840	1,37704	
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		3935	0,00479	
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au		102310	0,42837	
Diatomophyceae Kiselalger					1,79197	48
Achnanthes taeniata Grunow 1880	245174	Au		92473	0,08544	
Asterionella formosa Hassall 1850 30-60µm	257393	Au		3936	0,00241	
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 5-10µm	248664	Au		15740	0,02658	
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au		90505	0,02172	
Chaetoceros wighamii Brightwell 1856	237353	Au		66895	0,10335	
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. 10-20µm	1010371	Au		3935	0,01070	
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au		17712	0,01700	
Melosira nummuloides (Dillwyn) C.A. Agardh 1824	237442	Au		31504	0,04329	
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützing) W.Smith 1853	248631	Au		23610	0,00444	
Pennales 10-20µm	4000165	Au		492	0,00059	
Pennales > 30µm	4000165	Au		984	0,00472	
Skeletonema costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au		2868615	1,21342	
Thalassiosira baltica (Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901	237254	Au		984	0,03519	
Thalassiosira levanderi van Goor 1924	237273	Au		62960	0,12145	
Thalassiosira nordenskiöldii P.T. Cleve 1873	237278	Au		19675	0,10164	
Euglenophyta					0,00045	0
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		492	0,00045	
Chlorophyta Grönalger					0,01545	0
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		1476	0,00114	
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		15740	0,00065	
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		59025	0,01322	
Monoraphidium komarkovae Nygaard 1979	238758	Au		11805	0,00045	
Övriga					0,10036	3
µ-alger		Au		9562050	0,00956	
Monaderflagellater <3µm		Au		1086060	0,03584	
Monaderflagellater 3-5µm		Au		188880	0,01700	
Monaderflagellater 5-7µm		Au		92473	0,01110	
Flagellat		Au		3935	0,00205	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		2952	0,02200	
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		984	0,00282	
Total volym					3,724	100
					3,722	
Antal taxa			32			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Sollenkroka 2014-05-14

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,01473	1
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		2075000	0,00311		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au		830000	0,01162		
Dinophyta Dinoflagellater						0,57885	53
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix		80668	0,35219		
Gymnodinium sp Stein >20µm	1010606	Au		47220	0,22666		
Diatomophyceae Kiselalger						0,30214	28
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au		21643	0,01125		
Chaetoceros wighamii Brightw ell 1856	237353	Au		74765	0,11551		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au		86570	0,08311		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 70-90µm	238026	Au		5903	0,00756		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützinger) W.Smith 1853	248631	Au		9838	0,00185		
Nitzschia sp Hassal	1010462	Au		19675	0,00620		
Pennales 10-20µm	4000165	Au		1968	0,00236		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au		1968	0,07431		
Chlorophyta Grönalger						0,01211	1
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		37383	0,00153		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		47220	0,01058		
Övriga						0,18420	17
µ-alger		Au		5430300	0,00543		
Monader/flagellater <3µm		Au		1322160	0,04363		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		208555	0,01877		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		82635	0,00992		
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		11805	0,00150		
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		3935	0,00233		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		13773	0,10262		
Total volym					1,092		100
					1,088		
Antal taxa				21			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Sollenkroka 2014-05-21

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00187	0
Planktolyngbya spp Agnostidis & Komárek	1010240	Au		1245000	0,00187	
Cryptophyta Røkyalger					0,02878	4
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		1968	0,00095	
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		3935	0,00461	
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		3935	0,02260	
Flagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		5903	0,00061	
Dinophyta Dinoflagellater					0,30098	43
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix		41328	0,18044	
Oblea rotunda (Lebour) Balech ex Sourina, 1973	238237	Ht		492	0,00626	
Proocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		5903	0,00719	
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au		25578	0,10709	
Diatomophyceae Kiselalger					0,11883	17
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 3-5µm	248664	Au		149530	0,09435	
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au		4920	0,00256	
Diatoma tenue C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au		9838	0,00944	
Navicula sp Bory 30-40µm	6000085	Au		984	0,00207	
Pennales 10-20µm	4000165	Au		5903	0,00708	
Skeletonema cf costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au		7870	0,00333	
Chlorophyta Grønialger					0,00695	1
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		1968	0,00151	
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		23610	0,00529	
Monoraphidium komarkovae Nygaard 1979	238758	Au		3935	0,00015	
Övriga					0,23452	34
µ-alger		Au		31447430	0,03145	
Monader/flagellater <3µm		Au		75520	0,02493	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		82635	0,00744	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		78700	0,00944	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		21643	0,16126	
Total volym				AU+MIX+HT	0,692	100
				AU+MIX	0,686	
Antal taxa				23	Mätosäkerhet: +/- 20 %	



Sollenkroka 2014-05-26

Met: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /mg/l	DYNTAXA	Autotrof Mixotrof Heterotrof	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00872	2
Planktolyngbya spp Agnostidis & Komárek	1010240	Au	5810000	0,00872		
Dinophyta Dinoflagellater					0,04335	8
Gymnodinium sp Stein >20µm	1010606	Au	1968	0,00944		
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix	5903	0,03390		
Diatomophyceae Kiselalger					0,35868	69
Asterionella formosa Hassall 1850 30-60µm	257393	Au	2952	0,00181		
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au	43285	0,02251		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. 10-20µm	1010371	Au	1968	0,00236		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au	49188	0,04722		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 70-90µm	238026	Au	29513	0,03778		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kütz.) W.Smith 1853	248631	Au	5903	0,00111		
Nitzschia sp Hassal	1010462	Au	1968	0,00062		
Skeletonema cf costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au	27545	0,01165		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au	5903	0,22292		
Ulnaria delicatissima var. angustissima (Grunow) Aboal & P.C.Silva	256819	Au	5904	0,01070		
Chlorophyta Grönalger					0,00040	0
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au	9838	0,00040		
Övriga					0,10691	21
µ-alger		Au	3895650	0,00390		
Monader/flagellater <3µm		Au	417110	0,01376		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	330540	0,02975		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	110180	0,01322		
Flagellat		Au	3935	0,00205		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht	1968	0,00025		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	5903	0,04398		
Total volym			AU+MIX+HT	0,518		100
			AU+MIX	0,518		
Antal taxa			21	Mätosäkerhet: +/- 20 %		



Sollenkroka 2014-06-30

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,18429	15
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		830000	0,01162		
Doilichospermum spp nystan (Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	1016289	Au		314800	0,02078		
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		89640000	0,13446		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au		1245000	0,01743		
Cryptophyta Rekyalger						0,01297	1
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		45253	0,00172		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		21643	0,01125		
Dinophyta Dinoflagellater						0,26959	21
Amphidinium sphenoides Wulff 1916	238377	Ht		3935	0,00726		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		25578	0,00338		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		29513	0,03595		
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au		51155	0,21419		
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		27545	0,00881		
Diatomophyceae Kiselalger						0,07650	6
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 70-90µm	238026	Au		45253	0,05792		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au		492	0,01858		
Euglenophyta						0,20370	16
Eutreptiella gymnastica Thronsen, 1969	238576	Au		41318	0,01446		
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		206588	0,18923		
Chlorophyta Grönalger						0,00555	0
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		1476	0,00114		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		9838	0,00040		
Pyramimonas sp Schmarida <6µm	1010807	Au		33448	0,00401		
Övriga						0,51430	41
µ-alger		Au		5430300	0,00543		
Monader/flagellater <3µm		Au		2833200	0,09350		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		2597100	0,23374		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		566640	0,06800		
Flagellat		Au		25578	0,01330		
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		35415	0,00450		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		9840	0,07332		
<i>Zoomastigophora</i>							
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		7870	0,02252		
Total volym						AU+MIX+HT 1,267	100
						AU+MIX 1,233	
Antal taxa				26			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Sollenkroka 2014-08-05

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00581	3
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		415000	0,00581	
Cryptophyta Røkyalger					0,03392	20
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		7870	0,00922	
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		1968	0,01130	
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		131823	0,00501	
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		31480	0,00327	
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		9838	0,00512	
Dinophyta Dinoflagellater					0,00364	2
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		27545	0,00364	
Chrysophyta Guldalger					0,00182	1
Chrysophyceae	4000155	Mix		5903	0,00056	
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		3935	0,00126	
Diatomophyceae Kiselalger					0,05574	33
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au		1476	0,05574	
Chlorophyta Grönalger					0,00808	5
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		984	0,00076	
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		60993	0,00732	
Övriga					0,05941	35
µ-alger		Au		9975225	0,00998	
Monader/flagellater <3µm		Au		560738	0,01850	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		112148	0,01009	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		76733	0,00921	
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		3935	0,00233	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		492	0,00367	
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		1968	0,00563	
Total volym					0,168	100
					0,160	
Antal taxa				19		Mätosäkerhet: +/- 20 %



Sollenkroka 2014-09-01

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,03620	8
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		49188	0,03620	
Cryptophyta Rekylalger					0,00820	2
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		188880	0,00718	
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		9838	0,00102	
Dinophyta Dinoflagellater					0,01938	4
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix		492	0,01159	
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		59025	0,00779	
Chrysophyta Guldalger					0,00189	0
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		5903	0,00189	
Diatomophyceae Kiselalger					0,11149	24
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au		1476	0,05574	
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au		984	0,05574	
Chlorophyta Grönalger					0,01057	2
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		492	0,00038	
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		19675	0,00311	
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		59025	0,00708	
Övriga					0,27394	59
µ-alger		Au		12985500	0,01299	
Monader/flagellater <3µm		Au		4840050	0,15972	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		424980	0,03825	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		110180	0,01322	
Ciliophora						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		1968	0,01466	
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix		492	0,00695	
Zoomastigophora						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		9838	0,02815	
Total volym				AU+MIX+HT	0,462	100
				AU+MIX	0,434	
Antal taxa			18			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Sollenkroka 2014-09-30

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,12281	20
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au	1	0,01743		
Nodularia spumigena Mertens ex Bornet & Flahault 1886	236926	Au	94440	0,09400		
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au	1	0,00125		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au	13773	0,01014		
Cryptophyta Rekyalger					0,02495	4
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au	11805	0,00573		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	59025	0,00224		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	35415	0,00368		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au	25578	0,01330		
Dinophyta Dinoflagellater					0,13348	22
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix	3444	0,08111		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au	17708	0,00234		
Oblea rotunda (Lebour) Balech ex Sournia, 1973	238237	Ht	3935	0,05004		
Diatomophyceae Kiselalger					0,08077	13
Actinocyclus octonarius var. octonarius Ehrenberg 1838	237434	Au	492	0,01573		
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au	984	0,03716		
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au	492	0,02787		
Euglenophyta					0,00180	0
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au	1968	0,00180		
Chlorophyta Grönalger					0,01234	2
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au	45253	0,00715		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au	43285	0,00519		
Övriga					0,24161	39
µ-alger		Au	2420025	0,00242		
Monader/flagellater <3µm		Au	2455440	0,08103		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	92473	0,00832		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	23610	0,00283		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht	3935	0,00050		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	9838	0,07330		
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht	25578	0,07320		
Total volym					0,618	100
					0,494	
Antal taxa			24			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Sollenkroka 2014-10-28

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,00435	0
Snowella lacutris (R. Chodat) Komárek & Hindák 1988	236858	Au		1968	0,00001		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		5903	0,00434		
Cryptophyta Rekyalger						0,01098	1
cf Hemiselms sp Parke	1010530	Au		19675	0,00075		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		9838	0,00102		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		17708	0,00921		
Dinophyta Dinoflagellater						0,09164	6
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix		492	0,01159		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		19675	0,00260		
Oblea rotunda (Lebour) Balech ex Sournia, 1973	238237	Ht		5903	0,07506		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		1968	0,00240		
Diatomophyceae Kiselalger						1,34425	87
Chaetoceros danicus P.T.Cleve 1889	237318	Au		2955	0,00639		
Thalassiosira spp Cleve <40µm	1010376	Au		3936	0,11149		
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au		14760	0,55744		
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au		11808	0,66892		
Euglenophyta						0,00180	0
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		1968	0,00180		
Chlorophyta Grönalger						0,01125	1
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		9838	0,00757		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		1968	0,00031		
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au		5903	0,00220		
Pyramimonas sp Schmarida <6µm	1010807	Au		9838	0,00118		
Övriga						0,08680	6
µ-alger		Au		5430300	0,00543		
Monader/flagellater <3µm		Au		678788	0,02240		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		104278	0,00938		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		29513	0,00354		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		3935	0,02932		
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix		984	0,01390		
<i>Zoomastigophora</i>							
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		984	0,00282		
Total volym						1,551	100
						1,473	
Antal taxa				25			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Trälhavet 2014-02-05

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00062	1
Planktolyngbya spp Agnostidis & Komárek	1010240	Au		415000	0,00062	
Cryptophyta Rekylalger					0,00442	4
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		3935	0,00191	
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		1968	0,00231	
Flagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		1968	0,00020	
Dinophyta Dinoflagellater					0,00472	5
Gymnodinium sp Stein 15-20µm	1010606	Au		1968	0,00472	
Diatomophyceae Kiselalger					0,05982	58
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 5-10µm	248664	Au		35415	0,05982	
Chlorophyta Grönalger					0,00264	3
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		11805	0,00264	
Övriga					0,03138	30
µ-alger		Au		4485900	0,00449	
Monader/flagellater <3µm		Au		45253	0,00149	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		9838	0,00089	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		3935	0,00047	
Flagellat		Au		3935	0,00205	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		2952	0,02200	
Total volym					0,104	100
					0,104	
Antal taxa			13			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Trälhavet 2014-04-16

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00706	1
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au	415000	0,00581		
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au	830000	0,00125		
Cryptophyta Rekyalger					0,00061	0
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	5903	0,00061		
Dinophyta Dinoflagellater					0,40019	36
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au	1968	0,00026		
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mx	10824	0,06217		
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au	80668	0,33775		
Chrysophyta Guldalger					0,00189	0
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au	5903	0,00189		
Diatomophyceae Kiselalger					0,62646	56
Achnanthes taeniata Grunow 1880	245174	Au	28044	0,02591		
Chaetoceros gracilis Schütt 1895	237328	Au	1968	0,00022		
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au	76733	0,03990		
Chaetoceros w ighamii Brightwell 1856	237353	Au	59025	0,09119		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. 10-20µm	1010371	Au	3935	0,01070		
Diatoma tenue C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au	9838	0,00944		
Diatoma tenue C.A. Agardh 1812 70-90µm	238026	Au	15740	0,02015		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kütz.) W.Smith 1853	248631	Au	15740	0,00296		
Pennales 10-20µm	4000165	Au	1968	0,00236		
Skeletonema cf costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au	564673	0,23886		
Thalassiosira baltica (Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901	237254	Au	3936	0,14078		
Thalassiosira levanderi van Goor 1924	237273	Au	11316	0,02183		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au	492	0,01858		
Ulnaria delicatissima var. angustissima (Grunow) Aboal & P.C.Silva	256819	Au	1968	0,00357		
Chlorophyta Grönalger					0,00148	0
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au	3935	0,00016		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au	5903	0,00132		
Ovriga					0,08387	7
µ-alger		Au	4781025	0,00478		
Monader/flagellater <3µm		Au	1219850	0,04026		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	287255	0,02585		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	108213	0,01299		
Total volym					1,122	100
					1,122	
Antal taxa			27			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Trälhavet 2014-05-14

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,01015	0
Panktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au		0	0,00581		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		5903	0,00434		
Cryptophyta Rekyalger						0,00102	0
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		9838	0,00102		
Dinophyta Dinoflagellater						1,35758	65
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mx		310944	1,35758		
Diatomophyceae Kiselalger						0,42755	20
Chaetoceros sp Ehrenberg	1010380	Au		21643	0,01125		
Chaetoceros wighamii Brightwell 1856	237353	Au		116083	0,17935		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au		44280	0,04251		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützinger) W.Smith 1853	248631	Au		43285	0,00814		
Nitzschia sp Hassal	1010462	Au		25578	0,00806		
Skeletonema cf costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au		29520	0,01249		
Thalassiosira baltica (Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901	237254	Au		3936	0,14078		
Ulnaria delicatissima var. angustissima (Grunow) Aboal & P.C.Silva	256819	Au		13776	0,02498		
Chlorophyta Grönalger						0,02161	1
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		47220	0,00194		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		80668	0,01807		
Monoraphidium komarkovae Nygaard 1979	238758	Au		17708	0,00067		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		5903	0,00093		
Övriga						0,27998	13
µ-alger		Au		2597100	0,00260		
Monader/flagellater <3µm		Au		1995045	0,06584		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		2124900	0,19124		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		169205	0,02030		
Total volym					2,098		100
					2,098		
Antal taxa				20			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Trälhavet 2014-05-21

Met: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,00374	0
Planktolyngbya spp Agnostidis & Komárek	1010240	Au		2490000	0,00374		
Cryptophyta Rekyalger						0,00398	0
cf Hemiselmsis sp Parke	1010530	Au		7870	0,00030		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		35415	0,00368		
Dinophyta Dinoflagellater						2,05123	64
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		7870	0,00104		
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix		394526	1,94894		
Procentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		1968	0,00240		
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au		23610	0,09886		
Chrysophyta Guldalger						0,00504	0
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		15740	0,00504		
Diatomophyceae Kiselalger						0,38340	12
Asterionella formosa Hassall 1850 30-60µm	257393	Au		27552	0,01689		
Chaetoceros wighamii Brightwell 1856	237353	Au		7870	0,01216		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au		74765	0,07177		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützing) W.Smith 1853	248631	Au		35415	0,00666		
Nitzschia sp Hassall	1010462	Au		49188	0,01549		
Pennales <10µm	4000165	Au		3935	0,00205		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au		984	0,03716		
Ulnaria delicatissima var. angustissima (Grunow) Aboal & P.C.Silva	256819	Au		122016	0,22122		
Euglenophyta						0,00360	0
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		3935	0,00360		
Chlorophyta Grönalger						0,03999	1
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		7870	0,00605		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		21643	0,00089		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		147563	0,03305		
Övriga						0,72672	23
µ-alger		Au		4757415	0,00476		
Monader/flagellater <3µm		Au		3777600	0,12466		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		5076150	0,45685		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		582380	0,06989		
Flagellat		Au		7870	0,00409		
<i>Incertae sedis</i>							
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht		15740	0,00200		
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht		9838	0,00583		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		7870	0,05864		
Total volym					AU+MIX+HT	3,218	100
					AU+MIX	3,210	
Antal taxa				28			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Trälhavet 2014-05-26

Met: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, m m3/l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof Mixotrof Heterotrof	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,02926	2
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Rafts ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au	0	0,00581		
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au	8	0,01183		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au	1	0,01162		
Cryptophyta Reklvalger					0,00103	0
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	21643	0,00082		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	1968	0,00020		
Dinophyta Dinoflagellater					0,03615	3
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix	7183	0,03136		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au	3935	0,00479		
Chrysophyta Guldalger					0,00255	0
Chrysohyceae	4000155	Mix	3935	0,00126		
Uroglena cf americana Calkins 1892	263356	Au	15740	0,00129		
Diatomophyceae Kiselalger					0,58777	43
Asterionella formosa Hassall 1850 60-80µm	257393	Au	39350	0,03376		
Chaetoceros wighamii Brightwell 1856	237353	Au	21643	0,03344		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au	116083	0,11144		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 70-90µm	238026	Au	261678	0,33495		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützting) W.Smith 1853	248631	Au	13773	0,00259		
Nitzschia sp Hassal	1010462	Au	204620	0,06446		
Ulnaria delicatissima var. angustissima (Grunow) Aboal & P.C.Silva	256819	Au	3936	0,00714		
Chlorophyta Grönalger					0,03253	2
Botryococcus sp Kützting	1010753	Au	984	0,00076		
Monoraphidium arcuatum (Korshikov) Hindák 1970	238753	Au	5903	0,00025		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au	45253	0,00186		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au	125920	0,02821		
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au	3935	0,00146		
Ovriga					0,69335	50
µ-alger		Au	3069300	0,00307		
Monader/flagellater <3µm		Au	2597100	0,08570		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	5194200	0,46748		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	224295	0,02692		
Flagellat		Au	5903	0,00307		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht	35415	0,00450		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	13773	0,10262		
Total volym					1,383	100
					1,378	
Antal taxa		28				Mätosäkerhet: +/- 20 %



Trälhavet 2014-06-30

Met: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /ml=mg/l	DYNTAXA	Autotrof Mixotrof Heterotrof	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,01995	2
Dolichospermum sp (Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	1016289	Au	118050	0,00708		
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au	830000	0,00125		
Planktothrix agardhii (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	236768	Au	830000	0,01162		
Cryptophyta Rekylalger					0,12727	11
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au	29513	0,03459		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	13773	0,07911		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	82635	0,00314		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	11805	0,00123		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au	17708	0,00921		
Dinophyta Dinoflagellater					0,18229	16
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix	5412	0,12745		
Oblea rotunda (Lebour) Balech ex Sournia, 1973	238237	Ht	3935	0,05004		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au	3935	0,00479		
Chrysophyta Guldalger					0,15488	14
Uroglena cf americana Calkins 1892	263356	Au	1888800	0,15488		
Diatomophyceae Kiseldalger					0,12930	11
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au	2952	0,00283		
Nitzschia sp Hassal	1010462	Au	3935	0,00124		
Pennales <10µm	4000165	Au	3935	0,00205		
Thalassiosira baltica (Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901	237254	Au	3444	0,12318		
Euglenophyta					0,03965	4
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au	43285	0,03965		
Chlorophyta Gröndalger					0,01285	1
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au	984	0,00076		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au	3935	0,00016		
Monoraphidium sp Komárek-Legnerová	1016310	Au	3935	0,00012		
Pyramimonas sp Schmarða <6µm	1010807	Au	98375	0,01181		
Övriga					0,45925	41
µ-alger		Au	3777600	0,00378		
Monaderflagellater <3µm		Au	4627560	0,15271		
Monaderflagellater 3-5µm		Au	794870	0,07154		
Monaderflagellater 5-7µm		Au	39350	0,00472		
Flagellat		Au	7870	0,00409		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix	15740	0,22241		
Total volym					1,125	100
					1,075	
Antal taxa			27			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Trälhavet 2014-08-05

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00724	2
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au	9838	0,00724		
Cryptophyta Røkylalger					0,07400	16
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au	3935	0,00191		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	9838	0,05651		
cf Hemiselms sp Parke	1010530	Au	377760	0,01435		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	11805	0,00123		
Dinophyta Dinoflagellater					0,03606	8
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix	1476	0,03476		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au	9838	0,00130		
Diatomophyceae Kiselalger					0,10460	23
Chaetoceros minimus (Levander) Marino et al., 1991	237335	Au	9838	0,00240		
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au	492	0,01858		
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au	1476	0,08362		
Chlorophyta Grönalger					0,02837	6
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au	1968	0,00151		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au	53123	0,00839		
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au	43285	0,01610		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au	19675	0,00236		
Tetraedron minimum (A. Braun) Hansgirg 1888	257945	Au	1968			
Övriga					0,20527	45
µ-alger		Au	20068500	0,02007		
Monader/flagellater <3µm		Au	2785980	0,09194		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	291190	0,02621		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	68863	0,00826		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	3935	0,02932		
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix	492	0,00695		
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht	7870	0,02252		
Total volym				AU+MIX+HT	0,456	100
				AU+MIX	0,433	
Antal taxa			22			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Trälhavet 2014-09-01

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,07947	4
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au	6640000	0,00996		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au	94440	0,06951		
Cryptophyta Røkyalger					0,18721	10
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au	11805	0,01384		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	29513	0,16952		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	31480	0,00120		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	5903	0,00061		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au	3935	0,00205		
Dinophyta Dinoflagellater					0,19370	10
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix	2460	0,05793		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au	55090	0,00727		
Oblea rotunda (Lebour) Balech ex Sournia, 1973	238237	Ht	9838	0,12510		
Protoperidinium brevipes (Paulsen) Balech 1974	238243	Ht	492	0,00339		
Diatomophyceae Kiselalger					0,74780	39
Navicula sp Bory >40µm	6000085	Au	7870	0,05100		
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au	11808	0,44595		
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au	4428	0,25085		
Chlorophyta Grønalger					0,44747	23
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au	11805	0,00908		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au	314800	0,04974		
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au	1007360	0,37474		
Pyramimonas sp Schmarla <6µm	1010807	Au	102310	0,01228		
Scenedesmus sp Meyen	238815	Au	1968	0,00164		
Övriga					0,27997	14
µ-alger		Au	7319100	0,00732		
Monader/flagellater <3µm		Au	1995045	0,06584		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	188880	0,01700		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	86570	0,01039		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix	12300	0,17380		
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht	1968	0,00563		
Total volym					1,936	100
					1,801	
Antal taxa			25			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Trälhavet 2014-09-30

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,02049	4
Snowella lacustris (R. Chodat) Komárek & Hindák 1988	236858	Au		55090	0,00022	
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		27545	0,02027	
Cryptophyta Rekyalger					0,06948	14
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		3935	0,00461	
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		3935	0,02260	
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		35415	0,00135	
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		9838	0,00102	
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		76733	0,03990	
Dinophyta Dinoflagellater					0,02592	5
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix		492	0,01159	
Gymnodinium sp Stein >20µm	1010606	Au		984	0,00472	
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		72798	0,00961	
Chrysophyta Guldalger					0,00206	0
Chrysophyceae	4000155	Mix		21643	0,00206	
Diatomophyceae Kiselalger					0,30659	60
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au		4428	0,16723	
Thalassiosira spp Cleve >50µm	1010376	Au		2460	0,13936	
Chlorophyta Grönalger					0,02822	6
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au		143628	0,02269	
Pyramimonas virginica Pennic 1977	238976	Au		153465	0,00552	
Övriga					0,05841	11
µ-alger		Au		2479050	0,00248	
Monader/flagellater <3µm		Au		39350	0,00130	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		49188	0,00443	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		21643	0,00260	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 <25µm	238566	Mix		1476	0,01100	
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		12792	0,03661	
Total volym					0,511	100
					0,475	
Antal taxa			21			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Trähavet 2014-10-28

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /ml	DYNTAXA	Autotrof Mixotrof Heterotrof	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00217	0
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au	2952	0,00217		
Cryptophyta Rekylalger					0,01798	2
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au	1968	0,00095		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	492	0,00283		
cf Hemiselms sp Parke	1010530	Au	23610	0,00090		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	29513	0,00307		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au	19675	0,01023		
Dinophyta Dinoflagellater					0,00052	0
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au	3935	0,00052		
Diatomophyceae Kiselalger					0,87352	79
Actinocyclus octonarius var. octonarius Ehrenberg 1838	237434	Au	492	0,01573		
Cyclotella sp (Kütz.) Bréb. >20µm	1010371	Au	1968	0,02162		
Thalassiosira spp Cleve 40-50µm	1010376	Au	22140	0,83616		
Euglenophyta					0,00180	0
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au	1968	0,00180		
Chlorophyta Grönalger					0,00838	1
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au	984	0,00076		
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald 6-8µm	1010759	Au	3935	0,00071		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au	1968	0,00008		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au	43285	0,00684		
Övriga					0,19487	18
µ-alger		Au	19360200	0,01936		
Monader/flagellater <3µm		Au	1156890	0,03818		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	279385	0,02514		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	55090	0,00661		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht	1968	0,00025		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	9838	0,07330		
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix	1968	0,02780		
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht	1476	0,00422		
Total volym					1,099	100
					1,095	
Antal taxa			23			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Ägnöfjärden 2014-02-06

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,02756	20
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		2	0,02673		
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au		1	0,00083		
Cryptophyta Røkyalger						0,00130	1
cf Hemiselms sp Parke	1010530	Au		3935	0,00015		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		5116	0,00053		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		1181	0,00061		
Diatomophyceae Kiselalger						0,04324	31
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au		1476	0,00142		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützting) W.Smith 1853	248631	Au		3935	0,00074		
Nitzschia sp Hassal	1010462	Au		11805	0,00372		
Pennales <10µm	4000165	Au		2636	0,00137		
Skeletonema costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au		73800	0,03122		
Ulnaria delicatissima var. angustissima (Grunow) Aboal & P.C.Silva	256819	Au		2637	0,00478		
Chlorophyta Grönalger						0,00236	2
Botryococcus sp Kützting	1010753	Au		2460	0,00189		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au		3935	0,00047		
Övriga						0,06564	47
µ-alger		Au		15346500	0,01535		
Monader/flagellater <3µm		Au		1097865	0,03623		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		108213	0,00974		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		17708	0,00212		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		295	0,00220		
Total volym					0,140		100
					0,140		
Antal taxa				18			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Ägnöfjärden 2014-04-29

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cryptophyta Rekyalger						0,01437	3
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		1968	0,01130		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		5903	0,00307		
Dinophyta Dinoflagellater						0,32544	63
Peridiniella catenata (Levander) Balech 1977	238292	Mix		68880	0,30073		
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au		5903	0,02471		
Chrysophyta Guldalger						0,00567	1
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		17708	0,00567		
Diatomophyceae Kiselalger						0,09357	18
Asterionella formosa Hassall 1850 30-60µm	257393	Au		13776	0,00844		
Chaetoceros holsaticus Schütt 1895	237329	Au		27545	0,01171		
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 50-70µm	238026	Au		3935	0,00378		
Diatoma vulgare var vulgare Bory 1824	238027	Au		1968	0,00336		
Pennales 10-20µm	4000165	Au		1968	0,00236		
Rhoicosphenia abbreviata (C.A. Agardh) Lange-Bertalot 1980	237874	Au		1968	0,00472		
Skeletonema cf costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au		121985	0,05160		
Thalassiosira levanderi van Goor 1924	237273	Au		3936	0,00759		
Chlorophyta Grönalger						0,00500	1
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		1968	0,00151		
Monoraphidium arcuatum (Korshikov) Hindák 1970	238753	Au		3935	0,00017		
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		5903	0,00024		
Monoraphidium griffithii (Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	238757	Au		3935	0,00088		
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au		5903	0,00220		
Övriga						0,07434	14
µ-alger		Au		3659550	0,00366		
Monader/flagellater <3µm		Au		161335	0,00532		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		31480	0,00283		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		13773	0,00165		
<i>Ciliophora</i>							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		5903	0,04398		
<i>Zoomastigophora</i>							
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		5903	0,01689		
Total volym				AU+MIX+HT	0,518		100
				AU+MIX	0,501		
Antal taxa				24			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Ägnöfjärden 2014-06-10

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Mätosäkerhet: +/- 20 %

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier						
Anabaena sp Bory ex Bornet & Flahault	1010272	Au		153465	0,01842	
Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	236930	Au		0	0,00581	
Planktolyngbya spp Agnostidis & Komárek	1010240	Au		6	0,01245	
					0,07983	8
Cryptophyta Rekylalger						
Cryptomonas sp Ehrenberg <15µm	1010525	Au		1968	0,00095	
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au		19675	0,02306	
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au		15740	0,05500	
Pagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		7870	0,00082	
					0,23099	22
Dinophyta Dinoflagellater						
Amphidinium sphenoides Wulff 1916	238377	Ht		17708	0,03269	
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix		2952	0,06952	
Gymnodinium sp Stein 10-15µm	1010606	Au		5903	0,00708	
Gymnodinium sp Stein >20µm	1010606	Au		3935	0,00944	
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		31480	0,00416	
Heterocapsa triquetra (Ehrenberg) Stein 1883	238168	Mix		1968	0,00112	
Proocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		7870	0,00959	
Protoperdinium brevipes (Paulsen) Balech 1974	238243	Ht		1476	0,01018	
Scrippsiella hangoei (Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	238200	Au		13773	0,08721	
					0,00065	0
Chrysophyta Guldalger						
Uroglena cf americana Calkins 1892	263356	Au		7870	0,00065	
					0,27739	27
Diatomophyceae Kiselalger						
Aulacoseira islandica (Ehrenberg) Simonsen 1979 3-5µm	237397	Au		188880	0,11918	
Centrales 10-20µm	4000164	Au		11805	0,03211	
Diatoma tenuis C.A. Agardh 1812 <30µm	238026	Au		9838	0,00944	
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützting) W.Smith 1853	248631	Au		1968	0,00037	
Synedra acus Kützting 1844	256819	Au		5904	0,01070	
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au		2952	0,10558	
					0,06875	7
Chlorophyta Grönalger						
Botryococcus sp Kützting	1010753	Au		3935	0,00303	
Monoraphidium contortum (Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	263741	Au		13773	0,00056	
Pyramimonas sp Schmarida <6µm	1010807	Au		543030	0,06516	
					0,33761	33
Övriga						
µ-alger		Au		53909880	0,10782	
Monader/flagellater <3µm		Au		1546455	0,05103	
Monader/flagellater 3-5µm		Au		330540	0,02975	
Monader/flagellater 5-7µm		Au		141660	0,01700	
Flagellat		Au		13773	0,01653	
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis cf ovalis Skuja 1948	238624	Ht		5903	0,00075	
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		29513	0,10347	
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		3935	0,01126	
Total volym			AU+MIX+HT	1,032	100	
			AU+MIX	0,977		
Antal taxa			35			



Ägnöfjärden 2014-07-15

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof Mixotrof Heterotrof	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,89922	36
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au	59760000	0,83664		
Dolichospermum sp (Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	1016289	Au	1043040	0,06258		
Cryptophyta Rekyalger					0,55042	22
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	4662975	0,17719		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	991620	0,10313		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au	519420	0,27010		
Dinophyta Dinoflagellater					0,10154	4
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Au	3936	0,05159		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au	74765	0,00987		
Heterocapsa triquetra (Ehrenberg) Stein, 1883	238168	Au	3936	0,02131		
Oblea rotundata (Lebour) Balech ex Sournia, 1973	238237	Au	1968	0,00362		
Peridinales	3000850	Au	15740	0,01338		
Prorocentrum minimum (Pavillard) J. Schiller	51819	Au	1968	0,00177		
Euglenophyta					0,00742	0
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663		9838	0,00742		
Ovriga					0,93981	38
µ-alger		Au	5666400	0,00567		
Monader/flagellater <3µm		Au	5430300	0,17920		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	6374700	0,57372		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	1015230	0,12183		
Flagellat		Au	19675	0,02361		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht	3935	0,00233		
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht	9838	0,03345		
Total volym			AU+MIX+HT	2,498		100
			AU+MIX	2,463		
Antal taxa			18			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Ägnöfjärden 2014-08-19

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /mg/l	DYNTAXA	Autotrof Mixotrof Heterotrof	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,19955	47
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au	12035000	0,16849		
Cyanophyceae 1-2µm koloni	4000147	Au	3935	0,00074		
Dolichospermum sp (Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	1016289	Au	118080	0,00708		
Planktolyngbya spp Agnostidis Komárek	1010240	Au	14525000	0,02179		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au	1968	0,00145		
Cryptophyta Rekyalger					0,02812	7
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au	5903	0,00692		
Cryptomonas sp Ehrenberg 25-40µm	1010525	Au	1968	0,01130		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	125920	0,00478		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	39350	0,00409		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au	1968	0,00102		
Dinophyta Dinoflagellater					0,00623	1
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au	47220	0,00623		
Chrysophyta Guldalger					0,00037	0
Chrysophyceae	4000155	Mix	3935	0,00037		
Diatomophyceae Kiselalger					0,03968	9
Actinocyclus octonarius var. octonarius Ehrenberg 1838	237434	Au	492	0,01573		
Amphora cf coffeaeiformis (C.Agardh) Kütz	237922	Au	492	0,00139		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützting) W.Smith 1853	248631	Au	120018	0,02256		
Chlorophyta Grönalger					0,01145	3
Botryococcus sp Kützting	1010753	Au	3935	0,00303		
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald 6-8µm	1010759	Au	1968	0,00035		
Oocystis sp A. Braun >10µm	1010735	Au	3935	0,00146		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au	55090	0,00661		
Övriga					0,13729	32
µ-alger		Au	10742550	0,01074		
Monader/flagellater <3µm		Au	3069300	0,10129		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	181010	0,01629		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	62960	0,00756		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis ovalis Skuja 1948	238624	Ht	1968	0,00025		
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht	1968	0,00117		
Total volym			AU+MIX+HT	0,423		100
			AU+MIX	0,421		
Antal taxa			25	Mätosäkerhet: +/- 20 %		



Ägnöfjärden-2014-09-16

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /ml=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof				
Cyanophyta Cyanobakterier						0,06935	12
Anabaenopsis cf elenkinii V.V.Mill.	236928	Au		23610	0,00113		
Aphanizomenon cf flos-aquae (L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	257670	Au		3735000	0,05229		
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au		21643	0,01593		
Cryptophyta Rekylalger						0,02841	5
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au		440720	0,01675		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au		62960	0,00655		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au		9838	0,00512		
Dinophyta Dinoflagellater						0,13483	24
Dinophysis spp Ehrenberg	1010631	Mix		3936	0,09269		
Dinophysis rotundata Claperède & Lachmann 1859	238470	Ht		984	0,00921		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au		29513	0,00390		
Oblea rotunda (Lebour) Balech ex Sourina, 1973	238237	Ht		1181	0,01501		
Prorocentrum minimum (Pavillard) Schiller 1933	238440	Au		9838	0,01198		
Protoperdinium brevipes (Paulsen) Balech 1974	238243	Ht		295	0,00204		
Chrysophyta Guldalger						0,01800	3
Chrysophyceae	4000155	Mix		3935	0,00037		
Pseudopedinella sp N. Carter	1010347	Au		55090	0,01763		
Diatomophyceae Kiselalger						0,00413	1
Navicula sp Bory 30-40µm	6000085	Au		1968	0,00413		
Euglenophyta						0,00541	1
Eutreptiella sp A. da Cunha	1010663	Au		5903	0,00541		
Chlorophyta Grönalger						0,02142	4
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au		5903	0,00454		
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald 6-8µm	1010759	Au		5903	0,00106		
Pyramimonas sp Schmarða <6µm	1010807	Au		131823	0,01582		
Övriga						0,28912	51
µ-alger		Au		11568900	0,01157		
Monader/flagellater <3µm		Au		3069300	0,10129		
Monader/flagellater 3-5µm		Au		299060	0,02692		
Monader/flagellater 5-7µm		Au		157400	0,01889		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix		5903	0,04398		
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 4 >25µm	238566	Mix		4526	0,06396		
Zoomastigophora							
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht		7870	0,02252		
Total volym						0,571	100
						0,522	
Antal taxa				26			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Ägnöfjärden 2014-10-13

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof Heterotrof	Antal celler alt. µm/l			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00145	0
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au	1968	0,00145		
Cryptophyta Rekyalger					0,04905	7
Cryptomonas sp Ehrenberg 15-25µm	1010525	Au	1968	0,00231		
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	88538	0,00336		
Plagioselmis prolunga Butcher 1967	238037	Au	72798	0,00757		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au	68863	0,03581		
Dinophyta Dinoflagellater					0,12714	18
Amphidinium sphenoides Wulff 1916	238377	Ht	492	0,00091		
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix	4428	0,10428		
Dinophysis rotundata Claperède & Lachmann 1859	238470	Ht	1476	0,01382		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au	53123	0,00701		
Heterocapsa triquetra (Ehrenberg) Stein 1883	238168	Mix	1968	0,00112		
Chrysophyta Guldalger					0,00063	0
Chrysophyceae	4000155	Mix	1968	0,00063		
Diatomophyceae Kiselalger					0,20907	30
Actinocyclus octonarius var. octonarius Ehrenberg 1838	237434	Au	492	0,01573		
Navicula sp Bory >40µm	6000085	Au	1968	0,01275		
Nitzschia acicularis v. acicularis (Kützting) W.Smith 1853	248631	Au	7870	0,00148		
Thalassiosira nordenskiöldii P.T. Cleve 1873	237278	Au	5903	0,03049		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au	3935	0,14861		
Chlorophyta Grönalger					0,01174	2
Botryococcus sp Kützting	1010753	Au	11808	0,00908		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au	7870	0,00124		
Pyramimonas sp Schmarda <6µm	1010807	Au	11805	0,00142		
Övriga					0,29130	42
µ-alger		Au	14166000	0,01417		
Monader/flagellater <3µm		Au	897180	0,02961		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	631568	0,05684		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	157400	0,01889		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis remigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht	13773	0,00817		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	15740	0,11728		
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht	5903	0,04635		
Total volym				AU+MIX+HT	0,690	100
				AU+MIX	0,621	
Antal taxa			26			Mätosäkerhet: +/- 20 %



Ägnöfjärden 2014-11-11

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning

Arter, volym, mm ³ /l=mg/l	DYNTAXA	Autotrof		Biomassa mg/l	Summa	%
		Mixotrof	Heterotrof			
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00145	0
Woronichinia compacta (Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	236862	Au	1968	0,00145		
Cryptophyta Røkylalger					0,00720	2
cf Hemiselmis sp Parke	1010530	Au	33448	0,00127		
Plagioselmis prolonga Butcher 1967	238037	Au	7870	0,00082		
Teleaulax acuta (Butcher) Hill 1991	238062	Au	9838	0,00512		
Dinophyta Dinoflagellater					0,02447	6
Dinophysis sp Ehrenberg	1010631	Mix	984	0,02317		
Heterocapsa rotundata (Lohmann) Hansen 1995	238167	Au	9838	0,00130		
Diatomophyceae Kiselalger					0,26313	65
Actinocyclus octonarius var. octonarius Ehrenberg 1838	237434	Au	492	0,01573		
Chaetoceros ceratosporus Ostenfeld, 1910	237306	Au	1968	0,00304		
Skeletonema cf costatum (Greville) P.T. Cleve 1878	237214	Au	50676	0,02144		
Thalassiosira sp Cleve 40-50µm	1010376	Au	5903	0,22292		
Chlorophyta Grönalger					0,01619	4
Botryococcus sp Kützing	1010753	Au	17712	0,01362		
Desmodesmus sp (Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald <6µm	1010759	Au	1968	0,00014		
Oocystis sp A. Braun <10µm	1010735	Au	7870	0,00124		
Pyramimonas sp Schmarida <6µm	1010807	Au	9838	0,00118		
Övriga					0,09387	23
µ-alger		Au	7909350	0,00791		
Monader/flagellater <3µm		Au	291190	0,00961		
Monader/flagellater 3-5µm		Au	108213	0,00974		
Monader/flagellater 5-7µm		Au	25578	0,00307		
<i>Incertae sedis</i>						
Katablepharis renigera (Vørs) Clay & Kugrens, 1999	238625	Ht	5903	0,00350		
<i>Ciliophora</i>						
Mesodinium rubrum (Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911 3 <25µm	238566	Mix	7870	0,05864		
<i>Zoomastigophora</i>						
Ebria tripartita (Schumann) Lemmermann 1900	238485	Ht	492	0,00141		
Total volym				AU+MIX+HT	0,406	100
				AU+MIX	0,401	
Antal taxa			21			Mätosäkerhet: +/- 20 %



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ISO/IEC 17025

ORGANISATION
CERTIFIED BY
Inspecta

ISO 9001
ISO 14001



Undersökningar i Stockholms skärgård 2014

Bottenfauna



© Calluna AB 2015

Titel: Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga C - Bottenfauna

Rapporten bör citeras: Holmborn 2015. Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 - Bilaga C - Bottenfauna. Calluna AB.

Internt projekt: THN0011 Stockholms skärgård bottenfauna 2015

Projektorganisation

Projektledare: Towe Holmborn (Calluna AB)

Provtagare: Anders Jonsson och Markus Möller (båda vid Calluna AB)

Analysator: Elisabeth Köster (Eurofins Environment Testing Sweden AB)

Indexberäkning och statusklassning: Mats Uppman (Pelagia Miljökonsult AB)

Författare: Andreas Brutemark och Towe Holmborn (båda vid Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Elisabeth Lundkvist (Calluna AB)

Beställare: Stockholm Vatten AB (kontaktperson Joakim Lücke), på uppdrag av Eurofins Environment Testing Sweden AB

Kontakt för denna rapport: Towe Holmborn, Torsgatan 30 113 21 Stockholm,
tel. 08-35 46 84, e-post: towe.holmborn@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	23

APPENDIX 1 Taxonomisk artlista

APPENDIX 2 Fältprotokoll (sammanfattat)

APPENDIX 3 Artlistor per lokal

Sammanfattning

Calluna AB har under 2014 på uppdrag av Stockholm Vatten genomfört bottenfaunaprovtagning i Stockholms skärgård, med syfte att undersöka ekologisk status och följa faunans utveckling. Resultaten visar att bottenarna i Stockholms innerskärgård har dålig till måttlig ekologisk status (enligt BQIm) med i huvudsak störningstålig fauna. På flera stationer var proverna på de djupare bottenarna helt tomma, vilket tyder på ett utslaget och därmed starkt påverkat bottensamhälle. Situationen i innerskärgården är generellt oförändrad eller något försämrad sedan förra provtagningen (2012), även med avseende på samtliga tre beräknade index (BQIm, Shannon's och AAB). Inom innerskärgården finns dock en tydlig skillnad mellan den inre och yttre innerskärgården. Den yttre innerskärgården uppvisar fler taxa, och bättre status generellt.

Ytterligare bättre är situationen i mellanskärgården. Där uppvisar bottenfaunan generellt en bättre status år 2014 jämfört med år 2012. Här är den ekologiska statusen god med avseende på bottenfauna i såväl Trälhavet som Erstaviken, men endast måttlig i Ägnöfjärden-Baggensfjärden. I mellanskärgården är det mindre vanligt med tomma prover och djur hittas på flera stationer ner till 60 m djup. I mellanskärgården återfinns flera taxa med höga känslighetsvärden. Undantaget i mellanskärgården är stationen Farstaviken. Situationen i Farstaviken påminner om den vi ser i den inre innerskärgården, här råder dålig status och botten verkar tillsynes död redan på 10 m djup.

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 bottenarna 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 lokaler i innerskärgården och en i inre mellanskärgården. Därefter följde två år utan provtagning och sedan upprepades cykeln.

Från och med början på 1990-talet införde Stockholm Vatten den nuvarande undersökningscykeln, där flertalet fjärdar och djup (tabell 1) i skärgården besöks med 2-årsintervall. Detta görs för att detaljerat kunna följa hur eventuella förändringar sker i skärgården till följd av de insatser som gjorts kring förbättrad avloppsrening i Storstockholmsregionen. Något år efter införandet av undersökningscykeln inkluderades även kontrollen av bottenarna i Gustavsbergs recipient och fr.o.m. år 2010 har även Nackas brackvattensrecipienter provtagits inom programmet.

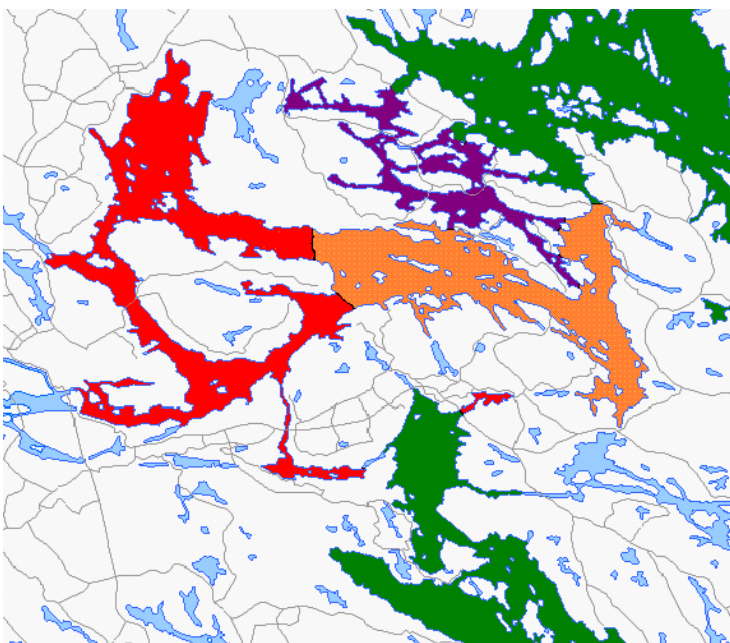
Huvudsyftet och förhoppningen med undersökningen är att fastslå lokala förbättringar på känsliga bottenar.

Metod

Provtagning

Calluna utförde bottenfaunaprovtagning i maj och juni år 2014 på 21 lokaler fördelade på två olika typområden (TO) enligt vattendirektivet; TO24 och TO12 (figur 1). Provpunkternas ungefärliga läge framgår av figur 2, och aktuella koordinater 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). Varje område har en yta på ungefär 40 km². Lännerstasundet och Askrikefjärden (figur 2) har sedan provtagningsstart räknats till typområde 24 och har inkluderats i den inre innerskärgården (N+V om Lidingö, appendix 2a).

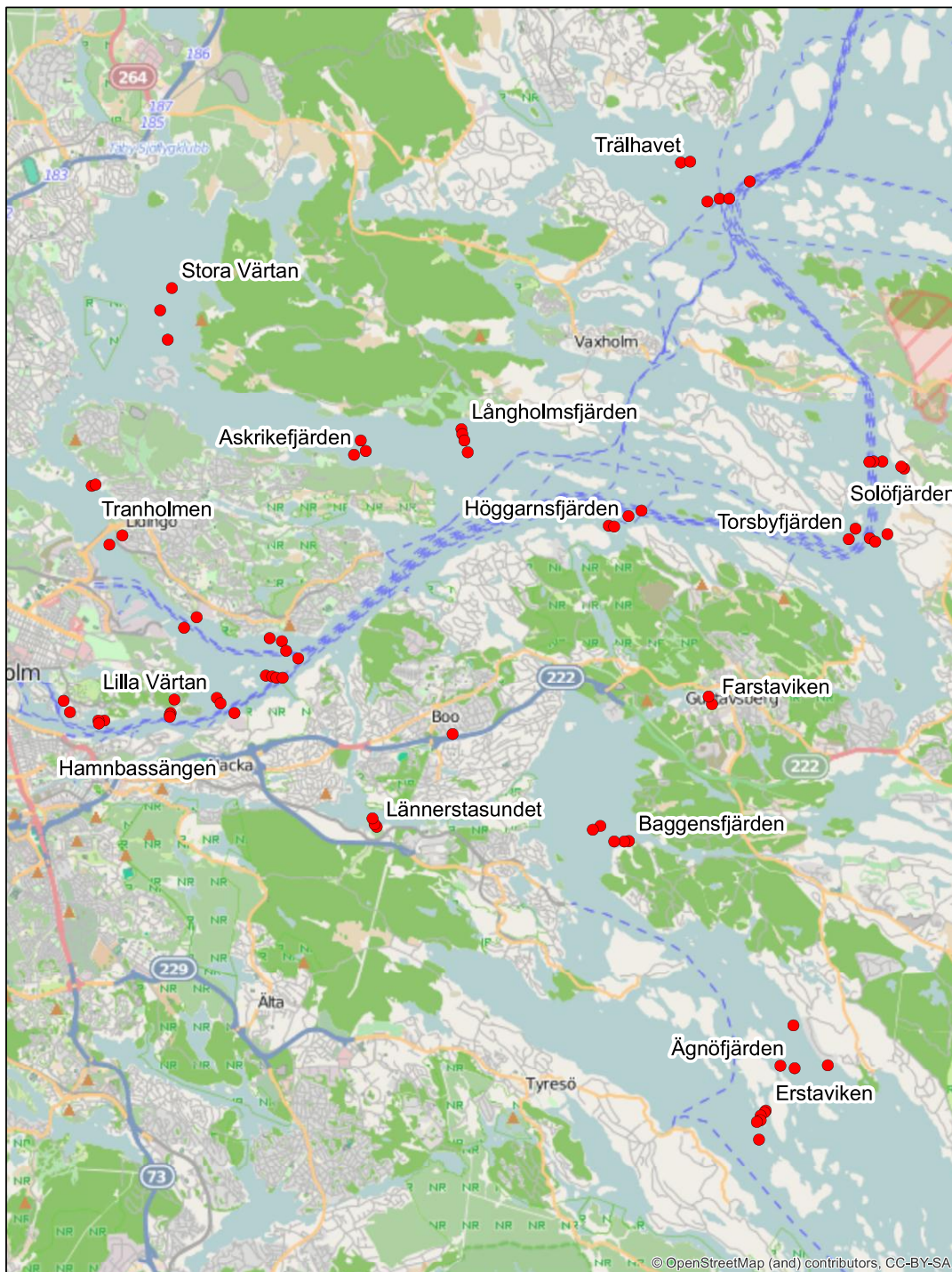
Trälhavet, Erstaviken samt Baggens- och Ägnöfjärden tillhör alla typområde 12, Stockholms skärgårds mellanskustvatten (grönt i figur 1; figur 2, appendix 2 c), där Trälhavet representerar den norra delen och övriga lokaler den södra delen, Erstaviken har bara provtagits några år och behandlas därför 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 lokal 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 innerskärgård (rött), yttre innerskärgård (orange), Vaxholmsområdet (lila). Typområde 12; Stockholms mellanskärgård (grönt).

Tidigare år har bottenfaunan provtagits med Ekman- och Ponarhuggare. Men efter en jämförandes studie av dessa metoder med van Veen-huggaren (Lundkvist m. fl. 2013) bestämde sig Stockholm vatten för att inför 2014 års provtagning övergå till att enbart använda van Veen-huggare (area 0,10 m²), i enlighet med rekommendationerna för undersökningstypen (enligt HaV) och aktuella bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007 och HaV 2013). För samtliga lokaler år 2014, 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. Provtagna

lokaler och aktuella djup som provtogs år 2014 framgår av tabell 1 och mer detaljerad information om varje lokal finns i appendix 2. Varje djup provtogs med ett van Veen-hugg. 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 fältarbete utfördes av Calluna AB inom ramen för bolagets ackrediterade verksamhet.



Figur 2. Bottenfaunaprovpunkternas ungefärliga läge 2014. Exakta koordinatangivelser återfinns i appendix 2.

Tabell 1. Provtagna lokaler och provtagningsdjup 2014. Ett van Veen-hugg togs på varje djup.

Lokaler	Provtagna djup (m)
HAMNBASSÄNGEN	
Nybroviken	10, 20, 30
Waldemarsudde	10, 20, 30
Biskopsudden	10, 20, 30
LILLA VÄRTAN	
Hundudden	10, 20, 30, 40
Kaknäs	10, 20
Herserud	10, 20
Mölna	10, 20, 30, 40
Fjäderholmarna	10, 20, 30, 40
norra LILLA VÄRTAN (Tranholmen)	
Tranholmen	10, 20
STORA VÄRTAN	
Centrala Värtan	10, 20, 30
ASKRIKEFJÄRDEN	
Södergarn	10, 20, 30
LÄNNERSTASUNDET	
Drevinge gård	5, 10, 20
LÅNGHOLMSFJÄRDEN	
Bogesund	10, 20, 30, 40
HÖGGARNSFJÄRDEN	
Koviksudde	10, 20, 30, 40
TORSBYFJÄRDEN	
Tynningö Udd	10, 20, 30, 40, 50
SOLÖFJÄRDEN	
Långbroviken	10, 20, 30, 40, 50
TRÄLHAVET	
Trälhavsgunden	10, 20, 30, 40, 50, 60
FARSTAVIKEN	
Farstaviken	5, 10
BAGGENSFJÄRDEN	
V Kolström	10, 20, 30, 40, 50
ÄGNÖFJÄRDEN	
S Saffranspalten	10, 20, 30, 40
ERSTAVIKEN	
Brandholmen	10, 20, 30, 40, 50, 60

Analys

Urplockning, sortering, artbestämning, kvantifiering och vägning har utförts av Elisabeth Köster vid Eurofins Environment Testing Sweden AB inom ramen för den, av Swedac, ackrediterade verksamheten. Elisabeth har arbetat med motsvarande prover från Stockholm vatten under flera år.

Databearbetning och statusklassificering

Samtliga indexberäkningar (BQIm, AAB och Shannon´s) som beskrivs nedan har gjorts av Mats Uppman vid Pelagia Miljökonsult AB. Beräkningar har gjorts på varje enskilt hugg. Calluna har sedan beräknat medelvärden och percentiler för de aktuella skärgårdsområdena. Pelagia utförde beräkningarna av BQIm inom ramen för av Swedac ackrediterad verksamhet.

BQI

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) inklusive de tillägg som tas upp i författningssamlingen HaV 2013. Den ekologiska statusen klassificeras i en femgradig skala

(hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig). Med hjälp av klassificeringssystemet kan man bedöma om uppmätta värden är låga eller höga jämfört med antagna ursprungliga nivåer och hur de påverkar ekologin i våra vatten. Statusklassningen kan utgöra ett underlag för att bedöma eventuellt behov av åtgärder (åtgärdsprogram) för att nå fastslagna miljö kvalitetsnormer. Statusklassningen kan också användas för att följa upp förändringar i långtidsserier både till det bättre och till det sämre.

Det index man använder (bentiskt kvalitetsindex, BQI_m) för statusklassning av kustnära sedimentbottnars miljö kvalitet baseras på artsammansättningen i de bentiska bottenfaunasamhällena, vilken avspeglar den stress som bottenarna utsätts för. Indexet BQI_m 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 innebär stor andel toleranta arter och påvisar därmed ofta dåliga förhållanden medan höga värden betyder stor andel känsliga arter och därmed ett relativt opåverkat bottenvatten. BQI_m 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 för förorenande ämnen och fysisk störning. Noterbart är 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 lokal skulle vara ovanligt bra eller dålig så är det utifrån den samlade informationen från hela området, man ska göra bedömningar om trender o.s.v. Vid bedömningen av ett område följer metodiken försiktighetsprincipen och man använder 20 %-percentilen i stället för medianen av BQI_m -värden från ett undersökningsområde vid jämförelse med klassgränser. Användandet av 20 %-percentilen innebär förenklat att man med 80 % säkerhet kan säga att ett område faktiskt har den angivna statusen. Medelvärde ger bara 50 % säkerhet.

Enligt bedömningsgrunderna skall provdata vara insamlade med huggare med en provtagningsyta av $0,1 \text{ m}^2$ ($\pm 0,02$). 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. År 2012 genomförde Stockholm vatten AB en jämförande studie (Lundkvist m.fl. 2013) mellan Ekman/Ponar och van Veen. I den jämförande studien provtog man 10 av de ordinära stationerna med båda metoderna och jämförde resultaten. Sedan 2014 års provtagning har man valt att använda van Veen-huggare på alla stationer och djup vilket följer rekommendationerna i bedömningsgrunderna. Detta medför bland annat att resultaten i större utsträckning blir jämförbara med andra regionala och nationella provtagningsprogram.

Beräkning av BQI -värden

År 2014 (och delvis 2012) har provtagningarna av bottenfauna utförts med den för undersökningstypen rekommenderade van Veen-huggaren. Resultaten från dessa undersökningar har legat till grund för beräkningar av BQI_m -index i enlighet med bedömningsgrunderna. Områdesindelningen har dock inte alltid följt de fastslagna vattenförekomsterna utan vi har använt den indelning Stockholm vatten haft sedan programstart för att möjliggöra utvärdering av tidsserier.

År 2014 beräknades först BQI_m -värden för varje enskilt hugg. Därefter beräknades medianen samt 20 %- och 80 %-percentilen för respektive station eller vattenområde. Femmetersproverna inkluderades inte i beräkningarna då dessa inte anses vara profunderalprover. De vattenområden som klassats (se också appendix 2) är:

- Inre innerskärgården (N+V om Lidingö), TO24
- Yttre innerskärgården (O om Lidingö), TO24

- I mellanskärgården (TO12) har delområden klassats; Trälhavet, Baggensfjärden+Ängöfjärden, Erstaviken samt Farstaviken (obs TO 24)

Till och med år 2012 har BQI beräknats på provtagarens faktiska yta. Då denna yta inte stämmer överens med den yta bedömningsgrunderna är avsedd för, har man kallat detta index för BQI(e) (där e står för Ekmanhämtare som varit den mest använda hämtartypen). 2012 beräknades dock BQI på två ytterligare sätt, med syfte att få jämförbara data med framtida tidsserier. På samtliga lokaler omräknades den provtagna ytan till att motsvara en van Veen-huggares yta (0,1 m²) varpå BQI (här kallat BQI_{0,1}) beräknades. På de 10 lokaler som även provtogs med van Veen-huggaren (för den jämförande studien som beskrivs av Lundkvist m. fl. 2013) beräknades BQI_m i enlighet med bedömningsgrunderna och 2014 års resultat.

SHANNON'S DIVERSITETSINDEX

Shannons index, som är ett diversitetsindex, tar hänsyn både till antalet taxa och antalet individer per taxa och beräknas enligt formeln:

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i)(\log_2 p_i) \quad (\text{Wiederholm 1999})$$

där 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 artdominans i provet.

Shannons index är beräknat för varje hugg (appendix 3). Medelvärden för varje station och skärgårdsområde redovisas (tabell 5).

AAB-INDEX

AAB-index ingår i Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) och är ett index där antal taxa, biomassa och individtäthet vägs samman, d.v.s. ett slags diversitetsmått. Liksom för BQI avviker beräkningarna av AAB-indexet för åren 2010 och 2012 jämfört med år 2014. 2014 har indexet beräknats enligt metoden. Enligt metoden ska antalet arter anges på en provtagen yta om 0,1 m². För år 2010 och 2012 har dock indexen beräknats utifrån antalet taxa som man funnit 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 för år 2010 och 2012 är något underskattat. Antalet individer och biomassa ska enligt metoden skalas upp till kvadratmeter och det gjordes 2010 och 2012. Då beräkningarna mellan åren skiljer sig åt har två olika benämningar för indexet använts. Indexet som beräknas utifrån Ekmanhuggare (och Ponarhuggare) år 2010 och 2012 har benämnts AABe medan indexet som beräknats enligt metodbeskrivning 2014 har benämnts AAB.

Indexet 2014 beräknades för varje hugg (appendix 3) och ett medelvärde för varje station och skärgårdsområde redovisas också (tabell 6).

Tillståndsklassningen är gjord enligt Naturvårdsverket (1999) där ett AAB-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.

Resultat och diskussion

Årets resultat

I flertalet prover påträffades djur, men på några lokaler var proverna från ett eller flera djup helt tomma. I Centrala Värtan påträffades inga djur på vare sig 20 eller 30 meters djup. Likaså var proverna från flera andra inre innerskärgårdsstationer (Drevinge Gård 10 m och 20 m, Herserud 20 m, Biskopsudden 30 m och Tranholmen 20 m) utan djur. Avsaknad av djur observeras även vid mellanskärgårdsstationerna Farstaviken 10 m samt V Kolström 40 m och 50 m djup. Farstaviken hör geografiskt till mellanskärgården (TO 12), men då viken har ett instängt läge vid Gustavsberg (med trolig hög belastning från både samhälle och omgivande marker samt en omfattande småbåtstrafik) klassas viken (i brist på bättre) som en innerskärgårdsstation (TO 24). Tomma prover tyder på stor störning och troligtvis råder akut syrebrist i dessa områden.

Totalt påträffades 15 olika taxa varav 4 stycken representerar mycket högt känslighetsvärde (k.v. 15) och 5 stycken högt känslighetsvärde (k.v. 10) (tabell 2). Där sådana arter förekommer är generellt tillståndet i det bottenära vattnet gott; syre förekommer i tillräcklig omfattning och den organiska belastningen är inte ett stort problem.

För ett av fynden (en pungräka) finns inget känslighetsvärde angivet, eftersom de normalt inte räknas till bottenlevande djur utan till bottenära levande pelagiska djur. Pungräkorna (mysider) utgör inte underlag för klassificeringen och provtas inte kvantitativt med den metodik som används (Naturvårdsverket 2007, Hav 2013).

En art som förekom på flertalet stationer (utom Tranholmen, Centrala Värtan och Farstaviken) var den nordamerikanska havsborstmasken *Marenzelleria* sp. (tabell 2, appendix 3). I den inre innerskärgården påträffades ofta ishavsrelikten skorv (*Saduria entomon*) samt fåborstmaskar (Oligochaeta) och östersjömusslan *Macoma balthica*. *Macoma balthica* var dock ännu vanligare och talrikare på stationerna i mellanskärgården där även korvmasken *Halicryptus spinulosus* hade en framträdande roll på flera av de södra stationerna. Vitmärulan *Monoporeia affinis*, som är mycket känslig för låga syrehalter och således är en bra indikator på goda syreförhållanden, återfanns bara i liten omfattning och då främst i mellanskärgården.

GEOGRAFISK VARIATION

Tabell 2 visar hur olika arter avlöser varandra i de olika skärgårdsområdena. I den inre innerskärgården påträffas inga arter som inte finns i yttre innerskärgården eller mellanskärgården. I den yttre innerskärgården påträffades två arter, slemmasken brackvattensnemertin (*Cyanophthalma obscura*) och oval dammsnäcka (*Radix balthica*), som inte påträffades i den inre innerskärgården eller mellanskärgården. I mellanskärgården påträffades 5 taxa som inte återfanns i innerskärgården, bl.a. blåmussla (*Mytilus edulis*) och hjärtmussla (*Cerestoderma glaucum*) som båda kräver högre salthalt och havsborstmasken *Bylgides sarsi* som har ett högt känslighetsvärde. Flest taxa påträffades i mellanskärgården och antalet taxa avtar ju längre in i skärgården man kommer.

Förutom denna övergripande jämförelse har vi liksom vid föregående undersökning valt att titta närmare på några taxas rumsliga fördelning (viktmässigt) längs en gradient från inre innerskärgården 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 balthica*, *Marenzelleria* sp. och Oligochaeta.

I figurerna nedan (3 a-e) redovisas medelbiomassan per djup (g/m²) för stationerna inom angivet område för aktuellt taxa.

Tabell 2. Påträffade taxa i bottenfaunaprover 2014. Värdena är presenterade som medelvärde för alla stationer inom det aktuella området 8 (se figur 1 och 2). För varje station är värdena i sin tur baserade på medelvärden av antalet individer i varje hugg. Rosamarkerade värden visar taxa som endast påträffats i den i den yttre innerskärgården medan gult visar på taxa som enbart noterats 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 gradienten. För omarkerade taxa finns ingen tydlig trend. Känslighetsvärde (k.v.) enligt Naturvårdsverkets Handbok 2007:4 (och HaV 2013) visar hur toleranta arterna är mot låga syrehalter och övergödning. Värde 15 motsvarar mycket känsliga taxa och värde 1 toleranta taxa.

Taxa	k.v.	Medel av medelantal/m ²			Trend
		Inre Innerskär.	Yttre innerskär.	Mellanskär.	
<i>Marenzelleria</i> sp.	5	106,60	416,17	159,71	
<i>Oligochaeta</i>	1	15,33	4,65	12,59	
<i>Saduria entomon</i>	10	3,90		10,72	
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	10	3,23	12,59	6,78	
<i>Macoma balthica</i>	5	2,42	227,89	260,40	+
<i>Monoporeia affinis</i>	-	2,22	105,76	207,62	+
Chironomidae	1	0,61		133,01	
<i>Cyanophthalma obscura</i>	10		10,46		
<i>Radix balthica</i>	15		2,03		
<i>Halicryptus spinulosus</i>	15		1,55	17,14	+
<i>Corophium volutator</i>	10			6,78	+
<i>Mytilus edulis</i>	5			4,36	+
<i>Mysis relicta</i>	-			0,65	+
<i>Bylgides sarsi</i>	15			0,32	+
<i>Cerastoderma glaucum</i>	10			0,32	+
INGA DJUR		x		x	
Antal taxa		7	8	13	+

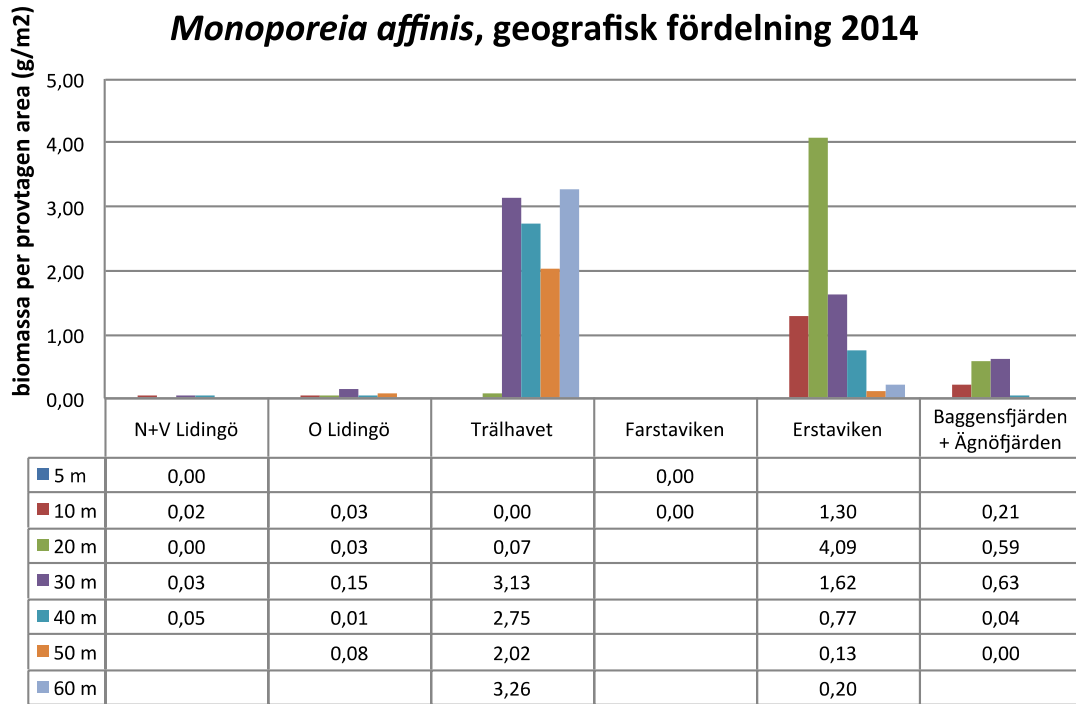
Mycket störningskänsliga (k.v. 15): *Monoporeia affinis* och *Halicryptus spinulosus*

Monoporeia affinis är ett känsligt kräftdjur (vitmärla) 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.

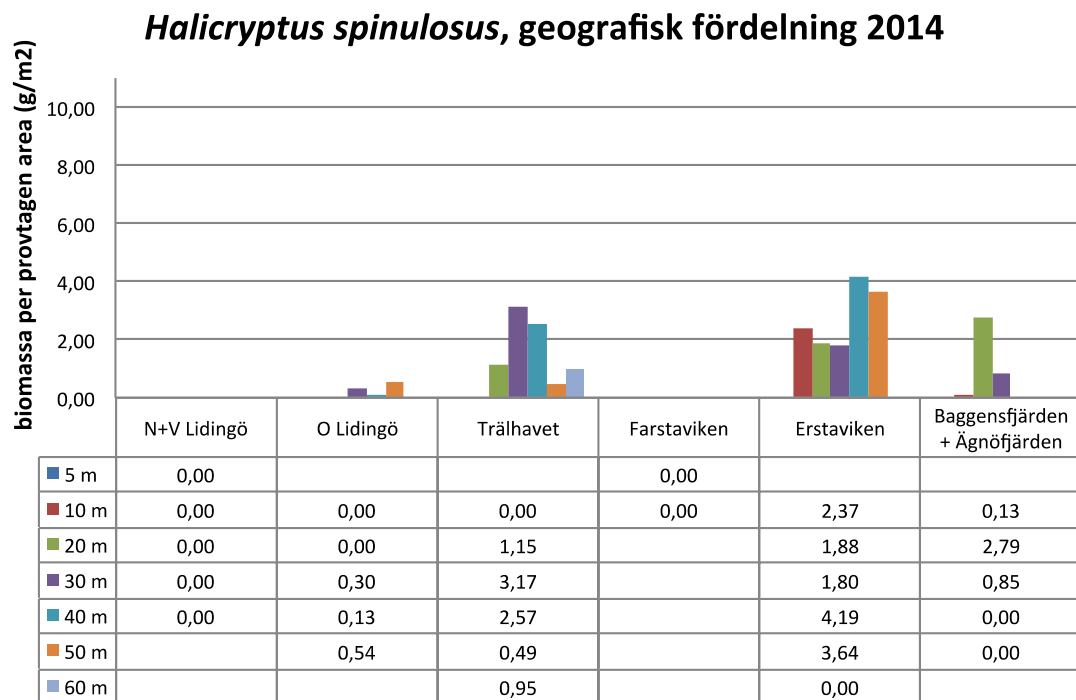
Monoporeia affinis noterades i samtliga delområden förutom i Farstaviken, dock generellt i relativt små kvantiteter (figur 3a). I Trälhavet och Erstaviken, där de största biomassorna noterades per kvadratmeter, förekom den ända ner till 60 m djup. Den största biomassetätheten noterades i Erstaviken på 20 m djup. I Trälhavet påträffades också relativt höga biomassetätheter på 30 till 60 m djup. Resultaten indikerar relativt goda syreförhållanden på dessa bottenar.

Korvmasken *Halicryptus spinulosus* hittades, precis som 2012, 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 hittades den ända ner till 60 m djup. Fynd av *Halicryptus spinulosus* vittnar om god syresättning i sedimenten.

Sammanfattningsvis kan man notera att de båda störningskänsliga arterna *Halicryptus spinulosus* och *Monoporeia affinis* uppvisade samma geografiska mönster som belyser den relativt goda syresituationen i mellanskärgårdens öppnare fjärdar medan innerskärgården och den avsnörda Farstaviken troligtvis har sämre syretillstånd i och vid botten.



Figur 3a. Geografisk fördelning av *Monoporeia affinis* 2014.

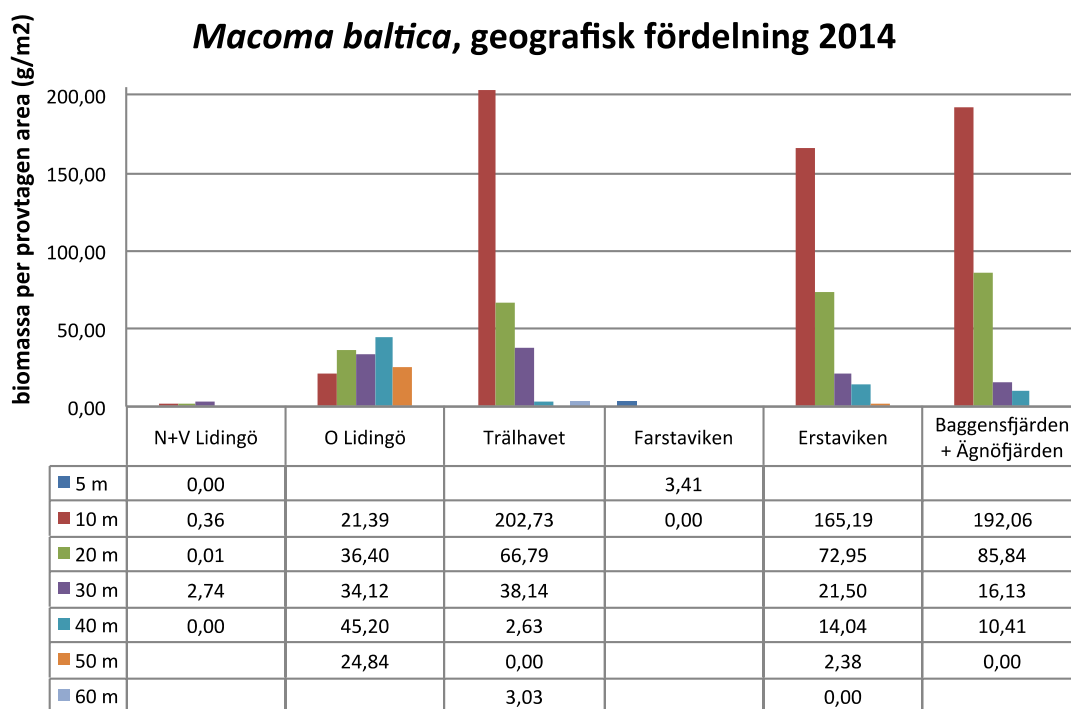


Figur 3b. Geografisk fördelning av *Halicryptus spinulosus* 2014.

Störningståliga (k.v. 5): *Macoma balthica* och *Marenzelleria* sp.

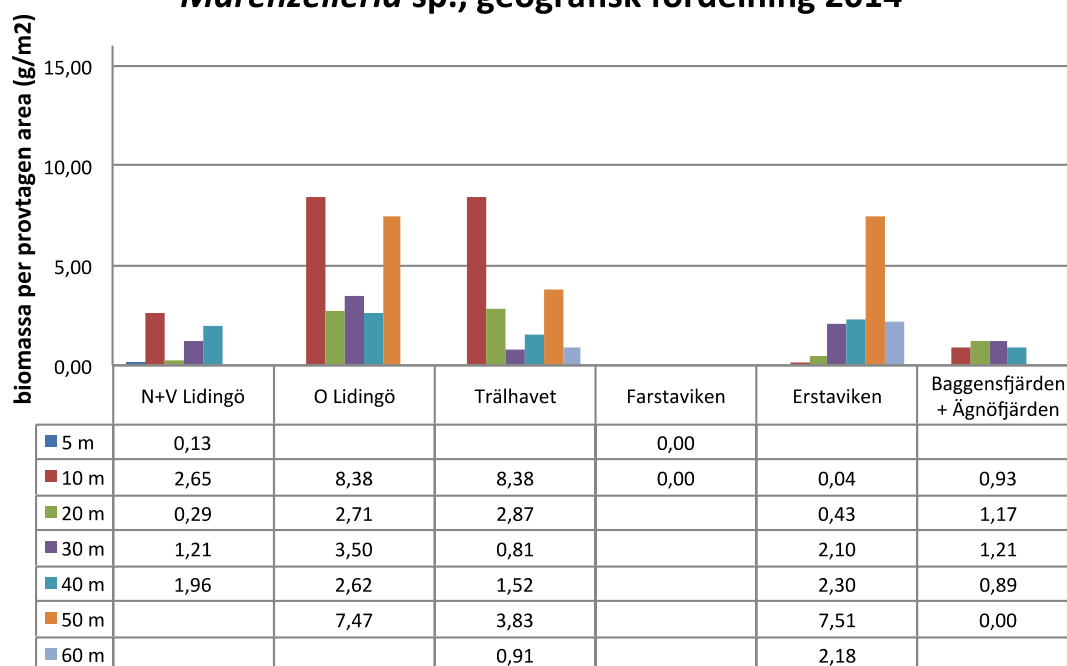
Den relativt störningståliga östersjömusslan *Macoma balthica* (figur 3c) förekom i samtliga områden, liksom den lika okänsliga nordamerikanska havsborstmasken *Marenzelleria* sp. (figur 3d).

Östersjömusslan, *Macoma balthica*, har alltid utgjort huvuddelen av den totala biomassen i de undersökta områdena (Stehn 2011), ett faktum som även noteras i år liksom vid senaste undersökningen år 2012. Östersjömusslan noterades 2014 ha störst biomassetäthet på 10-30 meters djup men den förekom i Trälhavet ända ner på 60 m djup. Den förekom rikligast i mellanskärgården (i såväl Trälhavet i norr som i Baggensfjärden+Ägnöfjärden och Erstaviken i söder) men utgjorde även ett stadigt inslag i den yttre innerskärgården (O Lidingö).

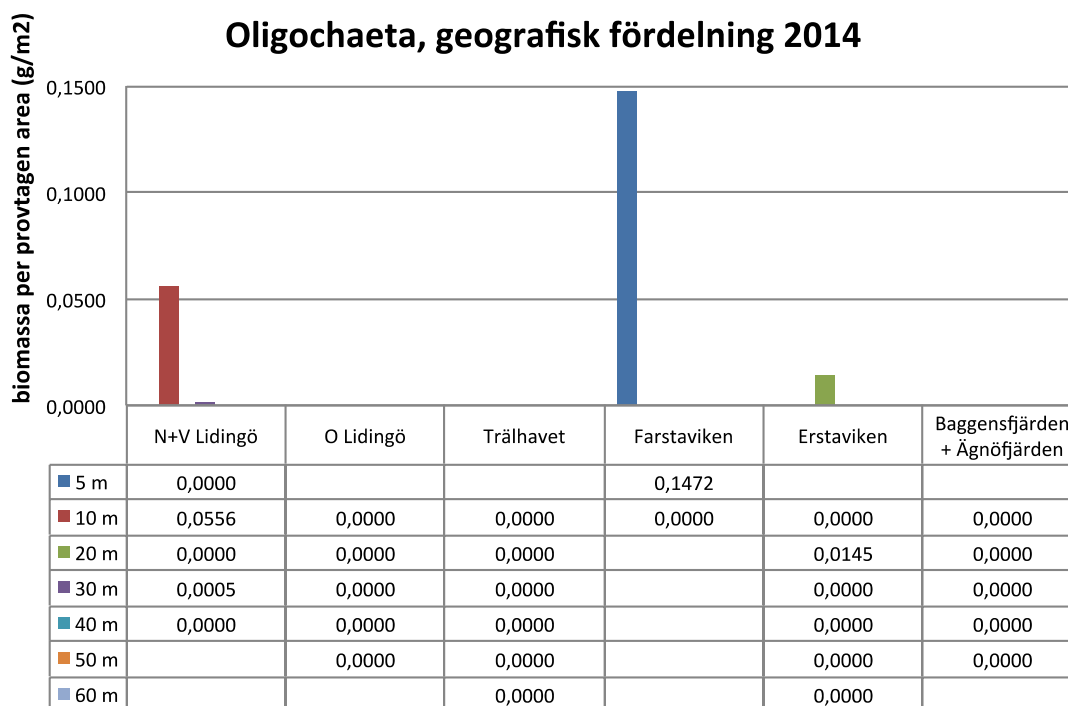


Figur 3c. Geografisk fördelning av *Macoma balthica* 2014.

Den nyintroducerade havsborstmasken *Marenzelleria* sp. dök upp i undersökningsområdena 1996. Den har spridit sig framgångsrikt och återfanns 2012 i samtliga områden. *Marenzelleria* är en art som i Östersjön ofta har kommit att utgöra en stor del av totalbiomassen i de områden den återfinns. År 2014 noterades *Marenzelleria* sp. på samtliga djup i alla undersökta områden så när som i Farstaviken och på 50 m djup i Baggensfjärden+Ägnöfjärden. Den största biomassen noterades i de norra (Trälhavet) och södra (Erstaviken) delarna av mellanskärgården samt i Yttre innerskärgården (O Lidingö). Ingen tydlig trend kunde noteras över vare sig djupfördelning eller geografisk variation (figur 3d). Liksom vid förra rapporteringstillfället noterades de att flera av havsborstmaskarna var i dåligt skick vid laboratorieanalysen. De blödde till viss del ur och föll sönder i hanteringen. Anledningen till detta är fortfarande inte funnen men man kan därför räkna med att till exempel dess biomassa är något underskattad.

Marenzelleria sp., geografisk fördelning 2014Figur 3d. Geografisk fördelning av *Marenzelleria* sp. 2014.**Mycket störningståliga (k.v. 1): *Oligochaeta*.**

Fåborstmaskarna, *Oligochaeta*, har en mycket låg känslighet, d.v.s. de är mycket tåliga mot låga syrehalter. De var betydligt vanligare i innerskärgården jämfört med i mellersta skärgården (figur 3e). Observationer gjordes endast från tre områden och då på ett till två djup inom vardera område. Störst biomassa observerades i Farstaviken på 5 m djup och i inre innerskärgården (N+V Lidingö, 10 m djup), men även där var biomassans storlek modest. En observation gjordes även från mellanskärgården (Erstaviken, 20 m djup). 2014 års observationer stämmer väl överens med tidigare observationer där *Oligochaeta* brukar vara fåtaliga i mellanskärgården (Stehn 2011) och i motsats till i sötvatten är de generellt vanligast på de grundare, litorala, bottenarna.



Figur 3e. Geografisk fördelning av Oligochaeta 2014.

Jämförelser med tidigare år

I år, liksom vid förra undersökningsomgången 2012, redovisas utvecklingen i bottenfaunasamhällena med hjälp av indexen BQI, AAB och Shannons diversitetsindex samt med hjälp av antal taxa för de tre senaste provtagningarna (2010, 2012 och 2014) vid respektive station. Därtill redovisas längre tidsserier för BQI-index för de olika skärgårdsområdena.

Samtliga parametrar ovan är på ett eller annat sätt beroende av antalet funna taxa och här orsakar den tidigare använda metoden (till och med år 2012) vissa osäkerheter. Omfattningen av provtagningen på olika lokaler och områden har varierat kraftigt vad gäller både kvantitet (antal hugg, djup och lokaler) och kvalitet (två olika hämtare med olika areal har använts). Till och med år 2012 provtog man totalt ca 1,8 m² i inre innerskärgården, 2,6 m² i yttre innerskärgården och 3,6 m² i mellanskärgården. Teoretiskt sett finns det samband mellan undersökt area och antal funna arter. Det finns därför en risk att direkta jämförelser mellan olika stationer eller skärgårdsområden inte blir helt rättvisande. Sedan år 2014 har man valt att följa HaVs rekommendationer om provtagningsmetod och har därmed provtagit alla lokaler med van Veen huggare (area ca 0,1 m², per hugg/djup). Antalet provtagna djup per station (och därmed total provtagen area) varierar dock fortfarande. Det är 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 dock inte på samma sätt. Vissa stationer provtagna 2012 kan direkt jämföras med 2014 års värden då de också provtogs med van Veen-huggare.

BQI

Samtliga BQI-klassningar för de olika vattenområdena har förts in i samma figur (figur 4) för att få en skattning av långtidsvariationen. BQI_e har skilts från BQI_{0,1} med en streckad röd linje. På motsvarande sätt har BQI_{0,1} skiljts från BQI_m med en heldragen röd linje. Linjerna skall påminna läsaren att skillnader i metodik finns som till viss del kan förklara skillnader i index. De BQI_m-värden som beräknades 2012 för de tio stationer som provtogs med van Veen är inte

med i figur 4 eftersom områdena i figuren representeras av många fler stationer än de som provtogs med van Veen 2012.

Stockholms inre innerskärgård har ända sedan programstart haft dålig status (svarta cirklar, figur 4a) undantaget år 2008. År 2014 följer tidigare års trend och statusen i de starkt påverkade inre vatten är fortsättningsvis dålig. Den dåliga statusen förbättrades något runt sekelskiftet i samband med att havsborstmasken *Marenzelleria* sp. (k.v. 5) invaderade tidigare utarmade bottnar.

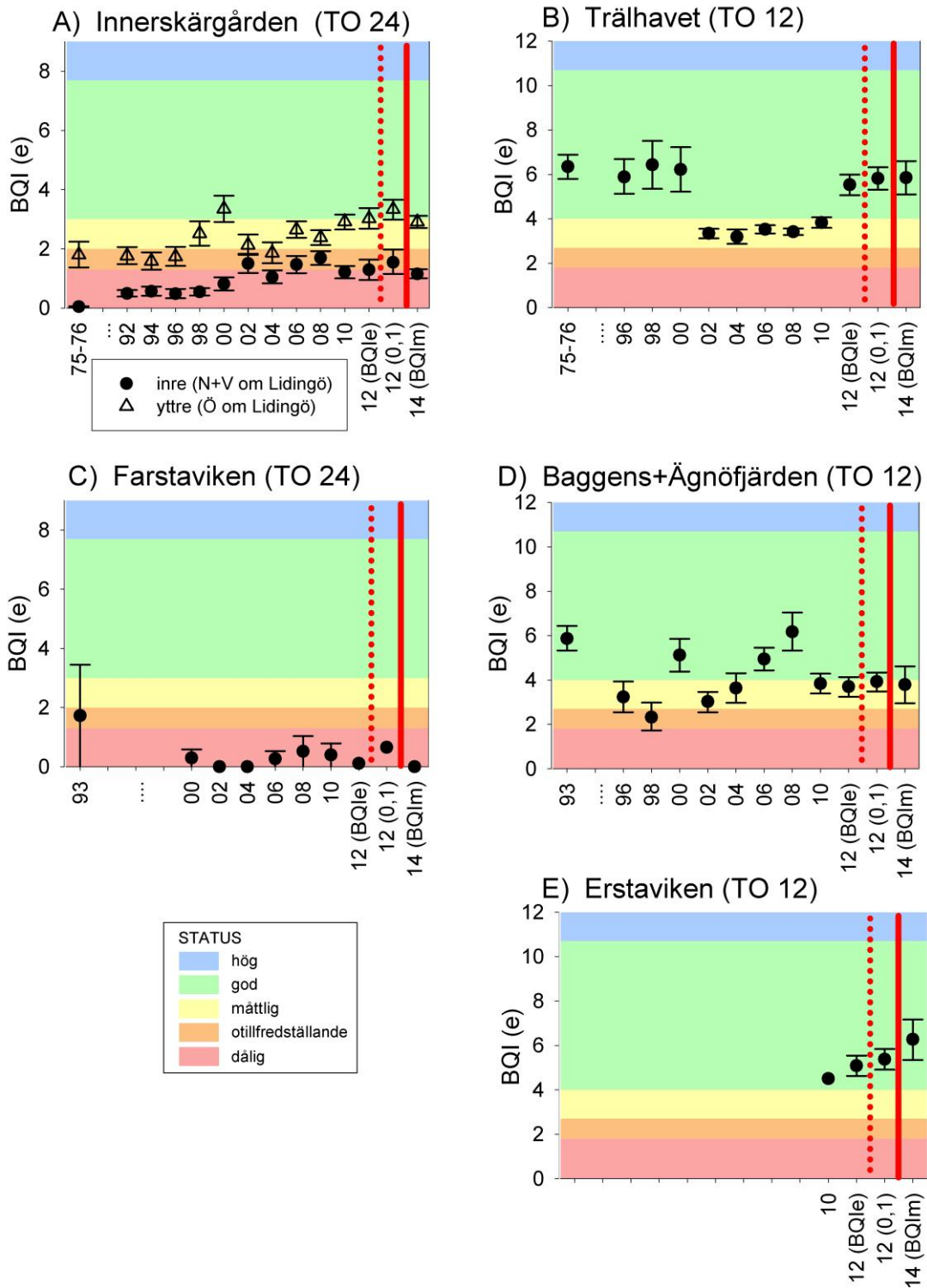
Stockholms yttre innerskärgård (ofyllda trianglar, figur 4a) hade otillfredsställande status fram till 1996, samt 2002-2004, men måttlig status 1998-2000 och 2006-2012. År 2014 var statusen måttlig. Förbättringen i BQIe-värdet över åren fram till 2010 har tidigare (Stehn 2011) förklarats bero främst på att korvmasken *Halicryptus* (k.v. 15) ökat i förekomst, men till liten del även på att den amerikanska havsborstmasken *Marenzelleria* sp. liksom i den inre innerskärgården etablerat sig på flera tidigare utarmade bottnar.

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 sågs en stor positiv förändring och statusen var åter god. År 2012 påträffades flera arter med högt känslighetsvärde och i relativt stora antal, bl.a. hjärtmussla, korvmask, känsliga havsbortsmaskar och vitmärla. 2014 ligger BQIm indexet kvar på motsvarande 2012-års nivå vilket är mycket glädjande. Det goda indexet år 2014 beror främst på fynd av korvmasken *Halicryptus spinulosus* och vitmärlan *Monoporeia affinis* som båda har högt känslighetsvärde (k.v. 15) men även på fynd av tusensnäckan *Potamopyrgus antipodarum* (k.v. 10) (appendix 1 och 3).

Farstaviken har så länge den undersökts haft dålig status (figur 4c). En rimlig orsak till de låga BQI-värdena är de förorenade sedimenten.

Området som består av Baggensfjärden och Ägnöfjärden i skärgårdens södra mellankustvatten har under programmets löptid växlat mellan god och otillfredsställande status (figur 4d). År 1998 tangerades statusen dålig. De höga värdena 1993 berodde på förekomst av både hjärtmussla (*Cerastoderma*, k.v. 10) och vitmärla (k.v. 15). Resultatet år 2000 och 2006 berodde främst på vitmärlan. De sämre åren förklaras av att dessa djur saknades, bl.a. till följd av en populationskrasch för *Monoporeia* efter år 2000 (Stehn 2011). Situationen har varit måttlig vid de senaste fyra undersökningstillfällena. Den stora spridningen i BQI-värden som ses under 2014 kan förklaras av att 20, 30, och 40-metershuggen i Baggensfjärden var näst intill tomma vilket gav upphov till mycket låga BQI-värden (0, 0 och 0,25) som står i kontrast till övriga höga BQI-värden i området (2,9-7,7). De höga BQI-värdena förklaras främst av förekomsten av korvmasken *Halicryptus spinulosus*, vitmärlan *Monoporeia affinis*, tusensnäckan *Potamopyrgus antipodarum* och skorven *Saduria entomon* som alla har känslighetsvärden mellan 10 och 15 (appendix 1 och 3).

Erstaviken har bara provtagits under 3 år och det är därmed svårt att uttala sig om långsiktiga trender. Icke desto mindre har BQI-värdet ökat för varje år stationen provtagits. Detta trots att BQIm för övriga stationer antingen minskat eller legat kvar på samma nivå som för 2012. BQIm-indexet för år 2014 ligger klart inom ramen för god status vilket är mycket glädjande. Det höga indexet förklaras av att inte mindre än 13 taxa noterades, varav många hade högt känslighetsvärde (appendix 1 och 3). En annan bidragande orsak till det höga indexet är att den känsliga vitmärlan hittades på samtliga djup (ner till 60m djup) vilket indikerar goda syreförhållanden även på de djupa bottarna.



Figur 4. BQI(e) sedan provtagningsstart till och med år 2012, BQI_{0,1} för 2012 och BQIm för 2014 års data. Notera att BQI(e)- och BQI_{0,1}-värdet för Farstaviken 2012 endast är baserat på ett hugg och skall hanteras som stor osäkerhet. Gafflarna kring medelvärdet (som är utmärkt med prick eller triangel) anger 20 och 80 %-percentilerna.

BQI_{0,1} för år 2012, BQIm för de tio stationer som provtogs med van Veen 2012 samt för samtliga stationer år 2014 återfinns i tabell 3. BQIm för samtliga hugg på varje station år 2014 återfinns i appendix 3.

Vid en närmare genomgång av de enskilda stationernas BQI-värden år 2012 och 2014 står det klart att situationen i mellanskärgården (TO12) är oförändrad eller förbättrad medan situationen i innerskärgården generellt är försämrad år 2014 jämfört med år 2012 (Tabell 3). Störst förbättring ses i den södra mellanskärgården där Erstaviken och Ägnöfjärden utmärker sig på ett positivt sätt. I den norra mellanskärgården (Trälhavet) är situationen relativt oförändrad medan innerskärgården och Farstaviken (T024 i södra mellanskärgården) visar upp en tydlig försämring.

Tabell 3. Beräknade BQI-värden per station och skärgårdsområde åren 2012 och 2014. Notera att BQIm 2012 och 2014 är rakt av jämförbara på stationsnivå då de provtagits på samma sätt (med van Veen). Dock provtogs inte alla stationer med van Veen år 2012. BQI_{0,1} från 2012 är beräknade på Ekman eller Ponarhuggare som skalats upp (med avseende på individantal) till en provarea motsvarande van Veen. Mer om skillnader i provtagningsmetodik kan läsas om i föregående kapitel. Rosa antyder en numerisk försämring, och grönt en numerisk förbättring år 2014 jämfört med år 2012 (BQI_{0,1}).

Vattenområde	Station	BQI _(0,1) 2012				BQIm 2012		BQIm 2014			
		medel	20% percentil	80% percentil	Antal BQI	medel	20% percentil	medel	20% percentil	80% percentil	Antal BQI
Inre innerskärgården (TO 24)											
Askrikefjärden	Södergarn	1,9	1,6	2,3	3			1,4	0,9	2,0	3
Hamnbassängen	Biskopsudden	2,5	2,0	2,9	3	1,5	0,9	0,7	0,4	1,0	3
	Nybroviken	1,7	1,5	1,8	3			1,5	1,2	1,8	3
	Valdemarsudde	0,7	0,4	0,9	3	2,3	1,3	0,3	0,2	0,4	3
	Totalt	1,6	1,3	1,9	9			1,0	0,8	1,0	9
Lilla Värtan	Fjäderholmarna	2,3	2,7	3,1	4	3,3	3,0	2,3	1,8	2,7	4
	Herserud	0,7	0,0	1,3	2			0,4	0,0	0,7	2
	Hundudden	2,9	2,4	3,5	4			2,2	1,8	2,6	4
	Kaknäs	1,7	1,2	2,1	2			1,2	1,1	1,4	2
	Mölna	2,4	2,4	2,4	4	3,0	2,5	1,8	1,7	2,0	4
	Totalt	2,3	2,1	2,5	16			1,6	1,6	2,0	16
Lännerstasundet	Drevinge Gård	0,8	0,1	1,6	3	0,1	0,0	0,3	0,0	0,6	3
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	1,7	0,0	3,3	2			0,1	0,0	0,1	2
Stora Värtan	Centrala Värtan	0,0	0,0	0,0	3			0,1	0,0	0,3	3
Yttre innerskärgården (TO 24)											
Höggarnsfjärden	Koviksudde	3,0	2,5	3,5	4	2,5	2,1	2,1	1,7	2,6	4
Långholmsfjärden	Bogesund	3,0	2,6	3,3	4			2,7	2,3	3,1	4
Solöfjärden	Långbroviken	3,7	3,4	3,9	5			3,7	3,5	3,9	5
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	3,7	3,4	4,0	5	3,9	3,5	2,8	2,5	3,1	5
Mellanskärgården norra (TO 12)											
Trälhavet	Trälhavsgunden	5,8	5,3	6,3	6	6,3	5,6	5,9	5,1	6,6	6
Mellanskärgården södra (TO 12)											
Baggensfjärden	V Kolström	3,5	2,8	4,2	5	3,3	2,6	2,3	1,2	3,4	5
Ägnöfjärden	S Saffranspalten	4,4	4,2	4,5	4			5,6	4,8	6,5	4
Erstaviken	Brandholmen	5,4	4,9	5,8	6	4,4	3,9	6,3	5,4	7,2	6
Mellanskärgården södra (TO 24)											
Farstaviken	Farstaviken	1,3	0,7	1,9	2			0,4	0,0	0,9	2

ANTAL TAXA (ARTANTAL)

Antalet taxa är generellt låga i undersökningsområdet (tabell 4), vilket man till viss del kan förvänta sig i en brackvattenmiljö, men antalet ökar från inre innerskärgården till mellanskärgården. Den inre innerskärgården påvisar betydligt färre taxa än övriga undersökta områden. Detta är rimligt då den inre innerskärgården är starkare påverkad av utsötning och av stadsmiljön och punktutsläpp. Den höga antropogena påverkan i dessa områden har resulterat i en större andel syrefattiga och döda bottnar. Här är det svårare för känsliga arter att etablera sig.

Flest taxa 2014 noterades i Erstaviken (13 st) d.v.s. i samma område där toppnoteringen 2012 gjordes. Antalet funna taxa har dock minskat för alla stationer utom fyra. Herserud, Hundudden, Kaknäs och Centrala Värtan ligger kvar på i princip samma låga antal taxa som vid 2012 års undersökning. I Centrala Värtan påträffades dock två taxa på 10 m djup (*Macoma balthica* och *Oligochatea*) till skillnad från 2012 då inga djur alls påträffades, vilket är positivt. Norra

mellanskärgården (Trälhavet) påvisar den största minskningen av antalet taxa från 13 år 2012 till nuvarande fem taxa. Bland de fem taxa som noterades hade dock flera ett högt känslighetsvärde. Även den yttre innerskärgården påvisar en stor minskning av antalet taxa från i medeltal tio taxa 2012 till fem taxa 2014. Den stora minskningen förklaras av att man vid tre av fyra stationer noterade hälften så många taxa år 2014 jämfört med år 2012. Total påträffades år 2014 15 olika taxa vilket kan jämföras med 27 olika taxa 2012.

Vissa skillnader i antal taxa kan tillskrivas en annan taxonomisk upplösning på fjädermygglarver (Chironomidae, två fler arter benämndes 2012 som i år kan ha benämnts Chironomidae) och fler noteringar av icke bentiska fauna (tre pungräkor) år 2012. Ytterligare fyra arter (*Agraylea* sp., *Limnephilus* sp., *Jaera albifrons* och *Gammarus* sp.) som återfanns 2012 är utpräglade litorala arter och man hittar dem vanligtvis inte i profundalprover. Om man tar hänsyn till dessa skillnader så är det egentligen bara tre taxa som ”borde” noterats 2014 jämfört med år 2012. Det gäller *Alderia modesta*, *Hediste diversicolor* och nematoder. Viss skillnad mellan åren kan säkerligen tillskrivas metodiken då en mindre area provtagits 2014 jämfört med tidigare. Denna skillnad syns när man jämför prover från 2012 som provtagits med Ekman och Ponar med de som provtagits med van Veen. Då man jämför de stationer som provtogs 2012 med van Veen med motsvarande stationer 2014 ses fortsättningsvis en generell minskning i artantalet vilket styrker att det skett en reell försämring.

Tabell 4. Antal taxa funna vid stationerna i den inre- och yttre innerskärgården samt mellanskärgården åren 2010, 2012 och 2014. Då fler än en station funnits inom ett vattenområde har ett medelvärde på stationernas totalantal taxa beräknats. Dessa återfinns i de gråa fälten. Medel anger medelvärdet av antalet taxa per hugg (2014) eller medelvärdet av beräknade medelvärden per djup (2010-2012) på aktuell station. Max och min anger det funna max- respektive minvärdet för stationens olika provtagna djup. Rosa påvisar en numerisk negativ förändring medan grönt påvisar en numerisk positiv förändring sedan 2012 (E+P). Notera skillnader i provtagningsmetodik mellan år och vattenområden. E står för Ekman, P för Ponar och VV för van Veen.

Vattenområde	Station	Antal taxa 2010 (E+P)				Antal taxa 2012 (E+P)				2012 (VV) antal	Antal taxa 2014 (VV)			
		antal	medel	max	min	antal	medel	max	min		antal	medel	max	min
Inre innerskärgården (TO 24)		-				5				4	3			
Askrikefjärden	Södergarn	4	2,0	4	1	9	4,0	8	2		4	2,3	4	1
Hamnbassängen	Biskopsudden	-	-	-	-	6	3,0	4	1	2	2	1,0	2	0
	Nybroviken	-	-	-	-	5	2,3	3	1		3	2,3	3	2
	Valdemarsudde	-	-	-	-	4	2,0	2	2	3	2	1,0	1	1
	<i>Totalt</i>	10	-	-	-	-	-	-	-					
Lilla Värtan	Fjäderholmarna	-	-	-	-	6	2,5	3	1	5	4	2,0	4	1
	Herserud	-	-	-	-	3	1,5	3	0		3	1,5	3	0
	Hundudden	-	-	-	-	6	2,8	5	1		6	2,8	6	1
	Kaknäs	-	-	-	-	3	1,5	2	1		4	2,5	4	1
	Mölna	-	-	-	-	4	2,0	2	2	7	2	1,8	2	1
	<i>Totalt</i>	7	-	-	-	-	-	-	-					
Lännerstasundet	Drevinge Gärd	9	3,7	9	0	6	2,3	6	0	4	2	0,7	2	0
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	4	2,0	4	0	9	4,5	9	0		1	0,5	1	0
Stora Värtan	Centrala Värtan	2	0,7	2	0	0	0,0	0	0		2	0,7	2	0
Yttre innerskärgården (TO 24)		7,8				10				7	5			
Höggarnsfjärden	Koviksudde	6	3,8	5	3	6	3,5	5	2	6	5	2,5	5	1
Långholmsfjärden	Bogesund	8	4,5	6	3	9	4,3	8	2		4	2,8	4	1
Solöfjärden	Långbroviken	9	5,0	7	3	13	5,6	10	3		7	4,4	6	4
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	8	4,6	6	3	10	5,0	7	2	7	5	2,8	4	1
Mellanskärgården norra (TO 12)		-				-				-	-			
Trälhavet	Trälhavsgrunden	9	5,0	6	4	13	6,0	8	5	7	5	3,7	4	3
Mellanskärgården södra (TO 12)		9				11				9	8			
Baggensfjärden	V Kolström	7	3,0	6	1	9	4,2	7	1	5	5	2,2	5	0
Ägnöfjärden	S Saffranspalten	11	6,0	8	5	10	6,0	8	5		6	4,0	5	3
Erstaviken	Brandholmen	9	5,0	7	3	15	7,3	11	4	13	13	5,8	10	3
Mellanskärgården södra (TO 24)		-				-				-	-			
Farstaviken	Farstaviken	4	2,0	3	1	7	4,5	7	2		3	1,5	3	0

SHANNON'S DIVERSITETSINDEX

Shannons diversitetsindex är generellt låga (tabell 5). År 2014 har den inre innerskärgården lägst värden. Där dominerar ett fåtal taxa och proverna är generellt artfattiga. Mellanskärgården påvisar högst index år 2014.

I jämförelse med tidigare år (tabell 5) har indexet inte förändrats i den inre och yttre innerskärgården och inte heller i den norra mellanskärgården eller i Farstaviken. I den södra mellanskärgården uppvisar dock indexet en blygsam ökning/förbättring. Detta trots att antalet observerade taxa sjunkit drastiskt i området. Noterbart är även den förbättring som skett i Shannon's diversitetsindex på de enskilda stationerna Nybroviken, Kaknäs och Centrala Värtan i Stockholm inre innerskärgård. Att indexet ökar kan antingen bero på att dominansen av enskilda taxa minskar eller att antalet taxa har ökat. I Nybroviken förklaras ökningen av att ett till taxa hittades på 20 meters djup år 2014 samt av att *Marenzelleria* inte lika stort dominerade på 30 m djup. Indexökningen vid Kaknäs förklaras av att ett till taxa noterades i tiometersprovet samt att *Marenzelleria* inte dominerade lika starkt år 2014. I Centrala Värtan förklaras indexökningen av två taxa (mycket få individer) noterades på tio meters djup år 2014 medan samtliga prover på stationen år 2012 var tomma. Förändringarna i realiteten är ganska små men påverkan på Shannon's diversitetsindex blir stor i dessa taxon- och individfattiga områden.

Tabell 5. Shannon's diversitetsindex för stationerna i den inre- och yttre innerskärgården samt mellanskärgården åren 2010, 2012 och 2014. Då fler än en station funnits inom ett vattenområde har ett medelvärde på stationernas totalantal taxa beräknats. Dessa återfinns i de gråa fälten. Medel anger medelvärdet av antalet taxa per hugg (2014) eller medelvärdet av beräknade medelvärden per djup (2010-2012) på aktuell station. Max och min anger det funna max- respektive minvärdet för stationens olika provtagna djup. Rosa påvisar en numerisk negativ förändring medan grönt påvisar en numerisk positiv förändring sen 2012. Notera skillnader i provtagningsmetodik mellan år och vattenområden.

Vattenområde	Station	Shannon 2010			Shannon 2012			Shannon 2014		
		medel	max	min	medel	max	min	medel	max	min
Inre innerskärgården (TO 24)		0,4	-	-	0,5	-	-	0,4	-	-
Askrikefjärden	Södergarn	0,4	1,2	0,0	0,6	1,7	0,1	0,6	1,5	0,0
Hamnbassängen	Biskopsudden	-	-	-	0,8	1,4	0,0	0,3	0,9	0,0
	Nybroviken	-	-	-	0,5	0,9	0,0	1,1	1,5	0,8
	Valdemarsudde	-	-	-	0,7	0,7	0,6	0,0	0,0	0,0
	<i>Totalt</i>	<i>0,7</i>	-	-	<i>0,7</i>	-	-	<i>0,5</i>	-	-
Lilla Värtan	Fjäderholmarna	-	-	-	0,3	1,0	0,0	0,3	0,9	0,0
	Herserud	-	-	-	0,7	1,4	0,0	0,6	1,3	0,0
	Hundudden	-	-	-	0,6	2,0	0,0	0,6	1,7	0,0
	Kaknäs	-	-	-	0,5	0,9	0,0	0,8	1,7	0,0
	Mölna	-	-	-	0,2	0,3	0,1	0,2	0,4	0,0
	<i>Totalt</i>	<i>0,3</i>	-	-	<i>0,5</i>	-	-	<i>0,5</i>	-	-
Lännerstasundet	Drevinge Gård	0,6	1,2	0,0	0,4	1,2	0,0	0,3	0,8	0,0
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	0,4	0,8	0,0	1,1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Stora Värtan	Centrala Värtan	0,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	0,0
Yttre innerskärgården (TO 24)		0,6	-	-	0,8	-	-	0,8	-	-
Höggarnsfjärden	Koviksudde	0,5	1,0	0,2	0,6	1,3	0,2	0,6	1,4	0,0
Långholmsfjärden	Bogesund	0,6	1,3	0,2	0,6	1,3	0,0	0,5	1,3	0,0
Solöfjärden	Långbroviken	0,6	1,1	0,3	1,1	1,4	0,7	1,1	1,3	0,8
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	0,8	1,1	0,1	1,0	1,3	0,1	0,9	1,5	0,0
Mellanskärgården norra (TO 12)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trälhavet	Trälhavsgunden	0,8	1,4	0,4	1,3	1,7	0,7	1,1	1,5	0,8
Mellanskärgården södra (TO 12)		0,6	-	-	0,9	-	-	1,1	-	-
Baggensfjärden	V Kolström	0,3	0,8	0,0	0,7	1,6	0,4	0,7	2,0	0,0
Ägnöfjärden	S Saffranspalten	1,0	1,1	0,8	1,0	1,6	0,6	1,2	1,5	1,1
Erstaviken	Brandholmen	0,8	1,2	0,2	1,2	1,5	0,8	1,5	1,9	0,7
Mellanskärgården södra (TO 24)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Farstaviken	Farstaviken	0,5	1,1	0,0	0,8	1,5	0,0	0,4	0,9	0,0

AAB

Liksom för BQI avviker beräkningarna av AAB-indexet för åren 2010 och 2012 jämfört med år 2014. Index som beräknats utifrån Ekmanhuggare (och Ponarhuggare) år 2010 och 2012 har benämnts AABe medan index som beräknats enligt metodbeskrivning (år 2014) har benämnts AAB. Mer om skillnaden i beräkningsmetodik återfinns under rubriken ”AAB-index” under metod, ovan.

På 18 av 21 stationer år 2014 har AAB-indexet försämrats i jämförelse med 2012 års medelvärden (tabell 6). Den inre skärgården uppvisar år 2014 lägst index (1,0) vilket motsvarar klass 4 (tydligt påverkad miljö), på gränsen till klass 3 (något påverkad miljö). Det ska dock noteras att vid ett flertal stationer är det lägsta (min) indexet 0 (Biskopsudden, Herserud, Drevinge gård, Tranholmen, Centrala Värtan), vilket innebär helt tomma prover. Detta tyder på en kraftig störning. Indexet för Centrala Värtan har dock ökat något sen 2012. I den yttre innerskärgården har indexet minskat från 2,2 till 2,0 sedan 2012, vilket innebär att området får en lägre klassning och går från opåverkad till något påverkad miljö. Situationen ser något ljusare ut för stationen i Solöfjärden (Långbroviken) som marginellt har ökat sedan 2012. I den södra mellanskärgården noteras i och med 2014 års index en minskning (från ca 2,5 till 2) och området klassas därmed som något påverkat istället för opåverkat. Mellanskärgården norra (Trälhavet) ligger däremot kvar inom klass 1, opåverkad miljö, liksom tidigare år (2010 och 2012). Farstaviken i södra mellanskärgården, som är en starkt påverkad vik, har ett lägre AAB-index än övriga lokaler i södra mellanskärgården. Farstavikens index om 1,2 ligger i nivå med noterade index för den inre innerskärgården och tyder på ett något påverkat område (klass 3).

Tabell 6. AAB-index för stationerna i den inre- och yttre innerskärgården samt mellanskärgården åren 2010, 2012 och 2014. Notera att index som beräknas utifrån Ekmanhuggare (och Ponarhuggare) år 2010 och 2012 har benämnts AABe medan index som beräknats enligt metodbeskrivning (år 2014) har benämnts AAB. Mer om skillnaden i beräkningsmetodik återfinns under rubriken "AAB-index" under metod, ovan. Då fler än en station funnits inom ett vattenområde har ett medelvärde på stationernas totalantal taxa beräknats. Dessa återfinns i de gråa fälten. Medel anger medelvärdet av antalet taxa per hugg (2014) eller medelvärdet av beräknade medelvärden per djup (2010-2012) på aktuell station. Max och min anger det funna max- respektive minvärdet för stationens olika provtagna djup. Rosa påvisar en numerisk negativ förändring medan grönt påvisar en numerisk positiv förändring sen 2012. Notera skillnader i provtagningsmetodik mellan år och vattenområden.

Vattenområde	Station	AABe 2010			AABe 2012			AAB 2014		
		medel	max	min	medel	max	min	medel	max	min
Inre innerskärgården (TO 24)		1,5	-	-	1,3	-	-	1,0	-	-
Askrikefjärden	Södergarn	1,9	2,0	1,7	1,3	1,7	1,0	1,1	1,3	1,0
Hamnbassängen	Biskopsudden	-	-	-	1,9	2,3	1,3	0,7	1,0	0,0
	Nybroviken	-	-	-	1,4	1,7	1,3	1,4	1,7	1,3
	Valdemarsudde	-	-	-	0,9	1,0	0,7	0,9	1,0	0,7
	<i>Totalt</i>	2,3	-	-	1,4	-	-	1,0	-	-
Lilla Värtan	Fjäderholmarna	-	-	-	2,1	2,3	2,0	1,5	2,0	1,3
	Herserud	-	-	-	0,8	1,7	0,0	0,7	1,3	0,0
	Hundudden	-	-	-	2,0	2,3	1,3	1,6	2,7	1,0
	Kaknäs	-	-	-	1,2	1,3	1,0	1,2	1,3	1,0
	Mölna	-	-	-	1,8	2,0	1,7	1,4	1,7	1,0
	<i>Totalt</i>	2,3	-	-	1,6	-	-	1,3	-	-
Lännerstasundet	Drevinge Gård	1,2	2,7	0,0	1,0	2,0	0,0	0,3	1,0	0,0
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	0,8	1,7	0,0	1,2	2,0	0,3	0,5	1,0	0,0
Stora Värtan	Centrala Värtan	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	0,0
Yttre innerskärgården (TO 24)		2,5	-	-	2,2	-	-	2,0	-	-
Höggarnsfjärden	Koviksudde	2,3	2,7	2,0	1,9	2,3	1,3	1,6	2,0	1,0
Långholmsfjärden	Bogesund	2,4	2,7	2,0	1,9	2,3	1,7	1,6	1,7	1,3
Solöfjärden	Långbroviken	2,7	3,0	2,3	2,5	2,7	2,0	2,6	3,0	2,3
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	2,5	3,0	2,0	2,4	3,0	1,7	2,1	2,3	1,3
Mellanskärgården norra (TO 12)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trälhavet	Trälhavsgunden	2,6	3,0	2,0	2,4	2,7	2,0	2,1	2,7	1,7
Mellanskärgården södra (TO 12)		2,4	-	-	2,6	-	-	1,9	-	-
Baggensfjärden	V Kolström	1,9	3,0	1,0	2,5	3,0	2,0	1,3	2,7	0,0
Ägnöfjärden	S Saffranspalten	2,8	3,0	2,7	2,7	3,0	2,3	2,3	2,7	2,0
Erstaviken	Brandholmen	2,5	3,0	1,7	2,6	3,0	2,0	2,3	3,0	1,7
Mellanskärgården södra (TO 24)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Farstaviken	Farstaviken	1,2	1,3	1,0	1,7	2,3	1,0	1,2	2,3	0,0

Referenser

- Lundkvist E., Stål Delbanco A. och Holmborn T. (2013) Undersökningar i Stockholms skärgård. Bottenfauna 2012, metodjämförelse. Calluna AB. Internt projekt: ASO0013
- 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.
- HaV (2013) Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19
- 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. Taxa påträffade vid bottenfaunaundersökningarna i Stockholms skärgård 2014. Känslighetsvärde (k.v.) enligt BQI, min=1, max=15. Listan är i överensstämmelse med Dyntaxa.

Stam	Klass	Ordning	Familj	Underfamilj/Släkte/Art	k.v.
Priapulida			Priapulidae	<i>Halicryptus spinulosus</i> (Siebold, 1849)	15
Nemertea	Enopla	Hoplonemertea	Monostilifera	<i>Cyanophthalma obscura</i> (M. Schultze 1851)	10
Annelida	Oligochaeta				1
	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	<i>Bylgides sarsi</i> (Kinberg, 1866)	15
		Spionida	Spionidae	<i>Marenzelleria</i> sp. (Mesnil, 1896)	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae		1
	Malacostraca	Mysida	Mysidae	<i>Mysis relicta</i> (Lovén, 1862)	-
		Isopoda	Chaetiliidae	<i>Saduria entomon</i> (Linnaeus, 1758)	10
		Amphipoda	Pontoporeiidae	<i>Monoporeia affinis</i> (Lindström, 1855)	15
		Amphipoda	Corophidae	<i>Corophium volutator</i> (Pallas, 1766)	10
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J.E. Gray, 1843)	10
		Hygrophila	Lymnaeidae	<i>Radix balthica</i> (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 2014, inre skärgården (TO24), norr och väster om Lidingö. Proverna är tagna med en van Veen-huggare med en huggarea på 0,10 m². Ett hugg per djup och station.

station	djup (m)	position, WGS84		provdat	huggare	oxskikt (cm)	H ₂ S lukt	hårdhet	lami-närt	säll-rester	olje-lukt	sedimentbeskrivning
		N	O									färg, konsistens, beståndsdelar
HAMNBASSÄNGEN												
Nybroviken	10	59° 19.43'	18° 05.46'	0522	vv	1	0	löst	ej	lite	nej	0-1cm mörkolive; >1cm svart sediment, lite grus
	20	59° 19.28'	18° 05.63'	0522	vv	1	1	löst	ej	lite	nej	0-1cm mörkoliv sediment; >1cm svart sediment med lite grus; viss oljefilm vid sällning
	30	59° 19.17'	18° 05.74'	0522	vv	1	1	löst	ej	lite	nej	0-1cm mörkolive sediment; >1cm svart sediment; viss oljefilm vid sällning
Waldemarsudde	10	59° 19.17'	18° 06.53'	0623	vv	-	2	löst	ej	lite	nej	0-0,5cm tunt ljusare skikt; 0,5-1cm olivfärg/brun; >1cm homogent svart; Oljefilm
	20	59° 19.17'	18° 06.37'	0623	vv	-	2	löst	delvis	lite	nej	0-0,5cm tunt ljusare skikt; 0,5-1cm löst, brunoliv färg; >homogent svart; Oljefilm
	30	59° 19.13'	18° 06.38'	0623	vv	-	2	löst	delvis	lite	nej	0-0,5cm tunt ljusare skikt; 0,5-1cm löst, brunoliv färg; > svart sediment varvat med olivbruna varv; Oljefilm
Biskopsudden	10	59° 19.28'	18° 08.27'	0523	vv	0	1	löst	ej	lite	nej	0-0,5cm mörkolivgrön, fint grus; >0,5cm svartbrungrönt med inslag av silt, lite oljefilm på ytan
	20	59° 19.25'	18° 08.24'	0523	vv	0	1	löst	ej	lite	nej	0-0,5cm olivgrön; >0,5cm mörkgrön sediment med inslag av silt och leklumpar
	30	59° 19.22'	18° 08.22'	0523	vv	0	0	löst	ej	lite	nej	0-0,5cm brunolivgrön; >0,5cm mörkgräsvart sediment med inslag av silt
LILLA VÄRTAN												
Hundudden	10	59° 19.45'	18° 08.36'	0514	vv	-	0	-	delvis	mycket	-	0-0,5cm oliv/brunt; >0,5cm Grågrön lera, silt och lite grus
	20	59° 19.47'	18° 09.48'	0514	vv	-	1	-	delvis	lite	ja	0-0,5cm mörkolive; 0,5-10cm mörkbrunsvart gytta och lite silt; >10cm grågrön gytta och lite silt
	30	59° 19.41'	18° 09.71'	0612	vv	0,5	2	löst	delvis	lite	nej	Ljusbrunt 0-0,5cm; resten mörkgräsvart sediment/gytta
	40	59° 19.27'	18° 09.94'	0612	vv	0,5	1	löst	delvis	lite	nej	Ljust brungrönt 0-0,5cm; resten mörkgräsvart sediment/gytta
Kaknäs	10	59° 20.41'	18° 08.62'	0604	vv	-	1	löst	helt	mycket	ja	Ljusbrungrönt 0-0,1cm; resten mörkgrön sediment med inslag av silt
	20	59° 20.55'	18° 08.95'	0604	vv	-	1	löst	helt	mycket	ja	Ljusbrun sediment+grus 0-0,5cm; mörkgräsvart sediment+grus
Herserud	10	59° 21.64'	18° 07.00'	0522	vv	0	1	löst	delvis	medel	ja	Mörkgrön sediment med inslag av silt
	20	59° 21.52'	18° 06.66'	0522	vv	0	1	löst	delvis	lite	ja	Svart sediment, något siltigt
Mölna	10	59° 20.27'	18° 10.86'	0603	vv	-	2	-	delvis	mycket	nej	0-1cm brunt fin sand och silt; 1-7cm grågrön lera; >7cm mörkgrön silt; lite oljedroppar på ytan när huggaren öppnades
	20	59° 20.23'	18° 11.18'	0603	vv	-	2	löst	delvis	mycket	nej	0-0,5cm lös brun gytta; >0,5cm svart sediment; lite oljefilm på ytan när provet öppnades
	30	59° 20.10'	18° 11.29'	0603	vv	-	1	löst	helt	lite	nej	0-1cm lös brun gytta; >1cm mörkgräsvart sediment; lite oljefilm
	40	59° 20.20'	18° 11.61'	0603	vv	-	2	löst	helt	lite	nej	0-0,5cm lös ljusbrun gytta; >0,5cm lös mörkgräsvart sediment
Fjäderholmarna	10	59° 19.77'	18° 10.76'	0509	vv	0	0	medel	delvis	mycket	-	0-1cm ljusbrunt, sand; >1cm ljusgrå lera
	20	59° 19.76'	18° 10.93'	0509	vv	0	1	löst	ej	lite	ja	0-0,5cm lös ljusbrun gytta; >0,5cm lös mörkbrunsvart gytta, oljefilm på ytan
	30	59° 19.74'	18° 11.04'	0522	vv	2	0	löst	delvis	lite	nej	0-2cm oliv/brunt sediment; >2 svart sediment
	40	59° 19.74'	18° 11.20'	0522	vv	1,5	1	löst	delvis	lite	nej	0-1,5cm olivgrönt sediment; >1,5cm svart sediment
norra LILLA VÄRTAN (Tranholmen)												
Tranholmen	10	59° 22.30'	18° 06.20'	0522	vv	0,5	1	löst	ej	lite	nej	0-0,5cm mörkoliv; >0,5cm grågrönbrun gytta
	20	59° 22.32'	18° 06.30'	0522	vv	-	1	löst	delvis	lite	nej	Mörkgrön gytta
STORA VÄRTAN												
Centrala Värtan	10	59° 24.94'	18° 08.30'	0604	vv	-	0	löst	delvis	lite	nej	0-0,5cm ljusbrunt med inslag av silt; >0,5cm mörkgrön sediment med silt. Oljefilm vid sällning
	20	59° 24.64'	18° 07.99'	0604	vv	-	1	löst	delvis	lite	nej	homogen mörkgrön sediment
	30	59° 24.25'	18° 08.19'	0604	vv	-	0	löst	delvis	lite	nej	Homogen mörkgrön sediment
ASKRIKEFJÄRDEN												
Södergarn	10	59° 22.72'	18° 13.07'	0604	vv	-	0	löst	delvis	lite	nej	ljusbrun gytta (?) 0-0,5cm; 0,5-10 cm markgrå gytta; resten ljusgrå gytta
	20	59° 22.77'	18° 13.38'	0604	vv	-	1	löst	delvis	lite	nej	0-0,5cm ljusbrun gytta; 0,5-10cm markgrå gytta; >10cm ljusgrå gytta
	30	59° 22.91'	18° 13.25'	0604	vv	-	1	löst	helt	lite	nej	0-0,5cm ljusbrun gytta; 0,5-10 mörkgrå gytta; >10cm ljusgrå gytta
LÄNNERSTASUNDET												
Drevinge gård	5	59° 17.75'	18° 13.66'	0612	vv	-	2	löst	ej	medel	nej	Mörkoliv färgad gytta något fastare med inslag av silt
	10	59° 17.78'	18° 13.61'	0612	vv	-	1	löst	ej	-	nej	Homogen mörkgrön gytta med inslag av silt
	20	59° 17.86'	18° 13.55'	0612	vv	-	3	löst	ej	-	nej	Homogen mörkgrå gytta

Appendix 2b. Fältprotokoll för bottenfaunaundersökningarna 2014, inre skärgården (TO24), öster om Lidingö. Proverna är tagna med en van Veenhuggare med en huggarea på 0,10 m². Ett hugg per djup och station.

station	djup (m)	position, WGS84		prov-dat	hug-gare	ox-skikt (cm)	H ₂ S lukt	sedimentbeskrivning					färg, konsistens, beståndsdelar
		N	O					hård-het	lami-närt	säll-rester	olje-lukt		
LÅNGHOLMSFJÄRDEN													
Bogesund	10	59° 23.06'	18° 15.89'	0604	vv	-	0	medel	delvis	lite	nej	0-3cm ljusbrun silt; 3-8cm mörkgrå sediment; >8cm ljusgrå lera	
	20	59° 22.99'	18° 15.91'	0604	vv	-	0	löst	delvis	lite	nej	0-0,5cm ljusbrungrått, >0,5cm mörkgråsvart sediment, lite oljefilm	
	30	59° 22.91'	18° 15.96'	0604	vv	-	0	löst	delvis	lite	nej	0-0,5cm ljusbrunbeige sediment; > markgrå sediment	
	40	59° 22.75'	18° 16.05'	0613	vv	-	1	löst	ej	lite	nej	Fluffigt ljusbrunt 0-1 cm, resten hogoent svart, ingen silt.	
HÖGGARNSFJÄRDEN													
Koviks-udde	10	59° 21.77'	18° 19.75'	0514	vv	-	0	medel	delvis	mycket	nej	0-1cm brunt, sand; >1cm mjuk grågrön lera, lite grus	
	20	59° 21.76'	18° 19.88'	0523	vv	0,5	2	löst	delvis	lite	nej	0-0,5cm ljusgrått, löst; 0,5-1cm brunt löst sediment; >1cm grönbrunsvart sediment	
	30	59° 21.90'	18° 20.26'	0514	vv	-	0	löst	delvis	lite	nej	0-0,5cm Brungrönt sediment; >0,5cm grönsvart sediment	
	40	59° 21.97'	18° 20.60'	0523	vv	-	2	löst	delvis	lite	nej	0-0,5cm lös grönbun sediment; >0,5cm lös grågrönsvart sediment	
TORSBYFJÄRDEN													
Tynningö Udd	10	59° 21.59'	18° 26.03'	0523	vv	-	0	löst	ej	lite	nej	0-0,5cm brunt, fin sand, mjut; >0,5cm grå lera, halvmjukt	
	20	59° 21.73'	18° 26.21'	0523	vv	-	1	löst	ej	lite	nej	0-0,5cm löst brunt sediment; >0,5cm grönsvart sediment	
	30	59° 21.60'	18° 26.58'	0523	vv	-	0	löst	helt	mycket	nej	0-1cm brungrönt sediment; >1cm mörkgrönt sediment med inslag av silt och vasstrån	
	40	59° 21.56'	18° 26.73'	0603	vv	-	1	löst	delvis	lite	nej	0-0,5cm brungrön gyttja; >0,5cm mörkgråsvart sediment	
	50	59° 21.66'	18° 27.05'	0603	vv	-	0	löst	helt	lite	nej	0-0,5cm brungrön gyttja; >0,5cm svart sediment	
SOLÖFJÄRDEN													
Långbroviken	10	59° 22.53'	18° 27.49'	0603	vv	-	0	löst	delvis	mycket	nej	0-0,5cm ljusbrun sand; >0,5cm grågrön lera	
	20	59° 22.56'	18° 27.41'	0603	vv	-	0	medel	helt	mycket	nej	0-0,5cm ljusbrun gyttja; 0,5-10cm grått sediment; >10cm svart sediment	
	30	59° 22.63'	18° 26.91'	0603	vv	-	0	löst	helt	lite	nej	0-1,5cm ljusbrungrågrön gyttja; 1,5-10cm mörkgråsvart sediment; >10cm grå mjuk lera	
	40	59° 22.63'	18° 26.68'	0603	vv	-	1	löst	delvis	lite	nej	0-0,5cm brun gyttja; >0,5cm mörkgråsvart sediment	
	50	59° 22.62'	18° 26.57'	0603	vv	-	1	löst	helt	lite	nej	0-0,5cm ljusbrungrön gyttja; >0,5cm svart sediment	

Appendix 2c. Fältprotokoll för bottenfaunaundersökningarna 2014, norra mellanskärgården (TO12, Trälhavet), södra mellanskärgården (TO12, Baggens- och Ägnöfjärden samt Erstaviken) och södra inre mellanskärgården (TO24, Farstaviken). Proverna är tagna med en van Veen-huggare med en huggare på 0,10 m². Ett hugg per djup och station.

station	djup (m)	position, WGS84		provdat	huggare	oxskikt (cm)	H ₂ S lukt	sedimentbeskrivning				
		N	O					hårdhet	laminärt	sällrester	oljelukt	färg, konsistens, beståndsdelar
TRÄLHAVET												
Trälhavsgunden	10	59° 26.61'	18° 21.64'	0613	vv	-	0	medel	ej	medel	nej	Brunt 0-2 cm, sen blandat lera och silt
	20	59° 26.62'	18° 21.88'	0613	vv	-	1	löst	delvis	medel	nej	Ljusbrunt grönt 0-1cm över mörkgrå/svart, gytja inslag av silt
	30	59° 26.09'	18° 22.33'	0613	vv	-	0	medel	ej	medel	nej	Ljusbrunt 0-2 cm, resten mjuk grålera
	40	59° 26.13'	18° 22.65'	0613	vv	-	1	löst	ej	lite	nej	Ljusbrunt 0-2 cm, över svart homogen gytja
	50	59° 26.13'	18° 22.90'	0613	vv	-	0	löst	ej	lite	nej	Ljusbrunt 0-2cm, svart 3-4cm, sen homogent gråsvart
	60	59° 26.36'	18° 23.44'	0613	vv	-	1	löst	ej	lite	nej	Ljusbrunt 0-2cm, över homogen svart gytja
FARSTAVIKEN												
Farstaviken	5	59° 19.39'	18° 22.45'	0612	vv	-	0	löst	ej	-	nej	Homogen grågrön gytja
	10	59° 19.49'	18° 22.36'	0612	vv	-	2	löst	delvis	-	-	Mjuk svart gytja 0-5cm; resten fastare men mjuk gråsvart gytja
BAGGENSFJÄRDEN												
V Kolström	10	59° 17.56'	18° 20.27'	0612	vv	-	0	hårt	ej	-	nej	Homogen, ljusgråbrungrön finsand och silt med inslag av lera
	20	59° 17.55'	18° 20.15'	0612	vv	-	0	-	delvis	-	nej	Löst ljusbrun fin sand 0-1cm; resten ljusgrågrön fin mjuk lera
	30	59° 17.55'	18° 19.89'	0612	vv	-	0	medel	delvis	-	nej	Mjuk gytja med inslag av silt 0-5 cm; resten ljusgrå/svart lera (ljusgrå i botten)
	40	59° 17.76'	18° 19.53'	0612	vv	-	1	löst	delvis	-	nej	Mörkgrått, löst, gytja 0-7cm; Resten grågrönt lite fastare, laminärt, gytja med lite silt
	50	59° 17.71'	18° 19.33'	0612	vv	-	2	löst	-	-	nej	Homogen lös svart gytja
ÄGNÖFJÄRDEN												
S Saffranspaltan	10	59° 14.55'	18° 24.24'	0623	vv	-	0	-	delvis	lite	nej	0-0,5cm ljusbruntgrönt, löst, silt; >0,5cm grågrönt mjukt silt, lite grus, skikt något mörkare
	20	59° 14.52'	18° 24.62'	0623	vv	-	0	löst	delvis	lite	nej	0-1cm brun lös gytja; >1cm mörkgråbrun gytja
	30	59° 15.09'	18° 24.58'	0623	vv	-	0	löst	ej	lite	nej	0-0,3cm ljuvbrunt tunt skikt; >0,3cm homogen mörkgrågrön gytja
	40	59° 14.56'	18° 25.49'	0623	vv	-	1	löst	delvis	-	nej	0-1cm tunt brungrönbrunt skikt; >1cm homogen mörkgrågrön gytja
ERSTAVIKEN												
Brandholmen	10	59° 13.95'	18° 23.86'	0623	vv	-	0	hårt	delvis	-	nej	0-0,5cm ljusbrunt, siltigt; 0,5-2cm fast ljusgrå lera; 2-8cm fast mörkgrå lera; >8cm fast ljusgrå lera
	20	59° 13.93'	18° 23.82'	0623	vv	-	0	hårt	ej	-	nej	Grus på ytan, i övrigt homogen grå lera
	30	59° 13.88'	18° 23.72'	0623	vv	-	0	hårt	ej	-	nej	0-0,5cm brunt, silt; >0,5cm ljusgrågrön lera
	40	59° 13.82'	18° 23.72'	0623	vv	-	0	medel	ej	-	nej	0-0,5cm tunt brunt skikt, silt; >0,5cm homogen ljusgrå lera
	50	59° 13.80'	18° 23.63'	0623	vv	-	0	löst	ej	-	nej	0-0,5cm tunt brun/rostfärgat ytskikt, lite silt; 0,5-5cm mörkgrå lera; >5cm något ljusare lera
	60	59° 13.56'	18° 23.68'	0623	vv	-	1	löst	delvis	-	nej	0-0,5cm brunult; >0,5cm mörkgråsvart gytja/sediment

Appendix 3. Lista över funna taxa per station och djup år 2014. Samtliga prover har analyserats av Eurofins Environment Testing Sweden AB och BQIm har beräknats av Pelagia miljökonsult AB inom ramen för respektive företags ackrediterade verksamhet. Beskrivning av hur indexen Shannon's, AAB och BQIm är beräknade återfinns i rapportens metoddel. Proverna är tagna med en van Veen-huggare med en huggarea på 0,10 m². Ett hugg per djup och station.

HAMNBASSÄNGEN	Nybroviken					
	10 m		20 m		30 m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Taxa						
Marezzelleria sp.	1,34	39	0,08	39	0,02	29
Oligochaeta	0,10	107			0,00	10
Saduria entomon			35,38	19	34,35	19
summa	1,44	145	35,46	58	34,37	58
antal taxa		2		2		3
Shannon's index (H')		0,84		0,92		1,46
AAB-index		1,33		1,33		1,67
BQIm		0,74		1,73		1,97

HAMNBASSÄNGEN	Waldermarsudde					
	10 m		20 m		30 m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Taxa						
Marezzelleria sp.	0,00	10	0,01	29		
Oligochaeta					0,00	19
summa	0,00	10	0,01	29	0,00	19
antal taxa		1		1		1
Shannon's index (H')		0,00		0,00		0,00
AAB-index		0,67		1,00		1,00
BQIm		0,25		0,56		0,09

HAMNBASSÄNGEN	Biskopsudden					
	10 m		20 m		30 m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Taxa						
Marezzelleria sp.			0,06	19		
Oligochaeta						
Saduria entomon	4,58	19	4,13	10		
summa	4,58	19	4,19	29	0,00	0
antal taxa		1		2		0
Shannon's index (H')		0,00		0,92		0,00
AAB-index		1,00		1,00		0,00
BQIm		0,86		1,19		0,00

LILLA VÄRTAN, södra	Hundudden							
	10 m		20 m		30 m		40 m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Taxa								
Chironomidae	0,00	10						
Marezzelleria sp.	4,79	397	0,06	29	2,58	174	2,02	358
Monoporeia affinis	0,10	10			0,20	19		
Oligochaeta	0,23	174						
Potamopyrgus antipodarum	0,03	39						
Saduria entomon	42,96	58					0,72	10
summa	48,11	688	0,06	29	2,78	194	2,74	368
antal taxa		6		1		2		2
Shannon's index (H')		1,67		0,00		0,47		0,18
AAB-index		2,67		1,00		1,33		1,33
BQIm		3,77		0,56		2,29		2,16

LILLA VÄRTAN, södra	Kaknäs			
	10 m		20 m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Taxa				
Macoma balthica	0,02	10		
Marezzelleria sp.	0,02	10	0,70	116
Oligochaeta	0,11	39		
Saduria entomon	0,80	10		
summa	0,95	68	0,70	116
antal taxa		4		1
Shannon's index (H')		1,66		0,00
AAB-index		1,33		1,00
BQIm		1,40		1,06

LILLA VÄRTAN, södra	Herserud			
	10 m		20 m	
Taxa	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Chironomidae	0,15	10		
Marenzelleria sp.	0,01	19		
Oligochaeta	0,06	48		
summa	0,22	78	0,00	0
antal taxa	3		0	
Shannon's index (H')	1,30		0,00	
AAB-index	1,33		0,00	
BQIm	0,74		0,00	

LILLA VÄRTAN, södra	Mölna							
	10 m		20 m		30 m		40 m	
Taxa	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 balthica	0,37	10	0,01	10	21,92	39		
Marenzelleria sp.	12,46	630	0,70	116	3,79	484	0,66	174
summa	12,83	639	0,71	126	25,71	523	0,66	174
antal taxa	2		2		2		1	
Shannon's index (H')	0,11		0,39		0,38		0,00	
AAB-index	1,67		1,00		1,67		1,33	
BQI	2,22		1,72		2,18		1,18	

LILLA VÄRTAN, södra	Fjäderholmarna							
	10 m		20 m		30 m		40 m	
Taxa	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Marenzelleria sp.	13,21	591	1,03	252	3,29	523	3,19	659
Monoporeia affinis	0,17	29					0,15	10
Potamopyrgus antipodarum	0,28	116						
Saduria entomon	0,49	10						
summa	14,15	746	1,03	252	0,00	0	0,15	10
antal taxa	4		1		1		2	
Shannon's index (H')	0,95		0,00		0,00		0,11	
AAB-index	2,00		1,33		1,33		1,33	
BQIm	4,09		1,26		1,38		2,29	

norra LILLA VÄRTAN	Tranholmen			
	10m		20 m	
Taxa	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Oligochaeta	0,03	39		
summa	0,03	39	0,00	0
antal taxa	1		0	
Shannon's index (H')	0,00		0,00	
AAB-index	1,00		0,00	
BQIm	0,13		0,00	

STORA VÄRTAN	Centrala Värtan					
	10m		20 m		30 m	
Taxa	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Macoma balthica	0,68	9,7				
Oligochaeta	0,00	10				
summa	0,00	0	0,00	0	0,00	0
antal taxa	2		0		0	
Shannon's index (H')	1,00		0,00		0,00	
AAB-index	1,00		0,00		0,00	
BQIm	0,41		0,00		0,00	

ASKRIKEFJÄRDEN	Södergarn					
	10 m		20 m		30 m	
Taxa	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Macoma baltica	3,23	10	0,09	10		
Marenzelleria sp.	0,00	19			0,81	116
Monoporeia affinis	0,02	19			0,08	10
Oligochaeta	0,14	78				
summa	3,39	126	0,09	10	0,89	126
antal taxa	4		1		2	
Shannon's index (H')	1,55		0,00		1,00	
AAB-index	1,33		1,00		1,00	
BQIm	2,06		0,25		1,99	

LÄNNERSTASUNDET	Drevinge Gärd					
	5 m		10 m		20 m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Taxa						
Marenzelleria sp.	0,13	29				
Oligochaeta	0,00	10				
summa	0,13	39	0,00	0		
antal taxa		2		0		0
Shannon's index (H')		0,81		0,00		0,00
AAB-index		1,00		0,00		0,00
BQIm		0,85		0,00		0,00

LANGHOLMSFJÄRDEN	Bogesund							
	10 m		20 m		30 m		40 m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Taxa								
Macoma balthica	1,34	358	2,39	29	4,28	10		
Marenzelleria sp.	1,63	116	2,37	320	4,49	910	3,83	707
Monoporeia affinis	0,00	10	0,09	10	0,11	10		
Potamopyrgus antipodarum	0,12	58						
summa	3,09	542	4,85	358	8,88	930	3,83	707
antal taxa		4		3		3		1
Shannon's index (H')		1,32		0,58		0,17		0,00
AAB-index		1,67		1,67		1,67		1,33
BQIm		3,67		2,80		2,92		1,41

HÖGGARNSFJÄRDEN	Koviksudde							
	10 m		20 m		30 m		40 m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Taxa								
Macoma balthica	2,05	446			18,15	39	40,68	70
Marenzelleria sp.	10,66	349	0,20	10	4,08	591	1,94	262
Monoporeia affinis	0,10	10						
Potamopyrgus antipodarum	0,03	39						
Radix balthica	0,62	10						
summa	13,46	852	0,20	10	22,23	630	42,62	331
antal taxa		5		1		2		2
Shannon's index (H')		1,37		0,00		0,33		0,84
AAB-index		2,00		1,00		1,67		1,67
BQIm		4,02		0,25		2,22		2,10

TORSBYFJÄRDEN	Tynningö udd									
	10m		20m		30m		40m		50m	
	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
Taxa										
Halicryptus spinulosus					0,41	10				
Macoma balthica	22,54	978	28,07	97	58,79	358	69,99	165	7,16	707
Marenzelleria sp.	17,15	736	2,69	252	2,01	358	2,15	300		
Monoporeia affinis					0,44	87	0,01	19		
Potamopyrgus antipodarum	0,11	29	0,06	10						
summa	39,80	1743	30,82	358	61,65	814	72,15	484	7,16	707
antal taxa		3		3		4		3		1
Shannon's index (H')		1,09		1,01		1,46		1,14		0,00
AAB-index		2,33		2,00		2,33		2,33		1,33
BQIm		2,98		2,72		4,08		2,96		1,41

SOLÖFJÄRDEN	Långbroviken									
	10m		20m		30m		40m		50m	
	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
Taxa										
Cyanophthalma obscura	0,01	10								
Halicryptus spinulosus					0,79	10	0,52	10	1,08	10
Macoma balthica	59,62	1259	115,15	1017	55,27	242	70,14	194	49,69	155
Marenzelleria sp.	4,09	310	5,55	542	3,42	300	2,56	358	7,78	862
Monoporeia affinis	0,02	29	0,03	58	0,05	19	0,05	10	0,16	19
Oligochaeta	0,00	10								
Potamopyrgus antipodarum	0,38	145	0,06	10						
summa	64,12	1763	120,79	1627	59,53	571	73,27	572	58,71	1046
antal taxa		6		4		4		4		4
Shannon's index (H')		1,26		1,17		1,28		1,15		0,81
AAB-index		3,00		2,67		2,33		2,33		2,67
BQIm		4,59		3,66		3,55		3,44		3,53

TRÄLHAVET	Trälhavsgunden											
	10m		20m		30m		40m		50m		60m	
	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
Halicryptus spinulosus			1,15	19	3,17	58	2,57	10	0,49	10	0,95	29
Macoma balthica	202,73	1627	66,79	213	38,14	165	2,63	19			3,30	10
Marenzelleria sp.	8,38	446	2,87	417	0,81	116	1,52	232	3,83	475	0,91	116
Monoporeia affinis			0,07	10	3,13	523	2,75	436	2,02	281	3,26	465
Potamopyrgus antipodarum	0,01	10										
summa	211,12	2082	70,88	659	45,25	862	9,47	697	6,34	765	8,42	620
antal taxa	3		4		4		4		3		4	
Shannon's index (H')	0,79		1,18		1,55		1,18		1,04		1,06	
AAB-index	2,67		2,33		2,33		1,67		1,67		1,67	
BQIm	2,96		3,54		7,77		7,44		4,98		8,41	

FARSTAVIKEN	Farstaviken			
	5m		10m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Chironomidae	35,53	1327		
Macoma balthica	3,41	194		
Oligochaeta	0,15	116		
summa	39,09	1637	0,00	0
antal taxa	3		0	
Shannon's index (H')	0,88		0,00	
AAB-index	2,33		0,00	
BQIm	0,86		0,00	

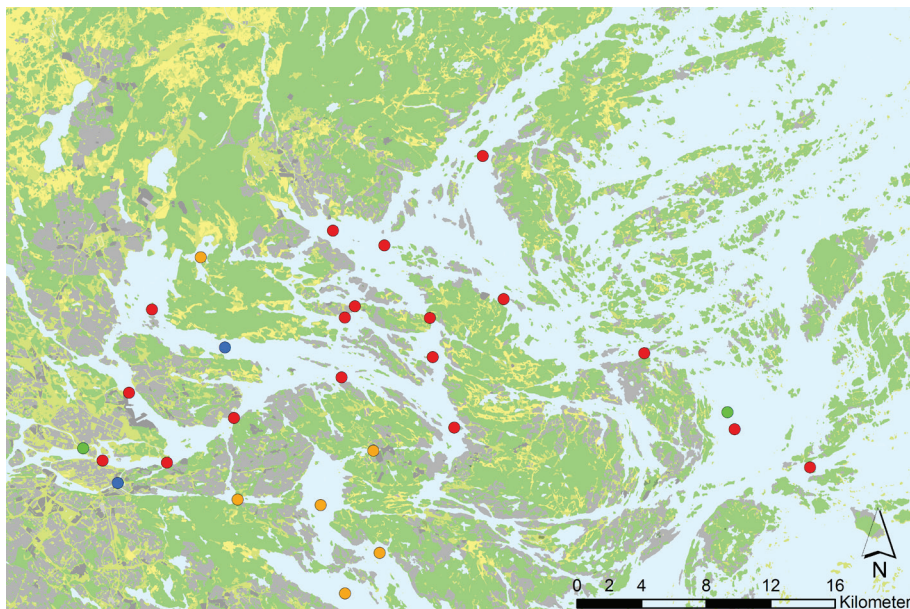
BAGGENSFJÄRDEN	V Kolström									
	10m		20m		30m		40m		50m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Halicryptus spinulosus	0,27	19	2,23	58						
Macoma balthica	227,00	978	105,28	455						
Marenzelleria sp.	1,31	271	2,35	601	0,03	10				
Monoporeia affinis	0,38	407	0,18	203						
Saduria entomon	2,71	10	40,33	242						
summa	231,67	1685	150,37	1559	0,03	10	0,00	0	0,00	0
antal taxa	5		5		1		0		0	
Shannon's index (H')	1,49		2,03		0,00		0,00		0,00	
AAB-index	2,67		2,67		1,00		0,00		0,00	
BQIm	5,72		5,63		0,25		0,00		0,00	

ÅGNÖFJÄRDEN	S Saffranspalten							
	10m		20m		30m		40m	
	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²	g/m ²	st/m ²
Halicryptus spinulosus			3,36	39	1,70	48		
Macoma balthica	157,12	717	66,41	436	32,26	97	20,82	48
Marenzelleria sp.	0,55	39			2,39	271	1,78	145
Monoporeia affinis	0,04	48	1,01	775	1,27	542	0,08	19
Mytilus edulis	0,05	10						
Potamopyrgus antipodarum	0,72	87	0,05	10				
summa	158,48	901	70,83	1259	37,62	959	22,68	213
antal taxa	5		4		4		3	
Shannon's index (H')	1,08		1,17		1,53		1,18	
AAB-index	2,33		2,67		2,00		2,00	
BQIm	4,45		7,74		7,43		2,90	

ERSTAVIKEN	Brandholmen											
	10m		20m		30m		40m		50m		60m	
	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
Taxa												
Bylgides sarsi					0,03	9,7						
Cerastoderma glaucum	6,45	10										
Chironomidae			0,00	10								
Corophium volutator	1,07	174	0,03	29								
Halicryptus spinulosus	2,37	29	1,88	29	1,80	29	4,19	48	3,64	29		
Macoma balthica	165,19	697	72,95	523	21,50	184	14,04	116	2,38	10		
Marenzelleria sp.	0,04	10	0,43	48	2,10	184	2,30	223	7,51	591	2,18	194
Monoporeia affinis	1,30	232	4,09	901	1,62	300	0,77	155	0,13	97	0,20	19
Mysis relicta							0,28	10			0,05	10
Mytilus edulis	33,83	87	0,18	29								
Oligochaeta			0,01	29								
Potamopyrgus antipodarum	0,09	19	0,12	29								
Saduria entomon			5,36	19								
summa	210,34	1259	85,05	1647	27,02	697	21,58	552	13,66	727	2,43	223
antal taxa	8		10		5		5		4		3	
Shannon's index (H')	1,91		1,78		1,81		1,93		0,90		0,68	
AAB-index	3,00		3,00		2,00		2,00		2,00		1,67	
BQIm	7,25		10,91		7,13		5,61		4,41		2,30	



Undersökningar i Stockholms skärgård 2014



Denna rapport sammanfattar de recipientundersökningar som gjorts i Stockholms skärgård under 2014. 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
En del av Stockholms stad